

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Adapun objek pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **3.1.1 Tempat Penelitian**

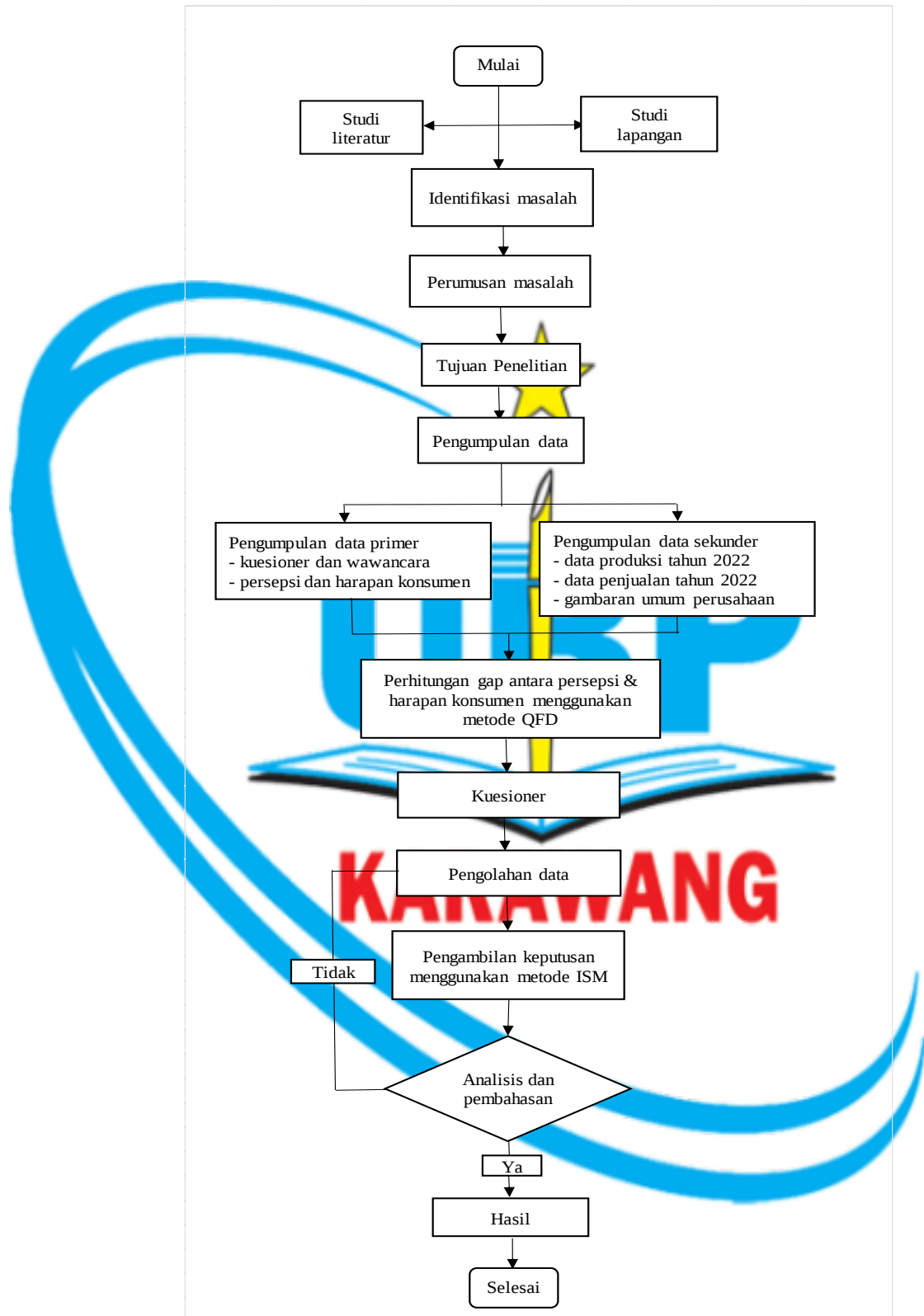
Penelitian ini dilaksanakan di UMKM Kelompok Wanita Tani (KWT) Kenanga yang berada di Kecamatan Banyusari, Kabupaten Karawang. Adapun yang dilakukan pada penelitian yaitu mengenai kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan, yang dimana fokus penelitian ini yaitu mengenai data penjualan kerupuk kencur pada tahun 2022 dan komplain pelanggan.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2022 – April 2023 dengan informasi yang diperoleh berdasarkan informasi UMKM pada bulan Januari – Desember 2022.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Pada prosedur penelitian ini menjelaskan mengenai alur penelitian yang akan dilakukan. Prosedur penelitian adalah tahapan atau urutan langkah-langkah penulis mulai dari mengumpulkan data-data yang diperlukan sampai menentukan usulan perbaikan kualitas produk untuk meningkatkan kepuasan pelanggan di UMKM KWT Kenanga. Berikut merupakan prosedur yang dilakukan oleh penulis terdapat langkah-langkah sebagai berikut:



**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian  
(Sumber: Data diolah penulis, 2022)

## **Langkah-langkah penelitian**

### **A. Studi literatur dan studi lapangan**

Pada tahap ini penulis mengumpulkan seluruh informasi tentang penelitian yang akan dilakukan, informasi tersebut di dapatkan baik dari karya ilmiah buku, jurnal serta data-data yang di dapatkan pada saat melakukan studi lapangan.

### **B. Identifikasi masalah**

Analisis identifikasi masalah awal yaitu melalui studi pendahuluan di UMKM KWT Kenanga.

### **C. Perumusan masalah**

Pada tahap perumusan masalah penulis mampu mengetahui perumusan masalah yang didapatkan kemudian mencari metode yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan dengan penelitian yang dilakukan.

### **D. Tujuan penelitian**

Dengan mengetahui masalah yang terjadi, maka tujuan secara khusus yang di tetapkan dalam penelitian ini adalah mengetahui kualitas produk dan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan di UMKM KWT Kenanga.

### **E. Pengumpulan data**

Tujuan penelitian dapat tercapai, maka dibutuhkan data yang berhubungan untuk diolah menjadi informasi penting yang spesifik dan informasi opsional, informasi penting yang diperoleh dari hasil jajak pendapat yang disebarluaskan kepada pembeli, informasi tambahan diperoleh melalui informasi yang ada dan diberikan langsung oleh UMKM KWT Kenanga. pada pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner, dalam kuesioner ini terdapat tingkat kepentingan dan kepuasan konsumen.

### **F. Kuesioner**

Sebelum penulis mengidentifikasi dan masuk ke dalam pengolahan data menggunakan metode, maka dibutuhkan data dengan cara menyebarkan kuesioner yang sudah dibuat kepada pihak yang terlibat atau pihak yang paham terkait permasalahan yang sedang di teliti.

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui kepuasan pelanggan dan meningkatkan kepuasan pelanggan di UMKM KWT Kenanga. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala *likert* untuk mengukur persepsi dan pendapat seseorang dengan lima tingkatan, yaitu:

**Tabel 3.1** Skala penilaian tingkat kepuasan

| Skala Kepentingan      | Skala <i>Likert</i> |
|------------------------|---------------------|
| Sangat Tidak Memuaskan | 1                   |
| Tidak Memuaskan        | 2                   |
| Cukup Memuaskan        | 3                   |
| Memuaskan              | 4                   |
| Sangat Memuaskan       | 5                   |

**Sumber:** Data Penelitian, 2023

Sedangkan untuk pembobotan tingkat kepentingan pada kuesioner juga menggambarkan skala *likert* dengan lima tingkatan, yaitu:

**Tabel 3.2** Skala penilaian tingkat kepentingan

| Skala Kepentingan    | Skala <i>Likert</i> |
|----------------------|---------------------|
| Sangat Tidak Penting | 1                   |
| Tidak Penting        | 2                   |
| Cukup Penting        | 3                   |
| Penting              | 4                   |
| Sangat Penting       | 5                   |

**Sumber:** Data Penelitian, 2023

### G. Pengolahan data

Berdasarkan studi literatur dilakukan pengolahan data. Pengolahan data ini dilakukan dengan menggunakan metode QFD dan ISM.

### H. Analisis dan pembahasan

Setelah melakukan tahapan-tahapan diatas maka penulis wajib menuangkan dalam bentuk pembahasan sesuai analisis yang penulis peroleh.

### I. Hasil

Hasil diperoleh setelah penulis melakukan analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan.

### 3.3 Sumber Data dan Informasi

Berdasarkan cara memperolehnya, didapatkan sumber data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang secara langsung diperoleh peneliti, data primer yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu dengan dikumpulkan secara langsung dari tempat penelitian yaitu melalui wawancara dengan pemilik UMKM KWT Kenanga dan kuesioner yang dibuat melalui *google form* kemudian disebarkan kepada para pelanggan kerupuk kencur yang ditetapkan sebagai responden.

#### 3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dalam struktur yang telah selesai, telah dikumpulkan dan ditangani oleh pihak manajemen, yaitu mengenai data produksi kerupuk kencur tahun 2022, data penjualan kerupuk kencur tahun 2022, gambaran umum perusahaan serta struktur organisasi di UMKM KWT Kenanga.

### 3.4 Populasi dan Sampel

Adapun populasi dan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 3.4.1 Populasi

Populasi adalah suatu wilayah yang diringkaskan yang terdiri dari barang-barang yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang masih belum diketahui oleh para ahli untuk dipertimbangkan dan sejak saat itu, tujuan-tujuannya dapat ditentukan (Sugiyono, 2013). Populasi dari penelitian ini yaitu konsumen dari yang sudah pernah membeli kerupuk kencur di UMKM KWT Kenanga sebanyak 100 orang.

#### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Untuk menentukan sampel penelitian ini menggunakan rumus Slovin. Penjelasan rumus nya yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \quad (3,1)$$

Dimana:

n= Ukuran sampel minimal

N= Ukuran populasi

d= Toleransi kesalahan (*sampling error*)

Perhitungan dalam penelitian ini menggunakan tingkat toleransi kesalahan sebesar 5%, maka dapat dilakukan sebagai berikut:

Diketahui:

N= 100

d= 5%

Maka,  $\frac{100}{100(0,05)^2 + 1} = 80$

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 80 orang, sampel ini diambil dari populasi yaitu konsumen yang sudah pernah membeli kerupuk kencur di UMKM KWT Kenanga. jenis sampel yang digunakan yaitu teknik *simple random sampling*, dimana pengambilan anggota sampel dilakukan secara acak yang ada pada populasi tersebut.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, dimana data kuantitatif penulis ambil dilakukan secara observasi, wawancara, dokumen yang terkait penulis gunakan sebagai acuan atau bahan referensi, kemudian data kualitatif diperoleh berdasarkan berdasarkan pengolahan data yang penulis lakukan. Pada penelitian ini diperoleh teknik pengumpulan data di UMKM KWT Kenanga. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam melakukan penelitian yaitu:

### 3.5.1 Observasi/pengamatan

Pada penelitian ini peneliti melakukan pengamatan pada UMKM KWT Kenanga, fokus pada penelitian ini yaitu mengenai data penjualan kerupuk kencur pada tahun 2022 yang mengalami kenaikan dan penurunan penjualan yang signifikan dan komplain pelanggan. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya penurunan penjualan terhadap kerupuk kencur di UMKM KWT Kenanga.

### 3.5.2 Studi Kepustakaan

Pada metode perpustakaan ini merenungkan dan mencatat spekulasi-spekulasi yang berkaitan dengan penelitian terkait dari berbagai buku dan buku harian yang sesuai dengan permasalahan yang sedang diperhatikan dengan tujuan untuk mendukung teori serta penelitian yang dilakukan.

### 3.5.3 Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara secara lisan kepada Ibu Jubaedah, selaku pemilik UMKM KWT Kenanga untuk mendapatkan informasi serta data yang dibutuhkan peneliti sebagai pencapaian tujuan dalam penelitian. Berikut merupakan daftar beberapa pertanyaan yang akan diajukan kepada pemilik UMKM KWT Kenanga:

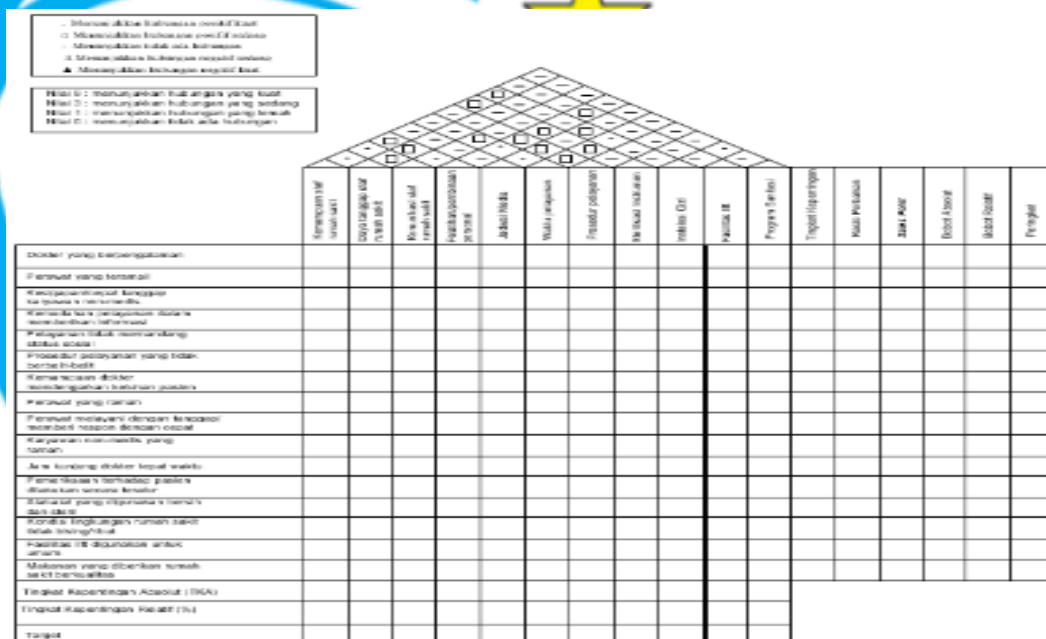
**Tabel 3.3** Daftar pertanyaan wawancara

| No | Daftar Wawancara                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
|    | Nama Narasumber:                                                                |
|    | Jabatan Narasumber:                                                             |
|    | Lama Bekerja:                                                                   |
| 1  | Apa saja komplain pelanggan yang pernah terjadi?                                |
| 2  | Kenapa komplain pelanggan bisa terjadi?                                         |
| 3  | Kapan terjadi penjualan menurun?                                                |
| 4  | Kenapa bisa terjadi penjualan menurun?                                          |
| 5  | Bagaimana cara mengatasi dari terjadinya penjualan menurun di UMKM KWT Kenanga? |

**Sumber:** Data Penelitian, 2023

### 3.5.4 Kuesioner

Pada teknik survei ini yaitu dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada konsumen kerupuk kencur di UMKM KWT Kenanga, penyebaran kuisisioner ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Penyebaran kuesioner menggunakan *google form* kepada responden yang sudah pernah membeli kerupuk kencur di UMKM KWT Kenanga. Adapun contoh pengisian dari kuesioner menggunakan metode *Quality Function Deploymnet* (QFD) dan *Interpretive Structural Model* (ISM) adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.2** Contoh pengisian *house of quality* (HOQ)  
(Sumber: Magdalena dkk, 2013)

Keterangan gambar:

Pada derajat tingkat kepentingan

Skor 5: menunjukkan hubungan sangat penting

Skor 4: menunjukka hubungan penting

Skor 3: menunjukka hubungan cukup penting

Skor 2: menunjukkan hubungan kurang penting

Skor 1: menunjukkan hubungan tidak penting

Fokus utama dari metode *Quality Function Deployment* (QFD) adalah melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk sedini mungkin, yang mana kebutuhan dan keinginan. Penerapan QFD dalam proses perancangan

produk/jasa diawali dengan pembentukan *matriks* perencanaan produk/jasa atau disebut dengan *house of quality* (QFD).

Adapun contoh pengisian kuesioner dengan menggunakan metode *Interpretive Structural Model* (ISM) adalah sebagai berikut:

| KRITERIA                              | Kriteria j (kolom) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---------------------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| Kriteria (baris)                      | 21                 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |  |
| 1 Kualitas                            |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 2 Pengiriman                          |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 3 Harga                               |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 4 Pelayanan perbaikan                 |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 5 Keandalan (reabilitas)              |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 6 Fleksibilitas                       |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 7 Sikap                               |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 8 Sistem komunikasi                   |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 9 Sistem performansi                  |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 10 Konsistensi                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 11 Hubungan jangka panjang            |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 12 Hubungan timbul balik              |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 13 Standar kualitas                   |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 14 Integritas                         |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 15 Profesionalisme                    |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 16 Reputasi dan posisi dalam industri |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 17 Pengendalian operasional           |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 18 Keinginan melakukan bisnis         |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 19 Jumlah kerja sama masa lampau      |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 20 Kebijakan garansi dan klaim        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 21 Ketersediaan                       |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

**Gambar 3.3** Contoh pengisian kuesioner ISM  
(Sumber: Oktavia dkk, 2019)

Kode ini untuk merepresentasikan hubungan antar kriteria seperti:

1. Notasi A untuk menandakan kriteria pada baris i tidak mempengaruhi kriteria pada kolom j tetapi kriteria pada kolom j dapat mempengaruhi kriteria pada baris i.
2. Notasi V untuk menandakan kriteria pada baris i mempengaruhi kriteria pada kolom j tetapi kriteria pada kolom j tidak mempengaruhi kriteria pada baris i.
3. Notasi O untuk menandakan kriteria pada baris i dan kolom j tidak saling mempengaruhi.
4. Notasi X untuk menandakan kriteria pada baris i dan kolom j saling mempengaruhi.

### 3.5.5 Dokumentasi

Pada pengumpulan data ini yaitu dengan teknik dokumentasi, dimana teknik ini dilakukan untuk mengumpulkan berupa yang berkaitan dengan dokumen-dokumen penelitian yang dilakukan, juga dengan tujuan untuk mendapatkan data sekunder dan memperkuat data primer.

## 3.6 Teknik Analisis Data

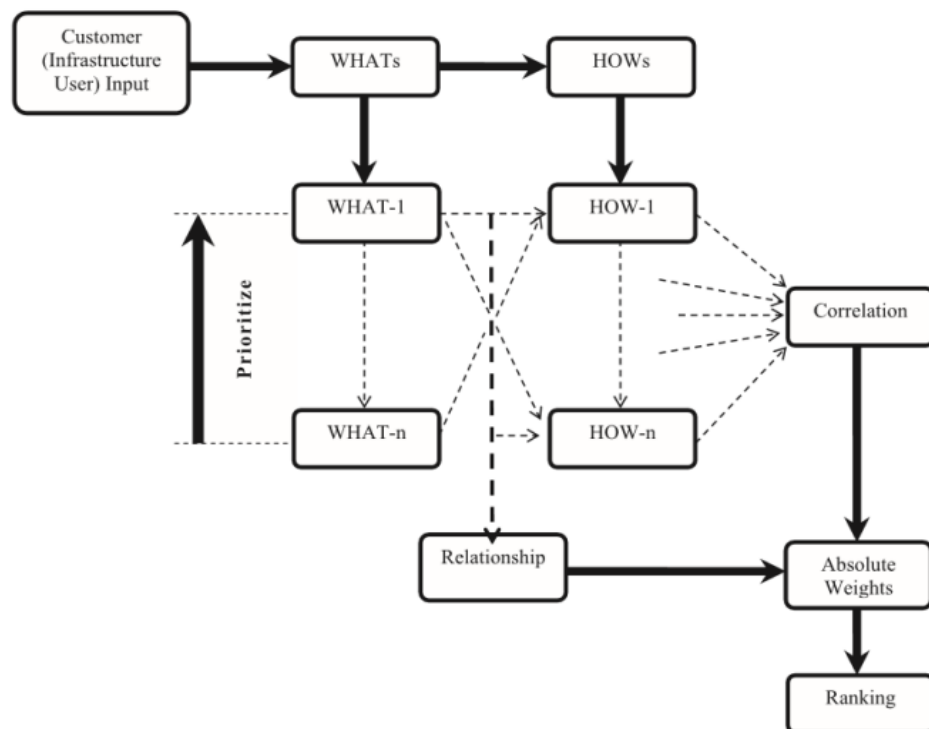
### 3.6.1 *Quality Function Deployment (QFD)*

Dalam Azizah dkk, (2018) menjelaskan ada 6 tahap dalam metode *Quality Function Deployment (QFD)* adalah sebagai berikut:

- a. Membuat untuk mengelompokkan diagram *customer issue* berdasarkan *voice of customer (WHATs)*. Pada fase ini *customer needs (WHATs)* merupakan masukan utama dalam HOQ yang menunjukkan data prioritas permintaan pelanggan dasar (persyaratan dan kebutuhan) yang biasanya dinyatakan dalam istilah yang tidak jelas dan tidak tepat. Selanjutnya membuat *Tree Diagram* yang digunakan untuk isu-isu yang sudah dikelompokkan pada step 1 guna menentukan aspek yang mempengaruhi kepuasan pelanggan dan metode perbaikannya. Kemudian memberikan bobot terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi *customer need* untuk mengetahui level ketertarikan *customer* terhadap produk.
- b. Analisa produk pesaing untuk mengetahui keunggulan dan kekurangannya. skala yang digunakan sama dengan skala *customer need* yaitu 1-5, di mana skala 5 yaitu pencapaian tertinggi dari kompetitor.
- c. Menghitung *improvement factor* dan *overall weighting*. *Improvement factor* dapat dihitung dengan mengurangi nilai kinerja produk perusahaan yang sudah ada dari skor kinerja yang direncanakan yaitu jumlah poin perbaikan. Perbedaan ini dikalikan dengan kenaikan perbaikan (misalnya 0,2) dan ini ditambahkan ke 1 untuk memberikan faktor peningkatan. *Overall weighting* dapat dihitung dengan mengalikan bobot tingkat kepentingan dengan rasio perbaikan dan titik penjualan.
- d. Membuat *Technical Requirement (HOWs)*, yaitu karakteristik desain yang berfungsi untuk memenuhi *customer need (WHATs)*. *Technical*

*requirement* (HOWs) merupakan karakteristik desain yang berfungsi untuk memenuhi WHATs.

- e. Hubungan aspek terdiri dari lemah, medium, dan tinggi. Hubungan ketigaini mempunyai simbol masing-masing. Fase ini disebut *Relation Matrix*, dimana karakteristik produk atau keputusan mempengaruhi kepuasan setiap kebutuhan pelanggan. Hubungan ini terdiri antara masing-masing WHATs dan masing-masing HOWs.
- f. Memperhitungkan yang berpengaruh terhadap faktor-faktor *customer need*, *technical requirements*, korelasi, dan *competitor* tiga faktor tersebut. *Absolute Weight and Ranging of HOWs* berisi hasil karakteristik produk untuk mencukupi kebutuhan pelanggan. Atribut HOWs dan WHATs merupakan masing-masing dari dampak dan merupakan langkah terakhir sebelum menentukan peringkat bobot untuk pengambilan keputusan.



**Gambar 3.4** Diagram Alir (QFD)  
(Sumber: Azizah dkk, 2018)

### 3.6.2 Interpretive Structural Model (ISM)

Dalam Jurnal Sianipar menjelaskan *Interpretive structural Model* atau ISM adalah metode demonstrasi ilustratif yang merupakan perangkat terorganisir yang digunakan untuk memutuskan hubungan antara premis pengambilan pilihan kooperatif. Model primer digunakan untuk mencari permasalahan kerangka yang terkait (Alawiyah & Prasetyo, 2021).

#### a. Pembuatan *Structural Self-Interaction*

*Matriks* akan dilakukan untuk keterkaitan pengisian kuesioner setiap subkriteria yang dipilih, nantinya akan diisi dengan menggunakan aturan V, A, X, O. Simbol-simbol tersebut memiliki arti yang berbeda,

1. V mengindikasikan bahwa variabel *i* mempengaruhi variabel *j*;
2. A mengindikasikan bahwa variabel *j* mempengaruhi variabel *i*;
3. X mengindikasikan bahwa variabel *i* mempengaruhi variabel *j* dan sebaliknya
4. O mengindikasikan bahwa variabel *i* dan *j* tidak saling berhubungan.

#### b. Pembuatan *Reachability Matriks* (RM)

Tujuan dari matriks ini untuk mengganti simbol-simbol SSIM. *Reachability matriks* didapatkan dari *structural self interaction matrix* (SSIM) dengan variabel dalam SSIM yang diganti menjadi angka 1 atau 0, setelah itu akan dilakukan perhitungan untuk nilai *driven power* dan *dependence* untuk setiap subkriteria.

**Tabel 3.4** *Reachability matriks* awal

|     | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 | C20 | C21 | C22 | C23 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| C1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C3  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C4  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |
| C7  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C8  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C9  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C11 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C12 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C13 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   |
| C14 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C15 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C17 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C18 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C19 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| C20 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| C21 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   |
| C22 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   |
| C23 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |

Sumber: Shoar & Chileshe, 2021.

Tabel 3.5 *Final reachability matriks*

|     | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | C14 | C15 | C16 | C17 | C18 | C19 | C20 | C21 | C22 | C23 | DrP |   |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| C1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1* | 1* | 1* | 1* | 1* | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 1*  | 1*  | 21  |   |
| C2  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1* | 1* | 1*  | 0   | 0   | 1*  | 0   | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 0   | 13  |   |
| C3  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1* | 1*  | 1*  | 1*  | 1   | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 1*  | 1*  | 14  |   |
| C4  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   |   |
| C5  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1*  | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6   |   |
| C6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1* | 1   | 1   | 1*  | 0   | 1*  | 1*  | 1   | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 11  |   |
| C7  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |   |
| C8  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |   |
| C9  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   |   |
| C10 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |   |
| C11 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1* | 0   | 1   | 1*  | 0   | 1*  | 1   | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 8   |   |
| C12 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0   | 1   | 0   | 1*  | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 4   |   |
| C13 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1* | 0   | 1   | 1*  | 1   | 1   | 1*  | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 11  |   |
| C14 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |   |
| C15 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1* | 0   | 0   | 1   | 0   | 1*  | 1   | 1*  | 1*  | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 7   |   |
| C16 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   |   |
| C17 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   |   |
| C18 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   |   |
| C19 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1*  | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3   |   |
| C20 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1*  | 1*  | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 4   |   |
| C21 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1*  | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 3   |   |
| C22 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   |   |
| C23 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1* | 0   | 0   | 1*  | 0   | 1*  | 1   | 1*  | 1*  | 1*  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 8 |
| DrP | 1  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 5  | 5  | 10 | 4   | 5   | 9   | 3   | 12  | 8   | 10  | 14  | 13  | 5   | 1   | 1   | 4   | 5   | ..  |   |

Sumber: Shoar & Chileshe, 2021.

a. Pembuatan *Conical Matriks*

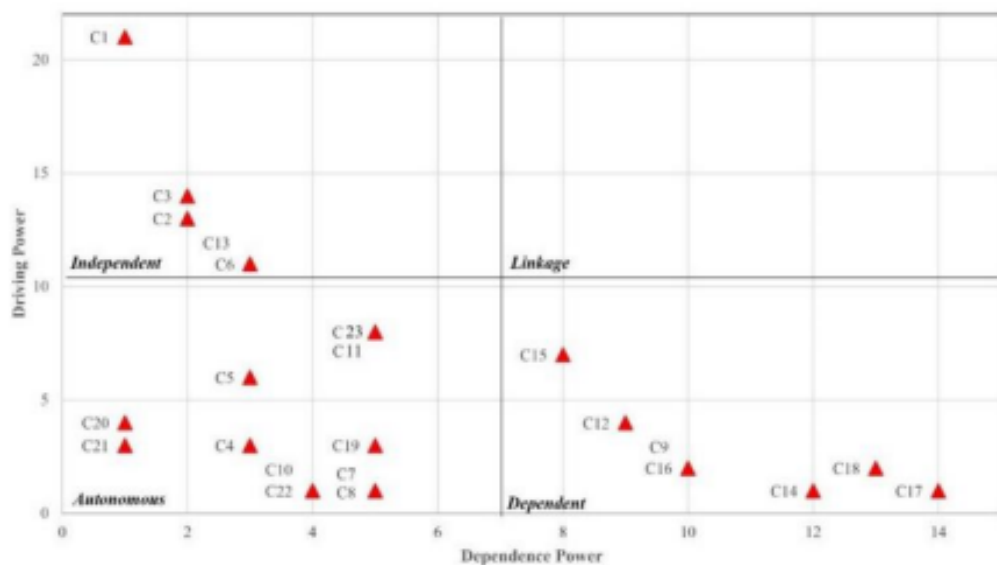
Tujuan *matriks* ini untuk mengetahui rangking yang dimiliki untuk setiap subkriteria berdasarkan dari besarnya nilai *driven power* yang dimiliki oleh subkriteria tersebut.

b. Pembuatan Model *Interpretive Structural Model (ISM)*

Model ISM dibuat yang memuat level-level untuk setiap sub-standar, diwujudkan dalam model ini sub-aturan mana yang memiliki dorongan power valuasi yang serupa pada level tertentu.

c. Pembuatan *Matrix Of Cross Impact Multiapplications Applied To Classification*

Fungsi pembuatan MICMAC untuk dapat klasifikasikan elemen-elemen yang ada berdasarkan kekuatan *driven power* dan *dependence* nya. Nilai ini digunakan untuk setiap sub-kriteria meletakkan kedalam kuadran yang terbagi 4.4 berdasarkan kekuatan *drive power* dan *dependence*, diklasifikasikan menjadi empat faktor kategori, yaitu *Dependent*, *Autonomous Linkage*, dan *Independent*.



**Gambar 3.5** Contoh klasifikasi 4 kategori  
(Sumber: Shoar & Chileshe, 2021)

Sektor 1: *Strong drive weak dependent variables (Independent)*, perubahan pada sektor ini merupakan bagian sisa dari sistem dan disebut sebagai perubahan bebas.

Sektor 2: *Strong driver-strongly dependent variables (Linkage)*, pada sektor ini terdapat perubahan harus dikaji secara hati-hati sebab hubungan antar perubahan yaitu tidak stabil. Setiap tindakan pada perubahan tersebut akan memberikan terhadap dampak lainnya dan umpan balik pengaruhnya bisa memperbesar.

Sektor 3: *Weak driver-weak dependent variables (Autonomous)*, perubahan disektor ini umumnya tidak berkaitan dengan sistem dan mungkin memiliki hubungan kecil, meskipun hubungan bisa saja kuat.

Sektor 4: *Weak driver-strongly dependent variables (Dependent)*, umumnya perubahan disini tidak bebas.