



Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal

e-ISSN: 2621-5586

Volume 5, Nomor 2, September 2023

Doi: <https://doi.org/10.36441/seoi.v5i2.1881>

IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK TEKNIS PRODUK MEJA LAPTOP MULTIFUNGSI DENGAN MEMPERHATIKAN SUARA KONSUMEN

IDENTIFICATION OF TECHNICAL CHARACTERISTICS OF MULTIFUNCTIONAL LAPTOP TABLE PRODUCTS BY PAYING ATTENTION TO CUSTOMER VOICES

Mei Fitri Hutapea¹, Asep Mohamad Noor¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma
Jalan Margonda Raya No. 100, Pondok Cina, Depok 16424

*E-mail Korespondensi: asepmnoor.industri96@gmail.com

Diterima: 14 September 2023

Disetujui: 30 September 2023

ABSTRACT

Products circulating in the market either in the form of goods or services to facilitate the daily life of consumers. A good product is a product that meets the needs and desires of consumers so that it can function optimally. Multifunctional laptop desk products are widely used by students or students to make it easier to do tasks such as writing, typing with a laptop, and so on. A multifunctional laptop table has several functions, namely placing the laptop or doing tasks without using a laptop, and also has several features such as a laptop cooling fan which is useful for keeping the laptop's temperature normal when the laptop is used. The voices of consumers include consumers who want multifunctional laptop desk products to be made in rectangular shape, products made of MDF wood, the size of the product is medium with a size of 60cm x 40cm x 30cm, products are made of strong materials and multifunctional laptop table products that will be made have additional features Cooler, Usb Port, and Drawer..

Keywords: Product Identification, Voice of Customer, Multifunction Laptop Desk

ABSTRAK

Produk yang beredar dipasaran baik berupa barang atau jasa berguna untuk memudahkan kehidupan sehari-hari konsumen. Produk yang baik merupakan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen agar dapat berfungsi dengan maksimal. Produk meja

How to cite this article:

Halim, Abdul. Fatah, RN.. (2023). Monitoring Kualitas Pengolahan Air Bersih Pada Unit Filtrasi Water Treatment Plant Dengan Metode Backwash. *Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal*, 5(2), 103-116. Doi: <https://doi.org/10.36441/seoi.v5i2.1881>

laptop multifungsi banyak digunakan oleh siswa ataupun mahasiswa untuk memudahkan mengerjakan tugas seperti, menulis, mengetik dengan laptop, dan lain sebagainya. Meja laptop multifungsi memiliki beberapa fungsi yaitu meletakkan laptop atau mengerjakan tugas tanpa menggunakan laptop, dan juga memiliki beberapa fitur seperti kipas pendingin laptop yang berguna untuk menjaga suhu laptop tetap dalam kondisi normal saat laptop digunakan. Suara pelanggan tersebut antara lain konsumen menginginkan produk meja laptop multifungsi dibuat berbentuk persegi panjang, produk terbuat dari kayu MDF, ukuran dari produk sedang dengan ukuran 60cm x 40cm x 30cm, produk bersifat bahan kuat dan produk meja laptop multifungsi yang akan dibuat memiliki fitur tambahan *Cooler, Port Usb*, dan Laci.

Kata kunci: Identifikasi Produk, Suara pelanggan, Meja Laptop Multifungsi

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin pesat membuat kebutuhan konsumen terhadap suatu produk semakin bervariasi. Hal tersebut membuat semakin banyak produk yang beredar dipasaran dalam berbagai macam bentuk dan fungsi. Banyaknya produk yang beredar dipasaran tidak menutup kemungkinan bahwa produk tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen. Kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap suatu produk tersebut yang membuat perusahaan harus semakin kreatif dan inovatif dalam membuat dan mengembangkan suatu produk. Setiap perusahaan tentunya ingin produknya memiliki kualitas yang baik, serta sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumennya agar produk tersebut diterima dipasaran.

Produk yang beredar dipasaran baik berupa barang atau jasa berguna untuk memudahkan kehidupan sehari-hari konsumen. Produk yang baik merupakan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen agar dapat berfungsi dengan maksimal. Tujuan dilakukannya identifikasi karakteristik teknis adalah untuk menjelaskan produk meja laptop multifungsi yang nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan Konsumen.

Peneliti dalam mengatasi masalah-masalah tersebut melakukan inovasi dengan mengembangkan produk meja laptop multifungsi sesuai dengan kebutuhan dan keinginan Konsumen seperti material yang akan digunakan, sifat dari produk meja laptop multifungsi, ukuran meja laptop multifungsi yang tidak besar, bentuk meja laptop multifungsi yang berbentuk persegi panjang membuat produk ini mudah untuk disimpan, dan fitur tambahan dari meja laptop multifungsi yaitu *cooler, Port Usb*, dan Laci. Adapun tujuan penelitian ini, adalah teridentifikasinya kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap produk meja laptop multifungsi dengan aplikasi *Quality Function Deployment (QFD)* (Aka, Y, 1990).

Perancangan dan pengembangan produk merupakan hal yang penting dalam sebuah produk serta suksesnya ekonomi sebuah perusahaan tergantung pada kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelaku usaha, kemudian secara tepat menciptakan produk yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut dengan biaya rendah. Hal ini bukan merupakan tanggung jawab bagian pemasaran, bagian desain, melainkan tanggung jawab yang melibatkan banyak fungsi dalam suatu perusahaan (Ulrich, et al 2001)

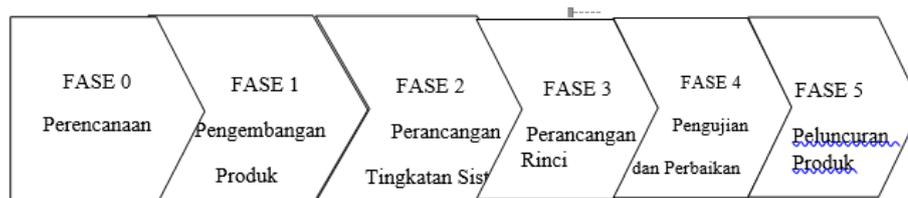
Dengan adanya perancangan dan pengembangan produk, akan mendapatkan suatu pemikiran agar menciptakan atau memperbaiki produk yang sudah ada. Dalam

memperkenalkan sebuah produk yang baru dirancang maupun produk yang dirancang ulang, perlu banyak cara supaya produk diminati serta dapat memenuhi kebutuhan tanpa mengurangi nilai estetika, kualitas serta fungsi dari produk itu sendiri (Ulrich, et al 2001) . Dalam kegiatan yang berkaitan dengan teknik, perancangan dan pembuatan suatu produk merupakan bagian yang sangat besar perannya. Suatu produk bisa sampai ke tangan konsumen pasti melalui beberapa tahap kegiatan sebelumnya. Kegiatan awal dari proses pembuatan produk adalah perancangan. Dalam tahap perancangan ini terdapat banyak keputusan yang mempengaruhi tahap kegiatan lainnya. Diantara banyak keputusan tersebut, akan ada keputusan yang membawa pengaruh dalam industri dalam negeri apakah dapat berpartisipasi atau tidak dalam suatu pembangunan proyek (Harsokoesoemo, H, 2004).

Kebutuhan akan suatu produk pada umumnya tidak ditemukan oleh perancang, namun ditemukan oleh bagian pemasaran dan bagianbagian lainnya di perusahaan. Kebutuhan tersebut dapat berupa pesanan dari perusahaan lain atau instansi lain untuk dibuatkan suatu produk, atau ditemukan ketika melakukan survei pasar yang menghasilkan kesimpulan perlunya dibuat suatu produk yang dapat dijual di pasar. Pada proses perancangan tersebut berlangsung dengan melalui kegiatan-kegiatan dalam fase-fase yang berurutan (Harsokoesoemo, H, 2004) Fase definisi proyek, perencanaan proyek, analisis masalah, dan penyusunan spesifikasi teknis produk, Fase perancangan konsep produk, Fase perancangan produk. Fase penyusunan dokumen untuk, dan pembuatan produk.

Pengembangan produk merupakan penelitian terhadap produk yang sudah ada dan dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai tingkat kegunaan yang lebih tinggi dan lebih disukai konsumen. Penelitian ini dapat bersifat penelitian lapangan atau survey kepada konsumen serta dapat pula sebagai penelitian laboratoris atau didalam laboratorium perusahaan. Pengembangan disini dapat meliputi pengembangan kualitasnya, kegunaannya, dan sebagainya, sesuai dengan selera konsumen (Kusiak dan Andrew, 1995; Pujihastuti, I, 2010).

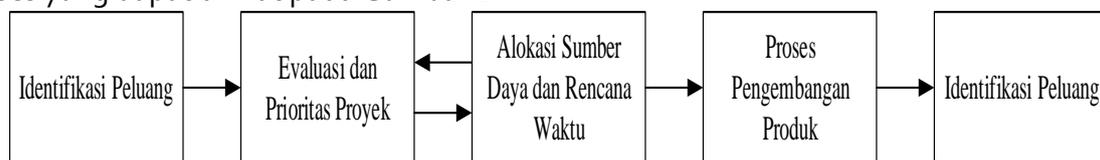
Pengembangan produk merupakan aktivitas lintas disiplin yang membutuhkan kontribusi dari hampir semua fungsi yang ada diperusahaan. Namun, ada beberapa fungsi yang selalu penting untuk pengembangan proyek adalah sebagai berikut : (Pujihastuti, 2010) Pemasaran, kegunaan pemasaran adalah menjembatani interaksi antara perusahaan dengan Konsumen, Perancangan (Desain), kegunaan perancangan yaitu memegang peranan penting dalam mendefenisikan bentuk fisik produk agar dapat memenuhi kebutuhan Konsumen, Manufaktur, kegunaan manufaktur terutama bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengoperasikan sistem produksi pada proses produksi produk. Proses pengembangan produk secara keseluruhan terdiri dari 6 fase, yaituperencanaan produk, pengembangan konsep, perancangan tingkat sistem, perancangan detail, pengujian dan perbaikan, dan produksi awal. Tahapan-tahapan pengembangan produk tersebut dapat dilihat pada Gambar.1 Tahap Pengembangan Produk (Kusiak dan Andrew, 1995).



Gambar.1. Tahap Pengembangan Produk

Adapun penjelasan setiap fase-fase yang terdapat pada perancangan dan pengembangan produk adalah sebagai berikut (Kusiak dan Andrew, 1995) : Fase 0. Perencanaan, Permulaan fase atau biasa dikenal juga dengan zerofase, Fase 1. Pengembangan Konsep, Fase kedua yang disebut pengembangan konsep, kebutuhan pasar, target akan diidentifikasi, alternatif konsep-konsep produk dibangkitkan dan dievaluasi, dan satu atau lebih konsep dipilih untuk pengembangan dan percobaan lebih jauh, Fase 2. Perancangan Tingkat Sistem, Fase ketiga atau perancangan tingkatan sistem mencakup definisi arsitektur produk dan uraian produk menjadi subsistem serta komponen-komponen, Fase 3. Perancangan Detail, Fase keempat ini mencakup spesifikasi lengkap dari bentuk, material, dan toleransi-toleransi dari seluruh komponen unit pada produk dan identifikasi seluruh komponen standar yang dibeli dari pemasok, Fase 4. Pengujian dan Perbaikan, Fase kelima ini melibatkan konstruksi dan evaluasi dari bermacam-macam versi produksi awal produk, Fase 5. Produksi Awal, Fase keenam ini produk dibuat dengan menggunakan sistem produksi yang sesungguhnya, Dari fase 0 sampai dengan fase 5. Pemahaman dari tiap tahapan dapat dimengerti dan diterapkan secara terpisah (Kusiak dan Andrew, 1995; Pujihastuti,2010; Sugiyono,2010)

Proses pengembangan produk selalu diawali dengan fase perencanaan yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan pengembangan teknologi dan penelitian tingkat lanjut. Untuk mengembangkan suatu rencana produk dan pernyataan proyek, terdapat 5 tahapan proses yang dapat dilihat pada Gambar.2.



Gambar.2 Proses Perencanaan Produk

- a. Mengidentifikasi Peluang
Langkah ini dapat digambarkan sebagai terowongan peluang karena membawa bersama-sama input berupa ide-ide untuk produk baru yang dikumpulkan secara pasif.
- b. Mengevaluasi dan Memprioritaskan Proyek
Langkah ini dalam proses perencanaan produk adalah memilih proyek yang paling menjanjikan untuk diikuti.
- c. Mengalokasikan Sumber Daya dan Rencana Waktu
Penentuan waktu dan alokasi sumber daya ditentukan untuk proyek-proyek yang lebih menjanjikan.
- d. Melengkapi Perencanaan Pendahuluan Proyek
Proyek yang sudah disetujui, maka diadakan kegiatan perencanaan proyek pendahuluan, dibentuk sebuah kelompok inti yang terdiri dari ahli teknik, pemasaran, manufaktur, dan fungsi pelayanan.
- e. Merefleksikan Kembali Hasil dan Proses
Tahap ini dilakukan reality check terhadap pernyataan misi yang merupakan pegangan untuk tim pengembang.

METODE

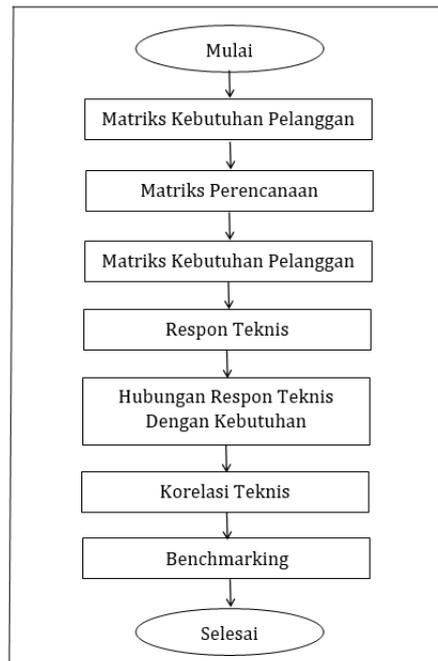
Penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dalam mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen. *Quality Function Deployment* (QFD)

merupakan suatu proses atau mekanisme terstruktur untuk menentukan kebutuhan Konsumen dan menerjemahkan kebutuhan-kebutuhan itu ke dalam kebutuhan teknis yang relevan, dimana masing-masing area fungsional dan level organisasi dapat mengerti dan bertindak (Kusiak dan Andrew, 1995). Rumah kualitas atau *House of Quality* (HOQ) digunakan untuk mengkonversi *voice of customer* secara langsung terhadap persyaratan teknis atau jasa yang dihasilkan seperti yang di gambarkan pada Gambar 3.

Tahapan pertama adalah mengisi matriks kebutuhan Konsumen. Matriks ini meliputi data kualitatif seperti keinginan serta kebutuhan Konsumen. Tahapan kedua adalah matriks perencanaan. Matriks ini berisi ukuran kebutuhan Konsumen serta penetapan tujuan performansi kepuasan. Tahapan ketiga adalah respon teknis, yang merupakan transformasi dari kebutuhan konsumen non teknis menjadi data yang bersifat teknis. Tahapan keempat yaitu penentuan seberapa kuat hubungan respon teknis dengan kebutuhan konsumen. Tahapan kelima adalah korelasi teknis, dimana dilakukan pemetaan hubungan dan kepentingan antara karakteristik kualitas pengganti atau respon teknis. Tahapan terakhir adalah *benchmarking* atau penetapan target. Meliputi penentuan respon teknis yang ingin dipilih dan dibandingkan dengan produk pesaing. Kesimpulan akhir yang akan didapat setelah melakukan semua tahap adalah didapatkannya nilai *Weighted importance*. Nilai *Weighted Importance* merupakan bagian bobot prioritas kebutuhan Konsumen yang akan diaplikasikan terhadap produk.

Prosedur penelitian dilakukan dengan memerhatikan studi kasus yaitu terhadap data subyek tertentu yang hendak diteliti berada di dalam atau diluar batas control, di mana peneliti mengadakan pengamatan, studi lapangan dan studi lapangan dalam mengumpulkan data. Tahapan-tahapan penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 4. Diagram Alir Prosedur Penelitian. Tahap pertama dari penelitian ini adalah studi pustaka dan studi lapangan yang dilakukan secara bersama-sama. Studi pustaka merupakan kegiatan yang dilakukan guna mendapatkan gambaran mengenai teori-teori dan konsep ilmu yang digunakan dalam menunjang kegiatan penelitian dan dikutip dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan bahan ajar lainnya. Studi lapangan dilakukan dengan cara wawancara ataupun penyebaran kuesioner kepada target konsumen untuk mencari tahu permasalahan yang dialami oleh konsumen. Tahap yang kedua adalah identifikasi masalah. Identifikasi masalah adalah pengenalan masalah yang berisi tentang rumusan masalah yang paling banyak terjadi dalam usaha mengembangkan produk. Tahap tujuan penelitian berisi tentang tujuan dilakukannya penelitian untuk mencapai target atau sasaran konsumen yang ingin dicapai. Tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data. Data yang telah dikumpulkan untuk penelitian ini akan diolah dengan menggunakan metode yang sudah ditentukan oleh peneliti. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner terbuka dan tertutup yang berisikan beberapa daftar pertanyaan terkait dengan kebutuhan konsumen. Tahap pengolahan data dilakukan dengan melakukan uji validitas dan reabilitas kuesioner menggunakan software SPSS. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan variabel output, sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur kestabilan dan konsistensi responden di setiap variabel yang diteliti. Kemudian, keinginan konsumen untuk produk meja laptop multifungsi ini diolah menggunakan *software Quality Function Deployment* (QFD) . Setelah dilakukan pengolahan data dilakukan, apabila diperoleh hasil yang sesuai seperti data tersebut sudah valid dan reliabel maka sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai kemudian dilanjut pada tahap selanjutnya. Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisikan rangkuman atau inti-inti dari penelitian yang dilakukan. Saran berisikan masukan untuk

peneliti maupun untuk penelitian selanjutnya agar penelitian yang dilakukan lebih baik dari sebelumnya.



Gambar. 3 Kerangka Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Analisis Identifikasi Kebutuhan Konsumen

Sebelum menyebarkan kuesioner, peneliti menghitung berapa jumlah sampel yang dibutuhkan sebagai responden. Peneliti menggunakan tingkat kepercayaan 95%, tingkat ketelitian (α) sebesar 5%, dan nilai error (e) sebesar 10%. Berikut perhitungan penentuan jumlah sampel.

$$\alpha = 95\% = 0,95/2 = 0,475$$

Pada tabel Z 0,475 didapatkan nilai 1,96

$$e = 10\% = 0,1$$

$$\text{Jumlah Sampel (n)} = \frac{Z_{\alpha/2}^2}{4e^2}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Sampel (n)} &= \frac{1,96^2}{4(0,1)^2} \\ &= \frac{5,8416}{0,04} \end{aligned}$$

$$= 96,04 \approx 96 \text{ Responden}$$

Nilai Z ($\alpha/2$) didapatkan dari tingkat ketelitian sebesar 5%/2 sehingga pada tabel Z 0.025 menunjukkan angka 1,96. Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 96 responden. Jumlah data yang ada pada kuesioner sudah mencukupi untuk dilakukan pengujian data[5][6].

Setelah menentukan jumlah responden, selanjutnya menyebarkan kuesioner kepada responden yang sesuai dengan sampel responden sebanyak 96 orang. Adapun kuesioner yang disebarkan ke para responden seperti pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar Pertanyaan Kuesioner Tertutup

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	Produk meja laptop multifungsi berbentuk persegi panjang.					
2.	Produk meja laptop multifungsi menggunakan material kayu MDF.					
3.	Produk meja laptop multifungsi memiliki ukuran sedang.					
4.	Produk meja laptop multifungsi memiliki sifat bahan kuat.					
5.	Produk meja laptop multifungsi memiliki fitur tambahan berupa <i>cooler</i> , <i>Port Usb</i> , dan Laci.					

Keterangan

- 1. : Sangat Tidak Setuju
- 2. : Tidak Setuju
- 3. : Cukup Setuju
- 4. : Setuju
- 5. : Sangat Setuju

Tabel 2 Output Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,659	5

Hasil pengolahan software kedua dari uji data reliabilitas adalah tabel reliability statistic. Reliability statistic adalah hasil dari perhitungan menggunakan metode atau alat cronbach's alpha dari jumlah data. Tabel reliability statistics terdiri dari cronbach's alpha dan N of items, nilai cronbach's alpha yang didapatkan sebesar 0,658 yang berarti data tersebut memiliki reliabilitas sempurna karena telah memenuhi kriteria pengujian reliabilitas dimana jika nilai cronbach's alpha < 0,60 maka nilai tersebut tidak reliabel dan jika nilai cronbach's alpha > 0,60 maka nilai tersebut reliabel dan jika nilai cronbach alpha > 0,60 maka nilai tersebut memiliki reliabilitas sempurna, dan nilai N of items yang didapat sebesar 5 yang berarti banyaknya data yang di input ada 5.

Karakteristik kebutuhan konsumen diperlukan untuk mengetahui karakteristik produk yang dibutuhkan untuk produk yang akan dirancang. Hasil responden kuesioner yang telah dibagikan kepada 96 responden dibuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang bervariasi yang dapat dilihat pada Tabel 4 Kebutuhan Konsumen.

Tabel 3 Kebutuhan Konsumen

No	Kebutuhan Konsumen (Primer)	Identifikasi Kebutuhan Konsumen	Bobot Kepentingan
1	<i>Performance</i>	Produk meja laptop multifungsi berbentuk persegi panjang	5
2	<i>Durability</i>	Produk meja laptop multifungsi menggunakan material kayu MDF	4
3	<i>Performance</i>	Produk meja laptop multifungsi memiliki ukuran sedang	4
4	<i>Durability</i>	Produk meja laptop multifungsi memiliki sifat bahan kuat	4
5	<i>Feature</i>	Produk meja laptop multifungsi memiliki fitur tambahan berupa <i>cooler</i> , <i>Port Usb</i> , dan Laci	4

Tabel 3. Kebutuhan Konsumen ini menjelaskan perihal besarnya bobot kepentingan dari responden. Bobot kepentingan didapat dari skala likert yaitu jawaban terbanyak dari

kuesioner yang telah disebarakan oleh peneliti dan ditunjukkan dari angka 1 sampai 5. Angka 1 pada skala likert ini menunjukkan sangat tidak penting, angka 2 menunjukkan tidak penting, angka 3 menunjukkan netral, angka 4 menunjukkan penting, dan angka 5 menunjukkan sangat penting.

Berdasarkan data tabel bobot kebutuhan pelanggan dapat dianalisis bahwa dimensi kualitas untuk Performance diidentifikasi berdasarkan kebutuhan pelanggan yaitu produk meja laptop multifungsi berbentuk persegi panjang yang memiliki bobot kepentingan 5, yang artinya sangat penting, dan untuk produk meja laptop multifungsi memiliki ukuran sedang memiliki bobot kepentingan 4, yang artinya memiliki bobot yang penting. Dimensi kualitas untuk durability dapat diidentifikasi seperti berikut, produk meja laptop multifungsi menggunakan material kayu MDF dengan bobot kepentingan 4 yang artinya penting, sedangkan untuk produk meja laptop multifungsi memiliki sifat bahan kuat memiliki bobot kepentingan 4 yang artinya penting. Dimensi kualitas untuk feature dapat diidentifikasi bahwa produk meja laptop multifungsi memiliki fitur tambahan berupa cooler, Port Usb, dan Laci dengan bobot kepentingan 4 yang artinya penting.

Analisis Hubungan Kebutuhan Konsumen dengan Karakteristik Teknis

Identifikasi karakteristik teknis dilakukan untuk mengetahui karakteristik teknis yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Kebutuhan pelanggan untuk produk meja laptop multifungsi didapatkan dengan cara menyebarkan kuesioner tertutup sebanyak 96 responden. Kebutuhan konsumen didapatkan dari hasil kuesioner yang disebarakan kepada para responden yaitu mahasiswa/mahasiswi yang menggunakan laptop. Kebutuhan konsumen diterjemahkan ke karakteristik teknis dengan voice of Engineer atau suara para ahli. Voice of Engineer didapatkan dari hasil kuesioner yang sudah disebarakan sebelumnya. Tabel 5 tabel hubungan karakteristik teknis dengan kebutuhan pelanggan.

Tabel 4 Tabel Hubungan Karakteristik Teknis dengan Kebutuhan Pelanggan

No.	Karakteristik Teknis		Matriks Hubungan	Satuan
1	Material	Kayu MDF	1	-
2	Dimensi	Panjang	1,3,5	Cm
		Lebar	1,3,5	Cm
		Tinggi	1,3,5	Cm
3	Inovasi	Cooler, Port Usb dan Laci	5	-

Berdasarkan Tabel 4. hubungan karakteristik teknis dengan kebutuhan pelanggan dapat dianalisis bahwa adanya hubungan karakteristik teknis dengan kebutuhan pelanggan. Data karakteristik yang pertama yaitu produk meja laptop multifungsi berjenis material kayu, dengan jenis kayu adalah kayu MDF. Kelebihan dari kayu MDF ini lebih kuat dibandingkan dengan kayu multipleks dan kayu ini merupakan kayu yang lebih tebal dari kayu multipleks. Data karakteristik yang kedua yaitu dimensi panjang, lebar dan tinggi yang memiliki hubungan terhadap pernyataan ke 3, 4 dan 5 yaitu produk meja laptop multifungsi berbentuk persegi panjang, produk meja laptop multifungsi memiliki ukuran sedang dan produk meja laptop multifungsi memiliki fitur tambahan cooler, Port Usb, dan Laci yang memiliki arti untuk menentukan dimensi panjang, lebar dan tinggi produk dipengaruhi oleh ukuran, bentuk dan fitur tambahan. Data karakteristik yang ketiga yaitu inovasi dari produk meja laptop multifungsi ini adalah cooler, Port Usb, dan Laci dan memiliki matriks hubungan 5

yang berarti produk meja laptop multifungsi ini juga memiliki fitur tambahan yaitu cooler, Port Usb, dan Laci, yang berfungsi untuk membantu memberikan pendingin atau sebagai alat pendingin pada saat penggunaan laptop di meja laptop multifungsi.

Analisis Karakteristik Teknis

Karakteristik teknis antara produk inovasi dan produk pesaing tersebut diberi poin indikator keunggulan yang berskala 1 sampai 5. Skor keunggulan ini, setelah didapatkan produk inovasi dan produk pesaing lalu dijumlahkan seluruh hasil skornya. Berikut adalah beberapa tabel beserta analisis karakteristik teknis ahli yang telah didapat.

Penilaian yang diberikan ahli pertama untuk produk pesaing dan produk yang akan dibuat dalam mengetahui kemampuan produk yang dibuat untuk memenuhi karakteristik teknis pelanggan pada produk meja laptop multifungsi. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Tabel 5 merupakan tabel hasil benchmarking karakteristik teknis ahli 1.

Tabel. 5 Benchmarking Karakteristik Teknis Ahli 1

No.	Karakteristik Teknis		Produk Pesaing					Produk Inovasi					
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1.	Material	Kayu MDF		■							■		
2.	Dimensi	Panjang			■							■	
		Lebar							■				
		Tinggi								■			
3.	Inovasi	Cooler, Port Usb, dan Laci	■										■
Total			12					19					

Berdasarkan tabel benchmarking pada bagan analisis pesaing pada perusahaan pesaing yaitu PD. ABC dan pada perusahaan inovasi yaitu PT. NS didapatkan karakteristik teknis yang pertama yaitu material. Menurut ahli pertama, karakteristik teknis yang pertama merupakan material yaitu kayu MDF, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 2 yang berarti produk tersebut tidak unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal ini dikarenakan produk inovasi menggunakan kayu MDF sebagai material utamanya, sementara produk pesaing menggunakan kayu multipleks sebagai material utamanya.

Karakteristik teknis yang kedua merupakan dimensi yaitu panjang, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul dibandingkan dengan produk pesaing, karena pada produk inovasi memiliki ukuran panjang sebesar 60 cm yang sudah sesuai dengan antropometri, sedangkan pada produk pesaing memiliki ukuran panjang sebesar 55 cm yang belum sesuai dengan antropometri. Dimensi lebar pada produk inovasi memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi dan produk pesaing sama-sama cukup unggul dalam hal ukuran lebar produk meja laptop multifungsi, sehingga membuat produk inovasi dan produk pesaing dapat memenuhi keinginan pelanggan. Dimensi tinggi pada produk inovasi dan produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul.

Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi dan produk pesaing sama-sama cukup unggul dalam hal ukuran tinggi produk meja laptop multifungsi, sehingga produk inovasi dan produk pesaing sama-sama dapat memenuhi keinginan pelanggan.

Karakteristik teknis yang ketiga merupakan inovasi yaitu cooler, Port Usb, dan Laci, pada produk inovasi memperoleh bobot 5 yang berarti produk tersebut sangat unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 1 yang berarti produk tersebut sangat tidak unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal tersebut dikarenakan produk inovasi lebih memungkinkan diunggulkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dikarenakan terdapatnya tambahan yaitu cooler, Port Usb, dan Laci yang berfungsi alat pendingin pada saat menggunakan laptop. Tabel 6 merupakan tabel hasil benchmarking karakteristik teknis ahli 2.

Berdasarkan tabel benchmarking pada bagan analisis pesaing pada perusahaan pesaing yaitu PD. ABC dan pada perusahaan inovasi yaitu PT NS didapatkan karakteristik teknis yang pertama yaitu material. Menurut ahli pertama, karakteristik teknis yang pertama merupakan material yaitu kayu MDF, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal ini dikarenakan produk inovasi menggunakan kayu MDF sebagai material utamanya, sementara produk pesaing menggunakan kayu multipleks sebagai material utamanya.

Tabel. 6 Benchmarking Karakteristik Teknis Ahli 2

No.	Karakteristik Teknis		Produk Pesaing					Produk Inovasi						
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1.	Material	Kayu MDF												
2.	Dimensi	Panjang												
		Lebar												
		Tinggi												
3.	Inovasi	Cooler, Port Usb, dan Laci												
Total			13					19						

Karakteristik teknis yang kedua merupakan dimensi yaitu panjang, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul dibandingkan dengan produk pesaing, karena pada produk inovasi memiliki ukuran panjang sebesar 60 cm yang sudah sesuai dengan antropometri, sedangkan pada produk pesaing memiliki ukuran panjang sebesar 55 cm yang belum sesuai dengan antropometri. Dimensi lebar pada produk inovasi memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi dan produk pesaing sama-sama cukup unggul dalam hal ukuran lebar produk meja laptop multifungsi, sehingga membuat produk inovasi dan produk pesaing sama-sama dapat memenuhi keinginan pelanggan.

Karakteristik teknis yang ketiga merupakan inovasi yaitu cooler, Port Usb, dan Laci, pada produk inovasi memperoleh bobot 5 yang berarti produk tersebut artinya sangat unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 1 yang berarti produk tersebut sangat tidak unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal tersebut dikarenakan produk inovasi lebih memungkinkan diunggulkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dikarenakan terdapatnya tambahan yaitu cooler, Port Usb, dan Laci yang berfungsi alat pendingin pada saat menggunakan laptop.

Penilaian yang diberikan ahli ketiga untuk produk pesaing dan produk yang akan dibuat dalam mengetahui kemampuan produk yang dibuat untuk memenuhi karakteristik teknis pelanggan pada produk meja laptop multifungsi. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Skala yang digunakan adalah skala Likert. Berikut merupakan tabel hasil benchmarking karakteristik teknis ahli 3.

Tabel. 7 Benchmarking Karakteristik Teknis Ahli 3

No.	Karakteristik Teknis		Produk Pesaing					Produk Inovasi				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Material	Kayu MDF										
2.	Dimensi	Panjang										
		Lebar										
		Tinggi										
3.	Inovasi	Cooler, Port Usb, dan Laci										
Total			11					19				

Berdasarkan tabel benchmarking pada bagan analisis pesaing pada perusahaan pesaing yaitu PD. ABC dan pada perusahaan inovasi yaitu PT. NS didapatkan karakteristik teknis yang pertama yaitu material. Menurut ahli pertama, karakteristik teknis yang pertama merupakan material yaitu kayu MDF, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal ini dikarenakan produk inovasi menggunakan kayu MDF sebagai material utamanya, sementara produk pesaing menggunakan kayu multipleks sebagai material utamanya.

Karakteristik teknis yang kedua merupakan dimensi yaitu panjang, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 2 yang berarti produk tersebut tidak unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul dibandingkan dengan produk pesaing, karena pada produk inovasi memiliki ukuran panjang sebesar 60 cm yang sudah sesuai dengan antropometri, sedangkan pada produk pesaing memiliki ukuran panjang sebesar 55 cm yang belum sesuai dengan antropometri. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul dari produk pesaing dalam hal ukuran tinggi produk meja laptop multifungsi.

Tabel. 8 Kesimpulan Benchmarking Karakteristik Teknis Para Ahli

No.	Karakteristik Teknis		Produk Pesaing					Produk Inovasi				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Material	Kayu MDF										
2.	Dimensi	Panjang										
		Lebar										
		Tinggi										
3.	Inovasi	<i>cooler, Port Usb, dan Laci</i>										
Total			13					19				

Karakteristik teknis yang kedua merupakan dimensi yaitu panjang, pada produk inovasi memperoleh bobot 4 yang berarti produk tersebut artinya unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul dibandingkan dengan produk pesaing, karena pada produk inovasi memiliki ukuran panjang sebesar 60 cm yang sudah sesuai dengan antropometri, sedangkan pada produk pesaing memiliki ukuran panjang sebesar 55 cm yang belum sesuai dengan antropometri. Dimensi lebar pada produk inovasi memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi dan produk pesaing sama-sama cukup unggul dalam hal ukuran lebar produk meja laptop multifungsi, sehingga membuat produk inovasi dan produk pesaing sama-sama dapat memenuhi keinginan pelanggan. Dimensi tinggi pada produk inovasi memperoleh bobot 3 yang berarti produk tersebut cukup unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 3 yang artinya produk tersebut cukup. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi sama dengan produk pesaing sama-sama cukup unggul dalam hal ukuran tinggi produk meja laptop multifungsi.

Karakteristik teknis yang ketiga merupakan inovasi yaitu cooler, Port Usb, dan Laci, pada produk inovasi memperoleh bobot 5 yang berarti produk tersebut artinya sangat unggul, sementara produk pesaing memperoleh bobot 1 yang berarti produk tersebut sangat tidak unggul. Hasil benchmarking tersebut dapat diketahui bahwa produk inovasi lebih unggul jika dibandingkan dengan produk pesaing, hal tersebut dikarenakan produk inovasi lebih memungkinkan diunggulkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dikarenakan terdapatnya tambahan yaitu cooler, Port Usb, dan Laci yang berfungsi alat pendingin pada saat menggunakan laptop.

Analisis House of Quality (HOQ)

Customer needs merupakan suatu hal yang dibutuhkan oleh pelanggan terhadap suatu produk atau jasa guna membantu perusahaan dalam mengetahui apa yang diinginkan oleh pelanggan. Customer needs terdiri dari kebutuhan pelanggan primer, sekunder dan tersier, yang termasuk kedalam kebutuhan primer adalah kebutuhan pelanggan, yang termasuk kebutuhan sekunder merupakan dimensi kualitas yaitu, durability merupakan ketahanan benda selama dipakai dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan dimensi ini maka

diperoleh kebutuhan pelanggan seperti, produk meja laptop multifungsi berjenis kayu MDF dengan bobot kepentingan sebesar 4, bersifat kuat dengan bobot kepentingan sebesar 4. (Nasution,2019; Asep,2001)

Performance, merupakan dimensi kualitas yang berkaitan dengan karakteristik utama suatu produk. Berdasarkan dimensi ini maka diperoleh kebutuhan pelanggan seperti, produk meja laptop multifungsi berbentuk persegi panjang dengan bobot kepentingan sebesar 5 dan meja laptop multifungsi berukuran sedang dengan bobot kepentingan sebesar 4. Features, merupakan karakteristik pendukung atau pelengkap dari karakteristik utama suatu produk. Berdasarkan dimensi ini maka diperoleh kebutuhan pelanggan seperti, produk meja laptop multifungsi memiliki fitur tambahan berupa cooler, Port Usb, dan Laci dengan bobot kepentingan sebesar 4. Kebutuhan pelanggan tersier terdiri dari berjenis material kayu MDF, bersifat kuat, berbentuk persegi panjang, berukuran sedang, dan memiliki fitur tambahan berupa cooler, Port Usb, dan Laci.

Technical characteristic merupakan karakteristik teknis dari suatu produk, yang dibuat berdasarkan identifikasi kebutuhan pelanggan. Karakteristik teknis juga terdiri dari karakteristik primer, sekunder dan tersier, dan karakteristik teknis merupakan kebutuhan primer. Karakteristik teknis sekunder terdiri dari material, dimensi, inovasi, sedangkan yang termasuk kedalam karakteristik teknis tersier yaitu, jenis material, panjang, lebar, tinggi, cooler, Port Usb, dan Laci.

Bagian matriks kebutuhan pelanggan yaitu produk bersifat kuat memiliki hubungan yang kuat dengan matriks karakteristik teknis jenis material, dengan simbol yang memiliki nilai hubungan sebesar 9, karena kuat suatu produk sangat dipengaruhi oleh jenis material dan juga produk yang bersifat kuat.

Kesimpulan

Kesimpulan berguna untuk menjawab pada tujuan penulisan yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun kesimpulan dari penulisan laporan penelitian ini adalah kebutuhan Konsumen adalah hal yang penting bagi sebuah perusahaan ketika akan membuat sebuah produk. Kebutuhan Konsumen tersebut antara lain konsumen menginginkan produk meja laptop multifungsi dibuat berbentuk persegi panjang, produk terbuat dari kayu MDF, ukuran dari produk sedang dengan ukuran 60cm x 40cm x 30cm, produk bersifat bahan kuat dan produk meja laptop multifungsi yang akan dibuat memiliki fitur tambahan *Cooler, Port Usb*, dan Laci.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akao, Y., 1990, Quality Function deployment: Integrating Customer Requirement Into Product Design, Productivity Press, Cambridge, Massachusetts.
- [2] Ulrich, Kart T., dan Eppinger, Stecen D. 2001. Perancangan dan Pengembangan Produk Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Teknika.

- [3] Harsokoesoemo, H. 2004. Pengantar Perancangan Teknik (Perancangan Produk). Bandung: ITB.
- [4] Kusiak and Andrew. 1995, Concurrent Engineering, John Wiley and Sons, 1993. Cohen, L, Quality Function Deployment :How To Make QFD Works For You, Addison Wesley-Publishing Company, Massachusetts.
- [5] Pujihastuti, Isti. 2010. Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. CEFARS: Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah. Vol. 2 No. 1.
- [6] Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [7] Rachela Novita, Riza Wahono, Asep Mohamad Noor, Analisis Peningkatan Kualitas Iklan Produk X dengan Menggunakan Software QFD Teknik Industri Universitas Gunadarma.
- [8] Cross, N. 1994. *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*. Inggris: John Wiley & Sons Ltd.
- [9] Sikken, Aryadiepa Sahadewa (2019) Analisis Pengembangan Produk Warmer Lamp Dengan Menggunakan HOQ,
- [10] Shamsuddin Ahmed, Francis Amagoh, (2016) "Application of QFD in Product Development of a Glass Manufacturing Company in Kazakhstan", Benchmarking: An International Journal, Vol. 17 Issue: 2, pp.195-213.
- [11] Suhartini, (2012), Pengembangan Batu Onix Berdasarkan Persepsi dan Keinginan Konsumen. Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri Waluyo Jatmiko. Surabaya.
- [12] Cohen, L. 1995. Quality Function Development, How to make QFD work for you. Addison Wesley Publishing Company. Massachusetts.
- [13] Nanih Suhartini, Implementasi Logika Fuzzy Pada Penentuan Karakteristik Teknik Disain Perancangan Produk Mainan Anak, Teknik Industri, Universitas Gunadarma.
- [14] Syarifuddin Nasution, Nanih Suhartini, Aditya Wahyu Nugroho, Rancangan Perbaikan Kursi Kerja Operator Pada Bagian Penjahitan Airbag Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri dan Software CATIA V5R19, Jurnal Ergonomi dan K3, [Vol 4, No 2 \(2019\)](#), Teknik Industri ITB.
- [15] Mohamad Noor, Asep., Machfud, *The Requirement to Improve Condition of Patchouli Oil Business System by Fuzzy Approach*, J. Tek. Ind. Pert. Vol. 20 (1), 65-72.