



ritektra

PROSIDING

PENERAPAN IPTEKS DALAM MENDUKUNG P E M B A N G U N A N YANG BERKELANJUTAN



Green City, Green Technology, Kearifan Lokal, Bio Energi,
Inovasi Teknologi, Penanganan Air

KUPANG

3 AGUSTUS 2017



Host:

Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandira
Jl. San Juan Penfui, Kupang - NTT
www.unwira.ac.id

www.ritektra.unwira.ac.id

Supported by:



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017**

**“Penerapan Iptek Dalam Mendukung
Pembangunan Yang Berkelanjutan”**



PERGURUAN TINGGI PESERTA SEMINAR



PERGURUAN TINGGI PENYELENGGARA



UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Alamat: Jl. San Juan, Penfui, Kupang – NTT
Telp. 0380-833395, Fax. 0380-831194
Email: info@unwira.ac.id
Website: <http://unwira.ac.id>

Diterbitkan oleh:
Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik
Univ. Katolik Widya Mandira, Kupang
tarsitekturunwira@gmail.com

**SUSUNAN DEWAN REDAKSI
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017**

Diseminarkan pada tanggal 03 Agustus 2017, di Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang

Pelindung	: Rektor UNWIRA
Pengarah	: Dekan Fakultas Teknik UNWIRA
Ketua Panitia	: Ir. Rani Hendrikus, M.S
Sekretaris	: Natalia M. R. Mamulak, ST., MM Reginaldo Ch. Lake, ST., MT
Seksi Makalah	: Ir. Laurensius Lulu, M.M
Seksi Acara	: Yulianti P. Bria, ST., MT Agustinus H. Pattiraja, ST., MT
Editor dan Penata Letak	: Reginaldo Ch. Lake, ST., MT
Desain Sampul	: Gio Architect Studio

Reviewer/Penelaah:

1. Prof. Ir. Antariksa, M.Eng., Ph.D (Univ. Brawijaya, Malang)
2. Prof. Ir. Hadi Sutanto, MMAE., Ph.D (Unika Indonesia Atma Jaya, Jakarta)
3. Dr. A. Tegus Siswanto (Univ. Atma Jaya, Yogyakarta)
4. Dr. Ir. Rumiati R. Tobing, MT (Unika. Parahyangan, Bandung)
5. Ir. A. Y. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D (Univ. Atma Jaya, Yogyakarta)
6. Dr. Lydia Sari, ST., MT (Unika Indonesia Atma Jaya, Jakarta)
7. Lianly Rompis, ST., MITS (Unika De La Salle, Manado)

Topik Makalah:

- a. Green City
- b. Green Technology
- c. Kearifan Lokal
- d. Bio Energy
- e. Inovasi Teknologi
- f. Penanganan Air

ISBN 978-602-50244-0-5

©Agustus 2017

Diterbitkan oleh:

Program Studi Teknik Arsitektur

Fakultas Teknik

Univ. Katolik Widya Mandira, Kupang

tarsitekturunwira@gmail.com

www.unwira.ac.id

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera bagi kita semua.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadirat TUHAN, yang telah memberikan Rahmat dan Kasih-Nya, sehingga Seminar Nasional Riset Dan Teknologi Terapan VII tahun 2017 dapat berlangsung dengan baik. Puji syukur juga karena Forum Dekan Fakultas Teknik, Fakultas Teknologi Industri dan Fakultas Sains dan Teknologi yang tergabung dalam Asosiasi Perguruan Tinggi Katolik (APTIK), mempercayakan kepada Unwira sebagai penyelenggara kegiatan Seminar Nasional Riset dan Teknologi Terapan (RITEKTRA) VII 2017. Kegiatan seminar nasional ini sangat penting untuk memberikan kesempatan bagi para peneliti bidang sains dan teknologi untuk saling memberikan informasi tentang penelitiannya.

Pembangunan saat ini secara umum dihadapkan pada berbagai tantangan yang semakin kompleks baik dari sisi makro maupun mikro. Pembangunan berhadapan dengan globalisasi serta liberisasi perdagangan. Selain itu perubahan kebijakan dari pemerintah, baik pusat maupun daerah berdampak positif maupun negative pada kesejahteraan masyarakat pada umumnya. Sebagai bagian dari masyarakat Inadnesia kita memiliki rasa tanggungjawab secara akademis dalam kaitan dengan pembangunan berkelanjutan di Indonesia dari segi teknologi terapan dan bidang teknik lainnya. Oleh karena itu Seminar Nasional RITEKTRA VII tahun 2017 kali ini mengambil tema: “**Penerapan Iptek Dalam Mendukung Pembangunan Yang Berkelanjutan**”. Semoga hasil penelitian yang di-*share* melalui presentasi dan prosiding dalam seminar RITEKTRA kali ini, dapat berguna dalam memunculkan ide dan gagasan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Terima kasih kami ucapkan kepada para dekan Fakultas Teknik, Fakultas Teknologi Industri dan Fakultas Sains dan Teknologi di lingkungan APTIK, yang mendukung kegiatan ini, segenap panitia di Fakultas Teknik UNWIRA, para reviewer, peserta, sponsor, Pemprov NTT, Pemkot Kupang, dan semua pihak yang telah mendukung terlaksananya Seminar Nasional RITEKTRA VII 2017 ini.

Kupang, Agustus 2017



SAMBUTAN KETUA PANITIA

Syalom, Salam Sejahtera untuk kita semua.

Pertama-tama ijinakan kami untuk mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan atas kemurahan dan kelimpahan KasihNya kepada kita, sehingga dapat hadir pada RITEKTRA VII 2017 di Kupang. Selanjutnya kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemakalah maupun para peserta dan terlebih lagi kepada para Pembicara Utama pada seminar ini, yaitu:

1. Prof. Richardus Eko Indrajit
2. Prof. Ir. Hadi Sutanto, M.MAE., Ph.D
3. Prof. Dr. Djwantoro Hardjito
4. Suryadi Ismadji, Ph.D
5. Baba Akong (Tokoh Lingkungan Hidup RI)

Seminar ini merupakan wahana untuk bertukar pikiran, pengetahuan dan hasil penelitian masing-masing pemakalah sesuai bidang keilmuan yang ditekuninya dalam lingkungan Asosiasi Perguruan Tinggi Katolik (APTİK). RIETKTRA VII 2017 ini juga bertujuan untuk menyebarkan hasil temuan dan pengetahuan yang dapat diterapkan bagi kemajuan teknologi masa kini.

Akhir kata sebagai ketua panitia, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pemakalah maupun peserta, para sponsor dan segenap panitia yang telah menyukseskan seminar ini. Tuhan memberkati kita semua.

Kupang, Agustus 2017

Ketua Panitia



RiTekTra

Ir. Rani Hendrikus, MS

**SUSUNAN ACARA
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017**

“Penerapan Iptek Dalam Mendukung Pembangunan Yang Berkelanjutan”

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
Auditorium Kampus Penfui, Lt. 3
Kupang, 02 - 03 Agustus 2017

Waktu	Acara
Rabu, 02 Agustus 2017	
18.30 – 18.45	Paduan Suara Sendratasik Unwira
18.45 – 19.00	Laporan Ketua Panitia Pelaksana Forum Pimpinan Fakultas Teknik Se-APTİK dan Seminar Nasional RITEKTRA ke 7
19.00 – 19.15	Sambutan Rektor Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang
19.15 – 19.30	Sambutan Gubernur NTT
19.30 – 19.45	Berbagi Kisah dari Sang Penebar Mangrove Pesisir Utara Sikka, oleh Baba Akong
19.45 – 20.00	Penyerahan Penghargaan Unwira kepada Tokoh Lingkungan Hidup “Baba Akong”
20.00 - Selesai	Gala Diner
	Paduan Suara Sendratasik Unwira
	Foto Bersama
	Tarian Adat Khas NTT Bersama Semua Peserta RITEKTRA VII
Kamis, 03 Agustus 2017	
08.00 – 08.30	Registrasi Peserta
08.30 – 09.00	Sapaan dari Rektor Unwira
09.00 – 09.15	Kudapan Pagi
09.15 – 12.15	Seminar Nasional “Penerapan IPTEKS dalam Mendukung Pembangunan Yang Berkelanjutan”
	Keynote Speaker I: “Technopreneurship”, oleh Prof. Richardus Eko Indrajit
	Keynote Speaker II: “Bioenergi sebagai Alternatif Energi Berkelanjutan: Studi Eksperimen pada Bahan Bakar Diesel”, oleh Prof. Ir. Hadi Sutanto, M.MAE., Ph.D
	Keynote Speaker III: “Pemanfaatan Limbah Industri sebagai Material Konstruksi (Fly Ash dan Bottom Ash untuk Pembuatan Bata Paving Mutu Tinggi)”, oleh Prof. Dr. Djwantoro Hardjito
	Keynote Speaker IV: “Cellulose Nanocrystal as Drug Delivery Carrier”, oleh Suryadi Ismadji, Ph.D
12.15 – 13.15	Ishoma
13.15 – 13.30	Persiapan Sesi Pararel
13.30 – 16.45	Sesi Pararel Masing-masing Bidang
16.45 – 17.00	Coffee Break
17.00 – 17.30	Acara Penutupan dan Pembagian Sertifikat

JADWAL SESI PARAREL
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Kelompok 1 (Bidang Kajian Teknik Arsitektur)

Moderator : Dr. Ir. Y. Djarot Purbadi, MT

Notulis : Budhi B. Lily, ST., MT

Ruang : TI Kelas A, Lantai 2

Kamis, 03 Agustus 2017

Waktu	No.	Judul	Pemakalah
13.30 – 15.30	1.	Identifikasi Pola Tata Ruang Rumah Produktif Batik di Lasem, Jawa Tengah	Etty R. Kridarso, Rumiati R. Tobing
	2.	Pemanfaatan Ruang Publik untuk Peningkatan Pendapatan Pedagang Informal pada Ruas Jalan Circunvalancao Acadiru Hun Dili	Ludovino Chang, Paulus Bawole
	3.	Partisipasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah dalam Mengembangkan Permukiman Kampung Kota	Paulus Bawole, Haryati B. Sutanto
	4.	Metode Pendekatan Desain Menurut Henry Bergson dan Gilbert Ryle Terhadap Arsitektur Dekonstruksi	Reginaldo Ch. Lake
	5.	Interseksi Kultural pada Karakteristik Fisik Hunian di Sulawesi Utara	Valeria Theresia Woy, Uras Siahaan, Rumiati R. Tobing
	6.	“ <i>Continuity and Change</i> ” dalam Arsitektur Vernakular Kajian Fenomena <i>Lopo</i> di Desa Kaenbaun	Y. Djarot Purbadi
	7.	Ruang Publik dan Elemen Ruang Kota Kupang	Yoseph Liem

JADWAL SESI PARAREL
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Kelompok 2 (Bidang Kajian Teknik Elektro)

Moderator : Syahir Mahmud
Notulis : Yovinia C. H. Siki, ST., MT
Ruang : TI Kelas B, Lantai 2
Kamis, 03 Agustus 2017

Waktu	No.	Judul	Pemakalah
13.30 – 16.30	1.	Desain Sistem Penerangan Ruang Laboratorium yang Efisien dalam Pemakaian Energi	Andrew Joewono, Rasional Sitepu, Peter R. Angka
	2.	PH Meter 16 Bit Terkompensasi Suhu dengan Kalibrasi Otomatis Berbasis Arduino Uno	Christian Oei, Widya Andyardja, Lanny Agustine, Yulianti, Peter R. Angka, Albert Gunadhi
	3.	Peran Visualisasi Olahraga Terhadap Respon Tubuh	Diana Lestariningsih, Mayasari Hugeng
	4.	Analisis Frekuensi Sinyal Sirine Menggunakan Spectrogram	Djoko Untoro Suwarno
	5.	Pengambilan Data Kendaraan Lewat OBD-II (<i>On Board Diagnostic II</i>) dengan Komputer untuk Analisa Lanjutan	Hartono Pranjoto, Lanny Agustine, Kevin Julian
	6.	Metode <i>Queue</i> untuk Pengaturan Bit Rate pada <i>Router Mikrotik</i>	Henra Ceisario, Theresia Ghozali
	7.	Alat Pengontrol dan Pemantau Lampu Penerangan dengan Menggunakan Android	Heribertus Hargo D. R., Diana Lestariningsih, Albert Gunadhi, Hartono Pranjoto, Widya Andyardja, Lanny Agustine
	8.	Penggunaan Pasta Gigi sebagai Bahan Alternatif untuk Souvenir atau Pewangi Lemari	Lianly Rompis, Max Alexander Rura Patras, Benny Max Lumi
	9.	Analisis Intensitas Cahaya Lampu Berwarna dalam Ruangan Putih pada Prodi. Teknik Elektro UAJM	Limbran Sampebatu, Syahir Mahmud
	10.	Analisis Serapan Daya Listrik pada Dinding Ruangan Berwarna	Syahir Mahmud, Limbran Sampebatu, Winda Zamara
	11.	Robot Soccer Beroda Berbasis Raspberry PI	Tjendro, Fendish Cakrawala Stievanus Damaityas Fajar
	12.	Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Pengupasan Kulit Ari Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia Ensiformis</i>)	Yuliati, Hadi Sutanto

JADWAL SESI PARAREL
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Kelompok 3 (Bidang Kajian Teknik Industri dan Kimia)

Moderator : Patrick Alexander Wijanarko
Notulis : Apridus Lapenangga, ST., MT
Ruang : TI Kelas C, Lantai 2
Kamis, 03 Agustus 2017

Waktu	No.	Judul	Pemakalah
13.30 – 16.30	1.	Penentuan Strategi <i>Digital Marketing</i> sebagai Teknik Komunikasi yang Efektif	Alvin Yustian, Dian Retno Sari Dewi
	2.	Evaluasi Kebutuhan Pengguna pada Rancangan Lemari Penyimpanan Alat Permainan untuk Taman Kanak-kanak dengan Metode <i>Quality Function Deployment</i>	Chandra Dewi K., Luciana Triani Dewi
	3.	Efek Penggunaan Monomer dalam Sintesa Pupuk CRF Berbasis Kopolimer Pati Ganyong	Judy Retti B. Witono, Ega Edwin Pratama
	4.	Perancangan Alat Pemindah Besi Lonjoran dari Truk ke Gudang	Julius Mulyono, Hadi Santosa, Emanuel Rionaldo
	5.	Perancangan Alat Bantu Angkat Barang dengan Pendekatan Egonomi untuk PT. X	Nicolaus Raymond Reynaldo, Hadi Santosa, Julius Mulyono
	6.	Implementasi <i>Lean Manufacturing</i> di Industri Plastik	Patrick Alexander Wijanarko, Ig. Jaka Mulyana, Julius Mulyono
	7.	Solusi Persamaan Linear Dinamis pada Fisika Termodinamika dengan Menggunakan Metode Eliminasi Metris (EM)	Stephanus Ivan Goenawan
	8.	Bio-Oil dari Proses Pirolisis Buah Pinus sebagai Bahan Bakar Alternatif	Suratno Lourentius
	9.	Pengaruh Faktor Frekuensi Suara, Intensitas Suara dan Tipe Gaya Belajar Terhadap Ketepatan Hasil Pengukuran	Verawati Hartanto, Martinus Edy Sianto, Luh Juni Asrini
	10.	Pengaruh Beban Kerja Mental Terhadap Kinerja Karyawan dengan Kepuasan Kerja sebagai Variabel Mediasi	Wibawa Prasetya, Crescensia Calista
	11.	Pengambilan Tanin dari Buah Maja (<i>Aegle Marmelos</i>) dengan Metode <i>Soxhlet</i> , <i>ER</i> , dan <i>MAE</i>	Yohanes Sudaryanto

JADWAL SESI PARAREL
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Kelompok 4 (Bidang Kajian Teknik Informatika dan Mesin)

Moderator : Dwiseno Wihadi
Notulis : Alfry A. J. SinlaE S.Kom., M.Cs
Ruang : TI Kelas D, Lantai 2
Kamis, 03 Agustus 2017

Waktu	No.	Judul	Pemakalah
13.30 – 16.45	1.	Komparasi Korelasi <i>Manning</i> dan <i>Hazen-Williams</i> pada Perhitungan Kerugian <i>Head</i> Jaringan Perpipaan Air Bersih	Achilleus Hermawan Astyanto
	2.	Rancang Ulang Pemompaan Pompa Hidram untuk Mengurangi Rugi-rugi Percabangan	Aloysius Krisna Askrinda Putra, Dwiseno Wihadi
	3.	Prediksi Kemacetan Lalu Lintas Menggunakan Metode <i>Graph</i>	Apriandy Angdresey
	4.	Material Komposit Polimer untuk Konstruksi di Indonesia	Djoko Setyanto
	5.	Rancang Bangun Mal Biodigester Type Fixed Dome Sebagai Alat untuk Mempercepat Pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah Ternak Menjadi Energi Terbarukan (Biogas)	Frederik Palallo
	6.	Karakteristik Geomembran HDPE sebagai Rumah Biogas	Ignatius Rio Christy Bagaskara, Budi Setyahandana
	7.	Studi Eksperimen Pengaruh Temperatur Udara Luar dan Kecepatan Angin Melintasi Kondensor Terhadap Kinerja Mesin Pendingin	Jeri Tangalajuk Siang, Febri Yanto, Heru Sawati
	8.	Pengaruh Perubahan Panjang Pipa Kapiler Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pendingin dengan R290	Jeri Tangalajuk Siang, Inong Oskar, Heru Sawati, Febri Yanto
	9.	Penentuan Prioritas Faktor yang Mempengaruhi Kualitas <i>Website</i> Unika De La Salle Manado dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Junaidy B. Sanger
	10.	Sistem Informasi Pendataan Anak Santun dan Penyantun pada Program Ayo Sekolah Menggunakan Pendekatan Terstruktur	N. Tri Suswanto Saptadi, Innocentio Christian
	12.	Rancang Bangun Aplikasi <i>Web Launcher</i> pada Kelurahan Nefonaek Berbasis Android	Suryani A. M. Muskananfolo, Patrisius Batarius, Natalia Magdalena R. Mamulak

JADWAL SESI PARAREL
SEMINAR NASIONAL RISET DAN TEKNOLOGI TERAPAN KE 7
(RITEKTRA VII) 2017
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Kelompok 5 (Bidang Kajian Teknik Sipil)

Moderator : Wulfram I. Ervianto

Notulis : Frederikus D. P. Ndouk, ST., MT

Ruang : TI Kelas E, Lantai 2

Kamis, 03 Agustus 2017

Waktu	No.	Judul	Pemakalah
13.30 – 16.30	1.	Kajian Kawasan Rawan Banjir dan Genangan di Wilayah Kota Kepanjen dalam Persiapan Menjadi Pusat Kota Kabupaten	Agustinus Haryanto Pattiraja
	2.	Analisis Respon <i>In-Elastis</i> Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus dengan Kasus <i>Soft-Tipe-1.a</i> , Menggunakan Metode Analisis <i>Pushover</i>	Apiet Nyoman Manimakani, Rani Hendrikus
	3.	Analisis Kestabilan Dinding Penahan Tanah pada Tanah Lunak, Studi Kasus Proyek Batching Plant Riau	Budijanto Widjaja, Kenneth Dwi Kurniawan
	4.	Studi Perubahan Volume Tanah Lempung Bobonaro Terhadap Kuat Dukung Perkerasan Jalan	Eduardo Amaral Vong
	5.	Evaluasi Kinerja Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) Beton Bertulang dengan Menggunakan <i>Pushover Analysis</i>	Fredrikus Lay Berkh Mans, Rani Hendrikus
	6.	Upaya Peningkatan Produktivitas: Studi Kasus pada Kontraktor Indonesia	Harijanto Setiawan
	7.	Penerapan Rekayasa Nilai pada Sebuah Proyek Bangunan Gedung	Peter F. Kaming, Wulfram I. Ervianto, Levin Wibowo
	8.	Optimalisasi Penggunaan Air Irigasi pada Daerah Irigasi Soa di Kabupaten Ngada	Priseila Pentewati, Christine Dorty Hadi
	9.	Kajian Sistem Infrastruktur Terintegrasi dalam Mencapai Kota Hijau Berdasarkan Pendekatan Pembangunan Berkelanjutan	Wulfram I. Ervianto
	10.	Studi Karakteristik Aspal Porus yang Menggunakan Material Daur Ulang Aspal Beton	Yuada Rumengan

DAFTAR ISI

SAMPUL JUDUL	i
SUSUNAN DEWAN REDAKSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
SAMBUTAN KETUA PANITIA	iv
SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL	v
JADWAL SESI PARAREL KELOMPOK 1	
Bidang Kajian Teknik Arsitektur	vi
JADWAL SESI PARAREL KELOMPOK 2	
Bidang Kajian Teknik Elektro	vii
JADWAL SESI PARAREL KELOMPOK 3	
Bidang Kajian Teknik Industri dan Kimia	viii
JADWAL SESI PARAREL KELOMPOK 4	
Bidang Kajian Teknik Informatika dan Mesin	ix
JADWAL SESI PARAREL KELOMPOK 5	
Bidang Kajian Teknik Sipil	x
DAFTAR ISI	xi
PEMAKALAH UTAMA	
1. <i>Technopreneurship</i>, Penerapan Iptek dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan	
Richardus Eko Indrajit	1
2. Bioenergi sebagai Alternatif Energi Berkelanjutan	
Studi Eksperimen pada Bahan Bakar Diesel	
Hadi Sutanto	7
3. Pemanfaatan Limbah Industri sebagai Material Konstruksi (<i>Fly Ash</i> dan <i>Bottom Ash</i>) untuk Pembuatan Bata <i>Paving</i> Mutu Tinggi)	
Djwantoro Hardjito	15
4. <i>Cellulose Nanocrystal as Drug Delivery Carrier</i>	
Suryadi Ismadji	19
KELOMPOK 1: BIDANG KAJIAN TEKNIK ARSITEKTUR	
5. Identifikasi Pola Tata Ruang Rumah Produktif Batik di Lasem, Jawa Tengah	
Etty R. Kridarso, Rumiati R. Tobing	23
6. Pemanfaatan Ruang Publik untuk Peningkatan Pendapatan Pedagang Informal pada Ruas Jalan Circunvalacao Acadiru Hun Dili	
Ludovino Chang, Paulus Bawole	31
7. Partisipasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah dalam Mengembangkan Permukiman Kampung Kota	
Paulus Bawole, Haryati B. Sutanto	41
8. Metode Pendekatan Desain Menurut Henry Bergson dan Gilbert Ryle Terhadap Arsitektur Dekonstruksi	
Reginaldo Ch. Lake	51
9. Interseksi Kultural pada Karakteristik Fisik Hunian di Sulawesi Utara	
Valeri Theresia Woy, Uras Siahaan, Rumiati R. Tobing	57

10. “Continuit and Change” dalam Arsitektur Vernakular Kajian Fenomena Lopo di Desa Kaenbaun Y. Djarot Purbadi	69
11. Ruang Publik dan Elemen Ruang Kota Kupang Yoseph Liem	83
KELOMPOK 2: BIDANG KAJIAN TEKNIK ELEKTRO	
12. Desain Sistem Penerangan Ruang Laboratorium yang Efisien dalam Pemakaian Energi Andrew Joewono, Rasional Sitepu, Peter R. Angka	93
13. PH Meter 16 Bit Terkompensasi Suhu dengan Kalibrasi Otomatis Berbasis Arduino Uno Christian Oei, Widya Andyardja, Lanny Agustine, Yulianti, Peter R. Angka, Albert Gunadhi	103
14. Peran Visualisasi Olahraga Terhadap Respon Tubuh Diana Lestariningsih, Mayasari Hugeng	115
15. Analisis Frekuensi Sinyal Sirine Menggunakan Spectrogram Djoko Untoro Suwarno	125
16. Pengambilan Data Kendaraan Lewat OBD-II (On Board Diagnostic II) dengan Komputer untuk Analisa Lanjutan Hartono Pranjoto, Lanny Agustine, Kevin Julian	133
17. Metode <i>Queue</i> untuk Pengaturan Bit Rate pada Router Mikrotik Henra Ceisario, Theresia Ghozali	141
18. Alat Pengontrol dan Pemantau Lampu Penerangan dengan Menggunakan Android Heribertus Hargo D. R., Diana Lestariningsih, Albert Gunadhi, Hartono Pranjoto, Widya Andyardja, Lanny Agustine	151
19. Penggunaan Pasta Gigi sebagai Bahan Alternatif untuk Suvenir atau Pewangi Lemari Lianly Rompis, Max Alexander Rura Patras, Benny Max Lumi	163
20. Analisis Intensitas Cahaya Lampu Berwarna dalam Ruangan Putih pada Prodi. Teknik Elektro UAJM Limbran Sampebatu, Syahir Mahmud	173
21. Analisis Serapan Daya Listrik pada Dinding Ruangan Berwarna Syahir Mahmud, Limbran Sampebatu, Winda Zamara	181
22. Robot Soccer Beroda Berbasis Raspberry PI Tjendro, Fendish Cakrawala Stiefanus, Stievanus Damaityas Fajar	193
23. Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Pengupasan Kulit Ari Kacang Koro Pedang (<i>Canavalia Ensiformis</i>) Yuliati, Hadi Sutanto	203
KELOMPOK 3: BIDANG KAJIAN TEKNIK INDUSTRI DAN KIMIA	
24. Penentuan Strategi <i>Digital Marketing</i> sebagai Teknik Komunikasi yang Efektif Alvin Yustian, Dian Retno Sari Dewi	213
25. Evaluasi Kebutuhan Pengguna pada Rancangan Lemari Penyimpanan Alat Permainan untuk Taman Kanak-kanak dengan Metode <i>Quality Function Deployment</i> Chandra Dewi K., Luciana Triani Dewi	225

26. Efek Penggunaan Monomer dalam Sintesa Pupuk CRF Berbasis Kopolimer Pati Ganyong	
Judy Retti B. Witono, Ega Edwin Pratama	237
27. Perancangan Alat Pemindah Besi Lonjoran dari Truk ke Gudang	
Julius Mulyono, Hadi Santosa, Emanuel Rionaldo	247
28. Perancangan Alat Bantu Angkat Barang dengan Pendekatan Ergonomi untuk PT. X	
Nicolaus Raymond Reynaldo, Hadi Santosa, Julius Mulyono	259
29. Implementasi <i>Lean Manufacturing</i> di Industri Plastik	
Patrick Alexander Wijanarko, Ig. Jaka Mulyana, Julius Mulyono	273
30. Solusi Persamaan Linear Dinamis pada Fisika Termodinamika dengan Menggunakan Metode Eliminasi Metris (EM)	
Stephanus Ivan Goenawan	283
31. Bio-Oil dari Proses Pirolisis Buah Pinus sebagai Bahan Bakar Alternatif	
Suratno Lourentius	291
32. Pengaruh Faktor Frekuensi Suara, Intensitas Suara dan Tipe Gaya Belajar Terhadap Ketepatan Hasil Pengukuran	
Verawati Hartanto, Martinus Edy Sianto, Luh Juni Asrini	301
33. Pengaruh Beban Kerja Mental Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Kepuasan Kerja sebagai Variabel Mediasi	
Wibawa Prasetya, Crescensia Calista	311
34. Pengambilan Tanin dari Buah Maja (<i>Aegle Marmelos</i>) dengan Metode <i>Soxhlet</i>, Ekstraksi Refluks dan <i>Microwave Assisted Extraction</i> (MAE)	
Yohanes Sudaryono	327
KELOMPOK 4: BIDANG KAJIAN TEKNIK INFORMATIKA DAN MESIN	
35. Komparasi Korelasi <i>Manning</i> dan <i>Hazen-Williams</i> pada Perhitungan Kerugian <i>Head</i> Jaringan Perpipaan Air Bersih	
Achilleus Hermawan Astyanto	337
36. Rancang Ulang Pemompaan Pompa Hidram untuk Mengurangi Rugi-rugi Percabangan	
Aloysius Krisna Askrida Putra, Dwiseno Wihadi	345
37. Prediksi Kemacetan Lalu Lintas Menggunakan Metode <i>Graph</i>	
Apriandy Angdresey	353
38. Material Komposit Polimer untuk Konstruksi di Indonesia	
Djoko Setyanto	359
39. Rancang Bangun <i>Mal Biodigester Type Fixed Dome</i> sebagai Alat untuk Mempercepat Pembangunan Instalasi Pengolahan Limbah Ternak Menjadi Energi Terbarukan (Biogas)	
Frederik Palallo	369
40. Karakteristik Geomembran HDPE sebagai Rumah Biogas	
Ignatius Rio Christy Bagaskara, Budi Setyahandana	377
41. Studi Eksperimen Pengaruh Temperatur Udara Luar dan Kecepatan Angin Melintasi Kondensor Terhadap Kinerja Mesin Pendingin	
Jeri Tangalajuk Siang, Febri Yanto, Heru Sawati	387
42. Pengaruh Perubahan Panjang Pipa Kapiler Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pendingin dengan R290	
Jeri Tangalajuk Siang, Inong Oskar, Heru Sawati, Febri Yanto	397

43. Penentuan Prioritas Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Website Unika De La Salle Manado dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Junaidy B. Sanger	405
44. Sistem Informasi Pendataan Anak Santun dan Penyantun pada Program Ayo Sekolah Menggunakan Pendekatan Terstruktur N. Tri Suswanto Saptadi, Innocentio Christian	413
45. Rancang Bangun Aplikasi Web Launcher pada Kelurahan Nefonaek Berbasis Android Suryani A. M. Muskananfolo, Patrisius Batarius, Natalia Magdalena R. Mamulak	425

KELOMPOK 5: BIDANG KAJIAN TEKNIK SIPIL

46. Kajian Kawasan Rawan Banjir dan Genangan di Wilayah Kota Kepanjen dalam Persiapan Menjadi Pusat Kota Kabupaten Agustinus Haryanto Pattiraja	437
47. Analisis Respon <i>In-Elastis</i> Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus dengan Kasus <i>Soft Tipe-I.a</i>, Menggunakan Metode Analisis <i>Pushover</i> Apiet Nyoman Manimakani, Rani Hendrikus	453
48. Analisis Kestabilan Dinding Penahan Tanah pada Tanah Lunak, Studik Kasus Proyek Batching Plant Riau Budijanto Widjaja, Kenneth Dwi Kurniawan	465
49. Studi Perubahan Volume Tanah Lempung Bobonaro Terhadap Kuat Dukung Perkerasan Jalan Eduardo Amaral Vong	475
50. Evaluasi Kinerja Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) Beton Bertulang dengan Menggunakan <i>Pushover Analysis</i> Fredrikus Lay Berkh Mans, Rani Hendrikus	487
51. Upaya Peningkatan Produktivitas: Studi Kasus pada Kontraktor Indonesia Harijanto Setiawan	499
52. Penerapan Rekayasa Nilai pada Sebuah Proyek Bangunan Gedung Peter F. Kaming, Wulram I. Ervianto, Levin Wibowo	507
53. Optimalisasi Penggunaan Air Irigasi pada Daerah Irigasi Soa di Kabupaten Ngada Priseila Pentewati, Christine Dorty Hadi	517
54. Kajian Sistem Infrastruktur Terintegrasi dalam Mencapai Kota Hijau Berdasarkan Pendekatan Pembangunan Berkelanjutan Wulram I. Ervianto	525
55. Studi Karakteristik Aspal Porus yang Menggunakan Material Daur Ulang Aspal Beton Yuada Rumengan	533

PENENTUAN STRATEGI *DIGITAL MARKETING* SEBAGAI TEKNIK KOMUNIKASI YANG EFEKTIF (Studi Kasus: Ban Motor X)

Alvin Yustian, Dian Retno Sari Dewi

Jurusan Teknik Industri, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Jl. Kalijudan, No. 37

Telp. 0274.487711

E-mail: dianretnosd@yahoo.com

ABSTRAK

Strategi pemasaran merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Hal ini disebabkan karena banyak perusahaan yang bersaing pada segmen dan pasar yang sama sehingga persaingan menjadi semakin ketat. Salah satu perusahaan yang bersaing ketat saat ini adalah perusahaan spare part motor. Seiring dengan banyaknya pengguna sepeda motor, semakin banyak pula permintaan akan spare part sepeda motor. Salah satu spare part yang banyak diminati adalah ban motor. Salah satu perusahaan yang bersaing dalam pasar ban motor adalah PT. XYZ, dengan produk ban motor X. Dalam menarik minat konsumen untuk membeli ban motor X, PT. XYZ memerlukan strategi komunikasi pemasaran yang efektif dan sesuai dengan target pasar. Komunikasi pemasaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk menginformasikan, meyakinkan dan mengingatkan konsumen mengenai produk dan merk yang dijual oleh perusahaan tersebut. Salah satu bentuk dari komunikasi pemasaran adalah pemasaran digital. Strategi digital marketing untuk ban motor X akan efektif jika strategi pemasaran tepat pasar sasaran. Populasi kawula muda merupakan target pasar. Pengolahan dengan analisis cluster, crosstab, dan diskriminan membantu dalam menentukan strategi pemasaran yang efektif. Hasil yang diperoleh adalah terbentuk dua cluster responden dengan ciri strategi pemasaran digital yang berbeda. Untuk strategi pemasaran cluster 1, jenis ban yang diiklankan sebaiknya ban jenis touring, sebaiknya pengiklanan dilakukan di media facebook, Instagram, di channel-channel youtube yang bernuansa santai, dan koran digital. Selain itu sebaiknya iklan mencantumkan harga, promosi harga, dan gunakan artis. Untuk cluster 2, jenis ban yang diiklankan sebaiknya ban jenis sport, sebaiknya melakukan pengiklanan di media line, channel-channel otomotif di youtube, majalah otomotif digital, adakan/sponsori perlombaan game online dan pameran-pameran otomotif. Strategi efektif telah dirancang sesuai dengan karakter setiap cluster terbentuk.

Kata Kunci: strategi pemasaran digital, analisa cluster, crosstab, diskriminan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Strategi pemasaran merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Hal ini disebabkan karena banyak perusahaan yang bersaing pada segmen dan pasar yang sama sehingga persaingan menjadi semakin ketat. Untuk dapat bertahan di pasaran, perusahaan perlu mengatur strategi pemasaran yang efektif dan tepat. Strategi pemasaran yang dapat dilakukan yaitu komunikasi pasar. Komunikasi pemasaran merupakan strategi dimana perusahaan perlu memberikan informasi mengenai produk yang dipasarkan kepada konsumen agar konsumen dapat mengingat produk tersebut (Kotler, 2009). Komunikasi pemasaran membantu perusahaan untuk dapat menarik minat konsumen. Komunikasi pasar dapat berupa iklan yang berfungsi sebagai media persuasif bagi konsumen. Selain itu iklan juga dapat membuat masyarakat mengingat *brand* perusahaan.

Salah satu perusahaan yang bersaing ketat saat ini adalah perusahaan *spare part* motor. Seiring dengan banyaknya pengguna sepeda motor, semakin banyak pula permintaan akan *spare part* sepeda motor. Salah satu *spare part* yang banyak diminati adalah ban motor. Salah satu perusahaan yang bersaing dalam pasar ban motor adalah PT. XYZ, dengan produk ban motor X. PT. XYZ memproduksi berbagai jenis ban motor. Ban motor yang diproduksi antara lain ban jenis harian, ban jenis sport, dan

ban jenis offroad. Dalam menarik minat konsumen untuk membeli ban motor X, PT. XYZ memerlukan strategi komunikasi pasar yang efektif dan sesuai target pasar. Pada umumnya kawula muda dinamis, sebagai target pasar dari ban motor X, cenderung mengganti ban motor standar pabrik dengan ban motor yang lebih baik. Mereka cenderung mengganti ban motor sesuai dengan gaya dan aktivitas harian mereka dengan berbagai macam alasan.

Strategi komunikasi pasar ini dapat diwujudkan dengan pemasaran digital. Pemasaran digital merupakan bentuk pemasaran langsung yang menghubungkan konsumen dengan perusahaan melalui teknologi elektronik. Teknologi elektronik dapat berupa *e-mail*, *website*, media sosial, televisi, dan sebagainya (Kotler & Armstrong, 2009). Pemasaran digital sangat cocok dilakukan untuk berbagai macam target pasar, terutama anak muda. Saat ini internet sudah menjadi hal yang sangat umum digunakan yang paling diandalkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat umum, terutama anak muda. Dengan demikian perusahaan ban motor X mampu dengan mudah mengkomunikasikan *brand* kepada anak muda dengan sangat mudah dan efektif melalui pemasaran digital.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Tusali (2012), ditemukan bahwa komunikasi pemasaran mempengaruhi kesadaran merk apabila semua elemen yang terlibat didalamnya berperan dan berfungsi optimal. Selain itu, dari penelitian mengenai analisis efektifitas sosial media sebagai strategi komunikasi dalam menciptakan komunikasi *brand* (Vukasović, 2014), ditemukan bahwa pemasaran digital sangat efektif dalam mengkomunikasikan *brand* kepada masyarakat. Pada penelitian lain, (Shankar dkk, 2011) meneliti mengenai inovasi dalam *shopper* marketing. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa mayoritas konsumen sering menggunakan dan mengandalkan media sosial. Oleh karena itu promosi melalui media sosial menjadi penting dan vital dalam proses pemasaran. Dalam penelitian ini akan diteliti bagaimana strategi komunikasi yang tepat untuk pasar ban sepeda motor X sehingga dapat memenuhi 7 aspek komunikasi pasar. Penentuan strategi komunikasi akan didasarkan dari segmentasi, target, dan positioning dari ban motor X. Penelitian ini bertujuan untuk dapat merancang strategi pemasaran digital yang efektif untuk meningkatkan *brand awareness* ban motor X dan merumuskan strategi pemasaran digital yang efektif dari segi AIO (*Activity, Interest, Opinion*) dan demografis dari konsumen.

TINJAUAN PUSTAKA

Perujukan Pemasaran Digital

Pemasaran digital adalah suatu bentuk pemasaran langsung yang menghubungkan konsumen dengan perusahaan melalui teknologi elektronik. Teknologi elektronik dapat berupa *e-mail*, *website*, media sosial, televisi, dan sebagainya (Kotler & Armstrong, 2009). Miletsky (2010) mengatakan bahwa *website* menjadi salah satu tahap awal dari proses pembelian. Masyarakat kerap kali mencari mengenai informasi produk yang akan dibeli terlebih melalui internet (*website*, media sosial, dsb) sebelum melakukan pembelian. Semakin mahal barang yang akan dibeli, maka masyarakat akan semakin banyak mencari informasi sebelum membeli.

Promosi dan Edukasi

Promosi merupakan salah satu kunci penting dalam keberhasilan suatu produk di pasar. Tidak ada satupun program pemasaran yang dapat berhasil tanpa disertai dengan program komunikasi yang efektif. Program komunikasi yang efektif mencakup kegiatan promosi dan edukasi pelanggan. Tiga komponen penting dalam kegiatan promosi dan edukasi adalah menyediakan informasi dan saran yang dibutuhkan oleh pelanggan, meyakinkan pelanggan yang dituju tentang kelebihan dari suatu produk, dan mendorong pelanggan untuk membeli suatu produk. Tujuan akhir dari seluruh kegiatan promosi dan edukasi adalah untuk membangun preferensi pelanggan terhadap suatu produk/jasa dan penyedia produk/jasa tersebut (Lovelock dan Wright, 1999:20).

Menurut Lovelock dan Wright (1999:264), terdapat empat tugas yang harus dilakukan dalam proses komunikasi pemasaran, yaitu:

1. Menginformasikan dan mendidik calon pelanggan tentang perusahaan dan ciri-ciri barang/jasa yang ditawarkan.
2. Meyakinkan pelanggan bahwa produk/jasa yang dipasarkan merupakan solusi terbaik bagi kebutuhan mereka jika dibandingkan dengan barang/jasa dari perusahaan-perusahaan pesaing.

3. Mengingat kembali pelanggan mengenai produk yang dipasarkan dan memotivasi mereka untuk membelinya.
4. Memelihara hubungan dengan pelanggan yang sudah ada dan memberi informasi yang lengkap dan berita terbaru mengenai cara untuk mendapatkan hasil terbaik dari produk-produk tersebut.

Terdapat banyak strategi promosi yang dapat dipilih oleh perusahaan. Kotler dan Keller (2000;490-492) mengategorikan strategi promosi menjadi 7 kategori. Berikut adalah ketujuh kategori:

1. Iklan.
2. Promosi Penjualan
3. Relasi public
4. Kegiatan dan pengalaman
5. Pemasaran langsung
6. Pemasaran mulut ke mulut
7. Penjualan personal

Activities, Interest, Opinion

Aktivitas, Minat, dan Opini (AIO) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan segmentasi pasar dari segi psikografis. AIO dapat digunakan untuk menentukan gaya hidup seseorang. Gaya hidup seseorang, menurut teori AIO, dapat dilihat dari apa yang disukai dan kegiatan seseorang (*Activities*), minat seseorang (*Interest*) dan bagaimana ia memproses suatu hal (*Opinions*). Ketiga aspek tersebut dapat dijelaskan dengan metode AIO. AIO banyak digunakan untuk membentuk profil psikografis (Plummer, 1994).

Consumer Behavior Model

Perilaku pembelian pelanggan merupakan sebuah proses mencari, membeli, menggunakan, mengevaluasi, serta membuang sebuah produk atau jasa yang dilakukan oleh pelanggan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka (Solomon dkk, 1995). Dalam menjelaskan *Consumer Behavior*, pemasar dapat menggunakan *Consumer Behavior Model* yang dikemukakan oleh Kotler (2014). Teori *Consumer Behaviour Model* menjelaskan bagaimana strategi pemasaran yang dilakukan oleh sebuah perusahaan, diproses dan diterima oleh pelanggan. Tujuan dari *Consumer Behavior Model* ini adalah untuk mempelajari bagaimana hubungan strategi pemasaran dengan respon dari konsumen. Dengan *Consumer Behaviour Model* dapat dirancang strategi pemasaran (stimuli) yang paling sesuai dengan karakteristik pelanggan.

Dalam model *Consumer Behavior*, strategi pemasaran dianggap sebagai suatu stimuli. Stimuli ini diproses berdasarkan karakteristik pelanggan untuk menghasilkan suatu respon. Respon yang dimaksud dapat berupa pemilihan produk, merek, frekuensi pembelian, pemilihan dealer, dan sebagainya. Terdapat beberapa hal yang mempengaruhi karakteristik pelanggan. Hal pertama yang mempengaruhi karakteristik pelanggan adalah gaya hidup. Gaya hidup seseorang dapat dilihat dari metode AIO (sub-bab 2.3). Hal kedua adalah demografis. Faktor demografis dapat dilihat dari pekerjaan, keluarga, pendidikan, dan aspek ekonomi. Hal ketiga yang dapat mempengaruhi karakteristik pelanggan adalah aspek geografis. Aspek geografis dapat dilihat dari tempat tinggal konsumen.

Analisa Cluster Dan Crosstab

Teknik cluster merupakan salah satu teknik statistika multivariat yang digunakan untuk mengelompokkan berbagai macam objek berdasarkan karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh objek-objek tersebut (Hair dkk, 2010). Terdapat beberapa indikasi yang mencerminkan kualitas dari hasil teknik cluster. Cluster yang baik memiliki homogenitas yang tinggi, artinya anggota-anggota yang berada pada satu cluster yang sama memiliki hubungan yang dekat satu sama lain, kesamaan yang tinggi, dan jarak yang dekat ketika anggota-anggota cluster tersebut di plotkan. Selain itu cluster yang baik harus memiliki heterogenitas yang tinggi, artinya bahwa satu cluster dan cluster lainnya harus saling berbeda, dan memiliki jarak yang jauh ketika objek-objek tersebut diplotkan.

Asumsi yang harus dipenuhi dalam teknik cluster adalah tidak terdapat multikolinieritas atau kemungkinan adanya korelasi antar objek. Jika terjadi multikolinieritas maka sebaiknya hilangkan satu variabel dari dua variabel yang memiliki korelasi cukup besar

Setelah cluster yang diinginkan terbentuk, selanjutnya akan dilakukan tabulasi silang. Proses ini bertujuan untuk melihat profil dari setiap cluster yang terbentuk. Pada proses tabulasi silang biasanya variabel yang digunakan adalah variabel nominal.

Analisa Diskriminasi

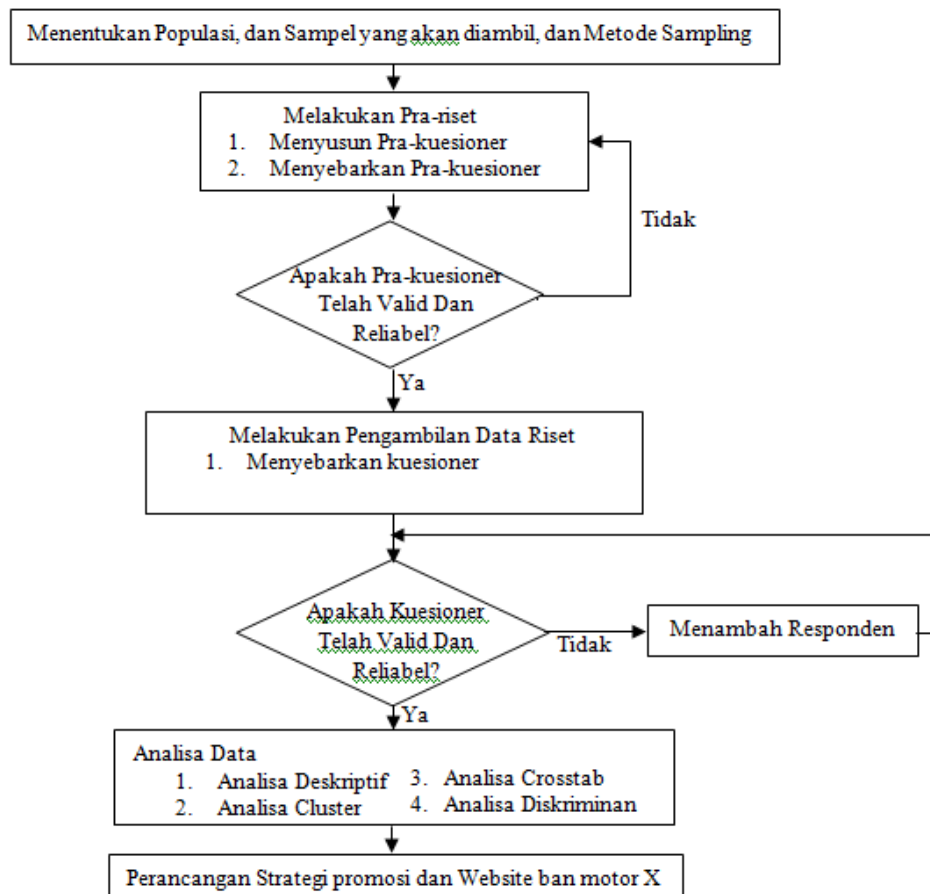
Analisa diskriminan merupakan salah satu teknik statistika multivariat yang termasuk dalam golongan *Dependent Technique*. Tujuan utama dari analisa diskriminan adalah untuk mengetahui variabel-variabel independen apa saja yang menjadi pembeda antar dua atau lebih grup yang terbentuk pada variabel dependen. Analisa diskriminan merupakan teknik statistika yang paling tepat untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata grup untuk suatu set variabel independen (Hair dkk, 1992). Persamaan dari analisa diskriminan adalah sebagai berikut

$$Z_{jk} = a + W_1X_{1k} + W_2X_{2k} + \dots + W_nX_{nk} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

- Z_{jk} = Z Score Diskriminan dari fungsi diskriminan j pada Objek k
- a = Intercept
- W_i = Bobot dsikriminan untuk variabel independen i
- X_{ik} = Variabel independen i untuk Objek k

METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Metodologi penelitian

PEMBAHASAN

Validitas dan Reliabilitas Pra-kuesioner

Jumlah reponden yang diambil pada tahap pra-kuesioner ini adalah sebanyak 30 reponden (N = 30). Hasil pra-kuesioner kemudian diuji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai R_{hitung} (Pearson Correlations) dengan nilai R_{tabel} . Nilai R_{tabel} yang digunakan adalah sebesar 0.3061 (alpha = 5% dan N= 30). Dari hasil pengujian didapatkan seluruh variabel pertanyaan telah valid dikarenakan nilai R_{hitung} dari semua variabel lebih besar dari nilai R_{Tabel} . Dilakukan juga pengujian reliabilitas dari hasil pra-kuesioner. Jika pra-kuesioner memiliki nilai reliabilitas (Cronbach's alpha) diatas 0.6 maka dapat dinyatakan valid. Dari hasil pengujian terhadap hasil pra-kuesiner didapatkan nilai reliabilitas sebesar 0.908. Dengan demikian variabel pertanyaan yang terdapat pada pra-kuesioner telah valid dan reliabel dalam melaksanakan tugas ukurnya.

Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

Jumlah reponden yang di ambil pada tahap kuesioner ini adalah sebanyak 320 reponden (N = 320). Hasil kuesioner kemudian diuji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai R_{hitung} (Pearson Correlations) dengan nilai R_{tabel} . Nilai R_{tabel} yang digunakan adalah sebesar 0.113 (alpha = 5% dan N= 320). Dari hasil pengujian didapatkan seluruh telah valid dikarenakan nilai R_{hitung} dari besar dari nilai R_{Tabel} . Dilakukan juga pengujian reliabilitas dari hasil kuesioner. Jika kuesioner memiliki nilai reliabilitas (Cronbach's alpha) diatas 0.6 maka dapat dinyatakan valid. Dari hasil pengujian terhadap hasil kuesiner didapatkan nilai reliabilitas sebesar 0.643. Dengan demikian variabel pertanyaan yang terdapat pada kuesioner telah valid dan reliabel dalam melaksanakan tugas ukurnya.

Profil Responden

Berikut adalah profil dari responden yang diambil dalam penelitian ini:

Kategori	Usia	Kategori	Jenis Kelamin	Kategori	Pengeluaran
17-24	37%	Pria	71%	<Rp. 1.500.000	45%
25-30	18%	Wanita	29%	Rp. 1.500.000 - 3.499.999	30%
31-35	38%			Rp. 3.500.000 - 5.500.000	14%
>35	8%			>Rp. 5.500.000	11%
Kategori	Pekerjaan	Kategori	Status	Kategori	Daerah Tinggal
Pelajar	37%	Menikah	59%	Surabaya Utara	12%
Wirausaha	9%	Belum Menikah	41%	Surabaya Timur	30%
Ibu Rumah Tangga	16%			Surabaya Selatan	21%
PNS	8%			Surabaya Barat	26%
Pegawai Swasta	27%			Surabaya Pusat	11%
Kategori	Tempat Tinggal	Kategori	Jenis Motor	Kategori	Jumlah Motor yang Dimiliki
Rumah	72%	Matik	31%	1	66%
Apartemen	2%	Sport	28%	2	26%
Kos	26%	Bebek	41%	3	5%
				>3	3%

Tabel 1. Profil responden

Pengukuran *Brand Awareness* Ban Motor X

Tahap pertama adalah mengukur tingkat *brand Awareness* dari ban motor X, dan mengukur kinerja pemasaran digital ban motor X. Berikut adalah tabel pengukuran *brand awareness* ban motor X

Aspek	Ya (%)	Tidak (%)
Mengetahui ban motor X	38	62
Melihat iklan X di media social	12	88
Melihat iklan X di berita online	11	89
Melihat iklan X di aplikasi HP	4	96
Melihat iklan X di Televisi	9	91
Melihat iklan X di google	12	88

Tabel 2. Hasil pengukuran *brand awareness* dan kinerja pemasaran digital ban motor X

Dari tabel 1 terlihat bahwa hanya 38% responden yang mengenal dan mengetahui merek ban motor X. Hal tersebut menunjukkan perlunya peningkatan *brand awareness* merek ban motor X. Selain itu terlihat bahwa hampir seluruh responden tidak pernah melihat iklan ban motor X di media-media digital. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan frekuensi dan pengadaan iklan-iklan di media-media sosial agar dapat meningkatkan *brand awareness* dari merek ban motor X.

Pengolahan *K-Means Clustering* Pada Variabel *Buyer Respond*

Tahap kedua adalah pengolahan data menggunakan analisa *cluster*. Analisa *cluster* digunakan untuk mengelompokkan responden menjadi beberapa *cluster* responden. Dugaan awal dari analisa ini adalah terbentuk 2 *cluster* responden yang menyukai jenis ban motor yang berbeda dan memiliki *buyer respond* yang berbeda. Pengolahan data pada bagian ini adalah mengelompokkan responden menjadi 2 *cluster* dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*. Variabel *Buyer Respond* diamati dengan mengukur respon dari konsumen terhadap 4 bagian pertanyaan. Bagian tersebut adalah pemilihan produk ban motor, pencarian informasi, waktu pembelian ban motor, dan tempat pembelian ban motor. Atribut media pencarian informasi yang dianalisa adalah pencarian informasi melalui website resmi, youtube, blogspot, instagram, facebook, twitter, toko online, dan majalah. Hasil dari pengelompokkan *Buyer Respond* kemudian akan digunakan untuk merancang stimuli pemasaran yang tepat untuk masing-masing kelompok.

Dari hasil pengolahan data didapatkan *Buyer Respond* dari masing-masing *cluster* konsumen ban motor. Berikut adalah *Buyer Respond* dari *cluster* 1 dan 2 :

Cluster 1:

Konsumen yang terkelompok pada *cluster* 1 lebih menyukai produk ban berjenis ban *touring*. Konsumen pada *cluster* 1 ini lebih menyukai ban yang cocok dipakai sehari-hari dan memiliki tingkat keawetan yang tinggi. Konsumen cenderung akan melakukan pembelian ketika ban lama yang mereka gunakan mengalami kerusakan dan tidak dapat diperbaiki kembali. Konsumen pada *cluster* 1 lebih memilih untuk membeli ban di toko khusus penjual ban sepeda motor, seperti planet ban. Sebelum melakukan pembelian, konsumen pada *cluster* 1 akan cenderung mencari informasi melalui website resmi, media youtube, media Instagram, dan toko online yang menjual barang yang akan dibeli. Informasi yang dicari berupa harga dan promosi-promosi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konsumen pada kelompok ini cenderung awam terhadap ban motor.

Cluster2:

Konsumen yang terkelompok pada *cluster* 2 lebih menyukai produk ban berjenis ban *sport*. Konsumen pada *cluster* 2 ini lebih menyukai ban yang cocok dipakai untuk modifikasi, memiliki performa yang tinggi, dan memiliki tampilan yang gagah. Konsumen cenderung akan melakukan pembelian ketika akan melakukan modifikasi. Konsumen pada *cluster* 2 lebih memilih untuk membeli ban di bengkel-bengkel langganan mereka. Sebelum melakukan pembelian, konsumen pada *cluster* 2 akan cenderung mencari informasi melalui *review* yang ditulis oleh *blogger*, *review* yang ada di majalah-majalah. Informasi yang dicari berupa spesifikasi dan performa dari produk yang akan dibeli. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konsumen pada kelompok ini cenderung lebih mengerti ban motor jika dibandingkan dengan *cluster* 1, dan konsumen pada *cluster* ini cenderung menyukai dunia otomotif.

Hasil dari *cluster* kemudian diuji menggunakan ANOVA. Pengujian ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui apakah perbedaan *buyer respond* antara kedua kelompok berbeda secara signifikan atau tidak. Pengujian ANOVA ini dilakukan dengan *alpha* 5%.

Dari hasil pengujian ANOVA (lampiran 1), dapat disimpulkan bahwa seluruh atribut pertanyaan, kecuali atribut pencarian informasi melalui facebook dan twitter, menjadi atribut pembeda antara kedua *cluster* (nilai sig < 0.05). Selain itu hasil uji ANOVA ini juga menyimpulkan bahwa hasil *cluster* memiliki heterogenitas yang tinggi antar tiap *clusternya* dan homogenitas yang tinggi di setiap *clusternya*.

Analisa Crosstab

Tahap ketiga adalah analisa *crosstab*. Tujuan dari analisa *crosstab* adalah untuk melihat perbedaan aspek demografis, geografis, dan psikografis (gaya hidup) dari masing-masing *cluster* responden yang terbentuk. Berikut adalah perbedaan aspek geografis, demografis dan psikografis dari kedua *cluster* responden yang terbentuk.

<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>
Demographic & Geographic	
Berusia diatas 24 tahun	Berusia dibawah 24 tahun
Wanita dan Pria berjumlah rata	Mayoritas Pria
Memiliki pengeluaran dibawah Rp. 3.500.000	Memiliki pengeluaran diatas Rp. 3.500.000
Status pekerjaan antara lain memiliki usaha, sudah bekerja, atau ibu rumah tangga	Status pekerjaan adalah Pelajar
Berdomisili di Surabaya pusat, utara, selatan, timur	Berdomisili di Surabaya barat
Bertempat tinggal di rumah	Kos
Sudah menikah	Belum menikah
Pengguna matik, atau bebek	Pengguna motor sport
Aktivitas	
Memiliki jam kerja yang padat	Jam kerja tidak padat
Memiliki banyak pekerjaan	Memiliki banyak waktu luang
Suka beraktivitas outdoor	Suka beraktivitas outdoor
Tidak banyak menghabiskan waktu bermain game	Menghabiskan waktu untuk bermain game lebih dari 3 jam
Suka membaa Koran	Tidak suka membaca koran
Tidak suka meBaca majalah otomotif	Suka membaca dan mengikuti majalah otomotif
Aktivitas	
Tidak mengikuti klub otomotif	Menyukai otomotif tetapi tidak mengikuti klub otomotif
Jarang datang ke bazaar	Sering datang ke bazaar
Jarang ke konser music	Jarang ke konser music
Tidak menyukai menonton gossip	Tidak menyukai menonton gossip
Menghabiskan waktu di media social	Menghabiskan waktu di media social
Minat	
Menyukai fotografi	Menyukai fotografi melebihi <i>cluster</i> 1
Menyukai drama percintaan	Menyukai drama percintaan
Tidak menyukai dunia modifikasi	Menyukai dunia modifikasi
Tidak suka mendatangi pameran otomotif	Suka mendatangi pameran otomotif
Tidak suka mengeluarkan uang untuk aksesoris kendaran bermotor	Suka berbelanja aksesoris kendaraan bermotor
Menyukai bermain game online sebagai selingan	Menyukai bermain game online dengan intensitas bermain yang tinggi
terdapat responden yang menyukai turing, dan ada yang tidak menyukai turing	Hampir seluruh responden menyukai turing

Tabel 3. Perbedaan aspek demografis, geografis, dan psikografis kedua *cluster*

Setelah ditemukan gaya hidup, dan faktor geografis dari masing-masing *cluster*, tahap selanjutnya adalah penamaan dari masing-masing *cluster*. Dasar penamaan adalah menggunakan teori VALS. *Cluster 1* memiliki ciri-ciri gaya hidup *thinker*. Berdasarkan ciri tersebut maka *cluster 1* diberi nama *cluster thinker*. Responden pada *cluster 1* cenderung lebih hemat, mempertimbangkan banyak hal sebelum melakukan pembelian, mencari informasi melalui media yang ternama. Sedangkan *cluster 2* memiliki gaya hidup *experienter*. Berdasarkan ciri tersebut maka *cluster 2* diberi nama *cluster experienter*. Responden pada *cluster 2* cenderung lebih boros, suka mencoba hal-hal yang baru, mengikuti trend, memiliki sumber daya yang tinggi.

Analisa Diskriminan

Tahap keempat adalah pengolahan data dengan analisa diskriminan. Tujuan dari analisa diskriminan adalah untuk melihat perbedaan preferensi media sosial dan jenis iklan yang diminati oleh masing-masing *cluster* responden. Terdapat 6 atribut yang dianalisa pada bagian preferensi media sosial. Atribut tersebut adalah frekuensi penggunaan media sosial instagram(F1), facebook (F2), twitter(F3), line(F4), bbm(F5), dan youtube (F6). Sedangkan untuk preferensi jenis iklan akan diukur melalui 4 atribut. Atribut tersebut adalah iklan yang menampilkan spesifikasi yang detail(G1), iklan yang menampilkan harga(G2), iklan yang menampilkan promosi dan potongan harga(G3), iklan yang diperagakan oleh artis(G4).

Dari hasil pengolahan secara diskriminan terlihat bahwa semua atribut pada bagian preferensi media sosial dan preferensi jenis iklan menjadi atribut pembeda kedua *cluster*(Lampiran 2). Hal tersebut terlihat dari nilai sig pada masing masing atribut (Lampiran 2) yang berada dibawah 0.05. Selain itu didapatkan pula persamaan diskriminan sebagai berikut:

$$Z \text{ Score} = -1.458 - 0.199 * F1 + 0.966 * F2 - 0.301 * F3 - 0.518 * F4 + 0.078 * F5 + 0.106 * F6 - 0.574 * G1 + 0.196 * G2 + 0.487 * G3 + 0.248 * G4 \dots \dots \dots (2)$$

Persamaan (2) kemudian dapat digunakan untuk mengetahui seorang responden akan masuk pada *cluster* , ataukah tergolong pada *cluster 2*. Ditemukan juga titik centroid dari masing-masing *cluster*. *Cluster thinker* memiliki titik *centroid* 0.777, sedangkan *cluster experienter* memiliki titik *centroid* - 1.330. Dari hasil titik *centroid* kedua *cluster* kemudian diukur titik potong kedua *cluster*. Berikut adalah perhitungan titik potong kedua *cluster*

$$Z_{cu} = \frac{202 * -1.330 + 118 * 0.777}{320} = -0.553 \dots \dots \dots (3)$$

Dari hasil perhitungan pada persamaan (3), dapat disimpulkan jika seorang responden memiliki nilai Z score diatas -0.553, maka responden tersebut tergolong pada *cluster thinker*. Sebaliknya jika nilai Z score seorang responden berada dibawah -0.553, maka responden tersebut tergolong pada *cluster experienter*.

Usulan Stimuli Pemasaran

Dari hasil analisa diskriminan ditemukan perbedaan preferensi media sosial dan jenis iklan pada masing-masing *cluster*. Responden pada *cluster thinker* lebih tertarik dengan iklan-iklan yang menampilkan harga yang jelas, promosi/discount yang jelas, dan di iklankan oleh artis-artis. Hal tersebut terlihat dari rata-rata respon responden terhadap masing-masing atribut yang berada diatas 2.8(Lampiran 2).

Responden pada *cluster thinker* lebih menyukai media sosial Instagram, facebook, twitter, BBM, dan youtube. Hal tersebut terlihat dari frekuensi penggunaan masing-masing media sosial oleh responden pada *cluster thinker* lebih tinggi dari pada responden pada *cluster experienter*. Sehingga sebaiknya untuk iklan-iklan ban touring ditempatkan pada media-media tersebut

Sedangkan responden pada *cluster experienter* lebih tertarik dengan iklan-iklan yang menampilkan spesifikasi ban motor yang lengkap dan jelas. Harga bukan menjadi faktor utama bagi *cluster experienter*. Hal tersebut terlihat dari rata-rata respon responden atribut ini (atribut G1) berada diatas 3, hal tersebut manandakan responden setuju dengan atribut ini

Responden pada *cluster experiencer* lebih senang menggunakan media sosial line. Ban motor X dapat membuat *officialaccount* ban motor X di line untuk dapat menjangkau *clusterexperiencer* dengan mudah. Dengan *official account* tersebut, ban motor X dapat mengiklankan serta memberikan informasi mengenai promosi dan produk-produk ban motor X.

Dari hasil analisa cluster dan diskriminan, kemudian dibentuk strategi pemasaran yang cocok untuk masing-masing *cluster* responden. Berikut adalah usulan stimuli pemasaran untuk masing-masing *cluster*:

Atribut	Karakteristik	
	<i>Cluster Thinker</i>	<i>Cluster Experiencer</i>
Jenis Ban	ban motor X dengan tipe touring	ban motor X dengan tipe sport
Tipe Iklan	Sebaiknya iklan memuat detail harga dari ban, kemudian promosi harga, dan menggunakan jasa artis olahraga terkenal	Sebaiknya menggunakan iklan yang memuat detil spesifikasi dari ban motor.
Media Promosi	<ul style="list-style-type: none"> -Gunakan fasilitas iklan pada media instagram -Gunakan iklan pada media home pada facebook -Gunakan fasilitas iklan pada recent update menu di bbm -Gunakan iklan di media youtube di channel-channel santai 	<ul style="list-style-type: none"> -Gunakan jasa blogger -gunakan iklan pop-up di website otomotif yang ramai dikunjungi -Sponsori majalah-majalah otomotif dan anak muda (iklan) -Buat official account ban motor X di line dengan promo-promo menarik khusus pengguna line -Gunakan iklan pop-up dan video di youtube pada channel-channel otomotif Indonesia

Tabel 4. Usulan stimuli pemasaran berdasarkan cluster

Berikut adalah usulan stimuli pemasaran berdasarkan gaya hidup responden. Gaya hidup masing-masing *cluster* didapatkan dari hasil pengolahan data secara *crosstab*. Berikut adalah stimuli pemasaran untuk kedua *cluster* berdasarkan gaya hidupnya.

Thinker	Experiencer
Berdasarkan Aktivitas	
<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan koran digital sebagai media pemasangan iklan • Mengingat jam kerja yang padat, gunakan media-media sosial yang sering dibuka oleh konsumen sebagai selingan. • Sponsori acara-acara outdoor di hari sabtu atau minggu. Hal tersebut berguna dalam meningkatkan <i>Brand Awareness</i> dikalangan awam 	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan majalah otomotif digital sebagai tempat pemasangan iklan • Adakan kompetisi game online(Dota,CS,Overwatch, dsb) untuk menarik minat kalangan muda dalam mengenal merek Corsa. Hadiah dapat berupa ban tipe sport milik Corsa • Berikan info-info mengenai bazaar, sponsori bazaar agar dapat menarik minat kalangan muda dalam mengenal merek Corsa
Berdasarkan Minat	
<ul style="list-style-type: none"> • Adakan lomba fotografi bertemakan ban corsa. Hal ini dapat meningkatkan <i>brand awareness</i> di kalangan peserta dan juga masyarakat umum • Iklan ban tipe sport sebaiknya dilakukan di malam hari di stasiun-stasiun tv yang menyiarkan sinetron percintaan. (RCTI, SCTV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adakan lomba fotografi bertemakan ban corsa. Hal ini dapat meningkatkan <i>brand awareness</i> di kalangan peserta dan juga masyarakat umum • Iklan ban tipe sport sebaiknya dilakukan di sore hari di stasiun-stasiun tv yang menyiarkan relity show bertema percintaan. (Trans TV) • Adakan pameran-pameran otomotif, dengan demikian <i>brand awareness</i> ban corsa dikalangan pecinta otomotif dapa meningkat • Adakan acara-acara touring di hari-hari libur, berikan info ,engenai acara-acara touring melalui website, official account dari ban corsa

Tabel 5. Usulan stimuli pemasaran berdasarkan gaya hidup responden

KESIMPULAN

Terbentuk dua cluster dengan perbedaan gaya hidup yang jelas diantara kedua *Cluster*. *Cluster thinker* memiliki gaya hidup yang padat, mayoritas telah bekerja dan berumur dewasa. Sedangkan *cluster experienter* memiliki gayahidup yang luang, mayoritas merupakan pelajar, memiliki umur dibawah 24 tahun, dan pecinta dunia otomotif. Pemasaran digital sangat penting dalam meningkatkan *brand awareness* dari ban motor X. Mayoritas dari responden menghabiskan waktu di media sosial dan media digital lebih dari 3 jam sehari. Dari penelitian ini terlihat bahwa ban motor X belum menerapkan strategi pemasaran digital secara optimal, terlihat bahwa tidak adanya iklan ban motor X di media sosial. Perancangan stimuli pemasaran digital yang sesuai dengan karakteristik dari masing-masing responden akan bekerja secara efektif dan akan meningkatkan *brand awareness* dari ban motor X. Untuk ban jenis touring, sebaiknya lakukan pengiklanan di media facebook, Instagram, di channel-channel youtube yang bernuansa santai, dan koran digital. Selain itu sebaiknya iklan mencantumkan harga, promosi harga, dan gunakan artis. Untuk ban jenis sport, sebaiknya melakukan pengiklanan di media line, channel-channel otomotif di youtube, majalah otomotif digital, adakan/sponsori perlombaan game online dan pameran-pameran otomotif.

DAFTAR PUSTAKA

- Hair, J.F. et al, 2010, "Multivariate Data Analysis: A Global Perspective", Edisi ke 7, Pearson, New Jearsey.
- Kotler, P. dan Keller, K.L., 2009, "Marketing Management", Edisi ke 13, Prentice Hall, New Jersey
- Kotler, P. dan Armstrong, G., 2009, "Manajemen Pemasaran", Jilid 1, PT. Index, Jakarta
- Lovelock, C.H dan Wright, L.K., 1999, "Principle of Service Marketing and Management", Prentice Hall, New Jearsey.
- Miletsky, J., "Principle of Internet Marketing : New Tools and Method for Web Developer", Course Technology Press, Boston.
- Plummer, J.T., 1994, "The Concept and Application of Lifestyle Segmentation", Journal of Marketing, 323.
- Shankar et al, 2011, "Innovation in Shopper Marketing", Journal of Retailing, 87.
- Tusali, D., 2012, "Marketing Communication dan Brand Awareness", Jurnal Universitas Bina Nusantara.
- Vukasovic, T., 2014, "A Study on Effective Communication Strategy", World Congress on Engineering, 2014.

LAMPIRAN

Kode	Atribut	F	Sig.
Pencarian Informasi			
C1	Website untuk mencari informasi mengenai suatu produk	16.160	.000
C2	Youtube untuk mencari informasi mengenai suatu produk	29.508	.000
C3	Blogspot/review orang diinternet untuk mencari informasi	134.823	.000
C4	Instagram untuk mencari informasi mengenai suatu produk	274.526	.000
C5	Facebook untuk mencari informasi mengenai suatu produk	.080	.778
C6	Twitter untuk mencari informasi mengenai suatu produk	1.248	.265
C7	Toko online untuk mencari informasi mengenai suatu produk	20.940	.000
C8	Majalah untuk mencari informasi	177.600	.000

	mengenai suatu produk		
Pemilihan Produk Ban			
D1	Jenis ban motor	18.498	.000
Waktu dan Tempat Pembelian			
E1	Waktu pembelian	17.998	.000
E2	Tempat pembelian	36.268	.000

Lampiran 1. Hasil pengujian ANOVA

Kode	Atribut	Mean		Sig
		Cluster Thinker	Cluster Experiencer	
Atribut Jenis Iklan				
G1	Saya mudah tertarik dengan iklan yang menampilkan desain, spesifikasi teknik detail mengenai produk ban	2.2723	3.1695	.000
G2	Saya mudah tertarik dengan promosi berupa tulisan mengenai harga dari produk ban motor	2.8465	2.1441	.000
G3	Saya mudah tertarik dengan promosi iklan mengenai pemotongan harga ban motor	2.8614	2.2119	.000
G4	Saya mudah tertarik pada iklan yang diperagakan oleh artis	2.8119	2.2203	.000
Atribut Preferensi Media Sosial				
F1	Instagram	3.7327	3.2542	.001
F2	Facebook	3.8911	3.0678	.000
F3	Twitter	3.7277	3.2373	.001
F4	Line	3.0693	3.6186	.000
F5	BBM	3.0644	2.3983	.000
F6	Youtube	3.1337	2.7203	.003

Lampiran 2. Hasil pengolahan diskriminan