

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek dan Waktu Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah desain produk hijab pada PT. Kana Kamoe Indonesia, yang mencakup atribut-atribut desain seperti kenyamanan bahan, ukuran, elastisitas, ketebalan, daya serap, serta estetika produk. Penelitian tidak berfokus pada proses produksi seperti lini stitching, melainkan pada bagaimana kebutuhan pelanggan diterjemahkan menjadi karakteristik teknis desain produk. Pendekatan ini sejalan dengan konsep QFD yang menekankan bahwa kualitas harus dirancang sejak tahap desain (*quality by design*), bukan hanya dikontrol pada proses produksi. Selain itu, objek penelitian juga mencakup konsumen produk hijab, yang menjadi sumber utama data *Voice of Customer* (VoC). VoC digunakan untuk menangkap kebutuhan, harapan, dan persepsi pelanggan terhadap kualitas produk.

Menurut (Montgomery, 2012) kualitas tidak hanya ditentukan oleh kesesuaian terhadap spesifikasi, tetapi juga oleh kemampuan produk dalam memenuhi kebutuhan pengguna (*fitness for use*). Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan perspektif teknis dan pelanggan. Waktu Penelitian dilakukan secara bertahap yaitu meliputi:

- a. Pengumpulan data
- b. Pengolahan dan analisis data
- c. Penyusunan laporan penelitian

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode Quality Function Deployment (QFD). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur persepsi dan kebutuhan pelanggan secara terstruktur melalui instrumen kuesioner, sedangkan metode QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam karakteristik teknis desain produk. Merupakan pendekatan sistematis untuk menginvestigasi fenomena terukur menggunakan metode statistik, matematis, atau komputasi. (Sekaran & Bougie, 2016) menekankan peran desain dalam meningkatkan validitas, reliabilitas, dan replikabilitas temuan. Dalam konteks kuantitatif, desain penelitian menentukan jenis analisis statistik dan kesimpulan yang dapat ditarik, termasuk inferensi kausal dalam desain eksperimental. Desain penelitian mengacu pada pendekatan sistem:

- a. **Input:** *Voice of Customer (VoC)*
- b. **Process:** Pengolahan data menggunakan QFD 1 (*House of Quality* Fase 1)
- c. **Output:** Prioritas karakteristik teknik desain produk
- d. **Outcome:** Evaluasi dan rekomendasi pengembangan desain produk

Metode QFD pertama kali dikembangkan oleh (Akao, 1990) merupakan metode pendekatan sistematis yang digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam proses perancangan produk. yang dapat dikendalikan dalam proses produksi. Penelitian ini dibatasi pada QFD Fase 1 sehingga tidak mencakup perencanaan proses produksi. Menekankan bahwa kebutuhan pelanggan harus diterjemahkan ke dalam teknis desain produk agar dapat diimplementasikan secara nyata.

3.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi dan sampel adalah dua konsep mendasar yang menjadi inti dalam penarikan kesimpulan yang valid dan dapat digeneralisasi atau memberikan pemahaman yang mendalam, (Putu, 2024). Populasi yang dimanfaatkan dalam studi merupakan sekelompok objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis guna mendapatkan kesimpulan yang relevan, (Zainudin, 2023). Dalam penelitian ini, Populasi yang dimaksud adalah seluruh konsumen produk hijab PT. Kana Kamoe Indonesia (Napocut). Karena populasi bersifat luas dan tidak terbatas, maka digunakan teknik pengambilan sampel.

3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Purposive sampling digunakan ketika peneliti membutuhkan responden yang mampu memberikan penilaian secara relevan terhadap atribut kualitas produk. Untuk memastikan bahwa data *Voice of Customer* (VoC) yang diperoleh benar-benar relevan dengan tujuan penelitian, maka ditetapkan kriteria inklusi responden. Kriteria ini digunakan sebagai dasar dalam teknik purposive sampling agar responden yang dipilih memiliki pengalaman dan pemahaman yang memadai terhadap produk yang diteliti. Adapun kriteria inklusi responden dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wanita muslimah sebagai pengguna hijab
2. Berusia antara 18–40 tahun, yang merepresentasikan segmen pasar utama produk
3. Pernah membeli atau menggunakan produk Napocut minimal 1 kali

Penetapan kriteria inklusi ini bertujuan untuk meningkatkan validitas data VoC, karena hanya responden yang memiliki keterlibatan langsung dengan produk yang dapat memberikan penilaian yang akurat terhadap

kebutuhan dan harapan pelanggan. Dalam konteks *Quality Function Deployment* (QFD), kualitas input VoC sangat menentukan akurasi dalam penerjemahan kebutuhan pelanggan ke dalam karakteristik teknis desain produk (Akao, 1990). Oleh karena itu, pemilihan responden yang tepat menjadi faktor kritis dalam keberhasilan *penyusunan House of Quality* (HoQ).

3.3.2 Penentuan Jumlah Sampel

Jumlah sampel ditentukan menggunakan pendekatan statistik untuk populasi besar dengan tingkat kepercayaan 95%, sehingga jumlah responden yang digunakan berada pada 100 responden. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 100 responden yang dihitung dengan menggunakan rumus *Lemeshow*. Rumus *Lemeshow* adalah rumus yang digunakan untuk menghitung jumlah sampel dengan total populasi yang tidak dapat diketahui secara pasti. Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

n : Sampel minimum

p : Peluang benar yang diperkirakan = 0,5

q : peluang salah $1 - P = 0,5$

Z : Tingkat kepercayaan/ signifikan 95% = 1,96

e : margin eror / Perkiraan tingkat kesalahan = 10% = 0,1

Jumlah populasi yang tidak diketahui, maka tabel tingkat kepercayaan untuk menentukan besar sampel penelitian. Terdapat 3 tingkat kepercayaan yang dapat digunakan, yaitu 90% (1,645), 95% (1,960) dan 99% (2,576) Lemeshow et al (1990). Tingkat kepercayaan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebesar 95% (1,960). Kemudian, agar dapat menentukan nilai p ($1-p$) dapat dilihat melalui tabel :

Tabel 3.1 Nilai P

P	P (1-p)
0,5	0,25
0,4	0,24
0,3	0,21
0,2	0,16
0,1	0,9

Sumber: Lemeshow et al., 1990

Maka perhitungan:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,1)^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 0,25}{0,01}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,01}$$

$$n = 96,04$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa jumlah sampel minimum yang dibutuhkan adalah **96 responden**. Untuk mempermudah pengumpulan data dan meningkatkan representativitas penelitian, jumlah sampel dibulatkan menjadi **100 responden**.

Dengan demikian, penelitian ini menggunakan 100 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pengumpulan data primer dan sekunder, dalam suatu penelitian pengumpulan data merupakan langkah yang amat penting, karena data yang dikumpulkan akan digunakan untuk pemecahan masalah yang sedang diteliti atau untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Pengumpulan data suatu prosedur yang sistematis dan

standar untuk memperoleh data yang diperlukan, selalu ada hubungan antara metode pengumpulan data dengan penelitian yang ingin dipecahkan. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan kebutuhan penelitian, baik berupa data primer maupun sekunder. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner (Voice of Customer / VoC)

Kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan analisis mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang utama. Digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan mengukur tingkat kepentingan atribut kualitas produk. Skala yang digunakan adalah skala Likert (1–5). Skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang suatu objek atau fenomena tertentu. Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan dari variabel menjadi dimensi, dari dimensi dijabarkan menjadi indikator, dan dari indikator dijabarkan menjadi sub-indikator yang dapat diukur. Akhirnya sub-indikator dapat dijadikan tolak ukur untuk membuat suatu pertanyaan/pernyataan yang perlu dijawab oleh responden.

Menurut (Yustian, 2015), VoC merupakan kumpulan kebutuhan pelanggan yang menjadi dasar dalam pengembangan produk dan pengambilan keputusan kualitas.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan/ data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden. Wawancara dilakukan kepada pihak internal perusahaan seperti:

- a. Pengguna
- b. Tim desain produk
- c. Atau Quality produk (bukan operator jahit)

Tujuan wawancara adalah untuk menentukan karakteristik teknis desain produk (Technical Response) yang relevan dengan kebutuhan akan digunakan dalam QFD.

3. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah kegiatan pengumpulan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga didapat gambaran secara jelas tentang kondisi objek penelitian tersebut. Observasi dilakukan secara langsung untuk:

- a. Tekstur dan jenis bahan
- b. Ketebalan kain
- c. Elastisitas
- d. Kenyamanan pengguna

Observasi ini bertujuan untuk memperkuat hasil identifikasi atribut desain produk.

4. Data Sekunder

Data sekunder meliputi:

- a. Data defect/retur produk
- b. Literatur ilmiah (Jurnal, Buku)

Menurut (Montgomery, 2012) data historis kualitas sangat penting dalam menganalisis performa sistem produksi dan menentukan perbaikan. Data ini digunakan untuk mendukung landasan teori dan interpretasi hasil penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen VoC

Instrumen penelitian harus diuji untuk memastikan kualitas data.

Uji Validitas

Menurut Ghozali (2018), Uji validitas adalah alat ukur untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Pernyataan tersebut bisa dikatakan valid apabila mampu menjelaskan variabel yang diukur dalam penelitian apakah item pertanyaan mampu mengukur variabel yang dimaksud. Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* antara skor item dengan skor total variabel. Kriteria Pengambilan keputusan:

1. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ = pernyataan dinyatakan valid
2. Jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ = pernyataan dinyatakan tidak valid

Dalam konteks Teknik Industri, uji validitas dapat diartikan sebagai proses verifikasi sistem pengukuran untuk memastikan kondisi yang terjadi di lapangan. Metode yang digunakan adalah korelasi Product Moment. Memastikan bahwa instrumen mengukur variabel yang tepat (tidak melenceng dari tujuan pengukuran)

Uji Reliabilitas

Menurut (Sugiyono, 2019), Reliabilitas menunjukkan sejauh mana suatu instrumen memberikan hasil yang konsisten apabila dilakukan pengukuran berulang. Bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila pengukuran dilakukan secara dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Cronbach Alpha, yang digunakan untuk menghitung reliabilitas suatu tes yang tidak mempunyai pilihan 'Benar' atau 'Salah' maupun 'Ya' atau 'Tidak', melainkan digunakan untuk

menghitung reliabilitas suatu tes yang mengukur sikap atau perilaku.

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai Cronbach Alpha $> 0,60$ = instrumen penelitian dinyatakan reliabel
2. Jika nilai Cronbach Alpha $< 0,60$ = instrumen penelitian dinyatakan tidak reliabel

Dalam perspektif Teknik Industri, keakuratan data kuesioner memiliki peran yang setara dengan proses kalibrasi alat ukur di laboratorium atau di lantai produksi. Hal ini dikarenakan kuesioner merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk menangkap kondisi nyata di lapangan, khususnya terkait persepsi, preferensi, dan perilaku konsumen. Sebagaimana alat ukur fisik seperti jangka sorong, mikrometer, atau sensor produksi harus dikalibrasi agar menghasilkan data yang akurat dan bebas bias, instrumen kuesioner juga harus melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar mencerminkan variabel yang diukur. Jika alat ukur tidak terkalibrasi, maka data yang dihasilkan akan menyimpang (*measurement error*) dan berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Untuk mengukur konsistensi jawaban responden menggunakan Cronbach Alpha. Instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat utama dalam penelitian kuantitatif agar hasil penelitian dapat dipercaya. Uji Reliabilitas Memastikan bahwa hasil pengukuran stabil dan dapat dipercaya ketika dilakukan berulang.

3.5.2 Tahapan Penyusunan House of Quality (HoQ)

Penyusunan *House of Quality* (QFD) pada penelitian ini dibatasi pada Fase 1, yaitu penerjemahan kebutuhan pelanggan ke dalam karakteristik teknis desain produk (*engineering characteristics*), tanpa mencakup aspek proses produksi. Tahapan yang dilakukan adalah:

1. Identifikasi Voice of Customer (WHATs)

Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan seperti:

- a. Nyaman digunakan

- b. Menyerap keringat
- c. Tampilan menarik
- d. Fleksibel

Menghitung rata-rata skor kepentingan setiap atribut.

2. Penentuan Tingkat Kepentingan

Menghitung bobot kepentingan tiap atribut dari hasil kuesioner.

3. Penentuan Technical Response (HOWs)

Menentukan karakteristik teknis desain produk, seperti:

- a. Jenis bahan (cotton japan, voal, jersey)
- b. Ketebalan kain
- c. Ukuran dan dimensi produk
- d. Tekstur kain
- e. Kain Fleksibel

4. Relationship Matrix

Menentukan hubungan antara kebutuhan pelanggan (WHATs) dan karakteristik desain produk (HOWs)

5. Correlation Matrix (Roof HoQ)

Mengidentifikasi hubungan antar karakteristik desain (ketebalan & kenyamanan) baik yang bersifat positif maupun negatif.

6. Perhitungan Technical Priority

Menghasilkan prioritas pengembangan desain produk. Menghitung bobot prioritas karakteristik teknis untuk menentukan fokus pengembangan desain produk.

House of Quality adalah alat utama dalam QFD yang memastikan bahwa kebutuhan pelanggan diterjemahkan secara sistematis ke dalam desain produk.

3.5.3 Evaluasi dan Rekomendasi Pengembangan Desain Produk

Berdasarkan hasil perhitungan *House of Quality* (HoQ), dilakukan evaluasi terhadap karakteristik teknis desain produk yang memiliki prioritas tertinggi. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi atribut desain yang paling berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan

pelanggan serta menentukan arah pengembangan produk yang lebih sesuai dengan preferensi pengguna.

Tahapan evaluasi dilakukan sebagai berikut:

1. Identifikasi Karakteristik Teknis Prioritas

Menentukan karakteristik desain produk dengan nilai bobot tertinggi dari hasil perhitungan HoQ. Karakteristik ini menjadi fokus utama dalam pengembangan desain karena memiliki kontribusi terbesar terhadap kepuasan pelanggan.

2. Analisis Kesesuaian Desain Produk Eksisting

Membandingkan kondisi desain produk saat ini dengan karakteristik teknis yang diharapkan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kesenjangan (*gap*) antara performa desain aktual dengan kebutuhan pelanggan.

3. Interpretasi Hubungan WHATs dan HOWs

Menganalisis hubungan antara kebutuhan pelanggan dan karakteristik teknis untuk memahami faktor desain mana yang paling memengaruhi persepsi kualitas produk.

4. Perumusan Rekomendasi Desain Produk

Menyusun usulan pengembangan desain produk berdasarkan prioritas teknis, yang dapat berupa:

- a. Penyesuaian ketebalan dan tekstur material
- b. Optimalisasi ukuran dan dimensi produk
- c. Peningkatan sifat fungsional seperti elastisitas dan daya serap

5. Penentuan Arah Pengembangan Produk

Menetapkan strategi pengembangan desain produk yang berorientasi pada kebutuhan pelanggan, sebagai dasar bagi proses perancangan produk selanjutnya. Tahap ini tidak mencakup implementasi pada proses produksi, melainkan hanya menghasilkan rekomendasi pada level desain produk. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam mengembangkan produk yang lebih sesuai dengan preferensi pasar.

3.5.4 Penyusunan Rekomendasi Pengembangan Desain Produk

Tahap ini dilakukan dengan mengevaluasi hasil House of Quality (HoQ) dan menyusun rekomendasi pengembangan desain produk berdasarkan prioritas teknis yang diperoleh. Rekomendasi yang dihasilkan bersifat usulan perbaikan dan belum dilakukan tahap implementasi maupun validasi melalui Focus Group Discussion (FGD) atau uji coba produk.:

Rekomendasi yang diberikan difokuskan pada karakteristik teknis yang memiliki nilai prioritas tertinggi, seperti pemilihan jenis bahan, ketebalan kain, daya serap bahan, kualitas jahitan, serta aspek estetika produk yang berkaitan dengan kebutuhan dan harapan konsumen.

Rekomendasi pengembangan desain produk dalam penelitian ini bersifat usulan perbaikan berdasarkan hasil analisis Voice of Customer (VoC) dan Quality Function Deployment (QFD) Fase 1. Penelitian ini tidak mencakup tahap implementasi, pengujian produk, maupun validasi melalui Focus Group Discussion (FGD), sehingga hasil yang diperoleh diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan desain produk di masa mendatang.

Dengan demikian, output akhir penelitian ini adalah:

1. Prioritas karakteristik teknis desain produk
2. Rekomendasi desain berbasis QFD
3. Validasi konseptual melalui pihak perusahaan

3.6 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian menggambarkan alur sistematis dari:

1. Identifikasi masalah kebutuhan pelanggan
2. Penyusunan VoC
3. Uji validitas & reliabilitas
4. Penyusunan HoQ (Fase 1)
5. Analisis prioritas teknis desain
6. Evaluasi desain produk
7. Rekomendasi pengembangan desain

Alur ini menunjukkan bahwa penelitian bersifat:

1. Sistematis
2. Berbasis data
3. Berorientasi pada perbaikan berkelanjutan

