

Inovasi Desain Meja Setrika Menggunakan Metode Model Kano dan Quality Function Deployment (QFD)

Aziati Ridha Khairi^{1)*}, Deri Kurniadi ²⁾

^{1,2} Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang.

aziatiridhakhairi16@gmail.com*; deri.kurniadi@gmail.com

ABSTRAK

Menyetrika merupakan aktivitas yang paling melelahkan dan paling berisiko diantara proses kerja rumah tangga lainnya. Hal ini menyebabkan pekerja merasakan nyeri pada pinggang dan lengan setelah melakukannya. Dalam melakukan kegiatan menyetrika, dibutuhkan meja setrika untuk memudahkan proses penyetrikaan. Meja setrika adalah meja yang didesain secara khusus untuk digunakan sebagai alas setrika baju dan kain lainnya. Perumusan masalah pada penelitian ini yaitu meja setrika saat ini masih belum menyediakan fitur-fitur tambahan yang memudahkan aktivitas menyetrika dan dapat mengurangi keluhan-keluhan selama menyetrika. Penelitian ini bertujuan untuk membuat inovasi desain meja setrika yang multifungsi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, yaitu yang dapat memberikan kenyamanan, kemudahan dalam menyetrika, dan dapat mengurangi keluhan yang dirasakan selama menyetrika. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pendahuluan dengan observasi awal, studi literatur, perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian, pengumpulan data (data kuesioner), melakukan Uji Kecukupan Data, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas. Untuk melakukan pengolahan data digunakan metode integrasi Kano dan QFD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan kebutuhan konsumen, karakteristik teknis yang harus diprioritaskan untuk dikembangkan adalah rangka meja, material meja, pelapis meja, busa alas setrika, desain meja (bentuk dan warna), meja dapat digunakan untuk kegiatan lain, alat bantu memindahkan meja, ukuran meja, alat pengatur ketinggian meja, terdapat laci, stop kontak, gantungan baju, dan tempat melipat baju setelah disetrika.

Kata kunci: Meja Setrika, Metode Kano, Metode Quality Function Deployment, Survei

ABSTRACT

Ironing is the most tiring and riskiest activity among other household work processes. This causes workers to feel pain in the waist and arms after doing it. In carrying out ironing activities, an ironing table is needed to facilitate the ironing process. An ironing table is a table that is specifically designed to be used as a base for ironing clothes and other fabrics. The formulation of the problem in this study is that the current ironing table still does not provide additional features that facilitate ironing activities and can reduce complaints during ironing. This study aims to create an innovative design for a multifunctional ironing table that is in accordance with user needs, namely one that can provide comfort, ease of ironing, and can reduce complaints felt during ironing. The research method used is a preliminary study with initial observation, literature study, problem formulation, determining research objectives, data collection (questionnaire data), conducting Data Adequacy Tests, Validity Tests, and Reliability Tests. To process the data, the Kano and QFD integration methods are used. The results of the study indicate that based on consumer needs, the technical characteristics that must be prioritized for development are table frames, table materials, table coverings, ironing pad foam, table design (shape and color), tables that can be used for other activities, table moving aids, table size, table height adjusters, drawers, power outlets, clothes hangers, and places to fold clothes after ironing.

Keywords: Ironing Table, Kano Method, Quality Function Deployment Method, Survey

PENDAHULUAN

Pekerjaan rumah tangga biasa dilakukan oleh perempuan, terkhusus ibu rumah tangga. Pekerjaan yang biasa dilakukan seperti membersihkan rumah, memasak, mencuci, menyetrika, dan lainnya. Diantara pekerjaan rumah tangga tersebut, menyetrika merupakan salah satu pekerjaan yang paling tidak disukai oleh ibu rumah tangga. Hal ini dikarenakan untuk menyetrika menggunakan cukup banyak waktu dan tenaga, membutuhkan peralatan khusus, dan sulit dilakukan karena membutuhkan keterampilan dan ketelitian yang tinggi (Khatijah, 2023).

Dalam menyelesaikan pekerjaan menyetrika, perempuan dan ibu rumah tangga ada yang memilih untuk menyetrika sendiri pakaianya atau menyerahkan aktivitas menyetrika dengan menyewa jasa per orang atau menyerahkan ke jasa laundry. Kegiatan menyetrika yang dilakukan menggunakan jasa setrika atau memanfaatkan bisnis laundry tujuannya adalah untuk memudahkan aktivitas sehari-hari. Akan tetapi, hasil setrika laundry tidak selalu memuaskan, sehingga beberapa ibu rumah tangga tetap memilih melakukan kegiatan menyetrika sendiri.

Menyetrika merupakan aktivitas yang paling melelahkan dan paling berisiko diantara proses kerja rumah tangga lainnya. Hal ini menyebabkan pekerja merasakan nyeri pada pinggang dan lengan setelah melakukannya (Zhafira, Putra, Rahmillah, dan Sari, 2017). Kegiatan menyetrika ada yang dilakukan dengan cara duduk di lantai, duduk di kursi, dan berdiri. Menurut Tri Astuti (2015) dalam melakukan proses menyetrika dengan berdiri sering dilihat lebih menguntungkan dari pada proses menyetrika sambil duduk. Beberapa manfaat yang paling terasa adalah pembakaran kalori tubuh yang lebih banyak, membuat aktifitas pekerjaan menjadi lebih baik serta nyaman untuk dilakukan. Akan tetapi, beraktivitas menyetrika sambil berdiri terlalu lama juga bisa menyebabkan beberapa masalah kesehatan yang serius. Pakar kesehatan memberikan peringatan bahwa berdiri terlalu lama akan memberikan dampak kesehatan jangka panjang. Masalah kesehatan yang bisa muncul diantaranya yaitu resiko varises, melemahkan sistem motorik, merusak postur pergelangan tangan, penyakit tungkai, resiko penyakit jantung, menurunkan sistem kekebalan tubuh, dan penyakit penguncian sendi (Rony dan Norjannah, 2017).

Pekerjaan menyetrika bisa dilakukan sehari-hari dengan gerakan tangan secara berulang-ulang. Hal ini menyebabkan timbulnya keluhan musculoskeletal (Rostiani, Siswiyanti, dan Hidayat, 2021). Untuk mengurangi keluhan fisik dan meningkatkan kenyamanan selama bekerja, maka diperlukan inovasi desain meja setrika yang baik sehingga dapat meningkatkan efektivitas waktu penyelesaian menyetrika.

Dalam melakukan kegiatan menyetrika, dibutuhkan meja setrika untuk memudahkan proses penyetrikaan. Meja setrika adalah meja yang didesain secara khusus untuk digunakan sebagai alas setrika baju dan kain lainnya. Meja setrika ada yang didesain untuk menyetrika secara lesehan, berdiri, dan duduk. Meja setrika yang tersedia paling banyak saat ini adalah tipe meja setrika berdiri yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Meja Saat Ini

Ukuran rata-rata meja setrika berdiri adalah dengan panjang sekitar 75 -110 cm dan lebar 30-35 cm. Ukuran ini dinilai kurang karena menyebabkan proses menyetrika tidak leluasa. Jika meja setrika terlalu kecil menyebabkan terlalu sering memutar-mutar pakaian saat menyetrika (My Best, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ansari (2015) menunjukkan bahwa banyaknya ketidakpuasan terhadap desain meja setrika saat ini. Ketidakpuasan tersebut antara lain meja setrika saat ini tidak memiliki tempat yang luas untuk menyimpan alat setrika, tidak nyaman karena harus membungkuk ketika menyetrika, menimbulkan sakit kaki dan pinggang jika menyetrika dilakukan dengan lesehan. Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa pengguna menginginkan kegiatan menyetrika dapat dilakukan dengan duduk dan berdiri secara bergantian untuk dapat mengurangi kelelahan.

Keluhan-keluhan kecil yang dirasakan oleh pengguna dapat memberikan dampak yang besar. Gangguan kesehatan yang ditimbulkan dari ketidaknyamanan bagian tubuh seseorang akan berpengaruh terhadap performa kerjanya. Beberapa produsen meja setrika mungkin menganggap hal ini sebagai aspek yang kurang penting dan dapat dikorbankan sebagai trade-off agar dapat menghasilkan produk dengan harga murah (Ansari, 2015). Terlebih dengan adanya persepsi bahwa kegiatan menyetrika adalah kegiatan yang mungkin terlihat sederhana dan sepele. Akan tetapi, aspek-aspek yang diharapkan oleh konsumen, salah satunya terkait aspek kenyamanan dalam kegiatan menyetrika perlu diperhatikan, mengingat kegiatan menyetrika merupakan kegiatan sehari-hari yang sangat dekat dengan kebutuhan sandang manusia.

Penelitian mengenai meja setrika telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Alamsyah dan Suhartini (2023) melakukan perancangan dan pengembangan produk lemari setrika dengan penerapan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan Antropometri. Penelitian Chen dan Wang (2019) mengembangkan meja setrika rumah tangga yang multifungsi yang dapat diubah menjadi meja tulis. Penelitian Jang (2016) membuat desain papan setrika multifungsi yang bisa dipasang di dinding atau digantung di pintu. Penelitian Rony dan Norjannah (2017) melakukan perancangan meja setrika ergonomis untuk penjahit. Penelitian Rostiani, Siswiyanti, dan Hidayat (2021) merancang meja penyetrika *laundry*. Penelitian Viter dan Rojak (2015) membuat desain meja setrika musik digital berbasis interaktif. Sampai saat ini masih belum banyak dilakukan studi mengenai desain meja setrika yang memiliki fitur untuk memudahkan dan meningkatkan kenyaman pengguna.

Perumusan masalah pada penelitian ini yaitu meja setrika saat ini masih belum menyediakan fitur-fitur tambahan yang memudahkan aktivitas menyetrika dan dapat mengurangi keluhan-keluhan selama menyetrika. Fitur-fitur yang dimaksud seperti fitur

untuk mengatur ketinggian meja setrika, fitur kursi khusus yang memudahkan perpindahan dan gerakan selama menyetrika, fitur tempat untuk menyimpan alat setrika setelah digunakan, tempat meletakkan kabel, tempat untuk meletakkan pewangi/pelisin/pelembut, tempat untuk pakaian yang telah disetrika, fitur meja yang multifungsi yang dapat digunakan untuk meja belajar ketika meja setrika tidak digunakan, serta fitur-fitur lainnya yang dinilai dapat meningkatkan kenyamanan dan kemudahan dalam menyetrika.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat inovasi desain meja setrika yang multifungsi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, yaitu yang dapat memberikan kenyamanan, kemudahan dalam menyetrika, dan dapat mengurangi keluhan yang dirasakan selama menyetrika. Melalui inovasi desain ini, diharapkan rancangan produk selanjutnya dapat memberikan manfaat, meningkatkan produktivitas dalam menyetrika, dan meminimalisir keluhan yang dirasakan oleh pengguna..

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah studi pendahuluan dengan observasi awal, studi literatur, perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian, pengumpulan data (data kuesioner), melakukan Uji Kecukupan Data, Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas. Untuk melakukan pengolahan data digunakan metode integrasi Kano dan QFD. Pengolahan data menggunakan metode Kano dan HOQ berdasarkan hasil kuisioner dari responden. Kuesioner yang disebarluaskan dilakukan uji kecukupan data, uji validitas, dan uji reliabilitas. Kemudian hasil dianalisis ,dan disimpulkan.

Metode kano digunakan untuk mengategorikan atribut-atribut produk dalam perusahaan atau jasa, dan untuk mengukur seberapa baik produk atau jasa mampu memuaskan pelanggannya.

Tahapan integrasi metode kano dan QFD adalah sebagai berikut:

1. Menentukan *customer needs*
2. Tahap matriks perencanaan, tahap ini terdiri dari 2 matriks perencanaan yaitu *importance to customer* dan *customer satisfaction performance*
3. Menentukan Technical Respon (*Matrix How*), untuk usulan rancangan perbaikan layanan pada matrik (*how*) pada *House of Quality* (HOQ)
4. Penyusunan HOQ, untuk mengetahui atribut yang rendah dan perlu dilakukan perbaikan

Penentuan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *non-probability sampling*, di mana teknik sampling ini tidak memberikan kesempatan (peluang) pada setiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel. Teknik yang lebih tepat digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, dimana pengambilan sampel berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti. Dalam penelitian ini kriteria yang dimaksud adalah responden yang pernah melakukan pekerjaan rumah tangga yaitu menyetrika.

Dalam penelitian ini terdapat tiga kali penyebaran kuesioner, di mana penyebaran pertama merupakan kuesioner pendahuluan, kuesioner kedua untuk uji validitas dan reliabilitas menggunakan jumlah sampel minimal yaitu 30 responden. Kuesioner ketiga merupakan

kuesioner Kano-QFD, penentuan jumlah sampel untuk kuesioner ini dengan menggunakan persamaan Bernoulli sebagai berikut [11]:

$$n \geq Z \frac{a}{2^2} p \cdot q e)^2$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimum.

Z : Kuadrat dari confidence interval.

$\frac{a}{2^2}$: Tingkat kepercayaan.

e : Tingkat kesalahan yang masih dapat diterima kesalahan pengambilan sampel yang masih ditolerir 10%

p : Perkiraan proporsi keberhasilan.

q : Perkiraan proporsi kegagalan atau 1-p

Penelitian ini menentukan tingkat kesalahan sebesar 5%. Sementara itu, probabilitas kuesioner benar q (diterima) atau salah p(ditolak) masing-masing 0,5. Dengan demikian, disimpulkan bahwa sampel yang diambil yaitu 96,04 dan dibulatkan menjadi 100 responden.

Metode Kano

Pada tahap ini dilakukan penentuan kategori Kano dan perhitungan koefisien kepuasan konsumen untuk mengetahui atribut yang diinginkan konsumen dan seberapa besar pengaruh yang diberikan dengan langkah berikut (Lukman dan Wulandari, 2018):

1. Mengombinasikan jawaban functional dan dysfunctional tiap atribut produk dari 100 responden
2. Mengonversikan seluruh jawaban dalam bentuk A, M, O, R, Q, atau I.
3. Menentukan kategori Kano untuk tiap atribut menggunakan Blauth's formula sebagai berikut:
 - a. Jika jumlah nilai (O+A+M) > jumlah nilai (I +R+Q) maka grade diperoleh nilai paling maksimum dari (one dimensional, attractive, must be).
 - b. Jika jumlah nilai (O+A+M) < jumlah nilai (I +R+Q) maka grade diperoleh yang paling maksimum dari (indifferent, reverse , questionable).
 - c. Jika jumlah nilai (O+A+M) = jumlah nilai (I +R+Q) maka grade diperoleh yang paling maksimum diantara semua kategori kano yaitu (*one dimensional, attractive, must be dan indifferent, reverse,questionable*).

Metode QFD

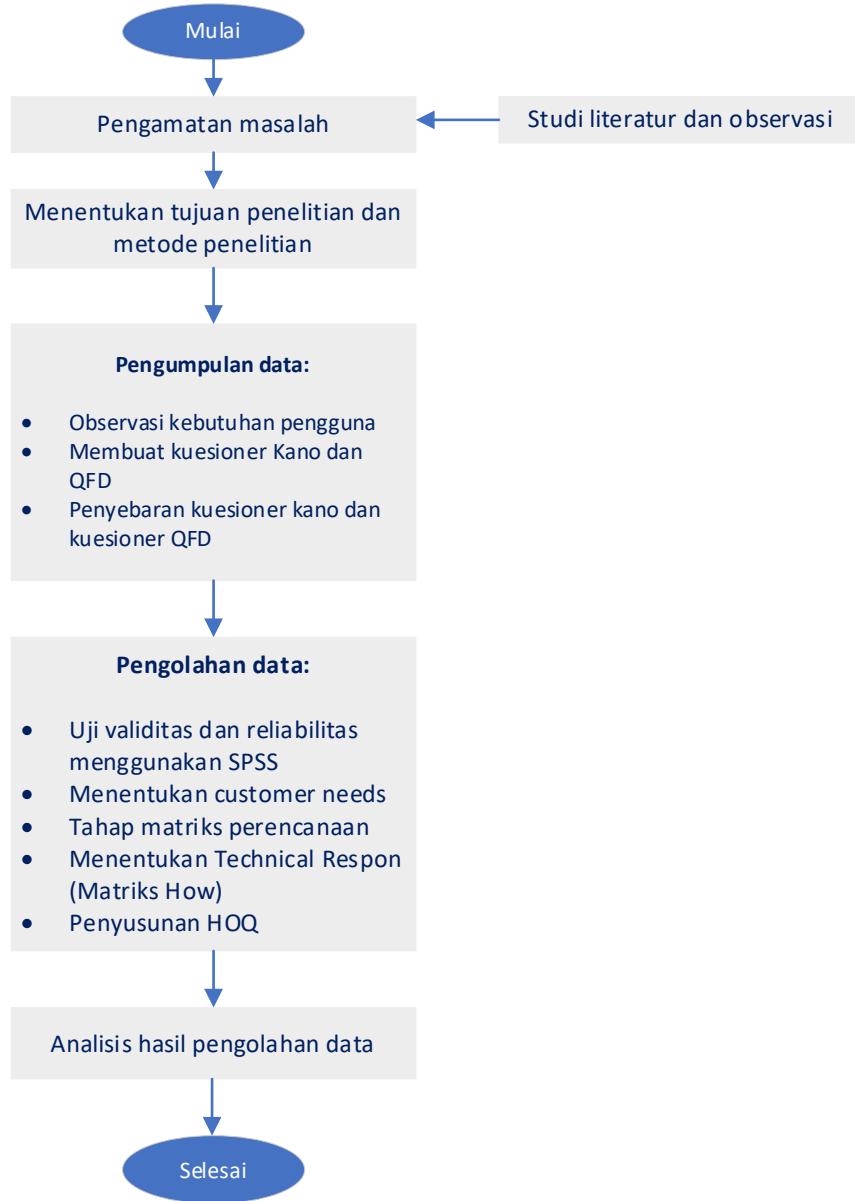
Pada tahap ini, dilakukan sebagai berikut:

1. Penentuan matriks What's (Customer needs) untuk meja setrika
2. Penentuan matriks perencanaan
3. Penentuan respon teknis
4. Penentuan matriks hubungan
5. Penentuan matriks teknis

Langkah tersebut digabungkan dalam *house of quality* (rumah kualitas). Rumah kualitas merupakan tahapan dalam penerapan metodologi QFD. *House of quality* adalah salah satu upaya untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen terhadap karakteristik teknis (Khairi, 2022). Melalui *house of quality*, akan diketahui karakteristik produk beserta dengan tingkat prioritasnya.

Diagram Alir

Berikut ini adalah diagram alir penelitian:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN [TNR 12 spasi 1]

Penelitian ini dilakukan dengan mengetahui kebutuhan konsumen melalui survey, menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam karakteristik teknis, menentukan tingkat kepentingan konsumen, menentukan nilai target, menghitung improvement ratio, menentukan nilai *sales point*, menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, menentukan hubungan interaksi antara harapan konsumen dengan *technical requirement*, membuat matriks *House of Quality* dan membuat inovasi desain menggunakan *software*.

1. Mengetahui Kebutuhan Konsumen

Untuk mengetahui kebutuhan konsumen, dilakukan studi literatur untuk menentukan pertanyaan pada kuesioner. Beberapa penelitian yang menjadi referensi dalam membuat daftar pernyataan yaitu Alamsyah dan Suhartini (2023), Rostiani, Siswiyanti, dan Hidayat (2021), Zhafira, Putra, dan Sari (2018), Rony dan Norjanah (2017), dan Lang (2016). Selain itu, peneliti menambahkan pernyataan yang menjadi pengembangan Kuesioner yang disebar kepada 100 responden terdiri dari tiga jenis kuesioner, yaitu kuesioner pendahuluan yang berupa kuesioner kano (fungsional dan disfungsional), kuesioner tingkat kepentingan, dan kuesioner tingkat kepuasan. Berikut ini merupakan daftar pernyataan kebutuhan pelanggan.

Tabel 1. Daftar Kebutuhan Pelanggan

Primer	Sekunder	No	Tersier
Meja Setrika	Material	1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet
		2	Bahan meja setrika tidak tembus air
		3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor
		4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan
	Ukuran	5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik
		6	Busa alas setrika tipis dan menyerap panas dengan baik
		7	Meja berukuran ramping
		8	Meja berukuran lebih besar
	Desain	9	Meja memiliki desain yang menarik
		10	Meja multifungsi
		11	Meja Mudah dipindahkan
		12	Meja Nyaman digunakan
		13	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)
		14	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya
Nilai Tambah		15	Produk memiliki tempat sprayer
		16	Produk memiliki tempat minum
		17	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju
		18	Produk memiliki tempat handphone
		19	Produk memiliki tempat untuk cok sambung
		20	Produk memiliki tempat sandaran kaki

Selanjutnya, daftar pernyataan kebutuhan konsumen tersebut menjadi input untuk kuesioner pendahuluan yang merupakan kuesioner fungsional dan disfungsional yang disebarluaskan secara acak kepada 100 orang responden. Berikut merupakan daftar pernyataan fungsional dan disfungsional pada kuesioner kano.

Tabel 2. Daftar Pernyataan Fungsional dan Disfungsional

No	Fungsional	Disfungsional
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	Bahan rangka meja setrika tidak kuat dan awet
2	Bahan meja setrika tidak tembus air	Bahan meja setrika tembus air
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor	Bahan meja setrika mudah kotor
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan	Bahan meja setrika tidak mudah dibersihkan
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	Busa alas setrika tidak tebal dan menyerap panas dengan baik
6	Busa alas setrika tipis dan menyerap panas dengan baik	Busa alas setrika tidak tipis dan menyerap panas dengan baik
7	Meja berukuran ramping	Meja berukuran tidak ramping
8	Meja berukuran lebih besar	Meja berukuran tidak lebih besar
9	Meja memiliki desain yang menarik	Meja memiliki desain yang tidak menarik
10	Meja multifungsi	Meja tidak multifungsi
11	Meja mudah dipindahkan	Meja tidak mudah dipindahkan
12	Meja nyaman digunakan	Meja tidak nyaman digunakan
13	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	Ketinggian meja tidak dapat diatur
14	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	Produk tidak memiliki tempat setrika dan penyimpanannya
15	Produk memiliki tempat sprayer	Produk tidak memiliki tempat sprayer
16	Produk memiliki tempat minum	Produk tidak memiliki tempat minum
17	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	Produk tidak memiliki tempat pengantung dan melipat baju
18	Produk memiliki tempat handphone	Produk tidak memiliki tempat handphone
19	Produk memiliki tempat untuk cok sambung	Produk tidak memiliki tempat untuk cok sambung
20	Produk memiliki tempat sandaran kaki	Produk tidak memiliki tempat sandaran kaki

Berdasarkan kuesioner fungsional dan disfungsional yang telah disebar kepada 100 orang responden secara acak, selanjutnya diproses seluruh jawaban responden dengan menggunakan *Tabulation of Surveys* dan untuk memproses hasil jawaban diperlukan Tabel Evaluasi Kano untuk dikonversikan dalam bentuk A (*Attractive*), M (*Must-be*), O (*One-dimensional*), R (*Reserve*), Q (*Questionable*), atau I (*Indifferent*) yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Customer requirements ↓	Dysfunctional (negative) question				
	1. like	2. must be	3. neutral	4. live with	5. dislike
Functional (positive) question	1. like	Q	A	A	O
	2. must-be	R	I	I	M
	3. neutral	R	I	I	M
	4. live with	R	I	I	M
	5. dislike	R	R	R	Q

Customer requirement is ...

Gambar 3. Tabel Evaluasi Kano (Didik, 2018)

Berdasarkan Gambar 3, didapatkan *tabulation of survey* yang merupakan pemetaan kategori kano tiap atribut kebutuhan pelanggan untuk produk meja setrika yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabulation of Survey

No	Kebutuhan Pelanggan	A	M	O	R	Q	I	Total	Kriteria Kano
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	12	23	47	1	4	13	100	O
2	Bahan meja setrika tidak tembus air	11	16	45	3	6	19	100	O
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor	10	12	53	2	5	18	100	O
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan	9	15	57	1	4	14	100	O
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	19	12	42	7	5	15	100	O
6	Busa alas setrika tipis dan menyerap panas dengan baik	10	18	20	12	8	32	100	I
7	Meja berukuran ramping	12	23	21	10	1	33	100	I
8	Meja berukuran lebih besar	13	10	26	8	5	38	100	I
9	Meja memiliki desain yang menarik	17	12	41	0	3	27	100	O
10	Meja multifungsi	22	9	52	2	2	13	100	O
11	Meja Mudah dipindahkan	17	10	60	0	2	11	100	O
12	Meja Nyaman digunakan	12	14	64	0	3	7	100	O
13	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	25	11	48	2	4	10	100	O
14	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	24	9	51	0	2	14	100	O
15	Produk memiliki tempat sprayer	23	8	45	1	2	21	100	O
16	Produk memiliki tempat minum	6	13	20	12	1	48	100	I
17	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	20	16	30	5	0	29	100	O
18	Produk memiliki tempat handphone	11	7	25	9	1	47	100	I
19	Produk memiliki tempat untuk cok sambung	13	15	40	2	1	29	100	O
20	Produk memiliki tempat sandaran kaki	10	14	34	4	1	37	100	I

Tabel 3 menunjukkan atribut kebutuhan pelanggan terhadap meja setrika. Berdasarkan Tabel 3 tersebut terdapat 14 atribut dengan kategori *One dimensional* yang berarti bahwa jika pihak perusahaan tidak menginginkan adanya ulasan kualitas produk yang buruk terhadap atribut tersebut, perbaikan fitur tersebut harus diprioritaskan. Selain itu, terdapat enam atribut dengan kategori *Indifferent*. Kebutuhan pelanggan yang termasuk dalam kategori I (*indifferent*) diantaranya yaitu busa setrika tipis dan menyerap panas dengan baik, meja berukuran ramping, meja berukuran lebih besar, produk memiliki tempat minum, produk memiliki tempat *handphone*, dan produk memiliki tempat sandaran kaki. Atribut dalam kategori ini memiliki dampak yang sangat kecil terhadap kepuasan pelanggan (Soetaryo & Lawalata, 2021). Dengan demikian, atribut nomor 6, 7, 8, 16, 18, dan 20 tidak diproses lebih lanjut. Sedangkan atribut kebutuhan pelanggan yang diproses selanjutnya terdiri dari 14 item yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kebutuhan Pelanggan

No	Kebutuhan Pelanggan
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet
2	Bahan meja setrika tidak tembus air
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik
6	Meja memiliki desain yang menarik
7	Meja multifungsi
8	Meja Mudah dipindahkan
9	Meja Nyaman digunakan
10	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)
11	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya
12	Produk memiliki tempat sprayer
13	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju
14	Produk memiliki tempat untuk cok sambung

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Menurut Ghazali (2005) dalam Dwihapsari (2012) Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel. Dalam melakukan uji validitas dan reliabilitas menggunakan *software SPSS 27.0*.

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel. Syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah jika r hitung $>$ r tabel pada taraf signifikan 0,05. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan *pearson correlation* yaitu dengan cara menghitung korelasi antara nilai yang diperoleh dari pertanyaan-pertanyaan. Apabila *pearson correlation* yang diperoleh memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05 atau $\text{sig.} < 0,05$ berarti data yang diperoleh adalah valid, dan jika korelasi skor masing-masing butir pertanyaan dengan total skor mempunyai tingkat signifikansi diatas 0,05 atau $\text{sig.} > 0,05$ maka data yang diperoleh adalah tidak valid (Ghozali, 2011). Pada penelitian ini, karena $N = 100$, $df = 100 - 2 = 98$ maka r tabel adalah 0,1654. Hasil uji validitas untuk setiap pernyataan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validitas

No	Kebutuhan Pelanggan	Pearson Correlation	Status
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	0,612	Valid
2	Bahan meja setrika tidak tembus air	0,552	Valid
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor	0,604	Valid
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan	0,631	Valid
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	0,594	Valid
6	Meja memiliki desain yang menarik	0,479	Valid
7	Meja multifungsi	0,672	Valid
8	Meja Mudah dipindahkan	0,62	Valid
9	Meja Nyaman digunakan	0,694	Valid
10	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	0,552	Valid
11	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	0,699	Valid
12	Produk memiliki tempat sprayer	0,571	Valid
13	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	0,646	Valid
14	Produk memiliki tempat untuk cok sambung	0,6	Valid

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa semua variabel dinyatakan valid karena r hitung (*pearson correlation*) > dari r tabel (0,1654).

b. Uji Reliabilitas

Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu kewaktu. Menurut Hair et al (2010) dalam Rizkiyani (2016) untuk menguji reliabilitas instrumen pengukuran tingkat keandalan menggunakan rumus Cronbach's Alpha yang dapat ditunjukkan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha minimal 0,5 dikatakan andal apabila nilai Cronbach's Alpha > 0,60-0,80. Berikut hasil uji reliabilitas pernyataan kuesioner terkait kebutuhan pelanggan terhadap meja setrika.

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
0,853	14

3. Matriks House of Quality

a. Menentukan tingkat kepentingan (*importance rating*)

Derajat tingkat kepentingan bisa dilihat pada (lampiran 4) tersebut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$x = \frac{\sum X_i}{n}$$

Dimana:

ΣX_i : jumlah seluruh dipernyataan kepentingan

n : jumlah responden

Tingkat kepentingan atau *Importance Rating* untuk setiap pernyataan ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kepentingan

No	Kebutuhan Pelanggan	Jumlah Skor	N	Tingkat Kepentingan	Rank
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	482	100	4,82	3
2	Bahan meja setrika tidak tembus air	438	100	4,38	8
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor	436	100	4,36	9
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan	470	100	4,7	6
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	478	100	4,78	4
6	Meja memiliki desain yang menarik	400	100	4	14
7	Meja multifungsi	426	100	4,26	10
8	Meja Mudah dipindahkan	484	100	4,84	2
9	Meja Nyaman digunakan	485	100	4,85	1
10	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	472	100	4,72	5
11	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	443	100	4,43	7
12	Produk memiliki tempat sprayer	421	100	4,21	12
13	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	402	100	4,02	13
14	Produk memiliki tempat untuk cok sambung	424	100	4,24	11

Berdasarkan tingkat kepentingan dapat dilihat *rank* atau peringkat dari kebutuhan pelanggan. Tabel 7 menunjukkan bahwa meja nyaman digunakan, mudah dipindahkan, dan meja setrika kuat dan awet adalah tiga kebutuhan yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi dari 14 kebutuhan pelanggan lainnya.

b. Menentukan Karakteristik Teknis (*Technical Requirement*)

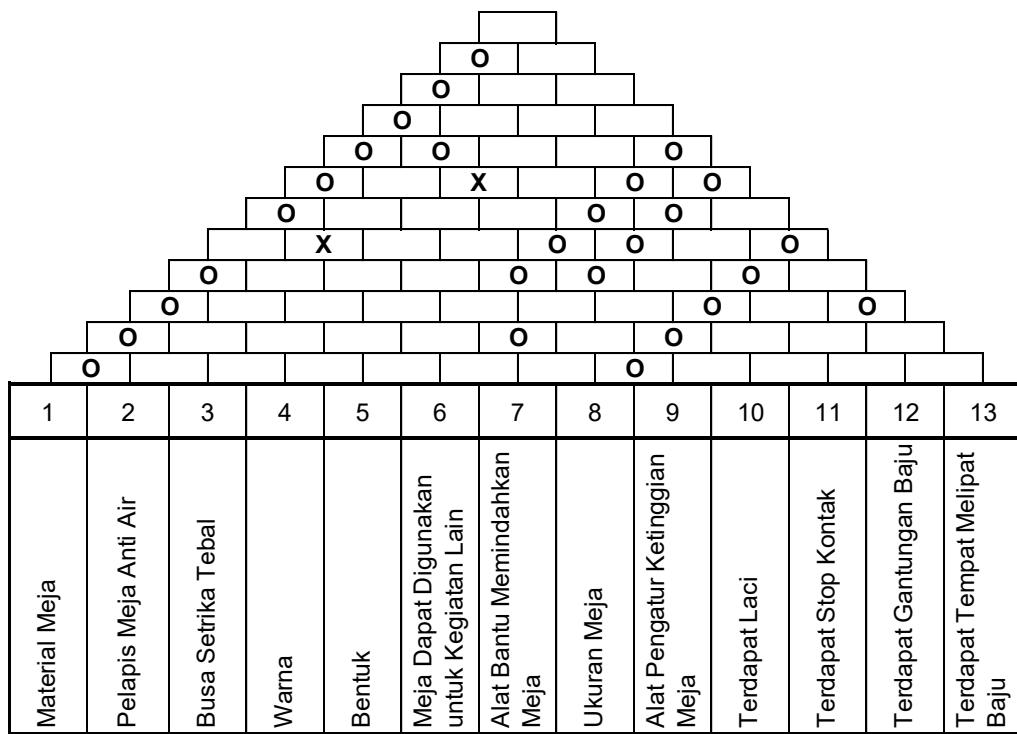
Karakteristik teknis merupakan penerjemah kebutuhan konsumen dalam bentuk teknis sehingga sebuah produk dapat dibentuk secara langsung. Pada bagian ini terdapat target spesifik yang akan ditetapkan berdasarkan kemampuan peneliti yang telah ditetapkan melalui kebutuhan pelanggan. Technical requirement dari masing-masing kebutuhan konsumen ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Karakteristik Teknis

No	Kebutuhan Pelanggan	Karakteristik Teknis	Ukuran
1	Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	Material Meja	unit
2	Bahan meja setrika tidak tembus air		
3	Bahan meja setrika tidak mudah kotor	Pelapis Meja	lembar
4	Bahan meja setrika mudah dibersihkan		
5	Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	Busa tebal	cm
6	Meja memiliki desain yang menarik	Warna	putih dan cream
		Bentuk	minimalis
7	Meja multifungsi	Meja dapat digunakan untuk kegiatan lain	unit
8	Meja Mudah dipindahkan	Alat bantu memindahkan meja	unit
9	Meja Nyaman digunakan	Ukuran Meja	cm
10	Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	Alat pengatur ketinggian meja	unit
11	Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	Terdapat laci	unit
12	Produk memiliki tempat sprayer		
13	Produk memiliki tempat untuk cok sambung	Terdapat stop kontak	unit
14	Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	Gantungan Baju	unit
		Terdapat tempat melipat baju	unit

c. Matriks Korelasi

Korelasi adalah sebuah tabel yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antar satu karakteristik teknis dengan karakteristik teknis yang lainnya. Simbol yang digunakan untuk menunjukkan hubungan antar karakteristik teknis adalah simbol (O) menunjukkan korelasi positif dan simbol (X) menunjukkan korelasi negatif. Hubungan antar karakteristik teknis ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Matriks Korelasi

d. Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

Analisis terhadap hubungan antara kebutuhan pelanggan (*customer requirements*) dan karakteristik teknis (*technical requirement*) dilakukan untuk mengetahui apakah kebutuhan konsumen memiliki hubungan yang kuat, sedang atau lemah dengan karakteristik teknisnya. Hubungan tersebut memiliki simbol dan nilai berbeda. Hubungan kuat memiliki simbol (●) dengan nilai 9, hubungan sedang memiliki simbol (○) dengan nilai 3, dan hubungan lemah memiliki simbol (Δ) dengan nilai 1. Hubungan kuat berarti karakteristik teknis merupakan interpretasi langsung dari kebutuhan konsumen, sedang dan lemah berarti karakteristik teknis bukan merupakan interpretasi langsung dari kebutuhan konsumen terhadap produk meja setrika. Hubungan kebutuhan konsumen dengan karakteristik teknis ditunjukkan pada Gambar 3.

Customer Requirements	Importance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Technical Requirements		Material Meja	Pelapis Meja Anti Air	Busa Setrika Tebal	Warna	Bentuk	Meja Dapat Digunakan untuk Kegiatan Lain	Alat Bantu Memindahkan Meja	Ukuran Meja	Alat Pengatur Ketinggian Meja	Terdapat Laci	Terdapat Stop Kontak	Terdapat Gantungan Baju	Terdapat Tempat Melipat Baju
Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	4,8	●	○											
Bahan meja setrika tidak tembus air	4,8	○	●											
Bahan meja setrika tidak mudah kotor	4,4	○	○											
Bahan meja setrika mudah dibersihkan	4,7	Δ	Δ											
Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	4,8			●										
Meja memiliki desain yang menarik	4,0		Δ		●	●	○	○						
Meja multifungsi	4,3					●					○	○	○	○
Meja Mudah dipindahkan	4,8				○		●							
Meja Nyaman digunakan	4,9					●	○		●	●				
Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	4,7	○						○	●					
Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	4,4										●			
Produk memiliki tempat sprayer	4,2									●				
Produk memiliki tempat untuk cok sambung	4,0										●			
Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	4,2	Δ					○				●	●		

Gambar 5. Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

Selanjutnya, untuk mempermudah dalam perhitungan, simbol-simbol yang digunakan pada Gambar 5 diterjemahkan ke dalam angka sesuai dengan nilai dari setiap simbol. Nilai matriks untuk hubungan kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis ditunjukkan pada Gambar 6.

Technical Requirements		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Customer Requirements	Importance	Material Meja	Pelapis Meja Anti Air	Busa Setrika Tebal	Warna	Bentuk	Meja Dapat Digunakan untuk Kegiatan Lain	Alat Bantu Memindahkan Meja	Ukuran Meja	Alat Pengatur Ketinggian Meja	Terdapat Laci	Terdapat Stop Kontak	Terdapat Gantungan Baju	Terdapat Tempat Melipat Baju
Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	4,8	9	3											
Bahan meja setrika tidak tembus air	4,8	3	9											
Bahan meja setrika tidak mudah kotor	4,4	3	3											
Bahan meja setrika mudah dibersihkan	4,7	1	1											
Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	4,8			9										
Meja memiliki desain yang menarik	4,0		1		9	9	3	3						
Meja multifungsi	4,3						9				3	3	3	3
Meja Mudah dipindahkan	4,8					3		9						
Meja Nyaman digunakan	4,9					9	3		9	9				
Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	4,7	3							3	9				
Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	4,4										9			
Produk memiliki tempat sprayer	4,2										9			
Produk memiliki tempat untuk cok sambung	4,0											9		
Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	4,2	1					3						9	9

Gambar 6. Nilai Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

e. Bobot Kolom

Bobot kolom dilakukan untuk mengetahui informasi dan tingkatan dalam pengembangan desain produk. Nilai bobot kolom diperoleh dari perkalian dan penjumlahan importance rating dengan nilai matrik hubungan kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis. Setelah diperoleh bobot kolom, dihitung bobot relative dengan menggunakan rumus yaitu :

$$\text{Bobot kolom} = \Sigma (\text{importance rating} \times \text{karakteristik teknis})$$

$$\text{Bobot relatif} = (\text{bobot kolom} / \text{total nilai bobot}) \times 100\%$$

Bobot kolom ditunjukkan pada Gambar 7.

Technical Requirements		Importance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Customer Requirements			Material Meja	Pelapis Meja Anti Air	Busa Setrika Tebal	Warna	Bentuk	Meja Dapat Digunakan untuk Kegiatan Lain	Alat Bantu Memindahkan Meja	Ukuran Meja	Alat Pengatur Ketinggian Meja	Terdapat Laci	Terdapat Stop Kontak	Terdapat Gantungan Baju	Terdapat Tempat Melipat Baju
Bahan rangka meja setrika kuat dan awet	4,8	43,2	14,4												
Bahan meja setrika tidak tembus air	4,8	14,4	43,2												
Bahan meja setrika tidak mudah kotor	4,4	13,2	13,2												
Bahan meja setrika mudah dibersihkan	4,7	4,7	4,7												
Busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik	4,8			43,2											
Meja memiliki desain yang menarik	4,0		4		36	36	12	12							
Meja multifungsi	4,3							38,7				12,9	12,9	12,9	12,9
Meja Mudah dipindahkan	4,8					14,4		43,2							
Meja Nyaman digunakan	4,9					44,1	14,7		44,1	44,1					
Ketinggian meja dapat diatur (adjustable)	4,7	14,1							14,1	42,3					
Produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya	4,4											39,6			
Produk memiliki tempat sprayer	4,2											37,8			
Produk memiliki tempat untuk cok sambung	4,0												36		
Produk memiliki tempat pengantung dan melipat baju	4,2	4,2						12,6						37,8	37,8
Technical Importance: Absolute	93,8	79,5	43,2	36	94,5	78	55,2	58,2	86,4	90,3	48,9	50,7	50,7		
Technical Importance: Relative	10,8	9,187	4,99	4,16	10,9	9,01	6,38	6,73	9,98	10,4	5,65	5,86	5,86		

Gambar 7. Bobot Kolom

f. Perhitungan Identifikasi Prioritas

1. *Goal/ Target* : target atau goal pada penelitian ini dibuat berdasarkan tingkat kepentingan *customer requirement*.
2. *Sales Point* : *Sales Point* (nilai jual) merupakan besaran nilai jual produk/jasa terhadap pelayanan yang diberikan yang digunakan untuk peningkatan penjualan/ pelayanan. Arti nilai *sales point* diantaranya yaitu:
 - Nilai 1 : Tidak ada sales point
 - Nilai 1.2 : Sales point sedang
 - Nilai 1.5 : Sales point kuat.
3. *Improvement Ratio* : *Improvement Ratio* digunakan untuk menggambarkan sejauh mana perubahan atau perbaikan yang perlu dilakukan. *Improvement ratio* merupakan perbandingan nilai *goal* dengan nilai *customer satisfaction performance*.
4. *Raw Weight* : *Row Weight* diperoleh dari perkalian antara *importance rating*, *improvement ratio* dan *sales point*. Hasil dari *row weight* digunakan untuk menentukan tindakan yang dapat dilakukan, tindakan tersebut

terdiri dari 3 kategori yaitu kategori A meningkatkan kualitas produk, kategori B mempertahankan kualitas produk dan melakukan inovasi produk secara kontinu, dan kategori C mempertahankan kualitas produk.

Identifikasi prioritas ditunjukkan pada Tabel 9. Identifikasi Prioritas

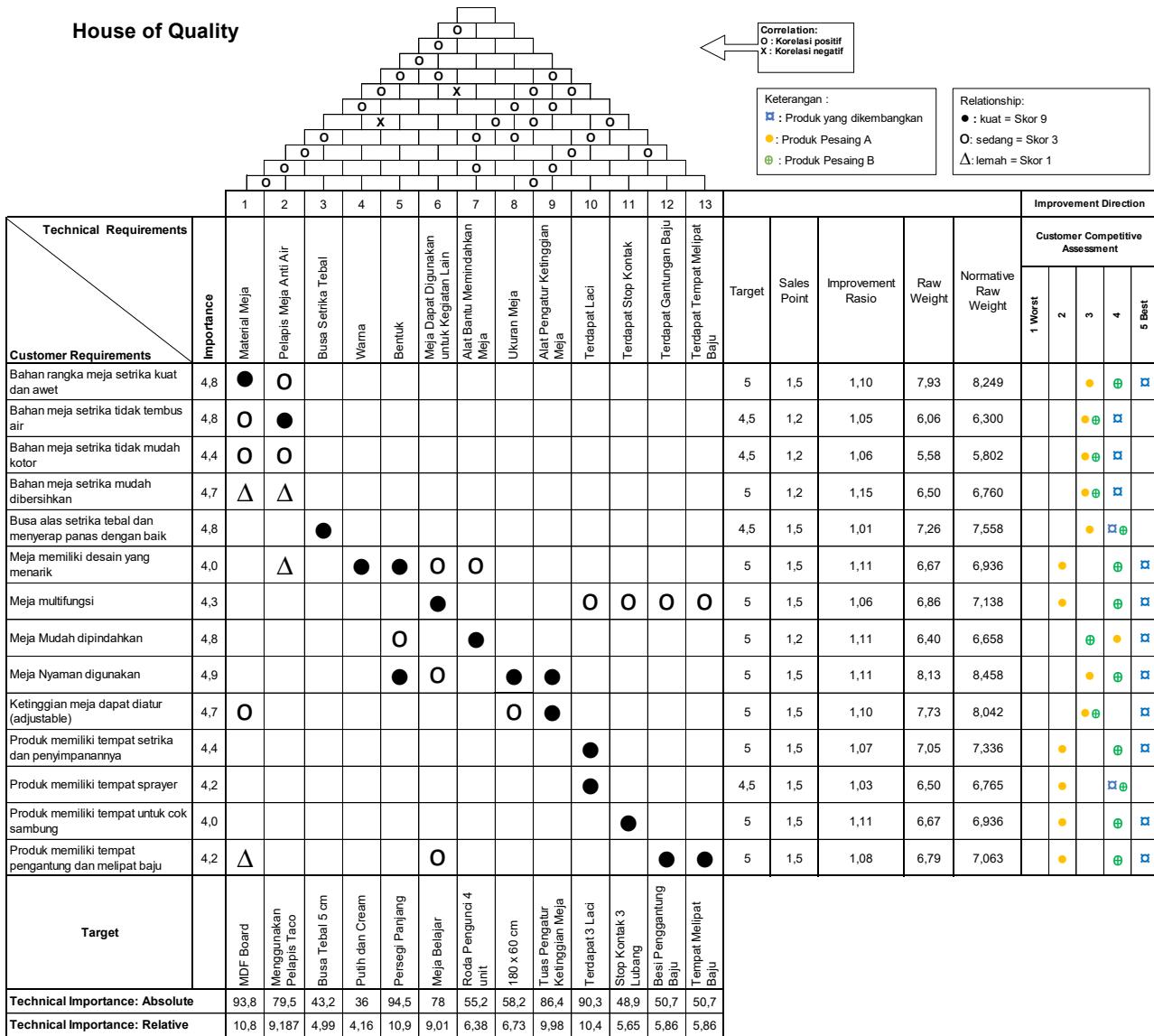
Tabel 9. Identifikasi Prioritas

No	<i>Customer Satisfaction Performance</i>	Target	Sales Point	Improvement Rasio	Raw Weight	Normative Raw Weight	Tindakan
1	5	5	1,5	1,10	7,93	8,249	A
2	4	4,5	1,2	1,05	6,06	6,300	A
3	4	4,5	1,2	1,06	5,58	5,802	A
4	4	5	1,2	1,15	6,50	6,760	A
5	4	4,5	1,5	1,01	7,26	7,558	A
6	5	5	1,5	1,11	6,67	6,936	A
7	5	5	1,5	1,06	6,86	7,138	A
8	5	5	1,2	1,11	6,40	6,658	A
9	5	5	1,5	1,11	8,13	8,458	A
10	5	5	1,5	1,10	7,73	8,042	A
11	5	5	1,5	1,07	7,05	7,336	A
12	4	4,5	1,5	1,03	6,50	6,765	A
13	5	5	1,5	1,11	6,67	6,936	A
14	5	5	1,5	1,08	6,79	7,063	A

Berdasarkan Tabel 9 tindakan yang dilakukan untuk semua atribut adalah A yang berarti meningkatkan kualitas produk.

g. House of Quality

House of Quality (HOQ) merupakan *voice of customer* yang perlu didengar oleh perancang karena *voice of customer* merupakan cara sistematis untuk masuk dalam desain, proses, dan produksi bahkan sampai pelayanan. HOQ memuat informasi mengenai kebutuhan konsumen, karakteristik teknis, tujuan, perbandingan produk yang dikembangkan dengan produk-produk pesaing dan lain sebagainya. HOQ pada inovasi meja setrika ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. House of Quality

Berdasarkan Gambar 8, terdapat target untuk menerjemahkan karakteristik teknis. Penentuan target dilakukan dengan diskusi bersama dengan ahli material untuk dapat mengetahui material yang tepat untuk digunakan. Target tersebut diantaranya yaitu material yang digunakan adalah MDF Board yang dilapisi oleh Taco Sheet, busa setrika digunakan dengan tebal 5 cm, desain produk dibuat dalam bentuk persegi panjang dengan warna putih dan cream. Meja multifungsi dapat digunakan sebagai meja belajar apabila meja setrika tidak digunakan. Untuk dapat memudahkan pengguna dalam memindahkan produk, diberikan roda dengan pengunci di masing-masing kaki meja sebanyak 4 unit roda. Ukuran meja 180 cm x 60 cm. Produk dilengkapi dengan tuas yang dapat mengatur ketinggian meja. Produk dilengkapi dengan 3 laci, stop kontak 3 lubang, penggantung baju, dan tempat baju dilipat setelah disetrika. Inovasi desain meja setrika yang dibuat berdasarkan *house of quality* ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Inovasi Produk Meja Setrika 3D

SIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kebutuhan konsumen terdiri dari bahan rangka meja setrika kuat dan awet, bahan meja setrika tidak tembus air, bahan meja setrika tidak mudah kotor, bahan meja setrika mudah dibersihkan, busa alas setrika tebal dan menyerap panas dengan baik, meja memiliki desain yang menarik, meja multifungsi, meja mudah dipindahkan, meja nyaman digunakan, ketinggian meja dapat diatur (*adjustable*), produk memiliki tempat setrika dan penyimpanannya, memiliki tempat sprayer, tempat untuk cok sambung, dan memiliki tempat pengantung dan melipat baju setelah disetrika. Berdasarkan kebutuhan konsumen tersebut, karakteristik teknis yang harus diprioritaskan untuk dikembangkan adalah rangka meja, material meja, pelapis meja, busa alas setrika, desain meja (bentuk dan warna), meja multifungsi dapat digunakan untuk kegiatan lain yaitu sebagai meja belajar, alat bantu memindahkan meja, ukuran meja, alat pengatur ketinggian meja, terdapat laci, stop kontak, gantungan baju, dan tempat melipat baju setelah disetrika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. D. 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.
- Ansari, M.S. 2015. Posisi Yang Paling Tidak Direkomendasikan Saat Menyetrika Yang Dapat Menyebabkan Gangguan Pada Otot Muskloskeletal. Universitas Telkom.
- J. Lang. 2016. New Generation Ironing Board For Compact. Unprinted Thesis Jonkoping University. Swedia.
- Khairi, Aziati R. 2022. Pengembangan Produk Mainan Huruf Arab Braille dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *Jurnal Teknik dan Teknologi Tepat Guna*. Vol 2, No.1

- Khatijah, S. 2023. Inilah Sebab Menyetrika Baju Sering Dianggap Perkerjaan yang Mengesalkan. Diakses pada 20 Maret 2024 dari <https://inibaru.id/hits/inilah-sebab-menyetrika-baju-sering-dianggap-pekerjaan-yang-mengesalkan>
- Lukman, M. dan Wulandari, W. 2018. Peningkatan Kualitas Produk Cokelat Dengan Integrasi Metode Kano dan QFD. *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 19, No. 2. ISSN 1978-1431 print / ISSN 2527-4112 <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol19.No2.190-204>
- My Best. 2023. 10 Rekomendasi Meja Setrika Terbaik (Terbaru Tahun 2024). Diakses pada 20 Maret 2024 dari <https://id.my-best.com/12947>
- Rony, H., dan Norjannah, S. 2017. Meja Setrika Ergonomis Untuk Penjahit. *Jurnal Kreatif*. Vol.5, No.1.
- Rostiani, M., Siswiyanti, Hidayat, T. 2021. Perancangan Meja Penyetrika Laundry Berkonsep Actuator Lift Ironing Table Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*. Vol. XV, No. 3, p-ISSN 2085-5869/ e-ISSN 2598-4853.
- Viter, J. M. dan Rojak, A. 2015. Desain Meja Setrika Musik Digital Berbasis Interaktif. *Inosains*, VoL 10, No. 1.
- X, Chen., W. Wang. 2019. Design of intensive self-suction multi-purpose household ironing table: based on kansei engineering. *Int. J. Arts and Technology*, Vol. 11, No. 1,
- Zhafira, N., Putra, P.S., Rahmillah, I., dan Sari, A.D. 2017. Innovative design of ironing board based on Kansei Engineering and usability test. *MATEC Web of Conferences* 154, 01072. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815401072>