

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pendahuluan**

Dalam penyusunan skripsi ini agar masalah dapat dipecahkan dengan baik maka, disusunlah Tugas Akhir secara terstruktur dan sistematis. Dalam hal tersebut perlu adanya suatu kerangka pemecah masalah yang menjelaskan langkah-langkah yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Adapun langkah-langkah dijelaskan pada *flow chart* gambar 3.1.

##### **3.1.1 Identifikasi Masalah**

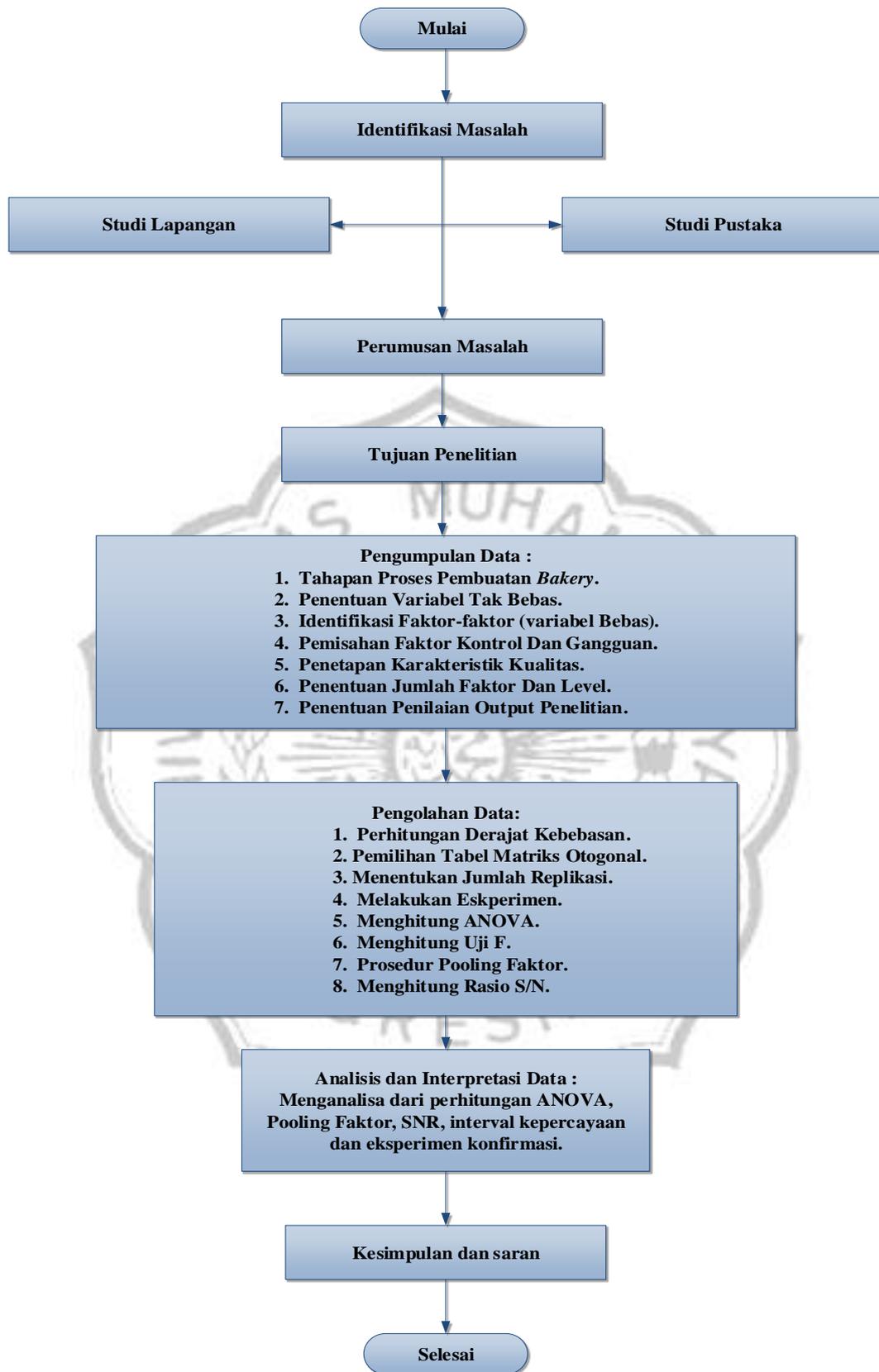
Tahapan berikutnya adalah mengidentifikasi masalah yang merupakan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang sering muncul saat proses pembuatan *Bakery* di UKM S.A Produk di Desa Manyar Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.

##### **3.1.2 Studi Lapangan**

Tahapan ini merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam mengerjakan Tugas Akhir yaitu pemahaman kondisi usaha pembuatan *Bakery* di UKM S.A Produk di Desa Manyar yang berkaitan dengan obyek penelitian. Disini, peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada proses pembuatan *Bakery* di UKM S.A Produk di Desa Manyar Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik.

##### **3.1.3 Studi Pustaka**

Studi Pustaka ini digunakan untuk mengetahui latar belakang suatu permasalahan dan menggali informasi dan pengetahuan serta wawasan yang mengenai *Bakery*, kualitas dan desain eksperimen dengan menggunakan metode Taguchi. Setelah melakukan pemahaman tersebut maka peneliti mengumpulkan informasi dari penelitian-penelitian yang sudah ada untuk dijadikan bahan referensi dalam penelitiannya. Sehingga didapat kerangka berfikir yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan.



**Gambar 3.1** *Flowchart* Langkah-Langkah Penelitian

### **3.1.4 Perumusan Masalah**

Perumusan Masalah berdasarkan pada permasalahan yang ada di UKM S.A *Product* di Desa Manyar Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik. Dari pengamatan secara langsung peneliti menemukan adanya permasalahan yang sering terjadi yaitu keluhan dari para pelanggan mengenai produk *Bakery* seperti tekstur kasar, lembek dan bantet. Komplain dari para pelanggan tersebut diketahui dari hasil wawancara dengan pemilik UKM S.A *Product* di Desa Manyar.

### **3.1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini mengacu pada latar belakang sehingga, penelitian yang dilakukan memiliki arah dan sasaran yang tepat yaitu menentukan standar proses pembuatan *Bakery* agar dapat meningkatkan kualitas *Bakery* di UKM S.A *Product* di Desa Manyar.

## **1.2 Pengumpulan Data**

Pada langkah ini dijelaskan pengumpulan data untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan. Adapun data-data yang perlu diperlukan adalah sebagai berikut:

### **3.2.1 Tahapan Proses Pembuatan Bakery**

Pada saat studi lapangan peneliti mengumpulkan data di antaranya yaitu tahapan proses pembuatan *Bakery* di UKM S.A Produk di Desa Manyar. peneliti melakukan wawancara dengan pemilik UKM S.A Produk yaitu dengan Bapak H. Naufal selaku pemilik *Bakery* di UKM S.A Produk di Desa Manyar untuk mengetahui proses yang dilakukan dari awal proses produksi hingga menjadi produk *Bakery*.

### **3.2.2 Identifikasi Variable Tak Bebas**

Variabel tak bebas adalah Variabel yang perubahannya tergantung pada variabel-variabel lain, dengan kata lain ialah variabel respon. Dalam penelitian ini telah ditentukan 3 variabel tak bebas yaitu *defect* tekstur, lembek dan bantet.

### 3.2.3 Identifikasi Faktor-Faktor Proses Pembuatan Bakery

Tahapan indentifikasi faktor ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai faktor-faktor yang dianggap berpengaruh dalam pembuatan *Bakery*. Pada Bulan Juli - September 2019 dilakukan identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh diperoleh dari *Brainstorming* dengan pemilik UKM S.A Produk di Desa Manyar. Selain itu peneliti melakukan studi literatur supaya memperoleh wawasan serta pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor tersebut yang berpengaruh pada kualitas *bakery*. Adapun kecacatan produk *bakery* dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Jenis-Jenis Kecacatan Pada Produk *Bakery***

No	Jenis cacat	Deskripsi
1	Tekstur	Bakery yang memiliki bentuk fisik yang kasar kecoklatan/gosong
2	Lembek	Bakery yang volumenya berlebihan tidak secara optimal pada peragain/pada saat lama adonan di diamkan.
3	Bantat	Bakery yang tidak mengembang secara optimal pada saat peragian dan keras saat di konsumsi

### 3.2.4 Pemisahan Faktor Control Dan Gangguan

Pada penelitian ini terdapat faktor-faktor yang terbagi menjadi 2 yaitu faktor kontrol dan faktor gangguan. Dalam Metode Taguchi kedua faktor tersebut perlu di identifikasi dengan jelas sebab keduanya memiliki pengaruh yang berbeda. Faktor kontrol ialah faktor yang dapat dikendalikan/nilainya dapat kita tentukan sesuai dengan keinginan. Sedangkan untuk faktor gangguan ialah faktor yang nilainya tidak dapat kita kendalikan, walaupun dapat kita atur faktor gangguanya, tetapi akan memerlukan biaya yang sangat mahal.

### 1.2.5 Penetapan Karakteristik Kualitas

Karakteritik kualitas untuk penentuan standar proses *bakery* yang dipilih oleh peneliti adalah *Small The Better (STB)* pada cacat Tekstur Kasar, Lembek dan Bantat dengan cara memisahkan *bakery* yang *defect* dengan *bakery* yang sesuai dengan harapan para pelanggan bahwa semakin kecil kecacatan yang

dihasilkan maka proses produksi tersebut dianggap sudah tepat dan sesuai uji yang digunakan adalah Uji Organoleptik menggunakan skala *likers* 1 (satu) sampai 5 (lima) dengan menggunakan responden yang mengerti tentang *bakery* (*expert*) yang mana jika nilai yang dihasilkan semakin besar semakin baik dan standar proses produksi tersebut dianggap sudah tepat dan sesuai.

### 3.2.6 Penentuan Jumlah Faktor dan Level

Pada tahap ini adalah penentuan jumlah faktor dan level yang tepat agar tujuan dari penelitian bisa tercapai yang mana, bertujuan untuk menentukan komposisi yang tepat pada produk *Bakery*.

Pada penentuan jumlah faktor dan level didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik UKM S.A Product di Desa Manyar. agar diperoleh hasil yang sesuai dari penelitian ini, maka ditentukan beberapa prosedur kerja dari proses produksi *Bakery* yang menjadi faktor yang berpengaruh terhadap ketiga *defect* yang dihasilkan yaitu tekstur, lembek dan bantat . Pada penelitian ini digunakan matriks ortogonal  $L_{16}(2^{15})$ . Adapun penentuan jumlah faktor dan level pada rancangan komposisi *bakery* pada level 1 adalah komposisi saat ini digunakan diperusahaan. Untuk menentukan level 2 pada tabel dibawah ini berdasarkan dari *brainstorming* terhadap pemilik UKM S.A *Product* , untuk pertanyaan wawancaranya dapat dilihat pada lampiran 1. Adapun penentuan jumlah faktor dan level pada rancangan proses produksi *Bakery* pada tabel 3.2

**Tabel 3.2 Faktor dan Level Pada Proses Pembuatan *Bakery***

Faktor	Level 1	Level 2
Peragian ( <i>gram</i> )	1,5	1,3
Waktu pengovenan (menit)	25	20
Suhu oven °C	150	140
Lama adonan di diamkan (menit)	25	30
Air (ml)	1500	1000
kecepatan putaran mixing (rpm)	20	25

### 3.2.7 Penentuan Penilaian Output Penelitian

Skala penilaian ini digunakan untuk menilai output yaitu produk *bakery* untuk *expert* atau seseorang yang bernilai yang menilai *expert* seperti seorang pakar dan konsumen yang biasanya membeli/mengonsumsi *expert*. Skala penilaian pada kuisioner *expert* untuk respon tekstur, lembek dan bantat dapat dilihat di tabel 3.3, tabel 3.4 dan tabel 3.5

**Tabel 3.3 Skala Penilaian Output Respon Tekstur**

Nilai	Keterangan
1	Tidak Kasar kecoklatan/gosong
2	Antara Nilai 1 Dan 3
3	Kasar kecoklatan/gosong
4	Antara Nilai 3 Dan 5
5	Sangat Kasar kecoklatan/gosong

**Tabel 3.4 Skala Penilaian Output Respon Lembek**

Nilai	Keterangan
1	Tidak Lembek
2	Antara Nilai 1 Dan 3
3	Lembek
4	Antara Nilai 3 Dan 5
5	Sangat Lembek

**Tabel 3.5 Skala Penilaian Output Respon Bantat**

Nilai	Keterangan
1	Tidak Bantat
2	Antara Nilai 1 Dan 3
3	Bantat
4	Antara Nilai 3 Dan 5
5	Sangat Bantat

### 3.3 Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan perhitungan data yang telah diperoleh pada saat tahap pengumpulan data. Berikut adalah tahap pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti.

#### 3.3.1 Perhitungan Derajat Kebebasan

Perhitungan Derajat Kebebasan digunakan untuk menentukan jumlah minimum eksperimen yang harus dilakukan untuk menyelidiki faktor-faktor yang diamati. Besar Derajat Kebebasan dalam penentuan proses pembuatan *Bakery* dihitung sesuai dengan faktor utama yang ada. Berikut ini lambang dari faktor utama yaitu:

Peragian	= A
Waktu Pengovenan	= B
Suhu Oven °C	= C
Lama adonan di diamkan	= D
Air	= E
Kecepatan Putaran Mixing	= F
Interaksi AD	= G
Interaksi BC	= H
Interaksi EF	= I

$$\begin{aligned} Db_{\text{faktor interaksi}} &= [( \text{banyaknya level untuk faktor } Db) - 1] \\ &= (2 - 1) = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah } Db_{\text{total}} &\text{ adalah db 1 faktor kebebasan} \\ &= dbA + dbB + dbC + dbD + dbE + dbF \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$Db_{\text{faktor interaksi}} = [( \text{banyaknya level untuk faktor } A) - 1]$$

X

$$[( \text{banyaknya level untuk faktor } B) - 1] = (2 - 1) \times (2 - 1) = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah } Db_{\text{total}} &\text{ adalah db 1 faktor interaksi} \\ &= dbAD + dbBC + dbEF \\ &= 1 + 1 + 1 \\ &= 3 \end{aligned}$$

Sehingga total jumlah derajat kebebasan adalah 9. Oleh karena itu, dipilih matriks ortogonal yang memiliki 9 derajat kebebasan.

### **3.3.2 Pemilihan Tabel Matrik Orthogonal**

Tahap selanjutnya setelah mengetahui derajat kebebasan adalah memilih tabel matriks ortogonal. Tabel matriks ortogonal didapat dari faktor dan level yang telah ditentukan sebelumnya.

### **3.3.3 Menentukan Jumlah Replikasi**

Dalam Menentukan Jumlah Replikasi tahap-tahap yang harus dilakukan adalah pengulangan kembali percobaan desain eksperimen dengan kondisi yang sama. Pada penelitian menerapkan dua kali replikasi pada setiap faktor untuk memperoleh data yang akurat. Replikasi yang digunakan oleh peneliti dengan menggunakan Uji Organoleptik.

### **3.3.4 Melaksnanakan Eksperimen**

Dalam tahapan melakukan eksperimen ini yaitu melakukan desain eksperimen yang membuat *Bakery* dengan proses produksi yang sesuai matriks ortogonal yang sudah dipilih.

### **3.3.5 Menghitung ANOVA**

Perhitungan ANOVA ini digunakan untuk mengetahui faktor yang dapat mempengaruhi respon signifikan. Di penelitian ini ANOVA dihitung menggunakan *Software Minitab 16*.

### **3.3.6 Melaksanakan Uji F**

Untuk mengetahui adanya perbedaan perlakuan dan pengaruh faktor dalam percobaan dalam diperlukan Uji Hipotesa F. Uji hipotesa dilakukan dengan cara membandingkan variansi yang disebabkan masing-masing faktor dan variansi *error*. Variansi *error* merupakan variansi setiap individu yang terdapat dalam pengamatan yang timbul akibat faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan.

### **3.3.6 Prosedur Pooling Faktor**

Prosedur pooling dilakukan untuk kontribusi dari faktor kecil, maka faktor tersebut digabungkan dengan *error*. *Pooling* ini dimulai dari *sum square* terkecil dan dilakukan berturut-turut dengan mempunyai efek yang lebih besar.

### 3.3.7 Menghitung SNR

Menghitung *Signal To Noise Ratio* meminimalkan sensitifitas fungsi produk terhadap *noise* faktor yang mana perhitungannya sesuai dengan karakteristik kualitas yang dipilih. Dalam penelitian ini menggunakan karakteristik kualitas *Small The Better (STB)* pada *defect* tekstur , lembek dan bantat

### 3.4 Analisis Dan Interpretasi

Setelah melakukan pengolahan data, maka melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data. Adapun hasil pengolahan data meliputi Uji Organoleptik, ANOVA, *Pooling* Faktor, SNR, Interval Kepercayaan dan Eksperimen Konfirmasi.

Dari hasil pengolahan data dapat dijelaskan manfaat penelitian dengan jelas dan mudah dipahami, serta dapat memberikan informasi ataupun masukan kepada Pak H. Naufal Pemilik UKM S.A Produk untuk digunakan pada proses produksi *Bakery* tersebut.

### 3.5 Kesimpulan Dan Saran

Setelah melakukan analisis terhadap hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan pembahasan masalah dan analisis yang sudah dilakukan. Pada bab ini juga menjelaskan tujuan dari penelitian dan memberikan saran-saran kepada Pemilik UKM S.A *Product* supaya dapat melakukan perbaikan berkelanjutan terhadap produk *Bakery* tersebut.