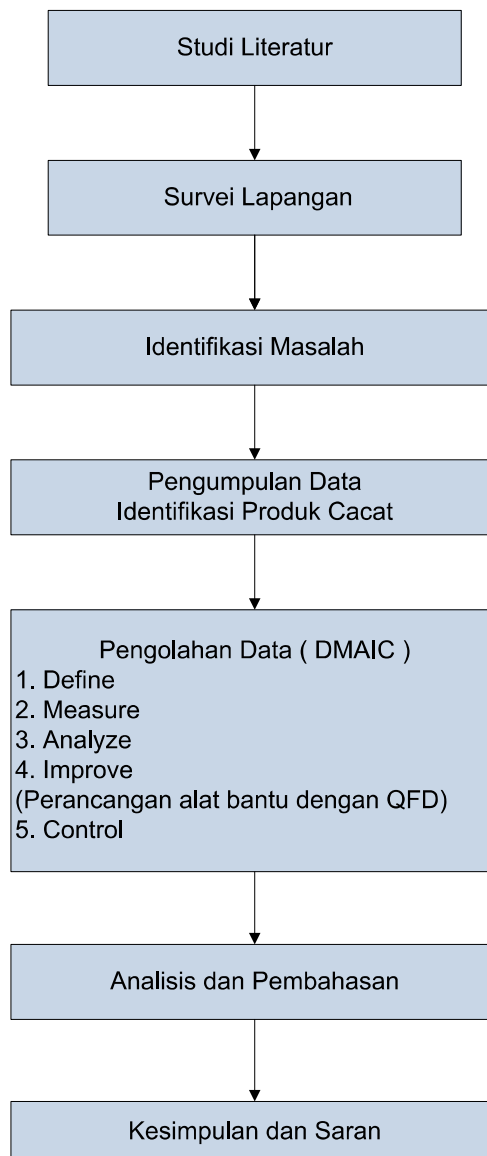


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

### **3.2 Variabel Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah proses produksi keripik tempe, faktor yang mempengaruhi kualitas produk dan pengendalian kualitas produk. Sedangkan variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kualitas produk Keripik Tempe.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah produk pada UMKM Griya Keripik Tempe. Produk pada UMKM Griya Keripik Tempe hanya ada satu jenis produk yaitu keripik tempe yang dijadikan populasi pada penelitian ini.

#### **3.3.2 Sampel**

Sampel pada penelitian ini produk pada UMKM Griya Keripik Tempe. Dikarenakan produk UMKM Griya Keripik Tempe hanya memproduksi satu jenis produk yaitu keripik tempe maka produk keripik tempe menjadi sampel pada penelitian ini. Berdasarkan hal tersebut, maka teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampel jenuh. Hal ini dikarenakan populasi penelitian menjadi sampel penelitian.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Metode Wawancara (Interview)**

Metode wawancara yaitu suatu cara untuk mendapatkan data dengan mengadakan wawancara langsung dengan pemilik perusahaan. Dari metode ini diharapkan dapat memperoleh data tentang gambaran umum perusahaan, proses produksi dan tentang pengendalian kualitas produk pada UMKM Griya Keripik Tempe.

#### **2. Observasi**

Observasi pada penelitian ini dilakukan di lapangan terhadap produk yang sudah diproduksi oleh UMKM Griya Keripik Tempe.

#### **3. Survei *Voice of Customer***

Survey pada penelitian ini dilakukan di lapangan terhadap *Voice Of Customer* (VOC) produsen saat ini. *Voice of Customer* digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan produsen terhadap alat pemotong tempe yang dapat menghasilkan potongan tempe yang presisi.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Dalam penelitian, apabila data-data semua sudah terkumpul maka akan dilakukan Analisis data dengan menggunakan DMAIC sebagai berikut :

### 3.5.1 *Define*

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi masalah dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Griya Keripik Tempe.
2. Rekapitulasi data hasil observasi dalam bentuk histogram data *output* produksi dan data cacat produk.
3. Analisis permasalahan cacat produk yang diprioritaskan untuk diselesaikan

### 3.5.2 *Measure*

Tahap ini dilakukan pengukuran kinerja pengendalian kualitas produk dengan 2 metode yaitu :

1. Pengukuran tingkat pengendalian kualitas terhadap tingkat kualitas produk dengan peta kendali.
  - a. Menentukan nilai proporsi produk cacat terhadap standar kualitas yang ditetapkan oleh Griya Keripik Tempe.

**Rumus 3.1** Menentukan nilai proporsi

$$p = \frac{x}{n}$$

Keterangan :

p : Proporsi produk cacat

x : Jumlah produk cacat dalam produk yang diperiksa

n : jumlah produk yang diperiksa

b. Menentukan nilai rata-rata proporsi / *Center Line* (CL)

**Rumus 3.2** CL

$$CL \text{ atau } \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan :

$\bar{p}$  : Rata-rata proporsi produk cacat

$\sum np$  : Jumlah total produk cacat

$\sum n$  : Jumlah total produk yang diperiksa

c. Menentukan nilai batas atas (*Upper Control Limit*)

**Rumus 3.3** UCL

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

UCL : *Upper Control Limit* (Batas kendali atas)

$\bar{p}$  : Rata-rata proporsi produk cacat

3 : Standar deviasi (*sigma*)

n : Jumlah produk yang diperiksa

d. Menentukan nilai batas bawah (*Lower Control Limit*)

**Rumus 3.4** LCL

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Keterangan :

LCL : *Lower Control Limit* (Batas kendali atas)

- $\bar{p}$  : Rata-rata proporsi produk cacat  
 $3$  : Standar deviasi (*sigma*)  
 $n$  : Jumlah produk yang diperiksa

2. Pengukuran tingkat peluang produk untuk diterima dengan batas toleransi tertentu. Untuk mengukur tingkat *six sigma* dari hasil produksi dapat dilakukan langkahnya sebagai berikut :

a. Mencari nilai DPU (*Defect Per Unit*)

**Rumus 3.5 DPU**

$$DPU = \frac{D}{U}$$

Keterangan :

DPU : *Defect Per Unit*

D : *Total Defect*

U : *Total Produksi*

b. Mencari nilai DPO (*Defect Per Opportunity*)

**Rumus 3.6 DPO**

$$DPO = \frac{DPU}{O}$$

Keterangan :

DPO : *Defect Per Opportunity*

DPU : *Defect Per Unit*

O : *Opportunity (CTQ produk)*

c. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunities*)

**Rumus 3.7 DPMO**

$$DPMO = DPO \times 1000000$$

atau bisa dengan menggunakan rumus

$$DPMO = \frac{D}{U \times O} \times 1000000$$

Keterangan :

DPMO : *Defect Per Million Opportunity*

D : Jumlah produk cacat

U : Jumlah total produksi

O : Jumlah kesempatan yang mengakibatkan cacat

- d. Konversi level *sigma* bisa menggunakan tabel konversi *six sigma* ataupun menggunakan *Microsoft excel* dengan rumus :

**Rumus 3.8** Konversi level *sigma*

Konversi nilai **DPMO** =  $\text{NORMSINV}((1.000.000 - \text{DPMO})/1.000.000) + 1.5$ .

### 3.5.3 *Analyze*

Tahap ini mengidentifikasi penyebab masalah kualitas dengan menggunakan diagram sebab - akibat. Diagram sebab akibat digunakan sebagai pedoman teknis dari fungsi- fungsi oprasional proses produksi untuk memaksimalkan nilai-nilai kesuksesan tingkat kualitas produk sebuah perusahaan pada waktu bersamaan dengan memperkecil risiko-risiko kegagalan.

### 3.5.4 *Improve*

Tahap ini dilakukan perancangan alat dengan QFD, dengan langkah - langkah sebagai berikut :

1. Voice of Customer
2. *House of Quality* ( HOQ )

Bagian-bagian QFD pada HOQ yaitu:

- a. Kebutuhan konsumen (customer needs)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan suara produsen kripik tempe sebagai kebutuhan mereka mengenai alat pemotong tempe.

- b. *Technical response*

Pada tahap ini karakteristik teknis dimunculkan dan peneliti akan menerapkan metode untuk merealisasikan guna untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan.

- c. *Relationship*

.Pada penelitian ini terdapat hubungan antar respon teknis dengan atribut kebutuhn tiga kriteria yaitu dapat dilihat pada tabel 3.1

**Tabel 3.1** Simbol Matrix Hubungan

<b>Simbol</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Hubungan</b>	<b>Nilai</b>
●	Lingkaran Hitam Penuh	Kuat	9
○	Lingkaran Tengah Kosong	Sedang	3
▽	Segitiga Terbalik	Lemah	1



d. Korelasi Respon Teknis ( *technical correlatations* )

Korelasi respon teknis berisi mwnngwnai hubungan antar tiap respon teknis,ada tiga kriteria antara dalam tahap ini yaitu terlihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2** Matriks Korelasi

<b>Simbol</b>	<b>Deskripsi</b>
+	Kuat
-	Lemah
	Tidak ada

e. Matriks Teknik ( *technical matrix* )

*Technical matrix* berisi tiga informasi sebagai berikut :

1. Kontribusi ( *Contribution* ) menunjukkan kekuatan respons teknis terhadap kepuasan konsumen secara keseluruhan. Kontribusi menentukan prioritas tanggapan produsen terhadap tanggapan konsumen, sedangkan kontribusi yang dinormalisasi menunjukkan persentase nilai kontribusi.
2. *Benchmarking* adalah technical benchmarking yang menguraikan informasi mengenai keunggulan technical response dari competitor.
3. *Targeting* merupakan target kinerja karakteristik teknis dari produk yang dikembangkan..

*f. Planning Matrix*

Matriks ini berisi tingkat kepentingan produk bagi konsumen (*importance to customer*), tingkat kepuasan produsen terhadap desain alat pemotong tempe (*customer satisfaction performance*), tingkat kepuasan konsumen terhadap pesaing (*competitive satisfaction performance*), *goal, improvement ratio, sales point, raw weight, dan normalized weight.*

**Rumus 3. 9 Absolute Importance**

$$AI = \sum (ILTR \times NH)$$

Keterangan :

ILTR = *Importance level* yang berhubungan dengan *technical responses*

NH = Nilai hubungan

**Rumus 3. 10 Relative Importance**

$$RI = \frac{NATR}{\sum (AI \text{ semua } TR)}$$

Keterangan:

NATR = Nilai *absolute* untuk setiap 1 item TR

TR = *Technical Responses*

### 3.5.5 Control

Tahap ini dilakukan pengontrolan terhadap hasil dari alat pemotong tempe berdasarkan tata cara penggunaannya.

### 3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Waktu penelitian dilakukan selama 6 bulan, yaitu dimulai dari bulan Agustus 2023 sampai bulan Januari 2024.

No	Kegiatan	Agustus				September				Oktober				Nopember				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Topik & Judul	■	■																						
2	Input Judul			■	■																				
3	Penelitian di UMKM dan Pengumpulan Data					■	■	■	■																
4	BAB I									■	■														
5	BAB II										■	■													
6	BAB III													■	■										
7	BAB IV														■	■	■	■	■	■	■				
8	Analisa dan Pembahasan																		■	■	■	■			
9	BAB V																							■	
10	Pembuatan Jurnal																								■

**Gambar 3.2** Lokasi dan Jadwal Penelitian