

Pengembangan Produk Rak Buku Kardus “RackUs” dengan Metode QFD (Quality Function Deployment)

by Lusia Permata Sari Hartanti

Submission date: 21-Nov-2021 10:51PM (UTC+0700)

Submission ID: 1709100363

File name: 9-Pengembangan_produk_rak_Lusi_tambahan.pdf (2.42M)

Word count: 3859

Character count: 22786

Pengembangan Produk Rak Buku Kardus “RackUs” dengan Metode QFD (*Quality Function Deployment*)

Wahyu Panji, Johanes Halim, Lusia Permata Sari Hartanti
Program Studi Teknik Industri
Universitas Pelita Harapan Surabaya
Surabaya, Indonesia
wahyupanji27@gmail.com
johaneshalim15@gmail.com
lusia.hartanti@uph.edu

Abstrak - Semua orang Indonesia dalam era seperti ini diwajibkan memiliki wawasan yang luas untuk bersaing dalam era persaingan global ini ditambah dengan semakin ketatnya persaingan pasar bebas saat ini. Membaca buku adalah salah satu cara untuk menambah wawasan. Dengan banyaknya buku pasti dibutuhkan suatu tempat untuk menyimpan buku-buku tersebut. Salah satu tempat untuk menampung buku-buku tersebut adalah rak buku. Terutama untuk mahasiswa yang sering membaca buku, pasti mempunyai banyak buku, namun belum mempunyai tempat penyimpanan buku, khususnya untuk Mahasiswa yang tinggal sendiri/kos. Cukup banyak juga mahasiswa yang kurang rapi untuk menata rapi buku-buku yang telah digunakan ataupun belum dibaca. Dengan kejadian tersebut banyak buku yang hilang atau terselip di suatu tempat hanya karena tidak tertata dengan rapi atau tidak ditempatkan di rak buku.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka teretuslah suatu produk rak buku, namun rak buku tersebut memakai bahan kardus. Dipilihnya bahan kardus karena setiap orang pasti memilikinya di rumah dan setiap produk pasti memiliki pembungkus yang berupa kardus, sehingga kardus ini harus dimanfaatkan agar tidak menumpuk di rumah. Kelebihan dari RackUs adalah kemudahan dalam pemasangan dan pembongkaran, ringan, harga terjangkau, dan tersedia berbagai fitur untuk menunjang fungsi utamanya sebagai rak buku. Pembuatan RackUs dilakukan dengan memanfaatkan metode QFD (*Quality Function Deployment*). Metode ini merupakan metode yang umum dipakai untuk sebuah pengembangan produk.

Hasil penelitian ini adalah pembuatan *prototype* RackUs dengan skala 1:1 atau skala asli. Pengembangan produk ini menunjukkan bahwa hampir seluruh kebutuhan konsumen yang tertuang dalam *voice of customer*, hanya untuk harga saja yang belum terpenuhi. Kebutuhan yang telah terpenuhi adalah memiliki bentuk minimalis, memiliki warna yang beragam, memiliki sekat untuk pengelompokan buku, kemudahan dalam pemasangan, kemudahan dalam pembongkaran, dapat menampung buku secara maksimal, bahan kardus yang kuat, usia pemakaian lama, memiliki fitur roda, dilengkapi dengan fitur meja belajar, dilengkapi lampu penerangan, dilengkapi tempat penyimpanan alat tulis.

Kata kunci: QFD, pengembangan produk, rak buku, *voice of customer*

A. PENDAHULUAN

Semua orang terutama Mahasiswa dalam era seperti ini diwajibkan memiliki wawasan yang luas untuk bersaing dalam era persaingan global ini. Khususnya untuk warga Indonesia diharapkan sering menambah wawasan untuk bersaing dalam pasar bebas saat ini. Dengan ketatnya persaingan, salah satu cara untuk bertahan dalam persaingan tersebut adalah dengan menambah wawasan. Membaca buku adalah salah satu cara untuk menambah wawasan. Memang banyak cara untuk menambah suatu wawasan, seperti internet, TV, radio, dan sarana lain. Buku adalah sumber informasi yang pastinya semua orang pernah membacanya. Membaca banyak buku adalah satu tolak ukur untuk melihat orang berwawasan tinggi atau tidak. Dari zaman ke zaman buku-buku selalu berinovasi dan berkembang lebih

bagus dari generasi sebelumnya. Mulai dari desain sampul sampai ke isi buku tersebut.

Dengan banyaknya buku pasti dibutuhkan suatu tempat untuk menyimpan buku-buku tersebut. Salah satu tempat untuk menampung buku-buku tersebut adalah rak buku. Terutama untuk mahasiswa yang sering membaca buku, pasti mempunyai banyak buku, namun belum mempunyai tempat penyimpanan buku, khususnya untuk Mahasiswa yang tinggal sendiri/kos. Cukup banyak juga mahasiswa yang kurang rapi untuk menata rapi buku-buku yang telah digunakan ataupun belum dibaca. Dengan kejadian tersebut banyak buku yang hilang atau terselip di suatu tempat hanya karena tidak tertata dengan rapi atau tidak ditempatkan di rak buku. Maka teretuslah produk “RackUs” untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul terutama bagi para mahasiswa. RackUs adalah rak buku yang

terbuat dari bahan kardus. Kelebihan dari RackUs adalah kemudahan dalam pemasangan dan pembongkaran, ringan, harga terjangkau, dan tersedia berbagai fitur untuk menunjang fungsi utamanya sebagai rak buku.

Dari penjelasan di atas, maka tujuan atau fokus utama dari penelitian ini adalah membuat sebuah produk rak buku yang sesuai dengan kebutuhan konsumen dengan menggunakan metode QFD. Hasil akhir dari penelitian adalah pembuatan *prototype* RackUs dengan skala 1:1 atau skala asli.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Sejarah dan Fungsi Rak Buku

Rak buku sebenarnya sudah ada sejak zaman sebelum Masehi, namun pada masa itu buku masih belum berbentuk seperti buku yang kita biasa temui sekarang, melainkan berbentuk gulungan, seperti pada rak buku yang berada di Perpustakaan Besar Alexandria pada zaman sebelum Masehi. Hingga kira-kira abad ke-15, masyarakat di Eropa tetap menggunakan rak tertutup untuk menyimpan buku mereka. Cara penyimpanannya pun berbeda dengan sekarang, yaitu buku dibaringkan dengan punggung buku menghadap ke luar.

Rak buku memiliki beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut

1. Lemari buku dapat memberikan perlindungan koleksi buku dari debu.
2. Buku juga akan terjaga dari adanya masalah kelembapan yang berpotensi merusak buku.
3. Dengan memiliki lemari buku, pengaturan pada koleksi buku kita sehingga akan mudah untuk ditemukan jika sewaktu-waktu dibutuhkan.
4. Koleksi buku yang tertata rapi pada lemari buku akan memberikan nilai estetika positif dalam ruangan.

Quality Function Deployment (QFD)

Metode QFD adalah perencanaan dan pengembangan produk/jasa secara terstruktur yang memungkinkan tim pengembang mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan tersebut dan mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut (Wahyu,2003).

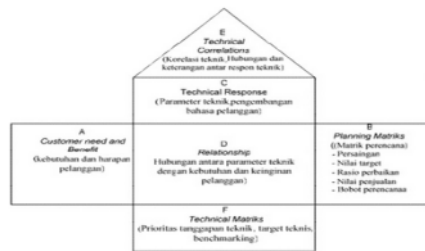
Alat utama dari QFD adalah matrik, dimana hasil-hasilnya dicapai melalui penggunaan tim antar departemen atau fungsional dengan mengumpulkan, menginterpretasikan, mendokumentasikan dan memprioritaskan kebutuhan-kebutuhan pelanggan.

Titik awal (*starting point*) QFD adalah pelanggan serta keinginan dan kebutuhan dari pelanggan. Dalam QFD hal ini disebut "suara dari pelanggan" (*Voice Of the Customer*). Pekerjaan dari tim QFD adalah mendengar suara dari pelanggan. Proses QFD dimulai dengan suara pelanggan dan kemudian berlanjut melalui 4 aktivitas utama yaitu: (Gaspersz,2001)

1. Perencanaan Produk
Menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan pelanggan kedalam kebutuhan-kebutuhan teknik (*technical requirements*).
2. Desain Produk
Menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan teknik kedalam karakteristik komponen.
3. Perencanaan Proses
Mengidentifikasi langkah-langkah proses dan parameter-parameter serta menerjemahkan kedalam karakteristik proses.
4. Perencanaan Pengendalian Proses
Menetapkan atau menentukan metode-metode pengendalian untuk mengendalikan karakteristik proses

Matrik House of Quality

Dalam QFD, suatu matriks yang saling berhubungan dikembangkan untuk menetapkan hubungan antara keinginan pelanggan dan parameter teknik dari produk atau jasa. Proses dalam QFD dilaksanakan dengan menyusun satu atau lebih



matrik yang disebut *The House Of Quality*. Matrik ini menjelaskan apa saja yang menjadi kebutuhan dan harapan pelanggan dan bagaimana memenuhinya. Matrik yang disebut *House Of Quality* secara umum dapat dilihat pada gambar 2.1.

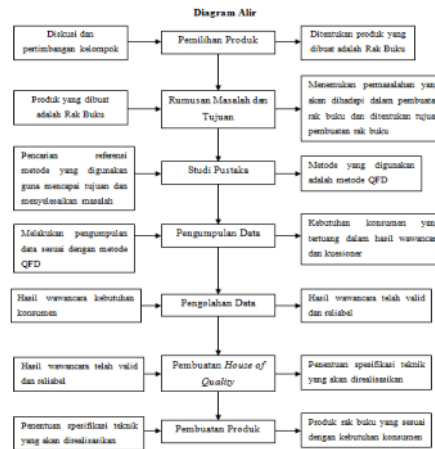
Gambar 2.1. *The House of Quality*

2 Tahapan-Tahapan Pengimplementasian *Quality Function Deployment (QFD)* secara umum ada tiga fase:

- Fase pertama : Mengumpulkan Suara Konsumen (*Voice of Customer*)
 - a. Menentukan atribut-atribut yang dipentingkan konsumen (berupa data kualitatif) wawancara dan observasi terhadap konsumen.

- b. Mengumpulkan data kuantitatif berupa kuesioner.
- c. Mengukur tingkat kepentingan berdasarkan hasil kuesioner.
- 2
- Fase Kedua (Menyusun Rumah Kualitas/ *House of Quality*) Langkah-langkah dalam pembuatan rumah kualitas meliputi:
 - a. Pembuatan Matrik Keinginan Konsumen.
 - b. Pembuatan Parameter Teknik.
 - c. Menentukan Hubungan Parameter Teknik dengan Keinginan Konsumen.
 - d. Korelasi Teknis.
 - e. *Benchmarking* dan Penetapan Target.
- Fase Ketiga (Analisis dan Interpretasi) Merupakan analisis dari tahapan-tahapan diatas. Selain ketiga tahapan diatas, ada tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu tahapan perencanaan dan persiapan (fase 0/prafase). Adapun tahapan ini antara lain:
 - a. Menyiapkan dukungan organisasional, meliputi dukungan dari pihak manajemen, dukungan fungsional dan dukungan teknis QFD.
 - b. Menentukan tujuan ataupun keuntungan yang diharapkan dari kegiatan QFD.
 - c. Menentukan siapa pelanggan. Karena dalam proses QFD penilaian banyak dilakukan oleh pelanggan.
 - d. Menentukan cakupan produk. Dalam hal ini harus ditentukan dahulu bagian mana dari produk atau jasa yang termasuk dan tidak termasuk dalam aktivitas QFD.
 - e. Melengkapi fasilitas dan material yang mendukung bagi pelaksanaan QFD.

C. METODE PENELITIAN



Pemilihan Produk

Pemilihan produk berdasarkan kesepakatan dengan anggota tim lain dengan mempertimbangkan beberapa hal. Pertimbangan yang diambil untuk memilih produk rak buku adalah rak buku yang banyak dijual warnanya terlalu monoton, bentuk selalu kotak, berat, jarang memiliki fitur tambahan.

Pengumpulan Data

Data primer didapat melalui proses wawancara (kualitatif) dan pembagian kuesioner (kuantitatif). Proses wawancara dilakukan dengan tujuan untuk menggali kebutuhan-kebutuhan konsumen yang nantinya akan tertuang dalam kuesioner. Dibutuhkan minimal 30 orang *lead user* produk rak buku dalam proses wawancara ini. Diharuskan memilih *lead user* karena *lead user* telah memakai produk rak buku sehingga dapat digali daftar kebutuhan yang lebih spesifik, lebih tahu secara detail kelemahan produk yang sudah ada. Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampel Probabilitas (*Probability Sampling*), yaitu bahwa dalam teknik ini setiap unsur dalam populasi memiliki kesempatan atau peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

Cara yang digunakan adalah Teknik random atas dasar strata (*stratified random sampling*) Strata yang dipilih adalah Remaja dan Pemuda serta dewasa namun dengan persentase <5%, cara pengambilan sampel untuk strata tersebut dengan *Simple Random Sampling*. Dalam penelitian ini yang merupakan populasi dan sampel adalah remaja dan pemuda. Pada pengembangan produk ini jumlah populasi tidak diketahui dengan pasti sehingga untuk menghitung jumlah sampel minimum yang dibutuhkan menggunakan formula Lemeshow untuk populasi yang tidak diketahui.

$$n = Z^2 \times P(1-P) / d^2$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel
 z = skor z pada kepercayaan 90 % = 1,645
 p = maksimal estimasi = 0,5
 d = alpha (0,10) atau sampling error = 10 %

Sehingga jika berdasarkan rumus tersebut maka n yang didapatkan adalah $67,6 = 68$ orang sehingga pada penelitian ini setidaknya penulis harus mengambil data dari sampel sekurang-kurangnya sejumlah 68 orang.

Pengolahan Data

Data hasil kuesioner diolah dalam *software* SPSS untuk diketahui validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau validnya suatu kuesioner, dimana setiap faktor yang diukur dalam suatu penelitian harus memiliki pertanyaan-pertanyaan di dalam kuesioner yang valid. Suatu kuesioner dinyatakan valid jika pertanyaan dalam kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Jika dalam sebuah kuesioner akan diukur beberapa faktor maka pertanyaan-pertanyaan yang dibuat haruslah dapat mewakili dan sesuai dengan faktor yang akan diukur tersebut agar dihasilkan sebuah penelitian yang valid. Untuk mengetahui valid atau tidaknya, maka dari hasil pengujian SPSS dilihat r hitungannya, jika lebih besar dari r tabel maka kuesioner tersebut valid (Naryawan, 2011).

Suatu kuesioner dinyatakan reliabel atau handal jika jawaban responden terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil. Artinya jika jawaban responden terhadap suatu pertanyaan kurang stabil maka perlu diperhatikan lagi oleh peneliti bahwa mungkin dalam pertanyaan tersebut mengandung makna ganda atau makna yang kurang dapat dipahami oleh responden. Penelitian ini menggunakan *cronbach alpha* sebagai tolak ukur dan dinyatakan reliabel jika nilai *cronbach alpha* > 0.60 (Naryawan, 2011).

Pembuatan HOQ

HOQ bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara spesifikasi teknik dan kebutuhan konsumen, spesifikasi teknik yang baik seharusnya memiliki keterkaitan yang erat dengan kebutuhan konsumen, sehingga produk yang dibuat dengan spesifikasi teknik tersebut akan mampu memenuhi kebutuhannya. HOQ juga bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antar spesifikasi teknik agar diketahui tingkat keterkaitan antar spesifikasi teknik. Tahapan membuat HOQ secara umum adalah membuat matrik keinginan konsumen, membuat parameter teknik, menentukan hubungan parameter teknik dengan keinginan konsumen, menentukan hubungan antar parameter teknik, membuat spesifikasi teknik terukur, membuat *technical matrix*.

D. HASIL PENELITIAN

Pernyataan Misi

Deskripsi Produk

Sebuah rak buku yang mampu memenuhi kebutuhan kalangan remaja dan pemuda (minimalis, harga bersaing, tahan lama), dilengkapi fitur-fitur tambahan, dan desain yang menarik, serta tetap mempertahankan fungsi utamanya sebagai tempat penyimpanan buku dengan maksimal.

Key Business Goal

Mendapat *feedback* positif setelah dilakukannya presentasi produk RackUs ini. *Feedback* positif dapat diukur dari komentar mengenai ketertarikan pendengar dan pendengar melakukan pemesanan terhadap produk ini.

Pangsa Pasar Utama

Kalangan remaja dan pemuda khususnya mahasiswa baik yang kos maupun yang tinggal dengan orang tua. Desain, fitur, serta konsep minimalis yang disesuaikan bagi para remaja dan pemuda.

Pangsa Pasar Kedua

Kalangan dewasa dan pekerja kantoran. Pertimbangan didasarkan pada harga yang relatif terjangkau keunikan bahan.

Asumsi

- Konsep minimalis
- Desain yang menarik
- Fitur-fitur tambahan

Stakeholders

- Pengguna
- Marketing
- *Supplier* Kardus
- Produsen
- Riset untuk penambahan desain dan fitur baru

Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan melalui wawancara. Jumlah orang yang akan diwawancarai ditentukan sebanyak minimal 30 orang, karena 30 orang tersebut telah dirasa cukup sebagai representasi awal kebutuhan pengguna rak buku. 30 orang tersebut berasal dari kalangan mahasiswa dan siswa/siswi SMA dengan rentang umur 16-25 tahun. Target identifikasi kebutuhan pengguna ini adalah *lead user* atau pengguna utama yang pernah/sedang menggunakan rak buku, sehingga berdasarkan dari pengalaman mereka dapat ditemukan/dihasilkan kebutuhan yang benar-benar dibutuhkan karena mereka telah menggunakan produk rak buku. Dari hasil wawancara didapatkan bahwa 3% adalah pelajar SMA dan 97% adalah mahasiswa.

Pembuatan Kuesioner

Pembagian kuesioner dilakukan dengan tujuan untuk melihat tingkat kepentingan dari masing-masing kebutuhan pengguna yang telah tertuang dalam pertanyaan kuesioner tersebut, hasil dari *Voice of Customer* (VOC) dari wawancara. Berdasarkan hasil wawancara maka pada kuesioner disusun 4 faktor penting yaitu faktor desain, harga, kualitas, dan fitur. Keempat faktor tersebut telah merepresentasikan seluruh kebutuhan pengguna karena pada produk rak buku empat faktor tersebut yang paling utama. Keempat faktor tersebut telah merepresentasikan seluruh kebutuhan pengguna karena pada produk rak buku empat faktor tersebut yang paling utama. Pada faktor desain terdiri dari 6 buah pertanyaan yaitu bentuk, warna, sekat, kemudahan dalam pemasangan, kemudahan dalam pembongkaran, dan kapasitas penampungan buku, keenam pertanyaan tersebut telah mampu merepresentasikan faktor desain. Faktor harga terdiri dari satu pertanyaan yaitu harga produk rak buku dibawah Rp. 100.000. Faktor kualitas terdiri dari 2 pertanyaan yaitu bahan dasar rak buku dan ketahanan rak buku. Faktor fitur terdiri dari 4 pertanyaan yaitu fitur-fitur yang akan terdapat pada RackUs yaitu roda, lampu, penyimpanan alat tulis, dan meja belajar.

Kenyataan yang terjadi adalah kuesioner disebarkan lebih banyak yaitu sebesar 72 orang untuk mengatasi jika mungkin terdapat suatu data ekstrim sehingga tidak perlu dilakukan pengambilan data ulang. Dari 72 orang yang telah mengisi kuesioner maka didapat persentase pekerjaan yaitu 12,5% Pekerja dan 87,5% pelajar.

Pengujian Kuesioner

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas

No.	Indikator	r hitung	r tabel	Keterangan
Desain				
1	Indikator 1	0,336	0,2319	Valid
	Indikator 2	0,462	0,2319	Valid
	Indikator 3	0,540	0,2319	Valid
	Indikator 4	0,333	0,2319	Valid
	Indikator 5	0,538	0,2319	Valid
	Indikator 6	0,617	0,2319	Valid
Harga				
2	Indikator 1	0,422	0,2319	
Kualitas				
3	Indikator 1	0,421	0,2319	Valid
	Indikator 2	0,481	0,2319	Valid
Fitur				
4	Indikator 1	0,584	0,2319	Valid
	Indikator 2	0,564	0,2319	Valid
	Indikator 3	0,598	0,2319	Valid

Indikator 4	0,657	0,2319	Valid
-------------	-------	--------	-------

Dari tabel 4.2. dapat disimpulkan bahwa semua pertanyaan dalam faktor yang digunakan untuk uji validitas yaitu desain, kualitas, harga, dan fitur kepuasan pengunjung adalah valid. Hal ini karena nilai r hitung lebih besar dari r tabel dengan sampel 72 orang serta signifikansi 0,05 adalah 0,2319, sehingga uji validitas untuk ke empat faktor tersebut dinyatakan valid.

Tabel 4.3 menunjukkan hasil uji reliabilitas dengan *software* SPSS 22.0.

Tabel 4.3 Tabel Uji Reliabilitas

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.760	.759	13

Untuk *Reliability* secara keseluruhan menghasilkan hasil yang reliabel, dapat dilihat dari tabel diatas hasil *cronbach's alpha* 0,760 yang > 0,60, sehingga secara keseluruhan dapat dikatakan Reliabel.

Tingkat Kepentingan Kebutuhan Pengguna

Tabel 4.4. Menunjukkan tabel tingkat kepentingan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil kuesioner.

Tabel 4.4. Tabel Tingkat Kepentingan Kebutuhan Pengguna

No.	Kebutuhan Pengguna	Tingkat Kepentingan	Persentase
1	RackUs memiliki bentuk minimalis	3,94	8,13 %
2	RackUs memiliki warna yang beragam	3,47	7,16 %
3	Rack Us memiliki sekat untuk pengelompokan buku	3,92	8,07 %
4	RackUs memiliki kemudahan dalam pemasangan	4,19	8,64 %
5	RackUs memiliki kemudahan dalam pembongkaran	3,96	8,16 %
6	RackUs dapat menampung buku secara maksimal	4,25	8,76 %
7	RackUs dijual dengan harga < Rp.100.000	3,53	7,27 %
8	RackUs memakai bahan kardus yang kuat	4,46	9,19 %
9	Usia pemakaian RackUs lama	4,46	9,19 %
10	RackUs memiliki Roda	3,04	6,27 %

11	RackUs dilengkapi meja belajar	3,00	6,18 %
12	RackUs memiliki lampu	3,10	6,38 %
13	RackUs memiliki tempat penyimpanan untuk alat tulis	3,21	6,61 %
Total			100%

Berdasarkan hasil rekap tingkat kepentingan kebutuhan pengguna maka didapatkan yang tertinggi adalah usia pemakaian yang lama serta penggunaan bahan kardus yang tebal dengan tingkat kepentingan 4,46 dari skala 1-5, yaitu penting. Pengguna menginginkan RackUs dapat dipakai dalam waktu yang lama karena dengan demikian maka pengguna juga dapat menghemat biaya.

House of Quality

Tabel 4.5. Menunjukkan spesifikasi teknik dan spesifikasi teknik terukur yang telah dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna.

Tabel 4.5. Tabel Spesifikasi Teknik

No.	Spesifikasi Teknik	Spesifikasi Teknik Terukur
1	Memiliki banyak warna	Dipilox > 1 warna
2	Memiliki beberapa sekat	3 sekat
3	Memiliki petunjuk pemasangan	Buku petunjuk pemasangan
4	Tidak menggunakan perekat	Digunakan sistem <i>puzzle</i>
5	Dimensi yang cukup luas	Dimensi 40 x 40 x 100 cm
6	Material dengan harga terjangkau	Material kardus
7	Bahan kardus yang tebal	Tebal minimal 1 cm
8	Tersedianya <i>spare part</i>	Tersedia <i>spare part</i> 10 % - 30 %
9	Roda di bagian bawah	Dilengkapi 4 roda dengan diameter 4 cm
10	Fitur meja belajar	Dilengkapi meja belajar dengan ukuran 60 x 38 x 25 cm
11	Fitur lampu	Dilengkapi 1 lampu LED
12	Tempat penyimpanan alat tulis	Penyimpanan alat tulis 8 x 8 x 10 cm

Setelah disusunnya spesifikasi teknik dan spesifikasi teknik terukur, maka akan dilakukan pembobotan relasi antara kebutuhan pengguna dan spesifikasi teknik. Nilai 9 untuk hubungan erat, 3 untuk hubungan biasa, dan 0/tidak bernilai untuk tidak ada hubungan. Lalu dilakukan pembobotan berdasarkan nilai relasi tersebut dikali dengan tingkat kepentingan lalu dijumlah. Tabel 4.4.

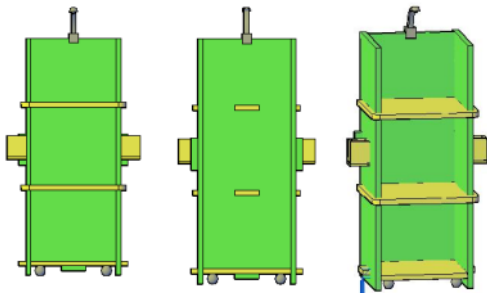
Menunjukkan pembobotan dan perangkingan spesifikasi teknik.

Tabel 4.6. Pembobotan Perangkingan

No	Spesifikasi Teknik Terukur	Pembobotan	Persentase Bobot	Ranking
1	Dipilox > 1 warna	43	6 %	7
2	3 sekat	112	15 %	3
3	Buku petunjuk pemasangan	37,7	5 %	9
4	Digunakan sistem <i>puzzle</i>	86,7	11 %	4
5	Dimensi 40 x 40 x 100 cm	133	17 %	1
6	Material kardus	31,8	4 %	10
7	Tebal minimal 1 cm	128	17 %	2
8	Tersedia <i>spare part</i> 10 % - 30 %	13,4	2 %	12
9	Dilengkapi 4 roda dengan diameter 4 cm	27,4	4 %	11
10	Dilengkapi meja belajar dengan ukuran 60 x 38 x 25 cm	39,8	5 %	8
11	Dilengkapi 1 lampu LED	65,3	8 %	5
12	Penyimpanan alat tulis 8 x 8 x 10 cm	53,5	7 %	6

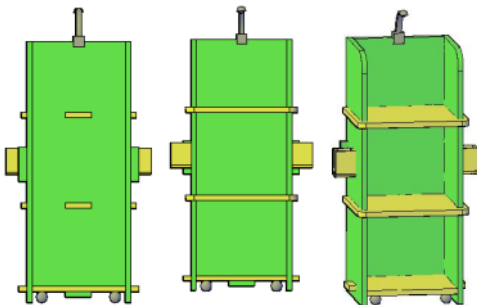
Pembangkitan Konsep

Akhirnya terbentuklah konsep desain dari produk ini, RackUs memakai sistem '*puzzle*' yang artinya mudah dirakit dan mudah dilepas karena produk ini tidak memakai perekat apapun untuk menyatukan suatu part dengan part lainnya. Produk ini juga mempunyai fitur yang akan menyempurnakan produk ini untuk menjawab semua kebutuhan konsumen, yaitu: lampu LED, kotak pensil, serta produk ini juga bisa bertransformasi menjadi meja. Dengan dimensi total adalah 40 cm x 40 cm x 100 cm, maka pada gambar 4.1 – 4.6 berikut beberapa konsep yang telah dibuat untuk merepresentasikan kebutuhan pengguna.



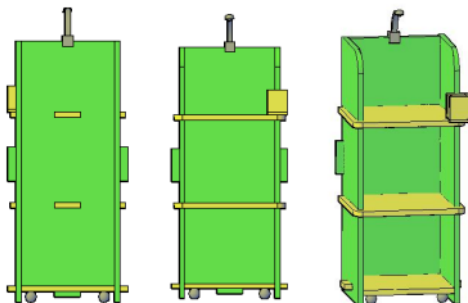
Gambar 4.1. Desain konsep 1 rak buku tampak (depan, belakang, dan samping)

Desain pertama ini kotak pensil terletak di tengah rak buku serta tidak ada penambahan *fillet edge* pada sisi samping atas rak buku ini.



Gambar 4.2. Desain konsep 2 rak buku tampak (depan, belakang, dan samping)

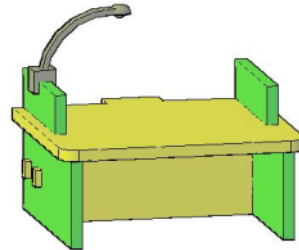
Desain yang kedua ini letak kotak pensil sama dengan desain yang pertama, yang membedakan hanya *fillet edge* yang telah diterapkan desain konsep ini



Gambar 4.3. Desain konsep 3 rak buku tampak (depan, belakang, dan samping)

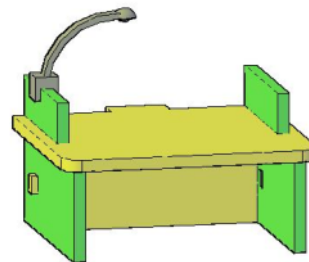
Desain ketiga ini masih memakai penampilan *fillet edge* dan letak kotak pensil berada di depan sekat kiri dan kanan rak buku.

Dibuat juga desain untuk meja belajar yang memanfaatkan salah satu sekat pada rak buku tersebut, dan ditambahkan penahan dibagian bawah alas meja.



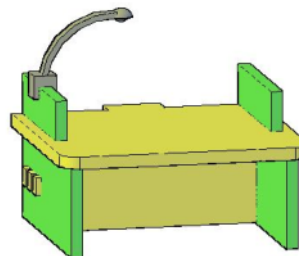
Gambar 4.4. Desain konsep 1 meja tampak samping

Desain meja yang pertama ini hanya memiliki 2 sekat penahan yang berada di bawah alas meja.



Gambar 4.5. Desain konsep 2 meja belajar tampak samping

Desain meja kedua ini hanya menggunakan 1 sekat penahan yang berada di bawah alas meja.



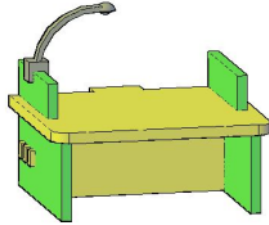
Gambar 4.6. Desain konsep 3 meja tampak samping

Pada desain yan ini telah menggunakan tiga sekat untuk menompang beban alas meja saat diberi beban di atasnya.

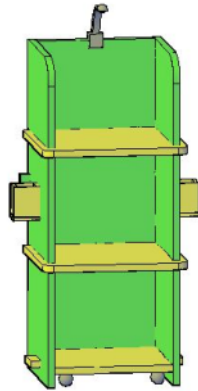
Dari ketiga konsep tersebut nantinya akan dipilih 1 konsep yang nantinya akan dilakukan pembuatan *prototype* berdasarkan konsep yang terpilih tersebut.

Seleksi Konsep

Setelah melalui pertimbangan dan diskusi bersama team ppd maka diputuskan konsep 2 yang dipakai untuk produk rak buku ini ada pada gambar 4.7. dan 4.8.



Gambar 4.7. Desain prototype meja



Gambar 4.8. Desain prototype rak buku

Pemilihan konsep kedua adalah dari kotak pensil, karena letak kotak pensil berada di bagian sekat. Konsep lainnya letak kotak pensil berada di wilayah sekat, sehingga akan mempersempit wilayah penempatan buku. Dan juga desain *fillet edge* adalah salah satu aspek pemilihan konsep kedua ini. Dengan metode pembobotan dan penilaian secara subjektif dengan rentang nilai 1-5 maka dipilih konsep dua dengan nilai 223,73, sedangkan konsep pertama memiliki nilai 201,69, dan konsep ketiga memiliki nilai 205,63.

Pembuatan Prototype

Dengan desain konsep yang telah ditentukan, maka dilakukan fabrikasi/pembuatan *prototype* produk RackUs ini. Pembuatan produk RackUs dilakukan secara manual, pemotongan kardus dilakukan secara manual dengan alat bantu berupa *cutter*. Pengeleman dilakukan dengan lem putih untuk mengelem antar kardus dan lem kuning untuk mengelem kotak pensil dengan perekat (krek-krekan). Pemasangan roda dengan menggunakan baut dan mur. Pengecatan dengan menggunakan pilox sebanyak 5 buah yang terdiri dari warna kuning dan hijau. Pemilihan warna hijau dan kuning dikarenakan kami mengusung tema *eco-friendly* yang identik dengan warna hijau dan kuning.



Gambar 4.9. Prototype RackUs

Realita dari *prototype* ini sangat mirip atau bisa dikatakan sama dengan konsep desain yang telah ditentukan pada tahap seleksi konsep. Hampir semua kebutuhan pengguna telah terjawab pada *prototype* ini.

E. KESIMPULAN

Dari 3 konsep yang produk RackUs, telah di pilih 1 konsep yaitu konsep 2. Konsep 2 telah mewakili dan telah memenuhi hampir seluruh kebutuhan pengguna/*voice of customer* produk rak buku. Hanya kebutuhan mengenai harga yang tidak terpenuhi. Kebutuhan yang telah terpenuhi adalah

1. Memiliki bentuk minimalis
2. Memiliki warna yang beragam
3. Memiliki sekat untuk pengelompokan buku
4. Kemudahan dalam pemasangan
5. Kemudahan dalam pembongkaran

6. Dapat menampung buku secara maksimal
7. Bahan kardus yang kuat
8. Usia pemakaian lama
9. Memiliki roda
10. Dilengkapi meja belajar
11. Dilengkapi lampu
12. Tempat penyimpanan alat tulis

Saran

Pembuatan RackUs masih dilakukan secara manual dengan bantuan *cutter*, diharapkan kedepannya dapat dipotong secara otomatis dengan bantuan mesin *cutting* laser. Kardus masih ada yang melengkung sehingga proses perakitan terganggu dan hasil dari proses perakitan juga kurang sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arini, Wahyu. 2003. *Manajemen Kualitas*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- [2] Gaspersz, Vincent. 2001. *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [3] Naryawan. 2011. *Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Mahasiswa Pengguna Jasa Perpustakaan Referensi FE 2NDIP*. Semarang : UNDIP.
- [4] Suhendar, Endang dan Suroto. - . *Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pelayanan Akademik pada UB*. Universitas Indraprasta PGRI : Program Studi Teknik Industri.
Diunduh pada
http://www.academia.edu/11194145/PENERAPAN_METODE_QFD_DALAM_UPAYA_PENINGKATAN_KUALITAS PELAYANAN_AKADEMIK_PADA_UB

Pengembangan Produk Rak Buku Kardus "RackUs" dengan Metode QFD (Quality Function Deployment)

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

14%

STUDENT PAPERS

MATCHED SOURCE

2

Submitted to UPN Veteran Jawa Timur

Student Paper

4%

4%

★ Submitted to UPN Veteran Jawa Timur

Student Paper

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On