

Perancangan dan Pengembangan Produk Lemari Setrika dengan Penerapan Metode *Quality Function Deployment* dan Antropometri

Andy Dwiky Alamsyah¹ dan Suhartini^{2*}

Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Surabaya, Indonesia

*suhartini@itats.ac.id

OPEN ACCESS

Citation: Andy Dwiky Alamsyah dan Suhartini. 2023. Perancangan dan Pengembangan Produk Lemari Setrika dengan Penerapan Metode *Quality Function Deployment* dan Antropometri. *Journal of Research and Technology* Vol. 9 No. 1 Juni 2023: Page 67–77.

Abstract

Cabinets are a very important product, especially when it comes to clothing storage. Ironing and storing clothes requires a lot of space and tools. These things become a problem for students who live in boarding houses because of the limited availability of places. The purpose of this study is to find out the attributes and technical responses of ironing cabinets based on consumer desires, and assemble iron cabinet products based on the results of QFD and Anthropometric calculations. The results of the study resulted in 3 product attribute priorities from 10 product attributes based on customer demand, namely natural wood motifs with a value of 10.86%, outlet for ironing with a value of 10.85%, and products comforTabel to use for users with a value of 10.84%. The attribute that is a priority will be the feature that will be used in product development. Then obtained 6 body dimensions, namely the height of the body standing position 180.12 cm, the height of the eye standing position 146.31 cm, the shoulder height standing position 136.79 cm, the height of the elbow standing position 90.88 cm, the distance of the elbow to the fingertips 36.13 cm, and the distance of the back to the front end of the hands 47.17 cm. Then obtained products from the assembly of ironing cabinets based on QFD and anthropometric calculations.

Keywords: Cabinet, Iron, Customer, QFD, Anthropometry.

Abstrak

Lemari merupakan produk yang sangat penting terutama untuk hal penyimpanan baju. Kegiatan menyetrika dan menyimpan baju membutuhkan banyak tempat dan alat. Hal-hal tersebut menjadi masalah bagi mahasiswa yang bertempat tinggal di rumah kos karena ketersediaan tempat yang terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui atribut dan respon teknis lemari setrika berdasarkan keinginan konsumen, dan merakit produk lemari setrika berdasarkan hasil perhitungan QFD dan Antropometri. Hasil dari penelitian menghasilkan 3 prioritas atribut produk dari 10 atribut produk berdasarkan

permintaan pelanggan yaitu motif natural kayu dengan nilai 10,86% , stop kontak untuk menyetrika dengan nilai 10,85%, dan produk nyaman digunakan bagi pengguna dengan nilai 10,84%. Atribut yang menjadi prioritas akan menjadi fitur yang akan digunakan dalam pengembangan produk. Kemudian didapatkan 6 ukuran dimensi tubuh yaitu tinggi tubuh posisi berdiri 180,12 cm, tinggi mata posisi berdiri 146,31 cm, tinggi bahu posisi berdiri 136,79 cm, tinggi siku posisi berdiri 90,88 cm, jarak ujung siku ke ujung jari 36,13 cm, dan jarak punggung hingga ujung tangan kedepan 47,17 cm. Kemudian didapatkan produk hasil perakitan lemari setrika berdasarkan perhitungan QFD dan antropometri.

Kata Kunci: Lemari, Setrika, Pelanggan, QFD, Antropometri.

1. Pendahuluan

Produk merupakan hal yang dibutuhkan oleh setiap orang, fungsi produk adalah salah satu faktor yang membuat produk tersebut dibutuhkan. Dari masa ke masa produk memiliki fungsi beragam yang tentunya semakin maju dan berkembang, produk tersebut mengalami beberapa modifikasi agar fungsi yang ditawarkan menjadi maksimal dan mampu mempermudah setiap aktivitas. Pengembangan produk adalah semua proses yang memiliki hubungan dengan proses produksi yang meliputi segala bentuk aktivitas mulai dari identifikasi keinginan dari konsumen hingga ke fabrikasi, penjualan dan menuju pengiriman dari produk (Chrisdiyanto, 2014).

Pengembangan produk adalah semua proses yang memiliki hubungan dengan proses produksi yang meliputi segala bentuk aktivitas mulai dari identifikasi keinginan dari konsumen hingga ke fabrikasi, penjualan dan menuju pengiriman dari produk (Dantes, 2013; Bayu dan Chrisdiyanto, 2014). Tujuan pengembangan produk sangat penting karena bertujuan menghasilkan produk lama menjadi produk baru dengan nilai tambah sesuai dengan keinginan dari konsumen (Maulana dan Suhartini, 2018). Sehingga nantinya produk lama yang dimiliki oleh perusahaan akan menjadi patokan pada penambahan nilai fungsi lewat pengembangan produk.

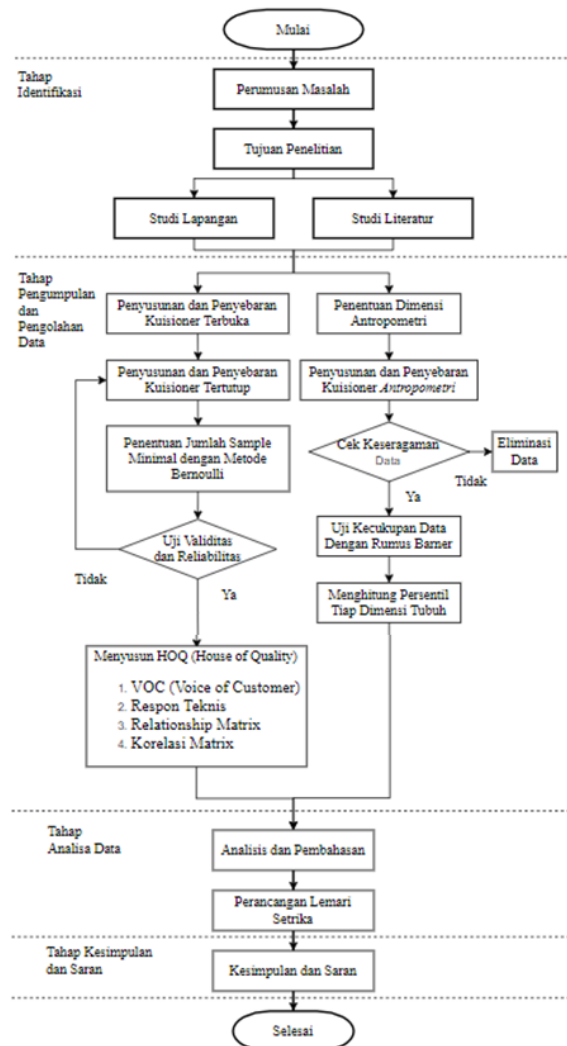
Perkembangan industri semakin maju begitu pula keinginan tiap individunya (Rohmah dan Suhartini, 2017). Banyak keluhan tentang penataan furnitur termasuk lemari, contohnya bagi mahasiswa kost yang bertempat tinggal di ruang yang kecil. Lemari dianggap penting karena memiliki fungsi sebagai penyimpanan barang, namun fungsinya yang hanya dipergunakan untuk penyimpanan baju membuat barang yang disimpan seperti peralatan kosmetik, aksesoris, dan alat setrika menjadi berantakan.

Lemari yang akan dikembangkan pada penelitian ini berfokus pada penggabungan lemari dan alat-alat untuk kegiatan setrika. Tidak seperti produk lemari setrika yang ada dipasaran, pengembangan yang dibuat tidak akan mengurangi nilai plus dari produk sebelum pengembangan. Lemari yang akan dibuat memiliki tipe dua pintu dengan penyimpanan baju lipat dan baju gantung yang dapat digunakan untuk penyimpanan dress, celana panjang, rok panjang, dan gamis. Penambahan papan setrika yang dapat dilipat sehingga menghemat area

lemari, kemudian penambahan stop kontak sehingga tidak dibutuhkan kabel tambahan, serta rak penyimpanan setrika yang juga dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan aksesoris ataupun kosmetik.

Penelitian kali ini akan membahas tentang perancangan dan pengembangan produk lemari yang dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan baju, aksesoris, peralatan kosmetik, dan dapat difungsikan sebagai tempat untuk menyeterika pakaian. Lemari setrika yang dikembangkan akan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) untuk selanjutnya akan dirancang berdasarkan ketentuan ketetapan penerapan metode *antropometri*. Tujuan QFD adalah pemenuhan harapan konsumen, dan mewujudkannya dengan cara merancang produk baru untuk memenuhi kepuasan konsumen (Irawati, dkk, 2014; Dwijayanti, dkk, 2018). Penerapan *antropometri* pada lemari setrika bertujuan untuk membantu menambah keunggulan dengan cara menonjolkan kenyamanan dan keamanan saat digunakan melalui pengukuran dimensi tubuh konsumen (Hertanto, 2017; Suhartini, 2020; Setiyawan, 2017).

2. Metode Penelitian



Gambar 1. Metodologi Penelitian

2.1 Menyusun Matriks Korelasi Respon Teknis

Matriks korelasi karakteristik teknis akan menunjukkan hubungan antara respon teknis dengan VoC. Tujuan dari penyusunan matriks adalah untuk menentukan tindakan mana yang akan dilaksanakan dalam pengembangan produk. berikut adalah matriks korelasi karakteristik teknis (Maulana dan Suhartini, 2018).

No	Atribut Produk	Karakteristik Teknis								Normalized Raw Weight
		Memiliki banyak tempat penyimpanan baju	Berbahan dasar kayu lembar yang tebal	Pemilihan bahan baku yang baik	Memiliki laci	Desain natural dan simpel	Stop kontak dibagian lemari	Ukuran lemari sesuai kebutuhan	Mudah untuk dibersihkan	
1	Dapat menampung banyak Pakaian	●						○		0,09
2	Tahan lama		○	●		○			○	0,08
3	Tempat penyimpanan kosmetik dan aksesoris	△			●					0,08
4	Sekat baju gantung dan baju lipat	○						△	○	0,09
5	Berbahan dasar kayu		●	○		○			△	0,10
6	Motif natural kayu		△			●			○	0,10
7	Lemari dapat digunakan untuk menyetrikan		△	△			●	●	△	0,10
8	Stop kontak untuk menyetrikan						●		△	0,10
9	Papan setrika yang lebar							●		0,09
10	Nyaman saat digunakan		○	△		○		●	○	0,10
Contribution		1,16	1,64	1,22	0,72	1,74	1,8	2,94	1,41	
Relative Contribution		0,09	0,12	0,09	0,05	0,13	0,14	0,23	0,11	
Ranking Technical Contribution Importance		7	4	6	8	3	2	1	5	

Gambar 2. Matriks Korelasi Respon Teknis

Nilai *contribution* akan menunjukkan besarnya prioritas respon teknis terhadap atribut lemari setrika lewat matriks korelasi karakter teknis. Berikut adalah nilai *contribution* yang didapatkan lewat matriks korelasi respon teknis.

Tabel 1. Nilai *Contribution*

No	Respon Teknis	Nilai <i>Contribution</i>
1	Memiliki banyak tempat penyimpanan baju	1,07
2	Berbahan dasar kayu lembar yang tebal	1,64
3	Pemilihan bahan baku yang baik	1,22
4	Memiliki laci	0,72
5	Desain natural dan simpel	1,74
6	Stop kontak dibagian lemari	1,8
7	Ukuran lemari sesuai kebutuhan	2,94
8	Mudah untuk dibersihkan	1,41
Total		12,54

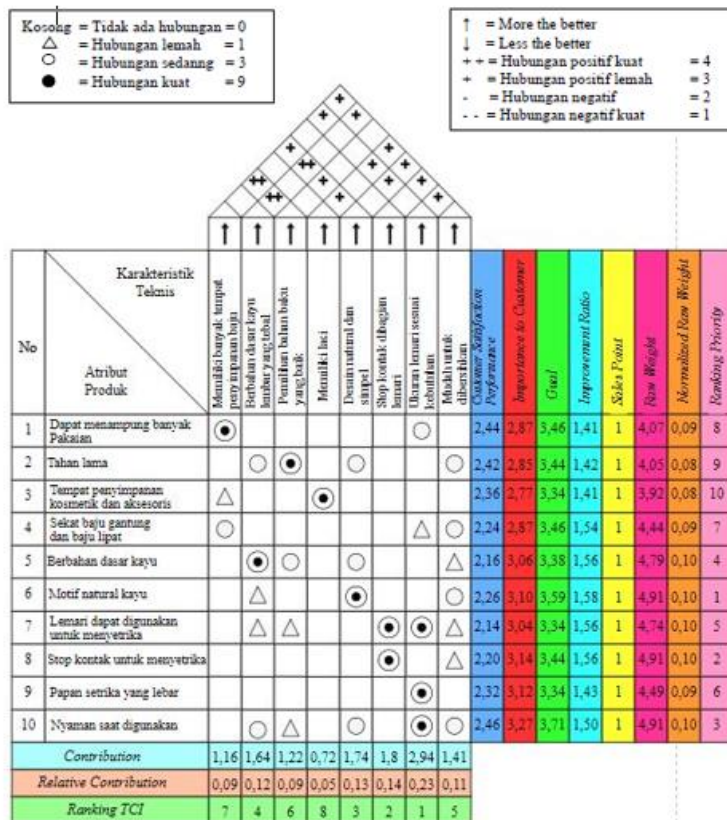
Nilai *relative contribution* akan menunjukkan tingkat prioritas kontribusi berdasarkan besarnya nilai prosentase karakteristik teknis dalam matriks korelasi karakteristik teknis. Hasil perhitungan *relative contribution* seluruh karakteristik teknis lemari setrika dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Relative Contribution*

No	Respon Teknis	Contribution	Relative Contribution
1	Memiliki banyak tempat penyimpanan baju	1,16	8%
2	Berbahan dasar kayu lembar yang tebal	1,64	13%
3	Pemilihan bahan baku yang baik	1,22	9%
4	Memiliki laci	0,72	5%
5	Desain natural dan simpel	1,74	13%
6	Stop kontak dibagian lemari	1,8	14%
7	Ukuran lemari sesuai kebutuhan	2,94	23%
8	Mudah untuk dibersihkan	1,41	11%

2.2 Menyusun Matriks *House of Quality* (HOQ)

Matriks HOQ adalah matriks yang menghubungkan atribut produk yang berasal dari *Voice of Customer* (VoC) dengan karakteristik teknis yang merupakan penerjemah VoC dalam bentuk respon teknis. Berikut adalah matriks HOQ lemari setrika (Fitriani dan Purnomo, 2018).



Gambar 3. Matriks HOQ (*House of Quality*)

2.3 Pengolahan Data Antropometri

Pada pengolahan data antropometri akan ada 7 data dimensi tubuh yang akan dianalisis. Data dimensi yang telah ditentukan tersebut digunakan dalam pengaplikasian pada produk lemari setrika sesuai dengan dimensi tubuh konsumen dengan umur diatas 20 tahun. Tabel dimensi tubuh untuk produk lemari setrika dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Dimensi Tubuh

Kode	Dimensi Tubuh	Kegunaan
01	Tinggi tubuh posisi berdiri	Mengukur tinggi lemari
02	Tinggi mata posisi berdiri	Mengukur tinggi rak atas
03	Tinggi bahu posisi berdiri	Mengukur tinggi gantungan baju
04	Tinggi siku posisi berdiri	Mengukur tinggi papan setrika
19	Jarak ujung siku ke ujung jari	Mengukur lebar papan setrika
26	Jarak punggung hingga ujung tangan ke depan	Mengukur lebar lemari

2.4 Menentukan Persentil Dimensi Tubuh

Penentuan persentil dalam perancangan lemari setrika dilakukan sebagai pertimbangan bahwa hasil persentil dari data pengukuran dimensi tubuh akan dijadikan acuan pengukuran lemari setrika nantinya. Dalam perancangan lemari setrika akan dihitung persentil 5-th, 50-th, dan 95-th (Purnama, dkk, 2020).

Tabel 4. Rekapitulasi Persentil Dimensi Tubuh

Kode	Dimensi Tubuh	Persentil (cm)		
		5-th	50-th	95-th
01	Tinggi tubuh posisi berdiri	146,90	163,51	180,12
02	Tinggi mata posisi berdiri	130,22	146,31	162,39
03	Tinggi bahu posisi berdiri	121,35	136,79	152,22
04	Tinggi siku posisi berdiri	90,88	105,20	119,52
19	Jarak ujung siku ke ujung jari	36,15	42,79	49,43
26	Jarak punggung hingga ujung tangan ke depan	47,17	65,24	83,31

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Atribut Lemari Setrika

Pada proses penyebaran kuisioner terbuka ke 30 responden didapatkan sepuluh atribut yang menggambarkan keinginan konsumen terhadap produk lemari setrika. Atribut yang telah didapatkan akan digunakan dalam penyebaran kuisioner tertutup yang akan diikuti oleh 50 responden. Kuisioner tertutup akan menghasilkan nilai kepentingan, nilai kepuasan, dan nilai harapan terhadap atribut lemari setrika.

Hasil dari kuisioner tertutup yang didapat kemudian akan diuji kecukupannya, banyaknya kesalahan dalam pengisian kuisioner tertutup yaitu sebanyak 1 responden atau 2% sehingga data yang dinyatakan benar sebanyak 49 responden. Setelah data diuji dengan rumus Bernoulli, data dinyatakan cukup dengan nilai data minimal sebanyak 31 responden. Kemudian akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan software SPSS. Dari hasil yang didapat, seluruh data dinyatakan valid dan reliabel.

3.2 Analisa HOQ Lemari Setrika

Analisa HOQ akan mengacu pada ranking prioritas atribut dan respon teknis pada produk lemari setrika. Hasil rangking prioritas yang didapat dari penyusunan matriks HOQ akan digunakan sebagai acuan perancangan produk.

Tabel 5. Rangking Prioritas Atribut

No	Atribut	RW	NRW (%)	Rangking
1	Motif natural kayu	4,91	10%	1
2	Stop kontak untuk menyetrika	4,91	10%	2
3	Produk nyaman digunakan bagi pengguna	4,91	10%	3
4	Berbahan dasar kayu	4,79	10%	4
5	Lemari dapat digunakan untuk menyetrika	4,74	10%	5
6	Papan setrika berukuran besar	4,49	9%	6
7	Sekat baju gantung dan baju lipat	4,44	9%	7
8	Produk dapat menampung banyak Pakaian	4,07	9%	8
9	Produk tahan lama	4,05	8%	9
10	Tempat penyimpanan kosmetik dan aksesoris	3,92	8%	10

Tabel 6. Ranking Prioritas Respon teknis

No	Respon Teknis	Contribution	Relative Contribution	Rangking
1	Ukuran lemari sesuai kebutuhan	2,94	23%	1
2	Stop kontak dibagian lemari	1,8	14%	2
3	Desain natural dan simpel	1,74	13%	3
4	Berbahan dasar kayu lembar yang tebal	1,64	13%	4
5	Mudah untuk dibersihkan	1,41	11%	5
6	Pemilihan bahan baku yang baik	1,22	9%	6
7	Memiliki banyak tempat penyimpanan baju	1,16	8%	7
8	Memiliki laci	0,72	5%	8

3.3 Analisa Antropometri Produk Lemari Setrika

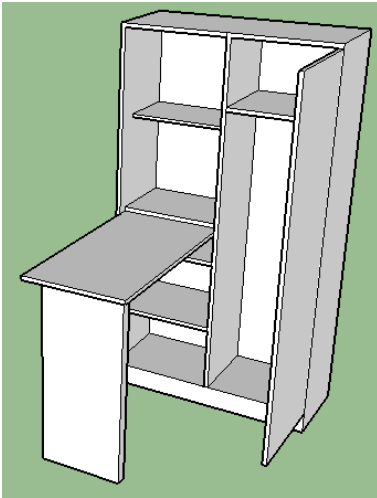
Persentil yang digunakan dalam penelitian adalah persentil 5-th, 50-th, dan 95-th. Perhitungan persentil berlaku pada seluruh ukuran dimensi tubuh yang dibutuhkan dalam pengembangan produk lemari setrika. Berikut ini adalah ukuran persentil yang digunakan dalam pengembangan produk lemari setrika.

Tabel 7. Persentil dimensi Tubuh yang Digunakan

Kode	Dimensi Tubuh	Persentil	Ukuran (cm)
01	Tinggi tubuh posisi berdiri	95-th	180,12
02	Tinggi mata posisi berdiri	50-th	146,31
03	Tinggi bahu posisi berdiri	50-th	136,79
04	Tinggi siku posisi berdiri	5-th	90,88
19	Jarak ujung siku ke ujung jari	5-th	36,13
26	Jarak punggung hingga ujung tangan ke depan	5-th	47,17

3.4 Analisa Hasil Perancangan Produk Lemari Setrika

Pada perancang produk lemari setrika hal pertama yang dilakukan adalah menggambar desain dengan menggunakan *software SketchUp*. Desain dan fitur yang dirancang berdasarkan hasil pengolahan data pada matriks HOQ. Kemudian untuk ukuran produk akan menyesuaikan dengan hasil persentil dimensi tubuh dari pengolahan data antropometri.



Gambar 4. Desain Lemari Setrika

Setelah desain produk lemari setrika telah dibuat, kemudian desain akan digunakan sebagai contoh perakitan lemari setrika. Pemilihan bahan baku untuk perakitan produk lemari setrika juga berdasarkan hasil dari matriks HOQ. Berikut adalah hasil perakitan lemari setrika.



Gambar 5. Hasil Perakitan Lemari Setrika



Gambar 6. Lemari Setrika Dalam Keadaan Terbuka

3.5 Harga Pokok Produksi (HPP) Lemari Setrika

Tabel 8. Harga Material Lemari Setrika

No	Material	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Kebutuhan	Harga (Rp)
1	Particle board	1 Lembar	150.000	3	450.000
2	Stiker HPL motif	1 Lembar	120.000	2	240.000
3	Stiker HPL polos	1 Lembar	100.000	2	200.000
4	Engsel sendok	1 Unit	3.000	7	21.000
5	Lem kuning	1 Kaleng	7.000	2	14.000
6	Lem putih	1 Kaleng	8.000	2	16.000
7	Cermin	1 Meter	150.000	1,7 x 0,3	76.500
8	Gantungan baju	1 Meter	25.000	0,33	8.250
9	Engsel kupu-kupu	1 Unit	1.000	2	2000
10	Bracket siku	1 Unit	500	20	10.000
11	Rel laci	1 Unit	15.000	1	15.000
12	Hak angin	1 Unit	15.000	1	15.000
13	Capit udang	1 Unit	2.000	1	2.000
14	Kabel	1 Meter	2.000	1,5	3.000
15	Steker	1 Unit	5.000	1	5.000
16	Stop kontak	1 Unit	4.000	1	4.000
Total					1.081.750

Selain material, adapun biaya lain-lain yaitu biaya listrik dan tenaga kerja untuk mengetahui biaya produksi, asumsi variabel biaya lain-lain dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rincian Biaya Lain-Lain

No	Biaya Lain-Lain	Biaya/hari (Rp)	Lama waktu (Hari)	Biaya total (Rp)
1	Tenaga Kerja	100.000	2	200.000
2	Listrik	20.000	2	40.000
Total				240.000

Dari hasil perhitungan biaya lain-lain dalam perakitan lemari setrika, didapatkan biaya lain-lain sebesar Rp. 240.000. Setelah diketahui biaya material dan biaya lain-lain, berikut adalah perhitungan HPP produk lemari setrika.

$$\begin{aligned} \text{HPP} &= \text{Biaya Material} + \text{Biaya Lain-Lain} & (1) \\ &= \text{Rp. 1.081.750} + \text{Rp. 240.000} \\ &= \text{Rp. 1.321.750} \end{aligned}$$

Jadi Harga Pokok Produksi (HPP) produk lemari setrika adalah sebesar Rp. 1.321.750.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan yaitu:

- 1) Prioritas atribut tingkat suara konsumen (*Voice of Customer*) terhadap produk lemari setrika dengan nilai *Normalized Raw Weight* 10,86 % adalah motif natural kayu, atribut dengan nilai *Normalized Raw Weight* 10,85 % adalah stop kontak untuk menyetrika, dan atribut dengan nilai *Normalized Raw Weight* 10,84% adalah produk nyaman digunakan bagi pengguna.
- 2) Prioritas gambaran target karakteristik teknis lemari setrika dari hasil analisa *Quality Function Deployment* (QFD) adalah ukuran lemari sesuai kebutuhan dengan kontribusi 23,45 %, stop kontak dibagian lemari dengan kontribusi 14,21 %, desain natural dan simple dengan kontribusi 13,74 %, berbahan dasar kayu lembar yang tebal dengan kontribusi 12,95 %.
- 3) Dimensi tubuh yang digunakan dalam perancangan dan ukuran pada produk lemari setrika sesuai dengan pendekatan antropometri adalah tinggi tubuh posisi berdiri 180,12 cm, tinggi mata posisi berdiri 146,31 cm, tinggi bahu posisi berdiri 136,79 cm, tinggi siku posisi berdiri 90,88 cm, jarak ujung siku ke ujung jari 36,13 cm, dan jarak punggung hingga ujung tangan kedepan 47,17 cm.
- 4) Setelah dilakukannya pengolahan data QFD dan antropometri, didapatkan lemari setrika yang dapat digunakan untuk kegiatan menyetrika dan menyimpan pakaian secara langsung. Fitur yang ada pada lemari setrika berasal dari 10 atribut hasil pengolahan data QFD, kemudian ukuran lemari setrika berdasarkan hasil pengolahan data 6 dimensi tubuh yaitu tinggi tubuh posisi berdiri, tinggi mata posisi berdiri, tinggi bahu posisi berdiri, tinggi siku posisi berdiri, jarak ujung siku ke ujung jari, dan jarak punggung hingga ujung tangan kedepan. Dari perancangan produk yang dilakukan didapatkan HPP lemari setrika yaitu sebesar Rp. 1.321.750

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih saya kepada bapak dan ibu dosen yang telah membantu saya hingga titik ini, kemudian saya ucapkan terima kasih juga kepada keluarga dan teman-teman saya yang telah memberi semangat dan doa sehingga jurnal penelitian dapat diselesaikan.

REFERENCES

- Chrisdiyanto, Bayu. 2014. Perancangan Dan Pengembangan Meja Belajar Lipat Multifungsi Yang Ergonomis Menggunakan Metode QFD (Quality Function Deployment). Universitas Muhammadiyah Surakarta : Skripsi.
- Dantes, K.R. 2013. Kajian Awal Pengembangan Produk Dengan Menggunakan Metode QFD (Quality Function Deployment) (Studi Kasus Pada Tang Jepit Jaw Locking Pliers). Jurnal Sains & Teknologi, Vol. 2, No. 1. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v2i1.1422>
- Dwijayanti, K., Zulfa, M. C., and Rohmawati. 2018. Perancangan Kursi Bonceng Anak Usia 1-3 Tahun Untuk Motor Matic dengan Metode Qfd dan Antropometri. Jurnal Disprotek, Vol. 9, No. 2, pp:110-126.
- Fitriani, A. and Purnomo, H. 2018. Perancangan dan Pengembangan Bed Shower Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD) Berdasarkan Prinsip Ergonomi,” J. Sist. dan Manaj. Ind., vol. 2, no. 2, p. 85. doi: 10.30656/jsmi.v2i2.629.
- Hertanto, S. T. 2017. Perancangan Perbaikan Pada Kursi Kerja Berdasar Aspek Antropometri Di CV. Mitra Jaya. Naskah Publikasi Karya Ilmiah, pp. 5–36.
- Irawati, D. Y., Singih, M. L., and Syarudin, B. 2014. Integrasi Quality Function Deployment (QFD) dan Conjoint Analysis untuk Mengetahui Preferensi Konsumen. Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol. 13, No. 2. <https://doi.org/10.25077/josi.v13.n2.p618-640.2014>.
- Maulana, H. and Suhartini. 2018. “Pengembangan Produk Meja Sablon Semi Otomatis Dengan Menggunakan Metode Qfd.”
- Purnama, P. Z., Budiharti, N., dan Priyasmanu, T. 2020. Rancang Bangun Mesin Oven Kopi Dengan Prinsip Qfd Dan Ergonomi. Jurnal Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind. Vol. 3 No. 2, vol. 3, no. 2, pp. 25–31.
- Rohmah, L. R. and Suhartini. 2017. Pengembangan Produk Gendongan Bayi dengan Mempertimbangkan Aspek Additional Features dan Konsep Antropometri. Tecnoscienza, 2(1), pp: 20-41.
- Setiyawan. 2017. Pengukuran Antropometri,” J. Chem. Inf. Model., vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699. Available: [http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/524/3/BAB II.pdf](http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/524/3/BAB%20II.pdf).
- Suhartini. 2020. Pengembangan Produk Meja Belajar Multifungsi dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment Dan Antropometri. Jurnal Tecnoscienza, Vol. 4, No. 2, pp. 301–318.