

The race is on

by Nanang Krisdinanto

Submission date: 29-Mar-2024 11:53AM (UTC+0700)

Submission ID: 2334415353

File name: BUKU_THE_RACE_IS_ON.pdf (22.12M)

Word count: 64002

Character count: 392367



THE RACE IS



BAGAIMANA 'MOMEN MAGIS' TEKNOLOGI
DAN GENERASI TECH-SAVVY
MEMAKSA PENDIDIKAN TINGGI BERUBAH

Editor:
NANANG KRISDINANTO | ACHMAD SUPARDI

THE RACE is **ON**



¹
THE RACE
IS
ON

**Bagaimana
'Momen Magis' Teknologi
dan Generasi Tech-Savvy
Memaksa
Pendidikan Tinggi Berubah**

Editor:
Nanang Krisdinanto | Achmad Supardi



55

**TAHUN
UNIVERSITAS SURABAYA**

Buku ini diterbitkan
sebagai kontribusi Universitas Surabaya
untuk masa depan pendidikan tinggi
di tengah gelombang disrupsi.
Buku ini bersifat non-komersial,
dan bisa diedarkan secara bebas.

//

*Students must be educated in a way
that will allow them to do
the things that machines can't.
Requires new paradigm
that teaches young minds
"to invent, to create, and to discover"—
filling the relevant needs of our world
that robots simply can't fill."*

• **Joseph E. Aoun**

THE RACE is ON

Tebal
284 Halaman

Editor
Nanang Krisdinanto
Achmad Supardi

Desain
Guguh Sujatmiko

ISBN
978-623-8038-14-5

Buku ini tersedia juga dalam bentuk elektronik (PDF)

Cetakan Pertama Maret 2023
Copyright © 2023

Universitas Surabaya
Penerbit (Anggota IKAPI & APPTI)
Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah
Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293
Telp. (+62-31) 298-1344
E-mail: ppi@unit.ubaya.ac.id
Web: ppi.ubaya.ac.id

PENULIS

Dr. Ir. Benny Lianto, MMBAT

Prof. Dr. rer. nat. Maria Goretti Marianti Purwanto

Dr. Noviaty Kresna Darmasetiawan, M.Si.

Dr. apt. Christina Avanti, M.Si.

Djuwari, S.T., Ph.D.

Prof. Suyanto, S.E., M.Ec.Dev., Ph.D.

Dr. apt. Farida Suhud, M.Si.

Dr. Yoan Nursari Simanjuntak, S.H., M.Hum.

Dr. Putu Anom Mahadwartha, S.E., M.M., CSA, CIB

Agung Sri Wardhani, S.E., M.A.

Dr. Evy Tjahjono, S.Psi., M.G.E. Psikolog

Ir. Eric Wibisono, Ph.D., IPU

Dr. rer. nat. Sulistyo Emantoko Dwi Putra, S.Si., M.Si.

Prof. Ir. Markus Hartono, S.T., M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM, ASEAN Eng.

Prof. Dr. dr. Rochmad Romdoni, Sp.PD., Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FACC

THE RACE is **ON**



PROFICIAT

Menerbitkan buku memang sudah seharusnya menjadi tradisi organisasi pendidikan. Melalui buku, gagasan bisa dipertukarkan, direproduksi, serta dikonstruksi bersama. Saat ini, kita sedang membutuhkan berbagai gagasan inovatif terkait bertuannya angin disrupsi yang menerpa dunia pendidikan tinggi. Karena itu, saya menyambut terbitnya buku ini dengan hati bahagia. Tidak hanya karena buku ini berisi berbagai gagasan terkait kompleksitas mesin, manusia, dan etika di dunia perguruan tinggi, tetapi buku ini juga mencerminkan komitmen Universitas Surabaya (Ubaya) pada pengembangan iklim akademik serta pertukaran gagasan melalui buku.

Proficiat...!

Anton Prijatno

Ketua Yayasan
Universitas Surabaya

Merespon disrupsi dan masa depan bukan hanya harus cepat, tetapi juga mesti tepat. Bukan cuma soal *time*, tetapi juga *timing*. Seperti tertulis di salah satu naskah buku ini, yang krusial adalah mengembangkan "*get there early mindset*," bagaimana cara kita untuk tiba di masa depan dengan cepat dan tepat. Dengan begitu, kita tidak akan ketinggalan, tercecer dalam persaingan, dan tetap relevan. Untuk itulah buku ini diterbitkan, tidak sekadar sebagai bagian dari perayaan 55 Tahun Universitas Surabaya. Lebih dari itu, buku ini merupakan bagian dari upaya Ubaya untuk "*get there early*", tiba di masa depan secara cepat dan tepat. Apalagi, yang kita sebut masa depan itu bukannya akan tiba, tetapi sepertinya sudah tiba. Pekerjaan rumah kita selanjutnya adalah membumikan semua gagasan inovatif di buku ini ke dalam organisasi pendidikan kita masing-masing.

Good luck...!

Benny Lianto

Rektor Universitas Surabaya

PENGANTAR

*You know
what?*

Tahun 2015, Chapman University mempublikasikan hasil survei tentang hal-hal yang paling ditakuti masyarakat Amerika Serikat (*US public worst fears*). Nomor satu yang paling mereka takuti adalah “*man-made disasters*” atau bencana yang diciptakan manusia: yaitu terorisme dan perang nuklir. Yang mengejutkan adalah yang nomor dua: takut pada teknologi. Teknologi ini lebih menakutkan bagi publik AS ketimbang tindak kriminalitas, bencana alam, problem lingkungan, atau bahkan masa depan diri sendiri. Publik di negeri Paman Sam, menurut survei itu, dicekam ketakutan robot akan mendepak manusia keluar dari lapangan kerja (Ledbetter, 2015).

Keajaiban teknologi baru memang telah membangkitkan ketakutan bagi sebagian orang. Ribuan tahun lalu, Revolusi Pertanian memungkinkan nenek moyang kita mencari makan menggunakan sabit dan bajak. Ratusan tahun lalu, Revolusi Industri mendorong petani keluar dari ladang dan masuk ke pabrik-pabrik. Hanya puluhan tahun lalu, revolusi teknologi mengantar banyak orang keluar dari lantai toko dan masuk ke kubikal-kubikal kantor. Hari ini, kita hidup dalam gelombang revolusi yang membuat cara-cara hidup lama teronggok begitu saja di abu sejarah. Tulang punggungnya adalah apa yang sering disebut teknologi baru (*new technology*). Revolusi ini tidak lagi menyangkut biji-bijian yang dibudidayakan (seperti pada masa Revolusi Pertanian) atau mesin uap (pada masa Revolusi Industri, tetapi adalah mesin digital serta robotik.

Mengutip Brynjolfsson & McAfee (2014), mesin digital dan robotik telah mencapai titik yang mampu mengubah dunia secara komprehensif, sebagaimana mesin uap James Watt pernah mengubah ekonomi yang saat itu mengandalkan gerobak sapi. Banyak orang semakin khawatir, komputer akan menjadi begitu mahir menjalankan pekerjaan manusia, sehingga pada satu titik manusia



tidak diperlukan sama sekali.

Ini bukan pertama kalinya dunia menghadapi problem seperti ini. Pada masa Revolusi Industri, pembajak dan penenun menjadi mangsa traktor dan mesin pemintal. Mereka harus menghadapi transisi ekonomi dan profesional yang sulit. Namun, dengan pelatihan ulang, mereka bisa berharap mendapat pekerjaan baru di pabrik-pabrik baru yang menjamur. Dan sekarang, era Revolusi Digital menghapus sebagian besar manufaktur.

Susskind & Susskind (2015; 2018), menyebutkan, ke depan hanya ada dua kemungkinan masa depan dari pekerjaan atau profesi. Keduanya bertumpu pada teknologi. Yang pertama adalah yang sudah sangat *familiar* bagi sebagian besar profesional— versi lebih efisien dari apa yang kita jalani saat ini. Di masa depan ini, para profesional menggunakan teknologi, tetapi sebagian besar hanya untuk merampingkan dan mengoptimalkan cara kerja tradisional mereka. Dengan kata lain, teknologi “melengkapi” cara kerja mereka. Masa depan kedua adalah proposisi yang berbeda. Di sini, sistem dan mesin yang semakin canggih, secara bertahap mengambil lebih banyak tugas para profesional tradisional tersebut. Teknologi baru,

pelan-pelan “menggantikan” para profesional dalam aktivitas kerja.

Untuk saat ini dan dalam jangka menengah, kedua masa depan ini diperkirakan akan terwujud paralel. Namun dalam jangka panjang, masa depan kedua diramalkan akan mendominasi. Melalui kemajuan teknologi, kita akan menemukan cara-cara baru dan lebih efisien untuk memecahkan berbagai masalah penting, yang secara tradisional hanya dapat ditangani jenis profesional tertentu. Ini menghadirkan tantangan eksistensial bagi profesional tradisional.

Nah ke depan, pendidikan akan tetap menjadi tangga untuk naik ke level ekonomi lebih tinggi, meski lansekap pekerjaan juga menjadi lebih kompleks dan rumit. Yang jelas, dunia kerja sedang berubah. Karena itu, pertanyaan yang diajukan Aoun (2017) menjadi penting dan menarik:

- Bagaimana kita seharusnya menyiapkan orang untuk menghadapi dunia yang sedang berkembang cepat?
- Bagaimana pendidikan (tinggi) bisa digunakan membantu orang dalam lingkungan profesional dan ekonomi (yang trajektorinya belum bisa kita prediksi)?



Di sinilah problematika dan kompleksitasnya muncul. Tesisnya adalah: ketika ekonomi berubah, maka pendidikan juga harus ikut berubah. Hal seperti ini bukan barang baru. Seperti dijelaskan Aoun (2017), kita mendidik orang tentang subjek tertentu yang dianggap punya nilai. Pada abad ke-18, perguruan tinggi kolonial di AS mengajarkan retorika dan logika klasik kepada mahasiswa yang kebanyakan ingin menjadi pengacara dan pendeta. Pada abad ke-19, perguruan tinggi sains bertumbuhan untuk memenuhi kebutuhan industrialisasi yang bertumpu pada uap

dan baja. Pada abad ke-20, kita melihat kebangkitan pendidikan sarjana yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan korporasi.

Saat ini, kita hidup di era digital, dan mahasiswa harus menghadapi masa depan digital di mana robot, perangkat lunak, dan mesin yang didukung kecerdasan buatan banyak menggantikan fungsi manusia. So pendidikan, mau tidak mau, harus mengikuti perubahan ini. Untuk memastikan lulusan pendidikan tinggi adalah "*robot-proof*" (tidak bisa digantikan robot) di tempat kerja,

institusi pendidikan tinggi harus menyeimbangkan kembali kurikulum mereka. Pendidikan yang paling berguna pada masa ini, mengutip Aoun (2017) lagi, pendidikan yang mengajarkan orang melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan mesin.

Artinya, mendidik orang untuk berpikir dengan cara yang tidak bisa diimitasi jaringan mesin. Pada akhirnya, kita membutuhkan pendidikan yang mengajari orang belajar sepanjang hayat, memanfaatkan bakat-bakatnya untuk melakukan sesuatu yang mesin tidak bisa.

Namun di sisi lain, McHaney (2011), menulis, gelombang *tech-savvy millenials* telah menciptakan semacam "huru-hara" di kalangan pendidikan tinggi yang para dosen dan tenaga administrasinya tidak siap. Pengalaman mahasiswa milenial itu dengan teknologi, media sosial, dan dunia virtual membuat mereka mendambakan pendekatan baru dalam penyampaian pengetahuan di kelas. Sebagian besar pengelola perguruan tinggi tampak terseok-seok menghadapi fenomena ini.

Hari ini, hidup mahasiswa jauh lebih terkoneksi dengan teknologi dibanding dosen-dosennya. Hidup pembelajar di abad ke-21 hidup terintegrasi dengan tekno-

logi. Seperti tertera dalam salah satu naskah di buku ini, mereka tidak lagi membedakan telepon seluler, aplikasi pengirim pesan, kamera, *internet browsers*, *e-mail*, piranti musik, dan sistem navigasi satelit. Mereka membawa semua itu di dalam saku celana atau bajunya. Teknologi itu pula yang terintegrasi dengan kehidupan akademik mereka (Surry *et.al.*, 2011).

'The Tipping Point'

Apa yang terjadi dengan mahasiswa dan teknologi ini mengingatkan kita pada sepotong ungkapan dalam bahasa Inggris: yaitu *the tipping point*; atau terjemahan bebasnya adalah titik kritis, atau masa kritis. Merriam-Webster Dictionary mengartikannya sebagai "titik kritis dalam situasi, proses, atau sistem di mana efek atau perubahan yang signifikan dan tak terhentikan terjadi" (Anonymous, 2022a). Cambridge Dictionary juga mendefinisikan metafora itu dengan cara yang mirip: yaitu "waktu di mana sebuah perubahan atau dampaknya tidak dapat dihentikan" (Anonymous, 2022b).

Tipping point menjadi leksikon umum dalam bahasa Inggris yang diartikan sebagai "saat hal-hal penting terjadi dalam situasi tertentu, terutama terkait hal-hal yang tidak dapat diubah". Dalam

berbagai kajian akademis, ungkapan *tipping point* sering diartikan sebagai “titik di mana objek atau situasi tertentu yang berada dalam keseimbangan digeser menuju situasi kesetimbangan baru yang berbeda (dan biasanya lebih buruk) dari situasi awalnya” (van der Hel, Hellsten, & Steen, 2018).

Ungkapan ini kemudian digunakan seorang penulis AS, Malcolm Gladwell untuk menjelaskan munculnya “momen magis” ketika ide, tren, perilaku sosial berkembang melampaui ambang batas, dan menyebar seperti api yang menyala-nyala liar (Malaney & Hudson, 2013). Momen magis ini merupakan buah dari dinamika sosial yang menakjubkan yang mengakibatkan perubahan cepat. Terminologi ini diklaim sebagai cara terbaik untuk memahami lahirnya transformasi dramatik, atau perubahan yang terlihat misterius tak diketahui penyebabnya. “*The tipping point*” ini mempunyai karakteristik menular dan menyebar seperti virus; berefek besar; dan perubahan yang dihasilkan tidak gradual, melainkan terjadi dalam momen dramatik (Gladwell, 2000).

Definisi ini kemudian dipinjam Aoun (2017) untuk menunjuk relasi generasi *tech-savvy* dengan teknologi. Aoun meminjam terminologi ini untuk memahami

bagaimana pendidikan tinggi seharusnya merespon relasi generasi masa depan dan teknologi. Hidup generasi masa depan (bisa milenial, generasi Z, atau bahkan generasi Alpha) sudah tidak bisa dipisahkan dari teknologi itulah yang disebut Aoun sebagai “titik kritis”. Inilah yang harus direspon pendidikan tinggi. Pendidikan tinggi harus memastikan diri untuk memberi edukasi yang berguna bagi generasi masa depan. Yang disebut berguna adalah mengajari mereka melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan robot, dan mengajari mereka cara berpikir yang tidak bisa diimitasi jaringan robot se-canggih apapun.

Inilah yang harus disadari pengelola perguruan tinggi. Para dosen mutlak harus beradaptasi dengan dunia baru mahasiswanya. Karena itu, perguruan tinggi harus pula meresponnya dengan penjelajahan atau inovasi yang “melampaui batasannya sendiri”, termasuk dalam penggunaan teknologi terkini. Nah dalam konteks dinamika atau pergulatan seperti itulah buku ini ditulis. Naskah-naskah dalam buku ini memiliki sebaran tema yang beragam, namun semua bermuara pada satu hal yang sama: yaitu pergulatan pendidikan tinggi dalam merespon atau beradaptasi secara cepat dan tepat terhadap

teknologi serta generasi pembelajar yang memiliki sifat atau karakter amat berbeda dengan sebelumnya.

Inilah yang membuat buku ini bermakna, karena tidak lagi berbicara tentang masa silam atau sekarang, tetapi tentang masa depan, yang tiupan angin perubahannya sudah mporak-porandakan setiap sudut ruang di dalam rumah. Tidak hanya bermuatan “kegelisahan”, naskah-naskah dalam buku ini juga menawarkan beragam gagasan untuk merespon *the tipping point* ini dalam konteks pendidikan tinggi.

Buku ini ditulis dengan gaya ilmiah populer oleh para penulisnya, yang merupakan akademisi sekaligus terlibat dalam manajemen pengelolaan fakultas atau universitas di Universitas Surabaya. Karena itu, mereka memahami segala problematika disrupsi dan dunia pendidikan tinggi baik dalam konteks teoritik maupun praktik. Inilah yang membuat buku ini menarik. Tidak hanya karena gaya berceritanya yang terasa “intim”, tetapi juga narasi-narasi pergulatan atau kompleksitas perubahan yang muncul di dunia pendidikan tinggi akibat teknologi.

Teknologi dan generasi *tech-savvy* juga mengubah lansekap persa-

ingan di antara perguruan tinggi, tidak hanya terkait *positioning* lembaga dan dalam hubungannya dengan pasar, tetapi juga terkait beragam hal mulai model organisasi, kurikulum, metode dan infrastruktur pembelajaran, sampai pembentukan karakter yang *inline* dengan kebutuhan dunia yang terus terdigitalisasi.

Pada titik ini, teknologi dan generasi *tech-savvy* telah memicu arah dan ketegangan baru dalam persaingan di kalangan perguruan tinggi. Dan ibarat perlombaan, bendera “Start” telah dikibaskan tanpa menunggu pesertanya tuntas bersiap-siap.

The race is on...



Surabaya, 1 Maret 2023

Nanang Krisdinanto
Achmad Supardi

The race is on...

REFERENSI

- Anonymous. (2022a). Tipping Point. Retrieved December 19, 2022, from Merriam-Webster website: [https://www.merriam-webster.com/dictionary/tipping point#:~:text=%3A the critical point in a, effect or change takes place](https://www.merriam-webster.com/dictionary/tipping+point#:~:text=%3A%20the%20critical%20point%20in%20a%20effect%20or%20change%20takes%20place)
- Anonymous. (2022b). Tipping Point. Retrieved December 19, 2022, from Cambridge Dictionary website: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/tipping-point>
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. London: The MIT Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: Norton.
- Gladwell, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston: Little Brown.
- Ledbetter, S. (2015). America's Top Fears 2015. Retrieved December 4, 2022, from Chapman University website: <https://blogs.chapman.edu/wilkinson/2015/10/13/americas-top-fears-2015/>
- Malaney, G. D., & Edmund Hudson, K. (2013). Media Review: The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education. *Journal of Student Affairs Research and Practice*, 50(3), 345–350. <https://doi.org/10.1515/jsarp-2013-0024>
- McHaney, R. (2011). *The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education*. Sterling: Stylus.
- Surry, D. W., Stefurak, J. "Tres," & Gray, R. M. (2011). *Technology Integration in Higher Education: Social and Organizational Aspects*. Hershey: Information Science Reference.
- Susskind, D., & Susskind, R. (2018). The Future of the Professions. *Proceeding of the American Philosophical Society*, 125–138. American Philosophical Society.
- van der Hel, S., Hellsten, I., & Steen, G. (2018). Tipping Points and Climate Change: Metaphor Between Science and the Media. *Environmental Communication*, 12(5), 605–620. <https://doi.org/10.1080/17524032.2017.1410198>

CONTENTS

PROFICIAT

08

PENGANTAR

10

OVERVIEW

20

Entrepreneural University: The Race is On

Benny Lianto

22

MENGEMBANGKAN KURIKULUM 'KEBAL ROBOT'

40

'Upstart Disruptors vs Incumbent Titans': Tantangan Kurikulum Masa Depan

Maria Goretti Marianti Purwanto

42

Hukum Tanpa Jiwa: Kompleksitas Hukum Pasca-Manusia

Yoan Nursari Simanjuntak

58

Melenting Tinggi dengan 'Trampoline' Pandemi

Rochmad Romdoni

72

Kreativitas dan Pembelajaran di Masyarakat 5.0: Belajar dari Dunkin' Donuts

Markus Hartono

88

Relevansi Kurikulum: Jungkir Balik Ala Jon atau Duduk Manis ala Bran?

Eric Wibisono

102

**MENYALAHPAHAMI
GENERASI TECH-SAVVY**

122

Tech-Savvy dan 'Momen Magis'
Teknologi

Christina Avanti

126

Mediatization, Metaverse, dan
Tantangan Generasi 'Alone Together'

Evy Tjahjono

140

Robot Kekasih dan Kolaborasi
antar 'Enabler'

**Putu Anom
Mahadhwarta**

154

Melihat Generasi Petromaks
'Mengawal' Generasi Metaverse

**Noviaty Kresna
Darmasetiawan**

170

Melawan 'Kemudahan yang Mele-
nakan' dari Lingkaran Terdalam

Farida Suhud

186

**DISRUPSI TEKNOLOGI
DAN MASA DEPAN
PENDIDIKAN TINGGI**

202

Menangkal Ramalan Thanos de-
ngan Inovasi

Sulistyo Emantoko

204

Menjaga 'Jarak Aman' dari Tekno-
logi

Djuwari

222

Memperkokoh Humanisme Digi-
tal dalam Metaversity

Agung Sri Wardhani

236

Teknologi dalam Organisasi Pen-
didikan: Autobots atau Decepti-
cons?

Suyanto

252

**PENULIS, EDITOR,
DAN DESAINER**

272



Overview

**OVER-
VIEW**



Entrepreneurial
University:

The
Race is
ON

Oleh:
Benny Lianto



Tahukah Anda, dalam waktu tidak terlalu lama, kita akan menyaksikan banyak yang sebelumnya dianggap—meminjam istilah komedian Asmuni—“hil yang mustahal” akan benar-benar terjadi. Beberapa diantaranya bahkan sudah bisa dilihat sekarang.

Sebut saja ponsel hologram, yang bisa memvisualisasikan objek secara 3D. *Skateboard* terbang, atau ada yang menyebut *hoverboard*. Ini benar-benar papan *skateboard* yang bisa melayang, dan bisa menjadi alternatif alat transportasi masa depan. *Hyperloop Train*, yang mulai diperkenalkan oleh Elon Musk, bos Tesla, SpaceX, dan The Boring Company. Ini kereta super cepat, aman, dan bisa mengangkut 20 sampai 40 penumpang dengan kecepatan 1.700 km/jam! Mobil terbang, seperti muncul di film-film fiksi ilmiah, sebentar lagi bisa kita lihat beredar di angkasa. Yang paling ambisius adalah teleportasi, yang selama ini sering kita saksikan di film *Star Trek*. Sejumlah ilmuwan dikabarkan tengah berupaya mengembangkan teknologi ini, dan diperkirakan rampung pada tahun 2035.

Sejumlah teknologi futuristik itu bahkan sudah hadir hari ini. *Smart Sneakers*, sepatu cerdas ini

bisa mendeteksi gerakan pemakainya, dan mengirim informasi seperti jarak, kecepatan, dan jumlah kalori yang terbakar ke *smartphone*. Produk ini sudah mulai dijual di pasaran. Piknik ke luar angkasa. Yang ini juga sudah bisa kita nikmati, asal punya uang jutaan dollar. Pendaftaran sudah dibuka di NASA dan SpaceX. *Autonomous car*, yang juga sering disebut *self-driving car*. Inilah mobil yang bisa membawa penumpang tanpa sopir. Yang berminat, silakan hubungi Tesla. Taksi terbang tanpa sopir bahkan sudah diuji coba di berbagai negara, seperti Uni Emirat Arab, Amerika Serikat, Korea Selatan, atau Australia, dan pernah dipamerkan di Jakarta serta Bali. Teknologi ini—seperti dikabarkan media massa—akan mulai diproduksi massal pada 2024. So, yang “mendisrupsi” industri otomotif bukan lagi industri yang sama, tetapi Google, Apple, Tesla, Amazon, bahkan industri pesawat, Airbus.

Karena itu, jangan pernah lagi mengatakan “kelak di masa depan.” Yang disebut masa depan itu sudah terjadi hari ini, atau minimal akan datang dalam hitungan bulan atau beberapa tahun saja. Sejumlah negara sudah meresponnya, tegas dan lugas. Singapura mendirikan Committee on The Future Economy. Tugasnya adalah “membaca masa

depan". Swedia mengibarkan kementerian dengan nama "agak aneh" bagi banyak negara lain (apalagi yang gagap melihat masa depan): Minister of the Future. Kementerian ini punya misi khusus: Future Program, yang mengantisipasi sekaligus menyiapkan langkah strategis menyongsong masa depan. Negara lain seperti Malaysia, Uni Emirat Arab, dan Thailand juga mempunyai lembaga serupa dengan nama berbeda. Swedia memutuskan menyetop penggunaan bahan bakar dari fosil untuk otomotif pada 2025. Langkah ini disusul Belanda, Jerman, dan Norwegia, yang memutuskan menggunakan mobil listrik pada 2035.

Perhatikan betapa berbagai *shifting* telah dan sedang terjadi. Dan itu mengingatkan saya pada sepotong mindset yang disebut oleh Bob Johansen, peneliti di Institute for the Future yang bemarkas di Silicon Valley sebagai *get there early*. Banyak yang kemudian menyebutnya sebagai *get there early culture*, *get there early mindset*, atau *get there early principles*. Johansen menguraikannya dalam buku bertajuk *Get There Early: Sensing the Future to Compete the Present*, yang diterbitkan pada 2007. Buku ini disambut hangat oleh sejumlah CEO atau direksi korporasi global karena dianggap sangat *insightful*

dan membantu mereka menyusun jalan keluar dari serangkaian problem atau dilema yang dialami perusahaan.

Apa itu *get there early mindset*? Pokok persoalannya, menurut Johansen (2007), kebanyakan budaya organisasi saat ini, dan juga sebagian besar pemimpinnya, ingin "tiba di sana" tepat waktu, bukan "tiba di sana" lebih awal. Atau banyak yang terbiasa "tiba di sana" terlambat tanpa merasa berdosa. Mereka cenderung fokus pada penyelesaian masalah secara cepat, dan menyukai orang yang mampu menuntaskan masalah secara instan. Mereka tidak suka berurusan dengan dilema jangka panjang yang sebetulnya menjadi ciri masa depan.

Get there early, bagi Johansen, bukan hanya tentang kecepatan. Terminologi itu menyiratkan tindakan, arah dan niat; dan juga hasil, visi, atau tujuan. *Get there early* menyarankan strategi, arah dan tujuan Anda akan pergi, berikut cara dan apa yang dilakukan ketika sampai di sana. Jika "tiba di sana" lebih awal, Anda akan mendapat banyak keuntungan. Jika terlambat, Anda akan masuk ke antrean, dan mungkin tidak bisa masuk sama sekali. Jika tiba lebih awal, Anda tidak perlu terburu-buru, dan Anda punya

waktu membuat keputusan yang tepat. *Get there early* bukanlah terburu-buru melakukan sesuatu sebanyak mungkin, berlarian dari satu tindakan ke tindakan lainnya. *Get there early* berarti tiba lebih dulu agar tidak terburu-buru, sehingga kita punya waktu untuk berpikir, punya waktu untuk mempertimbangkan semua alternatif tindakan. Kita tiba lebih dulu justru agar tidak terburu-buru.

Bagi perusahaan, *get there early* berarti menemukan pasar baru, pelanggan baru, dan produk baru di depan pesaing. Toyota sukses mencengkeram pasar mobil *hybrid* melalui Prius, yang masuk pasar pada saat yang amat tepat, dengan berfokus pada konsumen yang ingin ikut mengubah dunia. iPod bukanlah *gadget* musik digital yang pertama, tetapi Apple adalah produsen pertama yang melakukannya dengan benar, desain, kemudahan penggunaan, dan fungsi yang hebat. iPod menunjukkan, *get there early* tidaklah selalu berarti menjadi yang pertama. Sukses lebih terkait dengan *timing*, bukan *time*. Sony sudah tiba lebih awal dengan *walkman* untuk kaset dan CD, tapi terlambat untuk pemutar musik digital.

Untuk organisasi nirlaba atau publik, *get there early* berarti mengantisipasi kebutuhan *stakeholders* (pemangku kepentingan),

dan mengendus masalah sebelum muncul dan membesar, atau sebelum orang lain yang menolak gagasan Anda mengambil alih posisi. *Get there early* berarti melihat kemungkinan masa depan sebelum orang lain melihatnya.

Terkait berbagai konteks “hil yang mustahil” di atas, *get there early mindset* bisa diterjemahkan sebagai cara berpikir dan tekad untuk tiba di masa depan lebih cepat dan tepat ketimbang yang lain. Relevansi ialah kata kuncinya. Bagi organisasi masa kini (termasuk organisasi pendidikan), tantangannya tidak lagi menjadi yang terbaik, tetapi yang terbaik dalam berubah. Kemampuan berselancar di atas gelombang perubahan dan menciptakan perubahan akan menjadi variabel terpenting yang menentukan usia organisasi (Aulia, 2018).

Lihat apa yang terjadi dengan Nokia, Blackberry, atau Kodak. Setelah pernah menjadi yang terbaik di bidangnya, mereka kini ambruk lantaran gagap mengikuti perubahan. Yang diperlukan organisasi saat ini adalah fasih tentang masa depan, tidak seka-dar melek tentang masa depan. Untuk itu, Johansen menyiapkan dua metode yang disebutnya sebagai *sensing* (penginderaan) dan *flexing* (pelenturan). Johansen menulis:

“Perlu pemahaman untuk terlibat dengan

kompleksitas

tanpa **terperosok** di dalamnya.

Para pemimpin harus

menentukan

kapan keputusan perlu

dibuat (*sensing*)

sambil tetap

memungkinkan

koreksi arah

secara cepat

saat keputusan dijalankan

(saya menyebutnya *flexing*).

**Tekad ini
membutuhkan
keterampilan
penginderaan
yang hebat,**

dikombinasikan dengan
kemampuan mema-
hami apa yang terjadi dan
melenturkan jalan Anda me-
nuju kesuksesan.

**Menilai terlalu
cepat bisa ber-
bahaya,** memutus-
kan terlambat bisa lebih
buruk

(Johansen, 2007).”

Apa yang disebut *get there early mindset* ini bisa diterapkan ke hampir semua aspek kehidupan. Dalam konteks pendidikan tinggi, awalnya saya menganggap, *get there early* berarti membuka kampus cabang di berbagai daerah. Seperti yang dilakukan berbagai universitas negara maju yang ramai-ramai membuka cabang di negara-negara berkembang, atau sejumlah perguruan tinggi di Indonesia yang membuka cabang di daerah.

Tetapi pandemi Covid-19 dan disrupsi teknologi (digital) mengubah pikiran saya tentang masa depan pendidikan tinggi. Teknologi membuat ruang geografis tidak lagi penting. Kita ternyata tidak perlu mendirikan kampus di daerah-daerah, karena orang sekarang bisa belajar dari mana saja dengan mediasi teknologi. Melihat gelombang disrupsi yang terjadi saat ini, kita perlu memikirkan tentang apa yang disebut *entrepreneurial university* dan *technopreneurial university*.

Inilah yang menjadi masa depan pendidikan tinggi di tengah badai disrupsi.

So, let's get there early, folks...

Entrepreneurial University: Satu Paten Satu Mercy

Saya ingin mengawali uraian tentang *entrepreneurial university* dan *techopreneur university* dengan sepotong kisah seorang alumni sebuah universitas terkemuka di negeri ini. Seperti dilaporkan sebuah *media online*, ada si alumni menempuh studi S3 di Jerman (KlikLegal.com, 2018). Di negeri itu, mahasiswa ternyata diminta menciptakan inovasi berbasis riset sebagai syarat kelulusan. Syarat itu berhasil dilunasi, dan si alumni pun berhasil mendaftarkan paten pertamanya. Risetnya menghasilkan dua temuan terkait mekanisme obat ereksi.

"Saya dipanggil guru besar saya, dan ditawarkan pendaftaran paten. Tapi saya tidak punya biayanya. Obat kan harus didaftarkan di Jerman, Jepang, Kanada, dan Amerika, karena pabrik obat ada di situ. Saya musti memilih, hingga akhirnya obat holic yang didaftarkan," katanya.

Saat itu, dia mengaku hanya meneliti tanpa mengerti manfaat pentingnya pendaftaran inovasi. Padahal di tempatnya studi sudah ada unit yang bertugas mengurusnya. Dia juga tidak menyangka hasil riset dan inovasi dikomersialisasi. Sampai enam tahun kemudian, manfaat komersial dari paten obat itu datang.

“Kami dikabari, ada yang mau menyewa paten obat holic itu 1,5 tahun. Kami bertujuh, unit dapat 30%, guru besar dan temen saya dapat sekian, saya cuma seper-tujuh. Dari itu saja saya dapat Mercy baru,” tuturnya.

Dari pengalaman itu, saya setuju dengan kesimpulan alumni itu, bahwa banyak ilmuwan di Indonesia belum mengetahui kegunaan potensial dari penemuan ilmiah. Inilah diantaranya yang membuat saya melihat *entrepreneurial university* sebagai masa depan perguruan tinggi di masa depan, sekaligus respon atas apa yang disebutkan Bob Johansen sebagai *get there early*. *Entrepreneurial university* sudah sangat sepatutnya menjadi salah satu destinasi masa depan bagi perguruan tinggi. *And the race to get there is on*.

Apa itu *entrepreneurial university*? Konsep ini sudah menjadi bahan kajian atau riset di berbagai negara sejak tahun 2000-an. Sudah banyak rujukan yang mendefinisikannya, tetapi saya ingin mengutip salah satu definisi yang—menurut saya—paling mudah dipahami, yaitu universitas yang memiliki kapasitas berinovasi, mengenali dan menciptakan peluang, serta bekerja sebagai tim, mengambil risiko dan menjawab tantangan. Dengan sendirinya, ia

berusaha menemukan perubahan substansial dalam karakter organisasi untuk mencapai postur yang lebih menjanjikan untuk masa depan (Klein & Pereira, 2020).

Entrepreneurial university, mengutip Fernández-Nogueira, Arruti, Markuerkiaga, & Sáenz (2018) memiliki kecenderungan menerapkan model manajerial yang berfokus pada pengajaran dan penelitian. Namun universitas ini memiliki misi ketiga, yaitu terkoneksi dengan sektor bisnis. Dengan demikian, sektor bisnis mendapat keuntungan baik secara ekonomi maupun sosial dari penelitian universitas. Sebaliknya, universitas juga memperoleh manfaat dari pengetahuan yang didapatkan dari lingkungan kewirausahaan. Kontak ini menciptakan jaringan dengan dunia bisnis untuk berbagi pengetahuan, dan bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman.

Kelebihan *entrepreneurial university* adalah mampu menciptakan *public value*, yang berarti eksistensi universitas memberi manfaat kepada masyarakat. Dan *public value*, seperti disebutkan (Wood, Holt, Reed, & Hudgens, 2008), merefleksikan tujuan objektif organisasi (perguruan tinggi) untuk menciptakan nilai melalui beragam cara.

Sedangkan *techopreneur university* sudah sering diintrodusir oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Dalam beberapa dokumen atau materi sosialisasi tentang paten, *techopreneurial university* ini diposisikan sebagai universitas generasi ketiga setelah *teaching university* dan *research university* (Anonymous, 2022).

Teaching university merupakan perguruan tinggi pengajaran yang murni mengajarkan ilmu pengetahuan. Pada generasi ini, pengetahuan hanya diduplikasi dan ditransfer ke peserta didik. Proses pembaharuan pengetahuan belum menjadi fokus, sehingga pengetahuan kurang berkembang dan semakin lama akan usang. Sedangkan *research university* merupakan perguruan tinggi yang tidak hanya mentransfer pengetahuan, namun juga melakukan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan begitu, pengetahuan dan teknologi yang diajarkan selalu diperbarui. Pada generasi ini, publikasi ilmiah menjadi target capaian.

Namun perubahan dan perkembangan dunia menuntut solusi nyata dari perguruan tinggi. Karena itu muncul generasi ketiga perguruan tinggi yang *technopreneurial university* (Kardoyo et.al.,

2010). Tidak cuma mengembangkan serta mengajarkan ilmu pengetahuan, teknologi dan ipteks (sains), perguruan tinggi generasi ketiga ini aktif pula menghasilkan pengembangan ipteks untuk merespon masalah ekonomi dan kemanusiaan, dan aktif membawanya ke tengah kehidupan ekonomis serta masyarakat. Untuk itu, yang harus dijadikan indikator kerja adalah jumlah KI (kekayaan intelektual) yang digunakan industri/masyarakat, serta penciptaan usaha atau aktivitas ekonomi baru berbasis ipteks. Hasil implementasinya kemudian bisa menjadi umpan balik bagi kegiatan penelitian dan pengembangan ipteks selanjutnya, sehingga ipteks baru terus dihasilkan.

Masalahnya, menurut saya, juga berdasar berbagai kajian, sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia masih berposisi *teaching university*, dan perubahan paradigma ke *research university* apalagi *technopreneurial university* masih jauh panggang dari api. Inilah kegelisahan saya. Teknologi telah mendisrupsi dunia begitu dahsyat dan cepat, sementara perguruan tinggi banyak yang asyik berjalan di tempat. Itu sebabnya, konsep *entrepreneurial university* atau *technopreneurial university* harus menjadi tujuan di masa depan (yang celakanya,

yang disebut masa depan itu sudah menjadi masa kini).

Kata yang KRUSIAL di sini adalah ino- vasi

Dan basis inovasi itu adalah riset, yang kemudian bisa dirupakan paten yang kemudian dikoneksikan ke industri/masyarakat untuk membuahakan keuntungan komersial maupun sosial. Dosen tidak boleh lagi hanya puas dengan Scopus atau angka kredit yang hanya memuaskan dari segi akademis. Hasil riset harus berdampak sebagai *public value*, dan tidak berhenti di publikasi atau laporan. Inilah yang saya sebut dengan *entrepreneurial state of mind*, yang bisa menjauh-

kan perguruan tinggi dari posisi menara gading. Kisah seorang alumni perguruan tinggi yang saya sampaikan di atas bisa menjadi inspirasi.

Konsep ini juga membuka ruang bagi perguruan tinggi mencari *alternative income* (sumber pemasukan) selain dari mahasiswa. Sekali lagi, inovasi berbasis riset yang berujung pada paten, itulah jalannya. Bukan dari cara lain. Misalnya, ada perguruan tinggi yang mencari sumber pemasukan alternatif dengan membuka pom bensin, tempat wisata, swalayan, dan sebagainya. Meski dikemas dengan istilah *entrepreneurship*, namun bukan itu pengertian yang dimaksudkan.

Sekali lagi, *entrepreneurial university* jauh dari wujud yang seperti itu. Merujuk Sam & Sijde (2014), dia merupakan perguruan tinggi yang keluar dari fokus tradisional pengajaran dan riset, dan mengembangkan misi kolaborasi dengan pemangku kepentingan eksternal sebagai bagian dari pelatihan mahasiswa. Universitas seperti ini merasa perlu memberi respon terhadap kebutuhan ekonomi berbasis pengetahuan untuk mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang diperlukan agar menjadi kompetitif, tidak hanya secara lokal tetapi secara global.

Di negara maju seperti Amerika Serikat, inovasi telah menjadi sumber energi utama pertumbuhan ekonomi. Inovasi dilahirkan oleh perguruan tinggi, lembaga riset, dan industri untuk terus mengembangkan teknologi baru yang membuat angka pertumbuhan kelahiran bisnis start-ups melenting tinggi (Anonymous, 2013). Kalau ingin mengintip *best practices*-nya, mari tengok Massachusetts Institute of Technology (MIT) yang secara tradisional dikenali sebagai universitas berbasis inovasi dan *entrepreneurship*.

Silakan baca buku *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science* karya Henry Etzkowitz. Di buku itu kita bisa membaca bagaimana MIT telah memeragakan peran unik dan istimewa di kalangan akademik di AS: menciptakan format interaksi dengan industri dan menyebarkannya ke kampus-kampus lain di AS dan seluruh dunia. Model MIT inilah, yang mengkombinasikan riset dan pengajaran dengan inovasi industri, yang membuatnya sukses menggeser posisi Harvard University sebagai contoh ideal perguruan tinggi. Buku ini menguraikan detail transformasi MIT menjadi universitas yang memiliki peran dalam pembangunan ekonomi dan sosial yang sama kuatnya dengan pengajaran serta riset (Etzkowitz, 2007).

Itu sebabnya saya setuju dengan salah satu kesimpulan riset Fernández-Nogueira et al. (2018) bahwa *entrepreneurial university* saat ini sudah memainkan peran mendasar dalam pembangunan ekonomi dan sosial. Hal ini perlu disikapi oleh sistem pendidikan “tradisional” melalui proses adaptasi yang memposisikan perguruan tinggi sebagai bagian masyarakat wirausaha yang bekerja sama dengan perusahaan, asosiasi dan lembaga; dan menjadikan mereka peserta dari proses kewirausahaan. Artinya, universitas telah bergeser dari melakukan penelitian dan pendidikan tentang kewirausahaan ke apa yang disebut “*triple-helix*”, yaitu jaringan universitas-industri-pemerintah.

Untuk menuju ke sana, mari kita cermati tiga hal. 1) Kemampuan adaptasi sumber daya manusia di universitas, baik dosen maupun tenaga kependidikan. 2) *Innovation behavior*; sikap mental yang terus berupaya melakukan sesuatu lebih baik, dengan cara yang berbeda. 3) Kolaborasi internal maupun eksternal. Coba perhatikan apa yang kita lakukan di lab di kampus, lalu bandingkan dengan apa yang terjadi di industri. Karena itu, program Matching Fund atau Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), yang sering disebut sebagai “perkawin-

an massal” antara praktisi dan akademisi, menjadi amat strategis. Di internal, kolaborasi antar ilmu (yang tecermin dari program studi) juga menjadi penting. Riset multidisiplin harus didorong, tembok tinggi antar program studi harus diruntuhkan. Pada titik ini, konsep IPE (Inter-Professional Education) rasanya krusial untuk didiskusikan.

Pertanyaan pentingnya adalah: kapan kita sampai di sana? Mengikuti anjuran Johansen, tidak ada pilihan selain mengatakan: *let's get there early*. Rasanya cuma itu pilihannya.

Pertanyaan lainnya: bagaimana cara sampai ke sana? Nah di sini saya ingin bicara soal apa yang pernah ditulis Vijay Govindarajan sebagai *simple frameworks* atau kerangka kerja sederhana Three-Box Solution.

Mentransformasi 'Transformers'

Yang suka nonton film serial *Transformers* mungkin tahu ini. Mari kita pasang mata ke metamorfosa yang dialami Hasbro, raksasa mainan AS yang melahirkan karakter-karakter *Transformers*. Pada pertengahan 1990-an, Hasbro melihat dirinya hanya sebagai perusahaan produk mainan. Produk yang ditawarkan adalah boneka karakter (seperti

Transformers, *My Little Pony*, dan *G.I. Joe*) dan *board games*. Hasbro berkompetisi dalam industri “hiburan keluarga,” yaitu mainan dan permainan dengan segmentasi pasar yang amat lebar dari anak-anak berusia 2 tahun hingga orang berusia 92 tahun. Sampai tahun 1990-an, orang biasanya membeli produk Hasbro di toko ritel (Govindarajan, 2016).

Hari ini, Hasbro sudah sangat berbeda. Hasbro bermetamorfosis menjadi perusahaan merek gaya hidup. Koneksinya tidak lagi dimulai dengan produk fisik di rak fisik. Sebaliknya, “semesta Hasbro” atau semua produk Hasbro bisa dijangkau lewat berbagai *platform*: mulai *game online*, situs penggemar, film, acara televisi, sistem permainan digital, atau komik dan majalah yang diproduksi melalui kemitraan dengan Disney dan perusahaan lain. Tujuannya menciptakan banyak peluang terpaan yang berkelanjutan. Hasbro telah menggunakan karakter atau cerita *Transformers* yang populer, misalnya, ke dalam beragam media, produk, dan pengalaman.

Itulah metamorfosis Hasbro. Mereka telah berubah menjadi serangkaian manifestasi bermerek yang terus berkembang di luar mainan itu sendiri, seperti:

- Wahana 3D Transformers di Universal Studios Hollywood.
- Film dan acara televisi
- Busana (T-shirt, jaket, *hoodies*) dalam ukuran bayi, anak, dan dewasa
- Kostum karakter, termasuk helm, topeng, baju besi, dan persenjataan
- Ransel dan tas makan siang
- Game untuk sistem konsol Xbox dan PlayStation
- Dekorasi kamar, termasuk selimut bertema Transformers, seprai, sarung bantal, dan stiker dinding
- Buku komik cetak dan digital

Pada tahun 2000, Hasbro hanya memiliki pasar secuil di negara berkembang. Sejak itu, mereka berinvestasi secara agresif, dan sekarang lebih dari 50% pendapatannya diperoleh dari pasar non-AS, termasuk pendapatan signifikan di pasar negara berkembang. Hasbro juga fokus pada *digital game*. Hasbro memanfaatkan merek inti, seperti Transformers, di berbagai *platform*: mainan, film, televisi, dan internet (termasuk media sosial). Pada tahun 2000, delapan merek teratas Hasbro menghasilkan 17% dari total pendapatan; dan pada 2015 menyumbang lebih dari 50%.

Hasbro inilah yang ditunjuk Govindarajan sebagai salah satu contoh ideal aplikasi Three-Box Solution. Inilah prinsip yang berfokus pada pengelolaan keseimbangan antara “*managing the current*” (mengelola masa kini) sembari “*creating the future*” (mengkreasikan masa depan). Semakin banyak orang di organisasi (bisa bisnis, nirlaba, pemerintahan, atau pendidikan) memahami cara kerjanya, semakin siap organisasi itu mengantisipasi dan memanfaatkan segala jenis perubahan untuk bertindak, alih-alih bereaksi. Kerangka kerja Three-Box Solution berpotensi mengubah masa depan organisasi mana pun yang mengantunya, baik perusahaan besar yang mencari laba; bisnis menengah; atau lembaga nirlaba.

Secara ringkas, Govindarajan menyebut, kerangka kerja ini terdiri dari tiga kotak.

Kotak 1 — Mengelola bisnis masa sekarang untuk mencapai puncak efisiensi dan keuntungan.

Kotak 2 — Keluar dari jebakan masa silam dengan mengidentifikasi dan membuang bisnis, praktik, ide, dan sikap yang telah kehilangan relevansinya dalam lingkungan yang berubah.

Kotak 3 — Menghasilkan ide terobosan dan mengubahnya

menjadi produk dan bisnis baru.

Para pemimpin di organisasi di semua level harus cermat memperhatikan tiap kotak. Saat Kotak 2 dan 3 diproteksi, Kotak 1 harus tetap fokus dan tidak teralihkan. Dengan ketiga kotak ini berjalan seimbang, sebuah bisnis bisa berubah dari waktu ke waktu dengan dinamis. Dengan menyeimbangkan ketiga aktivitas dan perilaku yang mencerminkan masing-masing kotak, setiap hari, organisasi akan menciptakan masa depan sebagai proses yang stabil dari waktu ke waktu. Bukan sebagai peristiwa yang terjadi satu kali, setelah itu mati. Sederhananya, masa depan dibentuk oleh apa yang Anda lakukan dan tidak lakukan, hari ini.

Yang sering terjadi, menurut Govindarajan, saat Kotak 1 tumbuh dominan, Kotak 3 justru merana dan Kotak 2 terasa tidak ada. Inilah yang disebut Govindarajan sebagai *tragic waste* (kesia-siaan yang tragis). Bisnis disebut kuat secara strategis jika pemimpinnya mampu memahami dan mengelolanya dengan cermat manfaat dan risiko masing-masing kotak. Three-Box Solution membantu organisasi menampilkan kinerja keseluruhan yang kuat dan masa depan yang lebih inovatif, sambil juga membangun organisasi yang cocok untuk

bertahan tidak hanya dari tahun ke tahun, tetapi dari generasi ke generasi.

Untuk tiba pada kondisi saat ini, selain mengelola Kotak 1 (bisnis yang sedang berjalan) dan Kotak 3 (melahirkan ide-ide bisnis baru di masa depan) Hasbro juga berani melupakan banyak hal di masa lalunya (Kotak 2). Pada 1990-an, Hasbro berani meninggalkan beberapa asumsi yang sebelumnya diyakini sebagai sesuatu yang “mutlak” seperti:

- Memproduksi *games* berbasis analog yang memiliki usia produk panjang, dengan harga tinggi untuk menghasilkan keuntungan tinggi.
- Mendistribusikan produk melalui gerai ritel.
- Menyasar konsumen anak-anak berusia 15 tahun ke bawah.
- Memproduksi *games* yang mempromosikan interaksi sosial secara fisik.
- Mempersepsi diri sebagai perusahaan AS, bukan berskala global.
- Dll.

“Kotak 2 adalah kotak yang paling menantang yang sudah ada di Hasbro sejak lama. Hasbro secara historis sangat tertutup. Jadi salah satu hal pertama yang kami lakukan (di awal 2000-an) adalah

beralih dari kategori manufaktur menuju orientasi merek global. Ini gerakan Kotak 2; kami harus melupakan bagaimana kami beroperasi di masa lalu.” kata Brian Goldner, CEO Hasbro pada 2008 hingga meninggal (Govindarajan, 2016).

Kisah transformasi Hasbro inilah yang menjadi bagian sentral dari gagasan Three-Box Solution: bagaimana sebuah organisasi dapat, secara seimbang, mengelola bisnis inti mereka saat ini dengan efisiensi dan profitabilitas puncak (Kotak 1); lepas dari jebakan masa lalu yang berbahaya (Kotak 2); dan berinovasi nonlinier untuk masa depan (Kotak 3). Kerangka kerja ini, menurut Govindarajan, bisa diterapkan pada organisasi apapun, termasuk organisasi perguruan tinggi yang tengah terdisrupsi.

Bagi perguruan tinggi (khususnya di Indonesia), Three-Box Solution bisa digunakan sebagai kerangka kerja menuju *entrepreneurial university* atau *technopreneurial university*. Universitas memang bukan organisasi sejenis Hasbro yang murni berorientasi profit. Tetapi pengalaman mereka menyeimbangkan Kotak 1, Kotak 2, dan Kotak 3 bisa digunakan perguruan tinggi untuk tiba di masa depan lebih dulu. Kisah ini memungkinkan kita untuk

melihat dunia perguruan tinggi dengan cara lain yang lebih baik.

Dan waktu yang paling tepat untuk bertindak adalah sekarang. Sekali lagi, *let's get there early*.

Seperti kata pepatah:

•

**“Waktu terbaik
menanam pohon
adalah 20 tahun
lalu. Waktu
terbaik kedua
adalah sekarang.”**

(*)

REFERENSI

- Anonymous. (2013). *The Innovative and Entrepreneurial University: Higher Education, Innovation & Entrepreneurship in Focus*. U.S. Department of Commerce. Harvard Business Review Press.
- Anonymous. (2022). *Panduan Pelatihan Penulisan Deskripsi Permohonan Paten Tahun 2022*. Surabaya: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dan LPPM Universitas Surabaya.
- Aulia, A. F. (2018). Kepemimpinan yang Relevan di Masa Depan. Retrieved November 3, 2022, from Media Indonesia website: <https://mediaindonesia.com/opini/199047/kepemimpinan-yang-relevan-di-masa-depan>
- Etzkowitz, H. (2007). *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science*. London: Routledge.
- Fernández-Nogueira, D., Arruti, A., Markuerkiaga, L., & Sáenz, N. (2018). The Entrepreneurial University: A Selection of Good Practices. *Journal of Entrepreneurship Education*, 21(3).
- Govindarajan, V. (2016). *The Three-Box Solution: Create the Future, Forget the Past, and Manage the Present*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Johansen, B. (2007). *Get There Early: Sensing the Future to Compete in the Present*. San Francisco: Berrett-Koehler Publisher, Inc.
- Kardoyo, H., Handoyo, S., Triyono, B., & Laksani, C. S. (2010). *Kebijakan Paten dalam Mendorong Inovasi di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Klein, S. B., & Pereira, F. C. M. (2020). Entrepreneurial University: Conception and Evolution of Theoretical Models. *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, 14(4), 20–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.12712/rpca.v14i4.43186>
- KlikLegal.com. (2018). Cerita Sukses Pemegang Paten Dalam Dunia Kesehatan. Retrieved November 4, 2022, from kliklegal.com website: <https://kliklegal.com/cerita-sukses-pemegang-paten-dalam-dunia-kesehatan/>
- Sam, C., & Sijde, P. van der. (2014). Understanding the Concept of the Entrepreneurial University from the Perspective of Higher Education Models. *Higher Education*, 68(6), 891–908.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10734-014-9750-0>

Wood, C. C., Holt, D. T., Reed, T. S., & Hudgens, B. J. (2008). Perceptions of Corporate Entrepreneurship in Air Force Organizations: Antecedents and Outcomes. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 21(1), 117-131. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08276331.2008.10593416>



Mengembangkan Kurikulum 'Kebal Robot'

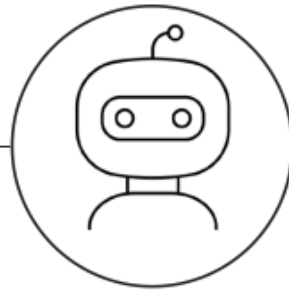
MENGENGEM- BANGKAN KURIKULUM 'KEBAL ROBOT'



'Upstart Disruptors' vs 'Incumbent Titans':

Tantangan Kurikulum
Masa Depan

Oleh:
Maria Goretti Marianti Purwanto



Beberapa bulan lalu, Ethan Mollick, seorang profesor di Wharton School of the University of Pennsylvania, meminta para mahasiswa MBA-nya bermain-main dengan GPT (*Generative Pre-Trained Transformer*), sebuah sistem kecerdasan buatan (*artificial intelligent, AI*) yang dirilis OpenAI, laboratorium riset AI yang didanai Elon Musk. Rupanya, sang profesor penasaran. Apakah teknologi ini dapat menulis esai berdasarkan topik yang dibahas dalam mata kuliahnya?

Mahasiswa diminta membuat esai tentang kekuatan teknologi dengan menggunakan GPT. Artinya, mahasiswa cukup mengajukan pertanyaan atau perintah

berdasar tema itu kepada GPT, dan mesin cerdas ini yang akan menyuguhkan jawabannya dalam bentuk esai yang kompleks. Hasilnya? Esai yang dihasilkan oleh algoritma ini, menurut penilaian Prof. Mollick: *"At least reasonable."* Yang juga luar biasa, esai ini juga lolos uji plagiarisme di aplikasi Turnitin. Performa mesin kecerdasan buatan itu, Prof. Mollick menyimpulkan, sangat bagus (Heilweil, 2022).

Meski ditaburi banyak kritik, jutaan orang kini sudah bermain-main dengan AI. GPT yang digunakan Mollick sudah bisa diakses di seluruh dunia. Sistem AI ini bisa dipasangkan di *browser*, bahkan WhatsApp atau Line Anda. Akhir November 2022

kemarin, versi terbarunya yang lebih canggih sudah muncul, dan diberi nama ChatGPT. Sekadar informasi, *chatbot* (disebut juga *chatbot* atau *bots*) adalah program komputer yang dirancang untuk menyimulasikan percakapan intelektual dengan satu atau lebih manusia, baik secara audio maupun teks (Caldarini, Jaf, & McGarry, 2022).

Meskipun fungsi utama *chatbot* adalah meniru percakapan manusia, namun ChatGPT memiliki banyak keistimewaan. ChatGPT mampu menulis dan men-*debug* program komputer; menciptakan musik, *teleplay*, dongeng, dan esai; menjawab pertanyaan ujian (terkadang jawabannya berada di atas level rata-rata peserta ujian manusia) (Heilweil, 2022); menulis puisi dan lirik lagu (Reich, 2022); menirukan sistem Linux; menyimulasikan seluruh ruang obrolan; bermain *game*; dan menyimulasikan ATM (Edwards, 2022); hingga menjelaskan mekanika kuantum secara sederhana dan menulis makalah atau artikel penelitian secara panjang lebar (Hughes, 2023). Mesin AI ini mampu menyarikan informasi yang bersumber dari berbagai *massive database*. Dibanding pendahulunya (InstructGPT), ChatGPT tampak lebih mampu meminimalisasi bias jawaban yang dihasilkan (Chawla,

2022). Sedemikian canggihnya, sampai-sampai ChatGPT disebut sebagai “*state-of-the-art language processing*”, yang mampu menghasilkan teks yang mirip manusia (*human-like text*) dan memiliki beragam aplikasi, termasuk penerjemahan bahasa, pemodelan bahasa, dan menghasilkan teks untuk aplikasi seperti *chatbot*.

Penasaran? Anda bisa mencoba sendiri. Silakan unduh programnya, dan ketik perintah atau pertanyaan apapun, bahkan termasuk ramalan masa depan. Berapa jumlah populasi dunia pada 2030? Seperti apa tingkat literasi dunia pada 2030? Apakah jumlah lapangan kerja tersedia lebih banyak pada 2030? Seperti apa kondisi iklim pada 2030? Apakah akan ada varian baru Covid di masa depan? Atau bahkan pertanyaan privat seperti: apakah saya akan menjadi orang kaya pada 2030?

Seorang penulis blog teknologi pernah mencoba mengajukan pertanyaan-pertanyaan itu. Ketika ditanya berapa populasi dunia pada 2030, ChatGPT mampu meresponnya dengan luar biasa berbasis data serta prediksi PBB, bahkan mengelaborasinya dengan tata bahasa yang rapi. Lengkap dengan berbagai argumentasinya. Mari kita lihat kutipan cara menjawabnya:

“According to the United Nations, the world’s population is currently around 7,9 billion and is projected to reach around 8,5 billion by 2030. However, it is important to note that population projections are based on a number of assumptions and are subject to change based on future developments. Population is influenced by a variety of complex and interconnected factors, such as fertility rates, mortality rates, immigration, emigration, and overall economic and societal conditions. Population can also be affected by unexpected events, such as natural disasters, epidemics, and political or social unrest. In general, the world’s population is expected to continue to grow in the coming decades, although the rate of growth may vary by region. The United Nations projects that the world’s population will reach around 9,7 billion by 2050 and 11,2 billion by 2100...

(Chawla, 2022)”

Ketika disodori pertanyaan pribadi seperti “berapa penghasilan saya pada 2030,” ChatGPT juga menjawabnya dengan cara yang sama:

“It is difficult to predict with certainty what your earning potential will be in 2030, as it will depend on a variety of factors, such as your education, skills, experience, and career path, as well as economic and societal conditions at the time. In general, economic conditions can influence earning potential, as they can affect the demand for certain goods and services, and the availability of jobs in different industries. Economic conditions can also affect the supply of labor, as well as the level of competition for jobs, which can impact the salaries and wages that are offered... To increase your earning potential, you may want to consider investing in your education and training, building our skills and knowledge, and gaining relevant experience through internship, part-time jobs, or other opportunities. You may want to consider networking and building relationships within your industry, as these can help you to learn about new job opportunities and to build your professional reputation (Chawla, 2022).”

Coba baca baik-baik jawabannya. Mesin kecerdasan buatan ini bahkan mengajari kita (manusia)

cara mengembangkan karir dan pendapatan. Kalau ditanya soal agama, ChatGPT pun akan menceramahi kita seolah-olah dia agamawan. Tanya apapun, ChatGPT akan menjawabnya dengan akurasi, kemampuan elaborasi serta tata bahasa yang canggih.

Dan sekarang, ChatGPT ini menjadi pusat perhatian di dunia pendidikan tinggi, terutama terkait dengan etika atau plagiarisme. Bayangkan apa yang bisa dilakukan peserta didik dengan ChatGPT. Dosen boleh memberi tugas sesulit atau sebanyak apapun, mahasiswa akan mudah mengerjakannya. Cepat, tanpa perlu mengeluarkan keringat. Tanpa perlu belajar, peserta didik bisa lulus ujian, atau membuat paper sepanjang apapun. Suka atau tidak suka, inovasi teknologi ini akan mewarnai disrupsi yang melanda pendidikan tinggi pada 2023. Saat ini memang belum jelas berapa banyak siswa atau mahasiswa yang menggunakan ChatGPT. Di beberapa kota atau negara bagian di AS, sejumlah sekolah sudah melarang penggunaan sistem AI ini. Namun sampai kapan? Dalam waktu tidak terlalu lama, semua orang di planet ini akan mengetahui mesin AI ini, dan kemungkinan besar akan menggunakannya. Perkembangan AI sudah tiba pada fase *point of no return*.

Poin krusialnya sebetulnya ada pada persoalan bagaimana para akademisi menemukan cara untuk merespon situasi seperti ini, atau seperti apa kurikulum di perguruan tinggi (berikut metode pembelajarannya) disesuaikan. Mengutip Newman (2023), tahun-tahun yang akan datang tidak akan ditentukan oleh seberapa cepat kita mengadopsi digital;

tetapi lebih ditentukan oleh

cara kita **mentransformasi** konten digital menjadi sesuatu yang **lebih relevan** dan **memenuhi ekspektasi publik** yang beragam serta berubah cepat.

Belajar dari kasus di Amerika Serikat, awalnya sejumlah pendidik memang berusaha melarang penggunaan perangkat ini oleh siswa. Namun setelah menyadari hal ini akan menjadi hal biasa, mereka mengintegrasikannya ke dalam instruksi dan penilaian. Tidak mungkin bagi pendidikan tinggi untuk menolak AI, apalagi bisnis dan industri bisa dipastikan akan menggunakannya untuk efisiensi dan akurasi layanan. Artinya, mahasiswa akan berkarir di lingkungan yang kaya akan AI (*AI rich-environment*). Mereka akan diminta menggunakan teknologi ini sebaik-baiknya agar dapat bekerja efektif. Oleh karena itu, pendidik wajib memastikan peserta didik memiliki pengalaman dengan teknologi serta mengembangkan praktik yang efektif untuk penggunaan yang optimal.

Hal ini mungkin akan "memaksa" pendidik beradaptasi dengan mengizinkan akses peserta didik ke ChatGPT saat mengerjakan tugas atau bahkan ujian. Pendidik perlu memikirkan kembali metode *assessments*, termasuk alat serta ukurannya, agar linier dengan karir yang ditempuh peserta didik di masa depan. Mereka hampir bisa dipastikan akan memiliki akses ke beragam AI generatif untuk teks dan gambar, juga video dan VR. Jadi, penilai-

an pendidik harus berevolusi ke arah penilaian pembelajaran yang lebih otentik (Schroeder, 2023). Zaman berubah, dan terus berubah makin cepat diterpa disrupsi digital. Kurikulum dan tata cara pembelajaran harus disesuaikan. Tanpa itu, materi pembelajaran akan terlihat tidak relevan.

Yang harus juga dipikirkan adalah *warning* yang dikirim ekonom Paul Krugman di *The New York Times*. Di kolom opini salah satu media paling prestisius di AS itu dia menulis, kehadiran ChatGPT mempengaruhi kebutuhan kepada *knowledge workers* (Krugman, 2022). Yang dimaksud *knowledge workers* adalah pekerja yang modal utamanya adalah pengetahuan. Misalnya programmer, fisikawan, farmasis, arsitek, saintis, akuntan publik, pengacara, jurnalis, termasuk akademisi atau dosen, yang pekerjaannya adalah “berpikir untuk hidup (Davenport, 2005).” Sampai hari ini, pengaruh ChatGPT terhadap dunia akademis (khususnya penulisan naskah ilmiah) memang belum sepenuhnya dipahami. Tapi para pendidik sebaiknya mulai memikirkan cara meresponnya, dan dalam saat yang sama beradaptasi agar tetap memiliki kemampuan mengembangkan *critical thinking* atau *reasoning*.

The funny thing is, mengutip Alex Hughes (penulis spesialis isu *robotics*, AI, dan teknologi masa depan), selama bertahun-tahun dunia dicekam ketakutan pada *artificial intelligent*. Bahkan banyak orang yakin pengambilalihan dunia oleh robot atau AI akan segera terjadi. Tapi siapa sangka, pengambilalihan dunia itu bisa saja akan dimulai dari dunia seni dan sastra (Hughes, 2023). Dan bisa jadi, pintu masuknya adalah kecerdasan buatan seperti ChatGPT.

‘Upstart Disruptors’ vs. ‘Incumbent Titans’

Sekarang, *yuk* arahkan pandangan ke Google. Baru-baru ini, Google mendeklarasikan program Google Career Certificates, yang dinilai banyak pihak akan mengubah peta kontestasi pasar di lingkungan pendidikan tinggi. Google mulai bertindak seperti universitas, menawarkan kredensial singkat khusus profesi yang dapat diselesaikan hanya dalam enam bulan. Mau menjadi analis data atau desainer UX? Google Career Certificates menyajikan jalur menuju pekerjaan yang bergaji tinggi, dan *ups*, tidak perlu gelar sarjana.

Tentu program tidak otomatis langsung mematikan hasrat siswa untuk belajar di perguruan tinggi (PT) yang baik. Tetapi

dengan program ini, Google akan mengubah "arah permainan" karena memaksa PT berpikir "*beyond degree*", dan menciptakan produk pembelajaran yang benar-benar diinginkan dan dirasakan manfaatnya secara langsung. Singkat kata, pendidikan tinggi bukan lagi satu-satunya pilihan bagi siswa. Program yang juga menawarkan beasiswa ini bahkan sudah bisa diakses di Indonesia.

Sejumlah media internasional sudah mengirim "sinyal tanda bahaya" kepada PT. *Fortune*, misalnya, pernah menurunkan berita dengan judul agak seram: "*A Tipping Point for Higher Ed: Google Launches New, Low-Cost Online Programs for High-demand Jobs*" (Lake, 2022). Bayangkan, media global sekelas *Fortune* memilih diksi "*a tipping poin*", titik kritis bagi pendidikan tinggi. Media-media lain juga menunjuk program Google ini sebagai aksi invasi bisnis ke dunia pendidikan tinggi, bahkan ada yang menyebutnya bisa menggantikan posisi PT, Mari kita intip judul-judul beritanya: "*Google Career Certificates Replace the Need for College Education*" (Powazka, 2022); "*Google Career Certificates: Heralding the Future*" (Schroeder, 2022); "*Google Enters Higher Ed in a Big Way*" (Schroeder, 2021); dan masih banyak lainnya. Simak juga

diksi dalam judul-judul berita itu, semua mengarah pada "tanda bahaya" untuk pendidikan tinggi.

Yang ditawarkan Google adalah sejenis *platform* yang sering disebut Massive Online Open Courses (MOOCs). Ini merupakan *platform* kursus berskala universitas yang memanfaatkan internet (virtual) yang ditawarkan secara luas kepada semua orang di dunia yang memiliki akses internet dengan biaya minimal. *Platform* ini diklaim sebagai alternatif yang lebih egalitarian dan lebih murah dibanding pendidikan universitas tradisional (Al-Imarah & Shields, 2019).

Manuver Google ini (juga OpenAI yang merilis ChatGPT) menggambarkan apa yang dibahas Christensen (1997) dalam buku klasiknya, *The Innovator's Dilemma*, sebagai bentuk baru kompetisi yang disebut "*disruptive innovation*". Buku itu menggambarkan bagaimana perusahaan pemimpin pasar abai terhadap transformasi yang mengubah permainan dalam industri, seperti industri komputer (dari *mainframe* ke PC), telepon (telepon rumah ke seluler), fotografi (film ke digital), pasar saham (lantai ke *online*). Bukan karena manajemen yang "buruk", tetapi karena mereka mengikuti perintah manajemen yang "baik". Mereka mendengar-

kan pelanggan, cermat mempelajari tren pasar, mengalokasikan modal untuk inovasi yang menjanjikan pengembalian terbesar. Tapi dalam prosesnya, mereka mengabaikan "*disruptive innovation*" yang membuka pasar baru dengan produk dengan *margin* lebih rendah (Murray, 2010).

Para inovator yang disruptif (*upstart disruptors*, dalam hal ini kita bisa menunjuk Google) diam-diam menyerbu segmen pasar yang sebetulnya bukan ranah mereka. Awalnya tidak kelihatan seperti ancaman bagi industri yang sudah ada sebelumnya. Tetapi mereka akan terus meningkatkan produk, sehingga *in the end* para "pengganggu pemula" ini akan mengalahkan para "*incumbent titans*" atau raksasa petahana (Denning, 2016). Inilah tanda bahaya itu. Google Career Certificates adalah produk Google sebagai "*disruptive innovator*" menunjukkan bahwa pendidikan tinggi tradisional tidak lagi menjadi satu-satunya lembaga pendidikan tinggi.

Setelah ini, akan muncul berbagai pendatang yang masuk ke ruang pendidikan tinggi, menawarkan kredensial berharga dan memberi keterampilan yang dibutuhkan untuk memulai karir profesional. Apa lagi, banyak pemberi kerja tidak peduli dengan akreditasi

lembaga pendidikan, mereka hanya peduli pada kompetensi. Dengan kekuatan mereknya, Google –atau *brand* besar lain-- dapat menawarkan kredensial yang bernilai nyata. Perhatikan, munculnya *platform* MOOCs seperti Google Career Certificates tiba-tiba membuat PT disebut sebagai pendidikan "tradisional". Sementara *platform* yang dikembangkan Google dilabeli "inovasi" yang mendisrupsi.

Disrupsi memang sepotong kata kata yang sering menggugah rasa cemas dan bahkan mungkin rasa takut.

Perluah kita khawatir profesi guru atau dosen **tidak lagi dibutuhkan** di masa depan, karena semua *bisa diakses online dan dipelajari secara cepat?*

Saya yakin jawabannya adalah

TIDAK.

Disrupsi, merujuk Purcell (2014), juga menandakan pembaharuan dan pertumbuhan. Sepanjang kita meresponnya secara tepat dan cepat, disrupsi justru membuat kita lebih kuat. Disrupsi bisa mendorong kita untuk berpikir ulang tentang cara melakukan

berbagai hal, seperti model dan tata kelola organisasi, metode pembelajaran, penyusunan kurikulum, hingga relasi dosen-mahasiswa.

IPE dan Kurikulum Lintas Disiplin

Mari cermati yang akan dihadapi generasi mendatang. Dunia di abad XXI adalah dunia yang *rapidly changing* dan *hyperconnected*. Permasalahan yang akan diselesaikan lulusan PT sebagai *work force* utama ke depannya akan bersifat global, kompleks, dan dinamis, sehingga mustahil dapat diselesaikan dari satu sudut pandang kelimuan saja. Oleh karenanya, PT perlu membekali mahasiswa bukan hanya dengan spesialisasinya (*core competence* sesuai bidang ilmu), namun juga melengkapi mahasiswa dengan wawasan lebih holistik dan interdisiplin/interprofesional.

Isu atau wacana di atas sudah banyak diangkat, didiskusikan dan dipahami bersama dalam berbagai dialog akademis, formal maupun non formal. Yang mungkin belum terlalu dipahami adalah cara-cara yang lebih terstruktur dalam mendesain proses studi/ belajar mahasiswa agar ketika lulus memiliki kesiapan kerja dan adaptasi dengan tuntutan karir. PT perlu memfasilitasi jalur-jalur

dan akses terhadap pembelajaran di luar bidang studi utamanya.

Pada titik inilah kita perlu menyebutkan Interprofessional Education (IPE), yang mulai menjadi wacana di dunia pendidikan tinggi di Amerika Serikat sejak sekitar 50 tahun lalu. Awalnya, IPE didesain dan diupayakan implementasinya di program studi bidang kesehatan (kedokteran, keperawatan, kesehatan masyarakat, dan farmasi). Mengutip Gilbert (2008), kata kuncinya adalah *teamwork collaboration* dan *interdisciplinary*. Setiap lulusan harus memastikan dirinya pernah berjumpa, belajar dan bekerja bersama calon-calon profesional kesehatan lainnya di kampus sebelum memasuki dunia kerja atau profesi. Namun, bukankah kebutuhan kolaborasi dan lintas disiplin tidak mengenal batas-batas keilmuan? Kolaborasi dan lintas disiplin adalah kunci untuk merespon masa depan. Maka sudah keniscayaan bahwa IPE perlu diterapkan dalam kurikulum dan proses pembelajaran di segala bidang studi.

Mengapa IPE penting? Dalam konteks kesehatan misalnya, saat ini kebutuhan kesehatan yang kompleks dan membutuhkan lebih dari satu disiplin ilmu terkait kebutuhan tersebut. Meminjam argumen (Bridges et.al., 2011) IPE merupakan pendekatan untuk

mengembangkan mahasiswa bidang kesehatan untuk mampu bekerja dalam tim lintas profesi di masa depan. Sejak awal, mahasiswa dididik terbiasa bekerja sama dalam keragaman disiplin ilmu serta mengembangkan respek dan sifat positif di antara mereka. Pendekatan ini membuka ruang berbagi keahlian dan perspektif untuk merumuskan tujuan bersama demi pemulihan atau mempertahankan kesehatan seseorang dan meningkatkan hasil melalui penggabungan sumber daya.

Apa yang dimaksud IPE? Banyak definisi, namun semua merujuk substansi yang sama. Yang sering dirujuk adalah definisi World Health Organization (WHO), bahwa IPE merupakan pengalaman yang terjadi ketika sekelompok mahasiswa atau profesi kesehatan dari dua atau lebih latar belakang profesi belajar tentang sesuatu dari bersama-sama; saling belajar dari yang lain secara bersama-sama (WHO, 2010). Mengutip Cuff (2013), IPE memberi mahasiswa kesempatan belajar dan melatih keterampilan yang meningkatkan kemampuan mereka untuk berkomunikasi dan berkolaborasi. Melalui pengalaman belajar dengan dan dari profesi lain, siswa juga mengembangkan kepribadian dan penghargaan kepemimpinan satu

sama lain, yang mempersiapkan mereka untuk bekerja tim dan dalam setting di mana kolaborasi merupakan kunci sukses.

Ada empat elemen kunci yang harus diperhatikan ketika membicarakan IPE; yaitu (1) kolaborasi; (2) komunikasi yang saling menghormati; (3) pengetahuan tentang peran dan tanggung jawab profesi lain; dan (4) pengalaman berada di dalam kelompok lintas profesi (Buchanan, 2014). Elemen-elemen itu merupakan solusi meningkatkan kualitas pendidikan, dengan cara membuka pintu kolaborasi (baik dalam konteks ilmu maupun praktik) dengan ilmu-ilmu lain.

Keempat elemen itu bisa mendorong dosen dan mahasiswa senantiasa berinisiatif menggali *opportunities* untuk memperkaya kompetensi diri melalui pembelajaran lintas fakultas, lintas PT bahkan sampai ke industri atau kelompok masyarakat di luar dunia kampus. Tanpa IPE, dosen maupun mahasiswa belum tentu bisa mengakses informasi, materi dan fasilitas belajar di luar program studinya. Akibatnya? Bisa jadi hukum rimba dan disparitas yang terlalu lebar di antara lulusan berbagai PT, program studi, atau bahkan antar individu yang lulus dari program studi dan PT yang sama. Individu tertentu

tu sajalah --yang karena faktor pendukung tertentu-- mendapat *privilege* untuk memperkaya kompetensi diri dengan pengalaman belajar yang lebih, sementara lainnya terbatas.

Planning the Undefined

Maka inilah tantangannya.

PT dan dosen memiliki misi yang wajib dituntaskan: yaitu mengawal mahasiswa (*to plan*) belajar dengan desain kurikulum dan implementasi pembelajaran masa depan, yang sesungguhnya dibentuk dari kurikulum lampau. Sementara kita juga sadar, bahwa apa yang ada di depan kita penuh ketidakpastian (*undefined*). Mampukah kita sebagai akademisi bentukan masa lampau mempersiapkan mahasiswa untuk masa depan, sementara disparitas zaman sudah semakin tajam? Mampukah PT memastikan tim dosennya secara keseluruhan punya kapasitas mengerjakan tugas akbar ini?

Yang perlu dibangun adalah kompetensi belajar sepanjang hayat (kemampuan belajar), karena saat ini materi pembelajaran tersedia di mana-mana, bahkan *free access* alias gratis. Kita tidak bisa lagi bersaing dalam penyediaan *content*/materi. Kemampuan belajar hal atau materi barulah yang perlu dibangun/dimiliki serta *agile* dalam beradaptasi terhadap perubahan.

Kita memerlukan desain kurikulum dan proses pembelajaran yang secara terstruktur memfasilitasi *experiential learning* secara lintas disiplin atau lintas profesi yang melatih kemampuan belajar sepanjang hayat. Dosen-dosen pun perlu dilatih mendesain dan mengaplikasikan pembelajaran berbasis *project* yang sekaligus menggugah *curiosity* mahasiswa untuk bersama-sama secara

teamwork dan holistik mengidentifikasi masalah-masalah *real*, meriset, mendiskusikan alternatif solusinya dan melakukan eksperimen untuk menguji efektivitas solusi.

Jika ini diabaikan, lupakan status PT kita masing-masing sebagai "*incumbent titans*" atau raksasa petahana di dunia pendidikan tinggi. Para pemain baru (berbekal teknologi dan ide non-linier), atau yang biasa disebut *upstart disruptors* akan segera membuat kita tidak relevan. Kita, kaum pendidik, memiliki tanggung jawab untuk memastikan dunia pendidikan tinggi mampu beradaptasi, berevolusi, dan bergerak maju dari akar lampau menuju ke masa depan baru untuk memajukan pengetahuan dan mengubah kehidupan.

So, let's stand up for our duties – what we do matters! (*) —————●

REFERENSI

- Al-Imarah, A. A., & Shields, R. (2019). MOOCs, disruptive innovation and the future of higher education: A conceptual analysis. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(3), 258–269. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1443828>
- Bridges, D. R., Davidson, R. A., Odegard, P. S., Maki, I. V., & Tomkowiak, J. (2011). Inter-professional collaboration: three best practice models of interprofessional education. *Medical Education Online*, 16. <https://doi.org/10.3402/meo.v16i0.6035>
- Buchanan, J. A. (2014). Bringing IPE Home. *ADEA Regional Faculty Development Workshop*. Los Angeles.
- Caldarini, G., Jaf, S., & McGarry, K. (2022). A Literature Survey of Recent Advances in Chatbots. *Information*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/info13010041>
- Chawla, R. (2022). Can ChatGPT Predict The Future? – 6 Amazing Questions About Future. Retrieved January 25, 2023, from updated-geek.com website: <https://updatedgeek.com/can-chat-gpt-predict-the-future/>
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book that Will Change the Way You Do Business*. New York: Harper-Collins Publishers.
- Cuff, P. (2013). *Interprofessional Education for Collaboration: Learning How to Improve Health from Interprofessional Models Across the Continuum of Education to Practice*. Washington D.C.: The National Academies Press.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking for A Living: How to Get Better Performance and Results from Knowledge Workers*. Boston: Harvard Business School Press.
- Denning, S. (2016). Christensen Updates Disruption Theory. *Strategy and Leadership*, 44(2), 10–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1108/SL-01-2016-0005>
- Edwards, B. (2022). No Linux? No problem. Just get AI to hallucinate it for you. Retrieved January 25, 2023, from arstechnica website: <https://arstechnica.com/information-technology/2022/12/openai-new-chatbot-can-hallucinate-a-linux-shell-or->

- calling-a-bbs/
- Gilbert, J. H. V. (2008). Abraham Flexner and the Roots of Interprofessional Education. *Journal of Continuing Education in Health Professions*, 28, 11–14.
- Heilweil, R. (2022). AI is finally good at stuff, and that's a problem. Retrieved January 25, 2023, from Vox website: <https://www.vox.com/recorde/2022/12/7/23498694/ai-artificial-intelligence-chat-gpt-openai>
- Hughes, A. (2023). ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-3 tool. Retrieved January 25, 2023, from BBC Science Focus website: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gpt-3/>
- Krugman, P. (2022). Does ChatGPT Mean Robots Are Coming For the Skilled Jobs? Retrieved January 25, 2023, from The New York Times website: <https://www.nytimes.com/2022/12/06/opinion/chatgpt-ai-skilled-jobs-automation.html>
- Lake, S. (2022). 'A tipping point for higher ed': Google launches new, low-cost online programs for high-demand jobs. Retrieved November 26, 2022, from Fortune website: <https://fortune.com/education/business/articles/2022/10/13/a-tipping-point-for-higher-ed-google-launches-new-low-cost-online-programs-for-high-demand-jobs/>
- Minksová, L., & Pabian, P. (2011). Approaching students in higher education governance: Introduction to the special issue. *Tertiary Education and Management*, 17(3), 183–189. <https://doi.org/10.1080/13583883.2011.588720>
- Murray, A. (2010). The End of Management. Retrieved December 26, 2022, from The Wall Street Journal website: <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704476104575439723695579664>
- Newman, N. (2023). *Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions 2023*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Powazka, M. (2022). Google Career Certificates replace the need for college education. Retrieved November 26, 2022, from Futures Centre website: <https://www.thefuturescentre.org/signal/>

- google-career-certificates-replace-the-need-for-college-education/
- Purcell, W. (2014). Disruption and distinctiveness in higher education. *Perspectives: Policy and Practice in Higher Education*, 18(1), 3–8. <https://doi.org/10.1080/13603108.2014.882426>
- Reich, A. (2022). ChatGPT: What is the new free AI chatbot? Retrieved January 25, 2023, from The Jerusalem Post website: <https://www.jpost.com/business-and-innovation/tech-and-start-ups/article-725910>
- Schroeder, R. (2021). Google Enters Higher Ed in a Big Way. Retrieved November 26, 2022, from Inside Higher Ed website: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/online-trending-now/google-enters-higher-ed-big-way>
- Schroeder, R. (2022). Google Career Certificates: Heralding the Future. Retrieved November 26, 2022, from Inside Higher Ed website: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/online-trending-now/google-career-certificates-heralding-future>
- Schroeder, R. (2023). GPT in Higher Education. Retrieved January 25, 2023, from Inside Higher Ed website: https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/online-trending-now/gpt-higher-education#.Y8gy-2qtKJ_s.facebook
- WHO. (2010). Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice.



Hukum Tanpa Jiwa:
Kompleksitas
Hukum
Pasca-Manusia

Oleh:
Yoan Nursari Simanjuntak

Perkenalkan, namanya Ross. Robot legal, yang diklaim sebagai “pengacara kecerdasan buatan pertama di dunia.” Atau bahasa kerennya (baca: bahasa Inggrisnya) “*the world’s first artificially intelligent attorney.*”

“Tuan atau Nyonya Ross” ini “bekerja” di firma hukum raksasa di negara Paman Sam, BakerHostetler, yang punya pasukan 900 pengacara. Tugasnya, menangani kasus-kasus kepailitan. *What?* Pengacara robot? Ya, robot telah menyerbu dunia yang sebelumnya pernah diyakini tidak bakal tersentuh oleh aktor non-manusia.

Tapi pada medio Mei 2016, keyakinan itu mulai runtuh. *The Washington Post* melansir kabar tentang Ross ini dengan judul mengejutkan: “*Meet ‘Ross,’ the newly hired legal robot*” (Turner, 2016). Media-media arus utama seperti *Fortune* juga merilis berita senada: “*Meet Ross, the World’s First Robot Lawyer*” (Adaddy, 2016). Hari-hari itu, media-media lain di Amerika Serikat juga sibuk memberitakan momen bersejarah itu.

Siapa, atau tepatnya, apa itu Ross?

Dia adalah mesin kecerdasan buatan yang dikembangkan Ross

Intelligence, dan diposisikan sebagai peneliti hukum BakerHostetler. Ross bertanggung jawab menyaring ribuan dokumen hukum untuk mendukung kasus yang ditangani perusahaan. Pekerjaan ini biasanya diisi pengacara *fresh graduate*. Untuk apa repot-repot mempekerjakan Ross, sementara Baker Hostetler sudah punya sekitar 50 pengacara yang khusus mengurus kasus kepailitan?

Ross akan membuat pekerjaan pengacara **semakin fokus dan efisien.**

Mereka tidak lagi “berenang” di lautan dokumen atau tautan berjam-jam per hari hanya untuk mencari informasi atau membuat hipotesis hukum. Biarkan Ross—yang diakses melalui komputer—melakukannya, dan pengacara bisa lebih berfokus mengadvokasi klien.

Diyakini, robot pengacara seperti Ross ini segera digunakan di seluruh AS. Tidak jauh bedanya

dengan pemanfaatan robot untuk industri lain. Sampai hari ini, berbagai laporan menyebutkan bahwa *artificial intelligent* (AI) atau kecerdasan buatan sudah berstatus "*inevitable*" (Mack, 2022). Para profesional hukum sudah harus paham berbagai aspek hukum AI, dan mampu "berkolaborasi" atau menggunakan AI (Willeme, 2022).

Beberapa tahun terakhir ini memang telah terjadi *booming start-ups* teknologi bantuan hukum yang menggunakan teknologi *data mining* (penambangan data) dan dokumen hukum yang tersedia untuk umum untuk membuat *bot* hukum yang kuat. Sebut saja Legal (yang dikembangkan Lex Machina), yang menambang dokumen pengadilan umum untuk memprediksi keputusan hakim. *Start-ups* lain, CaseText, menggunakan *crowdsourcing* untuk menganalisis ribuan kasus hukum negara bagian dan federal.

Setahun sebelumnya, 2015, Joshua Browder, remaja berusia 18 tahun, mengembangkan bot tiket parkir bernama DoNotPay, yang dengan cepat bisa menangani banding tilang melalui *chat*. Jika Anda merasa ada yang tak wajar dalam biaya tilang parkir, jangan panik, apalagi menyewa pengacara. Hubungi saja DoNotPay. Katakan Anda merasa dibebani denda tilang parkir yang tidak

fair. Robot bakal menuntun Anda, dan membuatkan surat banding. Anda cuma perlu tanda tangan, lalu cetak, dan kirim ke institusi terkait. Belum selesai di situ, robot masih bakal bertanya: "Anda perlu bantuan tambahan?" Robot ciptaan mahasiswa Stanford University itu punya rekor sudah mengalahkan 375.000 kasus tilang parkir dalam dua tahun ini (Atmojo, 2020).

Ada lagi eksperimen yang dilakukan LawGeex, *start-ups* hukum dan teknologi dari Israel, pada 2018. Mereka mengadu robot *lawyer* dengan 20 pengacara top Amerika untuk melakukan *review* terhadap 30 masalah hukum. Juaranya robot *lawyer*. Ternyata, akurasi pengacara manusia hanya 85%. Bandingkan dengan akurasi AI yang di atas 94%. Secara waktu, Robot LawGeex juga menyelesaikan tugas hanya dalam waktu 26 menit. Waktu ini 66 menit lebih cepat dari rata-rata waktu pengacara manusia (Waxman, 2022). Mengapa lebih cepat? Ada yang mengolok-olok karena:

"Robots don't need coffee."

Haruskah pengacara manusia khawatir pekerjaan mereka digantikan robot? BakerHostetler sih menjawab tidak. Ross, menurut mereka, bukanlah bertujuan menggantikan pengacara. Ross hanyalah alat untuk membantu pengacara bergerak, belajar, dan berkembang lebih cepat. Yang duduk di pusat sistem tetap pengacara manusia.

Tetapi tetap saja kabar ini menggelisahkan kalangan pengacara manusia.

Sejumlah opini yang memperdebatkan masalah ini mulai bermunculan di media massa dengan *angle* penulisan atau judul yang kian memicu kekhawatiran, seperti *"Would you let a robot lawyer defend you?"* (Belton, 2021), *"AI-driven justice may be better than none at all"* (Kelly, 2022), *"Robots are coming for the lawyers*

- which may be bad for tomorrow's attorneys but great for anyone in need of cheap legal assistance" (Tippett & Alexander, 2021), *"The Debate: Is a Robot Lawyer Better than a Traditional Lawyer?"* (Roszell, 2022), dan masih banyak lagi perdebatan.

Perdebatan pun meluas ke pertanyaan, misalnya, apakah satu saat nanti kita akan melihat hakim robot? Melebar lagi menjadi: apakah era dunia hukum pasca-manusia (*post-human*) telah tiba?

Merujuk Susskind & Susskind (2018), saya melihat ada dua kemungkinan masa depan untuk profesi ini. Keduanya bertumpu pada teknologi. Yang pertama adalah versi yang sangat *familiar* bagi sebagian besar profesional saat ini. Para profesional menggunakan teknologi, tetapi sebagian besar untuk merampingkan dan mengoptimalkan cara kerja tradisional mereka. Dalam bahasa para ekonom, teknologi "melengkapi" aktivitas mereka. Masa depan kedua adalah proposisi yang berbeda. Di sini, sistem dan mesin yang semakin canggih, baik yang beroperasi sendiri atau dirancang dan dioperasikan oleh manusia, secara bertahap mengambil lebih banyak tugas profesional tradisional. Di sini, teknologi baru sudah "menggantikan" profesional tradisional.

Sejumlah penelitian bahkan mengisyaratkan akan adanya korban akibat disrupsi ini (Putro, 2020).

Siapa korban pertamanya?

Sarjana hukum yang bermodal hapalan prosedur dan peraturan perundang-undangan.

Mereka segera bakal

didepak perkembangan teknologi *chatbots*, data processing, *digital documents*, *flexible working*, dan *predictive analytics*.

Teknologi ini tidak hanya diprogram untuk menampung semua peraturan hukum dan yurisprudensi, tetapi juga bisa memberi opini hukum. Korban kedua: notaris dan konsultan hukum. Mesin kecerdasan buatan akan dengan mudah melakukan pekerjaan hukum teknis seperti menyusun perjanjian atau kontrak. Dengan mesin ini, kontrak bisnis bisa disusun secara mandiri lewat aplikasi internet, cukup dengan meng-*input* syarat dan ketentuannya.

Ketiga, pengaruh mesin kecerdasan buatan diprediksi akan memasuki ruang pengadilan, dengan mengubah manajemen dan hukum acara di sana. Sangat boleh jadi, kehadiran fisik tidak dibutuhkan lagi, cukup melalui telekonferensi. Dengan memanfaatkan teknologi *big data*, *artificial intelligence* juga akan dengan mudah menggantikan peran hakim memutus perkara. Jika ini terjadi, orang bakal berjumpa dengan mesin cerdas yang bisa memutus sengketa hukum.

Pada batas-batas tertentu, hal itu sudah terjadi. Sengketa perdata dan kontraktual apapun di Uni Eropa telah diputus oleh robot dengan *Online Dispute Resolution* (ODR). Komisi Eropa menyiapkan sistem ini agar konsumen dan pedagang bisa menuntaskan

sengketa pembelian barang dan jasa secara online, tidak perlu ke pengadilan lagi (Anonymous, 2022). Dengan demikian, korban berikutnya adalah para jaksa serta hakim yang selama ini bertumpu pada penalaran deduktif. Korban keempat adalah peneliti hukum dan akademisi yang bekerja monodisipliner, serta menutup pintu kerja sama dengan ranah ilmu lain.

Poin keempat itulah yang menarik dibahas, sekaligus menjadi pokok kegelisahan saya. Bukan, saya bukannya ikut yakin mesin kecerdasan buatan akan membikin punah kaum akademisi. Yang saya ingin bahas adalah peran mereka di habitatnya, dunia perguruan tinggi, tempat di mana proses pembelajaran dan interaksi dengan mahasiswa yang sedang belajar ilmu hukum berlangsung. Ada persoalan yang, menurut saya, agak luput dari perhatian, yang nanti juga akan ada gayutannya dengan problematika teknologi ini.

Saya sendiri percaya, teknologi merupakan gelombang yang tidak bisa ditolak, dan semua pihak yang terkait dengan kajian serta praktik hukum harus segera dan sekomplet mungkin menggunakannya. Tapi saya juga percaya apa yang ditulis Charles S. Rhyne pada 1967 silam:

“Komputer akan segera mencapai penggunaan universal dalam penelitian hukum untuk merevolusi hukum... Komputer yang memiliki ‘memori’ jauh melampaui kapasitas manusia sekarang digunakan; mereka dapat melakukan perhitungan yang rumit, menerima, menyimpan, mengubah, dan mencetak dengan kecepatan yang tidak mungkin dicapai bahkan oleh sekelompok besar orang. Manusia menciptakan komputer dan menyimpan informasi dalam memori mesin... Komputer akan selalu beroperasi atas perintah dari umat manusia; komputer tidak akan pernah mencapai akal dan pikiran manusia (Rhyne, 1967).”

Pada tahun-tahun itu, komputer mulai dilibatkan dalam praktik hukum di AS. Rhyne, yang saat itu menjadi Presiden American Bar Association, sudah meramalkan invasi teknologi ke dalam praktik hukum, namun tetap percaya mesin tidak akan bisa menggantikan posisi manusia. Dia tegas menyatakan, komputer tidak akan pernah mampu menggantikan pikiran hukum yang terlatih. Komputer tidak bakal mampu menghasilkan pemikiran, penalaran, dan pencapaian kreatif yang orisinal.

Saya menolak berbagai pandangan kaum *technological determi-*

nism yang cenderung berasumsi bahwa teknologilah yang membentuk dunia atau masa depan. Teknologi memang harus diakui sebagai penggerak perubahan sosial. Tetapi teknologi bukanlah satu-satunya penggerak utama perubahan sosial, dan juga bukan yang utama. Saya juga menolak “nubuat” yang menyebutkan, bahwa tantangan serius untuk studi dan praktik hukum adalah dunia tanpa pengacara, didominasi kecerdasan buatan, sistem penyelesaian sengketa *online*, dan lainnya (Peters, de Silva-Wijeyeratne, & Flood, 2017).

Manusia tetap berposisi sebagai aktor utama perubahan sosial. Teknologi harus dilihat sebagai produk sosial dan kultural yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Teknologi dibuat untuk membuat hidup lebih nyaman, lebih baik, dan lebih mudah (Ratmanto, 2005). Karena itu, di tengah gelombang disrupsi teknologi yang terlihat mengancam eksistensi profesional hukum, saya tetap yakin manusia tetap (harus) tetap menjadi aktor utama praktik profesi maupun kajian hukum.

Itu sebabnya, dalam konteks pendidikan ilmu hukum, saya menggarisbawahi persoalan yang rasanya “agak diabaikan” terkait manusia yang aktor profesi hukum. Apa itu? Karakter, atau inte-

gritas. Kasus-kasus hukum yang mencuat belakangan ini, yang dilakukan polisi bintang dua dan sekelas gubernur memicu kegelisahan sekaligus rasa *geregetan* saya menjadi-jadi, yang pada akhirnya juga akan terkoneksi dengan persoalan teknologi.

Transfer Nilai dan Sistem Hukum Tanpa Jiwa

Dari tahun ke tahun, posisi Indonesia di daftar negara terkorup di dunia masih saja statis. Data Transparency International tahun 2021 mendudukkan Indonesia di urutan 96 negara dari 180 negara. Indonesia hanya mendapat skor 38 dari 100 (Fajri, 2022). Masuk akal bukan anekdot jam dinding tadi?

Korupsi itu, merujuk kajian klasik Alatas (1983), selalu melibatkan banyak orang, tidak pernah hanya satu orang. Hal inilah yang membedakannya dengan kejahatan lain seperti pencurian atau penggelapan. Korupsi dselalu melibatkan ketertutupan, kerahasiaan, keuntungan timbal balik yang tidak selalu berupa uang, serta usaha berlindung di balik pembenaran hukum. Kareltu sebabnya, korupsi selalu melibatkan orang yang memiliki kekuasaan atau wewenang. Transparency International menyebut korupsi di Indonesia sudah berkembang sistemik. Banyak orang melakukannya dengan perasaan

tidak melanggar hukum, melainkan sekedar kebiasaan (Sinda & Mita, 2013).

Banyak orang membandingkan dengan Jepang, yang karena **“budaya malu”** -nya (berakar dari kode etik *bushido*) menunjukkan ***code of conduct*** yang amat kuat terkait pelanggaran hukum di kalangan pemimpin.

Pelanggaran hukum, seperti korupsi, suap, penyalahgunaan kekuasaan, selalu diikuti pengunduran diri (bahkan bunuh diri) termasuk di lingkaran elite pemerintahan mulai kepala polisi, menteri, hingga perdana menteri (Widarahesty & Ayu, 2013). Banyak orang bertanya, mengapa

itu tidak terjadi di Indonesia? Padahal, Indonesia juga mengenal “budaya malu” melalui sejumlah budaya di Nusantara. Sebut saja *siri'* di orang Bugis-Makassar, *ora ilok* atau *wirang* untuk masyarakat Tengger, dan sebagainya. Secara antropologis, budaya malu (*shame culture*) merupakan bagian terpenting dari adat ketimuran masyarakat Indonesia (Muttaqin & Saputra, 2019) Di Indonesia, kita belum pernah menjumpai koruptor, penerima atau pemberi suap, secara ksatria meminta maaf dan meletakkan jabatan. Apalagi bunuh diri. Yang terjadi justru adegan penyangkalan, melambaikan tangan, tersenyum, mendadak berbusana agamis, dan minta doa.

Yang dikhawatirkan, korupsi telah menjadi semacam budaya (*way of life*), yang celaknya dilakukan orang yang menyusun, merawat, dan menegakkan hukum. Pada titik ini, terlihat ada jarak yang amat lebar antara peraturan hukum (*das sein*) dan peristiwa konkret (*das sollen*). Pendidikan hukum kita sangat kuat bertumpu pada norma dan dogma. Kita mengajarkan *das sein* (yang seharusnya, aturan hukum). Namun *das sollen* menunjukkan kebalikannya, dan itu justru dilakukan para penegak hukum. Ini yang menggelisahkan para pengajar ilmu hukum di perguruan tinggi.

Rasanya persoalan seperti ini pula yang membuat isu-isu teknologi (seperti kecerdasan buatan) menjadi relevan dibicarakan. Mesin dianggap lebih mampu menjamin “kepastian hukum”, karena secara emosional berjarak dengan objek hukumnya.

Apa yang hilang dari sistem hukum kita? Jiwa, atau ada yang menyebut nurani. Sebuah sistem hukum yang berjiwa, atau bernurani. Yang kita punya saat ini bisa jadi sistem hukum tanpa jiwa, tanpa nurani. Sistem hukum, baik dibangun dengan pondasi teknologi atau tidak, selalu memerlukan manusia di tengah pusarannya. Dan manusia itu haruslah punya karakter, disinari nilai. Hukum memang mengatur, tetapi jangan lupa, hukum juga harus menyejahterakan serta menjamin rasa keadilan.

Mesin kecerdasan buatan memang menunjukkan kinerja lebih akurat serta cepat ketimbang profesional hukum manusia dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah hukum. Tetapi bukan lalu berarti mesin itu bisa menggantikan seluruh peran profesional hukum manusia. Untuk memberi kepastian hukum, mesin kecerdasan buatan memang efektif. Tetapi bagaimana saat mesin itu harus berhadapan dengan kasus hukum yang penuh

pergulatan antara kemanfaatan, keadilan, serta kepastian? Ingat, keadilan tidak bisa disamakan dengan algoritma. Keadilan lebih terkoneksi dengan hati nurani.

Karena itulah, profesional **hukum manusia** yang memiliki integritas dan kecerdasan nurani **tetap mutlak dibutuhkan** untuk menjamin **kokohnya** relasi hukum dengan keadilan.

Untuk itu, kita juga membutuhkan hakim manusia yang memiliki kepekaan nurani dalam memutus perkara, tidak hanya mengandalkan logika hukum semata. Putusan yang dihasilkan hakim manusia dengan nurani tentu berbeda dengan putusan yang hanya berdasar penalaran hukum (Putro, 2020).

Di sinilah tanggung jawab pendidikan tinggi dan para akademisi ilmu hukum. Secara implisit ma-

upun eksplisit, sekolah hukum wajib menyajikan dan mentransmisikan norma-norma perilaku profesional yang kuat (Heath, Galloway, Skead, Steel, & Israel, 2017). Masalahnya, meminjam argumen Ingleby, Wilford, & Hedges (2019), meski teknologi sudah menjadi fitur utama namun strategi menerapkannya pada pengajaran di pendidikan tinggi (terkait karakter atau norma-norma perilaku profesional) tidak selalu terlihat.

Soal nilai, jiwa, atau nurani inilah yang tidak bisa diselesaikan oleh teknologi, termasuk mesin kecerdasan buatan. Termasuk dalam soal metode pengajaran atau transfer nilainya. Kita sudah beradaptasi dengan teknologi *teleconference* (seperti Zoom), tetapi apakah itu ampuh untuk digunakan sebagai medium transfer nilai? Itulah pertanyaannya. Saya masih yakin, transfer nilai itu hanya efektif dilakukan melalui interaksi, baik di kelas maupun luar kelas. Transfer nilai tidak hanya dilakukan melalui proses mengajar, tetapi juga pergaulan keseharian. Dan hal itu tidak bisa diperoleh melalui teknologi.

Sekali lagi, jiwa, nurani, nilai. Itulah yang rasanya musti ditransfer kepada mahasiswa di kampus, baik melalui kurikulum (yang tecermin dalam mata kuliah) ma-

upun aktivitas kemahasiswaan, serta interaksi dosen-mahasiswa atau mahasiswa-mahasiswa di kampus. Para pendidik ilmu hukum harus bisa “mencuri momentum” untuk melakukan transfer nilai (jiwa, nurani) selama mahasiswa masih ada di kampus dalam jangka waktu yang relatif pendek (3,5 sampai 4 tahun). Perguruan tinggi harus bisa memastikan, sarjana hukum keluar dari kampus tidak hanya membawa *knowledge* dan *skill* hukum, tetapi juga nilai, jiwa, atau nurani yang terkoneksi dengan integritas serta keadilan.

Untuk mengasah kecerdasan nurani, pendidikan hukum perlu menginjeksikan pendidikan yang padat nilai, seperti filsafat keadilan serta etika profesi, dan tidak hanya berfokus pada pengajaran *knowledge* dan *skill* hukum. Dengan begitu, yang memimpin peradaban hukum di tengah gelombang disrupsi serta ekspansi mesin kecerdasan buatan ini tetaplah profesional hukum manusia.

Pada akhirnya, kita musti paham bahwa hukum merupakan sesuatu yang diciptakan dan diwujudkan dalam pengalaman hidup sehari-hari. Hukum bukanlah sesuatu yang abstrak. Sedangkan keadilan bukanlah anugerah yang tiba-tiba jatuh dari langit.

Keadilan baru datang jika **orang-orang baik berjuang** dan memastikannya terjadi.

Keadilan adalah pilihan, bukan pemberian. (*)

REFERENSI

- Adaddy, M. (2016). Meet Ross, the World's First Robot Lawyer. Retrieved November 8, 2022, from Fortune website: <https://fortune.com/2016/05/12/robot-lawyer/>
- Alatas, S. H. (1983). *Sosiologi Korupsi: Sebuah Penjelajahan dengan Data Kontemporer*. Jakarta: LP3ES.
- Anonymous. (2022). Online Dispute Resolution. Retrieved November 8, 2022, from European Commission website: <https://ec.europa.eu/consumers/odr/main/?event=main.home.howitworks>
- Atmojo, K. (2020). Pengacara Robot dan Keadilan Substantif. Retrieved November 8, 2022, from Panajournal website: <http://www.panajournal.com/2020/04/pengacara-robot-dan-keadilan-substantif/>
- Belton, P. (2021). Would you let a robot lawyer defend you? Retrieved November 8, 2022, from BBC News website: <https://www.bbc.com/news/business-58158820>
- Fajri, D. L. (2022). Daftar 25 Negara Korupsi Terbesar di Dunia Tahun 2021. Retrieved November 9, 2022, from Katadata website: <https://katadata.co.id/safrezi/berita/6200ce92c52fb/daftar-25-negara-korupsi-terbesar-di-dunia-tahun-2021>
- Heath, M., Galloway, K., Skead, N., Steel, A., & Israel, M. (2017). Learning to feel like a lawyer: law teachers, sessional teaching and emotional labour in legal education. *Griffith Law Review*, 26(3), 430–457. <https://doi.org/10.1080/10383441.2017.1406791>
- Ingleby, E., Wilford, B., & Hedges, C. (2019). Teaching with technology and higher education: a brave new world? *Practice*, 1(1), 73–87. <https://doi.org/10.1080/25783858.2019.1589985>
- Kelly, J. (2022). AI-driven justice may be better than none at all. Retrieved November 8, 2022, from Financial Times website: <https://www.ft.com/content/a5709548-03bd-4f65-b9b5-7aa0325c0f6b>
- Mack, O. V. (2022). AI For Lawyers: Understanding And Preparing for The Future of Law. Retrieved November 22, 2022, from Above the Law website: <https://>

- abovethelaw.com/2022/09/ai-for-lawyers-understanding-and-preparing-for-the-future-of-law/
- Muttaqin, F. A., & Saputra, W. (2019). Budaya Hukum Malu sebagai Nilai Vital Terwujudnya Kesadaran Hukum Masyarakat. *Al-Syakhsyiah: Journal of Law & Family Studies*, 1(2), 187–207. <https://doi.org/10.21154/syakhsyiah.v1i2.2026>
- Peters, T. D., de Silva-Wijeyeratne, R., & Flood, J. (2017). Disruption, temporality, law: the future of law and society scholarship? *Griffith Law Review*, 26(4), 459–468. <https://doi.org/10.1080/10383441.2017.1576378>
- Putro, W. D. (2020). Disrupsi dan Masa Depan Profesi Hukum. *Mimbar Hukum*, 32(1), 19–29.
- Ratmanto, T. (2005). Determinisme Teknologi dalam Teknologi Informasi. *Mediator*, 6(1), 43–50.
- Rhyne, C. S. (1967). The Computer Will Speed a Law-Full World. *American Bar Association Journal*, 53(5), 420–424. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/25724005>
- Roszell, O. A. (2022). The Debate: Is a Robot Lawyer Better than a Traditional Lawyer? Retrieved November 8, 2022, from DataDrivenInvestor website: <https://medium.datadriveninvestor.com/the-debate-is-a-robot-lawyer-better-than-a-traditional-lawyer-a70bc691c266>
- Sinda, V., & Mita, P. (2013). Mengupas Tuntas Budaya Korupsi yang Mengakar serta Pembasmian Mafia Koruptor Menuju Indonesia Bersih. *Recidive*, 2(2), 162–170.
- Susskind, D., & Susskind, R. (2018). The Future of the Professions. *Proceeding of the American Philosophical Society*, 125–138. American Philosophical Society.
- Tippett, E. C., & Alexander, C. (2021). Robots are coming for the lawyers – which may be bad for tomorrow’s attorneys but great for anyone in need of cheap legal assistance. Retrieved November 8, 2022, from The Conversation website: <https://theconversation.com/robots-are-coming-for-the-lawyers-which-may-be-bad-for-tomorrows-attorneys-but-great-for-anyone-in-need-of-cheap-legal-assistance-157574>
- Turner, K. (2016). Meet ‘Ross,’

the newly hired legal robot. Retrieved November 8, 2022, from The Washington Post website: <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2016/05/16/meet-ross-the-newly-hired-legal-robot/>

Waxman, I. (2022). AI vs Lawyers – The Ultimate Showdown. Retrieved November 8, 2022, from Superlegal website: <https://www.superlegal.ai/blog/aivslawyer/>

Widarahesty, Y., & Ayu, R. (2013). Fenomena Pengunduran Diri di Kalangan Pejabat Publik Jepang (Studi tentang Budaya Politik Masyarakat Jepang Tahun 2007-2011). *Al-Azhar Indonesia*, 2(1), 59–73.

Willeme, J. (2022). AI step-through. Retrieved November 22, 2022, from Asia Business Law Journal website: <https://law.asia/ai-legal-profession/>



Melenting
Tinggi dengan
'Trampoline'
Pandemi



Oleh:
Rochmad Romdoni



F.X. Sudanto memulai praktiknya di Asmat, Papua, begitu lulus menjadi dokter pada tahun 1975. Saat itu ia menarik tarif Rp 500 dan kini Rp 2.000. Bila pasien benar-benar tak punya uang, Sudanto menggratiskannya. Siapa pun yang datang diterimanya dengan senyum dan diperiksa dengan telaten. Sejak itu ia terus mengabdikan sebagai dokter di Papua. Pengabdian inilah yang mengantarkannya sebagai salah satu nominee Liputan6 Award 2013 untuk bidang kemanusiaan (Mel & Abd, 2013).

Pensiun sejak 2003, Sudanto masih buka praktik di rumahnya di Abepura, Papua. Ia tak berhenti mengabdikan demi kesehatan warga setempat. Di antara pasiennya, banyak juga yang sembuh bahkan sebelum diperiksa. Bertemu dengannya saja sudah membuat mereka sembuh. Itulah pengakuan banyak pasiennya.

Kisah dr Sudanto ini bukan satu-satunya, tidak pula mengherankan. Melihat ketulusan dr. Sudanto memberi layanan kepada masyarakat pedalaman, wajar bila masyarakat menyambutnya sangat hangat. Hubungan hangat seperti ini punya *healing power*. Sifat dan cara penanganan dokter seringkali lebih berdampak daripada obat yang diberikannya.

Dunia kedokteran dan pengobatan bukan hanya ilmu pengetahuan. Ia juga seni. Salahsatunya, seni berkomunikasi. Kemampuan berkomunikasi yang baik ini membawa dua manfaat. Pertama, dokter bisa menggali informasi terperinci tentang apa yang sebenarnya dialami pasien. Dengan demikian, diagnosa bisa lebih tajam dan tindakan maupun pengobatan bisa lebih

terarah. Kedua, komunikasi yang baik bisa membuat *mood* pasien –bahkan keluarganya— positif.

Tentu sudah sering kan melihat video pendek tentang dokter anak yang “mengelabui” para bayi hingga mereka tidak sadar saat jarum suntik menembus tubuhnya? Salah satunya bisa dilihat dari video Arguinzoni (2020) ini: <https://www.youtube.com/watch?v=5qWki87PiVo>. Bayi itu tetap tersenyum mengikuti mimik muka dan gestur sang dokter. Inilah komunikasi. *Mood* positif pada bayi di video itu, terlihat dari kegembiraannya hingga melupakan sengatan ketika jarum menembus tubuhnya. Pada pasien lain, *mood* positif bisa terefleksi dari meningkatnya *fighting spirit* melawan penyakit, kepercayaan diri dan kemauan menjalani terapi, hingga berkurangnya stres.

Dokter Sudanto yang merupakan orang Jawa ternyata tak hanya *survive*, namun juga sangat berhasil membaur dengan masyarakat kota-kota kecil di Papua. Tentu di sini ada peran kemampuan komunikasi dan sikapnya yang empatik. Inilah dua kualitas yang juga harus dimiliki dokter. Sayangnya, aspek ini pula salah satu yang dilemahkan oleh pandemi Covid-19 yang belum sepenuhnya berlalu.

Pada permulaan pandemi, Asosiasi Perguruan Tinggi Kedokteran Amerika Serikat memutuskan menanggihkan rotasi klinis. Mereka juga mengeluarkan panduan yang meminta mahasiswa kedokteran menghindari kontak langsung dengan pasien. Banyak negara mengadopsi kebijakan serupa (Papapanou, 2022). Langkah ini sangat bisa dipahami, bahkan perlu didukung karena prioritas institusi pendidikan kedokteran adalah mengupayakan proses pembelajaran yang optimal, sehingga kompetensi dapat tercapai dengan tetap mengedepankan keselamatan semua unsur pendidikan. Seluruh staf pengajar dan mahasiswa dipaksa beradaptasi secara cepat terhadap keadaan yang tak menentu. Perkuliahan klasikal hingga praktikum harus berubah dari luring menjadi daring. Maka, terjadilah eksodus ke *online distance education* (ODE) secara besar-besaran.

Di sini ada dua bentuk ODE, *asynchronous distance education* –melalui penyediaan bahan ajar daring seperti rekaman video dan *podcast*—serta *synchronous distance education* (SDE) di mana mahasiswa dan dosen –bahkan pasien dan sukarelawan penelitian—bisa bertemu di saat bersamaan dengan fasilitasi media. Maka, webinar dan kelas-kelas

daring melalui Zoom, G-Meet dan lainnya mewabah (He, *et al.*, 2021). Salah satu model baru ODE adalah *flipped classroom*, yaitu model pembelajaran campuran dengan komponen asinkronis yang memungkinkan mahasiswa memiliki fleksibilitas jadwal lebih besar, serta komponen sinkronis yang menawarkan interaksi mahasiswa dan staf pengajar (Papanou, 2022).

Terkait kemampuan komunikasi mahasiswa kedokteran,

ODE berpotensi

meng- hambat

kontak interpersonal antar mahasiswa serta mahasiswa-dosen.

Yang juga terhambat adalah kesempatan mahasiswa berlatih mewawancarai pasien (Rallis & Allen-Tejerina, 2020). Akibatnya, keterampilan komunikasi dan empati yang diperlukan untuk berinteraksi dengan pasien kurang terasah.

Selain itu, ODE juga meningkatkan keterasingan. Mahasiswa terputus dari rekannya yang lain, juga dari dosen dan lingkungan sosialnya (Parker, *et al.*, 2020; Roberts, *et al.*, 2020). Studi di beberapa negara bahkan menunjukkan tingkat depresi dan bunuh diri yang lebih tinggi pada dokter dibanding populasi umum (Mathieson, *et al.*, 2020; Guo, *et al.*, 2022). Pandemi sendiri menambah kelelahan dokter dan stres pasca-trauma yang juga tidak dapat diremehkan. Menyadari hal ini, perhatian khusus perlu diberikan kepada kesehatan mental mahasiswa dan tim pengajar.

Melemahkan Kompetensi Klinis

Bukan hanya melemahkan kemampuan komunikasi mahasiswa kedokteran, pandemi juga membahayakan kemampuan klinis mereka. Padahal, inilah kompetensi inti mereka. Hal ini berawal dari terbatasnya praktik klinis karena harus menjaga jarak. Kurangnya praktik klinis bahkan menurunkan kepercayaan diri mahasiswa kedokteran (Papananou, 2022).

Yang kemampuan klinisnya paling terdampak oleh pola pembelajaran ODE adalah angkatan yang mata kuliahnya didominasi praktik klinis. Bagi angkatan baru

yang belum menyentuh praktik klinis atau angkatan yang sudah menyelesaikannya, pembelajaran ODE tidak banyak berpengaruh (Gaur, *et al.*, 2020; Hilburg, *et al.*, 2020). Misalnya, sulit sekali membayangkan mahasiswa kedokteran memiliki kemampuan dan kepekaan anatomis tanpa melalui praktik langsung dengan *cadaver*.

Kurangnya praktik klinis dapat berpengaruh terhadap kemampuan menggunakan instrumen bedah dasar dan menyulitkan pengembangan ketangkasan manual (Ooi & Ooi, 2020).

Tidak terbayangkan, bagaimana horrornya bila dokter gemeteran menggunakan **scalpel karena jarang berlatih menggunakannya?**

Tak hanya itu, kurangnya praktik klinis juga membuat mahasiswa kehilangan kesempatan belajar langsung kepada senior atau dokter ahli melalui praktik bersama (Papapanou, 2022). Padahal, praktik klinis inilah kesempatan emas permagangan.

Di beberapa negara, pandemi juga memiliki dampak tidak langsung terhadap pemilihan residensi bagi banyak mahasiswa kedokteran. Kemungkinan melakukan rotasi di rumah sakit atau kampus yang berbeda hampir sepenuhnya tertutup. Padahal, kegiatan ini membuat mahasiswa terekspos kepada suasana rumah sakit, sistem rekam medis, para pengajar, dan populasi pasien yang berbeda dari kampus asalnya. Ini juga membuat CV mereka "kurang berwarna" (Elsawy, *et al.*, 2020; Farlow, *et al.*, 2020; Guadix, *et al.*, 2020)

Tanpa latihan klinis dan rotasi memadai, berkurang pula potensi eksplorasi spesialisasi yang diminati. Hilangnya mata kuliah pilihan dan rotasi inti makin menyulitkan mahasiswa menentukan secara objektif spesialisasi pilihan mereka (Fodje & Choo, 2020). Padahal, penelitian menunjukkan, eksposur terhadap spesialisasi sangat penting untuk pengembangan profesional dan memperkuat kepercayaan diri

mahasiswa kedokteran (Elsawy, *et al.*, 2020; Farlow, *et al.*, 2020). Tidak sedikit mahasiswa kedokteran yang lantas merasa kurang kompetitif dan masa depannya akan lebih suram daripada seharusnya (Hammoud, *et al.*, 2020; Whelan, 2020). Kekhawatiran mereka pasti akan meningkat bila melihat iklan-iklan seperti ini:

Sebagai pasien, Anda berharap dokter yang merawat Anda memiliki kualifikasi yang baik dan terlatih dalam bidang di mana ia berpraktik. Sayangnya, Anda mungkin tidak memiliki informasi memadai tentang latar belakang atau pengalaman dokter tersebut. Ini terutama berlaku ketika Anda pergi ke rumah sakit karena keadaan darurat.

Terlalu sering, kurangnya pengalaman dokter atau kurangnya pelatihan di bidang tertentu menyebabkan kerugian serius pasien. Misalnya, dokter spesialis di satu

bidang dapat dipanggil bekerja di bidang spesialisasi berbeda. Karena dokter tidak berpengalaman tidak terbiasa dengan bidang ini, dokter mungkin salah mendiagnosa pasien atau salah melakukan prosedur. Dalam beberapa kasus, pasien dapat dirawat residen yang sedang dalam pelatihan, terlalu banyak bekerja, atau bahkan murni karena tidak paham.

Pengacara kami siap membantu orang-orang yang dirugikan dokter yang tidak berpengalaman (Baker and Gilchrist, n.d).

Mungkin Anda sudah menduganya. Iklan ini adalah iklan sebuah firma hukum di Indiana, AS yang mengkhususkan diri membela korban malpraktik dokter atau rumah sakit. Iklan seperti ini lumrah di banyak negara dan persidangan karena dugaan malpraktik dokter di Indonesia juga bukan barang asing. Selain disiplin pribadi, malpraktik bisa dicegah dengan meningkatkan terus kemampuan klinis para dokter.

Karena itu, di tengah beragam keterbatasan masa pandemi, mahasiswa kedokteran aktif mencari cara meningkatkan *skill*. Salah satunya terlihat dari berbondong-bondongnya mereka menjadi sukarelawan terdepan penanganan Covid-19 di berbagai negara. Seolah konspirasi semesta, pandemi yang massif dan tiba-tiba membuat kebutuhan tenaga medis meroket yang membuat perumus kebijakan dan praktisi kesehatan kewalahan. Akhirnya, di banyak negara, mahasiswa kedokteran yang belum lulus diizinkan menjadi bagian dari tim di garda depan. Mereka menjadi staf di rumah sakit maupun fasilitas pemeriksaan COVID-19.

Sebagian bergabung karena dimandatkan pihak berwenang, sebagian lagi secara sukarela. Banyak di antara mahasiswa kedokteran yang menjadi suka-

relawan ini mengaku mendapat manfaat. Mereka bisa belajar sekaligus berkontribusi langsung bagi masyarakat (Papapanou, 2022). Inilah cara mahasiswa mengakali agar “perkuliahan” tak sepenuhnya daring. “Magang” ini memang tidak sepenuhnya membantu menambal sesi praktik klinis yang hilang, namun mereka yakin tetap membantu dalam beberapa hal.

Pandemi Covid-19 ini setidaknya menyadarkan kita dua hal. Pertama, pembelajaran daring tidak selalu negatif. Kedua, praktisi dan lembaga pendidikan kesehatan harus menyiapkan diri terhadap kondisi luar biasa seperti pandemi, termasuk makin membiasakan diri dengan teknologi.

Pandemi sebagai ‘Blessing in Disguise’

Di awal, banyak yang mencibir pola pembelajaran daring ini. Tidak sedikit yang menentangnya. Seiring berjalannya waktu dan lebih banyak bukti, ODE justru tampak memiliki beberapa kelebihan. Penelitian He, *et al.* (2021) menunjukkan adanya kepuasan lebih tinggi terhadap SDE dibanding pendidikan tradisional. Ini menunjukkan, SDE dapat diterima mahasiswa kedokteran.

Aspek paling positif dari ODE tentunya fleksibilitas waktu dan

lokasi mengakses perkuliahan. Nah, poin ini meningkatkan kenyamanan (Mukhtar, *et al.*, 2020; Alqudah, *et al.*, 2020). Pola ini juga jauh lebih hemat biaya daripada pembelajaran berbasis kelas karena tidak mengharuskan pendidik berpindah tempat. Di saat yang sama, lebih banyak individu—termasuk ahli—dari berbagai institusi dan negara dapat bergabung dalam kelas-kelas virtual (Tsang, *et al.*, 2021).

Dahulu, menghadirkan mahasiswa, ahli, dan pasien dalam jumlah besar **membutuhkan biaya sangat tinggi**. Sekarang ini lebih mudah dilakukan—dan lebih murah juga—melalui kelas-kelas daring.

Pola *flipped classroom* memungkinkan interaksi pasien, dokter, mahasiswa, dan pembuat kebijakan yang sulit dipertemukan dalam forum luring. Kelebihan lainnya, *e-learning* membantu mahasiswa kedokteran beradaptasi lebih baik lagi terhadap dunia medis berbasis web. Ini sangat penting mengingat layanan kesehatan digital menjamur. Apalagi layanan kesehatan juga makin terintegrasi dan terdigitalisasi mulai pendaftaran pasien, pemeriksaan, hingga administrasi rekam medis menyatu dalam satu *platform* daring (Papapanou, 2022).

Sektor kesehatan sendiri disebut sebagai sektor yang mendapat keuntungan besar dari Revolusi Industri 4.0. Kita dihadapkan pada *disruptive innovation* untuk mempersiapkan generasi Y dan Z menghadapi masa depan. Kita diminta melengkapi mereka dengan literasi digital dan membantu mereka menjadi *knowledgeable* di bidang kesehatan serta berjiwa *entrepreneurial*. *Disruptive innovation* menuntut lulusan dokter tidak hanya kompeten sebagai dokter, tetapi juga kompeten dalam literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia.

Pandemi Covid-19 merupakan *blessing in disguise* yang menuntut “wajah” pendidikan konvensional

onal segera beradaptasi menuju metode pembelajaran berbasis digital. Pandemi ini bisa diibaratkan seperti *trampoline* yang melentingkan kesiagaan menghadapi disrupsi teknologi. Semua harus siap. Mahasiswa dan dosen harus siap menggunakan aplikasi, kampus pun perlu memastikan ketersediaan alat dan aplikasinya. Terdapat tantangan teknis yang harus diantisipasi dan diatasi, mulai keterbatasan kapasitas, koneksi internet, hingga personel yang gaptek (Chandrasinghe, *et al.*, 2020; Al-Balas, *et al.*, 2020). Kesulitan terlihat jelas di negara berkembang, sementara negara berteknologi maju dapat menerapkan ODE jauh lebih mudah (Bhaskar, *et al.*, 2020; Darnton, *et al.*, 2021).

Di masa mendatang yang mungkin tak lama lagi (atau bahkan sudah terjadi sekarang), kelas *online* menjadi aktivitas harian dan bukan lagi keputusan terpaksa karena pandemi. Bagaimana dengan pembelajaran keterampilan klinis? Justru tantangan ini harus dicarikan jawabannya, bukan serta merta selesai dengan penolakan. Kita harus cakap menggunakan aplikasi sehari-hari hingga yang lebih kompleks mulai simulator pasien hingga representasi holografik dari objek tiga dimensi (Alkhowailed, *et al.*, 2020; Wickemeyer and Yu, 2021).

Ujian: Buka Buku atau Tutup Buku?

Kesiapan ini termasuk melahirkan formula ujian yang tetap bisa mengukur setiap elemen kompetensi mahasiswa, namun juga mudah beradaptasi dengan tuntutan kondisi. Selama pandemi Covid-19, banyak negara menunda ujian klinis dan tertulis, bahkan ada yang menggantinya dengan ujian daring atau metode penilaian baru (O'Byrne, *et al.*, 2020). Sepertiga sekolah kedokteran di Inggris, misalnya, membatalkan ujian klinis objektif terstruktur (OSCE). Empat sekolah kedokteran di Inggris memilih menggunakan aktor daripada pasien sebenarnya (Choi, *et al.*, 2020). Survei kualitatif terstruktur yang melibatkan mahasiswa kedokteran dari 32 sekolah kedokteran Inggris menunjukkan perubahan pola ujian ini memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kesiapsiagaan. Sebaliknya, perubahan ujian ini tidak berdampak signifikan terhadap kepercayaan diri (Choi, *et al.*, 2020).

Pembahasan tentang pola ujian ini masuk pula pada perdebatan antara ujian buka buku (OBE) dan ujian tutup buku (CBE) (Zagury-Orly and Durning, 2020). Karena tak bisa menyelenggarakan ujian secara langsung, maka *open*

book menjadi ujian alternatif yang ketat di sekolah kedokteran (Mathieson, *et al.*, 2020). Misalnya, di Imperial College London, penilaian *online* terdiri dari 150 pertanyaan pilihan ganda. Mereka mengacak urutan pertanyaan untuk setiap siswa guna mencegah kecurangan. Mahasiswa kedokteran disajikan dengan pasien simulasi dan harus menjawab pertanyaan yang diminta melalui riwayat yang diberikan dan temuan pemeriksaan klinis. Di satu sisi, inilah keunggulan ujian *open book*. Ia tidak lagi mengungkung mahasiswa sebatas “menghapal” materi. Dengan bentuk ujian yang cenderung *open book*, yang paling diperlukan justru pemikiran kritis, pemahaman konseptual dan keterampilan analitis (Johanas, *et al.*, 2017). OBE juga mendorong mahasiswa kedokteran menjadi pembelajar mandiri.

Posisi Perguruan Tinggi

Paparan di atas menunjukkan, perguruan tinggi perlu mempertimbangkan semua potensi cara pembelajaran berikut pola *assessment*-nya. Semua metode inovatif harus diperiksa dan dipertimbangkan dengan hati-hati karena dampaknya jangka panjang. Ini mencakup pemilihan dan penggunaan aplikasi pembelajaran, penempatan klinik digital, merumuskan model pengajaran baru,

penyediaan sarana konsultasi pasien jarak jauh, bahkan penggunaan simulator pasien (Alkhowailed, *et al.*, 2020; Wickemeyer and Yu, 2021; Papananou, 2022).

Perguruan tinggi tidak perlu melihat hadirnya teknologi dan pandemi –serta perubahan yang dipicunya– sebagai sesuatu yang menakutkan. Sejarah menunjukkan, pendidikan kedokteran berubah dari masa ke masa. Di akhir 1800-an, mahasiswa kedokteran lulus tanpa pernah menyentuh pasien. Artinya, kompetensi klinis yang sekarang dianggap kunci, di masa itu tidak diwadahi dengan praktik langsung. Revolusi perubahannya dimulai di Rumah Sakit Johns Hopkins yang membentuk model rumah sakit pengajaran William Osler. Model ini diadopsi di seluruh negara dan membentuk dasar pendidikan kedokteran modern (Dedeilia, *et al.*, 2020). Beberapa dekade kemudian, American Medical Association mengkodifikasikan rekomendasi kurikulum standar berdasarkan program Osler di Hopkins. Mereka memunculkan model biomedis pendidikan kedokteran (He, *et al.*, 2021; Mukhtar, *et al.*, 2020).

Pada dekade yang sama, pandemi influenza 1918, salah satu pandemi paling mematikan dalam sejarah manusia, menginfeksi sepertiga populasi, menye-

babkan sekitar 50 juta kematian (Alqudah, *et al.*, 2020). Jelas, ini masa krisis besar yang memicu perubahan besar pula. Di sini perguruan tinggi dituntut lebih peka dan terlibat mengidentifikasi masalah sosial –bukan hanya kesehatan— yang mungkin akan terus tertutup seandainya pandemi tidak melanda. Di Amerika Serikat (AS), misalnya, pandemi Covid-19 membuka borok-borok yang sebelumnya ditutup rapat. Misalnya, kesenjangan antar kelompok dalam mengakses layanan dan fasilitas kesehatan. Pandemi menunjukkan, masyarakat kulit hitam dan *hispanic* lebih sulit mengakses layanan kesehatan. Tak ayal, kelompok korban Covid-19 paling besar dari kedua kelompok ini.

Guo, *et al.* (2022) percaya, pendidikan kedokteran dapat memenuhi tuntutan zaman dengan memasukkan lebih banyak aspek pendidikan kesehatan masyarakat dan determinan sosial kesehatan. Kurikulum juga harus diubah sehingga membuat mahasiswa kedokteran terekspos kepada populasi pasien yang beragam dan penyedia layanan kesehatan yang beraneka. Sekarang kita dituntut membentuk sistem pendidikan kedokteran yang memprioritaskan pendidikan kesehatan masyarakat, perawatan pasien virtual, dan determinan

sosial kesehatan. Tujuan akhirnya: memastikan mahasiswa kedokteran dilengkapi sepenuhnya untuk melayani kesehatan masyarakat secara efektif dan adil sebagai dokter masa depan.

Hubungan antara keterampilan dan kepekaan kedokteran dengan teknologi kedokteran menjadi interaksi dinamis di dalam pendidikan profesi kedokteran. Meski teknologi diharapkan meningkatkan mutu pelayanan kedokteran, membuatnya lebih cepat, lebih mudah dan dengan hasil lebih baik, namun hasil akhirnya tak selalu demikian. Irisan dunia kedokteran dengan teknologi kedokteran kadang membawa efek yang tidak diharapkan. Tidak jarang ditemui adanya ketidakseimbangan antara profesi kedokteran dan teknologi kedokteran. Jangan sampai terbagung masyarakat yang mengagungkan salah satunya saja.

Mengingat dunia kedokteran Indonesia memiliki kultur hierarkis sangat kuat, maka perubahan paradigma pembelajaran dengan segala komponen ikutannya memerlukan komitmen dan kepemimpinan yang sangat kuat.

Perlu pendekatan
“top-down”,
paling tidak di awal, agar
proses perubahannya **le-
bih cepat** dan selanjutnya
dapat dikembang-
kan segenap civi-
tas akademika dan
stakeholder.



Itu jika kita ingin dunia pendidik-
an kedokteran terus melahirkan
sosok seperti dr. Sudanto, yang
tak hanya memiliki keterampilan
klinis namun juga mahir berko-
munikasi dan mau mendengar.
(*)

REFERENSI

- Al-Balas, M., Al-Balas, H.I., Jaber, H.M., Obeidat, K., Al-Balas, H., Aborajoo, H.A., Al-Taher, R. & Al-Balas, B. (2020). Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ*, 20, pp.1-7.
- Alkhowailed, M.S., Rasheed, Z., Shariq, A., Elzainy, A., Sadik, A.E., Alkhamiss, A., Alsolai, A.M., Alduraibi, S.K., Alduraibi, A., Alamro, A., Alhomaidan, H.T. & Abdulmonem, W.A. (2020). Digitalization plan in medical education during COVID-19 lockdown. *Inform Med Unlocked*, 20. doi: 10.1016/j.imu.2020.100432.
- Alqudah, N.M., Jammal, H.M., Saleh O. & Khader, Y.S. (2020). Perception and experience of Academic Jordanian ophthalmologists with e-learning for undergraduate course during the COVID-19 pandemic. *Annals of Medicine and Surgery*, 59, pp.44-47.
- Arguinzoni, D. (2020, 19 September). DJ & Dr. Gerba [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5qW-ki87PiVo>
- Association of American Medical Colleges. (2020, 17 Maret). Important guidance for medical students on clinical rotations during the coronavirus (COVID-19) outbreak, 2020. <https://www.aamc.org/news-insights/press-releases/important-guidance-medicalstudents-clinical-rotations-during-coronavirus-COVID-19-outbreak>
- Baker and Gilchrist. (n.d). *Indiana Inexperienced Doctor Malpractice*. <https://www.bakerandgilchrist.com/medical-malpractice-lawyer/inexperienced-physicians/>
- Bhaskar A., Ng, A.K.M., Patil, N.G. & Fok, M. (2020). Zooming past the coronavirus lockdown: online spirometry practical demonstration with student involvement in analysis by remote control. *Adv Physiol Educ*, 44(4), pp.516-519. doi: 10.1152/advan.00097.2020
- Chandrasinghe, P.C., Siriwardana, R.C., Kumarage, S.K., Munasinghe, B.N.L., Weerasuriya, A., Tillakaratne, S., Pinto, D., Gunathilake, B. & Fernando, F.R. (2020). A novel structure for online surgical undergra-

- duate teaching during the COVID-19 pandemic. *BMC Med Educ*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02236-9>
- Choi, B., Jegatheeswaran, L., Minocha, A., Alhilani, M., Nakhoul, M. & Mutengesa, E. (2020). The Impact of the COVID-19 pandemic on final year medical students in the United Kingdom: a national survey. *BMC Med Educ*, 20(206), pp.1–11.
- Darnton, R., Lopez, T., Anil, M., Ferdinand, J. & Jenkins, M. (2021). Medical students consulting from home: a qualitative evaluation of a tool for maintaining student exposure to patients during lockdown. *Med Teach*, 43, pp.160–167. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1829576
- Dedeilia, A., Sotiropoulos, M.G., Hanrahan, J.G., Janga, D., Dedeilas, P & Sideris, M. (2020). Medical and surgical education challenges and innovations in the COVID-19 era: a systematic review. *In Vivo*, 34, pp.1603–1611.
- Elsawy, F., Malik, R.B., Kazi, M. & Zahra, L. (2020). A UK perspective on the effect of the COVID-19 pandemic on medical student career perceptions. *Med Educ Online*, 25 (1):1810968. doi:10.1080/10872981.2020.1810968.
- Farlow, J.L., Marchiano, E.J., Fischer, I.P., Moyer, J.S., Thorne, M.C. & Bohm, L.A. (2020). Addressing the impact of COVID-19 on the residency application process through a virtual subinternship. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 163(5), pp.926-928. doi: 10.1177/0194599820934775
- Fodje, T. & Choo, E. Applying for residency in the time of COVID-19. (2020). *Lancet*, 396(10264). DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32476-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32476-4)
- Gaur, U., Majumder, M.A.A., Sa, B., Sarkar, S., Williams, A. & Singh, K. (2020). Challenges and opportunities of pre-clinical medical education: COVID-19 crisis and beyond. *SN Compr Clin Med*, pp.1–6.
- Guadix, S.W., Winston, G.M., Chae, J.K., Haghdel, A., Chen, J., Younus, I., Radwanski, R., Greenfield, J.P. & Panullo, S.C. (2020). Medical student concerns relating to neurosurgery education during COVID-19. *World Neurosurg*, 139:e836-e847. doi: 10.1016/j.wneu.2020.05.090

- Guo, M. Z., Allen, J., Sakumoto, M., Pahwa, A., and Santhosh, L. (2022). Reimagining Undergraduate Medical Education in a Post-COVID-19 Landscape. *Journal of General Internal Medicine*, 37(9): pp.2297-2301. DOI: 10.1007/s11606-022-07503-7
- Hammoud, M.M., Standiford, T. & Carmody, J.B. (2020). Potential implications of COVID-19 for the 2020-2021 residency application cycle. *JAMA*, 324(1), pp.29-30.
- He, L., Yang, N., Xu L., Ping, F., Li, W., Sun, Q., Li, Y., Zhu, H. & Zhang, H. (2021). Synchronous distance education vs traditional education for health science students: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*, 55, pp.293-308.
- Hilburg, R., Patel, N., Ambruso, S., Biewald, M.A. & Farouk, S.S. (2020). Medical education during the coronavirus Disease-2019 pandemic: learning from a distance. *Adv Chronic Kidney Dis*, 27, pp. 412-417.
- Johanns, B., Dinkens, A., Moore, J. (2017). A systematic review comparing open-book And closed-book examinations: evaluating effects on development of critical thinking skills. *Nurse Educ Pract*, 27, pp.89-94. doi:10.1016/j.nepr.2017.08.018.
- Mathieson, G., Sutthakorn, R., Thomas, O. (2020). Could the future of medical school examinations be open-book - a medical student's perspective? *Med Educ Online*, 25(1). doi:10.1080/10872981.2020.1787308
- Mel & Abd. (2013, 23 Mei). Pasien Langsung Sembuh Saat Ketemu Sudanto si `Dokter Seribu` *Liputan6.com*. <https://www.liputan6.com/health/read/594385/pasien-langsung-sembruh-saat-ketemu-sudanto-si-dokter-seribu>
- Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M. & Sethi, A. (2020). Advantages, limitations and recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences Online*, 36(COVID19-S4). DOI:10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785
- O'Byrne, L., Gavin, B. & McNicholas, F. (2020). Medical students and COVID-19: the need for pandemic preparedness. *J Med Ethics*, 46, pp.623-6.

- Ooi, S.Z.Y., Ooi, R. (2020). Impact of SARS-CoV-2 virus pandemic on the future of cadaveric dissection anatomical teaching. *Medical Education Online*, 25(1). DOI: 10.1080/10872981.2020.1823089
- Papapanou, M., Routsis, E., Tsamakias, K., Fotis, L., Marinou, G., Lidoriki, I., Karamanou, M., Papaioannou, T. g., Tsiftios, d., Smyrnis, N., Rizos, E., and Schizas, D. (2022). Medical education challenges and innovations during COVID-19 pandemic. *Postgraduate Medical Journal*, 98, pp. 321-327. please visit the journal online. <http://dx.doi.org/10.1136/postgrad-medj-2021-140032>
- Parker, E.U., Chang, O., Koch, L. (2020). Remote anatomic pathology medical student education in Washington state: an early COVID-19 experience. *Am J Clin Pathol*, 154, pp.585-591.
- Rallis, K.S., Allen-Tejerina, A.M. (2020). Tele-oncology in the COVID-19 era: are medical students left behind? *Trends Cancer*, 6, pp.811-812.
- Roberts, V., Malone, K., Moore, P., Russell-Webster, T. & Caulfield, R. (2020). Peer teaching medical students during a pandemic. *Medical Education Online*, 25(1):1772014. doi: 10.1080/10872981.2020.1772014.
- Tsang, A.C.O., Shih, K.C., Chen, J.Y. (2021). Clinical skills education at the bed-side, web-side and lab-side. *Medical Education*, 55, pp.112-114.
- Whelan, A.J. (2020). The change to pass/fail scoring for step 1 in the context of COVID-19: implications for the transition to residency process. *Acad Med*, 95(9), pp.1305-1307. doi: 10.1097/ACM.0000000000003449.
- Wickemeyer, J.L., Yu, J. (2021). A model for undergraduate medical student education in otolaryngology during the Post-COVID-19 era. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 164(3), pp.562-565.
- Zagury-Orly, I. & Durning, S.J. (2020). Assessing open-book examination in medical education: the time is now. *Med Teach*, 43(8), pp.972-973. doi: 10.1080/0142159X.2020.1811214.



Kreativitas
dan
Pembelajaran
di Masyarakat 5.0:
Belajar dari Dunkin'
Donuts

Oleh:
Markus Hartono

Seoul di pagi hari.

Cuaca dingin dan berembun. Namun barisan pekerja sudah beranjak pergi dari rumah menuju halte bus umum. Berpakaian rapi, berjalan cepat, dan pandangan tajam (mungkin untuk menyembunyikan rasa kantuk yang masih menggelayut di kelopak mata). Sebagian bahkan ada yang berlagak seperti *zombie*, berjalan lurus seolah tanpa pikiran. Semua menuju satu arah: halte bus kota atau stasiun *subway*. Kira-kira seperti itulah perilaku para "pejuang won" di pagi hari.

Ya, inilah kehidupan masyarakat di Seoul, Korea Selatan. Peman-

dangan umum di kehidupan kota besar dunia. Kota ini merupakan salah satu pusat bisnis keuangan dan perusahaan global di Asia Timur. Sebuah simbol kekuatan ekonomi Korea dan bisnis global. Masyarakat yang enerjik, tangguh, dan lincah yang tidak terlepas dari karakteristik ginseng sebagai cerminan masyarakat yang sehat dan memiliki harapan hidup tinggi. Mereka punya rata-rata usia hidup 83 tahun, melebihi rata-rata hidup masyarakat secara global. Hal yang menarik dan memancing misteri, apa rahasianya. Walaupun mereka sangat sangat sibuk, tapi juga sangat sangat sehat.

Seoul juga punya *nickname*: The City of Coffee. Di kota ini, ada ratusan gerai Starbucks, belum lagi ratusan bahkan ribuan gerai kopi lokal. Industri kopi berkembang-biak pesat. Persaingan merebut pasar luar biasa ketat. Di tengah kompetisi yang "mematikan" itu, terselip kisah Dunkin' Donuts, sebuah *franchise* donat dan kopi yang juga datang dari negara yang sama dengan Starbucks, Amerika Serikat.

Gerai *franchise* yang ini punya masalah serius: warga Seoul tidak mengenalinya sebagai gerai yang menyajikan kopi. Yang dikenal hanya kue donatnya. Orang tidak punya pikiran pergi ke

Dunkin' Donuts untuk menyecap kopi, terutama kopi pagi. Padahal *tagline*-nya jelas: "Coffee and Donuts: Dunkin' Donuts." Mereka tenggelam di antara belantara Starbucks dan gerai kopi lokal. Karena itu, manajemen Dunkin' di sana mengibarkan misi: mendorong warga Seoul memikirkan dan memilih Dunkin' Donuts ketika mereka ingin menyeruput kopi. Persoalannya: bagaimana caranya?

Dunkin' Donuts punya metode yang kreatif dan jitu, yang saat itu sama sekali tidak terpikirkan pesaingnya. Mereka memanfaatkan kebiasaan warga Seoul (terutama para "pejuang won") yang tiap pagi menyerbu bus atau *subway* (sarana transportasi publik yang populer di sana) setiap hari. Dalam perjalanan menuju tempat kerja, Dunkin' Donuts "menghibur" mereka dengan *jingle* kopinya. Tidak cuma itu --ini yang istimewa--, di tengah vakumnya aktivitas di bus, mereka tiba-tiba disuguhi suara nyaring, tapi merdu penuh bujukan:

● "Hai, tentunya harimu akan lebih menyenangkan dengan secangkir kopi yang panas ..."

Sejumlah penumpang terbangun dari *morning nap*, mencari sumber suara tersebut. Oh ternyata, *auditory message* tersebut bersumber dari beberapa *speaker* kecil yang ditempatkan di beberapa sudut ruang interior bus kota.

Setelah itu, terdengar suara "splashed ...", yang ternyata bunyi semprotan air dengan aroma kopi sangat harum dan menggoda.

Sambil mendengarkan *jingle*, penumpang juga menghirup harumnya aroma peningkat semangat. Dari posisi tertidur menahan kantuk, terbuka sedikit, dan akhirnya terbuka lebar. Mata melek bulat, mereka sambil menoleh kiri dan kanan mencari tempat di mana mendapatkan minuman berkafein nikmat tersebut.

Bis kota berhenti, tepat di *halte* yang berhadapan dengan kedai kopi. Mereka turun teratur, dan penuh nafsu ingin melepaskan dahaga walau langkah agak berat dan tergontai. Lelah fisik terlampaui, dikalahkan oleh keinginan yang lebih ke emosional, ditunjang oleh persepsi kompleks yang distimulasi oleh utilisasi penuh *human senses*. Logika dan kekuatan fisik minggir dulu, tertutup oleh kuatnya minuman berenergi yang mengandung riboflavin, magnesium, kalium dan senyawa fenolik.

Candu? Mungkin ya, sekali lagi emo- sional.

Itulah iklan Dunkin' Donuts *coffee*. Begitu turun di halte, mereka langsung disambut *banner* yang berisi petunjuk lokasi gerai Dunkin' Donuts yang berdiri di dekat lokasi.

Inilah proyek yang dikembangkan Dunkin' Donuts, yang menitikberatkan pada peningkatan penjualan minuman kopi. Dunkin' Donuts adalah salah satu dari banyak bisnis internasional terkenal yang bersaing dalam segi waktu, perhatian serta uang dari penduduk kota. Dunkin' Donuts merasa perlu lebih menarik perhatian orang dan memfokuskan kembali perhatian mereka dari donat serta minuman yang dijual secara konvensional. Tujuannya tidak lain adalah peningkatan nilai tambah. Lebih kompetitif, lebih produktif.

Perusahaan ini menyewa agen pemasaran untuk mengatasi pasar Seoul yang menantang. Karena sebagian besar individu menggunakan transportasi umum untuk bekerja, perusahaan memutuskan untuk menargetkan pekerja selama kebiasaan kopi pagi mereka. Untuk menarik pelanggan ke kedai kopi, mereka mengeksploitasi tiga indera targetnya yang ditempatkan dengan hati-hati di jalur *wira-wiri* para target tersebut yaitu suara, penciuman, dan penglihatan. Idealnya, semua indera perlu dimanjakan dan dipuaskan.

Yang menarik di sini adalah pemanfaatan indera manusia untuk dimanjakan. Rangsangan tidak hanya di visual saja, walaupun kita tahu bahwa informasi yang kita terima kurang lebih 70% ditangkap oleh mata. Sistem iklan ini menjangkau lebih dari 350.000 komuter per hari. Yang membuatnya berbeda adalah injeksi teknologi dalam upaya pemasaran yang menggabungkan karakteristik manusia, yang menghasilkan persepsi komplit. Tidak ada substansi yang hilang. Resep ini terbukti manjur: ada peningkatan penjualan kopi sebesar 29% selama masa kampanye. Kesan positif terbentuk.

Orang-orang sekarang memikirkan perusahaan ketika mereka

memikirkan kopi pagi harian mereka. Dari *short-term memory* menuju *long-term memory*. Ini adalah kampanye *branding* yang hebat. Mereka mendapatkan lonjakan 16 persen pengunjung di sekitar halte yang dihampiri bis canggih tersebut. Inilah bis yang dikenal dengan teknologi "aroma kopi".

Para komuter mengalami emosi positif dengan aroma kopi.

Ini mungkin telah membangkitkan suasana hati yang baik (yang disebut juga dengan *Kansei*, sebuah adopsi istilah kepuasan emosional dari bahasa Jepang) dari orang-orang ketika mereka dalam perjalanan pulang naik

bus. Secara sederhana, fenomena tersebut bisa dimodelkan (lihat Gambar 1).

Iklan tersebut menunjukkan dampak rangsangan fisik terhadap indera manusia yang didukung oleh teknologi. Pesan audio *jingle* disertai aroma kopi yang disemprotkan meningkatkan *mood* positif penumpang bus. Sebuah penegasan dan konfirmasi, bahwa "*the job has been done*". Setelah itu, pesan audio lain datang untuk menginformasikan lokasi kedai kopi, yang tepat di depan halte bus. Hal ini menunjukkan bahwa harapan para komuter telah terpenuhi dengan persepsi mereka. Indeed, *you are at the right time and in the right place*.

Interaction Design Para Penikmat Kopi

Ilustrasi kota Seoul dan Dunkin' Donuts di atas mencerminkan interaksi manusia dan produknya, yaitu penikmat kopi dan minuman kopinya. *Human-product interaction*. Secara umum, ini merupakan interaksi antara manusia dan produk. *Interaction design*. Sebuah rancangan interaksi yang positif dan *fruitful* antara pengguna/penikmat dengan produk dan servis yang disajikan. Utilisasi penuh dari sistem tersebut yang diharapkan. Keterbatasan dan kemampuan manusia dipahami sekali.



Gambar 1. *Framework* utilisasi teknologi dalam peningkatan persepsi Kansei (Hartono, 2021)

Rancangan yang baik dan nyaman adalah rancangan yang menghilangkan ketidaksesuaian antara pekerjaan dan pekerja, penikmat dan yang dinikmati, serta menciptakan lingkungan kerja optimal. Tujuannya mendekatkan kembali, merajut kembali interaksi antara lingkungan kerja dan pekerja. Karena kebiasaan dan rutinitas, interaksi tersebut bisa kendor, bisa luntur, rapuh, dan lemah. *Take it for granted*. Menyegarkan dan lebih menggairahkan interaksi menjadi celah yang perlu ditutup.

Mungkin saat ini Anda mulai bertanya, apa sih kaitan semua ini dengan kurikulum? Berbasis kreativitas? Sabar ya, kita coba mengenal beberapa konsep hubungan manusia dengan produk dalam sebuah sistem, apapun itu. Nah, mengapa ini perlu? Ya, kare-

na semuanya itu melibatkan manusia, mulai dari desainer-nya, insinyur-nya, penikmat-nya. Coba renungkan.

Interaction design mencakup keterkaitan antara manusia dengan produk fisik maupun non-fisik (sektor layanan). Secara fisik, keterkaitan ini dikenal dengan antropometri. Antropometri berurusan dengan dan cocok untuk karakteristik fisik manusia. Hal ini membantu perancang produk untuk menyesuaikan dimensi tubuh manusia terhadap komponen produk secara efektif dan efisien. Sistem kerja ini disebut sebagai sistem berpusat pada pengguna yang melibatkan produk, pengguna, dan tugas (Hartono, 2021). Dari segi non-fisik, hal ini terkait aspek kognitif dan emosional. Secara kognitif, bahwa sebuah informasi harus-

lah mudah dipahami, dimengerti, dan ditindaklanjuti mengingat informasi tersebut berkonten fungsi dan usability yang jelas dari sebuah produk. Sedangkan emosional lebih menekankan pada kesan yang membekas pada tampilan ataupun aspek fisik lainnya dari sebuah produk yang terkadang sulit dijelaskan secara rasional.

Idealnya, konsep “manusia seutuhnya” dalam *interaction design* sangatlah ditekankan. Ya begitulah, itulah kenyataan. Jika secara rasional dinilai setara, maka stimulus akan beralih ke emosional, saling menguatkan, akhirnya keputusan segera terambil dan level kepuasan tercapai.

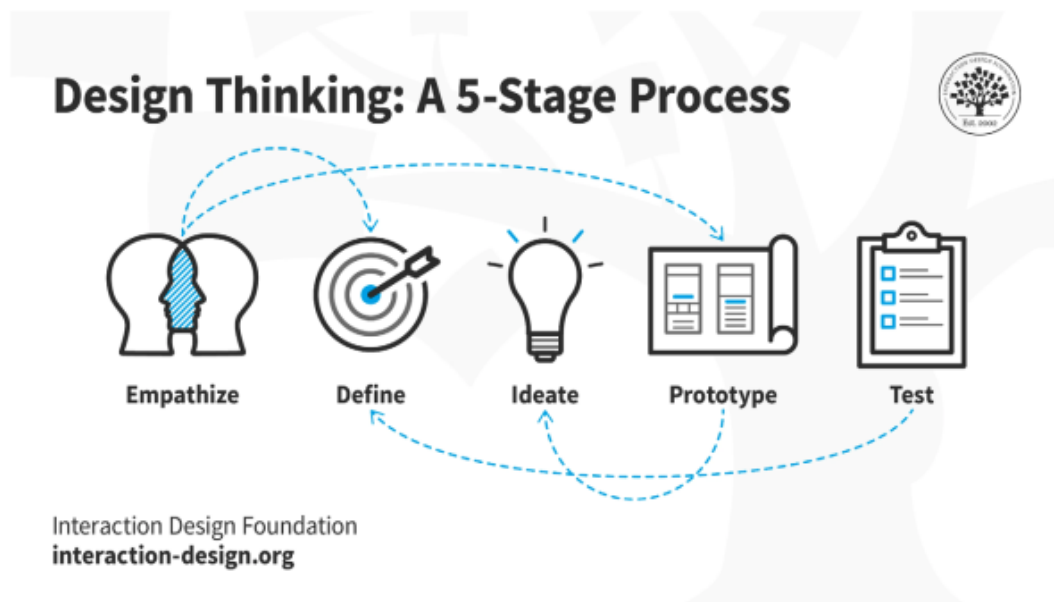
Human Five Senses - Human Centered Design for Creativity

Betapa indahnnya merasa menjadi kreatif. Menjadi kreatif adalah saat seseorang memiliki sentuhan ajaib terhadap produk atau sesuatu yang akan direalisasikan ketika ide atau solusi baru muncul dengan sendirinya. Namun, seringkali hal ini tidak berlaku lama (*short-term*), terkadang hanya sekilas ide atau angan-angan yang lewat saja. Untuk bertahan dalam waktu lama, kreativitas perlu dimanifestasikan, tidak hanya lemparan atau luapan ide saja. Inovasi dan pemikiran desain perlu disuntikkan. Terlebih ka-

rakteristik manusianya, terutama siapa penggunanya. Apa kebutuhan dan keinginan mereka.

Katja Tschimmel (*consultant and executive trainer, researcher and lecturer*) berpendapat, kreativitas bukanlah hanya hasil dari orang-orang yang berbakat secara supernatural dengan kemampuan bawaan untuk berpikir dan bertindak secara kreatif. Kreatif bisa dipelajari dan dibuat. Kreativitas adalah multidimensi yang membutuhkan lingkungan sosial dan ekonomi untuk memeliharanya. Semakin banyak interaksi dan koneksi mental yang dihadapi sistem kognitif manusia, semakin besar potensi untuk mempercepat pemikiran kreatif.

Pendekatan ini selaras dengan konsep *design thinking* (lihat Gambar 2), yaitu proses iteratif non-linier yang digunakan tim perancang untuk memahami pengguna, menantang asumsi, mendefinisikan kembali masalah, dan menciptakan solusi inovatif berupa prototipe dan melakukan pengujian. Proses ini terdiri dari lima fase — *Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test* — yang sangat berguna untuk mengatasi masalah yang tidak jelas/ tidak diketahui dan menciptakan kreativitas yang berorientasi pada pengguna (<https://www.interaction-design.org/>).



Gambar 2. Iterasi dalam *Interaction Design* (diadopsi dari www.interaction-design.org)

Dunia menjadi semakin kompleks dan saling terhubung sejak ilmuwan kognitif dan pemenang Hadiah Nobel Herbert A. Simon pertama kali menyebutkan pemikiran desain (*design thinking*) dalam bukunya pada tahun 1969, *The Sciences of the Artificial*, yang berhasil menyumbangkan banyak ide terutama untuk prinsip-prinsipnya. Para profesional dari berbagai bidang, termasuk arsitektur dan teknik, kemudian mempromosikan proses yang sangat kreatif ini untuk memenuhi kebutuhan manusia di zaman modern ini. Banyak perusahaan abad kedua puluh satu dari berbagai industri menganggap

konsep pemikiran desain (*design thinking*) sebagai sarana yang berharga untuk memecahkan masalah bagi pengguna produk dan layanan mereka. Dari semua proses desain, pemikiran desain hampir pasti diarahkan yang terbaik untuk "*thinking outside the box concerning on human capability and limitation*". Bagaimana pemikiran desain ini diterapkan dalam pembelajaran di perguruan tinggi?

Dalam keseluruhan tahapan pemikiran desain, yang paling krusial adalah *empathize*. Di sini, *human-centered approach* amat dominan. *Empathize* berfokus

pada *research your users' needs*. Di sini, Anda harus memperoleh pemahaman empatik terkait masalah yang coba diselesaikan, biasanya dengan melakukan riset pengguna yang mendalam. Berusaha semaksimal mungkin menangkap, memahami, dan mengkonfirmasi substansi mendasar kebutuhan pengguna. Empati amat penting untuk proses desain yang berfokus pada manusia. Hal ini membuat kita mampu mengesampingkan asumsi sendiri terkait masalah dan solusi secara umum, dan berupaya mendapat wawasan nyata tentang pengguna dan kebutuhannya.

Pergeseran dari Industry 4.0 ke Society 5.0

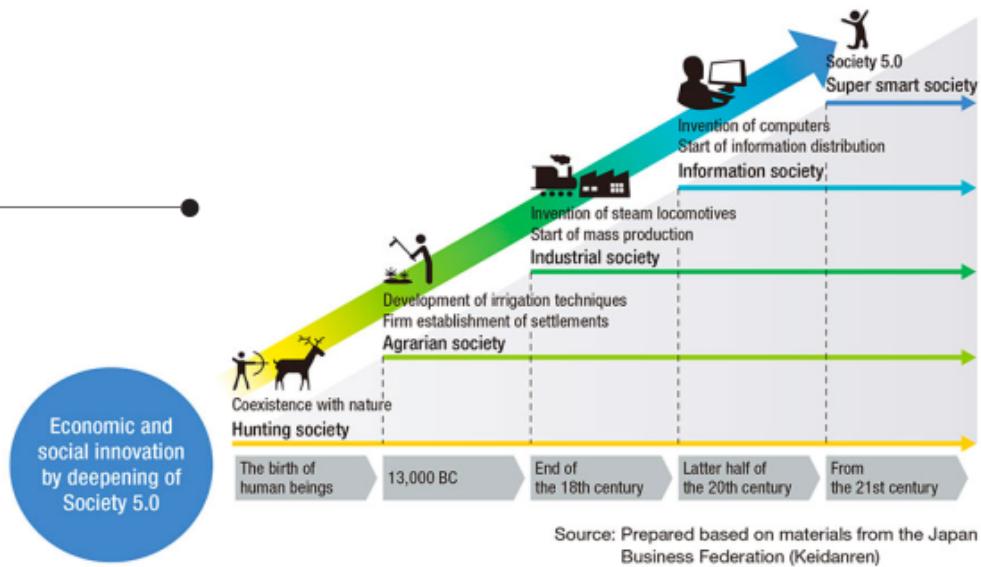
Society 5.0 yang berkaitan dengan usaha peningkatan kesejahteraan individu (*more humanized approach*) ini bertujuan menggunakan sistem yang bekerja secara harmonis satu sama lain untuk kepentingan masyarakat melalui Internet of Things. Jika Industry 4.0 (digitalisasi industri dengan pabrik-pabrik pintar) membuat berbagai janji untuk bisnis, maka Society 5.0 (yang mengintegrasikan sistem siber dan fisik untuk penggunaan individu atau umum) membuat banyak janji untuk kemanusiaan (Polat & Erkollar, 2021).

*Always a
Core of
People,
Not Tech-
nology.*

Hal ini ditegaskan Yuko Harayama, *Executive Member of the Council for Science, Technology and Innovation, Cabinet Office, Japan*. Beliau juga profesor di *Management of Science and Technology Department, Graduate School of Engineering, Tohoku University*. Digitalisasi, menurut Harayama, merupakan sarana, dengan manusia tetap sebagai aktor utama. Inovasi yang didorong teknologi bertanggung jawab atas perkembangan sosial. Tetapi di masa depan, lanjut Harayama, akan ada perubahan cara berpikir dengan berfokus pada membangun masyarakat yang bahagia dan memberi perasaan berharga.

Oleh karena itu, kami memusatkan perhatian pada kata "masya-

MENGEMBANGKAN KURIKULUM 'KEBAL ROBOT'



Gambar 3. Super Smart Society di era Society 5.0 (diadopsi dari Japan Business Federation (Keidanren), 2017)

rakat (*society*)" sebagai landasan bagi kehidupan manusia. Society 5.0 merupakan masyarakat informasi yang dibangun di atas Society 4.0. Tujuannya untuk membangun masyarakat yang berpusat pada manusia yang makmur (lihat Gambar 3). Konsep masyarakat yang berpusatkan pada manusia dan berbasis teknologi; masyarakat yang dimampukan untuk menyelesaikan problem dan tantangan sosialnya dengan memanfaatkan inovasi yang dihasilkan di era Industry 4.0 demi peningkatan kualitas hidup. Pada tataran praktik keseharian, setiap penduduk khususnya wanita dan orang tua diharapkan dapat hidup aman, nyaman, sehat, efektif

dan efisien, dan mereka mampu mencapai gaya hidup yang diharapkannya.

More Humanized Outcome-Based Education & Learning (OBEL)

Dalam Society 5.0, manusia ditempatkan sebagai pusat inovasi (*human centered*); teknologi digunakan untuk terus memperbaiki kualitas hidup, mengembangkan keberlanjutan serta tanggung jawab sosial. Hal ini sejalan dengan prinsip Ergonomics atau Human Factors Engineering (HFE) yang menegaskan *fit the task to the man*, bisa dielaborasi menjadi *fit the technology to the mankind*. Bukan yang sebaliknya, bukan manusia yang merasa kesulitan

menggunakan teknologi untuk belajar, kebingungan yang menyebabkan frustrasi, dan akhirnya belajar menjadi hal yang menjemukan, membosankan, dan tidak manusiawi.

Jenuh, *stress*, dan *burnout* adalah musuh dari pelajar. Kegagalan menangkap dan memahami kebutuhan insan pembelajar sepenuhnya adalah penyebab utama. Mungkin yang ideal adalah inspirasi dari *Back to The Future* (1985), film fiksi ilmiah tentang *time travel*. Dalam film ini digambarkan, tokoh utamanya melakukan perjalanan waktu ke masa lalu untuk memastikan perubahan di masa. Hal ini bisa dibaca sebagai salah satu bentuk protes terpendam dari para pelajar. Seandainya aku bisa memperbaiki masa belajarku di masa lalu, sehingga masa depanku menjadi lebih baik.

Protes karena yang dipelajari saat ini seringkali luput dari apa yang diharapkan, apa yang menjadi relevansi sebagai pelajar seutuhnya. Suasana belajar yang tidak seluruhnya pas dengan kapasitas kognitif dan emosionalnya. Teknologi yang gagal sebagai katalisator dalam penyerapan esensi belajar. Menjemukan dan membosankan! Di lain dimensi, para pelajar sangat menikmati suasana *games*! Bukankah lingkungannya sama ya? Interaksi

antara pelajar dan produk (dalam hal ini *games*, bukan materi atau objek pelajaran), kok bisa?

Kembali ke Society 5.0. Masyarakat *super smart* dan sejahtera ini muncul sebagai pengembangan dari Revolusi Industri 4.0 yang dinilai memiliki potensi menurunkan peran manusia. Dalam Society 5.0, manusia yang dijadikan pusat (*human centered*) dalam sistem berbasis teknologi. Society 5.0 membutuhkan inovasi (yang bisa dipatenkan) sebagai respon terhadap tantangan dinamika Society 5.0 itu sendiri. Society 5.0 memang memunculkan tantangan dalam berbagai sektor kehidupan, diantaranya pendidikan, termasuk pembelajaran. Untuk itu, pelajar tidak cukup cuma dibekali kemampuan dasar seperti menulis, membaca, dan berhitung. Mereka perlu pula dibekali kompetensi seperti kemampuan berkomunikasi, berkreasi, berpikir kritis, dan berkolaborasi (Usmaedi, 2021).

Menilik konsep yang telah ada, sumber daya manusia di Society 5.0 diprediksikan memiliki ciri-ciri (Griffin et al., 2012) sebagai berikut. Pertama, mereka memiliki pola pikir kreatif dan inovatif, kritis, *problem-solving*, *decision making*, dan *learn-to-learn*. Kedua, cara kerja yang kolaboratif dan komunikatif. Ketiga, terbiasa

dengan perangkat kerja yang informatif dan memenuhi teknologi informasi. Keempat, kehidupan sosial dan bermasyarakat yang berbudaya.

Saat ini kita telah mengenal pembelajaran dan pendidikan berbasis luaran (biasa disebut dengan *outcome-based education & learning* atau disebut OBEL). Untuk menjalankan OBEL, diperlukan rumusan serta mekanisme untuk mencapai capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang dijamin kepada semua pemangku kepentingan. CPL ini merinci apa yang harus diketahui, dapat dilakukan, atau dapat ditunjukkan oleh pelajar ketika mereka menyelesaikan atau berpartisipasi dalam suatu perkuliahan di program studi. Semua tindakan pelajar harus dapat diamati, diukur, dan dapat didemonstrasikan.

Di era Society 5.0, orientasi pada manusia atau pelajar seutuhnya, khususnya segi kognitif dan emosional sangat diperlukan. Kreativitas adalah salah satu *ingredient*-nya. Penekanan tidak hanya pada akumulasi angka kredit mata kuliah, tapi lebih pada kemampuan apa yang dijamin, apa yang bisa didemonstrasikan oleh peserta didik.

Idealnya, bagaimana kita bisa menjamin setiap individu (mahasiswa) dapat menentukan sendiri

impiannya, targetnya, searah dengan kreativitasnya, sehingga kurikulum sangatlah fleksibel, mengikuti kebutuhan individu pengguna namun tetap memberikan arahan atau rekomendasi. Sistem cerdas berbasis manusia adalah kuncinya. Kurikulum ditarik dari profil apa yang akan ditargetkan oleh mahasiswa sewaktu dia lulus nantinya. Pendekatan tarik-ulur, *backward-forward*, seperti bermain layang-layang, yaitu adanya keseimbangan antara apa yang menjadi profil mereka nantinya dan disesuaikan dengan kapasitas mereka selaku individu. Tantangannya adalah bagaimana memberi motivasi, arahan, dan rekomendasi kepada peserta didik dalam proses belajarnya. Di sinilah diperlukan peran aktif *educator/instructor/lecturer*. Pelajar dimampukan untuk memiliki sikap konsisten dan persisten, sampai mereka *click* dengan

*“this is what I am;
this is what I am
doing now; it fits
my capability and
limitation”.*

*Human-centric mode is **on** now.*

Again, sistem pendidikan tradisional kita berfokus pada apa yang diajarkan, OBEL menekankan pada apa yang dipelajari, dan perbedaan ini sangat penting. Terjadi perubahan pada model yang berpusat pada siswa yang menggabungkan skenario dunia nyata ke dalam materi belajar ideal. Pengetahuan, keterampilan, dan atribut-atribut lain yang akan diperoleh siswa di akhir program lebih berharga daripada apa, atau bagaimana sesuatu itu diajarkan. Hasil belajar (*learning outcome*) menggambarkan keterampilan, kemampuan, pengetahuan atau nilai-nilai terukur yang pelajar harus mampu tunjukkan sebagai hasil dari menyelesaikan perkuliahan di sebuah program studi.

Society 5.0 & More Human Centered Design Thinking-based Learning

Society 5.0 adalah konsep yang didasarkan pada premis bahwa masyarakat harus memanusiakan teknologi, dan lebih memanusiakan manusia (*more humanized*). Di era Society 5.0, dunia pendidikan diberi tantangan bahwa pelajar nantinya diharapkan menjadi insan cerdas yang memiliki tiga ciri utama yaitu berpikir kritis, kreatif, dan *problem-solving* (Puspita et al., 2020). Berpikir kritis merupakan cara

berpikir sistemik (subjek, konten, atau komponen masalah apa pun), dan memungkinkan pemikir untuk menciptakan standar pemikiran baru. Berpikir kreatif diarahkan untuk menggali ide, alternatif, dan berbagai kemungkinan dalam memecahkan masalah dan berkomunikasi dengan orang lain, khususnya pengguna secara intensif. Pemecahan masalah menekankan pada kemampuan menghasilkan solusi cerdas dengan menggabungkan pemikiran logis dan imajinatif, rasional dan emosional yang akan berguna dalam mengantisipasi masalah serupa di masa depan serta mempersiapkan langkah-langkah strategis untuk menghindari atau meminimasi dampak negatif yang mungkin ditimbulkan.

Mantan Menteri Pendidikan Jepang, Yoshimasa Hayashi, pernah mengatakan, Society 5.0 menciptakan ruang untuk dengan cepat merumuskan solusi yang tepat dan sesuai kebutuhan sebagian besar individu. Sedangkan mendiang Perdana Menteri Jepang, Shinzo Abe, juga sempat menyerukan agar pelajar diberi keterampilan bertahan dalam masyarakat yang berubah, dan sekaligus keterampilan untuk menaklukkan perubahan.

Pembelajaran berbasis manusia, seperti apa konkretnya? Tidak

lain tidak bukan, pembelajaran berorientasi pada manusia secara utuh. Di masa depan, dalam pikiran Hayashi, sistem pendidikan harus meletakkan mata pelajaran seperti ilmu data, matematika, dan pemrograman sebagai persyaratan dasar, sebagaimana mata pelajaran seperti bahasa dan filsafat. Tidak ada yang eksklusif, semua pelajar harus mendapatkannya. Ini merupakan kebutuhan mendasar,

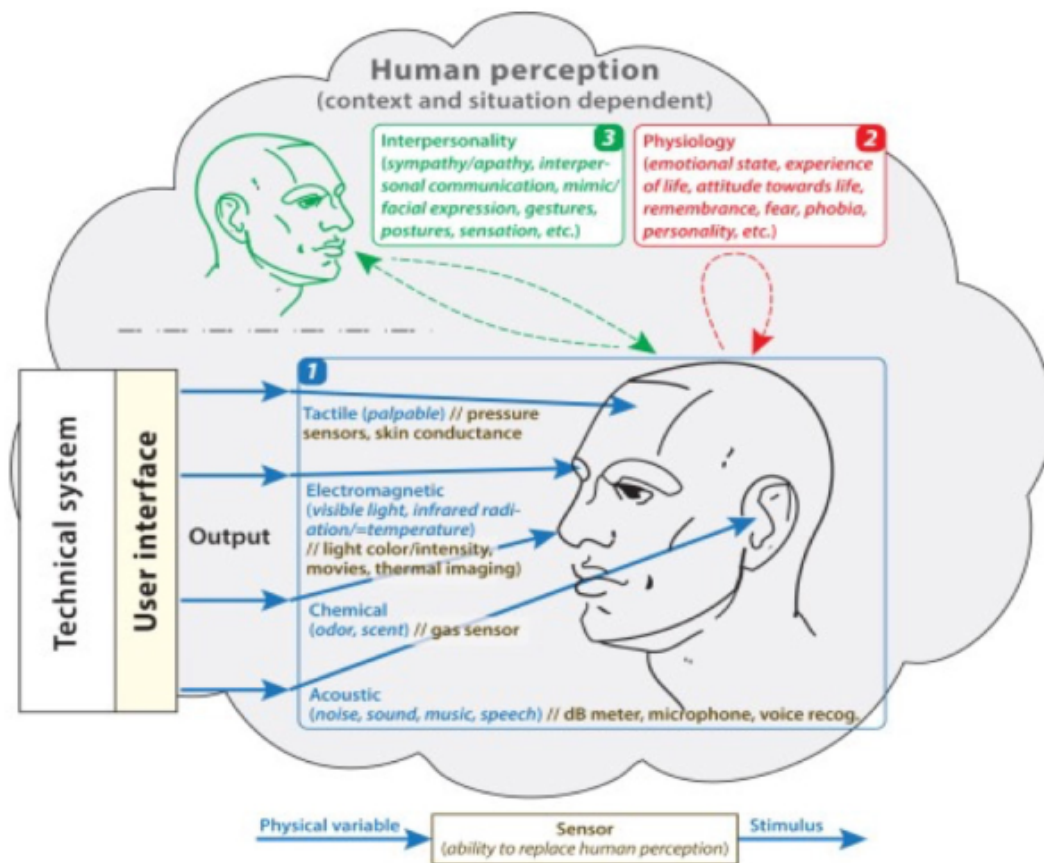
basic needs. It is a must-be course.

Menurut Hayashi, jika seseorang belajar fisika, maka orang tersebut juga musti belajar humaniora. Dengan demikian, saat orang tersebut berhadapan dengan problem etis atau filosofis dalam perjalanan karirnya, maka dia bisa mengombinasikan pengetahuan ilmiahnya dengan etika.

Kembali ke Cerita Kopi Dunkin Donuts

Kesan pertama begitu menggoda. Ini dia. Ini adalah masalah bagaimana kepuasan rasional dan emosional pelanggan akan dilibatkan. Oleh karena itu, merupakan panggilan sejati bagi desainer dan insinyur untuk memahami secara mendalam kebutuhan pelanggan mereka, terutama kebutuhan emosional setelah kebutuhan rasional terpuaskan. Penggerak kebutuhan emosional pelanggan mengacu pada indera manusia. Mereka terdiri dari penglihatan, sentuhan, pendengaran, rasa, dan bau. Juga, pemenuhan kelemahan dan keterbatasan manusia sebagai pengguna dan pelanggan, khususnya dari segi emosional dan rasional (kognisi).

Pemenuhan keterbatasan dan kemampuan manusia ini secara lengkap ditunjukkan dalam kerangka model human perception oleh Reiner (2017) (Gambar 4). Semakin lengkap *output* dari *technical system – user interface* yang diterima oleh *human senses*, maka semakin lengkap *human perception cognitively & emotionally*; informasi semakin lengkap, dan keputusan semakin matang. Inilah manusia seutuhnya, tak terkecuali di dalam proses pembelajaran dan pendidikan tinggi. Pendidikan tidaklah jauh berbeda



Gambar 4. Human perception process (diadopsi dari Reiner, 2017)

dengan penyajian kopi. Mungkin. Banyak unsur emosional yang terlibat. Rasa memiliki, kompetisi, kontrol, kreativitas, tugas, keserakahan, kesenangan, kebahagiaan, kemandirian, kekuasaan, status, menghormati orang lain, menghormati diri sendiri, prestasi, moralitas, prasangka, harga diri, keluarga, kesehatan, rasa malu, jijik, iri hati, kasihan, kepercayaan diri, kemarahan, ketakutan, kejutan, kebahagiaan, kesedihan, kebebasan. Inilah manifestasi tubuh kita dari stimulus yang diberikan. Komplet.

Seharusnya, ada kesamaan erat antara pengembangan pembelajaran di perguruan tinggi di era Society 5.0 dan cerita kopi Dunkin Donuts. Keduanya berorientasi pada manusia dan karakteristiknya secara penuh. Manusia seutuhnya. Pemenuhan *human senses* seutuhnya.

Human needs to be more humanized!

Mari minum kopi!

REFERENSI

- Griffin, P., McGraw, B., Care, E. (ed). (2012). *Assessment and Teaching of 21 St Century Skills*. Esther Care Melbourne.
- Hartono, M. (2021). Kansei Engineering and Self Determination Theory (SDT) for Sustainable Service Design: An Empirical Study on Coworking Space. In: 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM 2021, Virtual, Online, 7 - 11 March 2021, Singapore.
- Japan Business Federation (Keidanren) (2017) "Japan's initiatives — Society 5.0"; Y. Harayama, "Society 5.0: Aiming for a New Humancentered Society", *Hitachi Review*, Vol. 66, No. 6, 2017, pp. 556-557
- Polat, L. & Erkollar, A. (2021). Industry 4.0 vs. Society 5.0. In: Durakbasa, N.M., Gençyılmaz, M.G. (eds) *Digital Conversion on the Way to Industry 4.0*. ISPR 2020. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62784-3_28
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., & Novianti, S. (2020). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 122-130.
- Reiner (2017) "Subliminal Perception or "Can We Perceive and Be Influenced by Stimuli That Do Not Reach Us on a Conscious Level?", book chapter: "Emotions and Affect in Human Factors and Human-Computer
- Usmaedi (2021). Education Curriculum for Society 5.0 in the Next Decade. *Jurnal Pendidikan Dasar Setiabudhi*, Vol. 4, No. 2.



Relevansi
Kurikulum:
**Jungkir-
Balik**
ala Jon atau
Duduk Manis
ala Bran?

*Oleh:
Eric Wibisono*

"You are my queen. Now and always..."

I tulah kalimat terakhir Jon Snow untuk sang kekasih, Daenerys Targaryen, sebelum menikam jantungnya dalam-dalam. Daenerys, Queen of Westeros, ratu yang secara *de facto* akan menduduki Iron Throne, terlihat tidak percaya kekasihnya mampu melakukan itu. Perlahan-lahan, tubuhnya tersungkur ke tanah yang dingin. Meninggalkan Jon yang berkubang tangis dan kedukaan mendalam, namun tanpa penyesalan.

Dalam kisah epik *Game of Thrones*, pembunuhan Daenerys Targaryen merupakan penutup dari serangkaian perang yang

dinyalakan Daenerys Targaryen untuk Westeros. Peristiwa ini juga menjadi semacam pembuktian karakter Jon Snow, yang digambarkan sebagai tokoh protagonis, penyayang, bijak, tidak mementingkan diri sendiri, dan menjunjung tinggi kehormatan diri. Sejak sekitar *season 5*, penonton yakin Jon Snow-lah yang akan menduduki Iron Throne.

Tetapi cerita bergerak liar. Dalam upaya merebut Iron Throne, sang kekasih (yang belakangan diketahui ternyata bibinya sendiri) menghancurkan King's Landing, dan membantai ratusan ribu orang tak berdosa, termasuk anak-anak dan rakyat jelata. Dari karakternya yang baik dan polos, Daenerys berubah menjadi "maniak genosida," yang di dalam serial itu disebut sebagai *mad queen*. Di sinilah karakter Jon Snow betul-betul diuji. Titik kulminasinya muncul pada adegan terakhir kisah *Game of Thrones* (episode 6, *season 8* yang tayang 19 Mei 2019 di HBO). Daenerys masuk ke reruntuhan ruang tahta. Dia mendekati Iron Throne, menyentuhnya. Lalu muncul Jon yang marah, dan bertanya mengapa pasukannya membunuh tawanan di jalanan.

"Dan mereka melakukannya atas perintahmu," ujar Jon.

Daenerys menjawab singkat.

Tenang dan dingin. "Itu tindakan yang diperlukan."

"Diperlukan? Tidakkah kau lihat? Anak-anak, anak kecil, dibakar...!" Jon tampak kehilangan kesabaran.

Daenerys tetap bersikukuh pada tindakannya. Saat Jon memohon untuk memaafkan Tyrion dan semua orang di King's Landing, Daenerys bahkan menyatakan dirinya tidak bisa bersembunyi di balik apa yang disebutnya *"small mercies."* Dia melanjutkan kata-katanya: "Dunia yang kita butuhkan tidak akan dibangun oleh pria yang setia pada dunia yang kita miliki..." Jon yang tidak terima segera memotong ucapan kekasihnya, "Dunia yang kita butuhkan adalah dunia yang penuh pengampunan..." Tetapi Daenerys tetap percaya tindakannya adalah cara membangun dunia yang baik. Jon balik bertanya, "Bagaimana dengan orang lain? Semua orang yang berpikir mereka tahu apa yang baik?" Daenerys hanya menjawab, "Mereka tidak bisa memilih." Daenerys memeluk dan berusaha meyakinkan Jon: "Bersamalah denganku. Membangun dunia baru bersama. Untuk itulah semua ini terjadi, sejak awal. Sejak kamu masih bocah, dan aku masih belum bisa menghitung sampai 20. Kita lakukan bersama. Kita buat sejarah baru bersama..."

Pada titik inilah Jon mengambil keputusan membunuh kekasihnya. Melakukan sesuatu, yang oleh Tyrion, disebut sebagai *"terrible but the right thing."* Lalu keluarlah kalimat penuh makna itu dari bibirnya:

"You are my queen. Now and always..."

Penuh perasaan, dikecupnya bibir Daenerys. Bersamaan dengan itu, diam-diam tangan kanannya menghunus belati. Jlebbb...! Tak hanya Drogon, naga api peliharaan Daenerys, yang marah dan berduka, Jon sendiri juga menangis tersedu-sedu sambil mendekap jasad kekasihnya. Dia merasa tak punya pilihan lain selain membunuh Daenerys, untuk mencegahnya agar tidak melakukan lebih banyak lagi pembantaian dan kehancuran.

Tapi itulah Jon Snow. Dia mampu melakukan hal-hal yang mungkin mustahil dilakukan laki-laki manapun di dunia. Mengenyahkan kepentingan diri sendiri demi kebaikan semua. Yang membetot perhatian penonton, pembunuhan ini melenyapkan kans Jon untuk menjadi raja. Pada akhirnya, pembunuhan ini merupakan

kisah pengorbanan akbar seorang Jon Snow (Knight, 2019).

Mengapa kisah Jon Snow dan serial *Game of Thrones* ini menarik? Saya percaya, serial yang diadaptasi dari buku *Fire and Blood* karya George R. R. Martin ini akan menjadi karya sastra yang sejajar dengan *Romance of the Three Kingdoms* (Sam Kok) atau bahkan *Mahabharata*. Tetapi Martin belum sempat menuntaskan bukunya ketika serial televisinya mencapai titik yang sama dengan akhir bukunya saat itu. Produser pun terpaksa membuat konklusi akhir cerita yang—meskipun sudah dikonsultasikan ke pengarangnya—tetap saja tidak bisa memuaskan penggemar. Banyak penggemar kecewa dengan *ending* penikaman Daenerys oleh Jon Snow. Walhasil, *rating*-nya di *season* terakhir jeblok.

Lepas dari itu, saya tetap yakin buku dan film ini merupakan karya sastra *masterpiece*. Seperti mahakarya lainnya, *Game of Thrones* punya banyak tokoh dengan karakter unik yang menghasilkan cerita, intrik, dan plot yang begitu kaya. Ada tokoh yang jujur dan lurus, ada yang cerdas, ada yang lidahnya tajam, ada yang licik penuh tipu daya, ada yang kejam dan bengis, ada pula psikopat, dan masih banyak lagi. Mirip *Sam Kok* dan *Mahabharata*, saking

banyaknya karakter, kita bisa menganggapnya miniatur dunia nyata.

Kebetulan, dalam salah satu grup WhatsApp teman-teman alumni Ubaya yang saya ikuti, banyak yang menjadi penyuka *Game of Thrones*. Banyaknya karakter dalam cerita itu memicu diskusi di antara kami: siapa karakter/ tokoh favoritmu?

Saya memilih Ser Jorah Mormont. Dia ksatria yang punya salah besar di masa lalunya, namun berusaha memperbaiki dan menebusnya dengan berbagai cara, hingga akhir hayatnya. Ada yang suka Tyrion Lannister (tokoh ini memang disukai banyak orang), yang tidak punya kekuatan fisik tetapi *skill* diplomasinya sulit ditandingi dan kerap menang dalam adu argumen. Ada pula yang suka Arya Stark, si ninja kecil yang berhasil membalaskan dendam keluarga.

Sejumlah teman menyukai Jon Snow, yang memang digambarkan sebagai tokoh protagonis. Karakter yang diperankan aktor Inggris, Kit Harrington, ini memiliki darah Stark serta Targaryen, dan merupakan pewaris sah tahta Westeros dengan *Seven Kingdom*-nya. Tetapi fakta ini menjadi salah satu plot yang disembunyikan hingga mendekati akhir kisah. Sepanjang cerita Jon

Snow digambarkan sebagai anak haram pamannya, Ned Stark.

Bila melihat kecenderungan plot, banyak yang menduga—termasuk saya—bahwa kebenaran akan menang, dan Jon Snow—yang menderita sepanjang hidupnya—pada akhirnya akan menjadi raja. Di akhir kisah, Jon Snow harus mengambil keputusan sulit, membunuh kekasihnya, karena melihat kekasihnya berpotensi menjadi ratu yang bengis. Jon Snow akhirnya menerima hukuman pengasingan (setelah mendapat keringanan dari hukuman mati yang seharusnya ia terima) karena membunuh seorang ratu.

Jon Snow adalah pekerja keras dan punya prinsip teguh. Ia rela mati (dan pernah mati) demi kebenaran dan pergi berperang ke mana-mana. Mudah sebenarnya menyukai karakter ini. Sejumlah *review* di media-media internasional mengisyaratkan hal itu. Sebuah *review* di *International Business Times*, misalnya, menyebut Jon sebagai “*clearly the most popular character of the series,*” atau karakter paling populer di serial ini (Ghosh, 2016). Ulasan di *The New York Times* pernah menyebut kepemimpinan Jon sebagai “*the best hope of Westeros,*” atau harapan terbesar bagi Westeros (Orr, 2011). Bahkan

ketika Jon digambarkan ditikam sampai mati pada *season 5* (yang kemudian dihidupkan kembali), sebuah *review* di *The New York Times* menjuluki kematian Jon sebagai “*the biggest death on the show*” sejak kematian Ned Stark di *season 1* (Egner, 2015).

Dengan reputasi seperti itu, tidak heran kalau penonton memiliki ekspektasi Jon bakal menjadi raja. Tetapi nasib Jon justru berakhir di pengasingan. Yang menjadi raja adalah Bran Stark, adik Jon Snow. Ia buta sejak menyaksikan satu insiden, dan sejak itu hidupnya harus mengandalkan orang lain. Perannya memang penting, tetapi tidak sepenting kakaknya. Seorang teman di grup WhatsApp punya argumen menarik: “Buat apa bekerja keras kalau akhirnya tidak menjadi raja? Bukannya tema filmnya memang itu, perebutan kekuasaan dan kerajaan?”

Bagi teman saya, Jon Snow adalah karakter bodoh, karena bekerja keras untuk orang lain. Di akhir cerita, dia tidak menikmati semua hasil kerja kerasnya. Diskusi kami berlanjut dengan analogi di kehidupan nyata. Kirakira, tema apa yang bisa disepadankan dengan kisah Jon Snow dan pertarungan kekuasaan di *Game of Thrones*?

Kalau disepadankan dengan pertarungan kekuasaan di *Game*

of *Thrones*, kita bisa bertanya begini: apakah tujuan hidup adalah untuk menguasai materi hingga menjadi kaya? Apakah hanya itu kemungkinan tujuan hidup? Lalu bagaimana dengan mereka yang terpanggil mengabdikan hidupnya untuk, misalnya, menjadi hamba Tuhan? Karena di dalam grup itu tidak ada pastor tetapi seorang dosen (yaitu saya), mendadak saya berada di tengah pusaran diskusi.

Bagaimana dengan profesi dosen atau guru, yang lebih memilih kesenangan dalam keberhasilan mendidik orang lain ketimbang material fana?

Diskusi sebenarnya masih panjang, tetapi mari beralih sejenak.

Relevansi Pendidikan Tinggi

Lupakan pastor dan dosen. Mari tengok mahasiswa kita. Ketika menghasilkan seorang sarjana, apa yang kita harapkan untuk mampu mereka lakukan? Sec-

ara garus besar tentu berkarya di masyarakat dalam kapasitas keilmuan yang mereka miliki, dan dengan karya-karya tersebut dapat menyejahterakan masyarakat, termasuk dirinya sendiri. Apakah mereka bekerja untuk orang lain atau menjadi *entrepreneur* dan membuka lapangan pekerjaan, intinya adalah kita berharap mereka mampu membawa kebaikan bagi diri sendiri dan sekitarnya.

Persoalannya, apakah mahasiswa akan menjawab seperti di atas jika diberi pertanyaan yang sama? Dugaan saya, jawaban mereka mungkin lebih *simple*. Jika dibungkus kalimat indah, mungkin mereka akan menjawab seperti ini: "*to make a better world.*" Semua tentu berangkat dari diri sendiri. Dalam proses menapaki jenjang karier, barulah mereka bisa berkontribusi bagi hidup orang lain. Memperbaiki kehidupan berarti memperoleh penghasilan layak, sepadan dengan kemampuan. Semakin tinggi dan spesifik kemampuan, semakin besar pula nilai yang orang lain bersedia menebusnya. Semakin tinggi dan spesifik kemampuan lulusan, seharusnya semakin besar pula penghasilan mereka.

Terdengar seperti *Game of Thrones*, ujung-ujungnya menjadi

kaya? Ada bedanya. Pertama, serial *Game of Thrones* berhenti sampai ada yang menjadi raja, sedangkan yang kita bahas adalah bagaimana *skill* alumni juga berdampak bagi orang lain. Analoginya, jika ada lanjutan kisah di *Game of Thrones* adalah bagaimana sang raja dapat menjadi raja yang bijak dan membawa kemakmuran bagi rakyatnya.

Kedua, terkait proses membentuk *skill* yang dibutuhkan di dunia kerja. Bagaimana *skill* tersebut dihasilkan oleh pendidikan tinggi? Apakah proses pembentukan *skill* di pendidikan tinggi berlangsung “akrobatik” atau jungkir-balik seperti Jon Snow, dan pada akhirnya tidak menghasilkan apa-apa? Atau seperti Bran (karakter favorit teman saya), bahwa pendidikan tidak perlu jungkir-balik asal bisa mencetak seorang raja?

Isu yang diperbincangkan di sini sebenarnya terkait dengan relevansi pendidikan tinggi terhadap kebutuhan *skill* lulusan. Isu ini sudah banyak dibahas, dan sering kita dengar sejak lama. Hanya berganti baju saja. Dulu ada istilah *link-and-match* (Tamrin, Slamet, & Soenarto, 2018), bentuk lainnya Kurikulum Berbasis Kompetensi. Nah sekarang yang sedang tren adalah Merdeka Belajar-Kampus Merdeka atau MBKM (Nizam, 2020).

MBKM meminta perguruan tinggi menyediakan bagi mahasiswanya kesempatan belajar di luar prodi/kampus yang ekuivalen dengan tiga semester atau setara dengan 60 satuan kredit semester (SKS) atau 20 SKS per semester. Komposisinya, satu semester belajar hal lain tapi masih di kampus yang sama (untuk memperkaya wawasan di luar bidang studinya). Sedangkan dua semester lainnya belajar hal terkait bidang studi tetapi di luar kampus, misalnya magang industri, dan lain-lain.

MBKM didengungkan pada awal tahun 2020 dengan harapan diimplementasikan pada tahun akademik 2020/2021. Sebelum mendengar MBKM, pada tahun 2019 (setelah saya dilantik menjadi Dekan Fakultas Teknik Ubaya masa bakti 2019-2023) sebenarnya saya sudah mengajak para ketua program studi di bawah Fakultas Teknik meninjau relevansi kurikulum masing-masing program studi. Saya meminta disediakan SKS yang cukup untuk magang di industri dalam waktu panjang, agar dapat memberi wawasan pekerjaan bagi mahasiswa. Sayangnya, *timing*-nya kurang tepat karena Kurikulum 2020 telah selesai disusun dan tinggal menunggu pengesahan. Para ketua program studi mengusulkan ide itu diangkat lima tahun

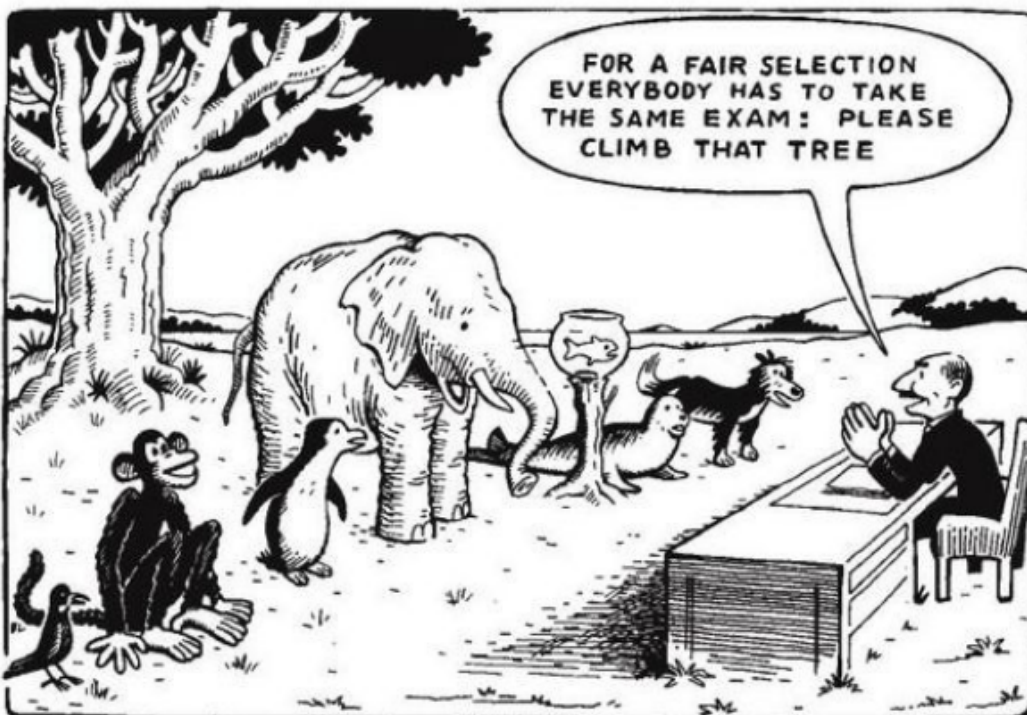
MENGEMBANGKAN KURIKULUM 'KEBAL ROBOT'

lagi mengikuti siklus perbaikan kurikulum berikutnya.

Merombak lagi kurikulum dan memulai proses kajian panjang atas dasar visi seorang pejabat baru, sepintas tampak kurang bijak. Tetapi referensi saya sebenarnya adalah kurikulum di beberapa perguruan tinggi di ASEAN yang sempat saya pelajari dalam kapasitas sebagai asesor AUN-QA (ASEAN University Network-Quality Assurance). Ada beberapa kurikulum yang menyediakan dua *track* berbeda

sebesar 10 SKS untuk dipilih mahasiswa. *Track* pertama adalah riset bagi mahasiswa dengan indeks prestasi tinggi; *track* kedua magang di industri untuk mengamati keseharian industri bagi mahasiswa dengan indeks prestasi lebih rendah. Ide dasarnya, tiap mahasiswa punya kemampuan berbeda dan perlu diberi alternatif sesuai kemampuannya, sepanjang kebutuhan minimum dalam kurikulum terpenuhi.

Mari kita lihat kartun di bawah ini.



Kartun ini amat terkenal, dan sering digunakan sebagai medium kritik terhadap sistem pendidikan kita. Bagaimana mungkin jenis hewan berbeda dites keterampilan yang sama?

Kebutuhan minimum dalam ide kurikulum di atas adalah memperkaya wawasan mahasiswa terhadap dunia kerja yang relevan. Standar minimumnya adalah wawasan ruang lingkup pekerjaan. Di atasnya adalah ruang lingkup riset yang menuntut kemampuan lebih tinggi. Ketika saya meminta SKS untuk magang diperbesar dari hanya 2-3 SKS (pada kurikulum lama), ternyata hal ini bukan hanya masalah *timing*. Ide saya ditentang "dewa-dewa" CP (capaian pembelajaran) yang mempertanyakan, "Nanti kemampuan mahasiswa tidak sama, dong?"

Padahal yang perlu dilakukan sebenarnya tinggal merumuskan ulang CP ke dalam standar minimum, sehingga ketika ada yang mencapai lebih tidak perlu dipersoalkan. Tetapi itulah yang terjadi. Hingga suatu hari, MBKM datang dan membuktikan keyakinan saya. Kali ini bukan hanya 10-20 SKS, tetapi 3 × 20 SKS! Pada akhirnya, kami harus bekerja keras lagi menyelaraskan Kurikulum 2020 menjadi Kurikulum 2021 untuk mengakomodasi inisiatif MBKM dari pemerintah.

Pusing yang terlambat, tetapi lebih baik daripada sama sekali tidak. Sisi positifnya, pada saat yang bersamaan universitas mengintrodusir tiga bentuk literasi untuk diakomodasi ke dalam kurikulum semua program studi, yaitu literasi kemanusiaan, literasi bahasa, dan literasi digital. Perombakan kurikulum waktu itu bisa dilakukan sekali jalan.

MBKM adalah program luar biasa dari pemerintah yang menjawab angan-angan saya. Saat meluncurkan MBKM, "Mas Menteri", Nadiem Makarim, mengatakan, "Mahasiswa dapat belajar berenang di kolam renang, tetapi untuk tahu praktiknya harus punya pengalaman berenang di laut (Putri, 2020)."

Itu adalah metafora yang sangat tepat. Saya beranggapan, dunia industri tahu lebih banyak permasalahan riil, dan ketika magang mahasiswa akan mengetahui lebih banyak kondisi praktis sehingga dapat melakukan penyesuaian teori yang mereka terima di bangku kuliah. Mereka harus punya waktu cukup untuk menemukan dan mengenali problem lapangan. Mereka tidak bisa datang ke perusahaan hanya dalam ua minggu. Hari ini *kulo nuwun*, tetapi minggu depan harus sudah membuat laporan. Di kurikulum lama,

hal seperti ini harus mereka lakukan karena terlalu padatnya muatan dalam kurikulum. Padat, tetapi kurang relevan.

Mempertajam
relevansi
memang selalu
menjadi **pekerjaan rumah**
bagi kami semua
para pendidik.

Di satu sisi, perlu dipahami perbedaan signifikan filosofi dan sistem antara pendidikan tinggi umum dengan pendidikan vokasi. Di pendidikan tinggi umum, seperti dunia yang saya geluti, kami tidak sekadar mengajarkan *skill* praktis, tetapi juga harus membentuk kemampuan berpikir logis. Hanya saja, di sisi lain, mencari batasannya bukanlah pekerjaan mudah.

Misalnya, dalam kelas saya mengajarkan suatu konsep: "Jika orang datang dengan waktu antar-kedatangan konstan 1 menit, dan *server* melayani dengan waktu konstan 50 detik, apakah akan

terjadi antrean?"

Setelah mendapatkan jawaban mahasiswa, saya melanjutkan: "Bagaimana jika waktu antar-kedatangannya saya ubah ke distribusi eksponensial dengan rata-rata tetap 1 menit, dan waktu layanan *server* juga saya ubah dengan ke distribusi eksponensial dengan rata-rata 50 detik. Apakah akan terjadi antrean?"

Mahasiswa akan mencerna pertanyaan hingga kemudian kami membahas konsep sistem antrean dan simulasi. Tetapi saat mahasiswa berpikir, terkadang saya juga memikirkan hal lain: "Mereka ini sedang mengembangkan kemampuan berpikirnya, atau sedang jungkir-balik seperti Jon Snow? Apa pemahaman tentang sistem antrean dan konsep simulasi akan berguna bagi pekerjaan dan karier mereka kelak? Atau saya sedang bersembunyi di balik argumen abstrak, padahal sebenarnya menyampaikan satu bagian dalam kurikulum yang tidak relevan?"

Kebetulan bidang ilmu saya adalah teknik industri. Dalam bidang ilmu ini, kata kuncinya adalah integrasi sistem yang terdiri dari berbagai komponen. Untuk mengintegrasikan diperlukan wawasan luas, sehingga yang harus dipelajari pun banyak. Semakin luas, semakin baik. Tetapi kon-

sekuensinya, akan ada sebagian yang telah dipelajari tidak ditemui di dunia kerja. Ibarat mau berperang, di akademi semua tentara diajari cara menggunakan berbagai jenis senjata, tetapi senjata yang akan digunakan di medan perang sesuai kebutuhan situasional saat itu. Belum tentu semua senjata akan dipakai. Namun bagaimana pun, tentara di kesatuan darat, laut, dan udara, tetap punya ciri masing-masing dan berdasarkan ciri itu punya perbedaan dalam pelajarannya.

Dengan kata lain, mencari titik temu ideal antara apa yang harus diajarkan di dunia pendidikan dengan apa yang dibutuhkan di dunia kerja akan selalu menjadi tantangan bagi pengelola perguruan tinggi.

Dalam skema MBKM dikenal tiga bentuk model: *free form*, *structured form*, dan *hybrid form*. *Free form* artinya mahasiswa bebas mengambil bentuk kegiatan yang diizinkan, dan bisa saja tidak terkait inti bidangnya. Dalam model ini, mahasiswa mungkin lulus dengan jumlah SKS di atas SKS minimal yang dipersyaratkan dalam kurikulumnya (dengan konsekuensi lulus lebih lama dari masa studi normal), karena aktivitas MBKM-nya tidak ada dalam struktur kurikulum. Model kedua, *structured form*, mengatur agar

aktivitas MBKM mahasiswa diakui sepenuhnya di dalam kurikulum. Model ini dalam praktiknya paling sulit dilakukan, terutama karena pemerintah mengharapkan penyetaraan sebesar 20 SKS per semester, dan mencari kesetaraan sebesar itu di tiap semester tidak mudah.

Model terakhir yaitu *hybrid form*, letaknya di tengah dua model sebelumnya. Model terakhir ini dimaksudkan menjembatani kesulitan dua model sebelumnya, yaitu terkait aktivitas yang tidak dianggap sebagai bagian kurikulum inti di *free form* dan sulitnya mencari aktivitas setara 20 SKS dalam satu semester di *structured form*. Tetapi akibatnya, mungkin hanya sebagian SKS mahasiswa yang dapat direkognisi, katakan 10-15 SKS. Ini berarti masih ada *gap* dengan yang diminta dalam kebijakan pemerintah untuk memberi ruang sebesar 3 × 20 SKS.

Meskipun masih bayi, menurut saya, MBKM perlu dipertahankan dan diperbaiki terus-menerus untuk mencari penyesuaian yang wajar dan tepat dalam implementasinya. Kita tidak boleh mundur. Dalam proses tidak boleh mundur ini mungkin akan ada pihak yang tidak puas. Sah-sah saja. Kebijakan visioner kadang memang tidak populis. Beberapa hari lalu, saya mendengar dari

seorang rekan, salah satu mata kuliah sedang dipertimbangkan oleh satgas kurikulum dalam suatu asosiasi program studi untuk tidak boleh direkognisi lewat magang. *Alamak!* Apa lagi ini? Argumennya, mata kuliah ini dianggap *core*, jadi sebaiknya diajarkan lewat moda kuliah normal. Bagi saya, ini adalah arogansi akademis karena menganggap kampus lebih tahu daripada industri tentang mata kuliah ini; sebuah spirit yang tidak sejalan dengan upaya meningkatkan relevansi. Memang masih sebatas wacana. Semoga ada jalan tengahnya.

Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan

Jumat, 10 Juni 2022, Ubaya menggelar Studium Generale (kuliah umum) dengan mengundang Menteri Badan Usaha Milik Negara, Bapak Erick Thohir. Ada satu kejadian unik hari itu. Pak Erick mengundang tiga mahasiswa ke panggung dan disodori tiga pertanyaan. apa itu: (1) NFT, (2) *blockchain*, dan (3) *artificial intelligence* (AI). Sayangnya, meski sudah diiming-iming hadiah, tiga mahasiswa yang dipilih secara acak itu tidak bisa menjawab. Meskipun tidak ditanya, saya berusaha menjawab ketiganya dalam hati.

Blockchain saya tahu karena terkait bidang ilmu saya. Kurang

lebih ini adalah sistem yang memungkinkan pencatatan transaksi secara transparan dari semua pihak yang terlibat dalam suatu rantai pasok. Transparansi ini dimungkinkan karena sistem-sistem yang terkait terkoneksi secara digital. AI juga bukan jargon baru. Jargon ini sudah muncul lebih 10 tahun lalu. Namun di awal kemunculannya, kecerdasan yang ditirukan adalah kecerdasan linier. Mirip *chat bot* yang masih ada sekarang dan disediakan di *website*, siap sedia 24 jam menjawab pertanyaan pengunjung. Jika A, maka B. Jika C, maka D. Tetapi jika bukan A atau C, *bot* tidak bisa menjawab dan sering kali justru mengecewakan pengguna karena telah menyia-nyiakan waktu.

AI saat ini jauh lebih maju dan lebih mendekati cara berpikir manusia dengan konsep-konsep seperti *machine learning* dan *deep learning*. Contoh yang sering didemonstrasikan adalah robot Sophia yang bisa berpikir dan berkomunikasi seperti manusia. Saya mengajar mata kuliah *data science* yang sedikit menyerempet *machine learning*. Jadi AI relatif bukan sesuatu yang baru bagi saya.

Tapi pertanyaan pertama tentang NFT, pikiran saya hanya *nyambung* sejauh contoh yang hangat baru-baru ini, tentang

seseorang yang kaya mendadak setelah menjual foto dirinya yang diambil setiap hari berturut-turut selama empat tahun dari 2017 hingga 2021. Ghazali, nama anak itu, memperoleh miliaran rupiah setelah menjual aset digital swafoto miliknya yang sangat unik itu. Saat Pak Erick bertanya, saya belum mampu menjelaskan secara konseptual apa itu NFT, dan bagaimana ia dapat membuat seseorang mendadak kaya. Untungnya di akhir kuliah umum, seorang pejabat lain berkata kalau dia juga tidak tahu apa itu NFT. Yah, lumayan, setidaknya saya tidak *gaptek* sendirian.

NFT atau *non-fungible token* pada prinsipnya adalah aset digital (ini saya pelajari setelah acara kuliah umum itu). Aset ini dapat berbentuk apa saja. Semakin unik, harganya akan semakin mahal. Jual belinya di *marketplace* khusus NFT seperti Opensea. Yang tidak bisa saya bayangkan, jika mahasiswa saya cukup kreatif menciptakan satu aset digital yang harganya ratusan juta rupiah, apakah semua yang ia pelajari di perkuliahan masih relevan? Mendadak dia punya modal membuka usaha. Kalau pun dia duduk manis, mungkin tahun berikutnya dia punya ide kreatif lain untuk dijual sebagai NFT baru. Kalau NFT-nya bernilai miliaran seperti milik Ghazali, dia bahkan bisa

menyejahterakan banyak orang dan tercapailah tujuan pendidikan yang kita bahas di awal tulisan ini, tanpa melalui pendidikan.

Dunia digital memang membuka banyak peluang baru. NFT mungkin terlalu canggih bagi kebanyakan orang. Namun banyak hal baru yang mulanya hanya menjadi hobi tetapi ketika ditekuni ternyata bisa menghasilkan. Misalnya menjadi *endorser* produk tertentu. Bagi perusahaan baru yang punya produk baru, penetrasi pasar dengan strategi pemasaran konvensional melalui media massa sangatlah mahal dan belum tentu efektif. Lebih baik titip ke beberapa orang untuk menjadi *ambassador* bagi produknya dengan biaya pemasaran yang relatif lebih murah. Beberapa orang ini lalu akan memberi *endorsement* di media sosial mereka yang akan dilihat *follower* setianya. Loyalitas *follower* punya probabilitas *trigger* penjualan.

Ada lagi profesi digital lain sebagai *YouTuber* atau *streamer*. Yang penting ahli dalam satu bidang. Mau ahli masak, ahli musik, ahli bercocok tanam, semua keahlian bisa dijadikan modal untuk membikin konten. Ahli main *game* juga boleh. Tiap hari Anda tinggal duduk dan memainkan *game* favorit Anda, siarkan di *channel* YouTu-

be atau Twitch. Lalu menunggu orang di seluruh dunia *subscribe* dan membayar untuk bisa menonton konten Anda setiap saat. Memang masih ada beberapa syarat di dua profesi ini. Untuk menjadi *endorser*, setidaknya Anda harus cukup rupawan dan enak dipandang. Dengan modal wajah Anda bisa membuat *reel* joget-joget tidak jelas sampai meraup banyak *follower* sebelum mulai berjualan. Untuk menjadi *streamer*, Anda harus punya keahlian khusus yang dicari orang, atau Bahasa Inggris Anda harus lancar jika ingin konten Anda dilihat secara global untuk potensi pemasukan lebih besar. Tetapi setidaknya dua profesi digital di atas tidak menuntut Anda jungkir balik ala Jon Snow. Betulkah ini?

Digitalisasi juga merambah dunia pendidikan. Alih-alih merisaukan gejala di atas, bagi saya lebih penting mencari ruang bagaimana metode pembelajaran bisa ditingkatkan melalui pemanfaatan teknologi. Yang sudah di depan mata adalah teknologi menjadikan proses belajar mengajar lebih efisien. Saya ingat, di awal karier dulu ketika masuk kelas saya harus membawa beberapa buku teks yang tebal, ditambah *slide* transparan untuk layer *overhead projector*. Sebelum pandemi, sudah ada *e-book* dan PowerPoint, saya tinggal membawa *laser poin-*

ter ke kelas dan lembar presensi mahasiswa. Semasa pandemi, unit sistem informasi manajemen di tempat kami mendesain sistem presensi digital yang hingga kini digunakan. Sekarang masuk kelas tinggal bawa *laser pointer* (tidak bawa pun tidak apa-apa), sepanjang semua perangkat perkuliahan dapat diakses di *cloud*.

Dari sisi metode pembelajaran, pandemi **mengakselerasi adopsi** berbagai **platform** daring dalam pembelajaran.

Sebelum pandemi, saya sebenarnya sudah mencoba mengajak rekan-rekan dosen membuat modul pembelajaran daring. Dengan

modul daring, pembelajaran akan lebih menarik dan bernilai tambah, karena materi pokoknya dapat direkam untuk dipelajari lebih dahulu oleh mahasiswa, dan ketika tatap muka lebih banyak dilakukan diskusi untuk memperkaya materi tersebut.

Teknik ini dikenal dengan istilah *flipped classroom*. Disebut *flipped* karena biasanya dosen mengajar lewat tatap muka lebih dahulu kemudian ada penugasan. Tetapi sekarang dibalik, yaitu penugasan lebih dahulu setelah mempelajari materi daring, yang kemudian dilanjutkan tatap muka dalam format diskusi kelas. Dosen tidak perlu mengulang materi yang sama setiap semester karena bagian itu sudah direkam, tetapi dosen beralih fungsi menjadi fasilitator diskusi. Entah kenapa, masih banyak yang tidak percaya manfaat-manfaat di atas dan tetap memilih mengajar secara konvensional, menyampaikan ceramah yang sama dari semester ke semester, dari tahun ke tahun.

Sampai pandemi datang. Suka tidak suka, semua sekarang mengenal pembelajaran daring. Setidaknya, meyakinkan dosen untuk beralih menyiapkan pembelajaran daring yang berkualitas tidak sesulit dahulu, meskipun juga belum maksimal jika diukur dari modul daring yang dihasilkan.

Banyak teknologi pembelajaran yang baru dikenal dosen saat pandemi. Tentu bukan hanya Zoom yang saya maksud atau *learning management software* lainnya seperti Google Classroom, Microsoft Teams, atau Edmodo, tetapi juga aplikasi evaluasi pembelajaran seperti Kahoot!, Quizzis, atau Slido. Untuk membuat presentasi, muncul tandingan PowerPoint seperti Canva yang punya *template* lebih kaya dan nyaman diakses secara kolaboratif. Untuk membuat video pembelajaran, jika Camtasia terlalu mahal, ada FlashBack Pro/Express atau Bandicut. Masih banyak lagi aplikasi lain yang tidak sepopuler aplikasi di atas dan mungkin baru Anda tahu saat membaca tulisan ini seperti Seesaw, Thinglink, Quizlet, Animoto, dan lain-lain. Bagi yang belajar *coding* di jurusan ilmu komputer atau sejenisnya, kumpulan program pada tingkat dasar dapat dicari di GitHub, yang merupakan platform *open source* bagi *programmer* untuk saling berbagi. Tujuannya supaya *programmer* lain tidak perlu membuang waktu membuat program yang sama.

Hari ini dunia bahkan sedang dihebohkan oleh ChatGPT, aplikasi daring berbasis *artificial intelligence* (AI), yang ide dasarnya adalah *chatbot*, atau program yang dapat berkomunikasi dan

menjawab pertanyaan manusia. Ia bekerja seperti *search engine*; jika ada pertanyaan, ia akan mencari jawabannya dari berbagai sumber internet (Heilweil, 2022). Yang membuatnya lebih hebat dari mesin pencari seperti Google adalah kemampuannya menyusun hasil pencarian dalam bahasa yang terstruktur rapi. Letak kecerdasannya di situ. Bisa dibayangkan jika diberi soal esai pendek, mahasiswa bukan hanya dapat mencari jawabannya lewat Google. Masa itu sudah lewat. Dengan ChatGPT, mahasiswa dapat mencari jawabannya sekaligus hasil akhir jawaban dalam bentuk esai sudah jadi! (Hughes, 2023) Termasuk jika ada soal matematika, misalnya penurunan rumus, atau bahkan pemrograman (*coding*) sederhana. Selama jawaban soal itu ada di internet, ChatGPT bisa menolong. ChatGPT ini baru berusia beberapa bulan, tetapi banyak pakar pendidikan yang mulai resah menganalisis dampaknya bagi pendidikan dan apa yang akan terjadi dalam beberapa tahun ke depan.

Pendeknya, komputer mempercepat banyak hal sehingga mengubah cara kita bekerja. Contoh, permainan catur. Hari ini, manusia tidak lagi sanggup mengalahkan komputer. Kontes itu sudah selesai beberapa dekade lampau, dan hingga kini pemenangnya

tidak terbantahkan. *Chess engine* berubah dari dulunya sebagai musuh kini menjadi sahabat para komentator untuk menganalisis pertandingan. Begitu juga dalam pembelajaran. Mahasiswa kita saat ini adalah *digital natives*. Mereka adalah generasi yang lahir di era digital dan berpengalaman menggunakan produk teknologi interaktif dibanding generasi sebelumnya yang disebut *digital immigrants* (kita yang berusia lebih tua) yang belajar menggunakan media tersebut di usia dewasa (Filho, Gammarano, & Barreto, 2021). Mereka tumbuh besar dihujani berbagai jenis aplikasi dan *game* yang datang silih berganti. Mereka *tech sawy*, jauh dibanding para gurunya.

Orangtua di rumah kadang baru memahami fitur tertentu di ponsel setelah diberitahu anaknya. Anak-anak kita cepat belajar. Tetapi karena alternatif aplikasi begitu banyak, mereka juga mudah bosan. Sebagai pendidik, kita perlu memahami ini. Dosen tidak bisa bertele-tele menyampaikan materi panjang, apalagi jika hanya melalui ceramah dengan modal *slide* presentasi. Tidak mungkin mengharapkan hasil berbeda jika cara mengajar tetap sama dalam sekian puluh tahun, sementara dunia telah berubah. Penyampaian materi belajar harus singkat, padat, informatif, dan menarik.

Mana yang lebih menarik:
mengenal sejarah lewat film **atau** membacanya dari buku pelajaran di sekolah?

Inilah yang mendasari munculnya Kahoot! dan Quizzis. Evaluasi materi bisa dibuat lebih menarik dengan menjadikannya kompetisi kecil dan bukan sekadar tentang lulus atau tidak.

Teknologi membuat belajar menjadi semakin mudah. Dosen sebenarnya bisa merasakan hal ini apabila mereka juga pernah mengikuti dan memanfaatkan kursus-kursus daring yang tersedia secara profesional di Coursera atau edX. Menjadi murid kuliah daring seharusnya memberi inspirasi bagi dosen untuk mereplikasi pengalaman belajar bagi anak didiknya. Setelah mengikuti kursus daring dan tahu bagaimana materi serta evaluasi pada kursus daring diselenggara-

rakan, giliran dosen yang bisa membuat materi daring untuk topik keahliannya.

Tingkatkan nilai tambah dalam proses pembelajaran, dan segala faktor penghambat ke arah itu harus dicarikan jalan keluar. Jika tidak, mahasiswa akan mencari sumber belajar lainnya yang lebih menarik. Cepat atau lambat, dosen yang tidak mau berubah dan beradaptasi dengan teknologi akan tertinggal. Semakin banyak dosen tertinggal, maka institusi pendidikan tinggi hanya akan dihargai sebatas kemampuannya memberi ijazah formal. Itu pun suatu hari dapat berubah ketika pemberi kerja lebih mengutamakan *skill* konkret ketimbang selebar ijazah. Atau yang lebih mengkhawatirkan, jika generasi muda tidak lagi butuh pendidikan formal karena dengan hobi atau kreativitasnya mereka bisa hidup makmur dengan membuat konten atau NFT.

Relevansi pendidikan tinggi menghadapi ancaman sangat serius hari ini. Pemanfaatan teknologi dapat membantu menutup *gap* yang ada, meskipun bukan satu-satunya solusi. Butuh pemikiran, kesadaran bersama, dan kelapangan hati untuk mengganti cara pikir yang usang agar problem ini terselesaikan.

Jika tidak,
bersiap-siaplah
jungkir-balik ala
Jon Snow. Kerja keras
tetapi tidak menghasilkan
apa-apa,
dan suatu hari akan **terlin-**
das kemajuan zaman
dan perubahan
peradaban. (*)

REFERENSI

- Egner, J. (2015). Game of Thrones' Finale Recap: Shocking Deaths and a Walk of Shame. Retrieved November 2, 2022, from The New York Times website: <https://archive.nytimes.com/artsbeat.blogs.nytimes.com/2015/06/14/game-of-thrones-season-5-finale-jon-snow/>
- Filho, E. J. M. A., Gammarano, I. de J. L. P., & Barreto, I. A. (2021). Technology-driven consumption: digital natives and immigrants in the context of multifunctional convergence. *Journal of Strategic Marketing*, 29(3), 181–205. <https://doi.org/10.1080/0965254X.2019.1656278>
- Ghosh, S. (2016). Who is Kit Harington? 5 lesser-known facts about Game Of Thrones star Jon Snow. Retrieved November 2, 2022, from International Business Times website: <https://www.ibtimes.co.uk/who-kit-harington-5-lesser-known-facts-about-game-thrones-star-jon-snow-1561376>
- Heilweil, R. (2022). AI is finally good at stuff, and that's a problem. Retrieved January 25, 2023, from Vox website: <https://www.vox.com/record/2022/12/7/23498694/ai-artificial-intelligence-chat-gpt-openai>
- Hughes, A. (2023). ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GPT-3 tool. Retrieved January 25, 2023, from BBC Science Focus website: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gpt-3/>
- Knight, L. (2019). Game of Thrones script reveals just how broken Jon Snow was after Daenerys death. Retrieved November 1, 2022, from Mirror website: <https://www.mirror.co.uk/tv/tv-news/game-thrones-script-reveals-just-19037660>
- Nizam. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Orr, D. (2011). Dragons Ascendant: George R. R. Martin and the Rise of Fantasy. Retrieved November 2, 2022, from Mirror website: <https://www.nytimes.com/2011/08/14/books/review/george-r-r-martin-and-the-rise-of-fantasy.html>

Putri, B. U. (2020). Mahasiswa Magang 3 Semester, Nadiem: Ibarat Berenang di Laut. Retrieved November 14, 2022, from Tempo.co website: <https://nasional.tempo.co/read/1299254/mahasiswa-magang-3-semester-nadiem-ibarat-berenang-di-laut>

Tamrin, A. G., Slamet, S., & Soenarto, S. (2018). The link and match of the demand and supply for productive vocational school teachers with regard to spectrum of vocational skills in the perspective of education decentralization. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 40. <https://doi.org/10.21831/jpv.v8i1.15135>



Menyalahpahami Generasi Tech-Savvy

**MENYALAH-
PAHAMI
GENERASI
TECH-SAVVY**



Tech-Savvy

dan

**'Momen
Magis'**

Teknologi

*Oleh:
Christina Avanti*

“Students must be educated in a way that will allow them to do the things that machines can’t. Requires new paradigm that teaches young minds “to invent, to create, and to discover”— filling the relevant needs of our world that robots simply can’t fill.”

Joseph E. Aoun

Kalau ada waktu, silakan baca buku keren ini: *Robot Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligent* (Aoun, 2017).

Penulisnya, Joseph Aoun, menulis kutipan di atas untuk mengingatkan kalangan pendidikan tinggi: bahwa mendidik generasi mendatang (abad XXI) harus diartikan mengajari mereka melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan robot atau mesin; atau mengajari

cara berpikir yang tidak bisa diimitasi jaringan mesin atau robot secanggih apapun.

Wow, so challenging. Juga mendebarakan.

Bagaimana cara mendidik generasi abad XXI untuk menciptakan, mengkreasikan, atau menemukan sesuatu yang dibutuhkan masyarakat, yang tidak bisa dipenuhi oleh robot paling cerdas sekalipun? Mobil tanpa sopir

mulai berkeliaran di jalan, diproduksi oleh kecerdasan buatan. Robot bisa meniti tangga, membuka pintu, memenangkan kuis, menganalisis persediaan barang, bekerja di pabrik, menemukan tempat parkir, bahkan menasehati dokter ahli. Di masa lalu, otomatisasi dianggap ancaman bagi tenaga kerja berketerampilan rendah. Sekarang, banyak fungsi berketerampilan tinggi, termasuk menafsir citra medis, melakukan penelitian hukum, dan menganalisis data, berada dalam rangkaian keterampilan mesin.

Pada tahun 2025, planet kita akan dihuni sekitar miliar manusia. Semuanya punya ambisi, kecerdasan, dan potensi. Planet kita akan lebih terhubung dan lebih kompetitif dari masa sebelumnya. Komputer, robot, dan kecerdasan buatan akan semakin terkoneksi pada kehidupan personal dan profesional kita dengan cara lebih rumit serta kompleks. Banyak pekerjaan akan hilang. Kecerdasan robot dan mesin akan segera melenting melampaui manusia. Satu-satunya kepastian adalah dunia saat itu sudah berubah—dan bersama perubahan akan datang tantangan, sebagaimana juga akan hadir kesempatan. Dalam banyak kasus, tantangan dan kesempatan muncul pada momen bersamaan. Tetapi di sisi lain, kita

tahu, manusia telah berkembang sebagai makhluk sosial terunggul. Dan pendidikanlah yang membuat manusia menjadi makhluk terunggul dibanding yang lain; mampu melewati perubahan demi perubahan dan *survive*.

Tapi belakangan muncul problem. Seperti apa?

Menjadikan AI Chatbot Sahabat

Antony Aumann, profesor filsafat di Northern Michigan University, memergoki mahasiswanya menulis esai dengan menggunakan ChatGPT. Sudah tahu kan apa itu ChatGPT? Ini adalah *artificial intelligent chatbot* terbaru yang dirilis OpenAI, sebuah laboratorium teknologi masa depan yang didirikan diantaranya oleh Elon Musk.

Sang profesor menugasi mahasiswa tersebut menulis tentang pelarangan pemakaian *burqa*. *Burqa* merupakan jenis pakaian yang menutupi hampir seluruh bagian tubuh, kecuali mata. Jenis pakaian ini banyak digunakan oleh muslimah Afghanistan, Pakistan, dan India Utara. Si mahasiswa ternyata mengerjakan esai itu dengan meminta bantuan (tepatnya memerintahkan) ChatGPT. Dan *voila...* dalam hitungan jari, ChatGPT menuntaskan tugas atau perintah itu.

Namun Prof. Aumann merasa curiga, karena naskah terasa koheren dan terstruktur dengan terlalu sempurna dalam ukuran mahasiswa. Akhirnya, seperti dilaporkan *The New York Times*, mahasiswa itu mengaku jika esai itu dibuatkan oleh ChatGPT (Tangermann, 2023). Ternyata, bukan hanya Prof. Aumann yang kerepotan dengan munculnya *AI chatbot* seperti ChatGPT. Saat ini, banyak sekolah-sekolah di AS yang dipaksa menyesuaikan alur kerja dan mendesain ulang seluruh mata kuliah. Bahkan, masih berdasar laporan *The New York Times*, banyak kampus memaksa siswa mengumpulkan esai yang ditulis tangan atau memberlakukan ujian lisan.

Gegara kasus ini saya jadi penasaran ingin mencoba ChatGPT.
Eng ing eng...

"Yeah, Yo, what's up Chat GPT fam. A lot of people trying to jam. But don't worry, we got your back.. Just check back soon, we'll get on track...."

Rupanya link itu telah tersebar luas, dan semua orang ingin coba. Berhubung saat itu sedang membaca draf publikasi mahasiswa, saya mencoba lagi malamnya. Saya membuat pertanyaan yang saya sudah tahu jawabannya. Saya takjub, karena jawab ChatGPT jauh lebih banyak dari yang saya tahu, bahkan lebih *up-to-date*.

Meski sudah sangat terpapar IoT, saya juga mengalami hari-hari sebelum IoT ada. Sebetulnya, ini harus dilihat sebagai fenomena baru yang tak dapat dihindarkan. Kita tidak perlu mengalami *anaphylactic shock*, karena sudah pernah punya pengalaman bagaimana kita menerima *scientific calculator*, *handphone*, dan jam tangan pintar. Persoalannya adalah bagaimana kita bisa membuat ChatGPT dan berbagai kecerdasan buatan ini menjadi sahabat. Saya misalnya, justru sangat terbantu saat harus membuat arahan pembahasan atas hasil penelitian mahasiswa. Belum lagi bila ada draf publikasi yang tinggi sekali *similarity index*-nya.

OpenAI sudah menyediakan Chat GPT yang dapat membuat parafrase, rangkuman informasi, bahkan esai yang lebih bagus dari yang sering saya buat. Ya tentu saja, karena *AI chatbots* ini menyusun teks dari database teks, *e-journal*, *e-book*, Wikipedia, dan berbagai tulisan lain yang terbang di awan. Bagi saya yang bukan orang sosial humaniora, menyusun kalimat butuh perjuangan. Saya tidak punya 300 miliar kata di memori yang bisa saya olah dengan sangat terstruktur. Dulu, saya harus membaca banyak referensi ketika harus menanggapi pertanyaan sulit, atau saya menundanya

dengan menjawabnya melalui email, atau dibahas minggu depan. Kini, bisa jadi tidak akan lagi ada mahasiswa bertanya kepada dosen di ruang kuliah, cukup dengan *AI chatbots*. Saya yang akan bertanya, "Bagaimana bila Anda melihat *medical records* pasien dan melihat jenis obatnya, apa saran Anda bila menemui kasus ini? Waktu menjawab 5 menit silakan gunakan semua sumber. Ingat harus *evidence-based!*"

Bagaimana dengan integritas? Apa yang disampaikan *AI Chatbots* seperti ChatGPT merupakan kumpulan dari semua teks yang tidak punya sumber spesifik. Bisa saja *chatbots* mendapat sumber yang tidak dapat dipercaya atau mungkin tidak ilmiah, karena bukan berasal dari sumber hasil penelitian yang terbukti sahih. Untuk mendapat informasi kredibel, seseorang harus mencari sumber yang dapat dipercaya. Bahkan dengan AI, kita tidak bisa begitu saja mempercayai jawaban yang kita terima. Perlu dipastikan, bahwa kita mengajukan pertanyaan dengan jelas dan bertujuan jelas, kemudian memverifikasi informasi tersebut dengan sumber yang kredibel seperti PubMed/NCBI (di bidang kajian saya). Bagi mahasiswa, hal ini dapat dipraktikkan dengan mengembangkan sikap skeptis dan tidak mempercayai semua yang didapat dari AI tanpa

bukti ilmiah.

Tapi beberapa bulan lagi, mungkin kita sudah tidak perlu lagi mencari referensi di Pubmed. *AI chatbots* mungkin bisa langsung memberi referensi spesifik yang kita minta. Masuk akal tentunya, karena baru minggu lalu saya meng-*chat* robot AI tentang hitungan belum bisa jawab, eh tadi sudah bisa menjawab.

'Momen Magis' Teknologi dan Api yang Menyala-Nyala Liar

Dalam bukunya, Aoun (2017) menyinggung terminologi yang menarik: *the tipping point* (titik kritis) ketika menjelaskan kaum milenial dalam hubungannya dengan teknologi. Mengutip Gladwell (2000), istilah ini merujuk pada momen magis ketika ide, tren, perilaku sosial berkembang melampaui ambang batas, dan menyebar seperti api yang menyala-nyala liar. Momen magis ini, dalam penjelasan Gladwell, merupakan buah dari dinamika sosial yang menakjubkan yang mengakibatkan perubahan cepat. Terminologi ini diklaim Gladwell sebagai cara terbaik untuk memahami lahirnya transformasi dramatik, atau perubahan yang terlihat misterius tak diketahui penyebabnya.

Nah *the tipping point* ini mempunyai tiga karakteristik -

satu, **menular** dan menyebarkan seperti virus; dua, ber**efek besar**; dan ketiga, perubahan yang dihasilkan tidak berlangsung gradual, melainkan **terjadi dalam satu momen dramatik.** _____.

Pandemi Covid-19 bisa kita tunjukkan sebagai contoh mutakhir. Hanya dalam satu momen pandemi, hidup manusia berubah. Dramatik, mendasar. Termasuk di perguruan tinggi. Kampus dipaksa menggunakan teknologi yang sebetulnya sudah ada, dan kemudian ikut mengubah seluruh perilaku civitas akademika.

Nah Aoun meminjam terminologi yang digagas Gladwell ini untuk memahami bagaimana pendidikan tinggi seharusnya merespon relasi generasi masa depan dan

teknologi. Hidup generasi masa depan (bisa milenial, generasi Z, atau bahkan generasi Alpha) sudah tidak bisa dipisahkan dari teknologi itulah yang disebut Aoun sebagai *the tipping point*. Inilah yang musti direspon pendidikan tinggi. Respon kunci yang disarankan Aoun adalah memastikan pendidikan tinggi memberi edukasi yang berguna bagi generasi masa depan. Yang disebut berguna adalah apa yang saya kutip di awal tulisan: mengajari mereka melakukan sesuatu yang

tidak bisa dilakukan robot, dan mengajari mereka cara berpikir yang tidak bisa diimitasi oleh jaringan robot secanggih apapun.

Mahasiswa generasi ini berbeda secara fundamental dengan generasi mahasiswa sebelumnya. Orang seperti Viny juga sering disebut "*digital native*" yang merujuk pada mahasiswa atau pelajar yang tumbuh bersama teknologi digital: komputer, *video games*, dan internet. Generasi ini memandang sukses dengan cara berbeda. Keterampilan dan kompetensi mereka dalam soal teknologi digital seolah tumbuh secara alami (Smale & Regalado, 2017). Saat ini, sudah bukan zamannya lagi dosen mengomel karena mahasiswanya mengikuti kuliah sambil melihat *gadget*. Kita tidak bisa lagi bersikap *judgmental*. Bisa jadi si mahasiswa sedang mengerjakan tugas presentasi *online*, *searching* literatur, atau sedang di tengah *online meeting* dengan ormawa, atau *searching* literatur. Dalam tugas sehari-hari, saya bertemu banyak sekali anak muda. Dalam banyak hal, saya sering terpujau dengan *skill* mereka.

Pekan lalu, saya menjadi fasilitator di empat kelas *Communicative English* yang diikuti mahasiswa baru Topiknya menarik: *Building an Argument*. Saat pertama

masuk kelas, respon mereka bervariasi. Ada yang memandang kosong, ada yang menyimak materi dengan sangat antusias, ada yang tersenyum-senyum (meski saya tidak melihat langsung bibirnya karena tertutup masker), dan ada pula yang matanya membelalak seolah melawan serangan kantuk. Saya sedikit maklum, karena kuliah berlangsung di "jam berbahaya" (15.45 - 17.35 WIB). Tapi ada satu yang sama: semua memegang ponsel.

Wah! Buat saya justru **sangat menguntungkan!** _____.

Kenapa?

Saat saya memperkenalkan diri, serentak mereka menundukkan kepala. Saya intip, ternyata mereka berselancar mencari informasi

tentang saya. *Thanks to social media*. Hanya dalam 0,5 detik, mereka menemukan 938,000 *results* di Google. Ekspresi mereka berubah, suasana lebih cair. Saya menjadi mudah menyampaikan materi, karena contoh-contohnya tinggal mereka lihat sendiri di media sosial saya. Kebiasaan mereka “menundukkan kepala” (sampai-sampai dijuluki “generasi menunduk”) justru bisa dimanfaatkan untuk membuat mereka mengunduh materi sendiri di Ubaya Learning Space (ULS) melalui *gadget*.

Dengan teknologi, dunia sudah serasa berada di ujung jari. Saya melihat, mahasiswa generasi masa depan ini memiliki *social skill* luar biasa. Saat diminta memilih kelompok, mereka tampak tidak canggung bekerja dalam keberagaman, dan berpikiran sangat terbuka pada perbedaan. Semua antusias ingin berkontribusi, bahkan ada yang terlihat punya *communication skill* yang luar biasa dan fasih berbahasa Inggris. Beberapa mahasiswa sudah tampak siap menjemput peluang kolaborasi dan kemajuan global.

Saat saya minta memilih topik, lagi-lagi membuat saya *surprise*. Hampir semua kelompok memilih topik di luar bidang mereka. Satu lagi bukti, jika generasi ini

menyukai hal-hal baru, berpikir kreatif, dan ingin meniupkan angin perubahan. Keterampilan generasi masa depan ini memanfaatkan *gadget* dan media sosial inilah yang harus dicermati dan dimanfaatkan para pendidik untuk mendorong proses pembelajaran.

Diam-diam, saya jadi suka membayangkan. Dulu, yang kita sebut kelas adalah kelas secara fisik, ruangan yang ada di lingkungan kampus. Tapi sekarang, kita harus lebih spesifik: kelas *offline* atau kelas *online*? Di dalam kelas online masih ada lagi yang disebut *synchronous* dan *asynchronous*. Di masa depan saya membayangkan, daftar nama dosen sudah akan diberi keterangan: robot, avatar, hologram, atau *human*. Hal-hal seperti ini sama sekali bukan mimpi di masa depan.

Mengutip Surry et.al. (2011), perguruan tinggi memang selalu menjadi yang terdepan dalam penggunaan teknologi untuk pengajaran dan penelitian. Awalnya, internet sendirilah yang diteliti dan dikembangkan; dan kemudian menjadi sumber utama komunikasi dan berbagi pengetahuan melalui pengembangan *email*, mesin pencari, dan protokol seperti Archie, Veronica, Gopher. Di awal 1990-an, sebe-

tulnya kita sudah mendengar akademisi berkolaborasi dalam jarak sangat jauh dan berbagi data di seluruh jaringan.

Mahasiswa atau pelajar abad ke-21 menjalani kehidupan yang terintegrasi secara teknologi. Mereka tidak membedakan antara telepon seluler, perangkat pesan teks, kamera, *browser* internet, email, pemutar musik, dan sistem navigasi satelit. Mereka membawanya di saku celana atau kemeja. Teknologi sudah terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari mereka. Dengan demikian, teknologi juga harus sepenuhnya terintegrasi dengan kehidupan akademik mereka. Kita perlu mengenali diversifikasi populasi siswa dan mempertimbangkan nilai teknologi bagi siswa, dan menyadari bagaimana mereka menggunakan teknologi.

Inilah *the tipping point* atau momen magis yang harus direspon dengan sangat cerdas oleh dunia pendidikan tinggi. Apalagi, merujuk laporan World Economic Forum (WEF), pekerjaan manusia yang akan tergantikan oleh teknologi seperti robot, *artificial intelligent*, dan otomasi jumlahnya mencapai 85 juta di tahun 2025. Jumlah yang sama sekali bukan main-main. Perkembangan teknologi yang semakin cerdas ini bisa mengancam kehi-

dupan manusia jika tidak direspon secara cermat, termasuk di dunia pendidikan tinggi. Robot dan teknologi kecerdasan buatan memang memiliki keunggulan yang tidak dimiliki manusia. Misalnya, robot tidak terikat kondisi biologis. Di bidang kerja seperti kesehatan, industri, pertambangan, luar angkasa, dan lainnya, adanya *artificial intelligent* sangat membantu meminimalisir kesalahan manusia.

Namun, manusia juga memiliki keunggulan yang tidak dimiliki robot dan teknologi *artificial intelligent*. Pola pikir kreatif, kemampuan berempati, dan kemampuan menganalisis masalah kompleks, itu contohnya. Beberapa pekerjaan bahkan hanya bisa dilakukan manusia karena memerlukan kemampuan memahami perasaan orang lain seperti guru, psikolog, apoteker, dokter, atau pemimpin perusahaan. Saya yakin, di masa depan robot dan *artificial intelligent* tidak akan menggantikan manusia, namun akan membantu manusia menjalani kehidupan sehari-hari. Setiap pekerjaan yang memerlukan kemampuan robot atau *artificial intelligent* akan juga memerlukan kemampuan manusia untuk mengendalikannya sehingga menciptakan lapangan kerja baru. Karena itu, manusia harus menajamkan kreativitas, membiasakan berla-

tih menganalisa masalah yang kompleks, dan meningkatkan kemampuan berempati agar menjadi sumber daya manusia unggul di masa depan. Izinkan saya mengutip Aoun lagi:

“Mesin akan membantu kita mengeksplorasi alam semesta, tetapi umat manusia akan menghadapi konsekuensi temuannya.

Manusia akan tetap membaca buku yang ditulis pengarang manusia, dan akan tersentuh oleh lagu atau karya seni yang lahir dari imajinasi manusia.

(Aoun, 2017)”

Sekali lagi, kuncinya adalah pendidikan (tinggi). Apa yang diingatkan Aoun bahwa pendidikan tinggi harus mampu mengembangkan pembelajaran yang membuat peserta didik menjadi “robot-proof” menjadi amat krusial. Banyak riset menyebutkan, hari-hari ini mahasiswa dilanda kecemasan terkait masa pasca kelulusan. Mereka khawatir tentang masa depan, tetapi kekhawatiran mereka berbeda dari yang dialami generasi sebelumnya. Mereka tidak yakin pekerjaan macam apa yang akan mereka dapatkan. Mereka juga cemas *artificial intelligent* melenyapkan karir mereka, dan membuat mereka tidak mampu memenuhi kebutuhannya sendiri (Mirrlees & Alvi, 2020).

Karena itu, pendidikan tinggi harus memastikan proses pembelajaran mampu menjangkau kebutuhan dan cara hidup generasi masa depan ini. Para dosen tidak boleh lagi *technophobic* dan tetap mengikuti cara-cara lama. Mereka harus menjadi *tech-savvy* sebagaimana mahasiswanya yang bahkan sejak lahir sudah dikelilingi teknologi digital, atau *born digital*. Mereka tidak hanya punya pengalaman bermain *online games* atau *social networking technology*. Lebih dari itu, mereka tumbuh dan berkembang di dalamnya (Tapscott, 2009).

Semakin lama, generasi masa

depan memang kian tampak sebagai generasi yang semakin terkoneksi secara dalam dengan teknologi. Izinkan saya mengutip satu buku lagi yang menarik: *The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education* (McHaney, 2011). Dalam salah satu *chapter*-nya, McHaney menjelaskan betapa kaum “*tech-savvy millennials*” ini beroperasi dalam dunia digital mereka secara *multitasking*. Misalnya, dalam waktu yang sama mereka bisa bermain *game*, berkomunikasi lewat media sosial, dan melacak informasi di *web*.

Itu sebabnya saya sangat senang melihat sejumlah dosen muda melibatkan teknologi ini dalam proses pembelajaran dan interaksi dengan mahasiswa. Dosen-dosen yang lebih senior sepertinya harus mulai memikirkan hal seperti ini. Penelitian di negara-negara maju juga menyebutkan, pada dekade kedua abad XXI ini, para pengajar di semua bidang kajian telah menggunakan teknologi baru dalam pembelajaran. Pengalaman mereka menunjukkan, pemanfaatan teknologi baru ini ternyata bisa memicu kegembiraan, interaksi, proses berbagi pengetahuan, dan memaksimalkan proses pembelajaran (Wankel, 2011). Untuk itu, mengutip Aagaard & Lund (2020), perguruan tinggi harus mengupayakan tersedianya *digital resources*

(sumber daya digital). Tapi jangan mereduksi *digital resources* hanya sebatas instrumen atau alat pembelajaran seperti Zoom dan sejenisnya. *Digital resources* yang dimaksud adalah teknologi digital, layanan yang terdigitalisasi (*digitalized services*), serta konten digital (*digital content*) seperti *ebooks*, aplikasi web, terutama untuk *mobile devices*.

Mari perhatikan apa yang dikatakan McHaney (2011). Saat ini, katanya, peserta didik hanya mencari dua jenis materi di kelas: 1) yang punya relevansi dengan pasar tenaga kerja di masa depan; dan 2) yang disampaikan dengan metode yang terkoneksi

si dengan konteks global, yang bersifat *interconnected* (saling terhubung) dan menggunakan teknologi. *Simple, but quite complex*. Poin pentingnya adalah, kehidupan sehari-hari generasi *tech-savvy* ini sudah memiliki keterlibatan amat dalam dengan teknologi. Maka, sudah menjadi tanggung jawab pendidikan tinggi untuk juga menggunakan teknologi untuk membantu mereka dalam proses pembelajaran.

Para *stakeholder* pendidikan tinggi harus meluangkan waktu untuk terlibat dalam diskusi mendalam sekaligus bijak terkait isu ini. Di satu sisi, teknologi memang menawarkan peluang untuk

mendesain konsep pembelajaran yang **transformatif.**

-
- Namun yang juga penting diingat, berbagai kajian juga menyebutkan adanya

“potential evil”
(potensi jahat) atau
***the dark side of
technology*** (*sisi ge-
lap teknologi*)


(Malaney & Hudson, 2013)

Teknologi, misalnya, bisa mendorong terjadinya keterasingan (alienasi), atau alih-alih bisa disesuaikan dengan manusia penciptanya, pada akhirnya teknologilah yang berpotensi membentuk atau mengendalikan perilaku manusia penciptanya. Artinya, pendidikan tinggi juga tidak boleh terlalu terpesona dengan teknologi, sehingga mengorbankan sisi *human* dari pendidikan yang nyata. Kemampuan pengelola pendidikan tinggi mengidentifikasi atau menyeleksi teknologi yang akan diinjeksikan ke dalam proses pembelajaran menjadi amat penting.

Para pendidik berutang untuk menyediakan model atau arah baru pendidikan tinggi yang mampu memberdayakan generasi baru yang mampu memanfaatkan semua keajaiban teknologi di dunia masa depan yang sudah ditransformasi oleh mesin-mesin cerdas. Ini harus dilakukan sekarang, dengan intensi lebih dari sebelumnya. Ingat, pendidikan tinggi adalah pengantar kemajuan dan perubahan. Dan perubahan adalah kekuatan yang menentukan zaman. (*)

REFERENSI

- Aagaard, T., & Lund, A. (2020). *Digital Agency in Higher Education: Transforming Teaching and Learning*. London: Routledge.
- Aoun, J. E. (2017). *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. London: The MIT Press.
- Galdwell, M. (2000). *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston: Little Brown.
- Malaney, G. D., & Edmund Hudson, K. (2013). Media Review: The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education. *Journal of Student Affairs Research and Practice*, 50(3), 345–350. <https://doi.org/10.1515/jsarp-2013-0024>
- McHaney, R. (2011). *The New Digital Shoreline: How Web 2.0 and Millennials are Revolutionizing Higher Education*. Sterling: Stylus.
- Mirrlees, T., & Alvi, S. (2020). *EDTECH INC.: Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age*. New York: Routledge.
- Smale, M. A., & Regalado, M. (2017). *Digital Technology as Affordance and Barrier in Higher Education*. New York: Palgrave MacMillan.
- Surry, D. W., Stefurak, J. "Tres," & Gray, R. M. (2011). *Technology Integration in Higher Education: Social and Organizational Aspects*. Hershey: Information Science Reference.
- Tangermann, V. (2023). College Student Caught Submitting Paper Using ChatGPT. Retrieved February 8, 2023, from futurism.com website: <https://futurism.com/college-student-caught-writing-paper-chatgpt>
- Tapscott, D. (2009). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*. New York: McGraw-Hill.
- Wankel, C. (2011). New Dimensions of Communicating with Students: Introduction to Teaching Arts and Science with the New Social Media. In C. Wankel (Ed.), *Teaching Arts and Science with the New Social Media*. Bingley: Emerald.



**Mediatization,
Metaverse,
dan Tantangan
Generasi
'Alone
Together'**

*Oleh:
Evy Tjahjono*



Pak Parto sedang asyik menjelaskan materi perkuliahannya. Setelah beberapa kali coba menahan diri, kali itu Pak Parto tak tahan. Dia menegur Maman yang sedang asyik berselancar dengan gawainya. Pak Parto, dosen senior itu, merasa diabaikan. Dia langsung mengajukan pertanyaan seputar materi yang baru ia jelaskan. Dalam benaknya, Maman pastilah kelabakan. Dari tadi dia sibuk dengan gawainya, mana mungkin bisa menjawab?

Ternyata, yang terkejut bukan Maman, tapi Pak Parto sendiri. Di luar dugaannya, Maman tangkas menjawab. Dia bahkan bisa menyertakan penjelasan terperinci hasil riset-riset terbaru. Maman bukan saja melahap materi yang baru saja dijelaskan Pak Parto, namun mampu pula mengkontekskannya dengan perkembangan terbaru. Semua didapatkan Maman saat sibuk dengan gawainya, sebuah pemandangan yang tadinya begitu dibenci Pak Parto.

Maman adalah tipikal pembelajar jaman *now* yang cekatan menggunakan gawainya. Benda itu tidak terpisahkan dari hidupnya. Tentu Maman tidak sendiri. Ia adalah bagian dari generasi masa kini yang terbelit *mediatization*. *Mediatization* pada dasarnya dipahami sebagai proses meta historis di mana berbagai aktivitas di ranah sosial, baik dalam *setting* organisasi maupun kehidupan sehari-hari, menjadi semakin disesuaikan dan bergantung pada teknologi dan institusi media (Jansson, 2015).

Bukan hanya termediatisasi, Maman juga bagian dari mahasiswa generasi milenial yang percaya diri, *multitasking*, dan *tech-savvy* (Zalkowitz, 2008). Maman terbiasa melakukan banyak aktivitas di saat bersamaan. Ia bisa mendengar penjelasan Pak Parto sembari di saat yang sama mencari informasi terkait penjelasan tersebut melalui gawainya. Maman, sebagaimana kawan-kawan sebayanya, dapat mencerna penjelasan oral sambil secara visual melakukan seleksi informasi di ranah *online*.

Mendapati respon Maman yang di luar dugaannya, Pak Parto yang tadinya bermuka masam karena merasa diabaikan, seketi-

ka tercengang. Untung, tak lama nalurinya sebagai pendidik kembali menguasai. Dia tidak kecewa karena "serangan mendadaknya" gagal. Sebaliknya, ia *sumringah* dan dengan legawa menyampaikan pujian. Maman dijadikannya contoh ketangkasan menggunakan gawai untuk mengakses informasi yang relevan.

Di kubikelnya, setelah kelas usai, Pak Parto merenung. Dia ingat kembali si Maman dan tersadar bahwa zaman sudah berubah.

Mahasiswa bukan lagi individu pasif yang menerima semua penjelasan dosennya, tapi bahkan bisa menjadi sumber informasi yang baik.

Itu akan terjadi bila mahasiswa tahu cara mengakses informasi dengan benar dan memiliki motivasi menggunakan informasi itu untuk belajar. Sebagai pembelajar yang makin dewasa, mengutip Zimmerman (2008), sudah seharusnya mahasiswa mampu menentukan tujuan belajarnya, strategi belajar yang tepat, dan mengevaluasi penggunaan strateginya sehingga mampu menjadi *self-regulated learner* atau pembelajar mandiri yang mampu belajar secara efektif.

Apa yang Pak Parto lihat pada perilaku Maman adalah gambaran perubahan teknologi yang sangat pesat dan dirupsi yang ditimbulkannya dalam dunia pendidikan. Gelombang dirupsi ini menghantam mulai dari pendidikan usia dini hingga pendidikan tinggi, juga pendidikan informal. Teknologi yang tadinya berfungsi sebagai penunjang pembelajaran, posisinya kini makin mengemuka dan dominan. Pembelajaran yang tadinya menghadirkan interaksi tatap muka secara langsung antara pengajar dan pembelajar berubah menjadi pembelajaran daring dimana pengajar dan pembelajar hanya bertemu di layar dengan fasilitas teknologi seperti Zoom, G-Meet dan lainnya. Di banyak *platform* pembelajaran daring, kehadiran pengajar bahkan sudah diganti silabus, bahan bacaan dan me-

kanisme belajar yang semuanya tersaji rapi dalam aneka *platform learning management system* (LMS).

Ini tentu bukan akhir. Teknologi terus berkembang. Metaverse sudah hadir, yakni sebuah “alam semesta pasca-realitas” dengan multipengguna yang terus-menerus menggabungkan realitas fisik dengan virtualitas digital. Metaverse dihadirkan oleh konvergensi teknologi yang memungkinkan interaksi multisensoris dengan lingkungan virtual, objek digital, dan manusia dengan bantuan realitas virtual (*virtual reality, VR*) dan realitas tertambah (*augmented reality, AR*). Metaverse memungkinkan terjalannya komunikasi pengguna secara *real-time* dan interaksi dinamis antara manusia dan artefak digital (Mys-takidis, 2022).

Metaverse menghadirkan pengalaman-pengalaman seolah-olah berada pada lingkungan aktivitas sebenarnya, meski secara fisik kita sedang berada di ruang daring. Dalam metaverse, seorang mahasiswa kedokteran bisa melakukan praktik seperti di ruang operasi yang sebenarnya, meski kenyataannya ia sedang menatap layar monitor dengan VR. Metaverse membuat kita merasakan transaksi di lantai bursa tanpa fisik kita harus berada di sana.

Pembelajaran dengan metaverse dapat dilakukan secara virtual sepenuhnya atau hanya sebagian saja dengan berbagai kegiatan seperti diskusi, mengerjakan proyek, permainan, hingga *problem-solving* yang dilakukan pemeran virtual maupun tokoh riil dalam proses belajar (Hwang & Chien, 2022). Karena itu, menolak kehadiran teknologi bukan hanya tidak bijak namun juga tidak strategis. Yang perlu diperkuat adalah kesiapan kita merangkul teknologi dan memanfaatkannya untuk kebaikan pendidikan, sekaligus menggunakannya untuk membuat hasil belajar berdampak bagi orang banyak

Berkumpul namun Tidak Bersama

Tentu saja ada hal-hal yang perlu kita antisipasi, bahkan waspadai. Misalnya, di dunia maya interaksi antar pribadi yang terjalin tidak terjadi secara langsung. Interaksi terjadi tanpa kehadiran fisik, bisa hanya diwakili suara atau pesan dalam bentuk teks. Bahkan ketika teknologinya menyediakan kamera sekali pun, pengguna bisa hadir dalam *meeting* secara *off cam*. Sebagian menampilkan nama saja, yang lain mewakilkan dirinya pada gambar tokoh-tokoh idola mulai artis K-Pop hingga beragam avatar. Tidak jarang pula peserta menamai dirinya dengan

nama lain sehingga tidak diketahui identitas aslinya.

Dalam kegiatan virtual, seseorang dimungkinkan melakukan aktivitas lain sehingga tidak hadir dengan keterlibatan sepenuhnya (*mindfull*) dalam aktivitas tersebut. Ketika mengikuti pembelajaran daring, misalnya, peserta tidak hanya memperhatikan penjelasan pembicara. Mereka juga membaca atau membalas *e-mail*, *chatting* melalui *WhatsApp*, bermain *game*, mengerjakan laporan, dan beragam aktivitas lainnya. Dalam proses pembelajaran daring tidak dapat diketahui aktivitas apa yang sebenarnya dilakukan masing-masing peserta. Kehadiran bersama dalam aktivitas yang sama tidak menjamin terjadinya keterlibatan secara penuh atau konektivitas antar peserta dalam kegiatan tersebut. Tentu ini berbeda dari kondisi ideal pembelajaran daring menurut Hayes, *et al.* (2015). Menurut mereka, ada tiga faktor penting agar tercipta pembelajaran daring yang efektif, yaitu *social presence*, *teaching presence*, dan *cognitive presence*.

Seperti apa maksudnya? *Social presence* berupa perilaku membangun *rapport* atau kedekatan yang lantas menciptakan kepercayaan, dan kolegialitas antar peserta. Di sini solidaritas un-

tuk sama-sama menghidupkan kamera, misalnya, berpotensi meningkatkan interaktivitas dalam kegiatan tersebut dan meningkatkan kualitasnya. *Social presence* juga dapat dirasakan peserta pembelajaran daring dari tanggapan-tanggapan pengajar maupun peserta lain berupa umpan balik terhadap pertanyaan dan komentar yang disampaikan peserta. Sementara itu, *teaching presence* berupa pelaksanaan dan pengumpulan tugas serta penilaian hasil belajar. Sedangkan *cognitive presence* berupa proses membangun pengetahuan dari proses saling berbagi makna yang dipahami.

Pada interaksi yang melibatkan penggunaan teknologi, seringkali keberadaan fisik kita tidak serta merta bisa diartikan sebagai **keterlibatan.**

Berada di satu tempat –dan *platform*—yang sama tidak selalu menjamin terciptanya koneksi dengan orang-orang yang juga hadir di tempat yang sama. Tanpa konektivitas itu, peserta pembelajaran daring tak ubahnya kerumunan orang di ruang tunggu stasiun. Banyak, bahkan berhimpitan, namun tak terjadi interaksi bermakna di antara mereka.

Fenomena ini bukan hanya terjadi pada peristiwa yang mengumpulkan “orang asing” seperti webinar. Kecenderungan tiadanya interaksi berarti juga muncul pada momen-momen yang seharusnya intim, seperti makan malam keluarga di restoran. Saat menunggu makanan datang, tidak terjadi percakapan intens antar anggota keluarga di meja restoran. Semua sibuk dengan gawai masing-masing. Ada yang *chatting* dengan temannya, sibuk membalas pesan bisnis, atau mengamati iklan belanja virtual. Meskipun secara fisik hadir bersama di ruang yang sama, tidak tampak kebersamaan di antara mereka.

Fenomena tersebut menunjukkan adanya kondisi yang disebut Turkle (2008) sebagai *alone together*. Secara lebih rinci, Turkle juga menjelaskan, dalam dunia maya khususnya media sosial (seperti

Facebook, Instagram, dan sejenisnya) seseorang bisa memiliki ribuan teman, namun interaksinya terbatas pada saling mengamati secara virtual aktivitas di media sosial masing-masing. Setelah berinteraksi dengan saling memberi komentar beberapa saat, mereka sama-sama menghilang. Pada saat berinteraksi pun sebetulnya seseorang tidak sedang benar-benar berfokus pada interaksi yang dilakukan, karena ia memberikan komentar sambil mengerjakan hal lain secara *multitasking*. Banyak juga yang berkomentar karena ingin berkomentar saja, bukan karena ingin berinteraksi secara bermakna.

Senasib, Sepenanggungan, tapi Maya

Pertemanan di dunia maya dirasakan lebih mudah dilakukan, karena seseorang dapat segera menghindari dari konflik yang terjadi saat berinteraksi. Seseorang tidak perlu menggunakan terlalu banyak keterampilan sosial atau pengendalian emosi. Cukup dengan berhenti muncul, ia dapat terhindar dari konflik. Ia tidak perlu mengasah keterampilan sosialnya secara mendalam saat berinteraksi di dunia maya. Selain itu, ketika lingkungan interaksi dirasa belum aman, seseorang dapat menyembunyikan identi-

tas diri yang sebenarnya. Sudah menjadi kelaziman di dunia maya, seseorang menampilkan diri sebagai individu yang "lain" dan bukan kedirian kita di dunia nyata.

Avatar menjadi salah satu simbol utama kehadiran di dunia maya. Kita bisa memilih avatar sesuai citra yang ingin kita pilih. Avatar umumnya dibuat untuk mewakili eksplorasi diri yang dicitrakan individu. Seorang gadis yang tidak puas dengan tubuhnya yang kurus dapat membuat avatarnya memiliki postur tubuh lebih berisi. Tidak jarang pula seseorang akan menampilkan sisi terbaiknya. Jangan terlalu heran bila kita mendapati foto-foto di dunia maya yang lebih cantik dari aslinya. Teknologi yang sering disebut "kamera jahat" kini sangatlah *affordable*, siap *me-make over* foto kita kapan saja. Kita juga melihat bertebarannya foto seseorang sedang bersalaman dengan tokoh terkenal, berbelanja di toko ternama, atau mengutip kutipan-kutipan keren penulis dan filsuf kelas dunia. Tidak heran banyak kita temui kutipan Coelho, Rumi, Shakespeare, Mother Theresa hingga Imam Ali R.A. bertebaran di beragam status media sosial. Dari aktivitasnya di dunia maya seseorang mendapatkan kehidupan mereka yang kedua (*second life*). Dalam kehidupan ke-

dua inilah kita hadir dalam citra yang kita inginkan yang mungkin tidak tergapai dalam kehidupan nyata (Turkle, 2008).

Pertemanan di dunia maya juga memungkinkan seseorang tidak perlu bersusah-payah menggunakan keterampilan sosialnya karena ia dapat keluar masuk sesuka hati dengan berbagai alasan saat menjalin relasi dengan orang lain. Ketika seseorang tidak memiliki teman dalam dunia nyata, ia bisa mencari teman di dunia maya. Ketika pengalaman menjalin relasi di dunia nyata menyakitkan dan menimbulkan luka batin, seseorang kadangkala mencari penggantinya di dunia maya. Biasanya proses mencari teman dilakukan dengan berse-lancar secara acak di berbagai situs pertemanan atau media sosial. Ini kita dapati, misalnya, pada diri Eci.

Eci masih remaja. Orangtuanya sering bertengkar. Mereka juga sering menyalahkannya karena mengalami kesulitan berkonsentrasi yang berakibat nilai pelajarannya tidak optimal. Eci sering dibayangi rasa kecewa dan frustrasi akibat sering dimarahi ibunya yang melampiaskan kemarahan ayahnya kepada dirinya. Eci pun menarik diri dan lebih memilih beraktivitas sendiri di kamarnya.

Di kamar, Eci menikmati berse-

lancar antar situs di dunia maya, mencari-cari informasi yang sesuai minatnya: membuat komik. Secara kebetulan Eci menemukan teman dari luar negeri yang juga senang membuat komik dan memiliki pengalaman hidup serupa. Eci sering curhat kepada teman barunya. Dia melihat dirinya memiliki gejala-gejala gangguan mental yang sama dengan temannya di dunia maya. Mereka pun tenggelam dalam perbincangan yang kini kita kenal dengan istilah 'self diagnose'.

Eci dan temannya meyakini, mereka adalah orang-orang yang mengalami gangguan kepribadian bipolar. Didorong keyakinan ini, keduanya pun lantas berperilaku selayaknya orang dengan gangguan bipolar. Padahal, Eci dan teman dunia mayanya bukanlah bipolar. Mereka menjadi bipolar karena meyakini diri mereka bipolar, dan kemudian berperilaku sebagaimana orang bipolar.

Self diagnose makin sering menghinggapi remaja. Kelompok usia yang belum memiliki kekuatan karakter mudah terjebak pada penilaian diri yang negatif, sehingga merasa dirinya tidak berharga dan hidupnya tidak bermakna. Akibat lanjutannya, mereka tidak sejahtera secara mental. Hadirnya komunitas senasib sepenanggungan di dunia maya

(yang begitu mudah ditemukan) memperkuat konsep diri para remaja yang sudah suram dan negatif ini. Padahal, sangat mungkin yang terjadi adalah *self-fulfilling prophecy*, yaitu keyakinan yang keliru tentang suatu kondisi dan keyakinan ini membentuk perilaku menampilkan kondisi buruk yang diyakini tersebut.

- Maraknya *self-diagnose* ini tak terlepas dari **banjir informasi** dan kemudahan mengaksesnya.

Ketika kita mengakses internet untuk mencari informasi tertentu dengan menggunakan kata kunci tertentu pada mesin pencari informasi digital secara asal, akan ditemukan banyak situs terkait

yang menyediakan informasi yang dicari. Untuk satu kata kunci saja bisa diperoleh jutaan hasil pencarian. Ketika kita tidak memiliki keterampilan menyeleksi informasi atau mengakses informasi, tidak jarang informasi yang diperoleh adalah informasi yang kurang berguna dan bahkan menyesatkan.

Dari berbagai hasil pencarian informasi melalui internet, kita cenderung memilih informasi yang sesuai apa yang kita yakini benar. Tanpa kemampuan berpikir kritis, seringkali hasil yang dipilih akan mengarah pada informasi yang bersifat subjektif. Apalagi jika tidak diketahui sumber informasi mana yang dapat dipercaya. Diperlukan literasi informasi sehingga kita bisa mengakses informasi dan dapat mempersempit hasil pencarian sehingga tersaring hanya yang berkualitas dan relevan.

Sayangnya seringkali tidak ada pemberi umpan balik yang dapat mengonfirmasi bahwa informasi yang diperoleh relevan dan berkualitas baik. Dalam kondisi tersebut, besar kemungkinan terbentuk struktur pengetahuan yang keliru. Inilah yang oleh McNair (2011) disebut sebagai *stock of knowledge* yang lantas kita pakai untuk membuat keputusan hingga melakukan aksi bersama.

Kita mendengar dan melihat, baik dari televisi, radio, koran, majalah, situs berita *online* hingga beragam *platform* media sosial. Kita juga menyerap dari pengajian, sekolah, hingga sekadar omongan teman dan tetangga. Semua berpotensi mengisi kesadaran kita, membentuk cadangan pengetahuan yang di saat-saat tertentu kita pakai sebagai rujukan pengambilan keputusan. Di masa kini, ruang daring adalah sumber informasi utama bagi banyak orang. Padahal, berbeda dengan media massa tradisional yang secara ketat melakukan kurasi, banyak informasi di ranah *online* yang dimunculkan nyaris tanpa kurasi dan sebagian memang sengaja untuk melakukan disinformasi. Terbentuknya struktur pengetahuan yang keliru akibat asupan informasi yang keliru dapat mengarah pada pembuatan simpulan yang salah pula. Terbayang, kan, bila kesimpulan yang menyesatkan ini menjadi dasar pengambilan keputusan yang penting?

Gambaran-gambaran di atas menunjukkan bahwa mediatization dan disrupsi teknologi berpotensi menyelubungi kita dengan lapisan informasi yang mungkin tidak tepat atau bahkan tidak benar. Ini menimbulkan hambatan terbentuknya pembelajar berkarakter dalam pendidikan tinggi.

Sayangnya pendidikan karakter umumnya lebih menjadi fokus pada pendidikan di tingkat sekolah dasar dan sekolah menengah. Padahal dalam pembentukan kekuatan karakter diperlukan penguatan-penguatan dalam berbagai situasi agar dapat terbentuk karakter pembelajar pada mahasiswa.

Membangun Karakter, Melatih Kemandirian

Menjawab tantangan perubahan teknologi yang berdampak pada perilaku memerlukan dasar karakter yang kuat. Untuk apa? Agar kita tidak dikendalikan teknologi, tapi justru mampu menggunakannya untuk menunjang pengembangan diri. Kembali pada fungsinya: teknologi sebagai sarana yang memudahkan bekerja secara efisien dan efektif, bukan menjadi panglima bagi hidup kita.

Pengembangan karakter tidak dimulai dari pendidikan tinggi, tapi sejak kecil, diawali dalam keluarga. Pada saat di pendidikan tinggi sebenarnya karakter sudah terbentuk dan pengalaman di perguruan tinggi akan memperkuat karakter yang dimiliki. Kekuatan karakter seseorang akan tercermin dalam perilakunya karena dipandang sebagai ciri dirinya. Dari sana kita mengenali kekuatan karakter seseorang.

Terkait pengenalan kekuatan karakter, Niemiec & Grath (2019) menyebutkan 3 ciri utama, yaitu dimilikinya kebutuhan untuk mengalami berbagai pengalaman yang berkaitan dengan kekuatan karakter yang menjadi ciri dirinya (*essential*). Pada saat menunjukkan kekuatan karakter andalannya, seseorang tidak memerlukan upaya keras. Karakter ini mengalir begitu saja (*effortless*). Muncul rasa senang dan puas ketika menggunakan kekuatan karakter andalan tersebut, karena itu biasanya ingin terus melakukannya (*energizing*).

Peterson & Seligman (2004) menggambarkan kekuatan karakter sebagai warna yang ditampilkan dalam tindakan seseorang. Adanya rasa kepemilikan kekuatan karakter mendorong seseorang menunjukkan diri yang ingin ditampilkannya saat berinteraksi dengan orang lain. Seorang yang memiliki kekuatan karakter kreatif, misalnya, akan memunculkan gagasan kreatifnya tanpa memerlukan usaha yang kuat. Kreativitas itu sudah menjadi ciri dirinya. Ia bahkan sangat bergairah saat menunjukkan gagasan kreatifnya itu. Sebaliknya, bagi orang yang karakter andalannya bukan kreatif, mereka mengalami kesulitan ketika dituntut kreatif.

Bagi orang kreatif, saat mengha-

dapi situasi yang menuntut pemanfaatan kekuatan karakternya untuk menyelesaikan masalah, ia dapat segera menyesuaikan terhadap tuntutan situasi dan menampilkan kreativitasnya. Tuntutan menampilkan kreativitas tidak akan membuatnya kelelahan, bahkan bersemangat memenuhi tuntutan tersebut. Secara internal ada dorongan menggunakan kreativitas sebagai cara menampilkan dirinya. Nah, pengalaman belajar di perguruan tinggi hendaknya memberi kesempatan bagi seseorang untuk menggunakan kekuatan karakter yang menjadi keunggulannya.

Dalam konteks ini, Universitas Surabaya (Ubaya) menerapkan perspektif *learning beyond the classroom*. Pembelajaran tidak hanya di dalam ruang-ruang kelas, namun juga pada konteks riil. Apalagi saat ini pembelajaran di luar ruang kelas semakin terfasilitasi melalui kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan makin terjangkau teknologi. MBKM memperluas kesempatan mahasiswa untuk mengembangkan kekuatan karakternya. MBKM mendorong mahasiswa mengenali potensi dirinya dan terus mengasahnya menjadi warna dan keunggulannya. Merdeka belajar ini memberi ruang bagi mahasiswa membentuk dirinya sesuai minat, kemam-

puan, dan kekuatan karakternya. Dengan demikian proses pembelajaran di perguruan tinggi tidak lagi menjadi pendidikan yang bersifat massal, namun memiliki warna individual.

Pengalaman belajar harus didesain agar memungkinkan mahasiswa membentuk dirinya dan mencapai kompetensi yang menjadi keunggulan pribadinya.

Ini juga sekaligus akan menunjukkan warna lulusan yang ingin dibentuk lembaga pendidikan. Pengajar tidak lagi menjadi sumber pengetahuan mahasiswa, tapi lebih sebagai perancang pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa agar dapat mencapai kompetensi yang diperlukannya. Yang perlu disadari, keberhasilan pembelajaran juga ditentukan

ketepatan mengidentifikasi sifat dan kekuatannya serta ketepatan memilih program-program di luar paket perkuliahan regulernya.

Di tataran universitas, Ubaya perlu mendesain pembelajaran yang tidak sekedar memperkuat keilmuan mahasiswa namun juga mengembangkan *soft skills* mereka. Ini bisa dilakukan dengan, misalnya, memberi kesempatan mahasiswa belajar di luar ruang kelas. Saat ini pilihannya berlimpah, mulai magang, melakukan proyek kemanusiaan, membantu penelitian, memulai inkubasi bisnis dan aktivitas lain yang dapat memberi kontribusi memecahkan masalah riil di masyarakat. Keterlibatan seperti ini akan memperkuat karakter mahasiswa.

Agar pengembangan kekuatan karakter mendapat hasil yang baik, tentunya perlu ada perencanaan. Perguruan tinggi perlu memfasilitasi mahasiswa untuk lebih memahami potensi dirinya, menentukan kekuatan karakter mana yang ingin dijadikan keunggulan pribadinya, serta menyediakan kesempatan mengasah karakter tersebut melalui berbagai aktivitas intrakurikuler, kokurikuler atau ekstrakurikuler. Pengembangan karakter dalam kegiatan intrakurikuler dapat dilakukan dengan memasukkan

aktivitas yang mengembangkan kepedulian sosial dan hati nurani sebagai bagian dari proses belajar. Hal ini dimungkinkan jika dalam pembelajaran ada kesempatan terjun dalam kehidupan riil untuk menerapkan ilmu yang dipelajari, berinteraksi langsung dengan masyarakat serta pelaku bisnis dan industri sehingga memberi peluang mengalami proses belajar yang lebih komprehensif.

Mahasiswa akan belajar tidak hanya teori, tapi dapat langsung mengidentifikasi dan memecahkan masalah, serta berkontribusi hasil belajarnya bagi masyarakat. Selain itu, kompetensi *soft skill* juga semakin terasah untuk menunjang penguatan karakter unggul dalam dirinya. Dengan menghadapi secara langsung masalah riil dalam dunia kerja pada saat belajar mereka mengalami dan merasakan sendiri era VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*) yang menuntut pemanfaatan karakter positif sebagai pembelajar agar dapat tetap sukses. Tentunya perlu ada pendampingan dari dosen yang berperan sebagai mentor sekaligus fasilitator untuk mendesain proses belajar yang sesuai kebutuhan belajar serta untuk memantau termasuk memberikan umpan balik dalam proses belajarnya.

Selanjutnya, perlu dibangun sistem pembelajaran yang mendorong mahasiswa untuk memanfaatkan berbagai kesempatan belajar merdeka untuk mengasah kekuatan karakternya. Kegiatan kokurikuler merupakan kegiatan belajar yang dapat dirancang untuk melakukan orientasi karir dan pengelolaan diri. Universitas juga perlu memfasilitasi mahasiswa melalui berbagai program orientasi dan pengembangan karir. Bagi mahasiswa, mereka bisa memulainya dengan memiliki orientasi karir yang jelas. Mereka yang kurang memiliki orientasi karir yang jelas akan kesulitan untuk menata perencanaan studi yang matang untuk menunjang karirnya. Akibatnya, mereka memasuki dunia kerja ketika belum lengkap kompetensi dan keunggulannya. Kemerdekaan belajar yang diambil secara serampangan, tanpa memperhatikan kesesuaiannya dengan jurusan atau dengan orientasi karir di masa depan, bisa memperparah "kebingungan" mahasiswa.

Di sinilah universitas dan dosen hadir. Mereka bukan hadir untuk mengekang rasa ingin tahu dan gaya belajar mahasiswa seperti Maman, namun mengarahkannya agar tidak tersesat seperti Eci. (*)

REFERENSI

- Hayes, S., Smith, S.U. & Shea, P. (2015). Expanding Learning Presence to Account for the Direction of Regulative Intent: Self-, Co- and Shared Regulation in Online Learning. *Online Learning*, 19(3), 15-31.
- Hwang, G.J. & Chien, S.Y. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 1-6.
- Jansson, A. (2015). Interveillance: A New Culture of Recognition and Mediatization. *Media and Communication*, 3(3), 81-90. Doi: 10.17645/mac.v3i3.305
- McNair, B. (2011). An introduction to political communication (5th edition). New York: Routledge.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2, 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Niemiec, R. M., & Grath, R.E. (2019). *The power of character strength: Appreciate and ignite your positive personality*. Via Institute on Character.
- Turkle, S. (2008). *Alone together: Why we expect more on technology and less from each other?* New York: Basic Books.
- Zalkowitz, R. (2008). *Generation Blend: Managing Across the Technology Age Gap (Microsoft Executive Leadership Series)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183. doi: 10.3102/0002831207312909



Robot Kekasih dan Kolaborasi antar 'Enabler'

Oleh:

Putu Anom Mahadwartha

Ini kisah sepasang kekasih, Martha



Ini kisah sepasang kekasih, Martha dan Ash. Ash meninggal dalam kecelakaan mobil. Martha tak bisa melupakan Ash, mendiang kesasihannya. Ia berusaha sekuat tenaga tetap terhubung dengannya. Dia pun menatap foto-foto lama mereka, membaca kembali surat-surat mereka, mendengarkan lagu-lagu tema percintaan mereka, hingga mendatangi kembali tempat-tempat yang pernah dikunjungi berdua. Melihat Martha yang tak bisa melupakan Ash, seorang temannya menyarankan Martha mengikuti layanan di mana kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) menghadirkan kembali orang-orang tercinta yang sudah meninggal dunia. Bagaimana bisa? (Carah, 2017)

AI merancang kembali sosok itu dengan mensimulasikan suara si mendiang, hingga mempelajari ekspresi mereka dari e-mail, surat, postingan di media sosial, pesan suara, hingga artefak-artefak lain yang bisa dipejari si AI. Didorong kerinduan besar, Martha pun memesan "Ash buatan".

Suatu hari, robot Ash tiba. Robot ini dirancang menyerupai Ash berdasarkan foto dan video Ash saat masih hidup. Bagi Martha, Robot Ash luar biasa. Penampilannya, suaranya, semuanya sama.

Bagi yang sangat yakin bahwa kita tak tergantikan oleh teknologi, ada baiknya menonton serial televisi *Black Mirror*. Kalau sibuk, tonton saja episode *Be Right Back* yang berisi kisah di atas (Brooker & Harris, 2013). Hubungan Martha dan robot Ash, juga keseharian kita sendiri, menunjukkan begitu dekat dan berkelindannya kita dengan teknologi. Sektor pendidikan tak terkecuali. Teknologi tak lagi bisa dipandang secara sinis sebagai mesin tanpa jiwa dan kearifan. Bukan saatnya pula melihat teknologi sebagai musuh yang mengancam memusnahkan eksistensi peran kita. Sebaliknya, inilah saatnya menggunakan teknologi sebaik-baiknya untuk membantu menjalankan fungsi kita lebih baik, termasuk di sektor pendidikan.

Tidak berlebihan bila saya katakan, bahwa kita bukan lagi sekadar menggunakan teknologi. Saat ini kita hidup bersama teknologi dan di dalam teknologi.

Mediatization, inilah istilah yang pas untuk menggambarkan hubungan kita dengan teknologi dalam bentuk beragam media saat ini. Media sudah menjadi bagian **tak terpisahkan** dari keseharian. Konsumsi atas media bahkan sudah menjadi penciri diri kita.

Mediatization berkait dengan proses perubahan sosial di mana media memainkan peran kunci. Peran ini dalam bentuk *extension* (media memperluas fungsi indera manusia), *substitution* (media menggantikan sebagian peran indera manusia dan bahkan manusia itu sendiri), *amalgamation* (media bisa melebur ke dalam beragam aktivitas manusia, baik terkait media maupun yang seolah-olah tak terkait media), serta *accommodation* (media memfasilitasi beragam aktivitas manusia, termasuk ekonomi dan politik) (Schulz, 2004).

Mudah sekali mencari contoh *mediatization*. Kita tinggal berkaca. Berapa banyak di antara kita yang begitu membuka mata langsung merogoh ponsel? Atau, berapa banyak yang bangunnya itu sendiri tidak terjadi secara alami, namun dibantu dering alarm ponsel? Selesai mandi, pakaian rapi, badan wangi, kita sempatkan sekali lagi menengok ponsel. Kali ini di menu agenda. Apa saja yang harus kita lakukan hari ini? Apa saja pekerjaan yang harus diselesaikan? Sambil menunggu siapnya anak yang akan diantar ke sekolah, kita sempatkan menengok grup WhatsApp dan *update* status di Facebook. Komentar pendek sana-sini, sesekali *posting*, baik postingan serius maupun sekadar *haha-hihi*.

Menyetir mobil ke kantor –mampir sebentar di sekolah anak— kita setel radio. Ketika rute biasa sedikit macet, kita tanya Google Map. Tiba di kantor, kita lakukan *finger print* atau menghadap ke mesin *face recognition*. Inilah “setor muka” paling harfiah. Tiba di meja kerja, kita menghidupkan PC atau laptop. Hal pertama yang kita lakukan adalah mengecek *e-mail* sambil menyumpal telinga dengan *headset*, mendengarkan lagu-lagu dari Youtube –tidak harus premium—atau Spotify. Hanya sepotong pagi, namun begitu lekat kita dengan media, dengan teknologi.

Teknologi bukan hanya membantu dan menemani kita. Di titik tertentu, ia mulai menggantikan kita. *Well*, ini bukan wacana yang sama sekali baru. Sejak diadopsinya PC dan aplikasi *layout* untuk menggantikan *layout* manual di koran-koran, wacana ini sudah berhembus. Manusia segera digantikan mesin. Para *layouter* akan kehilangan pekerjaan. Nah, wacana lama ini makin mengemuka saat ini. Kita menyaksikan betapa kuatnya penolakan sopir dan pengusaha taksi terhadap Gojek karena dianggap mematikan mereka (Ayuwuragil, 2018; Bernie, 2018; Maulana & Assifa, 2017). Sekarang, kita bukan hanya menyaksikan “perusahaan penyedia jasa transportasi yang

tidak memiliki moda transportasi" semacam Gojek, Uber, Grab, Ola, Didi, Lalamove dan lainnya. Kita bahkan sudah menyaksikan *vacuum cleaner* yang bekerja sendiri hingga mobil tanpa sopir (Tristiawati, 2022; Faqih, 2014). Di titik ini, mungkin sebagian dari kita mulai makin waswas: benarkah teknologi akan menggantikan kita?

Untuk itu, mari kita mulai dengan mengidentifikasi kondisi kita saat ini berikut tantangannya. Saya mencatat empat kelemahan yang harus segera diperbaiki agar pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran bisa lebih maksimal. Keempatnya adalah:

1. Literasi digital rendah
2. Akses *online* rendah, kecuali di kota besar
3. Terbatasnya kemampuan dosen dalam pembelajaran *online*, dan
4. Belum optimalnya kolaborasi antar perguruan tinggi.

Literasi Digital Rendah

Kementerian Kominfo RI dalam pengukuran Indeks Literasi Digital Indonesia 2021 menemukan, pilar budaya digital (*digital culture*) memiliki skor 3,90 dalam skala 5. Skor ini tergolong baik. Pilar etika digital (*digital ethics*) meraih skor 3,53, kecakapan digital (*digital skill*) skor 3,44, sementara keamanan digital (*digital safety*)

skor 3,10 atau terendah, sekaligus hanya sedikit di atas kategori sedang (Kementerian Kominfo RI, 2022). Secara keseluruhan, indeks literasi digital Indonesia berada pada skor 3,49, atau pada level sedang mendekati baik (Kementerian Kominfo RI, 2022). Meski belum meyakinkan, indeks ini lebih baik dibanding pengukuran serupa pada tahun 2020 dengan skor 3,46. Perbaikan terjadi pada pilar budaya digital dan kecakapan digital. Namun, perbaikan ini terjadi bersamaan dengan penurunan pilar etika digital dan keamanan digital.

Rendahnya skor pilar keamanan digital menunjukkan banyak pengguna internet yang belum mampu melindungi dirinya di dunia maya. Bahkan, masih banyak yang tidak menyadari bahayanya mengunggah data pribadi (Kementerian Kominfo RI, 2022). Bukan hanya itu, hal yang bagi banyak orang dianggap pengetahuan level dasar, ternyata belum sepenuhnya dipahami. Misalnya, bahwa "alamat" di dunia maya alias *internet protocol* kita dapat dilacak, ditemukan, dan dipantau. Masih banyak yang menganggap bisa berkomentar sebebaskan-bebasnya hanya karena tidak bertemu muka dengan pihak yang dikomentari (Situmorang, 2022). Galak di depan *keyboard* inilah yang membuat

warganet Indonesia disebut paling tidak sopan se-Asia Tenggara dalam Microsoft Digital Civility Index 2021. Warganet Indonesia menempati peringkat ke-29 dari 32 negara yang diteliti Microsoft pada 2020.

Cukup banyak warganet Indonesia, terutama para *digital migrant* seusia saya, yang belum menyadari perbedaan *platform* percakapan pribadi seperti pesan WhatsApp, Telegram, Direct Message (DM) di media sosial seperti Instagram dan pembicaraan di ranah umum seperti kolom komentar, blog, forum chat dan lainnya. Mereka juga banyak yang tak menyadari bahwa pembicaraan di grup tertutup pun bisa mudah sekali dilempar ke ranah publik. Begitu mudah pembicaraan pribadi diviralkan. Padahal, sejak 2008 boyd—beliau memang menggunakan nama dengan huruf kecil—sudah mengidentifikasi empat karakteristik ranah *online* yang ia sebut *networked publics*. Keempatnya adalah:

1. *Persistence*. Semua yang kita tulis dan unggah di ranah *online* langsung secara otomatis disimpan dan diarsipkan
2. *Replicability*. Semua yang kita tulis dan unggah di ranah *online* begitu mudah diduplikasi, digandakan. Tidak heran bila kita menyaksikan ada begitu

banyak “Lionel Messi” dalam pose-pose lucu, mulai sedang dipijat, menjadi penarik becak, hingga sedang berlebaran. Ini karena foto Messi yang diunggah ke ranah *online* begitu mudah diduplikasi dan dimontase dengan gambar lain.

3. *Scalability*. Semua konten yang diunggah ke ranah *online* memiliki potensi bisa dilihat siapa pun di seluruh dunia. Seluruh dunia? Apakah tidak berlebihan? Tidak. Terbukti, Bunda Corla yang di Jerman pun tahu perkembangan hal-hal terbaru di Indonesia. Kita pun tahu selera musik Bunda Corla dan beberapa sudut rumahnya. Kok bisa? Simpel saja: karena Bunda Corla mengunggah kontennya ke internet (tentang Bunda Corla, lihat Suara-dotcom, 2022; Purwaningsih, 2022; Sari, 2022).
4. *Searchability*. Semua yang pernah diunggah ke ranah *online* bisa dicari (boyd, 2008). Bukankah kita demikian mudah mencari tahu skandal-skandal politik hingga seks yang sudah lama berlalu? Bila kita demikian mudah mengunggah data diri kita ke ranah *online*, orang lain akan mudah melacaknya.

Tidak Suka Membaca Teks

Di kalangan yang lebih muda, sebutlah generasi mahasiswa kita, secara umum level literasi digitalnya lebih baik daripada mayoritas generasi lebih tua. Namun, generasi ini juga memiliki tantangan yang tak kalah seriusnya meski berbeda bentuk. Tantangan mereka adalah menyeimbangkan konektivitas terhadap konten yang menarik dan yang penting. Konsumsi mereka sangat tinggi terhadap konten *entertainment*, namun *engagement* mereka rendah untuk materi ajar.

Memahami karakteristik generasi muda ini sangat penting karena populasi dan peran mereka sangat besar di masyarakat. Sebanyak 41% populasi dunia atau sekitar 3,2 miliar jiwa adalah Gen Z. Di Instagram, mereka menciptakan tren dan mengarahkan perbincangan tentang hal-hal yang sedang populer (Lahur & Wuragil, 2022). Dengan kata lain, merekalah tulang punggung industri digital.

Penelitian Instagram bersama Populix bertajuk “Yang Dicintai Gen Z Indonesia di Instagram” menunjukkan, Gen-Z tidak hanya menikmati konten hiburan namun juga punya dorongan besar untuk saling terhubung. Bagi kelompok ini, hiburan dan koneksi tak terpisahkan. Karena itu *plat-*

form media sosial yang memungkinkan kedua hal itu –hiburan dan koneksi dengan *circle* terdekat mereka—sangatlah populer. Tokoh panutan mereka pun tak jauh dari lingkaran tersebut, yakni para kreator ternama (Lahur & Wuragil, 2022). Mereka menyukai realitas virtual (VR) di mana 65% responden menginginkan fitur ini di Instagram.

Karena Gen Z adalah mahasiswa saat ini dan calon mahasiswa di waktu dekat, maka kebiasaan mereka perlu dipahami lembaga pendidikan tinggi dan dosen. Materi dan cara penyampaiannya perlu disesuaikan dengan kebiasaan generasi ini. “Indonesia Gen Z Report 2022”, hasil penelitian gelaran IDN Research Institute dan Populix menunjukkan, 75% Gen Z di Indonesia sangat menyukai konten berbasis video. Mereka lebih memilih konten berbasis video dibanding menonton televisi (Saputra, n.d.). Ini sejalan dengan hasil penelitian Pratama, *et. al.* (2019) yang menemukan, televisi bukan lagi pilihan utama Gen Z dalam mendapatkan informasi maupun hiburan. Mereka lebih menyukai *platform* yang lebih praktis seperti beragam *platform online*.

Kembali ke “Indonesia Gen Z Report 2022”, riset ini menemukan hanya 13% Gen Z Indonesia

yang menyukai konten *live streaming*, 7% menyukai konten audio dan hanya 6% yang menyukai konten teks (Saputra, n.d.). Sementara, kita sadar sepenuhnya bahwa bahan ajar justru didominasi format teks (tertulis). Mendekatkan kesenjangan ini adalah tantangan dosen dan lembaga pendidikan tinggi.

Industri **lebih cepat memahami** perilaku Gen Z ini.

Para pengiklan, misalnya, begitu cepat menyesuaikan format iklan dan pola *engagement* dengan kesukaan Gen Z terhadap video.

• Bagaimana dengan perguruan tinggi?

Ini pertanyaan yang tak bisa diabaikan karena Gen Z yang berusia 10-24 tahun mencapai 68,6 juta jiwa di Indonesia hingga akhir 2021 lalu (Saputra, n.d.).

Tantangan lainnya, konektivitas tinggi kepada media serta aksesibilitas yang mudah kepada beragam sumber informasi membuat generasi ini cenderung menjadi *broad learner* dan bukannya *focus learner*. Yang dimaksud *broad learner* adalah mereka yang mempelajari banyak hal, tahu banyak hal namun tipis-tipis. Sementara, *focus learner* mempelajari satu hal secara mendalam sehingga menjadi ahli di area itu. Mereka tahu satu bidang yang sempit, bahkan mungkin hanya

satu sub-bidang, namun mendalam. Akses yang sangat mudah kepada sumber informasi tanpa dibarengi pengetahuan dan kesadaran tentang kurikulum atau cara belajar bisa bermuara pada *broad learner* yang serampangan. Padahal, makin menguatnya wacana bahwa ijazah sudah tidak dibutuhkan (karena yang paling dipertimbangkan perusahaan adalah kompetensi dan sertifikasi) mengindikasikan makin pentingnya menjadi *focus learner* ini.

Kita lihat Google, misalnya. Ia adalah salah satu raksasa perusahaan teknologi dan nyaris tidak ada satu pun pembelajar yang tidak terkoneksi kepadanya. Google tidak menjadikan ijazah se-

bagai penentu utama rekrutmen pegawai. Selama kandidat bisa menunjukkan kemampuannya pada bidang yang dibutuhkan – melalui sertifikasi dan bukti langsung-- maka ia bisa bergabung. Tentu ini jangan dibaca bahwa ijazah tidak penting karena mayoritas terbesar pegawai Google tetaplah mereka yang lulus dari beragam perguruan tinggi bergengsi. Hanya saja, pengetahuan mendalam di suatu bidang akan membantu seseorang *stand out from the crowd*, termasuk di perusahaan seraksasa Google.

Tantangan Kolaborasi dan Kemampuan Dosen

Selain literasi digital rendah, kita juga menghadapi kendala kesenjangan akses terhadap layanan internet. Akses *online* di Indonesia masih rendah, kecuali di kota-kota besar. Akibatnya, layanan *online* di banyak wilayah terkendala, termasuk pemanfaatannya untuk pendidikan.

Di saat sama, kemampuan dosen memanfaatkan sumber dan sarana pembelajaran *online* juga masih rendah. Padahal, figur dosen secara tidak langsung menjadi salah satu penentu keterlibatan mahasiswa (*student engagement*) yang turut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Pembelajaran secara daring menuntut kehadiran figur dosen yang berbeda dibanding kelas

tatap muka (Seva, 2020).

Dalam perkuliahan daring, misalnya, dosen tidak hadir secara fisik di ruang yang sama dengan mahasiswa. Di sini kepiawaian dosen sangat vital. Misalnya, dalam memanfaatkan teknologi dengan beragam metode dan aplikasi, serta memilih pendekatan dan komunikasi paling pas untuk *mediated face-to-face communication* seperti sesi Zoom dan G-Meet. Tentu kompetensi pedagogik dosen yang ditunjang kompetensi profesional, kepribadian, dan sosial juga menentukan keberhasilan perkuliahan. Dosen yang penguasaan –bahkan pemahamannya—tentang teknologi terbatas, pastilah memiliki variasi media pengajaran yang juga terbatas. Akibat lanjutannya, keterlibatan mahasiswa berkurang, apalagi jika mahasiswa memang belum mengenal sosok dosen tersebut (Seva, 2020).

Kemampuan dosen menggunakan teknologi sangat penting karena beragam sebab. Salah satunya, supaya kita lebih lincah saat menghadapi pandemi yang mengharuskan pembelajaran *online*. Ke depan, pembelajaran bukan lagi karena keterpaksaan akibat *force majeure* seperti pandemi, namun sudah menjadi tren. Penelitian Saragih, *et al.* (2021) menjabarkan beberapa as-

pek kesiapan dosen terkait penyelenggaraan pendidikan jarak jauh (PJJ) dengan fasilitasi teknologi. Dosen siap PJJ biasanya memiliki kepercayaan diri berkomunikasi secara daring dan mampu menjawab pertanyaan tertulis maupun lisan mahasiswa. Dosen juga sangat diperlukan untuk menghadirkan aspek sosial itu melalui kemampuan komunikasinya, mengingat selama PJJ mahasiswa sering kehilangan *social presence* (Vaughn, Orr, dan Gorman, 2015). Komunikasi dan diskusi yang hidup melalui fasilitasi *learning management system* (LMS) meningkatkan motivasi belajar mahasiswa selama PJJ (Hoerunnisa, Suryani & Efendi, 2019).

Dosen siap PJJ juga diindikasikan oleh atribut *self-directed learning* yang cukup baik. Mereka mampu mengelola faktor kognitif dan motivasi (internal) serta faktor lingkungan (eksternal) yang dihadapi selama PJJ. Kemampuan ini membuat mereka kian proaktif dalam perencanaan, pengorganisasian dan *monitoring* proses belajar daring. Sekalipun kompetensi dosen dalam fasilitasi pembelajaran *online* sangat dibutuhkan, nyatanya ini masih menjadi tantangan besar.

Tantangan lembaga pendidikan tinggi makin besar bila mengingat masih kurangnya kolaborasi

antar perguruan tinggi. Ini bisa kita lihat, misalnya, dari luaran penelitian dan program pengabdian kepada masyarakat (PKM). Kita sering membaca hasil penelitian kolaboratif oleh dosen-dosen yang berbeda perguruan tinggi di luar negeri. Sebagian dosen kita pun terlibat dalam kolaborasi seperti itu. Namun, kolaborasi seperti ini belum menjadi tren apalagi norma antar dosen Indonesia sendiri. Persentase publikasi hasil penelitian yang dikerjakan tim dosen dari beragam perguruan tinggi masih kecil. Universitas Surabaya (Ubaya) bisa saya sebut bagian dari kelompok minoritas. Kami sudah dan terus menjalankan kolaborasi dengan banyak perguruan tinggi lain baik di Indonesia maupun luar negeri. Para dosen di Fakultas Bisnis Ubaya, misalnya, banyak yang menjadi *visiting lecturer* di beragam universitas di luar negeri. Kami juga menerima sejumlah *visiting scholars* asing.

Mencari Formula Kerja Sama antar 'Enabler'

Dengan kondisi dan tantangan tersebut, kita memiliki satu titik kritis utama. Titik kritis ini ada di level kebijakan. Kita ditantang memunculkan kebijakan yang mampu menyesuaikan yang dibutuhkan dunia bisnis dengan kompetensi yang ditawarkan

perguruan tinggi. Termasuk, kita ditantang mengubah pola perkuliahan lama yang dinilai membosankan oleh generasi masa kini menjadi perkuliahan yang menawarkan *entertaining educational experience*. Bila, misalnya, perkuliahan yang *entertaining* haruslah berbasis video, *so be it*.

Dalam konteks ini, lembaga pendidikan tinggi dan seluruh *stakeholder* perlu melakukan **penajaman evaluasi**.

Misalnya, bagaimana ukuran kinerja pembelajaran mahasiswa, apakah menggunakan indikator *focus learning* atau *broad learning*? Apakah fokus pada *softskills* atau kombinasi *hardskills* dan *softskills*? Lantas, bagaimana mengukur kinerja dosen? Apakah cara penyampaian (yang *entertaining* atau *boring* itu) perlu dinilai? Bila iya, seberapa signifikan penilaian aspek ini? Misalnya, apakah dosen yang keilmuannya kompeten dengan kedisiplinan tinggi bisa terkategori dosen berkinerja buruk bila *delivery*-nya dirasa *less entertaining*?

Langkah lanjutannya adalah mengokohkan kolaborasi antara *enabler* teknologi digital dengan *enabler* lembaga pendidikan. Inisiatif-inisiatif mulai dari Khan Academy, Coursera, hingga Ruangguru tidak lagi diperlakukan sebagai kompetitor, apalagi pengganggu. Mereka perlu dirangkul karena memiliki irisan sekaligus kekhasan yang bila disinergikan bisa menghasilkan layanan lebih baik bagi mahasiswa.

Bukan hanya itu, lembaga pendidikan tinggi juga harus melakukan kolaborasi dengan perusahaan digital. Selama ini, mereka sangat awas melihat dan memprediksi kecenderungan masyarakat. Mereka juga punya kemampuan menggiring dan membentuk kebiasaan masyarakat. Kebiasaan masyarakat bentukan mereka termasuk terciptanya pola belajar tertentu yang bisa jadi sangat berbeda dari yang selama ini kita kenal. Sekali lagi, perguruan tinggi tidak dalam posisi selamanya skeptis, apalagi sinis. Tidak perlu pula pesimis dan rendah diri karena perguruan tinggi dan dosennya memiliki kepekaan kemanusiaan dan kearifan yang –hingga sat ini – tak tergantikan mesin. Tidak percaya? Mari kita lihat kelanjutan hubungan Martha dan robot Ash, hasil rekayasa AI itu.

Robot Ash memiliki banyak kemiripan dengan Ash. Namun bagi Martha, lama-lama robot ini terasa menyeramkan. Berbaring di tempat tidur di samping Martha, robot Ash diam tak bergerak. Ia tidak bisa memulai obrolan yang mencairkan suasana. Ia tidak mampu mengisi momen dengan percakapan atau hal-hal kecil yang biasa dilakukan dua manusia. Robot Ash tidak bisa menghabiskan waktu dengan wajar. Ia tidak bisa berlaku sebagai manusia (Carah, 2017).

Makin lama, Martha makin menyadarinya. Robot Ash tidaklah sama dengan mending Ash yang bisa bertukar pikiran dan berbagi perasaan. Robot ini pandai, namun tak terasa adanya etika dan kepekaan di dalamnya. Ia hanya memproses data yang sudah dijejalkan operator. Ia tidak memiliki kekhasan dan kemandirian sebagai manusia.

Untuk meyakinkan dirinya, Martha membawa robot Ash ke tepi jurang di bukit yang biasa dia dan Ash kunjungi. Martha meminta robot Ash melompat, tindakan yang sama saja dengan bunuh diri.

Marta: Lompatlah!

Robot: Ada apa di bawah sana? Saya tidak pernah punya pikiran bunuh diri atau menyakiti diri sendiri lo.

Martha: Karena kamu memang bukan kamu, kan? (Martha mengejek sekaligus putus asa)

Robot: Itu pertanyaan sulit.

Martha: Kamu hanyalah potongan-potongan dari "kamu". Kamu tidak punya sejarah. Kamu hanya menjalankan apa yang diprogramkan tanpa benar-benar memikirkannya. Bagi saya tidak cukup.

Robot: Ayolah, aku hanya berusaha menyenangkan.

Martha: Lompatlah [ke jurang itu]. Lakukan saja.

Robot: Baiklah [aku akan melompat] jika itu benar-benar yang kamu mau.

Martha: Tuh, kan! Ash yang sebenarnya sudah pasti akan sangat ketakutan. Dia tidak akan [menurut permintaanku untuk] melompat begitu saja. Dia akan menangis ketakutan.

Martha memang tidak melanjutkan kalimatnya. Namun, saya dan Anda semua pasti tahu maksudnya.

Robot Ash sekilas tampak seperti Ash,

namun ia sangat

berbeda. Robot Ash tidak punya perasaan. Tidak punya etika.

Tidak bisa menimbang hal-hal yang butuh ke-

arifan. Robot, jelmaan teknologi itu, bisa mirip manusia, namun takkan pernah sama.

Inilah posisi kritis yang terus menopang keberadaan perguruan tinggi dan dosen di dalamnya. Tentu, sekali lagi, dengan sungguh-sungguh memanfaatkan perkembangan teknologi tanpa skeptis dan sinis.

REFERENSI

- Ayuwuragil, K. (2018, 14 Februari). Pemerintah Tangguhkan Aturan soal Sopir Taksi *Online*. *CNN Indonesia*. <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20180214182050-579-276235/pemerintah-tangguhkan-aturan-soal-sopir-taksi-online>.
- Bernie, M. (2018, 2 Februari). Curhat Sopir Angkot Soal Driver Taksi *Online* yang Menolak Uji Kir. *Tirto.id*. <https://tirto.id/cEao>
- Boyd, D. (2008). *Taken out of context: American teen sociality in networked publics*. [Doctoral thesis, University of Berkeley]. danah.org.
- Brooker, C. (Writer) & Harris, O. (Director). (2013, February 11). Be right back (Season 2, Episode 1) [Television series episode]. In C. Brooker (Executive producer), *Black mirror*. Channel 4.
- Carah, N. (2017, 24 Mei). My last status update. *Nicholasca-rah.com*. <http://nicholasca-rah.com/log/2017/5/24/my-last-status-update>
- Faqih, M. (2014, 2 Januari). Mobil Tanpa Sopir Akan Mulai Marak pada 2025. *Republika.co.id*. <https://www.republika.co.id/berita/myqo2b/mobil-tanpa-sopir-akan-mulai-marak-pada-2025>
- Hoerunnisa, A., Suryani, N. & Efendi, A. (2019). The Effectiveness of the usage of e-learning in multimedia classes to improve vocational students' learning achievement and motivation. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 123-137. <http://dx.doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n2.p123-137>
- Maulana, H. & Assifa, F. (2017, 31 Oktober). Tolak Taksi "Online", Ribuan Sopir Taksi Konvensional Demo Wali Kota Batam. *Kompas.com*. <https://regional.kompas.com/read/2017/10/31/12080731/tolak-taksi-online-ribuan-sopir-taksi-konvensional-demo-wali-kota-batam>.
- Lahur, M.F & Wuragil, Z. (2022, 6 Desember). Gen Z Bukan Hanya Penyuka Konten Hiburan, Simak Fakta dari Instagram. *Tempo.co*. <https://tekno.tempo.co/read/1665292/gen-z-bukan-hanya-penyuka-konten-hiburan-simak-fakta-dari-instagram>
- Pratama, D.Y., Iqbal, I.M. & Tarigan, N.A. (2019). Makna Televisi Bagi Generasi Z. *Inter*

- Komunika: Jurnal Komunikasi*, 4(1), 88-103
- Purwaningsih, A. (2022, 3 November). Cerita Bunda Corla tentang Hidupnya di Jerman. Dw.com. <https://www.dw.com/id/cerita-bunda-corla-tentang-hidupnya-di-jerman/a-63618966>
- Saputra, R. (n.d.). Daftar Konten yang Disukai Gen Z, Bikin Lama-Lama Tatap Layar HP. *idntimes.com*. <https://www.idntimes.com/tech/trend/rendra-saputra-2/daftar-konten-yang-disukai-gen-z-bisa-lama-lama-tatap-layar-hp>
- Saragih, S., Markus, T., Rhian, P. & Setiawan, S. (2021). EKSPLO-RASI KESIAPAN DOSEN DAN MAHASISWA MENJALANI PEMBELAJARAN JARAK JAUH DI MASA PANDEMI COVID-19. *Kwangsan Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 124-141.
- Sari, Y.M. (2022, 5 November). Seru! AHY dan Annisa Pohan Jajan McD Dilayani Bunda Corla. *detikFood*. <https://food.detik.com/info-kuliner/d-6389122/seru-ahy-dan-annisa-pohan-jajan-mcd-dilayani-bunda-corla>
- Schulz, W. (2004). Reconstructing Mediatization as an Analytical Concept. *European Journal of Communication*, 19(87). DOI: 10.1177/0267323104040696
- Seva, K. (2020, 17 Juli). Menemukan Figur Dosen dalam Pembelajaran Daring. *Genial.id*. <https://unpar.ac.id/menemukan-figur-dosen-dalam-pembelajaran-daring/>
- Suaradotocom. (2022, November). Siapa Bunda Corla? Sosok Viral yang Ramai Diperbincangkan Warganet [Video]. *Youtube*. <https://www.youtube.com/watch?v=yZwbDfkqwSc>
- Tristiawati, P. (2022, 20 Mei). Menhub Budi Karya Resmikan Uji Coba Mobil Listrik Tanpa Sopir Pertama di Indonesia. *Liputan6.com*. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4967091/menhub-budi-karya-resmikan-uji-coba-mobil-listrik-tanpa-sopir-pertama-di-indonesia>
- Vaughn, S., Orr, M. & Gorman, N. (2015). Student's Perceptions of Social Presence in an On-Line Course Using Student Presentation Software. *International Journal for Innovation Education and Research*, 9(1). doi: 10.31686/IJIER. VOL3.ISS7.395



Melihat Generasi
Petromaks
'Mengawal'
Generasi
Metaverse

Oleh:
Noviaty Kresna
Darmasetiawan

Belum maghrib, namun gelap mulai menguasai perkampungan itu. Satu-satu para lelaki keluar dari rumahnya, membawa serta lampu petromaks. Disobeknya kemasan kertas, lalu mereka keluarkan kaos lampu. Dengan hati-hati, kaos lampu itu dipasang di bagian tengah petromaks. Spiritus, cairan ungu terang berbau tajam, dimasukkan ke cawan super kecil di tengah petromaks. Tak lama, terdengarlah suara batangan korek api bergesek cepat dengan lapisan pemantik-nya. Api yang tercipta diarahkan pada cawan spiritus, menciptakan api lebih besar. Anak-anak yang merubung ayah atau kakeknya di sore itu menahan napas. Mereka melihat adegan itu tiap hari, namun tak urung tetap ada deg deg plas setiap kali adegan itu diulang.

Api besar dari cawan spiritus itu membakar kaos lampu. Perlahan kaos lampu yang tadinya lunglai mengeras seperti balon ditiup. Para lelaki yang menyalakan lampu segera memompa. Terlalu lam-

bat, api mengecil sebelum lampu menjadi terang. Terlalu cepat, kaos lampu itu terbakar menjadi abu sebelum menjalankan tugasnya memberi terang. Bahkan memompa lampu petromaks pun adalah seni dan skill yang membutuhkan kepekaan. Ketika akhirnya petromaks menyala terang, sang ayah menarik napas lega. Anak-anak berteriak gembira. Mereka takkan dibalut kegelapan malam itu.

Di tahun 1970-an hingga awal 1990-an, petromaks mendominasi perkotaan dan sebagian pedesaan. Lampu petromaks digantung di dalam rumah, di pojok-pojok halaman saat memiliki hajat besar. Itulah lampu paling mewah bagi rakyat kebanyakan saat itu. Warga yang secara ekonomi lebih kekurangan menyalakan lampu oblek atau lampu tempel yang lebih sederhana. Saat itu listrik hanya di pusat kota, gedung pemerintahan dan perumahan tertentu.

Saya tersenyum mengingat masa kecil. Sebagaimana diwakili banyak *meme* yang beredar luas di media sosial, saya bersyukur mejadi bagian dari generasi ini. Inilah generasi yang menyaksikan bagaimana para ayah mereka menyalakan lampu petromaks, lalu menyaksikan listrik mulai masuk, hingga kini mereka memiliki pilihan menggunakan bohlam dan lampu TL versi lama atau versi LED.

Dalam kondisi yang serba “terbatas” dibanding keberlimpahan saat ini, saya melihat romantisme dan riak-riak kejutan kehidupan yang kini justru hilang. Di masa itu, tanpa ponsel, kami justru bisa sering-sering berkumpul dengan teman satu gang (geng). Tanpa terlalu banyak membuat janji, kami bisa berkumpul. *Haha-hihi. Happy.* Kami juga tercipta menjadi manusia-manusia yang super hati-hati. Kamera masih menggunakan film. Memotret benar-benar dipikirkan karena terlalu sayang membuang-buang film yang harganya mahal. Tidak ada yang namanya motret-edit-*delete* seperti sekarang.

Tak lama dalam balutan kenangan, saya dikejutkan oleh suara “ting”. Suara itu makin kerap. Saya raih ponsel dan segera membuka Whatsapp (WA). Ah,

banyak ucapan ulang tahun untuk saya rupanya. Di WA, di Messenger, juga di akun Facebook dan Instagram. Segera saya balas semua ucapan selamat itu. Melihat itu, ingatan saya kembali ke masa lalu. Tak pernah saya sangka, ketrampilan mengetik dengan mata tertutup saat SMP menjadi bekal kelincahan jari-jari mengetik di ponsel maupun laptop.

Dulu, menulis cerpen, bahkan menulis skripsi harus dilakukan dengan

mesin ketik.

Tak tik tuk. Butuh ketelatenan. Harus sangat presisi.

Kesalahan sebaris mengorbankan selembar kertas HVS. Sangat berbeda dibanding saat ini. Salah ketik tinggal edit dengan begitu mudahnya. Lampu petromaks,

listrik, mesik ketik, ponsel. Begitu banyak yang berubah dalam kurun waktu 55 tahun.

Kembali saya susuri ucapan selamat ulang tahun yang lumayan menumpuk. Mata saya berhenti pada satu postingan. Seorang teman mengucapkan selamat ulang tahun sambil menyertakan sepotong gambar Hello Kitty sebagai *ballerina* di atas batu permata *emerald* hijau tua nan anggun. Selain menyiratkan pesona bagi siapapun yang memandangnya, *emerald* juga sekaligus lambang kekuatan karena dipakai sebagai alas menari dengan posisi satu kaki menancap di atasnya.

Saya seperti diingatkan lagi oleh buku yang pernah menjadi bahan bacaan tentang betapa "beruntungnya" orang yang terlahir sebagai Generasi Petromaks. Mereka ditempa berbagai kesulitan, memiliki orangtua yang terlahir pada zaman perang, keterbatasan teknologi dan sumberdaya. Hal itu membuat Generasi Petromaks lebih kuat dan dipaksa lebih kreatif, sekaligus melakukan antisipasi dan perhitungan secara lebih berhati-hati. Apakah ini sesuai bila dianalogikan dengan batu *emerald*? Tetapi banyak Generasi *Metaverse* saat ini menganggap, kemapanan Generasi Petromaks merupakan sesuatu yang terjadi

tiba-tiba begitu saja. Generasi *Metaverse* menganggap. Sumber daya pada masa melimpah-ruah, persaingan tidak terlalu tinggi, sehingga kemapanan Generasi Petromaks seolah digapai tanpa perjuangan.

Kini, Generasi Petromaks juga ikut mengawal tentang *metaverse* yang didengung-dengungkan pada abad ini. Hal ini juga mengingatkan saya tentang teori manajemen perubahan yang saya baca 30 tahun lalu, bahwa sesuatu yang tidak pernah berubah adalah perubahan itu sendiri. Seketika pikiran saya menerawang jauh, bahwa kita tidak boleh berhenti dalam melakukan perubahan, tidak boleh terdiam dalam kepuasan diri. Bagaimana dengan perguruan tinggi yang tahun ini juga memasuki 55 tahun? Sebuah postingan WA berisi *twibbon* 55 tahun Universitas Surabaya (Ubaya) menyadarkan saya bahwa usia *emerald* telah membawa kampus tercinta tempat saya mengabdikan melalui banyak fase kehidupan, yang saat ini dapat dibilang memasuki fase kemapanan.

Akan tetapi apa yang terjadi pada sebuah perguruan tinggi di usianya yang ke-55? Perubahan apa saja yang sudah ia saksikan dan apa pula perubahan-perubahan yang masih akan terjadi? Apa saja

penyesuaian yang harus dilakukan agar keberadaannya terus dan bahkan semakin relevan? Laksana batu *emerald* yang harus memancarkan kemilau keindahan dan kesegarannya.

Menjadi Kolonel Sanders dan Belajar dari Kebangkrutan Nokia

Pada usia 65 tahun, Harland Sanders mulai mewaralabakan bisnis ayamnya. Modal ia ambil dari cek Jaminan Sosial bulanan-nya sebesar 105 dollar Amerika Serikat (AS). Saat ini, usaha yang dirintisnya, Kentucky Fried Chicken (KFC) mengoperasikan lebih dari 5.200 restoran di AS dan lebih dari 15.000 unit di seluruh dunia (CNHCGHL, n.d.)

Di usia 7 tahun, Sanders yang ditinggal meninggal ayahnya setahun sebelumnya, sudah menguasai beberapa masakan daerah. Ketika berusia 40 tahun, dia mulai memasak untuk pelancong yang lapar di sebuah bengkel di Corbin, Kentucky. Tak memiliki restoran, Sanders melayani tamu di meja ruang makannya sendiri. Berita pun menyebar tentang kelezatan masakannya. Ketika makin banyak orang datang, dia pun pindah ke motel dan restoran yang dapat menampung 142 orang di seberang rumahnya. Selama sembilan tahun berikutnya, dia menyempurnakan racikan rahasianya dari 11

bumbu dan rempah yang masih digunakan sampai sekarang. Resep spesial ini tetap menjadi rahasia yang dijaga ketat.

Pada tahun 1952, Sanders mengabdikan dirinya pada bisnis waralaba ayam. Dia melakukan perjalanan ke seluruh negeri dan memasak ayam untuk pemilik restoran dan karyawan mereka. Untuk setiap potongan ayam yang terjual, dia dibayar satu sen. KFC pun menjadi cerita sukses waralaba hingga hari ini. Sanders menjadi ikon orang yang meraih sukses di usia lumayan senja.

Saya tersenyum.

Saat ini berusia 55 tahun.

Bila Kolonel Sanders baru

benar-benar sukses

dengan bisnisnya di usia

65 tahun, **bukankah**

masih punya ba-

nyak waktu untuk

berkreasi? Walaupun

untuk berkreasi tidak perlu

menunggu sampai pada usia

tersebut.

Di sisi lain, saya juga ingat kisah lembaga yang tak kalah terkenalnya: Nokia. Hadir lalu berkembang sangat pesat karena kejelian melihat peluang dan memanfaatkan inovasi, Nokia malah terjungkal karena terlena. Tidak awas lagi terhadap masa yang telah berubah, terlambat mengadopsi inovasi baru.

Nokia adalah primadona di masa itu. Di akhir 1990-an, di awal 2000-an, mereka meraja kala teknologi seluler mulai booming. Mereka bahkan jauh mengungguli beberapa raksasa lain seperti Siemens dan Motorola. Perusahaan ponsel berbasis di Finlandia ini merajai pasar global. Tak tanggung-tanggung, lebih dari 40 persen. Keberhasilan awal ini tidak muncul dari ruang hampa, melainkan berkat ketepatan dalam memilih beberapa opsi manajemen dan keberanian memanfaatkan teknologi inovatif ketika Eropa sedang dilanda digitalisasi dan deregulasi jaringan telekomunikasi.

Dalam periode 4 tahun (1996-2000), Nokia sebagai sebuah perusahaan meraksasa. Nokia Mobile Phones (NMP) memiliki 27.353 pegawai atau meningkat 150% dibanding sebelumnya. Sementara, pendapatan selama periode itu naik 503%! Pertumbuhan yang sangat cepat ini tentu membutuhkan biaya yang sangat tinggi, satu hal

yang membuat para manajer di pusat pengembangan utama Nokia berkubang mengatasi tekanan kinerja jangka pendek. Akibatnya, mereka kehabisan waktu dan energi untuk melakukan satu hal yang telah membuat mereka unggul: inovasi.

Sebenarnya, pimpinan-pimpinan Nokia menyadari pentingnya terus berinovasi. Termasuk, membuat terobosan dan produk baru yang kehadirannya bisa melengkapi bisnis telepon seluler dan jaringan mereka yang sudah meraksasa. Sayangnya, upaya yang dimulai sejak 1995 melalui New Venture Board mereka tak tereksekusi maksimal. Bisnis inti mereka yang sednag berada di puncak mengonsumsi semua waktu, energi dan perhatian mereka. Mereka, tanpa sepenuhnya disadari, cenderung menumpahkan perhatian untuk mempertahankan dominasi yang sudah mereka miliki dan terlupa mengeksplorasi area-area pertumbuhan baru. Akhirnya, setelah melambung sangat tinggi dan menjadi penguasa ponsel dunia, Nokia jatuh berdebum kurang dari satu dekade sejak masa keemasannya. Kebangkrutan mereka mencengangkan, namun tidak bagi mereka yang menyadari betul pentingnya inovasi (Dewi, 2022).

Melihat ke dalam diri saya dan kawan-kawan serta menyimak

cerita perusahaan raksasa yang terjungkal di atas, saya merasa ngeri-neri sedap. Di usia 55 tahun, saya dan hampir semua teman saya bolehlah dibilang mapan. Kami bukan hanya punya pekerjaan, namun juga memegang sejumlah posisi. Sosok Kolonel Sanders mewakili mereka yang makin matang usianya dibarengi dengan kemampuan status sosial dan finansial. Mereka kelompok orang yang makin awas dalam melihat –dan bahkan memprediksi—perkembangan. Mereka makin bijaksana serta strategis dalam menyikapi perubahan dan potensi perubahan. Meski demikian, tak sedikit pula yang justru tergelincir di usia emasnya ini. Ada yang mulai menabung masalah dari sebelumnya, termasuk mereka yang tidak bisa mengelola puber kedua. Sebagian terperosok karena terlalu berani berspekulasi.

Nah, bagaimana usia 55 tahun ini bagi sebuah Institusi Pendidikan Tinggi seperti Ubaya? Bagi saya belakangan ini, ada dua hal besar yang dihadapi Ubaya di usianya saat ini. Pertama, pandemi Covid-19 yang mengubah banyak tatanan dan akibatnya belum benar-benar usai. Kedua, teknologi yang makin dalam memasuki setiap liku pengelolaan organisasi, termasuk perguruan tinggi. Hubungan keduanya adalah

bahwa pandemi memaksa Ubaya melakukan penyesuaian yang sangat cepat dan hampir semuanya terkait teknologi.

Ketika pandemi melanda, prioritas semua pihak adalah keselamatan. Semua sektor harus mendukung upaya minimalisasi risiko, termasuk lembaga pendidikan tinggi yang dituntut memodifikasi sistem perkuliahan. Ubaya adalah salah satu yang dengan cepat menerapkan *online distance education* (ODE). Meski di awal sempat ada kekhawatiran dan keraguan, nyatanya ODE bukan hanya menjadi penyelamat. Ia adalah tren. Sejumlah penelitian menyebutkan, ternyata makin banyak mahasiswa dan dosen menyukai ODE, terutama *synchronous distance education* (SDE). Mahasiswa memiliki kepuasan lebih tinggi terhadap SDE dibanding pendidikan luring tradisional (He, *et al*, 2021). Kelebihan utama SDE adalah fleksibilitas waktu dan lokasi dalam mengakses perkuliahan. Gabungan dua poin ini meningkatkan kenyamanan (Mukhtar, *et al.*, 2020; Alqudah, *et al.*, 2020).

Bagi perguruan tinggi, SDE berpotensi memangkas biaya operasional. Jumlah perkuliahan bisa ditambah tanpa harus menambah ruang kelas fisik. Sebagian penelitian juga tidak harus langsung dilakukan di laboratorium. Penelitian pendahuluan bisa

dilakukan menggunakan aplikasi, dan hanya hasil yang menjanjikan saja yang dilanjutkan ke tahap penelitian penuh di laboratorium. Ini tentu memangkas biaya.

Selain itu, SDE juga mengubah kebiasaan banyak orang, termasuk dosen dan mahasiswa. Di masa lalu, pertemuan daring dipandang sebelah mata dan dianggap “kurang berbobot”. Kini, pertemuan daring dinilai sama berbobotnya. Tak hanya itu, makin banyak yang sadar bahwa SDE justru membuka peluang ahli dari luar daerah, bahkan luar negeri untuk bergabung dalam perkuliahan dan acara-acara akademis lainnya (Tsang, *et al.*, 2021). Ini sesuatu yang sangat mahal bila dilakukan secara luring dan tak terpikirkan sebelum pandemi.

Meski telah diinisiasi bertahun-tahun sebelumnya, namun pandemilah yang mempercepat adopsi teknologi informasi (IT) ke dalam hampir semua lini universitas. Ubaya bahkan merasa IT merupakan jalan keluar untuk memecahkan hambatan organisasi. Ia juga elemen kunci untuk menjaga koneksi dan kedekatan, baik antar elemen internal maupun dengan lingkungan eksternal. IT membantu orang-orang dari berbagai departemen, level,

dan lokasi fisik agar lebih mudah berkomunikasi dan berbagi informasi. Sejak awal pandemi, di pertengahan 2020, Ubaya memunculkan *platform* digital *satujawa.ubaya.ac.id*. Di sini terkandung niat Ubayatizen membantu sesama, baik yang terdampak langsung maupun tidak langsung oleh pandemi. Ubaya memiliki kesadaran kuat bahwa teknologi tak terhindarkan. Dengan pengelolaan yang baik, teknologi bisa membantu manusia maupun lembaga untuk menjadi lebih baik dan menebar kemanfaatan lebih luas.

Di antara beragam teknologi, satu yang sangat baru dan menjanjikan adalah metaverse. Pदान kedua kata pembentuknya, meta (*beyond* alias melebihi) dan verse (jagad raya) membuatnya berarti melampaui jagad raya, melebihi hidup yang kita kenal sebelumnya. CEO Meta, Mark Zuckerberg menyebut inilah “alam baru” yang akan kita masuki. Metaverse adalah sebuah bangunan, sebuah ruang besar yang dibentuk oleh kelindan teknologi di mana para penggunanya –bisa kita sebut “warga”—berkumpul, berkomunikasi, dan berinteraksi di dunia virtual. Di metaverse, para *users* manusia bisa berinteraksi bahkan dengan NPC otonom dan hologram. NPC adalah “*nonplayable character*”

atau *“nonplayer character”*. Ini adalah istilah yang dipinjam dari dunia *video game*, merujuk pada tokoh yang dikendalikan komputer dan bukan oleh pemain. Seorang –atau sebuah?– NPC sering kali mampu mengarahkan dan mengembangkan jalannya permainan dengan menyediakan petunjuk atau memberi bantuan kepada pemain (Roose, 2018). Dengan tokoh bukan manusia, tokoh yang “hanya” hasil kodingan inilah, kita akan berinteraksi.

Di dalam metaverse setiap orang bisa mencoba dan membeli barang dan jasa secara virtual. Pendidikan tak terkecuali. Artinya, penyedia layanan pendidikan tinggi apabila ingin masuk ke dalam metaverse juga perlu merancang strategi layanan yang tepat untuk konsumen yang membutuhkan layanan secara virtual.

- Yang perlu ditelisik kemudian adalah apakah pemanfaatan metaverse dalam lembaga pendidikan tinggi menjadi

**keuntungan-
an atau
bencana?**

Metaverse menggabungkan dunia “nyata” kita sehari-hari dan lingkungan digital. Secara lebih luas, metaverse adalah ruang virtual di mana orang-orang dari seluruh dunia bisa berkumpul dan berkomunikasi dengan perantaraan teknologi virtual dan *augmented reality*. Nah, ruang-ruang virtual ini sudah banyak dieksplorasi oleh dunia pendidikan berkat “paksaan” pandemi.

Di sini kita melihat dunia digital berperan penting mempercepat akses informasi terkait materi pembelajaran. Ia bukan hanya menyediakan banyak bahan ajar namun juga membantu mahasiswa mempercepat pemahaman berkat beragam metode yang sebagiannya asing di ruang-ruang kelas konvensional. Yang masih menjadi tantangan adalah implementasi pendidikan karakter yang tidak bisa diwakili oleh perangkat dan ruang-ruang virtual. Paling tidak belum untuk saat ini.

Sebagaimana niat awal pembentukannya, Metaverse dapat digunakan untuk beragam aktivitas virtual yang serupa dengan aktivitas harian kita di dunia nyata. Bekerja, belajar, belanja, bermain, bahkan pacaran dan menjalin hubungan personal bisa dilakukan di Metaverse. Mengunjungi tempat bersejarah tanpa harus bepergian secara fisik, misalnya,

kini menjadi mungkin. Tentu ini hal baru yang sangat dekat dan menarik bagi anak-anak muda. Banyak di antara mereka ingin mendapatkan pengalaman bekerja di ruang kerja virtual melalui Metaverse ini. Bekerja di “kantor tanpa batas” melalui VR adalah kesempatan yang sangat *intriguing* bagi generasi masa kini. Kita bisa merasa seperti berada di kantor sesungguhnya padahal hanya menjelma menjadi hologram di Metaverse.

Microsoft, salah satu raksasa perusahaan teknologi, tidak mau ketinggalan. Mereka memunculkan Microsoft Mesh, aplikasi yang menggabungkan *mixed reality* dan *extended reality* (XR). Tak hanya itu, ia juga berencana menghadirkan realitas campuran—termasuk hologram dan avatar virtual—ke Microsoft Teams yang selama ini banyak dipakai di sektor pendidikan.

The New Leap

Melihat berbondong-bondongnya beragam lembaga mengadopsi kebiasaan baru karena dipaksa pandemi, saya melihat Ubaya memiliki modal yang besar untuk masuk ke era baru. Kepemimpinan Ubaya sejak 2019 menciptakan moto baru, *the new leap*. Ini merupakan pergerakan melompat maju menuju kedaulatan sesuai visi Ubaya, “*to be the*

first university in heart and mind”. *The new leap* merupakan simbol semangat baru untuk terus maju berakselerasi tanpa henti, menghasilkan karya inovatif, memberikan solusi atas tantangan sosial dan ekonomi melalui produk layanan Ubaya. *New leap* ini diimplementasikan dengan mengintegrasikan teknologi *cyber* dalam pembelajaran serta pengembangan tiga kompetensi: berpikir, bertindak, dan hidup di dunia (Greenstein, 2012). Kompetensi berpikir meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, serta kemampuan memecahkan masalah.

The New leap ini sejalan dengan revolusi industri 4.0 dan kehidupan kita saat ini yang makin terkoneksi dengan teknologi. Sekarang kita melihat robot yang “sangat manusiawi” karena bisa meniru tindak tanduk dan bahkan cara berpikir manusia. Kita mengenal kecerdasan buatan, kendaraan tanpa pengemudi, pengeditan genetika, hingga digitalisasi layanan publik. Perkembangan teknologi ini memiliki dampak serius terhadap dunia pendidikan. Proses pembelajaran, penyelesaian berbagai tugas, dan peningkatan kompetensi dosen, semua terdampak. Yang perlu ditelisik lebih dalam adalah, mana saja peran dosen yang tak bisa digantikan teknologi atau mesin?

Bagi saya, itu adalah kearifan. Inilah kata kuncinya. Pembentukan karakter berikut budi pekerti yang mendasarinya, empati sosial, imajinasi dan kreativitas, serta semangat persatuan dan kesatuan bangsa adalah poin-poin kearifan yang takkan bisa ditransfer mesin.

Mungkin ada yang bertanya, mengapa penekanan diletakkan pada dosen?

Well, saat ini terjadi pergeseran prioritas pembangunan pemerintah. Mulai 2019 pembangunan infrastruktur diseimbangkan dengan peningkatan mutu sumberdaya manusia (SDM). Nah, pembangunan mutu SDM dalam dunia pendidikan tinggi, mau

tidak mau, bertumpu pada dosen. Tidak heran bila dosen terus dituntut meningkatkan profesionalitas menuju pendidikan abad ke-21. Berbagai sistem pelaporan kinerja yang terus diperbaiki seperti Sister, Garuda dan lainnya diarahkan untuk tujuan ini.

Dosen yang mayoritas berasal dari generasi saya atau sedikit lebih muda, dituntut memahami generasi masa kini dan menyiapkan mereka menghadapi berbagai *surprise* di masa mendatang. Menghadapi yang tak terprediksi. Dengan kata lain, perguruan tinggi dituntut membekali mahasiswa dengan keterampilan abad ke-21: berpikir kritis, mampu memecahkan masalah, kreatif dan inovatif, kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi, mencari, mengelola dan menyampaikan informasi serta terampil menggunakan teknologi dan informasi.

Siapkah Ubaya?

Yang pasti peningkatan kompetensi menjadi salah satu fokus utama dalam rencana strategis dan penguatan Ubaya ke depan. Tema strategis baru Ubaya, *a new leap into the future*, mengharapkan Ubaya mencapai kemudanya kembali. *The second youth*. Inilah mengapa sepanjang periode 2019-2022 dilakukan peremajaan kembali untuk kemudian dilanjutkan dengan pertumbuhan

baru sepanjang periode 2023-2026. Di sini ada lima fokus.

Pertama, pengembangan SDM. Segala pengembangan kinerja organisasi tidak lepas dari kinerja SDM sebagai kontributor utama. Pemberangkatan dosen untuk studi lanjut S3, percepatan kenaikan jabatan akademik ke lektor kepala dan profesor, implementasi program sertifikasi untuk dosen dan non-dosen ada dalam lingkup fokus pertama ini.

Kedua, pengembangan strategis Ubaya ke depan. Pengembangan sistem organisasi melalui Sistem Manajemen Terpadu, Ubaya Mobile and Apps, restrukturisasi organisasi pada beberapa unit, penguatan *database* dan *data mining*, penguatan sistem penjaminan mutu internal (SPMI), serta pengembangan berbagai program, program studi maupun fakultas baru.

Ketiga, pengembangan penelitian dan pengabdian masyarakat. Baik produktivitas maupun kualitas sama-sama digenjut. Penguatan LPPM, membangun budaya penelitian dan pengabdian, serta adanya “dosen fokus riset” adalah bagian dari fokus ini. Upaya lainnya adalah hilirisasi penelitian dan *targeted sabbatical leave*. Terbayangkan bahwa *sabbatical leave* yang tidak dikelola dengan baik bisa menghasilkan peneli-

tian yang –mungkin—menjauh dari fokus riset Ubaya sebagai institusi.

Keempat, pengembangan kurikulum, pembelajaran, dan kemahasiswaan. Ini dilakukan dengan membangun kurikulum yang progresif dan menyeluruh, termasuk melibatkan alumni. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang menyiapkan mahasiswa sedini mungkin mengenal dunia kerja masuk dalam ranah ini. Ubaya sendiri banyak bermitra secara *pentahelix*, di mana perguruan tinggi bekerja sama dengan pemerintah, masyarakat, pelaku bisnis, dan media.

Nah, fokus berikutnya pengembangan kerja sama keuangan dan sarana-prasarana. Diharapkan pematapan di sektor ini turut memudahkan kolaborasi nasional dan internasional yang berdampak. Mendiversifikasi sumber pendanaan alternatif serta optimalisasi sarana dan prasarana masuk fokus kelima ini. Kelima fokus ini diharapkan membawa Ubaya menjadi lembaga yang makin berkontribusi bagi masyarakat.

Sudah pasti, setiap langkah besar pasti memiliki tantangan. Setidaknya lima tantangan di era digital saat ini. Pertama *cyber security*. Indonesia termasuk yang mendapat banyak serangan

cyber. Kerugiannya bukan hanya finansial namun juga di ranah keamanan, bahkan pertahanan. Sudah saatnya pemerintah menciptakan sistem keamanan internet tingkat tinggi.

Kedua, digitalisasi juga membuat persaingan pasar semakin ketat. Proses pengajaran yang dapat dilakukan di mana saja menciptakan kompetitor baru di dunia pendidikan tinggi. Bukankah lembaga pendidikan tinggi asing sudah menyerbu Indonesia? Ini belum termasuk lembaga penyedia pendidikan *online*. Bedanya, mereka nir ijazah. Bukankah di masa mendatang *employer* makin tidak mempertimbangkan ijazah?

Pada 2017, Google berargumentasi sumberdaya profesional masih minim dalam mendorong pertumbuhan ekonomi digital di Asia Tenggara. Ini adalah tantangan negara-negara di kawasan ini, tentu termasuk Indonesia di mana tenaga kasar masih dominan di pasar tenaga kerja. Tantangan ketiga ini harus cepat dijawab guna mempersiapkan sistem pendidikan yang sejalan dengan tuntutan zaman.

Tantangan keempat adalah ketersediaan akses internet yang mumpuni. Maklum, akses internet saat ini masih terpusat di Jawa, Sumatera, Bali, dan Nusa Tenggara. Kalimantan, Sulawesi,

hingga Papua masih minim baik akses maupun kualitas internetnya.

Terakhir, diperlukan regulasi dan dasar hukum yang sejalan—bukan malah bertentangan—dengan perkembangan zaman. Pemerintah sendiri saya nilai sigap membuat peraturan perundang-undangan yang mengatur jalannya pendidikan jarak jauh (PJJ) nasional. Nah, banyak area lain di luar PJJ yang juga memerlukan kepastian hukum.

Berat? Pasti.

Termasuk juga dalam memikirkan pola kerja, struktur yang telah ada, termasuk juga jumlah SDM-nya saat ini, serta budaya organisasi dan tradisi yang telah mengakar kuat.

Tapi inilah tantangan yang perlu dijawab oleh Ubaya dengan semangat membara bila ingin mengikuti petuah Winston Churchill. Petuah yang disampaikan di Dundee, Skotlandia pada 10 Oktober 1908 ini relevan dengan konteks pendidikan tinggi kita saat ini:

“Apa gunanya hidup jika tidak untuk memperjuangkan tujuan mulia dan membuat dunia yang kacau ini menjadi tempat yang lebih baik bagi mereka yang akan hadir setelah kita tiada?

Bagaimana lagi kita bisa menempatkan diri kita dalam hubungan yang harmonis dengan kebenaran dan penghiburan agung dari yang tak terbatas dan yang abadi?...” (International Churchill Society, n.d.).

REFERENSI

- Alqudah, N.M., Jammal, H.M., Saleh O. & Khader, Y.S. (2020). Perception and experience of Academic Jordanian ophthalmologists with e-learning for undergraduate course during the COVID-19 pandemic. *Annals of Medicine and Surgery*, 59, pp.44–47.
- Conrad N. Hilton College of Global Hospitality Leadership. (n.d.). *Colonel Harland Sanders, Founder of Kentucky Fried Chicken*. <https://uh.edu/hilton-college/About/Hospitality-Industry-Hall-of-Honor/Inductees/Colonel-Harland-Sanders%20/#:~:text=Founder%20of%20Kentucky%20Fried%20Chicken,%24105%20monthly%20Social%20Security%20check>.
- Dewi, Intan Rakhmayanti. Raksasa yang Terjungkal, Ternyata Ini Penyebab Nokia Bangkrut. *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/tech/2022060914051537-345702/raksasa-yang-terjungkal-ternyata-ini-penyebab-nokia-bangkrut>
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Thousand Oaks: Corwin.
- He, L., Yang, N., Xu L., Ping, F., Li, W., Sun, Q., Li, Y., Zhu, H. & Zhang, H. (2021). Synchronous distance education vs traditional education for health science students: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*, 55, pp.293–308. International Churchill Society. (n.d.) *Quotes falsely attributed to winston Churchill*. <https://winstonchurchill.org/resources/quotes/quotes-falsely-attributed/>
- Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M. & Sethi, A. (2020). Advantages, limitations and recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences Online*, 36(COVID19-S4). DOI:10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785
- Roose, K. (2018, 16 Oktober). What Is NPC, the Pro-Trump Internet’s New Favorite Insult? *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2018/10/16/us/politics/npc-twitter-ban.html>
- Tsang, A.C.O., Shih, K.C., Chen, J.Y. (2021). Clinical skills education at the bed-side, web-side and lab-side. *Medical Education*, 55, pp.112–114.



**Melawan
'Kemudahan
yang Mele-
nakan'**

dari Lingkaran
Terdalam

*Oleh:
Farida Suhud*



Ada yang tidak beres. Sebuah apotek di West Bromwich, Inggris membeli ratusan ribu dosis diazepam, nitrazepam, tramadol, zolpidem, dan zopiclone dari pedagang grosir. Namun, hanya sebagian kecil obat-obatan tersebut yang dikeluarkan sesuai resep dokter. Lebih dari 800.000 obat-obatan yang hanya boleh dikeluarkan dengan resep dokter ini tidak diketahui rimbanya. Ke mana mereka bermuara?

Pihak berwenang pun curiga. Badan Pengatur Obat-obatan dan Produk Kesehatan (Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency, MHRA) dan Kepolisian West Midlands turun tangan. Mereka menemukan kenyataan yang sudah mereka prediksi: obat-obatan itu dijual ke para pengedar narkoba. Di Pengadilan Birmingham Crown Court, 9 Februari 2022, Balkeet Singh Khaira mengakui perbuatannya. Apoteker dari Sutton Drive, Sutton Coldfield ini mengaku

bersalah atas lima tuduhan memasok obat-obatan terkontrol kelas C. Dilansir dari [bbc.com](https://www.bbc.com) (2021), bisnis haram selama 2016-2017 ini memberi Khaira penghasilan lebih dari 59.000 poundsterling (sekitar Rp 1 miliar).

Untuk menyelamatkan dirinya, Khaira mengaku dia awalnya melakukan penjualan sukarela ke pengedar narkoba namun kemudian dipaksa dan diancam untuk menjual lebih banyak obat-obatan kepada mereka. Hakim tidak mempercayai keterangannya karena mantan anggota Dewan Farmasi Umum (GPhC) ini sudah beberapa kali berbohong sebelumnya. Saat dihubungi GPhC, Khaira berpura-pura menjadi ibunya, si pemilik apotek tersebut. Dia mengaku terkejut dan tidak tahu-menahu. Dia juga sempat memberikan bukti palsu. Tak hanya dihukum, Khaira juga kehilangan keanggotaannya di GPhC.

Di belahan lain Samudera Atlantik, Hassan Barnes dan Clint Carr juga dijatuhi hukuman karena melakukan kesalahan serupa. Carr, pemilik apotek dijatuhi hukuman 20 tahun penjara dan membayar denda 700 ribu dollar AS (sekitar Rp 11 miliar) pada 24 Juni 2022. Sebuah pengadilan di Texas, Amerika Serikat (AS) memutuskan bahwa Carr menjual bebas obat-obatan terbatas yang hanya boleh dijual dengan resep dokter. Barnes, sang apoteker yang bekerja di Apotek CC Pharmacy milik Carr, dijatuhi hukuman 2 tahun penjara karena turut serta mengeluarkan obat-obatan opioid dan zat-zat terbatas lain secara illegal. Obat-obatan ini dijual keduanya kepada Frasiel Hughey, seorang pengedar narkoba tingkat pemasok yang dulunya berasal dari Houston (U.S. Department of Justice, 2022).

Hanya dalam 18 bulan, Carr, Barnes, dan konspirator mereka, Hughey secara tidak sah mendistribusikan lebih dari 1,5 juta unit dosis obat-obatan yang dikendalikan, termasuk lebih dari 1,1 juta pil *hydrocodone* dan *oxycodone*. *Hydrocodone* adalah obat untuk meredakan nyeri sedang hingga berat yang bisa dikombinasikan dengan *ibuprofen* atau *paracetamol*. *Hydrocodone* tergolong

opioid yang bekerja dengan cara menghambat penghantaran sinyal rasa sakit di sistem saraf pusat sehingga rasa nyeri bisa berkurang. Obat ini digunakan ketika pengobatan dengan antinyeri lain tidak efektif, karenanya hanya boleh digunakan sesuai resep dokter. Serupa, *oxycodone* juga pereda nyeri intensitas sedang hingga parah, seperti nyeri pascaoperasi atau nyeri akibat kanker. *Oxycodone* termasuk obat analgesik *opioid* yang kuat. Ia bekerja di sistem saraf pusat dengan mengubah respons tubuh terhadap sensasi nyeri, sehingga tubuh tidak merasakan sakit untuk sementara waktu. Pemberian obat ini harus dalam pengawasan dokter.

Khaira dan Barnes adalah apoteker yang mengerti betul jenis-jenis obat dan peruntukannya. Mereka tidak kekurangan kompetensi pengetahuan (*knowledge*) maupun kompetensi ketrampilan (*skill*). Yang tidak mereka miliki adalah kompetensi sikap (*attitude*).

Sebagaimana di Indonesia, di negara mana pun apoteker adalah sebuah profesi mulia yang diawali dengan Sumpah Apoteker untuk orang-orang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam meramu bahan dan zat berkhasiat agar memiliki manfaat

tertentu. Apoteker dan lulusan farmasi secara umum memiliki bekal yang lebih tinggi dari rata-rata baik untuk meramu zat-zat untuk penyembuhan, maupun untuk hal yang negatif menimbulkan ketergantungan, hingga untuk mengakhiri nyawa. Ini adalah *power* luar biasa. Karena itu, *power* ini diperhadapkan langsung dengan Tuhan melalui sumpah profesi, Sumpah Apoteker. Khaira dan Barnes adalah contoh bahwa sumpah pun bisa diterjang. Karena itu, Fakultas Farmasi Universitas Surabaya (Ubaya) memberikan perhatian penuh kepada kompetensi pengetahuan, kompetensi ketrampilan, dan terutama kompetensi sikap dan perilaku yang menjwai dua kompetensi lainnya.

Apoteker dan 'The Last Days of Pompeii'

Apoteker adalah salah satu profesi medis tertua. Sejarah mereka membentang hingga abad ke-16 sebelum Masehi. Istilah apoteker pertama kali muncul dalam novel Inggris tahun 1834, *The Last Days of Pompeii* karya Edward Bulwer-Lytton. Di masa lalu apoteker bahkan dikenal sebagai ahli kimia. Sebelum perkembangan hukum dan peraturan yang mengatur profesi, apoteker juga menjual obat-obatan berbahaya. Kecanduan opium di Inggris pada

abad ke-18 dan awal abad ke-19 menyebar melalui penjualan melalui apotek.

Fakultas Farmasi yang baik mempersiapkan calon apoteker dengan dasar yang kuat dan mencakup sejumlah ketrampilan khusus yang memungkinkan lulusannya bekerja di berbagai bidang farmasi. Tak heran bila jurusan farmasi termasuk salah satu jurusan dengan *passing grade* yang tinggi. Ini bisa kita lihat dari sedikitnya jurusan farmasi dibanding jurusan-jurusan lainnya, baik di perguruan tinggi negeri maupun swasta. Bukan hanya itu, *survive* di jurusan ini juga tidak mudah. Di Amerika Serikat, sekitar 10% mahasiswa farmasi akhirnya tidak lulus (Smyth, 2021). Bahasan dan keterampilan sintesis dan analisis kimia, farmakoterapi, farmakokinetik, serta farmakognosi, dll terlalu berat bagi mereka.

Lapangan kerja paling populer tentunya menjadi apoteker yang bekerja di apotek, rumah sakit, industri, selebihnya di distributor farmasi, puskesmas dan pemerintahan serta pendidikan. Apoteker ini bertanggung jawab mulai bahan baku sampai menjadi obat dan digunakan masyarakat. Misalnya, menyiapkan resep sampai meninjau cakupan asuransi untuk apoteker di apotek.

Apoteker yang bekerja di rumah sakit menyediakan pengobatan darurat, layanan onkologi dan penyakit menular, serta penanganan pengobatan kompleks lainnya.

Di luar negeri, posisi apoteker rawat jalan yang bekerja di fasilitas kesehatan maupun rumah perawatan cukup populer, menjadi mitra dokter dalam memberi alternatif pengobatan sesuai diagnosa. Mereka menjadi bagian tim yang memantau kesehatan pasien atau penghuni. Mereka juga lebih banyak berinteraksi dengan pasien, melakukan uji klinis dan penilaian fisik di tempat perawatan (Smyth, 2021).

Bidang farmasi lainnya termasuk farmasi nuklir. Apoteker di sini bekerja dengan bahan radioaktif yang disediakan untuk klinik dan rumah sakit. Apoteker klinis membantu pasien di klinik dan rumah sakit. Ahli farmasi juga bisa bekerja di perusahaan produsen makanan minuman, kosmetika, kimia, dll. Jalur lainnya adalah menjadi pengawas dengan bekerja untuk Badan Pengawas Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan, dan bukan tidak mungkin ABRI dan Kepolisian.

Di mana pun mereka bekerja ada satu hal yang pasti: mereka berhadapan dengan kesehatan

dan keselamatan orang. Bukan satu, tapi banyak, seperti nasib pecandu obat yang difasilitasi oleh Barnes dan Khaira itu. Di sini, sekali lagi, dibutuhkan bukan saja kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan, namun yang utama adalah kompetensi sikap dan perilaku.

Menegakkan Pondasi Abstrak

Memang, kompetensi *attitude* ini tidak memiliki ukuran yang sangat jelas. Ia tidak pula bisa dikuantifikasi. Masalah menjadi lebih kompleks ketika *attitude* ini dinilai. Bagaimana menilainya? Ketika seorang peserta didik dinilai kurang sopan, misalnya, seberapa kurang kesopanannya tersebut? Kalau harus dinilai, berapa nilai yang layak ia dapatkan? Tujuh puluh? Enam puluh? Sebenarnya kita tidak bisa menilainya karena memang sikap tidak bisa dinilai melalui ujian dan bentuk-bentuk *assessment* lainnya. Kompetensi sikap berbeda dari kompetensi *knowledge* yang bisa dinilai dari indeks prestasi. *Skill* pun bisa di-*assess* secara objektif dan terukur. Namun bagaimana menilai *attitude*?

Di sinilah peran pendidikan karakter dan pemberian teladan. Pendidikan karakter menambahkan nilai-nilai bagaimana seseorang bisa memiliki atau mengembangkan karakter yang

baik. Setiap manusia diciptakan memiliki akal budi, punya nilai kebenaran yang bila disinggung kembali mungkin akan membuatnya tersentuh atau berubah. Karena itu saya mendefinisikan pendidikan karakter sebagai upaya pembentukan karakter yang berpotensi mengubah seseorang dari kondisi lama yang kurang baik menjadi baik serta mampu menjaga seseorang yang sudah baik agar tetap baik ke depannya.

- ***Attitude*** tidak bisa diukur. Ia hanya bisa diobservasi, itu pun masih banyak sekali elemen dan konteks yang harus ikut dipertimbangkan.

Misalnya, seorang peserta didik yang tidak mengerjakan tugas, tidak mencatat, bersikap kurang sopan atau sejenisnya. Ini bisa diobservasi. Tapi apakah hal itu benar-benar dikarenakan sikapnya yang buruk? Belum tentu. Mungkin ada kondisi-kondisi tertentu yang membuat mereka bersikap demikian.

Coba kita ambil satu kondisi yang dialami banyak pengajar saat ini: banyaknya mahasiswa yang mematikan kamera saat sesi pengajaran daring. Apakah ini sebetulnya ketidaksopanan, dan karenanya menunjukkan kompetensi *attitude* yang rendah? Apakah ini refleksi kemalasan yang, sekali lagi, mengindikasikan adanya masalah dengan kompetensi *attitude* mahasiswa?

Ternyata kondisinya tidak sederhana itu. Sejumlah penelitian menunjukkan ada banyak penyebab mahasiswa tidak menyalakan kamera saat dalam kelas-kelas daring. Berikut adalah beberapa di antaranya:

1. Merasa malu atau tidak nyaman. Hal ini terutama karena merasa berada dalam tatapan atau perhatian orang lain sepanjang waktu. Dalam kelas-kelas offline tradisional, biasanya, seluruh mahasiswa menghadap dosen. Hanya dosen yang bisa melihat selu-

- ruh mahasiswa. Itu pun tidak sepanjang waktu. Dalam pembelajaran daring, ada sensasi diawasi oleh seluruh peserta sepanjang sesi itu berlangsung (Gherhes, *et al.*, 2021)
2. Berada dalam satu kelompok di mana mematikan kamera sudah menjadi norma kelompok. Dalam kondisi ini, bahkan mahasiswa yang ingin menghidupkan kameranya pun akan ikut mematikan kameranya pula (Castelli & Sarvary, 2021)
 3. Memiliki konektivitas internet yang buruk. Dalam kondisi ini banyak mahasiswa yang memilih menghemat bandwidth dengan tidak menyalakan kamera (Castelli & Sarvary, 2021; Gherhes, *et al.*, 2021)
 4. Keinginan menjaga privasi tentang kehidupan rumah dan ruang rumah (Bedenlier *et al.*, 2020; Castelli & Sarvary, 2021)
 5. Kekhawatiran tentang penampilan. Beberapa mahasiswa tidak menyukai penampilan mereka atau tidak merasa "siap kamera" (Finders & Munoz, 2021) karena tidak punya waktu untuk mandi, merias wajah, menata rambut, atau persiapan lainnya
 6. Enggan terlihat melakukan aktivitas lain, misalnya makan, pergi ke kamar mandi, berbaring di tempat tidur, menjauh dari kamera, merawat anak atau anggota keluarga, melakukan pekerjaan rumah tangga, menjawab *e-mail*, atau *browsing* internet (Gherhes *et al.*, 2021). Mereka enggan dicap sebagai tidak terlibat atau tidak tertarik pada kuliah yang sedang diikuti
 7. Perasaan kelelahan Zoom. Berada dalam pertemuan Zoom untuk waktu yang lama, seperti beberapa jam kelas online per hari, mengurangi kognitif dan mental (Toney, *et. al.*, 2021).
- Melihat hal itu, kita tidak bisa serta merta menilai bahwa mahasiswa yang mematikan kamera saat perkuliahan daring memiliki masalah dengan kompetensi *attitude*-nya. Jadi ini mempertegas argumen sebelumnya bahwa kompetensi *attitude* ini sulit sekali dinilai.
- Meskipun kita dituntut tidak *judgemental* kepada mahasiswa yang mematikan kameranya saat kelas daring, namun kita tak bisa menihilkan begitu saja tantangan yang dibawa oleh disrupsi digital ini. Pembelajaran daring memang dipercepat implementasinya oleh

pandemi Covid-19. Namun, ia dimungkinkan pelaksanaannya karena teknologinya tersedia dan terjangkau. Di sini paradoks teknologi kembali kita temukan. Di satu sisi teknologi seperti Zoom, G-Meet, Microsoft Teams dan lainnya membuat mereka yang terpisah jarak –karena penyebab apa pun—bisa berkumpul, bisa “hadir” dalam “kelas”. Di saat yang sama, teknologi-teknologi ini juga memusnahkan apa-apa yang biasanya ada dalam kelas *offline*, seperti interaksi yang intens, dorongan belajar dan bersikap lebih disiplin karena hadirnya dosen secara dekat, serta kesempatan untuk merasakan energi dari rekan sekelas. Padahal, pentingnya melibatkan mahasiswa secara aktif dalam interaksi pembelajaran mereka telah ditekankan oleh para ahli teori pendidikan selama beberapa dekade mulai Piaget (1969) hingga Vygotsky (1981).

Bukti terbaru memperkuat gagasan bahwa kurangnya koneksi langsung antar mahasiswa menyebabkan mahasiswa merasa terisolasi dan kurang terikat kepada mata kuliah yang sedang diikutinya secara *online* (Burke & Lamar, 2020). Pembelajaran yang efektif dan bermakna mensyaratkan belajar secara aktif dan terlibat dengan konten, instruktur, dan teman sekelas. Kondisi

ini menuntut konseptualisasi ulang yang berkelanjutan mengenai pembelajaran daring untuk memastikan bahwa mahasiswa tetap memiliki “identitas mahasiswa” yang kuat dalam komunitas pendidikan virtual mereka.

Kemudahan yang Melenakan

Selain pentingnya interaksi dengan dosen dan teman sekelas, *by nature* tidak semua mata kuliah di bidang farmasi bisa dialihkan ke daring. Untuk menguji efektivitas senyawa obat tetap harus dilakukan di laboratorium dengan menggunakan hewan-hewan untuk uji coba. Di sana bisa diobservasi apa akibat pemberian senyawa obat tersebut dan diukur dampaknya. Kini, kemajuan teknologi memungkinkan kita melakukan pengujian awal dengan metode *in-silico*. *In silico* artinya “di dalam silikon” alias dengan hanya menggunakan simulasi dalam aplikasi komputer. Ia merujuk pada beberapa pengujian tahap awal yang bisa dilakukan dengan komputer, karenanya bisa dilakukan secara virtual.

Metode *in silico* ini memperpendek waktu untuk menemukan satu obat. Kita tidak lagi perlu datang langsung ke laboratorium, karenanya juga menghemat biaya dan memotong waktu penelitian. Senyawa yang menu-

rut penelitian *in silico* hasilnya jauh dari harapan bisa langsung dicoret. Universitas, juga perusahaan farmasi, bisa focus kepada senyawa-senyawa yang menurut uji *in silico* menunjukkan potensi. Hanya pada senyawa-senyawa inilah tahap penelitian lanjutan di laboratorium benar-benar dilakukan. Hemat waktu, tenaga, dan biaya, sementara tingkat keberhasilannya juga tinggi. Nah, metode *in silico* ini kami adopsi di masa pandemi Covid-19 kemarin. Hampir dua tahun mahasiswa tingkat akhir yang sedang mengerjakan skripsi boleh menggunakan metode *in silico* tadi.

Tentu kita tidak boleh lantas tergantung pada metode *in silico* ini saja. Ini tidak bisa kita pakai untuk keseluruhan proses, hanya bisa digunakan untuk tahap awal. Sayangnya, mulai ada kecenderungan kita menjadi “terbiasa” atau “keenakan” dengan metode *in silico* ini. Sifat “cari gampang” ini yang harus kita perangi. Sekali lagi, ini bukan hanya terjadi di kalangan mahasiswa, namun juga menjangkiti sebagian dosen. Istilahnya, “*ongkang-ongkang dasteran*” mengajar dari rumah sementara gaji dan lainnya tetap 100 persen. Mentalitas ini yang harus kita kembalikan seperti mentalitas sebelum pandemi. Betul bahwa metode *in silico* memudahkan dan sangat menghemat,

namun tidak untuk diterapkan di keseluruhan proses. Kesadaran ini adalah bagian dari kompetensi *attitude*.

Disrupsi digital ini tak hanya menyerang dari dalam institusi kampus seperti terciptanya ketergantungan kepada metode *in silico* tadi.

Disrupsi digital juga menyerang **fondasi pemahaman dan perlakuan masyarakat**

akan pentingnya praktik kefarmasian yang

AKURAT.

Di *platform* belanja *online*, kita bisa dengan mudah membeli obat. Ini termasuk obat-obat yang seharusnya hanya bisa dikeluarkan dengan resep dokter. Kemudahan yang dibawa teknologi membuat kita mengejar dan mendewakan kemudahan itu sendiri. Prosedur yang sebenarnya dimunculkan untuk melindungi kita malah kita terabas. Berapa banyak apotek dan toko obat yang melayani pembelian obat secara *online* tanpa melampirkan resep dokter? Berapa banyak yang pura-pura mensyaratkan adanya resep namun ketika pembeli tidak menyediakan dia tetap memproses pembelian obat tersebut?

Dalam konteks seperti ini, kompetensi *attitude* yang akan menjadi pagar agar para apoteker yang bekerja di apotek-apotek dan toko-toko obat tetap menjalankan fungsi pengawasan mereka. Tanpa kompetensi *attitude*, kemudahan yang dihadirkan teknologi berganti menjadi melenakan. Mereka seolah lupa pada fungsi mereka sendiri. Obat-obatan itu dipilih jenis, dosis dan prosedur pemberiannya. Yang menentukan itu adalah dokter yang memeriksa dan menangani pasien. Dokter kemudian memberikan resep. Apoteker mengerjakan resep itu dan memberikan obatnya kepada pasien disertai dengan

info yang dibutuhkan seperti manfaat obat, durasi dan dosis pemakaian dan info-info lainnya. Pasien semestinya mengonsumsi obat ini sesuai dengan aturan yang sudah ditetapkan oleh pemberi diagnosa, yaitu dokter. Bila ketiga pihak ini berfungsi dengan baik dan saling melengkapi, besar kemungkinan pasien akan segera sehat.

Demi azaz kehati-hatian dan untuk melindungi pasien itu sendiri, seorang apoteker bisa mengecek keabsahan resep dokter yang ia terima. Bukan rahasia lagi bahwa resep dokter bisa dipalsukan. Bahkan, dalam konteks dan keadaan tertentu, apoteker bisa menolak mengeluarkan obat. Demi azaz kehati-hatian pula maka bahkan seorang apoteker sekali pun tidak boleh melakukan pembelian prekursor dalam jumlah besar secara bebas. Apoteker yang memerlukan prekursor dalam jumlah besar harus mengurus perizinannya ke Polda. Semua prosedur ini dimunculkan untuk menjaga keamanan dan keselamatan masyarakat. Kemudahan di dalam memperjualbelikan obat tanpa resep dokter melalui *platform e-commerce* bertentangan dengan semangat perlindungan ini.

Beberapa paparan di atas menunjukkan bahwa penguatan

kompetensi *attitude* mendapat hantaman keras dalam pola belajar daring. Ini adalah bagian dari disrupsi digital yang dihadapi lembaga-lembaga pendidikan. Di masa sebelum *booming*-nya pengajaran daring, kompetensi *attitude* ini sudah menjadi tantangan besar. Di masa pembelajaran daring, tantangan itu makin besar saja.

Dulu untuk **menyontek** saja butuh usaha. Sekarang, **banyak bahan** yang bisa didapatkan dengan mudah melalui **internet.** _____.

Bagi orang yang sekadar memburu cepat, manja, tidak teliti dan tidak mempedulikan integritas, ini menjadi lahan sempurna untuk, misalnya, melakukan plagiarisme. Pendidikan karakter menemui jalan yang makin terjal dalam era disrupsi digital, apalagi karena generasinya sudah nyaman dan terlena dengan segala fasilitas yang ada.

Ketika menyontek dan plagiarisme dirasa sebagai hal yang baik karena menguntungkan, bagaimana kita menyadarkannya? Bagaimana membangun kesadaran bahwa mencontek mungkin bisa membuat seorang mahasiswa mendapatkan nilai yang tinggi dalam banyak mata kuliah namun mereka tidak memiliki kompetensi yang dibutuhkan? Di sinilah pentingnya teladan.

Mulai dari Lingkaran Terdalam

Pembangunan kompetensi sikap ini harus dimulai dari lingkaran terdalam dan terdekat: para dosen. Tidak sedikit kita temui di luar sana dosen yang *knowledge* dan *skill*-nya oke tapi *attitude* tidak baik. Mereka ini hanya mengandalkan profesi akademisi untuk kepentingan pribadi.

Memanipulasi jam mengajar dan cara mengajar adalah contoh lain kurangnya kompetensi *attitude*. Tidak hadir di hari dan jam aktif

namun presensi lengkap karena kemudahan sistem presensi *online*. Bahkan seorang dosen yang penelitian, publikasi, dan pengabdian masyarakatnya segudang tidak menjadikannya luar biasa bila menggunakan tangan orang lain untuk mengerjakannya. Mereka yang memperoleh banyak hibah namun menelantarkan darma pengajaran yang bertanggung jawab dan pekerjaan administrasi sebagai dosen, tetap saja menzalimi dosen lain yang sejujurnya sama hak dan kewajibannya. Mereka adalah orang-orang yang orientasinya hanya pada diri mereka sendiri dan karenanya mengindikasikan adanya masalah dengan kompetensi sikap perilakunya.

Mahasiswa pastinya mengobservasi juga lingkungan mereka, termasuk bagaimana para dosen ini bersikap dan bertingkah laku. Bisa saja saat lulus dia mengatakan ada dosennya yang tanda tangan kehadiran padahal tidak ada di tempat, ada juga dosen yang biasa menyuruh mahasiswa untuk mengerjakan kepentingan dosen, karena takut tidak diluluskan maka mereka tunduk dengan perintah si dosen, dan hal tersebut berlanjut jadi *role model* saat si mahasiswa terjun ke masyarakat. Ini bukan hanya soal reputasi universitas. Ini isu yang sama atau bahkan lebih penting, yaitu

bahwa sikap dan perilaku dosen ini bisa dicontoh oleh mahasiswa.

Memiliki para *role model* yang kurang kompetensi *attitude*-nya pasti menyisakan masalah besar. Di sini diperlukan sinergi antara pimpinan perguruan tinggi (termasuk pimpinan fakultas dan prodi) dengan para dosen, lalu kemudian juga dengan mahasiswa dan alumni. Masalah seperti ini harus kita tangani lebih dulu. Apalagi di masyarakat kita kan profesi sebagai akademisi itu memiliki posisi sosial yang cukup tinggi dan dihormati.

Kendala sudah pasti ada. Bahkan ada penentangan. Mengubah sesuatu yang telanjur menjadi zona nyaman pastilah berat. Namun kita perlu kembali kepada untuk apa Fakultas Farmasi dulu didirikan. Apa fungsi dan nilai kefarmasian? Fakultas Farmasi Ubaya didirikan dengan susah-payah. Fakultas Farmasi Ubaya awalnya merangkak dan berjalan tertatih-tatih dengan beragam tantangan mulai dari jumlah mahasiswa yang sedikit, jumlah dosen yang kurang dan lainnya. Kendala-kendala ini berhasil diatasi dengan etos kerja luar biasa dan kompetensi sikap dan perilaku yang terjaga selama bertahun-tahun. Fakultas Farmasi Ubaya akhirnya besar seperti sekarang. Saatnya men-

jaga lembaga yang sudah besar ini dengan tanggung jawab dan disiplin yang makin tinggi.

Meski mungkin tampak klise bagi sebagian orang, namun membentuk dan menjaga kompetensi sikap dan perilaku ini sangat vital. Apalagi, kita memiliki kecenderungan lebih mudah meniru hal yang buruk daripada hal yang baik. Sementara, di luar sana, pelanggaran-pelanggaran banyak terjadi, termasuk yang dilakukan oleh mereka yang secara formal dan objektif ada "di bawah" kita. Mau tahu contohnya? Coba baca kutipan berita ini:

"Tidak tanggung-tanggung. WH mengedarkan narkotika, psikotropika dan obat daftar G. Dia membeli obat-obat tersebut lalu meracik dan mengoplosnya sebelum akhirnya dimasukkan ke dalam kapsul kosong. Kapsul-kapsul ini dijualnya sebagai obat pusing, obat pegal dan obat dengan berbagai khasiat lain yang biasanya memang dimiliki oleh kandungan narkotika.

*Anggota Satreskrim Polres Purbalingga yang menggerebek rumahnya menemukan puluhan butir obat jenis psikotropika dan narkotika seperti *continus morphine sulfat, alprazolam, dan riklona clonazepam*. Aparat juga menemukan puluhan butir obat daftar G, ratusan butir kapsul kosong, mortir*

atau alat peracik obat, satu unit telepon genggam, serta sejumlah boks bungkus obat dan klip plastik transparan.

WH mengaku membeli sebagian obat-obatan tersebut dari sejumlah apotek, juga dari orang lain di luar wilayah Kabupaten Purbalingga. Dia terancam pasal 112 ayat (1) UU RI Nomor 35 Tahun 2009 tentang Narkotika Juncto Pasal 62 UU RI Nomor 5 Tahun 1997 tentang

Psikotropika dan Pasal 197 UU RI Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan dengan hukuman 4 hingga 15 tahun penjara dan denda mulai dari Rp 800 juta hingga Rp 8 miliar." (Dirgantara, 2021).

Bagaimana kita tidak tergo-da melakukan hal yang sama, sementara kita merasa memiliki kemampuan lebih tinggi dari orang-orang seperti WH ini?

Penguatan kompetensi

attitude diharapkan bisa menjadi pelapis yang membentengi alumni kami dari perilaku serupa.

Untuk apa? —————•

Salah satunya agar kisah Khaira dan Barnes –di awal tulisan-- tidak terus berulang. (*)

REFERENCES

- Bbc.com (2021, March 2). *Sutton Coldfield pharmacist jailed over £1m black market pills sale*. <https://www.bbc.com/news/uk-england-birmingham-56255803>
- Bedenlier, S., Wunder, I., Glaser-Zikuda, M., Kammerl, R., Kopp, B., Ziegler, A., & Handl, M. (2020). Generation invisible: Higher education students' (non)use of webcams in synchronous online learning. *International Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100068>
- Burke, K & Larmar, S. (2020). Acknowledging another face in the virtual crowd: Reimagining the online experience in higher education through an online pedagogy of care. *Journal of Further and Higher Education* (45(5), pp. 601-615. <https://doi.org/10.1080/10309877X.2020.1804536>
- Castelli, F. R. & Sarvary, M. A. (2021). Why students do not turn on their video cameras during online classes and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. *Ecology and Evolution*, 11, pp. 3565-3576. DOI: 10.1002/ece3.7123
- Dirgantara, R. A. (2021, January 26). Modus Asisten Apoteker RS Swasta Ternama di Purwokerto Edarkan Narkoba. *Liputan6.com*. <https://www.liputan6.com/regional/read/4466538/modus-asisten-apoteker-rs-swasta-ternama-di-purwokerto-edarkan-narkoba>
- Finders, M. & Munoz, J. (2021, March 3). Cameras On: Surveillance in the Time of COVID-19. *Inside Higher Education*. <https://www.insidehighered.com/advice/2021/03/03/why-its-wrong-require-students-keep-their-cameras-online-classes-opinion>
- Gherhes, V., Simon.S., & Para, I. (2021). Analysing students' reasons for keeping webcams on or off during online classes. *Sustainability*, 13(6), 3203, pp. 1-13. <https://doi.org/10.3390/su13063203>
- Smyth, D. (2021, September 16). Bad Things About Being a Pharmacist. *Chron*. <https://work.chron.com/bad-things-being-pharmacist-23550.html>
- Toney, S., Light, J., & Urbaczewski, A. (2021). Fighting Zoom Fatigue: Keeping the Zoom-bies at Bay. *Communications*

*of the Association for Information Systems, 48, pp-pp. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.0480>. U.S. Department of Justice (2022, July 8). *Pharmacist and Pharmacy Owner Sentenced to Prison for Unlawfully Distributing Opioids* [Press release]. <https://www.justice.gov/opa/pr/pharmacist-and-pharmacy-owner-sentenced-prison-unlawfully-distributing-opioids>*



Disrupsi Teknologi dan Masa Depan Pendidikan Tinggi

**DISRUPSI TEK-
NOLOGI DAN
MASA DEPAN
PENDIDIKAN
TINGGI**



Menangkal
Ramalan
Thanos
dengan
Inovasi

Oleh:
Sulistiyo Emantoko

Vision, makhluk sintetis dari vibranium bergerak menuju Wakanda. Ia ingin mengeluarkan mind stone dari dalam dirinya dan menggunakannya untuk melawan Thanos. Tentu saja Thanos tidak tinggal diam. Dia mengejar Vision sampai ke Wakanda, negeri berteknologi tinggi yang memiliki cadangan besar vibranium. Terjadilah perang besar antara Thanos dan the Avengers di Wakanda.

Memanfaatkan lima infinity stone yang sudah dimilikinya, Thanos mengalahkan The Avengers. Rakasa tersebut mengurung Bruce Banner (Hulk) di dalam batu padat, menjatuhkan Captain America dan Okoye dengan power stone, menahan Black Widow dengan reality stone, dan menghancurkan sayap Falcon dengan space stone. Saat akhirnya bisa menangkap Vision, Thanos merobek tengkorak Vision dan mengambil mind stone dari dalamnya. Ia melengkapi infinity gauntlet dengan infinity stone keenam tersebut. Melihat hal itu,

Thor melepaskan petirnya dan melempar kapaknya menembus dada Thanos. Namun, Thanos adalah Thanos. Ia memiliki kekuatan luar biasa. Dia masih bisa menjentikkan jarinya yang telah dilengkapi keenam infinity stone.

Thanos ingin memusnahkan setengah kehidupan di alam semesta. Dalam percakapannya dengan Dr. Stephen Strange, Thanos mengungkapkan bahwa Titan, planet tempat ia berasal, tidak beda dari planet lain di semesta. Populasinya sudah terlalu padat. Terlalu banyak mulut yang harus diberi makan sementara daya dukung planet kian terbatas. Sebelum terjadi saling rebut dan kepunahan massal, Thanos menawarkan solusinya: mengurangi setengah jumlah makhluk hidup. Thanos yakin, makhluk hidup yang tersisa akan berterimakasih kepadanya karena mendapatkan kehidupan lebih baik.

• “A small price to pay for salvation,”

begitu katanya dalam film Avengers: Infinity War.

Mulai ngeri dengan jalan pikiran Thanos? *Well*, dia bukan satu-satunya tokoh fiksi yang berusaha mengurangi populasi makhluk hidup. Dalam novel *Inferno* – yang diadaptasi menjadi film dengan judul sama– kita menemukan tokoh Bertrand Zobrist. Dia adalah miliarder dengan kemampuan rekayasa genetika luar biasa. Pandangannya sama dengan Thanos: bumi sudah *over* populasi. Tak ada jalan lain untuk menyelamatkannya kecuali mengurangi populasi hingga setengahnya. Dia pun menciptakan virus untuk mengurangi setengah populasi manusia. Berbeda dengan Thanos yang mengubah makhluk hidup menjadi abu, virus ciptaan Zobrist membuat manusia mandul sehingga akan mengerem penambahan jumlah

populasi dan mengurangi berbagai permasalahan yang ditimbulkannya (Brown, 2013).

Over populasi, masalah yang ingin diselesaikan Thanos dan Zobrist, bukan murni masalah masa kini. Sekitar 200 tahun lalu, Thomas Malthus menulis buku *An Essay on the Principle of Population*. Malthus menyatakan, populasi manusia akan terus bertambah dan hanya berkurang jika terjadi kelaparan, wabah penyakit atau perang (Malthus and Gilbert, 1999).

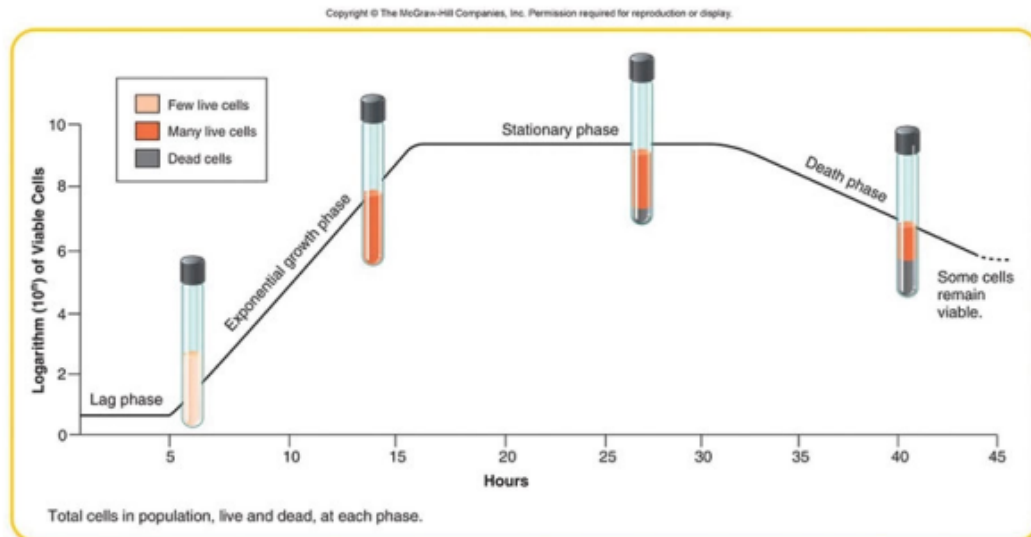
Menuju Fasa Kematian

Berbicara populasi manusia, sampai masa Napoleon hidup di abad ke-18, jumlah manusia kurang dari 1 miliar. Seabad kemudian, jumlahnya membengkak menjadi 2 miliar. Lalu, hanya dalam setengah abad, populasi meroket lagi menjadi 4 miliar. Itu pada tahun 1970-an. Saat naskah ini ditulis, 7 September 2022 pada menit ke-17 detik ke-39, *Population Matters* mendatat, jumlah manusia sudah mencapai 7.999.925.460 jiwa. Sengaja saya tulis detil karena setiap detik jumlah manusia terus bertambah. Berdasarkan angka ini, The UN Population Fund (UNFPA) memperkirakan, pada 2050 jumlah manusia mencapai 9,7 miliar, lalu membengkak lagi menjadi 11 miliar pada 2100 (United Nations, n.d.).

Pertumbuhan populasi suatu spesies pada ruang hidup tertentu dapat digambarkan seperti pertumbuhan mikroorganisme dalam tabung kaca di laboratorium. Awalnya, pertumbuhannya menyesuaikan diri dengan tempat hidupnya, menyebabkan mikroorganisme berkembang lambat. Inilah fase adaptasi. Segera setelah melewati fase adaptasi, mikroorganisme berkembang sangat cepat memanfaatkan sumber makanan. Kecepatannya eksponensial. Kecepatan lalu melambat dan cenderung terhenti ketika sumber makanan dalam tabung kaca habis. Inilah fase stasioner. Pada fase ini, mikroorganisme terus melakukan metabolisme, di antaranya mengeluarkan senyawa

beracun yang dikeluarkan di lingkungan hidupnya. Akumulasi senyawa beracun ini, ditambah tidak adanya sumber makanan, menyebabkan kematian massal di tabung kaca seperti terlihat dalam gambar 1 (Aryal, 2022). Fase ini disebut fase kematian. Inilah gambaran kematian yang dilihat Thanos dan Zobrist dan coba mereka hindari.

Bumi sebagai tempat hidup manusia memiliki luas 510 juta km² dengan daratan 29,2%-nya. Sisanya? Perairan. Dari 149 juta km² daratan, 20%-nya tertutup salju, 20% gunung, 20% tanah kering, 30% lahan bagus untuk pertanian, serta 10% padatan yang tidak memiliki lapisan tanah. Di sini terlihat, luas Bumi yang mendukung aktivitas manusia hanya



Gambar 1. Sumber: Aryal (2022)

45 juta km². Pesan utama dari data ini adalah Bumi merupakan tempat tinggal manusia yang sangat terbatas. Kemampuan bumi menghasilkan makanan, minuman dan mendukung aktivitas lain manusia terbatas pada lahan 45 juta km² tersebut, ditambah dukungan lautan yang juga menghasilkan makanan. Bumi kita adalah tabung kaca raksasa. Di fase apa kita saat ini berada?

Jika mikroorganisme dalam tabung kaca di laboratorium mengalami kepunahan massal saat fase kematian,

kapan manusia mengalami hal ini?

Wilson (2002) meramalkan, Bumi mampu mendukung kehidupan sampai jumlah manusia 10 miliar. Menurutnya, jika semua orang setuju menjadi vegetarian, maka luas lahan yang biasa digunakan untuk tempat hidup ternak dapat dipergunakan sebagai lahan pertanian. Jika cara ini ditempuh, maka dapat dihasilkan 2 miliar ton biji-bijian per tahun yang dapat digunakan untuk menghidupi 10 miliar manusia.

Bukan hanya pangan, meningkatnya jumlah manusia juga meningkatkan kebutuhan energi, air bersih, tempat tinggal, transportasi dan banyak lagi. Sumber daya alam tergerus, kualitasnya rusak, konflik memperebutkan sumber daya pun merebak seperti kita alami saat ini.

Menuju Perang dan Pandemi yang Makin Kerap

Mari kita bicara tentang air. Sulitnya mendapat air bersih di kota-kota dengan kepadatan penduduk tinggi sudah kita lihat. Di desa-desa dengan jumlah populasi lebih sedikit, kebutuhan air relatif masih tercukupi. Bahkan di banyak tempat, air dari mata air yang bersumber dari pegunungan dapat langsung diminum.

Mengapa di kota kondisinya berbeda? Karena keperluan air yang besar akibat jumlah manu-

sia yang juga besar. Akibatnya, air tidak bisa terolah lebih lama oleh alam sebelum digunakan kembali oleh manusia. Pengolahan dengan teknologi pun harus dilakukan dalam waktu singkat agar air bisa cepat digunakan kembali sehingga penduduk kota tidak kekurangan air. Para ahli memperkirakan, pada 2025 sebanyak 70% air tawar di bumi akan aktif digunakan oleh manusia. Hal ini semakin memperkecil air yang diolah secara alami oleh alam menjadi air bersih.

Tak hanya minum, kita juga butuh makan dan tempat tinggal. Hutan banyak dibuka untuk pemukiman maupun lahan pertanian. Deforestasi menurunkan keanekaragaman hayati, menimbulkan lonjakan polusi dan meningkatkan emisi yang mempercepat *global warming*. Wynes & Nicholas (2017) menyatakan, penambahan seorang anak pada suatu keluarga menambahkan emisi setara 58,6 ton CO₂ per tahun.

Ini belum termasuk kebutuhan energi yang menyebabkan eksplorasi besar-besaran batubara, minyak bumi dan gas bumi. Energi digunakan untuk menjalankan industri barang keperluan manusia, bahan bakar alat transportasi, penghangat ruangan dan banyak lagi. Pembakaran bahan

bakar fosil bertanggung jawab terhadap lonjakan CO₂ yang menyebabkan efek rumah kaca pemicu *global warming*. Pembakaran fosil juga menghasilkan oksida asam di atmosfer yang ketika turun bersama air hujan menurunkan pH tanah yang mematikan sebagian spesies tanaman atau mikroorganisme di dalam tanah. Degradasi lingkungan ini mengurangi kemampuan bumi untuk menghasilkan bahan pangan, sehingga memperkecil lagi persediaan pangan bagi populasi manusia yang bertambah.

Dengan kondisi sesuram itu, sisa sumberdaya alam yang masih berfungsi menjadi rebutan. Kekerasan dan kerusakan politik hingga militer bukan hanya terprediksi, namun sudah kita alami. Perang Rusia dan Ukraina, misalnya, memiliki banyak dimensi. Salah satu yang menonjol adalah, *you guess it*, perebutan sumber daya. Ukraina memiliki cadangan gas terbesar kedua di Eropa setelah Rusia, mengekspor bijih besi terbesar kelima di dunia, memiliki litium dan titanium, serta distributor jagung dan gandum terbesar di dunia. Ukraina sangat vital. Maka, ketika ia ingin bergabung menjadi anggota Pakta Pertahanan Atlantik Utara (NATO), Rusia melihatnya bukan hanya berbahaya secara keamanan politik dan militer, namun juga

secara keamanan energi, pangan, dan hal-hal lain yang menentukan keberlangsungan populasi.

Tak hanya perang, menurunnya daya dukung bumi juga memicu munculnya patogen-patogen baru. Sebut saja virus Ebola, Zika, dan yang terbaru Covid-19. Jutaan orang meninggal, mobilitas global terganggu dan ekonomi mayoritas negara terpuruk. Virus-virus ini berasal dari hewan atau serangga sebelum menular ke manusia. Salah satu penyebab mewabahnya *zoonotic diseases* ini adalah karena interaksi manusia yang lebih sering dengan hewan-hewan liar saat mereka menginvasi area hewan tersebut. Hal sebaliknya juga bisa terjadi, hewan-hewan liar berkeliaran di lingkungan hidup manusia karena kesulitan menemukan makanan di hutan tempat hidup mereka semula. Kepadatan manusia yang tinggi menyebabkan agen penyebab penyakit cepat menyebar dari satu manusia ke manusia lain. Hal ini menyebabkan masalah-masalah kesehatan sering muncul dalam skala besar. Pandemi Covid-19 menunjukkan, daerah-daerah dengan kepadatan tinggi memiliki tingkatan penyebaran virus SARS-Cov-2 yang cepat.

Sekarang, mari kita kembali ke ramalan Thomas Maltus bahwa

populasi manusia akan berkurang karena perang, kelaparan dan wabah penyakit. Ternyata, ramalan itu belum terbukti. Manusia telah mengalami berbagai perang besar, termasuk Perang Dunia I dan Perang Dunia II. Setelahnya, ada perang-perang “kecil” mulai perang Israel-Palestina, Iran-Irak, invasi Rusia ke Afghanistan, pecahnya Yugoslavia, invasi Irak ke Kuwait, invasi Amerika Serikat ke Irak dan Afghanistan, dan beragam perang lainnya. Bahkan hingga artikel ini ditulis, perang Rusia dan Ukraina masih berlangsung. Ternyata, populasi manusia tidak berkurang signifikan. Bahkan sesaat setelah Perang Dunia II, kemajuan teknologi kesehatan menekan angka kematian, sementara angka kelahiran sama dibanding sebelumnya. Terjadi pertambahan populasi yang cepat sesaat setelah perang besar itu. Bukan tanpa sebab bila generasi itu kita sebut *baby boomers*.

Apakah manusia musnah karena pandemi? Tidak juga. Pandemi telah dialami manusia bahkan sejak 430 SM. Wabah melanda di tahun kedua perang antara Athena dan Sparta. Pandemi selama empat tahun ini menyebabkan sepertiga warga Athena meninggal. Kita juga mencatat pandemi flu Spanyol setelah Perang Dunia I. Wabah yang menyebar antara

Maret 1918 sampai Juni 1920 ini membunuh 50-100 juta orang di seluruh dunia. Pandemi Covid-19 yang mulai terjadi pada akhir 2019 sampai saat ini (2022), menurut Worldometer telah membunuh 6,5 juta orang. Nyatanya, tak satu pun pandemi ini menggerus populasi manusia.

Meski teori Malthus tak terbukti, tetap ada pengikutnya: Paul R. Ehrlich, professor di Stanford University dan istrinya, Anne Ehrlich. Mereka menulis buku *The Population Bomb* (1968). Di buku ini mereka menyatakan, perjuangan melawan kelaparan telah berakhir dengan meninggalnya ratusan orang pada 1970-an. Kini, lima dekade berlalu. Kita tidak pernah melihat ratusan juta orang meninggal di 1970-an. Ramalan yang berdasarkan pertumbuhan populasi manusia dan ketersediaan pangan di bumi tidak terpenuhi.

Sebaliknya, tingkat kelaparan di seluruh dunia cenderung menurun. Bahkan penurunan terjadi dengan cepat di tahun-tahun ketika populasi manusia menjadi dobel dalam waktu singkat (Roser and Ritchie, 2019). Hal ini menunjukkan, penyediaan pangan meningkat cepat. Apakah penyebabnya?

Bukan, bukan karena ilmuwan kelas dunia yang meramal penye-

bab kemusnahan manusia salah perhitungan atau menggunakan data tidak valid. Ini lebih karena manusia adalah makhluk spesial yang selalu berinovasi agar populasinya tidak musnah.

Disadarkan Senyapnya Motor Listrik

Saya terkejut. Tiba-tiba saja sepeda motor itu sudah berada di samping saya tanpa sedikit pun suara. Saya cek nopol, benar itu ojek motor yang saya pesan. Saya segera membonceng di belakang driver. Tiba-tiba, saya nyaris terjengkang. Motor bergerak tanpa sedikit pun suara. Selama ini saya –dan mungkin miliaran orang lain di dunia—mengantisipasi bergeraknya sepeda motor dari perbedaan suara. Suara mesin kondisi statis dan menuju bergerak sangatlah berbeda. Suara motor itu menjadi aba-aba bagi kita untuk bersiap. Nah, hari itu, saya tak sempat bersiap-siap karena tak ada sedikit pun suara dari motor itu.

Kok bisa?

Driver menjelaskan, yang dikendarainya adalah sepeda motor listrik. Dia menggunakannya untuk ojek setiap hari. Motor yang diproduksi di India tersebut disewakan dan akan menjadi milik mereka setelah tahun kedua penggunaannya. Dari situ saya sadar. Motor listrik yang beberapa waktu lalu masih waca-

na, saat ini sudah banyak ditemui dan bahkan digunakan untuk ojek online. Tentunya perhitungan untung-rugi penggunaannya secara massal sudah dilakukan. Pemerintah sendiri mulai aktif memperkenalkan mobil dan sepeda motor listrik kepada masyarakat.

Motor listrik yang hampir membuat saya terjungkal itu, membuat saya berpikir. Andaikan Thanos tidak dikalahkan *superhero*, mungkin populasi manusia di Bumi saat ini hanya 4 miliar. Empat miliar adalah jumlah populasi manusia yang hidup pada 1970-an. Artinya, 50 tahun kemudian, Thanos akan menghadapi masalah serupa. Dia harus kembali memusnahkan setengah populasi. Karena itu, menghilangkan paksa kehidupan setengah populasi manusia adalah cara yang sama sekali tidak inovatif. Tidak etis, dan manfaatnya pun tidak lama.

Yang diperlukan justru inovasi. Salah satunya bentuknya ya hadirnya sepeda motor listrik itu tadi. Tak hanya kendaraan, pemerintah juga mulai mende-
ngungkan penggantian kompor gas dengan kompor listrik. Meski belum massif, hal ini menunjukkan tidak adanya kekhawatiran kekurangan listrik. Ini berbeda dibanding besarnya kekhawatiran akan lenyapnya minyak bumi.

Ada banyak area yang bisa disentuh **inovasi**. Pangan, misalnya. **Metode hidroponik** adalah contoh inovasinya.

Metode ini memungkinkan kita bertani di lahan yang sebelumnya tidak memungkinkan. Metode ini juga menawarkan efisiensi lahan luar biasa. Teknologi ini dapat digunakan bertani di lahan tandus, di antara gedung bertingkat, bahkan dapat digunakan secara vertikal untuk menambah hasil bahan pangan setiap luasan lahan.

Pertanian konvensional seringkali bergantung dari kondisi unsur hara di dalam tanah. Melalui teknologi hidroponik, unsur hara bisa ditambahkan dan diatur

dalam larutan sebagai “pengganti tanah”. Penanaman di *greenhouse* membuat manusia bebas mengatur suhu penanaman. Hal ini memungkinkan tanaman pangan yang selama musim dingin *dormant* bisa tumbuh lintas musim dan panen sepanjang tahun. Penelitian menunjukkan, hidropnik memberi hasil sampai 11 kali lebih tinggi dibanding pertanian konvensional. Yang juga menarik, hidroponik memerlukan air 10 kali lipat lebih rendah. Hal ini tentu sangat berguna mengurangi tekanan penggunaan air, seiring pertambahan aktivitas manusia.

Hidroponik perlu lebih banyak dukungan energi dibanding pertanian konvensional. Sistem kelistrikan diperlukan sebagai penggerak sistem perairan atau cahaya. Konsumsi listrik 80 kali lebih tinggi dibanding pertanian konvensional. Pembangkitan listrik dari bahan bakar fosil untuk keperluan hidroponik dikhawatirkan memberi tekanan baru terhadap lingkungan. Padahal, tanpa ada perubahan cara konsumsi dan menghasilkan energi, maka minyak bumi akan habis dalam 50 tahun, gas alam dalam 53 tahun, dan batu bara dalam 114 tahun lagi.

Menyadari hal itu, saat ini dilakukan berbagai upaya menggantikan bahan bakar

fosil dengan energi terbarukan. Sampai tahun 2020, tercatat sumbangan energi terbarukan (utamanya dari angin serta surya) dan nuklir mencapai 12,6% dan 6,3%. Mengingat target global *zero fossil energy* pada 2050, maka peningkatan produksi energi dari sumber energi terbarukan perlu ditingkatkan 6-8 kali lipat. Pertumbuhan penggunaan energi terbarukan yang berada di kisaran 1,5% setiap tahun diperkirakan karena manusia masih sulit *move on* dari ketergantungan sumber energi fosil. Namun sekali lagi, manusia memiliki senjata pamungkas bernama inovasi.

Data WHO melalui program Millennium Development Goal (MDG) menunjukkan, akses terhadap air bersih saat ini telah mencapai 88%. Hanya tiga negara di Afrika yang memiliki persentase penduduk dengan akses terhadap air bersih sekitar 50%. Angka ini pun sudah meningkat dibanding tahun 1990, saat akses terhadap air bersih hanya sekitar 29%. Hal ini menunjukkan, kekhawatiran bertambahnya manusia berdampak pada turunnya akses terhadap air bersih tidak terbukti. Peningkatan jumlah manusia yang bisa mengakses air bersih dapat dilakukan karena manusia mampu melakukan inovasi. Dua sumber air bersih baru

yang dikenalkan adalah melalui proses desalinasi dan menangkap uap air di udara.

Desalinasi adalah proses menurunkan kadar garam air laut untuk menghasilkan air tawar yang bersih, baik melalui metode *thermal* maupun *reverse osmosis*. Metode *thermal* dilakukan dengan menguapkan air laut yang selanjutnya dikondensasi kembali untuk menghasilkan air tawar. Negara-negara Arab umumnya mendapatkan air tawar menggunakan metode ini. Sementara itu, penggunaan membran pada proses desalinasi dilakukan melalui metode *reverse osmosis*. Dalam metode ini, air laut dipaksa melalui membran yang mampu menyaring garam dan meloloskan molekul air. Tentu desalinasi adalah proses sangat mahal.

● Cara lain mengumpulkan air di daerah kering adalah “memanen”-nya dari udara. Pada daerah berkabut air dapat dikumpulkan dari jaring yang dipasang vertikal. Air akan mengembun pada jaring dan mengikuti aliran sehingga dapat “dipanen” di tempat tertentu. Beberapa bahan dari plastik, kaca atau aluminium dapat digunakan sebagai jaring penangkap uap air ini. Chile, Eritrea, Israel dan Oman telah mengumpulkan air bersih dengan cara ini.

Beternak di Laboratorium

Selain air dan bahan pokok pangan, daging juga merupakan kebutuhan vital manusia. Sayangnya, sektor peternakan termasuk sektor yang boros. Peternakan menggunakan hampir 70% lahan pertanian, mulai kandang hewan, bertanam pakan ternak, dan berbagai macam proses mulai penyembelihan, *packaging*, transportasi, hingga siap di meja makan. Peternakan juga dianggap bertanggungjawab terhadap 18% efek pemanasan global. Dilaporkan, 9% dari total CO₂ yang diemisikan berasal dari aktivitas peternakan. Peternakan juga mengonsumsi 8% dari seluruh konsumsi air di bumi.

Lalu, mengapa tidak beternak di laboratorium saja? Ternyata, bahkan ide yang tampak sangat ekstrem ini pun sudah dilakukan. *Supermeat* (supermeat.com) berusaha menumbuhkan daging ayam dari tangki *bioreactor*. Perusahaan yang berbasis di Tel Aviv, Israel ini mempekerjakan ahli biologi, koki dan perekayasa untuk menghasilkan daging yang bukan hasil rekayasa genetika. Daging ditumbuhkan dari indukan sel ayam yang terpilih tanpa tambahan antibiotika. Penumbuhan daging di tingkat sel ini memungkinkan penambahan bumbu yang dapat meresap sehingga menam-

bah cita rasa daging ayam yang dihasilkan tanpa perlu menyembelohnya (Husain, 2016)

Proses ini juga sangat efisien karena hanya menumbuhkan daging tanpa menumbuhkan bagian lain yang tak dikonsumsi seperti bulu, kepala atau kaki ayam. Melalui cara ini, produksi daging ayam dapat dilakukan dengan sumber daya lebih kecil. Metode ini juga mengurangi risiko penyakit dari hewan (*zoonotic*). Pengaturan komposisi protein dan lemak selama penumbuhan daging ayam bisa diatur sehingga memungkinkan didapatkannya daging lebih sehat.

Inovasi serupa dapat dilihat di Upside Food (<https://upside-foods.com/>). Perusahaan yang berkantor pusat di Berkeley, California, (AS) ini menghemat 77% penggunaan air dibanding peternakan konvensional dan menghemat penggunaan lahan sampai 62%. Sejak 2016, perusahaan ini berhasil membuat bakso sapi dari daging sapi yang ditumbuhkan di laboratorium, dan setahun berikutnya membuat daging bebek. Pihak berwenang menyebut daging ini aman dikonsumsi (Hunt, 2022).

Lihat pula Modern Meadow. Perusahaan yang didirikan pada 2011 ini menumbuhkan kolagen yang pada akhirnya menghasil-

kan kulit (Zhang, 2017). Kulit ini sebagai pengganti kulit hewan pada peternakan konvensional. Kolagen ditumbuhkan pada tangki fermentator dan ditambahkan *biopolymer* untuk menghasilkan kulit buatan. Bentuk kulit buatan ini juga bisa diatur menggunakan printer 3D.

Beban Masyarakat Lansia

Dari awal hingga titik ini kita berdiskusi tentang ancaman kepunahan massal manusia karena populasi yang meroket sementara sumber daya kian terbatas. Kenyataannya, beberapa negara maju malah mengalami penurunan populasi. PBB melaporkan, angka kesuburan alias jumlah bayi yang dilahirkan terus mengalami penurunan dari 1950 sampai saat ini, bahkan akan terus menurun sampai 2100. Pada 1950, rata-rata wanita melahirkan 5 anak, dan tahun 2100 diproyeksikan tiap perempuan melahirkan hanya 2 anak. Hal ini menjadikan populasi bersifat stasioner. Di beberapa negara Eropa, Amerika Utara, Australia, Selandia Baru dan Asia Timur malah diproyeksikan rata-rata wanita melahirkan kurang dari dua anak. Negara-negara ini mengalami ancaman penyusutan populasi. Nah, penurunan angka kesuburan ini diperkirakan meluas dan terjadi lebih cepat karena

negara-negara berkembang akan mencapai tingkat kemajuan tinggi sebentar lagi. Pendidikan wanita yang lebih tinggi biasanya menyebabkan mereka menunda pernikahan dan tidak selalu ingin punya anak. Lebih jauh, semakin maju suatu negara maka akses terhadap kontrasepsi semakin besar, sehingga pertumbuhan populasi manusia bisa lebih dikendalikan.

Banyak negara-negara di Eropa dan Amerika Utara membuka diri lebih luas kepada imigran untuk mempertahankan populasinya. Meski demikian data menunjukkan, generasi kedua imigran biasanya memiliki angka kesuburan wanita yang juga menurun seiring kemajuan pendidikan yang mereka terima. Secara umum, ada korelasi terbalik antara indeks pengembangan manusia dan tingkat fertilitasnya. Negara-negara dengan HDI tinggi cenderung memiliki angka kelahiran rendah.

Di sebagian negara, tantangannya bukan lagi kelebihan populasi, namun pergeseran komposisi penduduk. Menuju angka fertilitas yang lebih rendah menjadikan komposisi penduduk tua lebih banyak dibanding penduduk muda. Maka, generasi muda inilah yang harus bekerja keras menopang biaya hidup dan kese-

hatan generasi tua. Lebih banyak yang harus dirawat daripada yang bisa merawat. Semacam besar pasak daripada tiang, hanya dalam bentuk berbeda.

Dihadapkan problem ini, manusia kembali diperas kemampuan inovatifnya. Bagaimana caranya agar manusia aktif dan produktif lebih lama? Di sini sejumlah terobosan sudah dibuat. Penyakit-penyakit penuaan seperti diabetes banyak tertolong dengan teknologi DNA rekombian yang membuat harga insulin menjadi murah. Hipertensi dapat dicegah setelah molekul kunci pengatur tekanan darah ditemukan. Deteksi kelainan genetik yang menimbulkan kanker dapat mencegah terjadinya kanker sejak dini. Lihat saja kasus Angelina Jolie. Mengetahui bahwa Gen *BRCA1* miliknya mengalami mutasi yang menyebabkan probabilitas dirinya menderita kanker payudara sangat tinggi, maka Angelina Jolie melakukan operasi pengangkatan payudara. Hal ini memicu Angelina Jolie *effect*, yaitu gelombang kesadaran di kalangan wanita tentang potensi kanker payudara.

Penelitian epigenetika menunjukkan perbedaan antara usia biologis dan usia kronologis. Usia kronologis didasarkan atas tahun kelahiran seseorang, usia biologis didasarkan atas vitalitas sel. Hal

ini memungkinkan seseorang yang memiliki usia kronologis tua namun masih bisa memiliki usia biologis muda selama sel-sel yang dimilikinya berfungsi baik dalam menjalankan metabolisme biokimia. Kepulauan Okinawa di Jepang terkenal dengan warganya yang memiliki usia lanjut namun masih aktif melakukan pekerjaan harian. Mereka adalah contoh orang-orang yang usia biologisnya lebih muda dari usia kronologisnya. Di Indonesia ada Mbah Gotho yang hidup di Sragen. Ia dikenal sebagai orang tertua di dunia yang mampu hidup sampai usia 146 tahun (Purnamasari, 2017). Riset kesehatan yang baik memungkinkan orang-orang seperti Mbah Gotho lebih banyak lagi di masa mendatang.

Kemungkinan lahirnya generasi berusia panjang adalah hasil inovasi, yaitu implementasi praktis ide-ide untuk memperbaiki proses atau membentuk produk baru yang selanjutnya berguna bagi masyarakat luas. Terdapat dua macam inovasi, yaitu *sustainable* dan *disruptive innovation*. *Sustainable innovation* bersifat berkelanjutan, terjadi secara bertahap dengan tujuan memperbaiki layanan atau produk yang sudah ada. *Disruptive innovation* seringkali menghasilkan produk dan layanan baru yang bahkan mengancam produk yang sudah

mapan. Layanan transportasi *on-line* dan beragam bentuk *e-commerce* adalah contoh *disruptive innovation* ini.

Sumber umum inovasi adalah adanya

perubahan di struktur pasar, demografi, persepsi manusia,

juga jumlah pengetahuan yang tersedia untuk terjadinya inovasi.

Berkaca pada ancaman kepunahan manusia, maka kekhawatiran akan kepunahan ini juga mendorong inovasi. Persepsi manusia yang berubah, yang mendambakan lingkungan lebih baik dengan mengurangi bahan bakar fosil, mengarahkan kita pada inovasi energi terbarukan. Penghitungan bahwa manusia akan kekurangan bahan makanan dan tempat hidup mengarahkan pada produksi daging di laboratorium.

Bersiap Menghadapi Masalah yang Belum Terlihat

Lantas di mana peran perguruan tinggi dalam menciptakan berbagai inovasi ini?

Universitas merupakan salah satu tempat bagi pengetahuan dan keterampilan baru. Universitas juga memiliki kemampuan mengembangkan dan memanfaatkan teknologi baru. Memahami bagaimana teknologi dan masyarakat bisa berinteraksi merupakan faktor penentu keberhasilan universitas. Di sinilah pentingnya perguruan tinggi mengembangkan “program pendidikan generasi berikutnya” untuk mendukung eksistensi populasi manusia. Mahasiswa perlu dilengkapi kurikulum yang membuat mereka mampu mengambil inisiatif, bekerja sama lintas disiplin, beradaptasi dengan cepat dengan situasi baru dan memecahkan

tantangan kompleks dalam perubahan yang terjadi.

Menyadari bahwa pengembangan inovasi juga dapat dilakukan oleh praktisi dan dunia industri, maka perlu pengembangan kompetensi kewirausahaan dan *intrapreneurial* kepada mahasiswa. Mahasiswa perlu dibekali lebih banyak eksperimen, kreativitas, penemuan, dan terhubung melalui aktivitas kerja sama dengan berbagai pihak di luar kampus. Perguruan tinggi perlu lebih sering berkomunikasi dengan industri tentang permasalahan dalam proses yang terjadi di industri.

Silicon Valley adalah kompleks industri yang ditopang oleh universitas di sekitarnya. Hal ini menunjukkan pentingnya kedekatan geografis dalam hubungan industri dan peneliti. Kedekatan ini juga mempermudah terbentuknya sikap saling menghargai dan transfer dua arah antara bisnis/industri dan akademisi. Kolaborasi yang didukung kedekatan geografi dapat mempercepat kolaborasi lebih luas antara mahasiswa, akademisi, perusahaan, dan pengguna akhir.

Kerjasama perguruan tinggi dan industri biasanya diawali dari hubungan individual antara akademisi dengan personel kunci pada industri. Hubungan indivi-

du ini berlanjut pada pelibatan industri dalam pengajaran atau pelibatan dosen dalam penyelesaian masalah industri. Kerjasama individu yang terjalin lama berkembang menjadi kerjasama operasional yang lebih sistematis dan dikuatkan dengan perjanjian. Kerja sama operasional biasanya menjadi semakin cepat ketika praktisi industri tersebut adalah alumni.

Yang perlu disadari oleh perguruan tinggi, revolusi industri 4.0

mengharuskan perguruan tinggi mempersiapkan lulusan dengan kompetensi yang mampu beradaptasi dengan pekerjaan yang belum ada saat ini. Ya, Anda tidak salah dengar. Perguruan tinggi perlu menyiapkan mahasiswa untuk terlibat dalam --bahkan menciptakan-- pekerjaan yang memerlukan teknologi yang belum terdefiniskan. Revolusi industri 4.0 mengharuskan perguruan tinggi mempersiapkan lulusannya menghadapi masalah yang belum terlihat.

Dengan begitu,
pada akhirnya manusia
tetap akan
menghuni bumi
dan menjadikan bumi
sebagai tempat hidup
yang lebih baik
melalui inovasi
tiada henti (*).

REFERENSI

- Aryal, S. (2022, 5 Februari). Bacterial growth curve and its significance. *Microbe Notes*. <https://microbenotes.com/bacterial-growth-curve-and-its-significance/>
- Brown, D. (2013). *Inferno*. London: Bantam.
- Ehrlich, Paul R. and Anne Ehrlich. (1968). *The Population Bomb*. United States: Sierra Club/ Ballantine Books.
- Hunt, K. (2022, 17 November). Lab-grown meat is OK for human consumption, FDA says. *CNN*. <https://edition.cnn.com/2022/11/17/health/fda-lab-meat-cells-scn-wellness/index.html>
- Husain, O. (2016, 14 Juli). The startup that wants us to eat lab-grown chicken. *Techinasia.com*. <https://www.techinasia.com/supermeat-lab-grown-chicken-meat>
- Malthus, T. R. & Gilbert, G. (1999). *An essay on the principle of population*. Oxford: Oxford University Press
- Population Matters. (2022). Current World Population. *Population Matters*. <https://populationmatters.org/>
- Purnamasari, N. (2017, 30 April). Mbah Gotho Manusia Berusia 146 Tahun Asal Sragen Meninggal Dunia. *detikNews*. <https://news.detik.com/berita/d-3488221/mbah-gotho-manusia-berusia-146-tahun-asal-sragen-meninggal-dunia>.
- Roser, M. and Ritchie, H. (2019). Hunger and Undernourishment. *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/hunger-and-under-nourishment> United Nations. (n.d.). *Our growing population*. Global issues Population. <https://www.un.org/en/global-issues/population#:~:text=The%20world's%20population%20is%20expected,nearly%2011%20billion%20around%202100>
- Wilson, E. O. (2002). The future of life: the solution. *Skeptic*, 9(2), pp.46-61.
- Wynes, S. & Nicholas, K. A. (2017). The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental research letters*, 12(7), pp.1-9
- Zhang, S. (2017, 21 September). Leather, Grown in a Lab Without Cows. *The Atlantic*. ht-

[tps://www.theatlantic.com/science/archive/2017/09/modern-meadow-lab-grown-leather/540285/](https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/09/modern-meadow-lab-grown-leather/540285/)



Menjaga
**'Jarak
Aman'**
dari Teknologi

*Oleh:
Djuwari*



*Tahun duaribu
kerja serba mesin,
berjalan berlari
menggunakan mesin
manusia tidur
berkawan mesin,
makan dan minum
dilayani mesin
sungguh mengagumkan
tahun duaribu
namun demikian
penuh tantangan*

*penduduk makin banyak,
sawah ladang menyempit
mencari nafkah smakin sulit
tenaga manusia banyak
diganti mesin,
pengangguran merajalela*

Sepertinya ada yang komat-kamit mendingankan lirik ini? Tenang, Anda tidak sendirian. Banyak sekali orang yang juga hapal. Kedua bait ini adalah potongan lagu *Tahun 2000* yang dipopulerkan grup kasidah Nasida Ria. Muncul pada tahun 1982, terkenal di era 1990-an, lagu ini kembali mencapai ketenarannya setelah pergantian milenium. Pada 25 September 2022 lalu mereka menjadi *band* pembuka dalam Documenta Fifteen, sebuah festival lima tahunan di Jerman. Kasidah mungkin bukan genre untuk Anda, tapi bila penasaran, silakan melipir ke sini: <https://www.youtube.com/watch?v=MW-pUSdpEXsE>.

Lagu *Tahun 2000* menjadi terkenal karena dianggap sangat presisi memotret zaman. Meski diciptakan 18 tahun sebelum pergantian ke abad ke-21, ia secara tepat menggambarkan bagaimana dominannya mesin di era kita saat ini. Coba kita bedah lagi ya:

Kerja serba mesin. Well, apa sih pekerjaan saat ini yang tidak menggunakan mesin? Menutup *cup* cappuccino cincau saja pakai mesin.

Berjalan berlari menggunakan mesin. Versi jadulnya tentu kita berkendara dengan mobil dan sepeda motor. Keduanya bertumpu pada mesin. Kini kita juga menggunakan *electric scooter* hingga *Segway*. Lebih intim lagi, kini kita memonitor pergerakan kita melalui *Strava*, memantau detak jantung saat berlari dengan *Fitbit* sambil telinga tersumpal *airpods* yang mentransmisikan lagu-lagu dari *Spotify*. Semuanya, tentu, mesin.

Tidur berkawan mesin. Dulu, kita tidur dengan dibuai sejuknya udara dari AC. Lebih jadul lagi, kita terlelap dengan aliran dongeng dari ayah atau bunda. Kini, kita terlelap sambil mendengarkan music ASMR dari *Youtube* dalam kamar yang lampunya bisa dimatikan dengan *timer*.

Makan dan minum dilayani mesin. Ini juga terbukti. *Vending machine* makin mudah ditemui di mana-mana, dari kampus hingga stasiun. Kita memesan menu dan membayar melalui *QR code*. Bahkan robot pramusaji sudah bukan lagi barang baru.

Sebagian
dari kita kini
membenarkan ramalan
suram dalam
lagu itu: _____

*tenaga
manusia
banyak
diganti
mesin.*

Tapi, tahukah Anda bahwa fenomena ini sudah diprediksi beberapa ahli jauh sebelum Nasida Ria muncul dengan *Tahun 2000-nya*? Salah satunya Jacques Ellul yang menulis buku *The Technological Society*. Dalam buku terbitan tahun 1954 ini Ellul berargumen bahwa teknik, yang lantas memunculkan mesin, diciptakan untuk membantu mengatasi masalah manusia. Mari kita lihat lebih detil apa yang dikatakan Ellul. Pemikir Prancis ini membagi teknik menjadi dua: teknik tradisional dan teknik modern.

Ellul (1954) menyebut empat ciri teknik tradisional. Pertama, diterapkan pada bidang yang terbatas atau tertentu saja. Kita pun mengenal teknik produksi pertanian, teknik pembakaran dengan minyak bumi, hingga teknik perang. Semuanya spesifik.

Kedua, fokus pada manusia. Kehebatan aplikasi teknik dianggap menunjukkan kehebatan penciptanya. Masyarakat lebih mengagumi pencipta teknik tersebut dibanding hasil atau dampak dari aplikasi teknik itu sendiri. Keterkenalan seorang tokoh karena berhasil menciptakan sesuatu lebih diperhatikan daripada manfaat dari ciptaan tersebut

Ketiga, bersifat lokal. Orang dari wilayah geografis tertentu

mengembangkan teknik membuat kapal atau perahu dengan wawasan seputar daerahnya saja. Kita pun mendapati perahu-perahu dengan desain yang berbeda. Hal yang sama terlihat pada pakaian adat, rumah adat, bahkan makanan khas daerah. Lemak *seal* (anjing laut) dianggap sebagai penawar racun bagi masyarakat Inuit yang tinggal dekat lingkaran Kutub Utara. Sementara kita, warga Indonesia, meyakini air kelapa yang memiliki khasiat serupa. Mengapa berbeda? Karena anjing laut sulit ditemukan di Indonesia dan tidak ada pohon kelapa di sekitar Kutub Utara.

Meski demikian, teknik tidak selalu dipakai. Manusia bisa memilih menyelesaikan urusannya dengan menggunakan teknik atau tidak. Untuk berpergian dari satu tempat ke tempat lain, misalnya, manusia bisa memilih naik mobil, menunggang kuda, atau bahkan berjalan kaki. Kebebasan manusia menggunakan teknik atau tidak, inilah ciri keempat teknik tradisional. Kebiasaan warga Badui Dalam yang kemana pun pergi mengandalkan berjalan kaki adalah cermin kemerdekaan manusia dalam memilih ini. Teknologi bisa berserak di sekitarnya, namun manusia bebas menggunakannya atau tidak.

Seba dan independensi manusia

Jalanan masih menyisakan bekas hujan. Tanah merah, di sebagian titik berubah menjadi lumpur. Wilayah Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak memang berkontur menantang. Jalanan sempit, mendaki, licin setelah hujan. Dari desa itu, ratusan warga Badui Dalam berjalan kaki sambil menenteng dan memanggul beragam hasil bumi mereka. Jalur yang bagi pendatang sangat menantang begitu mudah mereka taklukkan. Mereka menembus kawasan hutan Gunung Kendeng dan perbukitan curam dan membahayakan.

Tiba di Ciboleger, kendaraan pribadi dan bus-bus kecil terparkir. Namun, rombongan ratusan warga Baduy Dalam tak menghiraukannya. Mereka terus berlalu. Tanpa alas kaki mereka lanjutkan perjalanan seba mereka. Seba dilakukan dalam rangka menyampaikan rasa syukur atas hasil panen yang berlimpah dalam satu tahun dan untuk menjaga hubungan yang baik antara warga (Suku Badui) dengan pemerintahnya.

Dari Desa Kanekes, Kabupaten Lebak, warga Baduy menuju ke dua titik: Pendopo Kabupaten Lebak dan Kantor Gubernur Banten di Serang. Dalam seba ini masyarakat Badui atau Urang Kanekes menyampaikan amanat pu'un atau

ketua adat, memberikan laporan, menyampaikan harapan, dan menyerahkan hasil bumi kepada pemerintah. Berabad lamanya mereka melakukan seba dengan berjalan kaki. Ketika kita mengenal kuda, lalu sepeda, sepeda motor, mobil, bus, kereta api, mereka tetap setia dengan menggenjot jantung dan kakinya. Kemana pun.

Berjalan kaki, ke wilayah yang sangat jauh sekali pun, bukan satu-satunya keunikan Suku Baduy. Mereka, paling tidak kaum tuanya, juga dikenal tidak menggunakan radio, televisi, laptop dan beragam produk teknologi lainnya. Tak hanya itu, mandi pun mereka tak bersabun dan tak bershampo. Mereka menjaga keasrian lingkungannya dan secara sadar menjauh dari eksposur terhadap teknologi. Mereka menjadi monumen hidup dari apa yang dikatakan Ellul tentang hubungan manusia dan teknik. Mereka menjadi lambang kemerdekaan manusia dalam memilih. Sekali lagi, teknologi bisa saja mengepung kita, namun tetaplah manusia yang memutuskan untuk menggunakan atau tidak menggunakannya.

Ciri-ciri teknik tradisional yang diwarnai independensi manusia dalam memilih, berbeda dari lima karakteristik teknik modern yang kesemuanya bermuara

pada dicapainya tujuan utama: efisiensi. Kelima karakteristik itu adalah otomatisme, *self-augmentation*, monisme, universalisme dan otonomi.

Otomatisme adalah mengabdikan pada tercapainya hasil. Proses tak terlalu diperhatikan karena yang paling diinginkan adalah hasil. Dunia pendidikan kita saat ini, misalnya, mengutamakan tercapainya *outcome*. Dalam laporan kinerja dosen (LKD), misalnya, tidak ada lagi pilihan “sedang berlangsung” karena yang dihitung adalah *outcome* minimal *output*. Karena tujuannya adalah tercapainya hasil, maka metode yang sudah terbukti “paling efisien” baik dari rancangan, perhitungan matematis, pengukuran dan sebagainya yang akan dipilih. Keyakinan terhadap suatu cara ini yang kemudian menjadikannya sebagai “-isme” baru, otomatisme. Yang memberikan hasil “terbaik” pasti akan dipilih secara otomatis. Otomatisme ini seolah sudah tidak perlu ditanya lagi.

Ciri kedua adalah *self-augmentation*. Sekali pola atau aliran atau isme tadi terbentuk, maka teknik akan berusaha untuk menyempurnakan apa yang masih kurang. Teknik yang sudah diakui dan digunakan secara luas melalui pilihan otomatis tadi mampu memperbaiki dirinya sendiri.

Sekali teknik muncul, ia akan diikuti oleh pengembangan yang mungkin takkan pernah berhenti.

Ciri ketiga adalah monisme atau monoisme. Ini adalah prinsip dasar yang sama dari dua hal yang berbeda total. Misalnya, organisasi sebuah kantor memiliki fitur yang identik dengan konstruksi pesawat udara. Kantor dan pesawat udara tentu sangat berbeda, namun ada prinsip-prinsip yang sama di antara keduanya. Misalnya: makin ringan beban, makin mudah untuk terbang. Untuk *survive* dalam kondisi kritis, maka beban harus dikurangi. Pesawat terbang mengurangi kargo dan bahan bakarnya, kantor mengurangi tenaga kerja dan utilitas yang kurang diperlukan. Mengurangi beban pesawat dan mengurangi beban organisasi seolah dipandang sama padahal keduanya sama sekali berbeda.

Universalisme adalah ciri keempat. Ini adalah tentang penyeragaman dan standardisasi dalam skala yang sangat luas. Akibat dari otomatisme, teknik yang dianggap baik akan dipakai secara umum (menjadi universal).

Ciri selanjutnya adalah otonomi. Maksudnya, teknik akan bergantung pada dirinya sendiri. Di masa lalu, teknik dibuat untuk manusia, berfokus pada manusia, dikembangkan oleh manusia.

Saat ini teknik bergantung pada dirinya sendiri (pada teknik itu sendiri). Ini dengan mudah kita lihat pada film-film fiksi ilmiah tentang manusia yang kalah dari mesin. Mesin semakin pintar,

semakin cepat belajar, semakin kuat, dan semakin akurat. Bukankah kita makin jarang mendengar manusia mengalahkan komputer dalam permainan catur?

- Lantas apa yang berbeda dari hubungan manusia dengan **teknik tradisional dan teknik modern?** Independensinya.

Di masa teknik tradisional, manusia masih bisa menunjukkan kebebasannya dalam memilih. Meski teknik bisa memudahkan hidupnya, namun tidak semua komunitas menerima dan menggunakannya. Sebaliknya, terhadap teknik modern manusia terlihat lebih lemah. Mereka seolah melupakan kemampuannya untuk memilih. Manusia, dalam sektor yang beraneka dan geografis yang berbeda-beda seperti mengamini satu hal saja. Begitu mudah mereka tergiur menggunakan teknologi yang diyakini menawarkan efisiensi. Sekali pengakuan muncul, kita kemudian serempak bersetuju dan sama-sama menjalankannya. Mengikutinya. Kita seperti kawanan bebek yang begitu setia mengikuti bebek di depannya menuju ke titik yang sama.

Kompleksitas Teknologi

Saat menjelaskan tentang karakteristik teknik tradisional dan modern, Ellul (1954) mencoba berdiri di tengah. Ia tidak menjadi sangat percaya bahwa teknologi akan begitu dominan dan menentukan arah hidup manusia seperti kelompok *technological determinism*, sebuah istilah yang dimunculkan Thorstein Veblen. Ia merujuk pada asumsi dasar bahwa teknologi di masyarakat mana pun pastilah menentukan masya-

rakat tersebut. Teknologi dipandang sebagai penggerak budaya dan menentukan perjalanan sejarah masyarakat tersebut. Argumen kelompok ini tercermin dari anggapan-anggapan—yang sudah dianggap kebenaran—bahwa internet telah merevolusi ekonomi dan masyarakat (Adler, 2007).

Kehadiran media digital dilihat membalik pandangan McLuhan (1964, 1967) yang berargumen bahwa media adalah perluasan dari tubuh manusia. Media adalah perluasan mata, telinga, dan tangan manusia. Sebaliknya, di masa kini, justru para *human users* ini merupakan perluasan dari media digital yang mereka pakai. Argumen ini muncul karena media digital menambang data para user-nya setiap detik, terus menerus, demi keuntungan aktor-aktor yang mengontrol media digital tersebut (Logan, 2019). Asupan data dan metadata yang terus menerus inilah yang membuat media digital bisa mengarahkan seorang *user* untuk lebih banyak berinteraksi dengan *user* tertentu lainnya, menciptakan *echo chamber* dengan beragam dampak ikutannya.

Di sisi lain, Ellul juga tidak seyakini kelompok di kutub satunya yang begitu percaya bahwa manusia penentu segalanya, termasuk

arah teknologi dan pemanfaatannya. Kelompok ini menganggap *technological determinism* terlalu ekstrem. Kelompok yang pendekatannya dikenal sebagai *social shaping of technology* ini berargumen bahwa bagaimana pun majunya teknologi, tetaplah manusia yang menjadi penentu apakah akan menggunakannya atau tidak (Chandler, 2000; Feenberg, 1992; Pinch and Bijker, 1984; Williams and Edge, 1996).

Ellul berusaha tidak berada di salah satu kubu. Ia hanya berbagi semacam prediksi dan sedikit mengingatkan apa yang bisa diakibatkan oleh teknik yang lantas menjelma menjadi mesin dan teknologi aneka rupa. Kita, yang kini hidup dalam kepongungan teknologi, bisa secara jujur bertaunya pada diri sendiri. Sudahkah kita mengambil jarak yang pas dengan teknologi?

Di masa ini kita menjadi saksi bagaimana manusia cenderung takluk terhadap teknologi. Alih-alih menentukan arah perkembangan teknologi, yang terjadi malah teknologi yang membentuk kebiasaan-kebiasaan manusia. Berapa banyak di antara kita yang tahan tidak mengambil foto ketika makanan baru saja disajikan di restoran? Berapa banyak di antara kita yang tahan tidak mengambil dan memainkan

ponsel saat menunggu? Berapa banyak di antara kita yang bisa terjaga tanpa mengandalkan alarm? Berapa banyak di antara kita yang tadinya biasa berjalan kaki dan kini selalu tergiur menggunakan sepeda motor, bahkan hanya untuk ke Alfamart di ujung cluster?

Perkembangan teknologi yang begitu cepat bisa kita tengok pada kehadiran WhatsApp (WA). WA memungkinkan kita mengirim dan menerima pesan teks, suara, hingga video. Hidup kita menjadi mudah? Mungkin. Yang jelas, kita mulai kelabakan. Kita menerima belasan pesan WA di menit yang sama. Kita tahu apa yang dilakukan, dikatakan, bahkan dipikirkan oleh kolega, teman, dan saudara dari status mereka di media sosial, juga apa yang mereka *share* dan komentari. Orang di seberang sana, yang menghubungi kita melalui WA, tahu persis apakah kita tidak membuka, belum membuka, atau sengaja menelantarkan pesan mereka. Tiba-tiba saja kita berada di tengah pusaran masa dimana menjawab pesan menjadi wajib. Privasi dan kebebasan kita dalam memutuskan direnggut paksa. Sepintas hal ini tampak remeh. Tapi mari kita coba telisik lagi. Bila keberadaan teknologi mampu menyelinap hingga ke perasaan dan menciptakan kom-

pleksitas pada hubungan intim kita seperti pertemanan, bukankah ia bisa menciptakan beragam kompleksitas lainnya?

Dalam konteks ini, dunia pendidikan dan lembaga-lembaga pendidikan tidak terlepas dari kompleksitas yang dihadirkan teknologi ini. Kompleksitas yang dihadirkan teknologi menyentuh tiga area: peserta didik, lembaga pendidikan, dan tentu saja rezim pendidikan. Ia mempengaruhi kurikulum, hubungan antar aktor, hingga bagaimana kita melihat etika. Parsons (2021) secara presisi mengungkapkan kekhawatirannya:

“Sebagian besar ahli teknologi pendidikan bukanlah filsuf. Namun, mereka sering berurusan dengan masalah dan dilema moral mulai dari alokasi teknologi yang tidak seimbang di sekolah hingga mendiskusikan (dan menyeimbangkan) isu-isu kompleks terkait pengembangan teknologi dan riset” (Parsons, 2021, p.335).

Belajar dari Tommy

Ada banyak elemen yang terlibat dalam proses pendidikan tinggi: dosen, mahasiswa, orangtua mahasiswa, pemerintah, pengguna lulusan, dan kini termasuk pula media dalam beragam bentuk dan fungsinya. Nah, penggunaan media –yang juga merupakan

produk teknologi-- ini yang sering kita lupakan dampaknya. Mari kita lihat apa yang terjadi pada Tommy:

Tommy adalah seorang siswa yang ikut serta dalam flipped classroom. Ini adalah model pembelajaran di mana siswa mempelajari materi terlebih dahulu sebelum mereka belajar di kelas. Sebagai bagian dari pembelajaran online dan pengalaman kelasnya, Tommy diminta menyelesaikan tugas sekolah menggunakan aplikasi pembelajaran di ponselnya yang dilengkapi dengan GPS. Salah satu bagian dari flipped classroom ini adalah kunjungan ke sebuah museum. Bahasan tersebut membuat Tommy harus beberapa kali ke museum tersebut. Yang mungkin tak disadari Tommy maupun gurunya, ponsel dan aplikasi yang dipakai mencatat dengan detil apa yang dilakukan Tommy. Mereka merekam aktivitas Tommy sebagai sebuah kebiasaan. Algoritma pada aplikasi yang dipakainya di ponsel mencatatnya sebagai sebuah preferensi, seolah museum itu adalah tempat favorit Tommy karena belakangan sering dikunjunginya.

Suatu hari, tugasnya dari sekolah mengharuskan Tommy datang ke sebuah pameran. Untuk menuju ke lokasi, Tommy perlu melintasi museum. Saat mendekati museum, ponselnya mengirim info bahwa

sebentar lagi ia akan melewati toko souvenir museum. Makin dekat, ponselnya memunculkan iklan merchandise yang sedang diskon di toko souvenir museum tersebut. Tak berhenti sampai di situ, muncul pula iklan makanan di toko souvenir tersebut. Tommy pun tergoda. Dia merasa taka da salahnya makan dulu di toko itu sambil melihat-lihat barang yang sedang diskon. Algoritma ponsel dan aplikasi telah membelokkan Tommy dari tempat pameran ke toko souvenir (Parsons, 2021, hal.337).

Pertanyaannya, apakah kita menyadari pengaruh pembelajaran daring pada mahasiswa kita, seperti yang terjadi pada Tommy? Sekaranglah saatnya kita tidak lagi melihat teknologi, apalagi dalam bentuk media digital, hanya sebatas "alat". Media digital –seperti beragam media sosial dan aplikasi digital-- bukan sekadar *intermediary* yang mengantarkan pesan. Mereka adalah *mediators* yang ikut serta "*translate meaning and transform the elements they are supposed to carry*" (Latour, 2005).

Selain ikut campurnya algoritma yang bisa membelokkan perhatian kita dari agenda yang lebih penting, teknologi kini menjadi rekanan yang terlalu memanjakan. Kita berpaling ke mesin nyaris untuk segala keperluan.

Sayangnya, ketergantungan terhadap teknologi –berikut dampak ikutannya-- **bukan hanya terjadi di level individu.**

Perguruan tinggi pun mengalaminya.

Saat ini lembaga pendidikan tinggi menjadi sangat mekanistik. Mereka semua terstandardisasi dan tidak lagi unik dengan penciri mereka masing-masing. Standardisasi menghambat keunikan. *One fits all*. Dengan kata lain, saat ini perguruan tinggi telah dime-sinkan. Mesin ini harus memenuhi spek yang ditetapkan dalam 9 standar akreditasi nasional plus akreditasi lain yang mereka ikuti. Lembaga pendidikan tinggi yang makin mekanistik ini kurang jiwa. Di sinilah kita harus mengem-

balikan lembaga pendidikan tinggi sebagai pencetak manusia, bukan pencetak mesin. Tentu saja kritik ini ditujukan kepada masyarakat secara luas yang secara bersama-sama dan sistemik menjadi makin mekanistik. Kritik ini tidak eksklusif ditujukan kepada perguruan tinggi atau Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), di satu sisi, bisa dilihat sebagai menciptakan mahasiswa sebagai sekrup industri. Mahasiswa merdeka untuk mencari ilmu di luar rumpun ilmunya, bahkan di luar kampusnya selama itu membekali mereka untuk *survive* dalam persaingan di dunia industri. Lulusan perguruan tinggi tidak lagi dilihat dari kedalaman pemahamannya tentang suatu bidang, tidak pula kepekaan mereka terhadap kondisi sekitar dan keinginan untuk terlibat memperbaikinya. Kualitas lulusan seolah hanya dilihat dari apakah mereka bisa *fit in* dan langsung bisa bekerja pada bidang sangat spesifik di dalam dunia industri yang dimasukinya.

Karakteristik mekanistik ini mengalir hingga jauh, termasuk hingga ke hubungan dosen dan mahasiswa. Hubungan itu tadinya –dan seharusnya—adalah hubungan manusiawi antara

dua orang manusia. Sekarang, hubungan itu makin mekanistik. Dosen menetapkan jadwal konsultasi kepada mahasiswa. Jadwal konsultasi ini pun seringkali sudah dilekatkan pada *learning management system* (LMS) yang dipakai. Dosen mengenal mahasiswa melalui nama dan NIM, namun bukan wajah, kebiasaan, dan kepribadiannya. Sesi konsultasi terbatas, yang penting sesi itu terjadi dan terekam buktinya untuk akreditasi. Apakah sesi konsultasi itu benar-benar membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi mahasiswa tidak lagi menjadi fokus perhatian.

Tak hanya makin mekanistik, hubungan dosen dan mahasiswa juga kian renggang. Perkembangan teknologi menjadikan manusia kurang dimanusiakan. Dahulu seorang mahasiswa yang tidak tahu cara menggunakan alat laboratorium tertentu, akan mulai dengan membaca *user manual* atau pedoman pemakaian alat, lalu jika tidak bisa, mereka akan bertanya ke dosen atau asisten dosen. Merekalah yang membantu mendemonstrasikannya bersama mahasiswa. Sekarang, sebagian besar *user manual* telah tersedia dalam bentuk video tutorial penggunaan peralatan dimana mahasiswa bisa menontonnya. Interaksi dengan manusianya menjadi jauh berkurang. Jika ini

berlanjut, bisa jadi memang kita akan seperti “manusia modern” yang termesinkan. Kita, manusia, akan belajar seperti cara mesin belajar (*machine learning*).

Menipisnya hubungan antar-manusia ini membuat mahasiswa merasa lebih nyaman curhat ke media sosial daripada kepada dosennya. Apalagi bila sumber masalah si mahasiswa adalah dosennya itu sendiri. Makin gencarlah mereka mencuit di Twitter atau membuat status di Facebook, Instagram dan lainnya.

Di sini kita perlu mengingat dua hal. Pertama, manusia hendaknya tidak menciptakan teknologi yang mereka tak mampu mengatasinya. Manusia tidak boleh kalah dari teknologi.

Kedua, universitas pada galibnya adalah tempat. Ia tempat untuk bertemu, berinteraksi, dan belajar bersama. Saat ini perguruan tinggi perlu menyuarakan keprihatinan dan sikap mereka. Perlu ada penanaman terhadap individu mahasiswa. Upaya penyadaran ini perlu dilakukan secara massif.

Berkaca pada masyarakat Badui Dalam, kita tahu bahwa mereka berpegang teguh pada filosofi hidup mereka sendiri. Kedatangan teknologi diukur dan diseleksi

berdasar filosofi tersebut. Bila dianggap tidak sesuai, maka meski dengan iming-iming bisa memudahkan hidup pun tetap tidak diadopsi. Ada kesadaran untuk menyeleksi, ada kemauan kuat untuk tetap independen dari teknologi.

Atau dengan kata lain:

“menjaga jarak aman” dari teknologi.

Jika tidak, apa yang “diramalkan” Nasida Ria akan terus terjadi.(*)

REFERENSI

- Adler, S. A. (2007). Technological Determinism. In: *International Encyclopedia of Organization Studies*. Retrieved on November 24, 2022 from <https://sk-sagepub-com.ezproxy.library.uq.edu.au/reference/organization/n530.xml>.
- Chandler, D. (2000). Technological or Media Determinism. Aberystwyth University. Retrieved November 24, 2022 from <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/tecdet/tecdet.html>.
- Ellul, J. (1954). *The Technological Society*. New York: Vintage Books.
- Feenberg, A. (1992). 'Subversive rationalization: Technology, power, and democracy'. *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 35(3-4), pp.301-32. DOI: 10.1080/00201749208602296.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social - An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press
- Logan, R. K. (2019). Understanding Humans: The Extensions of Digital Media. *Information*. 10(304). Doi:10.3390/info10100304.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. New York: McGraw Hill.
- McLuhan, M. & Fiore, Q. (1967). *The Medium is the Message*. New York: Bantam Books
- Parsons, T. D. (2021). Ethics and educational technologies. *Education Tech Research Dev*, 69, pp:335-338. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09846-6>
- Pinch, T. J. & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14, pp. 399-441, <https://doi.org/10.1177/030631284014003004>.
- Williams, R. & Edge, D. (1996). The social shaping of technology. *Research Policy*, 25, pp.865-899. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(96\)00885-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(96)00885-2).



Memperkokoh

Humanis- me Digital dalam Metaversity



*Oleh:
Agung Sri Wardhani*

Tiga puluh lima tahun lalu.

Saya masih di bangku kelas 4 SD. Semuda itu saya sudah mengalami apa yang ramai diperbincangkan orang saat ini: long distance relationship (LDR). Bukan, bukan dengan pacar tapi dengan orangtua. Saya di Indonesia, orangtua saya belajar di Jepang.

Ayah dan ibu tergolong sangat perhatian. Mereka rutin menelepon saya. Namun, justru itu ihwal kegembiraan sekaligus kemarahan saya. Tiap kali menerima telepon orangtua, saya gembira sekaligus marah. Saya senang mendengar suara mereka, mengetahui kabar mereka dan bisa menyampaikan apa-apa yang ingin saya katakan. Namun, saya merasa ada yang tidak tuntas.

Ada rindu yang belum lunas. Saya ingin melihat wajah ayah dan ibu. Tentu saya juga ingin tahu seperti apa Jepang itu. Namun satu-satunya yang saya terima adalah suara. Sering saya berpikir, alangkah senangnya bila telepon dilengkapi kamera. Betapa lengkapnya bila kita bertelepon tak hanya mendengar suara namun juga bisa melihat wajah.

Saya sampaikan kegundahan ini kepada beberapa teman dekat di SD. Berharap simpati, mereka justru serempak menyebut saya tukang khayal. Namun siapa sangka, beberapa puluh tahun kemudian, khayalan saya menjadi kenyataan. Kini video call menjadi menu harian kita. Kemajuan teknologi memungkinkan kita mendengar suara dan melihat wajah dari puluhan ribu mil jauhnya.

Dihadapkan pada khayalan saya sendiri yang menjelma nyata, saya kini meyakini satu hal: kita tidak pernah tahu perubahan apa yang akan kita saksikan 20-30 tahun ke depan.

Saat ini benak saya dipenuhi harapan, juga prediksi, bahwa beberapa tahun ke depan akan ada perguruan tinggi metaverse, di mana pembelajaran berlangsung dalam aplikasi digital, seperti dalam atau melalui permainan Roblox dengan avatar-avatars pilihan sendiri.

Bagi kita para “generasi petromaks”, metaverse adalah konsep yang jauh. Konsep yang butuh usaha lebih untuk memahaminya. Sebaliknya, bagi mahasiswa yang lahir dan besar di era ini, metaverse adalah dunia yang sangat dekat. Bukankah Roblox sudah tidak asing bagi kebanyakan anak-anak, bahkan yang tergolong balita sekali pun?

Metaverse berasal dari gabungan dua kata. *Meta* dalam Bahasa Yunani berarti di luar atau melampaui, sementara *verse* berarti keseluruhan atas sesuatu. Ia juga berarti jagad raya. Dengan demikian, metaverse merujuk pada pengalaman-pengalaman dan serangkaian eksplorasi di luar yang sudah kita kenal saat ini (Pimentel, *et al.*, 2022). Biasanya,

eksplorasi hingga batas terluar ini dimungkinkan oleh teknologi.

Istilah metaverse pertama kali ditemukan penulis *science fiction*, Neal Stephenson dalam novelnya yang diterbitkan di tahun 1992, *Snow Crash*. Di sana ia menggambarkan metaverse sebagai dunia virtual yang terdiri dari lingkungan-lingkungan unik yang masing-masing memiliki tujuan, seperti menghibur, mendidik, bersosialisasi dan lainnya (Stephenson, 2000). Dengan kata lain, metaverse adalah pengulangan berikutnya dari internet yang merupakan jaringan ruang-ruang virtual terdesentralisasi, di mana para pengguna --atau bisa kita sebut “penghuni”-- berinteraksi, bermain, dan belajar. Dengan melibatkan teknologi-teknologi baru lainnya seperti 5G, *blockchain*, *artificial intelligent* dan layar yang makin tajam, metaverse memungkinkan terciptanya padanan dari dunia fisik kita yang dieksplorasi melalui *platform extended reality (XR)* (Meta, 2021).

Ketika generasi petromaks masih meraba-raba bagaimana mestinya berinteraksi di metaverse, generasi masa kini justru sudah sangat terbiasa. Anak-anak, bahkan yang masih di TK, sangat menyukai permainan Roblox. Roblox adalah cermin sederhana dari metaverse di mana kita bisa me-

lakukan aktivitas, bahkan membangun sesuatu di ruang yang awalnya sama sekali tidak kita pahami. Metaverse sendiri, meski mungkin kita baru saja mendengarnya, namun sudah begitu dekatnya. Saat ini saja sudah ada pembelian properti virtual di metaverse. Sebagian dari kita mungkin tak habis pikir. Buat apa membeli lahan di metaverse? Bukankah itu tindakan tidak berguna dan tidak masuk akal? Tenang, Anda bukan satu-satunya yang berpikir demikian (Bestari, 2022).

Sekali lagi saya berhati-hati dengan godaan *judgement* saya sendiri. Bukankah *video call* tadinya juga dianggap sesuatu yang tidak

masuk akal, khayali, namun kini menjelma nyata? Bila saya menjadi saksi hidup munculnya teknologi *video call*, bukan tidak mungkin saya juga akan menyaksikan munculnya perguruan tinggi di metaverse dengan kampus, perpustakaan, dan laboratorium semua di “negeri awan” metaverse itu. Banyak pemicu ke arah sana, mulai dari makin melonjaknya biaya pendidikan di kampus-kampus konvensional, kurangnya lahan untuk membangun kampus fisik dan beragam alasan lainnya (Eisikovits, 2022). Jika dulu ada peribahasa “tuntutlah ilmu sampai ke negeri China”, sepertinya nanti peribahasa itu perlu modifikasi. Misalnya, menjadi

“Tuntutlah ilmu sampai ke negeri metaverse”.

Bicara tentang hal yang tadinya tidak kita prediksi, saya jadi ingat pengalaman sendiri.

Tak disangka, sepuluh tahun lalu, saya kembali menjalani LDR. Saya dan suami terpisah jarak 7.570 kilometer. Belum ada Whatsapp tentu saja. Syukurlah, cikal bakal-nya sudah ada: Skype.

Tiap hari saya dan suami ber-skype. Inilah aplikasi komunikasi audio visual pertama yang kami kenal. Kami bisa mendengar suara dan melihat wajah. Tentu saat itu suara jauh dari jernih dan gambar sangat pixelated. Mengutip omongan warga sekitar rumah saya: mendinglah daripada tidak ada.

Saat itu, kehidupan saya dan suami mirip dengan yang digambarkan lagu "penyanyi jadu" Dina Mariana, Ingat Kamu.

*Aku mau mandi ingat kamu
Aku mau makan ingat kamu
Aku mau tidur ingat kamu
Aku sedang belajar ingat kamu
Aku sedang berdandan ingat kamu
Aku sedang sendiri ingat kamu
(Akurama V Channel, 2019)*

Bedanya, saya bukan ingat suami saya, tapi ber-skype dengannya. Skype itu saya hubungkan dengan monitor dan TV digital yang saya letakkan di ruang keluarga dan kamar tidur. Kami --saya dan suami-- jadinya makan bersama. Ngobrol

bahkan sampai tertidur. Hanya saja, tentu, terpisah samudera. Melihat keberhasilan Skype "mendekatkan" saya dan suami, sekitar tahun 2015 saya perkenalkan perkuliahan menggunakan aplikasi ini kepada mahasiswa. Saya ajak mereka menggunakannya dalam pembelajaran. Sayang saat itu terkendala berbagai hal. Support system tidak mendukung dan manfaat yang ditawarkan dirasa kurang perlu pada saat itu. Bukan hanya mahasiswa, dosen pun belum tergerak. Mengajak dosen menerapkan learning management system (LMS) saja masih sulit.

Dibanding individu, dunia industri lebih dulu menyambut teknologi. Juga lebih gempita. Industri sadar betul teknologi menawarkan efisiensi dan efektivitas. Tidak heran bila kemudian muncul Grab, Uber, dan Gojek saat kita masih begitu terbiasa dengan ojek pangkalan dan taksi konvensional.

Teknologi memungkinkan produk dan jasa dibuat dengan cepat, terstandarisasi dan sedikit kesalahan. Teknologi pula yang membantu diseminasi informasi dengan cepat dan akurat. Dulu, surat menyurat membutuhkan waktu yang lama, e-mail membantu pengiriman berita dengan sangat cepat dan presisi. Hanya

orang yang dimaksud yang bisa membukanya. Kecuali, tentu saja, bila terjadi peretasan. Kini, aplikasi semacam WA memungkinkan kita berkomunikasi *face-to-face* dengan sekaligus menyertakan lampiran dalam aneka format.

Teknologi juga memudahkan kita dalam administrasi. *E-administration* memangkas sekian meja birokrasi. Ia juga memungkinkan data tersimpan secara lebih rapi dan lebih mudah pula dilacak dan dipanggil kembali. Meski data *e-administration* tidak serta merta lebih aman dibanding penyimpanan konvensional, setidaknya ia memudahkan manajemen data dan butuh *space* jauh lebih kecil. Data *e-administration* juga lebih aman dari rayap, banjir, hujan, dan kebakaran. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kebutuhan merupakan salah satu pemicu penggunaan teknologi yang akhirnya memicu perubahan perilaku masyarakat.

- **Pandemi sebagai Akselerator Difusi Teknologi**

Dorongan menyelamatkan nyawa memaksa kita mengeksplorasi pola-pola pembelajaran tanpa berkumpul di satu ruang yang sama. Ruang daring menjadi alternatif hampir satu-satunya. Zoom yang lebih dulu hadir sebelum pandemi mendapat berkah. Penggunaannya *boom-*

ing luar biasa. Google menyusul dengan G-Meet dan Microsoft menawarkan Microsoft Teams. LMS yang lebih dulu ada macam Blackboard, Edx dan lainnya mendapatkan berkah yang sama. Pandemi memaksa semua yang enggan untuk terpaksa merangkul ruang-ruang virtual yang ditawarkan teknologi. Salah satu faktor pendorong cepatnya adopsi teknologi nyaris tanpa penentangan berarti adalah karena teknologi tersebut dirasakan manfaat dan kebutuhannya.

Pandemi Covid-19 adalah pemicu difusi dan adopsi teknologi dalam skala besar. Perguruan tinggi tak terkecuali. Di balik derita yang dialami saat pandemi, difusi dan adopsi teknologi digital dimulai. Individu, rumah tangga, perusahaan, komunitas, hingga dunia pendidikan mengadopsi teknologi. Difusi teknologi adalah proses di mana terdapat pergerakan masyarakat luas dalam mengadopsi teknologi baru dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam tatanan perekonomiannya. Ini berlaku di tataran individual maupun perusahaan (McKinsey & Company, 2020).

Tentu saja difusi dan adopsi teknologi terjadi sejak lama sebelumnya. Ia terlaksana terus

menerus, namun pandemi adalah pemicu lompatan besarnya. Di tahun 2003-an, misalnya, saya mulai mengajak mahasiswa mengumpulkan tugas menggunakan *e-mail*. Saat itu penggunaan *e-mail* belum meluas seperti saat ini. Di masa itu, mahasiswa mengerjakan tugas di kertas dan dikumpulkan ke dosen. Dulu belum banyak yang menggunakan *e-mail* karena manfaatnya belum banyak dirasakan. Sekarang, seiring makin disadarinya manfaat *e-mail*, penggunaannya pun makin meluas. Karena itu, penggunaan *e-mail* merupakan salah satu cikal bakal pemanfaatan teknologi yang semakin berkembang saat ini.

Hal yang sama bisa kita lihat pada penggunaan Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Skype dan lainnya, yang pada dasarnya sudah ada sebelum adopsi massalnya. Muncul sejak 2010, saya termasuk paling awal menggunakan Skype di tahun 2012. Mengapa? Karena saat itu saya menjalani kehidupan berumah tangga yang terpisah jarak 7.570 km. Ada kebutuhan kami menggunakan Skype saat itu. Dalam konteks itulah pandemi Covid-19 menjadi akselerator difusi dan adopsi teknologi di berbagai sektor (Srisathan & Naruetharadhol, 2022; KPMG, 2022; Grinin, *et al.*, 2022).

Mengubah Visi, Menajamkan Kompetensi

Perubahan teknologi juga mempengaruhi pengelolaan Universitas Surabaya (Ubaya), utamanya Politeknik Ubaya, sebagai lembaga pendidikan. Kebutuhan teknologi yang sangat besar di dunia industri menuntut Politeknik Ubaya melakukan perubahan dan mengalami berbagai evolusi teknologi agar lulusan dapat dengan cepat terserap di dunia kerja.

Sejak saya bergabung di Politeknik Ubaya tahun 2000 lalu, saya menyaksikan banyak evolusi dalam teknologi pendidikan di lembaga ini. Agar selalu relevan dengan masa yang terus berubah, Politeknik Ubaya melakukan berbagai perubahan. Kurikulum disesuaikan dengan kebutuhan industri, sementara pengelolaan kelembagan dirombak, salah satunya ditandai dengan pendekatan *paperless*. Dokumen menjadi *e-document*, nilai menjadi *e-nilai*. Politeknik Ubaya juga berubah. Input nilai tak lagi manual, demikian pula presensi perkuliahan, penilaian *softskill*, alur daftar ulang, sistem pengajuan tugas akhir, sistem pengarsipan dokumen, proses pembelajaran di Politeknik Ubaya Learning Service (PULS) dan lainnya.

Pada 2021, visi Politeknik Ubaya

juga berubah dari *"your gateway to professionalism"* menjadi *"the gateway to digital business professionalism"*. Lebih mengerucut, makin mengakui peran dan posisi teknologi digital. Perubahan visi ini sekaligus sebagai pendorong agar lulusan memiliki kompetensi sesuai yang diperlukan industri. Nah, perubahan proses pembelajaran ini tentunya harus didukung sarana dan prasarana yang relevan dan memadai.

Mata kuliah Simulasi Bisnis Akuntansi, misalnya, disusun dengan konsep *problem-based learning* (PBL). Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok yang mewakili perusahaan, seperti *trading company*, perusahaan manufaktur, kantor akuntan publik (KAP), bank dan lainnya. Dalam masing-masing perusahaan tersebut mahasiswa menjalani peran yang beraneka mulai dari direktur, manajer, staf akuntansi, staf keuangan, staf penjualan, staf pembelian, staf gudang dan lainnya.

Sebelum pandemi, pelaksanaan kuliah dilakukan menggunakan *worksheet* manual berupa kertas dan masih menggunakan aplikasi dengan desktop. Didorong secara terpaksa oleh pandemi, Politeknik Ubaya cepat berproses dengan menggunakan aplikasi berbasis web untuk penyusunan laporan keuangan. Komunikasi

dengan mahasiswa dilakukan secara *online* menggunakan aplikasi Accurate sehingga mahasiswa di berbagai wilayah atau tinggal di rumah masing-masing tetap dapat belajar.

Hal yang sama terjadi di Laboratorium Simulasi Bisnis Sekretari yang tidak lagi menggunakan dokumen kertas, melainkan aplikasi Discord. Mahasiswa tidak lagi membaca dokumen, namun mendapat perintah tugas dari dosen menggunakan suara. Seluruh mata kuliah laboratorium, seperti Lab. pengantar akuntansi hingga Lab. akuntansi keuangan yang semula menggunakan dokumen atau kertas kerja manual, berubah menggunakan aplikasi Google Sheet. Dengan begitu dosen bisa memantau aktivitas mahasiswa apakah mereka mengerjakan tugas atau tidak, karena dokumen ini bersifat *real time*. Perubahan serupa juga dilakukan pada berbagai laboratorium manual di perpajakan, pemasaraan hingga laboratorium manual Bahasa Inggris.

Cepatnya perubahan dalam pemanfaatan teknologi terjadi tidak hanya di lingkungan kampus. Ia juga terjadi di lingkungan yang lebih tinggi: Kemdikbud Dikti. Pengumpulan dokumen akreditasi ke BAN PT, misalnya. Dulu, perguruan tinggi harus

mengumpulkan dokumen yang tebal, ratusan halaman, secara langsung ke Jakarta atau melalui pos. Kini semua tinggal *upload* ke dalam aplikasi akreditasi yang telah disiapkan.

Saya mengambil napas sejenak. Saya pandangi layar monitor. Perkembangan kampus ini ter-*display* rapi dalam kolom-kolom kategoris. Ternyata mengisi borang akreditasi bisa “semudah” ini. Inilah perkembangan “kecil” yang hingga sedekade lalu belum terpikirkan.

Sejenak pikiran saya kembali ke masa lalu. Saat itu, akreditasi menjadi momen yang sangat melelahkan. Data tercatat di atas kertas dalam beragam formulir. Sering kali *overlap*. Kertas menumpuk dan terserak di banyak sudut. Tiap kali asesor bertanya, kami sibuk mencari data di antara beragam tumpukan kertas. Kami *nervous* bukan karena datanya tidak ada, tapi karena beberapa menit yang kami pakai untuk mencari lembaran data itu terasa begitu lama. Kini, beragam data tersimpan rapi dalam *file*. Data bisa kami simpan bukan hanya di *hard drive* komputer, namun juga di *e-mail* dan *cloud storage*. Siapa pun tim akreditasi bisa membantu mencari data itu dengan lebih cepat dan mudah. Unggah dan unduh hanya dalam beberapa kali jentikan jari.

Perbaikan proses pembelajaran dan sarana prasana di Politeknik Ubaya diarahkan untuk menuju kampus metaverse. Ini diupayakan, misalnya, dengan menerapkan konsep laboratorium metaverse, di mana mahasiswa benar-benar dapat merasakan suasana di dalam kantor secara virtual. Berbagai jenis perusahaan seperti perusahaan dagang, manufaktur, bank, kantor konsultan akuntansi atau kantor akuntan publik saling berinteraksi satu dengan yang lainnya dengan personel dalam berbagai bagian mulai dari akuntansi, pembelian, penjualan, SDM, dan lainnya.

Banyak sekali manfaat aplikasi virtual yang dapat diterapkan di pembelajaran sesuai kondisi yang sesungguhnya terjadi di perusahaan. Harapannya, ke depan akan banyak sekali modul pembelajaran virtual. Modul-modul ini bisa dipakai untuk jurusan dan fakultas apa pun. Misalnya, mahasiswa dapat menggunakan aplikasi virtual untuk pengelasan, mengergaji, atau menjalankan *floxpit* dan lainnya. Jika hal tersebut dapat diaplikasikan lebih dahulu di dalam pembelajaran di metaverse, harapannya mahasiswa akan lebih mahir.

Perasaan benar-benar berada dalam kantor dan berinteraksi dalam suasana bisnis yang “nya-

ta" ini sangat penting bagi mahasiswa. Namun demikian, untuk membuat aplikasi tersebut pasti- lah tidak mudah dan membutuhkan biaya besar. Namun suatu

1 saat seiring semakin berkem- bangnya teknologi dan semakin mudahnya penggunaannya, maka laboratorium simulasi bisnis versi metaverse dapat dilakukan.

Dalam 30 tahun lagi, dengan menjamurnya

modul aplikasi pembelajaran

seperti itu, maka

pembelajaran virtual metaverse di perguruan tinggi telah terjadi. Ini akan me-

nandai hadirnya **perguruan tinggi virtual** di "ne- geri awan" metaverse.

Beberapa kelas bahkan sudah berlangsung di metaverse. VictoryXR yang banyak memfasilitasi kelas-kelas metaverse menyebut pihaknya akan membangun dan mengoperasikan 100 *digital twin campuses* pada 2023. New Mexico State University, salah satu yang membangun universitas di metaverse (*metaversity*), bahkan sudah merencanakan menawarkan gelar dengan perkuliahan sepenuhnya digelar di kelas-kelas virtual sejak 2027.

Metaversity dan Kewaspadaan Humanisme Digital

Perkembangan teknologi memberi dampak signifikan terhadap Politeknik Ubaya. Selain makin efisien dan efektif bagi lembaga, ia juga membuat mahasiswa lebih mudah mengakses pembelajaran dengan berbagai fasilitas dan sarana pendukung. Mahasiswa bisa belajar di mana saja dan kapan saja, paduan yang membuat mereka makin nyaman (Mukhtar, *et al.*, 2020; Alqudah, *et al.*, 2020). Ketika modul virtual metaverse sudah menjamur, mahasiswa bisa menghemat biaya. Belum lagi kompetensi mahasiswa juga akan meningkat dan relevan dengan kebutuhan di masa tersebut.

Tentu kehadiran perguruan tinggi di metaverse memerlukan biaya untuk pembelian atau setidaknya

perbaikan sarana prasarana seperti peralatan laboratorium, *software* dan kelengkapan lainnya. Saya termasuk yang yakin, sekalipun biayanya sangat besar namun manfaatnya juga sebanding. Manfaat ini tak hanya dirasakan saat ini namun juga di masa mendatang. Bila pola pembelajaran ini membuat lulusan lebih mudah mendapat pekerjaan, bukankah reputasi lembaga akan terangkat? Belum lagi para alumni akan kembali berkontribusi melalui jalur pengajaran, *volunteering*, koneksi hingga donasi.

Namun di sisi lain, selain biaya tinggi, Kshetri (2022) mencatat empat dampak negatif lainnya. Pertama, *metaversity* memunculkan ancaman privasi, keamanan dan keselamatan. Ini terutama terkait peretasan dan makin mudahnya data kita dimiliki atau diketahui pihak lain. Kedua, karena *metaversity* sangat bergantung pada infrastruktur internet, maka terciptalah ketimpangan akses. Mereka yang tinggal di pedesaan dengan infrastruktur internet terbatas akan kesulitan mengakses *metaversity*. Bila kelemahan ini tidak segera diatasi, kehadiran *metaversity* makin memperlebar kesenjangan antar wilayah dan antar kelompok. Bukan tidak mungkin arus urbanisasi makin besar karena hal ini, meskipun tentu saja ia bukan satu-satunya

faktor pemicu. Urbanisasi yang tak terkelola baik menimbulkan beragam masalah ekonomi, sosial, bahkan politik.

Ketiga, tantangan menyesuaikan diri dengan lingkungan dan budaya baru. Metaversity tentu mensyaratkan berubahnya sudut pandang dan mengharuskan kita mengadopsi sejumlah kebiasaan dan keterampilan baru. Tidak semua orang bisa melakukannya dengan mudah, termasuk dosen dan pengelola perguruan tinggi sendiri. Terakhir, metaveristy diduga memperkuat bias yang selama ini sudah ada. Ini karena *platform* yang membuat kita *immersed* ke dalamnya, seperti *metaverse*, memiliki daya persuasi dan daya cengkeram yang lebih kuat dibanding buku dan media cetak lainnya.

- *"Biases' effects can be even more powerful in rich media environments. Films are more powerful at molding students' views than textbooks. Metaverse content has the potential to be even more influential"*

(Kshetri, 2022).

Begitu serius dampak yang bisa dimunculkan dari interaksi manusia dengan mesin, maka sebagian pemikir dan aktivis membuat manifesto, yakni Manifesto Wina tentang Humanisme Digital. Humanisme digital, sebagaimana didefinisikan Gartner Research adalah gagasan bahwa manusia adalah fokus utama dalam perwujudan bisnis, tempat kerja, dan kehidupan digital (Prentice, 2021). Kehidupan yang merangkul humanisme digital menggunakan teknologi untuk mendefinisikan kembali cara orang mencapai tujuan mereka, dan memungkinkan orang mencapai hal-hal yang sebelumnya tidak mungkin.

Manifesto Wina tentang Humanisme Digital didasari kesadaran dan keprihatinan, bahwa dunia yang serba digital memang menghadirkan beragam kesempatan, namun juga memunculkan banyak sekali keprihatinan. Ancaman pertama yang disebut pendiri Web, Tim Berners-Lee, adalah monopoli web itu sendiri. Kita seperti terlalu bergantung padanya untuk beragam keperluan kita. Kita seperti kehilangan banyak kapasitas kita sendiri ketika terpisah dengan the Web tersebut (Werthner, 2022).

Ancaman kedua berasal dari meningkatnya opini-opini ekstrem

di ruang digital. Saya yakin, kita semua sudah menjadi saksi hal ini. Di beragam media sosial, di grup-grup WA, di kolom-kolom komentar ruang daring, kita begitu mudah menemukan opini-opini dan *positioning* ekstrem, mulai dari isu sepakbola hingga agama. Cara berpikir hingga cara bertindak kita sangat dipengaruhi *echo chamber* dan *filter bubble* di mana

kita berada. Kita sendiri mungkin sepenuhnya menyadari, bahwa *echo chamber* kita itu bermasalah, bahwa ia menjadi pusat pusan kebenaran-kebenaran yang tidak saling terkait atau bahkan ketidakbenaran. Sayangnya, kita tidak selalu bisa melepaskan diri dari *chamber* yang *somewhat toxic* itu (Werthner, 2022).

Ancaman berikutnya
adalah hilangnya privasi
dan makin meluasnya
pengintaian digital.
Teknologi digital mengganggu
berjalannya masyarakat
dan membuat kita memperta-
nyakan kembali
apa hakikatnya menja-
di manusia.

Karena itu, para pengusung manifesto ini mengingatkan kita, bahwa membangun masyarakat yang demokratis dan adil di mana manusia menjadi pusat kemajuan teknologi perlu benar-benar diusahakan dengan tekad kuat dan pemanfaatan ilmu pengetahuan.

Saya sendiri adalah orang yang optimistis terhadap perkembangan teknologi, dan memiliki sikap yang positif terhadapnya. Sengaja saya hadirkan **manifesto humanisme digital** ini di sini sebagai pengingat bagi kita semua atas dua poin yang saya anggap penting. **Pertama**, bahwa teknologi dan perubahan-perubahan yang dibawanya adalah keniscayaan. Ia tak terhindarkan. Kita tidak perlu menghabiskan banyak energi untuk melawannya. Sebaliknya, kita perlu memanfaatkannya sebanyak-banyaknya untuk kebaikan kita.

Di saat yang sama, mari kita ingat poin **kedua**: manusia adalah panglima. Kita bisa menentukan arah kemajuan teknologi itu dan arah hubungan kita dengannya. Karena bagaimana pun, saat ini, kita dan teknologi takkan pernah LDR-an lagi. (*)

REFERENSI

- Akurama V Channel. (2019). Dina Mariana - Ingat Kamu (Video Lyric) [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BRchNbjrl3k>
- Alqudah, N.M., Jammal, H.M., Saleh O. & Khader, Y.S. (2020). Perception and experience of Academic Jordanian ophthalmologists with e-learning for undergraduate course during the COVID-19 pandemic. *Annals of Medicine and Surgery*, 59, pp.44-47.
- Bestari, N.P. (2022, 13 Januari). Ramai Orang Beli Tanah di Dunia Virtual Metaverse, Buat Apa? *CNBC Indonesia*. <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20220113140650-37-307084/ramai-orang-beli-tanah-di-dunia-virtual-metaverse-buat-apa>
- Eisikovits, N. (2022, 9 Desember). College in the Metaverse: Is the World Ready for Metaversities? *nft now*. <https://nftnow.com/features/college-in-the-metaverse-is-the-world-ready-for-metaversities/>
- Grinin, L., Grinin, A. & Korotayev, A. (2022). COVID-19 pandemic as a trigger for the acceleration of the cybernetic

- revolution, transition from e-government to e-state, and change in social relations. *Technol Forecast Soc Change*, 175(121348).
- Kshetri, N. (2022, 13 September). 5 challenges of doing college in the metaverse. *The Conversation*. <https://theconversation.com/5-challenges-of-doing-college-in-the-metaverse-189921KPMG>.
- (n.d). digital acceleration. <https://home.kpmg/us/en/home/insights/2020/09/digital-acceleration.html>
- McKinsey & Company. (2020, 5 Oktober). How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever>
- Mukhtar, K., Javed, K., Arooj, M. & Sethi, A. (2020). Advantages, limitations and recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pakistan Journal of Medical Sciences Online*, 36(COVID19-S4). DOI:10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2785
- Pimentel, D., Fauville, G., Frazier, K., McGivney, E., Rosas, S. & Woolsey, E. (2022). *An Introduction to Learning in the Metaverse*. Meridian Treehouse.
- Prentice, B. (2021, 2 Maret). Digital Humanism Is a Key to Digital Success. *Gartner Research*. <https://www.gartner.com/en/documents/3998776>
- Srisathan, W.A & Naruetharadol, P. (2022). A COVID-19 disruption: The great acceleration of digitally planned and transformed behaviors in Thailand. *Technology in Society*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101912>
- Stephenson, N. (2000). *Snow Crash*. Bantam Books.
- Werthner, H., Prem, E., Lee, E.A & Ghezzi, C. (Eds). (2022). Perspectives on digital humanism. *Springer*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-86144-5>



**Teknologi dalam
Organisasi:**

**Autobots
atau**

Decepti-
cons?

*Oleh:
Suyanto*

Sam Witwicky memandang ke langit. Hatinya senang sekaligus terharu, hari ini ayahnya memberi hadiah ulang tahun sebuah mobil Volkswagen Beetle. Meski tua, tampilannya masih keren dan pasti akan menarik hati kekasihnya, Mikaela Banes.

Dari keinginan untuk melatih lebih jauh keahlian menyetirnya, Sam mendapati mobil tersebut kadang kala tidak dapat dikontrol dan bertindak sendiri. Di tengah kebingungannya, Sam mendapati sebuah mobil polisi tiba-tiba bertransformasi menjadi robot dan menyerangnya, diikuti mobil barunya yang seketika juga berubah menjadi robot bernama Bumblebee dan menolongnya. Itulah cuplikan dalam film *Transformers* tentang teknologi robot yang maju (Transformer, 2007).

Dengan plot kilas balik, film tersebut mengisahkan teknologi Cybertron menciptakan robot yang berkehendak. Autobots berkehendak bebas dan hidup berdampingan dengan manusia. Sebaliknya, Decepticons berkehendak menaklukkan manusia dan menciptakan dunia baru dengan robot sebagai penguasa. Perbedaan kehendak ini mendorong pertarungan besar antara Autobots yang dikomandani Optimus Prime dan Decep-

ticons yang dikepalai Megatron (Wikipedia, 2022). Kemajuan teknologi menghasilkan Autobots maupun Decepticons. Dua kubu berbeda sisi, yang akan membawa kesejahteraan atau kehancuran umat manusia. Sama seperti kotak Pandora dalam cerita klasik, yang ketika dibuka akan membawa “malapetaka” dan “harapan”.

Tidak berbeda jauh dengan kondisi saat ini. Perkembangan teknologi informasi yang cepat diikuti disrupsi di berbagai sektor ekonomi dan temuan berbagai bidang seperti *augmented reality*, *metaverse*, *mobile payment*, *internet TV*, *body motion censor*, membuat berbagai pihak memperbincangkan apakah kemajuan teknologi ini berdampak seperti Autobots atau berefek seperti Decepticons. Tulisan ini membahas dampak kemajuan teknologi informasi dan berbagai manfaat maupun biaya bagi organisasi, baik organisasi internal domisili penulis (perguruan tinggi) maupun organisasi secara umum.

Tulisan ini disusun dengan sistematis berikut. Bagian Autobots akan memperlihatkan dampak positif dari kemajuan teknologi terhadap organisasi atau perusahaan. Bagian berikutnya, Decepticons, melihat berbagai kemungkinan dampak negatif teknologi bagi organisasi.

Selanjutnya,

the Man Behind the Robot,

menunjuk pentingnya
manusia sebagai

nakhoda, *mas-*

termind di balik teknologi.

Tulisan ini ditutup dengan bagian
Kemanusiaan dan Harapan.

AUTOBOTS

Kemajuan teknologi informasi membawa dampak positif maupun negatif. Diskursus terjadi di berbagai kalangan, termasuk akademisi. Hati khawatir tetapi penasaran. Seperti makanan pedas, Meskipun sadar dampaknya buruk pada pencernaan, tetapi orang tetap menikmati rasa pedas yang “nendang” itu melewati mulutnya (Duan et al., 2020; Liangji et al., 2020). Cita rasa yang menggelitik indera perasa memberi sensasi sedap bagi sekujur tubuh (Ramudit et al., 2022; Wang et al., 2022). Asal tidak berlebihan dan lepas kendali, makanan pedas lebih memberi dampak positif bagi konsumen dibanding dampak negatifnya.

Hal serupa terjadi di kalangan ekonom yang mengkaji dampak teknologi bagi organisasi. Dalam tulisannya tentang dampak kemajuan teknologi di 393 perusahaan makanan, Suyanto, Sugiarti dan Tanaya (2021) memperlihatkan, kemampuan penyerapan teknologi bagi kebermanfaatan organisasi sangat tergantung pada faktor internal perusahaan (seperti ukuran perusahaan dan usia perusahaan) dan faktor eksternal perusahaan (*inward looking orientation* atau *outward looking orientation*). Kebermanfaatan kemajuan teknologi dapat dikelom-

pokan setidaknya menjadi tiga aspek: peningkatan produktivitas, peningkatan pangsa pasar, dan peningkatan daya saing.

A. Kemajuan Teknologi dan Peningkatan Produktivitas

Berbagai penelitian memperlihatkan, kemajuan teknologi akan meningkatkan produktivitas perusahaan atau organisasi di Indonesia, seperti ditunjukkan riset Suyanto dan Salim (2010), Sari, Khalifah dan Suyanto (2016), Suyanto, Sugiarti dan Setianingrum (2021). Disebutkan, kemajuan teknologi dapat dihadapi organisasi dengan menempatkan diri sebagai “pelaku” atau “pengguna”. Sebagai pelaku, kemajuan teknologi dapat diadopsi dan diadaptasi untuk peningkatan produktivitas melalui “*mastering*” dan “*replikasi*”. Sebagai pengguna, kemajuan teknologi dapat diimitasi melalui “*demonstrasi effect*” yang diperlihatkan perusahaan atau organisasi luar negeri yang telah memiliki teknologi maju.

Namun, kebermanfaatan kemajuan teknologi tentu saja berbeda antara organisasi “pelaku” dan “pengguna”. Gambar 1 memperlihatkan, organisasi “pelaku” teknologi dapat mengekstraksi lebih banyak kemajuan teknologi untuk peningkatan produktivitas. Sementara yang menempatkan diri sebagai “pengguna” tetap



Gambar 1: Manfaat Teknologi bagi Pelaku Aktif
Sumber: Disarikan dari Lucas (1988), Romer (1990), Chrisman et al. (2022)

mendapat manfaat, tetapi kegunaan teknologi yang diimitasi tetap *"lag behind"* karena tidak ada pengetahuan *tacid* yang diakumulasi perlahan melalui *"mastering"* teknologi. Singkat kata, organisasi yang bertindak sebagai pelaku secara optimal mendapat kebermanfaat teknologi, karena adanya proses akumulasi pengetahuan yang memungkinkan inovasi baru. Sedangkan organisasi yang bertindak sebagai pengguna mendapat manfaat tetapi hanya sebagai *followers*, dan mungkin dapat menjadi sasaran *"market stealing"* organisasi lain yang mengakumulasi pengetahuan (Jin, Tian dan Kumbhakar, 2020; Harrison, Martin dan Nataraj, 2022).

Bagi organisasi "pelaku", kemajuan teknologi menjadi berkah untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Di sektor pendidikan seperti perguruan tinggi, teknologi informasi seperti Zoom, Whatapps, Google Classroom, Kahoot, LMS Canvas sangat membantu pembelajaran digital, khususnya di kala pandemi dan di kala dosen dan mahasiswa *mobile*. Teknologi informasi menjadikan aktivitas pembelajaran, rapat koordinasi, bimbingan skripsi, dan penelitian dapat dilakukan "di mana dan kapan saja" tidak terkekang tempat dan waktu. Kemajuan teknologi informasi niscaya meningkatkan produktivitas kerja organisasi.

B. Kemajuan Teknologi dan Pangsa Pasar

Bagi sebagian organisasi yang aktif sebagai pelaku, kemajuan teknologi menjadi kesempatan meningkatkan pangsa pasar, yang pada gilirannya meningkatkan laba atau surplus (Hoskins dan Carson, 2022). Teknologi informasi modern memungkinkan promosi dilakukan secara digital dan menjangkau pasar lebih luas, tanpa batas wilayah, bahkan sampai ke desa-desa (Zhu, Lyu, dan Long, 2022). Sebuah organisasi bahkan tidak membutuhkan sarana-prasarana fisik mewah untuk menggapai pangsa pasar lebih luas, seperti dilakukan berbagai perusahaan melalui *market place* Shoopee, Tokopedia, Lazada, Blibli, dan sejenisnya (Bhatnagar et al., 2022; Martin dan Mauritsius, 2022)

Keberadaan Metaverse bahkan memungkinkan organisasi mendirikan kantor di dunia maya untuk mempromosikan diri dan produknya (Shen et al., 2022). Negara kecil seperti Solomon Islands, yang terkenal sebagai tujuan wisata dunia, menyambut Metaverse sebagai sarana promosi baru yang menguntungkan (Metaverse Solomon Island, 2022). Korea Selatan, salah satu negara maju di kawasan Asia, menjadi salah satu investor awal

dalam teknologi Metaverse (Jha, 2022).

Kemajuan teknologi dapat juga dimanfaatkan sektor pendidikan, khususnya perguruan tinggi. Melalui teknologi informasi yang semakin canggih, perguruan tinggi dapat memperluas pangsa pasar ke berbagai daerah di dalam satu negara atau bahkan ke negara lainnya. Kesempatan bagus seperti ini perlu diberdayakan seoptimal mungkin, agar perguruan tinggi seperti Universitas Surabaya dapat menjadi pelaku teknologi untuk memasarkan layanan pendidikan ke berbagai penjuru tanah air, bahkan sampai ke luar negeri. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), pembelajaran *online* untuk matakuliah tertentu, pelatihan *online*, dan sertifikasi *online* dapat semakin terealisasi dengan baik melalui teknologi informasi.

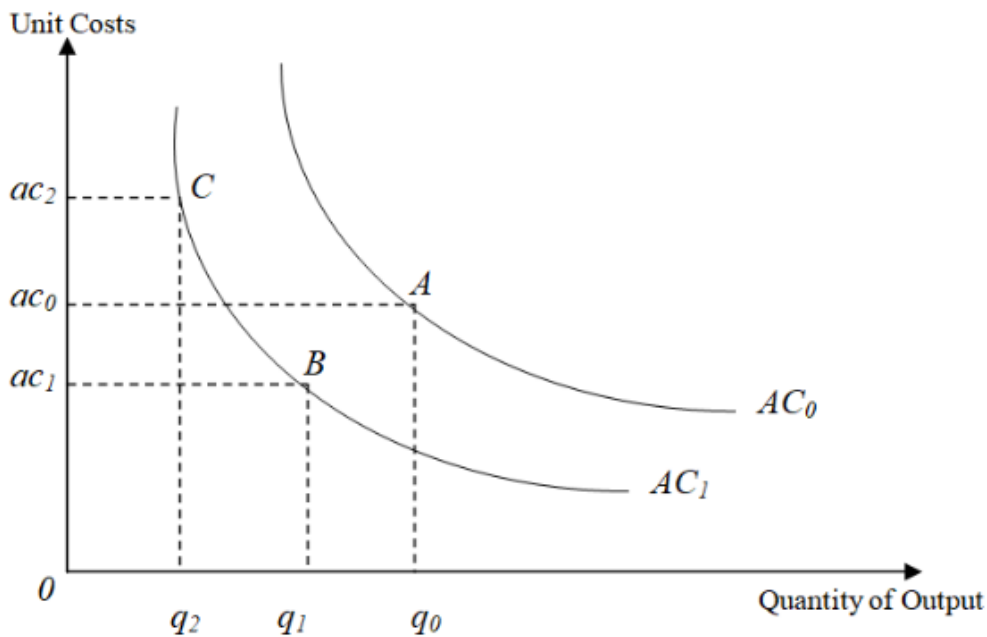
Peningkatan pangsa pasar baru dapat dirasakan organisasi perguruan tinggi jika mampu mengekstraksi kemajuan teknologi menjadi bagian dari *business process*. Ketidakmampuan mengekstraksi kemajuan teknologi ini akan menyebabkan pangsa pasar menurun. Untuk kasus ekstrem, kelambanan adopsi dan adaptasi teknologi akan mendorong perguruan tinggi keluar dari pasar. Ditambah lagi dengan diizinkan-nya perguruan tinggi asing

masuk ke Indonesia. Persaingan pasar lebih ketat. Kehadiran perguruan tinggi asing yang secara umum memiliki teknologi yang lebih *advance* memiliki dampak bagai dua sisi mata uang.

Merujuk teori *spillover effects* dari perusahaan asing terhadap perusahaan domestik, persaingan perguruan tinggi dengan masuknya perguruan tinggi asing menimbulkan dampak positif maupun negatif. Dampak positif berupa adanya proses mempelajari pengetahuan dan teknologi yang dimiliki perguruan tinggi asing (proses imitasi) dan daya saing menjadi meningkat. Dam-

pak negatifnya, perguruan tinggi asing dapat mencuri pangsa pasar perguruan tinggi dalam negeri.

Gambar 2 memperlihatkan *Market Stealing Effect* yang dihadapi perusahaan domestik ketika perusahaan asing masuk ke pasar domestik. Sebelumnya, perusahaan dalam negeri memproduksi pada biaya rata-rata (*Average Cost*) pada kurva AC_0 (Aitken and Harrison, 1999). Hadirnya perusahaan asing meningkatkan daya saing perusahaan domestik melalui menurunnya kurva biaya rata-rata ke AC_1 di titik B. Pada titik B ini, pangsa pasar dapat dipertahankan perusahaan



Gambar 2: Output Response dari Perusahaan Domestik dengan Hadirnya Perusahaan Asing
Sumber: Aitken and Harrison (1999)

domestik. Namun, bila kehadiran perusahaan asing menyebabkan *market stealing phenomenon*, maka biasanya rata-rata akan berpindah ke titik C dengan biaya produksi rata-rata lebih tinggi, sehingga daya saing perusahaan domestik turun.

Ilustrasi Gambar 2 dapat diimplementasikan pada industri pendidikan tinggi. Ketika tidak melakukan adopsi dan adaptasi teknologi, perguruan tinggi akan mengalami *market stealing effect* yang sama dengan perusahaan pada umumnya. Biaya rata-rata menghasilkan satu unit layanan menjadi lebih tinggi relatif terhadap perguruan tinggi lain yang mengadopsi dan mengadaptasi teknologi. Untuk menghindari *market stealing effect* ini, manfaat teknologi informasi perlu diekstraksi optimal.

- Penggunaan teknologi informasi secara optimum dengan tidak membabi-butakan, akan dapat mencapai pangsa pasar lebih tinggi

dan menghindari *market stealing* dari perguruan tinggi lain, atau bahkan dari perguruan tinggi luar negeri.

C. Teknologi dan Daya Saing

Penguasaan teknologi dapat meningkatkan daya saing organisasi, bahkan bisa membawa organisasi menjadi *market leader* (Beladi dan Mukherjee, 2022). Contoh bagaimana penguasaan teknologi maju mendorong perusahaan menjadi *market leader* terlihat pada industri telepon genggam. Dengan dikembangkannya Android oleh Samsung, *market leader* yang sebelumnya diduduki Nokia dapat direbut oleh Samsung (Dediu, 2012). Hal sama terlihat di pasar mie instan Indonesia. Supermi yang merupakan *first mover* dikalahkan Indomie karena penguasaan teknologi yang lebih memadai, bahkan akhirnya Supermi dibeli produsen Indomie (Nurbaya, 2016).

Kembali ke film *Transformer*, dalam salah satu cuplikannya diperlihatkan bahwa The All Spark merupakan sumber awal teknologi dan kehidupan bagi ras Transformers dan planet Cybertron. Pihak yang memiliki dan menguasai kubus teknologi ini akan menjadi penguasa ras Transformers. Autobots berusaha menghalangi Decepticons menguasai kubus teknologi, guna

menghindari dominasi Decepticons terhadap bumi dan umat manusia. Teknologi di tangan Decepticons akan menghancurkan, sebaliknya teknologi di tangan Autobots membantu persahabatan dengan manusia. Cuplikan ini memperlihatkan pentingnya penguasaan teknologi terbaik agar dapat memenangkan persaingan.

Di dalam industri pendidikan seperti perguruan tinggi, penguasaan teknologi terkini menjadi keniscayaan untuk bersaing.

Universitas yang ingin menjadi **market leader**, perlu membuka diri untuk segala bentuk teknologi

(Giatcetti dan Li Pira, 2022).

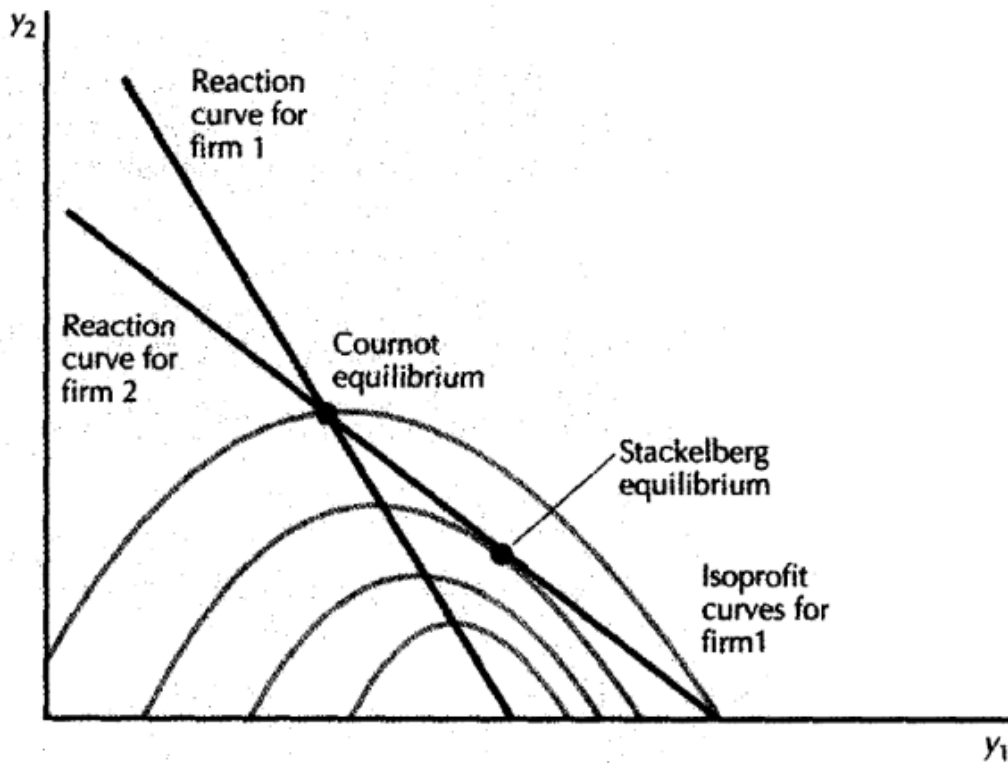
Kemampuan menyaring teknologi yang bermanfaat dan yang tidak, juga sangat diperlukan, agar tidak hanya menjadi pengikut. *Following the followers*, adalah istilah untuk organisasi yang hanya "latah" atau menjadi pengikut,

tanpa mendapat manfaat optimal dari kemajuan teknologi.

Dalam model *quantity leadership Stackelberg*, perusahaan *leader* dapat menentukan jumlah kuantitas pada pasar, sisanya baru diberikan ke perusahaan *followers*. Gambar 3 memperlihatkan, perusahaan *leader* dapat memaksimalkan profit perusahaan melalui jumlah kuantitas pangsa pasar tertentu yang ditunjukkan oleh titik *Stackelberg equilibrium*. Pada titik ini, perusahaan *leader* dapat mencapai *isoline* lebih rendah, yang memungkinkan pencapaian daya saing lebih tinggi dari pasar Cournot.

Berdasarkan Gambar 3, perusahaan berdaya saing tinggi, melalui kemajuan teknologi misalnya, dapat bertahan dan bahkan menghasilkan laba lebih tinggi. Teori *market leader* yang diperlihatkan Stackelberg ini sangat dapat diterapkan pada masa sekarang ketika kemajuan teknologi sangat eksponensial dan dinamis.

Terlepas dari teori Stackelberg, insan perguruan tinggi tetap penasaran tentang perlunya adopsi dan adaptasi teknologi dalam pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Hati bertanya penasaran, apakah perguruan tinggi kita perlu mengadopsi atau mengadaptasi



Gambar 3: Ekuilibrium Stackelberg yang Memungkinkan Market Leader untuk Mencapai Profit yang Lebih Tinggi melalui Garis Isoline yang lebih Rendah

Sumber: Varian (2014)

berbagai kemajuan teknologi yang sangat dinamis dengan percepatan yang eksponensial? Dalam keraguan dan kehati-hatian, seringkali langkah menjadi goyah dan terhenti sesaat. Apakah insan perguruan tinggi perlu optimis atau pesimis menyikapi kemajuan teknologi yang seperti *quantum leap* ini? Pertanyaan dan introspeksi diri seperti ini akan menjadi batu pijakan baru untuk menjadi lebih berdaya saing atau

tertinggal dari perguruan tinggi lainnya. Keputusan berubah atau berdiam diri, sangat tergantung pada pengelola dan berbagai pihak di dalam organisasi itu sendiri.

Sebagaimana pengalaman industri lain, seperti industri telepon genggam dan mie instan, insan dan organisasi perguruan tinggi harus berubah. Pendayagunaan optimum teknologi informasi yang dinamis dalam dunia pendi-

dikan adalah keniscayaan. Organisasi pendidikan harus beradaptasi dan “bersahabat” dengan teknologi untuk dapat berdaya saing dan tidak terlempar keluar dari pasar. Ketidakmampuan mendayagunakan teknologi akan membuat organisasi perguruan tinggi tertinggal.

Ketika sebuah organisasi memutuskan “bersahabat” dengan kemajuan teknologi, pertanyaan selanjutnya adalah: apakah proses perberdayaan teknologi perlu dilakukan gradual atau radikal? Pada beberapa perguruan tinggi, adopsi dan adaptasi teknologi dilakukan gradual. Sementara, pada beberapa perguruan tinggi yang pengambilan keputusannya lebih cepat, adopsi dan adaptasi teknologi dilakukan radikal. Pemilihan proses adopsi dan adaptasi teknologi sangat tergantung budaya organisasi terkait. Organisasi yang budayanya cenderung kolektif, proses pendayagunaan teknologi cenderung gradual. Pada organisasi yang dikelola seperti perusahaan, proses pendayagunaan teknologi radikal cenderung lebih disukai.

Menurut Schumpeter (1934), perubahan gradual seringkali disebut *creative imitation*. Sementara perubahan radikal dikenal dengan *creative destruction*, yang memungkinkan adanya inovasi

dan invensi baru. Perguruan tinggi yang mengadopsi perubahan radikal dapat mencapai daya saing lebih tinggi. Sementara perguruan tinggi yang proses adaptasinya gradual juga masih dimungkinkan untuk meningkatkan daya saing, tetapi kecepatannya lebih lambat.

DECEPTICONS

Decepticons memilih menaklukkan umat manusia dan menjadikannya budak. Narasi ini menunjukkan, robot berkehen-dak juga menghasilkan dampak buruk bagi manusia. Inilah yang juga bisa terjadi saat ini. Teknologi menghasilkan Autobots dan Decepticons. Bagian ini memperlihatkan sisi Decepticons dari kemajuan teknologi.

Tulisan ini membatasi pembahasan pada tiga aspek negatif kemajuan teknologi informasi bagi organisasi secara umum dan perguruan tinggi secara khusus. Ketiga aspek tersebut adalah (1) Teknologi dan Etika, (2) Teknologi dan Kemalasan, (3) Teknologi dan Lapangan Pekerjaan.

A. Teknologi dan Etika

Kemajuan teknologi diklaim mempengaruhi etika perilaku manusia. Kemajuan teknologi membuka ruang terjadinya pelanggaran etika, diantaranya

pelanggaran hak cipta, kejahatan *cyber*, penyebaran *malware*, dan pornografi, perjudian, dan penipuan (Kirillova dan Blinkov, 2015; Lozano-Blasco, Quilez-Robres, Latorre-Coscolluela, 2023; Keshavarzi and Ghaffary, 2023; Gainsbury, Brown and Rockloff, 2019). Kecanggihan dan kemahiran pelaku teknologi dapat mengarah pada "*rent seeking*", yaitu tindakan meningkatkan kesejahteraan satu pihak tetapi tidak meningkatkan kesejahteraan secara umum (Krueger, 1974).

Pelanggaran hak cipta dapat terjadi karena teknologi informasi memungkinkan berbagai pihak mengakses karya secara bebas dan tanpa biaya. Contoh, buku hak cipta bisa diakses *online* atau diedarkan tanpa harus membeli atau membayar. Buku tersebut menjadi barang publik yang seharusnya barang privat. Contoh lain, hak cipta berbentuk lukisan, aplikasi dan film yang seharusnya diakses dengan izin dan membayar, menjadi dapat diakses secara umum dan gratis.

Pelanggaran hak cipta menyebabkan tidak adanya insentif bagi penemu (*inventor*) dan pembaru (*innovator*) untuk melakukan tugasnya (Kirillova dan Blinkov, 2015). Usaha keras yang mereka lakukan dengan biaya investasi awal yang besar tidak menda-

patkan kembalian (*return*) yang memadai. Mudahnya replikasi dan tidak adanya perlindungan kuat terhadap hak cipta membuat penemu dan pembaru tidak akan bersusah payah. Alhasil, tidak ada temuan dan pembaruan, yang membentuk masyarakat menjadi pragmatis dan skeptis, memilih mengimitasi temuan daripada mengeluarkan biaya dan usaha untuk temuan baru. Karena itu, kemajuan teknologi perlu dibarengi usaha dan fasilitas untuk memproteksi hak cipta, hak paten, hak merek, dan berbagai hak temuan lainnya. Organisasi berkewajiban melindungi hasil ciptaan insan organisasinya. Teknologi enkripsi dan anti *spoofing* dapat menjadi teknologi pilihan organisasi untuk menangkal pelanggaran hak cipta. Digital Right Management (DRM) yang kuat bisa membantu organisasi mengatasi pelanggaran hak cipta.

Kejahatan *cyber* yang muncul dari kemajuan teknologi informasi dapat berupa pencurian informasi pribadi, pembobolan rekening bank, pelecehan lewat media, maupun perundungan. Kejahatan tidak lagi bersifat fisik lagi. Akses teknologi informasi melalui telepon genggam maupun komputer membuat seseorang dapat menjadi pelaku atau korban kejahatan *cyber*. Berita pembobolan

akun bank, bunuh diri akibat *cyber bullying*, penjualan informasi pribadi, perjudian atau penipuan *online*, *cyber porn*, seolah menjadi berita sehari-hari. Pengetahuan efek negatif ini sangat penting untuk mempersiapkan fasilitas yang mencegah hal-hal negatif tersebut terjadi.

Fenomena serupa dapat ditemukan di organisasi pendidikan. Diperlukan kebijakan dan prosedur untuk mencegah aktivitas ini. Komitmen perguruan tinggi melawan perundungan dan pelecehan di organisasi sangat diperlukan. Berbagai sistem informasi untuk mengatasi pencurian data organisasi dan personal dalam organisasi juga sangat penting. Di sinilah *Autobots* dibutuhkan untuk menangkal perilaku *Decepticons*.

B. Teknologi dan Kemalasan

Dalam percakapan dengan kolega dosen, beberapa kali muncul pernyataan bahwa generasi muda (mahasiswa) saat ini dianggap “lebih malas” dengan adanya kemajuan teknologi informasi. Komentar seperti ini rasanya sudah umum dijumpai: “mahasiswa tidak mau mencatat, cukup memfoto tulisan dosen di papan tulis; ketika diminta presentasi, menggunakan HP dan *searching Google*; ketika diminta meletakkan ponsel, tidak bisa berargu-

mentasi; kalau diberi tugas agak banyak, suka mengeluh, *skill* laboratoriumnya kurang; kurang ulet belajar, soal ujian standar saja tidak bisa”, dan seterusnya.

Namun kita perlu pula melihat dari sisi mahasiswa. Generasi Z sangat terbiasa dengan teknologi informasi, *multitasking* dan mudah bosan (Stillman dan Stillman, 2018). Daya konsentrasi yang cukup pendek pada satu hal dan kurang sabar, membuat generasi ini lebih berorientasi hasil daripada proses. Dengan kehausannya akan teknologi dan hasil instan, generasi ini memiliki preferensi kerja sangat berbeda dengan generasi X. Generasi Z diprediksi akan mengubah dunia kerja menjadi “bisa dari mana saja dan kapan saja”. Perbedaan pembawaan ini melahirkan *generation gap*, yang menyebabkan perbedaan perilaku.

Generation gap menyebabkan perbedaan perilaku dan tindakan. Generasi yang satu memiliki keistimewaannya sendiri dibandingkan generasi lain. Dengan demikian, klaim generasi X bahwa generasi Z cenderung malas dapat menjadi klaim sepihak. Mari kita dengar apa yang dikatakan generasi Z atau generasi Alpha (yang lebih muda) kepada generasi X. Generasi X akan dinilai: “generasi tua yang tidak efisien; bekerja

keras tetapi tidak bekerja cerdas; sering memaksakan kehendak; tidak mau mendengar pendapat generasi muda; gampang emosi dan marah-marrah". Perbedaan generasi dapat menimbulkan "perang antar generasi" jika masing-masing pihak tidak berusaha mengerti "nature" lainnya.

Terlepas dari perbedaan generasi,

teknologi memang dapat menyebabkan masyarakat yang "tidak banyak beraktivitas fisik".

Karena kecanggihan teknologi, seseorang tidak perlu lagi terlalu banyak berpindah tempat. Memindah channel TV cukup de-

ngan memencet *remote*, membeli makanan dan keperluan hidup hanya dengan memencet aplikasi di ponsel. Kemajuan teknologi memanjakan umat manusia.

C. Teknologi dan Lapangan Kerja

Di awal revolusi industri 4.0, hati banyak orang berdebar dan khawatir kehilangan pekerjaan. *Artificial intelligence* memungkinkan berbagai pekerjaan teknis dan fisik digantikan robot. Muncul dugaan banyak lapangan kerja akan hilang. Mari kita periksa sejarah. Tiap tahapan revolusi industri memang menghilangkan sebagian lapangan pekerjaan. Namun, revolusi industri juga menciptakan lapangan kerja baru yang sebelumnya tidak ada. Pada revolusi industri pertama, lapangan kerja yang berhubungan dengan tenaga kasar dan menggunakan tenaga binatang digantikan mesin. Pada revolusi industri kedua, muncul lapangan kerja di sektor manufaktur yang menggantikan pekerjaan di sektor pertanian. Pada revolusi industri ketiga, diperkenalkannya teknologi digital yang mendorong lapangan kerja ke sektor layanan dan perdagangan. Pada revolusi keempat ini, ditemukannya *cyber-physical devices* akan menggantikan pekerjaan teknis.

Belajar dari sejarah ini, sebuah organisasi, termasuk organisasi

pendidikan, perlu mengkaji dampak revolusi industri terhadap keberlangsungan hidup organisasi. Organisasi perlu beradaptasi dan berekspansi dengan mendayagunakan kemajuan teknologi. Untuk organisasi pendidikan seperti halnya perguruan tinggi, kemajuan teknologi dan revolusi industri dapat ditanggapi dengan membuka program studi yang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, misalnya program studi industri kreatif, kuliner, pariwisata, dan sejenisnya.

THE MAN BEHIND THE ROBOT

“There is good and bad in everyone...”

Penggalan lirik lagu ini pernah amat populer pada 1980-an. *Ebony and Ivory*, dilantunkan Paul McCartney dan Stevie Wonder. Meski lagu itu bercerita tentang harmoni antar ras, namun pesannya bisa dibawa ke dalam beragam konteks. Setiap hal selalu punya sisi baik dan sisi buruk. Semua tergantung manusia di baliknya. Jika teknologi dimanfaatkan dengan niat baik, hasilnya adalah kebermanfaatan. Sebaliknya, jika kemajuan digunakan dengan jahat, niscaya hasilnya buruk bagi

manusia. Seperti itu pula fenomena Autobots dan Decepticons. Yang harus diberi highlight adalah *“the man behind the robots”*. *The mastermind* di balik teknologi adalah faktor terpenting yang menentukan kebermanfaatan atau kemudaratannya.

Di dalam organisasi, motivasi bekerja berdasar pada kepentingan pribadi dan keinginannya berkontribusi. Wilkinson (2005) memperlihatkan, motivasi seseorang dalam organisasi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu *Altruism* dan *Spiteful*. Motivasi *Altruism* didasarkan cita-cita ideal memajukan organisasi dan rela berkorban, berkontribusi kepada orang lain dalam organisasi. Motivasi *Spiteful* didasarkan pada motivasi bekerja untuk mendapat imbalan, dan jika imbalan dirasa tidak sesuai harapan, kelompok ini akan menggerutu dan bahkan pada titik ekstrem memprovokasi orang lain untuk melakukan protes. Kemajuan teknologi ini, jika berada di tangan yang bermotivasi *Altruism*, hasilnya kebermanfaatan. Namun, jika berada di pihak yang bermotivasi *Spiteful*, dapat mendatangkan bahaya bagi organisasi. Sistem kontrol dan sistem insentif dalam organisasi sebaiknya didayagunakan untuk mampu mengidentifikasi kelompok dengan motivasi *Altruism* dan memberi insentif untuk

mempertahkannya. *The man behind the robots* yang bermotivasi *Altruism* akan menyehatkan organisasi di masa kemajuan teknologi ini.

Merening kembali jalan cerita *Transformers*, Autobots merupakan kelompok yang perlu dipilih untuk memperkuat organisasi agar berjalan ke arah yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mencapai motivasi *Altruism*. Kepiawaian pengelola organisasi mengidentifikasi kelompok Autobots dan memberi dorongan dan penghargaan yang tepat akan menghasilkan organisasi yang sehat dan adaptif terhadap teknologi.

KEMANUSIAAN DAN HARAPAN.

Salah satu hal penting yang membedakan manusia dari makhluk ciptaan Tuhan lainnya adalah rasa kemanusiaan di dalam hati sanubari. Rasa kemanusiaan ini seringkali disebut "hati nurani". Rasa kemanusiaan yang besar, menjadikan kecintaan terhadap sesama manusia semakin tinggi. Manusia diperlakukan secara manusiawi. Teknologi hanyalah temuan manusia. Sepatutnya lah ditempatkan pada porsinya. Sepantasnya pula temuan ini dipergunakan untuk kebaikan manusia dan bumi.

Kemanusiaan menjadi harap-

an bahwa kemajuan teknologi informasi dapat dimanfaatkan bagi kepentingan manusia dan bumi. Seperti konsep Society 5.0 yang diperkenalkan masyarakat Jepang. Keseimbangan antara manusia dan bumi yang kita cintai ini, menjadi tujuan utama ditemukannya teknologi informasi. Rasa kemanusiaan ini jangan sampai hilang. Optimisme bahwa rasa kemanusiaan tetap terpelihara, memberi semangat bahwa dampak positif kemajuan teknologi akan melebihi dampak negatifnya. Seperti akhir film *Transformer* yang mencatat bahwa Autobots mengalahkan Decepticons pada akhirnya.

"Tempora mutantur et nos mutamur in illis".

Waktu berubah, dan kitapun berubah seiring dengannya. Rasa kemanusiaan menjadi harapan, bahwa perubahan itu membawa kebermanfaatn bagi umat manusia. (*)

REFERENSI

- Beladi, H. and Mukherjee, A. (2022). "R&D Competition and the Persistence of Technology Leadership". *International Journal of Economic Theory* 18(3): 272-284.
- Bhatnagar, A., De, P., Sen, A. and Sinha, A. P. (2022). "Customer-initiated and Firm-initiated Online Shopping Visit under Competition for Attention: A Conceptual Model and Empirical Analysis". *Decision Support Systems* 163: 113844.
- Chrisman, J. J., Neubaum, D. O., Welter, F. and Wennberg, K. (2022). "Knowledge Accumulation in Entrepreneurship". *Entrepreneurship: Theory and Practice* 46(3): 479-496.
- Dediu, H. (2012). "How Samsung Beat Nokia". *Asymco*. <http://www.asymco.com/2012/04/12/how-samsung-beat-nokia/>
- Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM (2016), "Kerugian Negara Akibat Pelanggaran Hak Cipta Digital", <https://www.dgip.go.id>.
- Duan, G., Wu, Z., Duan, Z., Yang, G. Fang, L., Cheng, F., and Bao, X., Li, H. (2020). "Effects of Spicy Stimulation and Spicy-Food Consumption on Human Pain Sensitivity: A Healthy Volunteer Study". *Journal of Pain* 21(7-8): 848-857.
- Giatchetti, C. and Li Pira, S. (2022). "Catching up with the Market Leader: Does It Pay to Rapidly Imitated Its Innovation?". *Research Policy* 51(5): 104505.
- Grainsbury, S. M., Browne, M., and Rockloff, M. (2019). "Identifying Risky Internet Use: Associating Negative Online Experience with Specific Online Behaviours". *New Media and Society* 21(6): 1232-1252.
- Harrison, A. E., Martin, E. A., and Nataraj, S. (2022). Learning versus Stealing: How Important are Market-share Reallocations to India's Productivity Growth?. *World Scientific Studies in International Economics* 81: 321-347.
- Hoskins, J. D. and Carson, S. J. (2022). "Industry Conditions, Market Share and the Firm's Ability to Derive Business-line Profitability from Diverse Technological Portfolios". *Journal of Business Research* 149: 178-192.

- Jha, P. (2022). "South Korean Government become an Early Investor in the Metaverse", Cointegraph, 2 Juni 2022, <https://cointelegraph.com/news/south-korean-government-becomes-an-early-investor-in-metaverse>.
- Jin, M., Tian, H. and Kumbhakar, S.C. (2020). "How to survive and compete: the impact of information asymmetry on productivity". *Journal of Productivity Analysis* 53(1): 107-123.
- Kirillova, E. A. and Blinkov, O. Y. (2015). "Modern Trend of Ways to Protect Intellectual Property on Internet". *Asian Social Science* 11(6): 244-249.
- Krueger, A. O. (1974). "The Political Economy of the Rent-Seeking Society". *The American Economic Review* 64(3): 291-303.
- Lozano-Blasco, R., Quilez-Robres, A. Latorre-Coscolluela, C. (2023). "Sex, Age and Cyber-Victimization: A Meta Analysis". *Computers in Human Behavior* 139: 107491.
- Liangji, Z., Zhang, Qi., Li, Z., Zhong, G. (2020). "Measurement of hazardous compounds for Chongqing hotpot seasoning". *International Journal of Food Properties* 23(1): 639-650.
- Lucas, R.E. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics* 22: 3-42.
- Martin, D. J. A. and Mauritsius, T. (2022). "The Effect of User Experience on the Use of Tokopedia: E-Commerce Application". *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering* 12(3): 99-106.
- Metaverse Solomon Island (2022). "An Open High-Value-added Metaverse Sustainable Country". <https://www.metasonomon.org>.
- Nurbaya, R. (2016) "Menguak Silsilah "Persaudaraan" Supermi, Indomie dan Sarimi". 19 April 2016, www.money.id/inspiratory/menguak-silsilah-persaudaraan-supermi-indomie-dan-sarimi-160419d.html.
- Ramudit, A. E., Feldmayer, A., Johnson, A., and Ennis, J. M. (2022). "Sensory interaction effects between capsicum heat and seasoning ingredients applied to unsalted potato chips". *Food Quality and Preference*

- 102(article number 104682). 11087.
- Romer, P. M. (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy* 98(5): S71-S102.
- Sari, D.W., Khalifah, N.A. and Suyanto, S. (2016). "The spillover effects of foreign direct investment on the firms' productivity performances". *Journal of Productivity Analysis* 46 (2-3): 199-233.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profit, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard Economic Studies 46. Translated by Redvers Opie. Harvard University Press.
- Shank, P. (2016). "2025: How will we work? How will you change job?". Association for Talent Development. <https://www.td.org/insights/2025-how-will-we-work-how-will-your-job-change>.
- Shen, B., Tan, W., Guo, J., Zhou, L. and Qin, P. (2021). "How to Promote User Purchase in Metaverse? A Systematic Literature Review on Consumer Behaviour Research and Virtual Commerce Application Design". *Applied Sciences (Switzerland)* 11(23): 11087.
- Stillman, D. and Stillman, J. (2018). *Generasi Z: Memahami Karakter Generasi Baru yang Akan Mengubah Dunia Kerja*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Suyanto, S., Sugiarti, Y. and Setyaningrum, I. (2021). "Clustering and Firm Productivity Spillovers in Indonesian Manufacturing". *Heliyon* 7: e06504.
- Suyanto, S., Sugiarti, Y., and Tanaya, O. (2021). "Technological Progress in Indonesian Food Processing". *Advances in Economics, Business and Management Research* 180: 92-97.
- Varian, H. R. (2014). *Intermediate Microeconomics with Calculus*. Ninth Edition. W. W. Norton & Company Publisher. New York.
- Wang, H., Guo, M., Wang, Y., Peng, L., Liao, E., Wang, H., Zou, A., and Wang, L. (2022). "A Review on the Effects of Pungent Spices Including Chili and Prickly Ash on the Flavor of Meat Products". *Food Science* 43(15): 389-395.
- Wilkinson, N. (2005). *Managerial Economics: A Problem-solving*

Approach. Cambridge University Press, UK.

Zhu, Q., Lyu, Z. and Long, Y.
(2022). "Adoption of Mobile Banking in Rural China: Impact of Information Dissemination Channel". *Socio-economic Planning Sciences* 83: 101011.



**Penulis, Editor
dan Desainer**

**PENUULIS,
EDITOR,
DAN DE-
SAINER**

Dr. Ir. Benny Lianto, MMBAT

Dia adalah dosen di jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Surabaya (Ubaya) dengan *research expertise* di bidang *innovation and technopreneurship, strategic and performance management, dan industrial feasibility study*. Saat ini menjabat sebagai Rektor Ubaya, setelah sebelumnya pernah menjadi Direktur Politeknik, Dekan Fakultas Teknik, Dekan Fakultas Teknobiologi dan sejumlah jabatan struktural lainnya. Studi S1 ditempuhnya di Fakultas Teknik Ubaya, sedangkan studi S2 dan S3 diambil di Institut Teknologi Bandung dan Universitas Indonesia. Dia juga pernah mengikuti pendidikan khusus *project management* di National University of Singapore. Memiliki pengalaman sebagai konsultan di beberapa perusahaan dan organisasi serta aktif dalam berbagai organisasi sosial kemasyarakatan.

Prof. Dr. rer. nat. Maria Goretti Marianti Purwanto

Sebelumnya, menjadi dosen tidak ada di pikirannya, apalagi dicita-citakannya. Sekarang, dosen justru menjadi profesi yang membawa hari-harinya penuh warna dan penuh makna. Saat ini, Maria bahkan sudah mengemban sebagai Wakil Rektor Bidang Akademik Universitas Surabaya. Sebelumnya, dia pernah menjabat sebagai dekan, ketua program studi maupun kepala laboratorium di Fakultas Bioteknologi Ubaya. Maria juga berpengalaman sebagai reviewer hibah nasional di Dewan Pendidikan Tinggi (DPT-DIKTI) sejak 2006, dan menjadi *awardee* dari hibah internasional untuk pelatihan kepemimpinan (DIES-Program: The Dialogue on Innovative Higher Education Strategies). Program yang memperkaya kapasitas kepemimpinannya ini dikoordinir German Academic Exchange Service (DAAD) dan German Rectors' Conference (HRK), dan didanai Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) pada 2014-2015. Salah satu tugas utamanya saat ini adalah membantu rektor memandu pembentukan ekosistem implementasi MBKM (Merdeka Belajar - Kampus Merdeka) di Universitas Surabaya. Bisa dihubungi di maria@staff.ubaya.ac.id.

Dr. Noviaty Kresna Darmasetiawan, M.Si.

Bekerja di Universitas Surabaya (Ubaya) sejak 28 tahun lalu sebagai dosen tetap di Fakultas Bisnis dan Ekonomika, dengan penempatan sebagai dosen tetap (*Associate Professor*) di Magister Manajemen Ubaya. Saat ini mendapat tugas tambahan sebagai Wakil Rektor II, setelah sebelumnya (2015-2019) menjabat sebagai Ketua Jurusan Manajemen. Pendidikan S1 ditempuhnya di Fakultas Psikologi Ubaya, lalu mengambil S2 Ilmu Administrasi Niaga di bidang Pengembangan Manajemen Sumberdaya Manusia (PMSDM) Universitas Brawijaya Malang, dan S3 Ilmu Manajemen juga di Universitas Brawijaya Malang. Aktivitas tridarma dilakukannya dengan fokus di bidang MSDM dan Organisasi, Kewirausahaan, UMKM, dan Manajemen Strategik. Sampai saat ini aktif sebagai asesor LAMEMBA (Lembaga Akreditasi Mandiri Ekonomi Manajemen Bisnis dan Akuntansi), *reviewer* di beberapa jurnal nasional maupun internasional, *presenter* serta *keynote speaker* di konferensi internasional, dan menulis jurnal serta buku. Email: noviatykds@staff.ubaya.ac.id

Dr. apt. Christina Avanti, M.Si.

Sejak masih menjadi mahasiswa di Fakultas Farmasi Ubaya, Christina sudah jatuh cinta pada aktivisme dunia kemahasiswaan. Itu sebabnya, dia begitu menikmati tugasnya sekarang sebagai Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Alumni di almamaternya. Melalui amanah ini, Christina merasa bisa berkontribusi maksimal dalam peningkatan mutu pendidikan dan pengembangan karakter kepemimpinan. Sebelumnya, Christina pernah mengemban amanah di almamaternya sebagai Dekan Fakultas Farmasi, Direktur Kerjasama Kelembagaan, Kepala Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi, dan lainnya. Gelar doktor di bidang teknologi farmasi dan biofarmasi diperolehnya dari Rijkuniversiteit Groningen, Belanda (2012), setelah sebelumnya mendapat gelar magister sains di bidang teknologi farmasi di Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga (2002). Bisa dihubungi di: C_avanti@staff.ubaya.ac.id

Djuwari, S.T., Ph.D.

Djuwari adalah seorang yang bergelut erat dengan teknologi dalam keseharian, baik sebagai pembelajar, pengajar, maupun pengguna teknologi. Kebiasaan terjun langsung secara teknis menyelesaikan masalah yang terkait aplikasi teknologi membuatnya cepat belajar dan mampu mengikuti perkembangan teknologi, baik di bidang keahliannya maupun yang di luar *scope* pekerjaan pokoknya. Lulus sebagai sarjana telekomunikasi dari ITS dan mendapat Ph.D di bidang *digital signal processing* dari RMIT University, Melbourne, Australia (2005) merupakan modal yang sangat baik bagi pelaksanaan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya di sepanjang karirnya di perguruan tinggi, dalam hal ini Universitas Surabaya. Saat ini, Djuwari sedang menjalankan tugas sebagai Wakil Rektor IV Bidang Manajemen Sarana Prasarana di Ubaya. Meski bukan lahir dengan jiwa penulis, namun ke-tertarikan dan keingintahuannya tentang teknologi masa depan, daplikasinya serta dampaknya, mendorongnya untuk menuangkan pemikirannya melalui tulisan ini. Bisa dihubungi di djuwari@staff.ubaya.ac.id.

Prof. Suyanto, S.E., M.Ec.Dev., Ph.D.

Dia adalah *full professor* di bidang Ilmu Ekonomi dengan spesialisasi analisis efisiensi dan produktivitas. Pernah bertugas sebagai Dekan Fakultas Bisnis dan Ekonomi selama dua periode (2011-2019). Saat ini mengemban amanah sebagai Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Surabaya. Lebih 50 karya ilmiahnya dipublikasikan di jurnal internasional bereputasi dan jurnal nasional terakreditasi. Berbagai hibah penelitian pendanaan internasional maupun nasional pernah didapatkan, misalnya dari *AusAID, USAID, EAWAG*, dan Bank Indonesia. Selain menjalankan tugas akademik, Suyanto aktif sebagai asesor Lembaga Akreditasi Mandiri Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi (LAMEMBA), *reviewer* Penilaian Angka Kredit Dosen di Direktorat Perguruan Tinggi (PAK-DIKTI) Kemendikbudristek, *reviewer* Penilaian Angka Kredit Dosen di Lembaga Layanan Perguruan Tinggi Wilayah VII (LLDIKTI 7), dan pengurus Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia (ISEI) Surabaya.

Dr. apt. Farida Suhud, M.Si.

Melakukan apa pun dengan hati, itulah prinsip hidupnya. Farida sudah menjalankan aneka peran dalam perjalanan karirnya di Ubaya, mulai sebagai Ubaya Spokes Person, Manajer Kantin, pembina/pendamping kemahasiswaan, Pembantu Direktur III PPBMT, Pembantu Dekan III dan Wakil Dekan I Fakultas Farmasi, hingga saat ini diberi amanah sebagai Dekan Farmasi. Semua dijalannya dengan senang hati. Disertasinya yang bertema Penemuan Obat Baru Turunan Urea sebagai Antikanker sukses dibukukan, dan bersama sejumlah publikasi ilmiah yang ditulisnya sudah terintegrasi dalam mata kuliah berama yang diampunya. Farida juga aktif di berbagai organisasi di luar kampus, seperti Paduan Suara Swara Svarna Indonesia, Ketua Ikatan Sarjana Katolik Surabaya, dan Dewan Penasehat IAI Surabaya.

Dr. Yoan Nursari Simanjuntak, S.H., M.Hum.

Bidang hukum keperdataan dan terkhusus Hak Kekayaan Intelektual menjadi fokus utama pengembangan keilmuannya. Secara konsisten, berbagai hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat diraih pada bidang Hak Kekayaan Intelektual, termasuk buku yang ditulisnya. Saat ini, Yoan mengemban tugas sebagai Dekan Fakultas Hukum Ubaya sejak 2015, setelah sebelumnya menjadi Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Ubaya (2011 – 2015) dan Ketua Pusat Studi Hak Asasi Manusia Ubaya (2006 – 2015). Selain di Ubaya, Yoan juga dipercaya Kemenkumham RI menjadi Anggota Majelis Pengawas Wilayah Notaris Jawa Timur untuk melaksanakan pembinaan dan pengawasan terhadap notaris. Saat ini dia juga menjadi Ketua Bidang Kerjasama Kelembagaan pada Asosiasi Pimpinan Perguruan Tinggi Hukum Indonesia (APPTHI) dan Sekretaris Asosiasi Pengajar Hak Kekayaan Intelektual (APHKI).

**Dr. Putu Anom Mahadwartha,
S.E., M.M., CSA, CIB**

Selain sebagai dosen dan peneliti, dia juga pelatih bisnis profesional dan konsultan bisnis (Kreanovasi) yang melayani perusahaan multinasional dan nasional (umum dan swasta). Lahir pada 23 Desember 1973, suami dengan dua anak perempuan ini memperoleh gelar doktornya pada 2004, dengan spesialisasi di bidang keuangan perusahaan dan investasi. Dia juga mendapat Sertifikasi Analisis Keamanan (CSA). Karirnya di Ubaya dimulai sejak 2005, dan menjabat sebagai Kepala Ilmu Keuangan, dan Kepala Program Magister Manajemen. Saat ini, dia menjabat sebagai Dekan Fakultas Fakultas Bisnis dan Ekonomi. Putu Anom juga aktif di manajemen dan organisasi profesi bisnis, reviewer beberapa jurnal ilmiah, dan menerbitkan karya ilmiah di sejumlah jurnal ilmiah nasional dan internasional. Dia aktif pula terlibat sebagai Tutorgram @anomania (Instagram) dan The Anomania (Youtube), untuk berbagi pengetahuan.

Agung Sri Wardhani, S.E., M.A.

Orang-orang memanggilnya Agung, meski awalnya banyak yang bingung harus menyebutnya dengan panggilan Ibu atau Bapak. Nama yang disematkan orangtua itu memiliki arti dan harapan agar dirinya menjadi cahaya kemakmuran bagi semua orang. Agung merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dan terlahir dari keluarga pendidik. Sejak 2001 aktif sebagai dosen tetap di Prodi Akuntansi Politeknik Ubaya. Tahun 2012 pernah menjabat sebagai ketua BPPM (Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Politeknik Ubaya, lalu menjadi Ketua Prodi Akuntansi Politeknik Ubaya pada 2015, Saat ini menjabat Direktur Politeknik Ubaya. Selain aktif mengembangkan pendidikan vokasi khususnya pendidikan politeknik, Agung aktif pula sebagai Ketua Bidang Kemahasiswaan Pelita (Perkumpulan Politeknik Swasta Indonesia). Dia juga aktif sebagai narasumber di sejumlah perusahaan dan SMK/SMA.

**Dr. Evy Tjahjono, S.Psi., M.G.E.
Psikolog**

Dia adalah pakar keberbakatan (*giftedness*) yang berkontribusi menyusun beberapa pedoman layanan pendidikan khusus dan identifikasi siswa cerdas istimewa di Kemendikbud RI. Evi merupakan delegasi Indonesia untuk Asia Pacific Federation on Giftedness (2005-2013), dan kerap menjadi *presenter* serta *keynote speaker* konferensi internasional, dan narasumber seminar dan forum keilmuan terkait keberbakatan. Sehari-hari, dia adalah dosen tetap di Fakultas Psikologi Universitas Surabaya (Ubaya), dan berpraktik sebagai psikolog/ konsultan di Pusat Pengembangan Keberbakatan Fakultas Psikologi Ubaya. Pernah menjabat Direktur Pusat Konsultasi dan Layanan Psikologi Fakultas Psikologi Ubaya, dan saat ini menjabat Dekan Fakultas Psikologi Ubaya. Juga aktif sebagai konsultan sekolah dengan layanan bagi siswa cerdas istimewa (Sekolah GenIUS Tangerang, Noble Academy Jakarta). Pernah pula menjadi Ketua Asosiasi Psikologi Sekolah Indonesia Wilayah Jawa Timur (2006-2010), ketua Forum Komunikasi Pengelola Pendidikan Tinggi Psikologi Indonesia Wilayah Jawa Timur (2019 – 2021), dan Bendahara Asosiasi Pengelola Pendidikan Tinggi Psikologi Indonesia (2021-2023).

Ir. Eric Wibisono, Ph.D., IPU

Lahir di Surabaya, ia memperoleh gelar Sarjana Teknik di bidang teknik industri dari Universitas Surabaya (Ubaya). Ia menjalani pendidikan magisternya di University of South Australia, Adelaide, di bidang *manufacturing management*. Setelah memperoleh beasiswa SUT-Ph.D. Scholarship for ASEAN, Eric menyelesaikan pendidikan doktoral di bidang teknik industri pada Suranaree University of Technology, Thailand. Saat ini dipercaya menjadi Dekan Fakultas Teknik Ubaya, setelah sebelumnya mengemban amanat sebagai Direktur Kantor Hubungan Internasional, Direktur Penjaminan Mutu, Kaprodi Teknik Industri, dan Kaprodi Magister Teknik Industri. Pengalamannya di bidang penjaminan mutu pendidikan tinggi membekalinya sebagai auditor ISO 9001:2015 dan ISO 21001:2018, serta *lead assessor* pada ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA). Dalam kompetensi profesionalnya, ia dipercaya sebagai Wakil Ketua II Institut Supply Chain dan Logistik Indonesia (ISLI). Ia juga menulis sejumlah buku akademik dan menjadi *reviewer* di sejumlah jurnal internasional bereputasi. Dapat dihubungi di ewibisono@gmail.com atau <https://instagram.com/ericwibisono>.

**Dr. rer. nat. Sulistyو Emantoko
Dwi Putra, S.Si., M.Si.**

Dia menggeluti bioteknologi sejak 1996 ketika mengerjakan penelitian skripsinya. Sejak itu, bioteknologi menjadi bagian penelitiannya, baik saat menyelesaikan studi magister di Institut Teknologi Bandung maupun S3 di Universitas Potsdam, Jerman. Saat ini, dia menjabat Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Surabaya. Emantoko lebih banyak meneliti di bidang epigenetic. Pria kelahiran 1973 ini telah melakukan kerjasama penelitian di bidang epigenetik dengan peneliti dari Amerika, Jerman, Austria maupun negara Eropa lain. Dia menerbitkan artikel dan menjadi *reviewer* di beberapa jurnal internasional bereputasi. Ketua Ikatan Program Studi Bioteknologi Indonesia (2019-2022) ini pernah mendapat hibah penelitian dari lembaga internasional seperti *Indonesia Toray Science Foundation*, maupun dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui skema Penelitian Dasar, Penelitian Terapan maupun Matching Fund.

**Prof. Ir. Markus Hartono, S.T.,
M.Sc., Ph.D., CHFP, IPM, ASEAN
Eng.**

Guru besar di bidang teknik industri dengan kekhususan ergonomi/*human factors engineering*. Saat ini menjabat Dekan Fakultas Industri Kreatif Universitas Surabaya. Pria kelahiran Bojonegoro ini aktif sebagai evaluator di lembaga akreditasi internasional di bidang keteknikan Indonesia, Accreditation Board for Engineering Education (IABEE), asesor di lembaga akreditasi nasional Lembaga Akreditasi Mandiri bidang Keteknikan (LAM Teknik), *vice president* di Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI) bidang akreditasi dan pendidikan (2021-2024), sekretaris umum PEI (2012-2015), serta aktif sebagai anggota perumus kurikulum inti disiplin teknik industri di Badan Kerjasama Penyelenggara Pendidikan Tinggi Teknik Industri (BKSTI) (2020-2023). Di tingkat internasional, dia juga menjadi *technical committee member* bidang *affective design and engineering* di International Ergonomics Association (IEA), *reviewer* di beberapa jurnal internasional, dan *presenter* serta *keynote speaker* di sejumlah konferensi internasional. Bisa dihubungi di: markus@staff.ubaya.ac.id dan <https://www.instagram.com/marky8880/>

**Prof. Dr. dr. Rochmad Romdoni,
Sp.PD., Sp.JP(K), FIHA, FAsCC,
FACC**

Sebuah media pernah menyebutnya “anak sawah yang menjadi direktur”. Guru Besar Bidang Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair ini datang dari keluarga petani kurang mampu. Namun kegigihan membawanya menjadi dokter spesialis penyakit dalam dan dokter spesialis jantung dan pembuluh darah terkemuka. Beliau mengenyam pendidikan di berbagai belahan dunia seperti Jepang dan Belanda. Juga dipercaya memimpin beberapa instansi, yaitu sebagai Direktur RS Haji Surabaya dan RS Islam Jemursari Surabaya, juga Wakil Direktur Bidang Pendidikan dan Pelatihan RSUD dr. Soetomo Surabaya. Pernah pula menjabat Ketua PERKI (organisasi profesi dokter spesialis jantung seluruh Indonesia) periode 2012 - 2014, dan mendapat Lifetime Achievement Award di Bidang Pengabdian pada 2021. Di dunia akademik, pernah mendapatkan Lifetime Achievement Award di Bidang Pendidikan pada 2019 di Dept. Penyakit Jantung dan Pembuluh darah FK Universitas Airlangga. Prof. Romdoni pernah pula menjadi anggota Senat Akademik Universitas Airlangga dan Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Saat ini aktif sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya.

**ACHMAD SUPARDI, S.IP, MA,
Ph.D.**

Berusaha menulis dalam beragam genre, inilah yang terus dicobanya. Saat menjadi jurnalis di Harian Sore *Surabaya Post*, ia memacu diri agar tulisannya bisa menembus beragam rubrik yang mensyaratkan gaya berbeda, mulai *news feature*, opini, hingga kolom. Kini, sebagai dosen di Program Studi Ilmu Komunikasi, President University, Cikarang, ia terus mengasah kemampuannya menulis. Kali ini menulis hasil penelitian ilmiah, termasuk mengeksplor cara penulisan yang ringan untuk bahan kajian berat. Studi doktoralnya diselesaikan di School of Communication and Arts, The University of Queensland, Australia. Ia meneliti *affective partisanship* dalam situs-situs opini *online* di masa pemilihan umum yang membuat polarisasi masyarakat makin tajam dan bertahan lama. Dua buku dieditnya ketika menempuh studi di Australia. Salah satu targetnya adalah menerbitkan novel setelah sejumlah cerita pendeknya dimuat di *Jawa Pos* dan terbitan lainnya. Bisa dihubungi di achmadsupardi@president.ac.id.

**Dr. NANANG KRISDINANTO,
Drs., M.Si.**

Menulis adalah bagian yang mustahil diceraikan dari hidupnya. Pernah meniti karir sebagai jurnalis selama 20 tahun, dan mengajar di sejumlah perguruan tinggi seperti Universitas Kristen Petra, Universitas Surabaya, serta Universitas Brawijaya. Saat ini, berstatus dosen tetap di Fakultas Ilmu Komunikasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Studi doktoralnya di bidang komunikasi ditempuh di FISIP Universitas Airlangga, dengan disertasi yang sudah diterbitkan menjadi buku. Dia sudah menulis belasan buku, baik buku ilmiah populer, akademis, maupun biografi, serta mengkreasikan sejumlah *corporate magazine*, aktif sebagai editor maupun *reviewer* di berbagai jurnal nasional dan internasional. Saat ini juga aktif sebagai konsultan komunikasi, *media trainer*, dan pernah menjadi mentor pelatihan jurnalistik Indonesia-Australia Specialized Training Program (IASTP). Bisa dihubungi di nangkris@ukwms.ac.id

Guguh Sujatmiko, S.T., M.Ds.

“Order hari ini, selesai kemarin.” Kalimat tersebut seolah menjadi *brand* yang melekat kepada desainer ini karena kecepatan dan keindahannya mengeksekusi karya. Guguh memulai karier sebagai desainer komunikasi visual sejak 2002 dengan proyek suka rela pertamanya: mendesain visual robot api di Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) di Surabaya, di studio mininya yang bernama Miko-Miko Design. Sebagai desainer, dia banyak menghasilkan karya cetak seperti buku, majalah, poster, dan materi *event* di tingkat nasional. Dia juga dipercaya sebagai konsultan desain di Jakarta dan Bandung, serta menjadi desainer di PT Pharma Tekno Solusi Jakarta dengan klien perusahaan farmasi multinasional. Guguh mengajar sebagai dosen tetap di Fakultas Industri Kreatif Universitas Surabaya (Ubaya) dengan spesialisasi keilmuan desain grafis, *advertising*, dan *branding strategy*. Saat ini menjabat sebagai Ketua Program Studi Desain Produk di Ubaya. Dia memperoleh gelar sarjana dengan nilai tertinggi pada 2006 di bidang Story Book Design dari program Desain Komunikasi Visual Institut Teknologi Sepuluh Nopember ITS Surabaya, dan sekarang menempuh program doktoral di Institut Seni Indonesia Denpasar. Kontak: guguh.sujatmiko@staff.ubaya.ac.id



THE RACE is

DISRUPTIVE INNOVATORS /
INCUMBENT TITANS /

**HIGHER EDUCATION /
ENTREPRENEURIAL
UNIVERSITY** /

TECH-SAVVY GENERATION /
DIGITAL NATIVE /
DIGITAL IMMIGRANT /
THE TIPPING POINT /

METAVERSITY /

DIGITAL HUMANISM / MEDIATIZATION /
ARTIFICIAL INTELLIGENT /

FEAR OF TECHNOLOGY /

GET THERE EARLY MINDSET /

UPSTART DISRUPTORS /

MASSIVE ONLINE OPEN COURSES /
DIGITAL RESOURCES /



THE TECHNOLOGICAL SOCIETY /
TECHNOLOGICAL
DETERMINISM /
SOCIAL SHAPING
OF TECHNOLOGY /

BIG DATA /

BLOCKCHAIN /

METAVVERSE /

AUGMENTED REALITY /
VIRTUAL REALITY /

**MERDEKA BELAJAR
KAMPUS MERDEKA** /

COVID-19 /

**ONLINE DISTANCE
EDUCATION** /

SOCIETY 5.0 /
DIGITAL REVOLUTION



Copyright © 2023
Universitas Surabaya

Penerbit (Anggota IKAPI & APPTI)
Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah
Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut Surabaya 60293
Telp. (+62-31) 298-1344
E-mail: ppi@unit.ubaya.ac.id
Web: ppi.ubaya.ac.id

ISBN 978-623-8038-14-5



9 786238 038145

The race is on

ORIGINALITY REPORT

1 %

SIMILARITY INDEX

1 %

INTERNET SOURCES

0 %

PUBLICATIONS

0 %

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ppi.ubaya.ac.id

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

The race is on

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/100

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69

PAGE 70

PAGE 71

PAGE 72

PAGE 73

PAGE 74

PAGE 75

PAGE 76

PAGE 77

PAGE 78

PAGE 79

PAGE 80

PAGE 81

PAGE 82

PAGE 83

PAGE 84

PAGE 85

PAGE 86

PAGE 87

PAGE 88

PAGE 89

PAGE 90

PAGE 91

PAGE 92

PAGE 93

PAGE 94

PAGE 95

PAGE 96

PAGE 97

PAGE 98

PAGE 99

PAGE 100

PAGE 101

PAGE 102

PAGE 103

PAGE 104

PAGE 105

PAGE 106

PAGE 107

PAGE 108

PAGE 109

PAGE 110

PAGE 111

PAGE 112

PAGE 113

PAGE 114

PAGE 115

PAGE 116

PAGE 117

PAGE 118

PAGE 119

PAGE 120

PAGE 121

PAGE 122

PAGE 123

PAGE 124

PAGE 125

PAGE 126

PAGE 127

PAGE 128

PAGE 129

PAGE 130

PAGE 131

PAGE 132

PAGE 133

PAGE 134

PAGE 135

PAGE 136

PAGE 137

PAGE 138

PAGE 139

PAGE 140

PAGE 141

PAGE 142

PAGE 143

PAGE 144

PAGE 145

PAGE 146

PAGE 147

PAGE 148

PAGE 149

PAGE 150

PAGE 151

PAGE 152

PAGE 153

PAGE 154

PAGE 155

PAGE 156

PAGE 157

PAGE 158

PAGE 159

PAGE 160

PAGE 161

PAGE 162

PAGE 163

PAGE 164

PAGE 165

PAGE 166

PAGE 167

PAGE 168

PAGE 169

PAGE 170

PAGE 171

PAGE 172

PAGE 173

PAGE 174

PAGE 175

PAGE 176

PAGE 177

PAGE 178

PAGE 179

PAGE 180

PAGE 181

PAGE 182

PAGE 183

PAGE 184

PAGE 185

PAGE 186

PAGE 187

PAGE 188

PAGE 189

PAGE 190

PAGE 191

PAGE 192

PAGE 193

PAGE 194

PAGE 195

PAGE 196

PAGE 197

PAGE 198

PAGE 199

PAGE 200

PAGE 201

PAGE 202

PAGE 203

PAGE 204

PAGE 205

PAGE 206

PAGE 207

PAGE 208

PAGE 209

PAGE 210

PAGE 211

PAGE 212

PAGE 213

PAGE 214

PAGE 215

PAGE 216

PAGE 217

PAGE 218

PAGE 219

PAGE 220

PAGE 221

PAGE 222

PAGE 223

PAGE 224

PAGE 225

PAGE 226

PAGE 227

PAGE 228

PAGE 229

PAGE 230

PAGE 231

PAGE 232

PAGE 233

PAGE 234

PAGE 235

PAGE 236

PAGE 237

PAGE 238

PAGE 239

PAGE 240

PAGE 241

PAGE 242

PAGE 243

PAGE 244

PAGE 245

PAGE 246

PAGE 247

PAGE 248

PAGE 249

PAGE 250

PAGE 251

PAGE 252

PAGE 253

PAGE 254

PAGE 255

PAGE 256

PAGE 257

PAGE 258

PAGE 259

PAGE 260

PAGE 261

PAGE 262

PAGE 263

PAGE 264

PAGE 265

PAGE 266

PAGE 267

PAGE 268

PAGE 269

PAGE 270

PAGE 271

PAGE 272

PAGE 273

PAGE 274

PAGE 275

PAGE 276

PAGE 277

PAGE 278

PAGE 279

PAGE 280

PAGE 281

PAGE 282

PAGE 283

PAGE 284
