

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT PADA PROSES PRODUKSI  
PEYEK MENGGUNAKAN METODE SQC (*STATISTIC QUALITY CONTROL*)  
(STUDI KASUS UD. PEYEK MAKMUR)**

**Tugas Akhir  
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Syarat - Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**OLEH:**

**NAMA : MUTMAINAH  
NIM : 1605903030058  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
ACEH BARAT  
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
Meulaboh, Aceh Barat 23615, PO BOX 59  
Laman: [www.utu.ac.id](http://www.utu.ac.id), email: [teknik@utu.ac.id](mailto:teknik@utu.ac.id)

### LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Telah dipertahankan dalam seminar Tugas Akhir di hadapan Dewan Pengujian telah diterima sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri.

Pada Tanggal, 21 November 2022

Di

Meulaboh – Aceh Barat

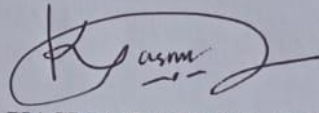
Mengetahui Dewan Penguji Tugas Akhir:

Penguji I

  
HERI TRI IRAWAN S.T., M.T

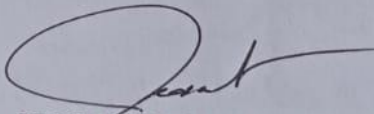
NIDN. 0028119107

Penguji II

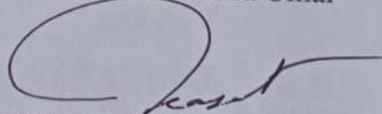
  
KASMAWATI S.T., M.T

NIDN. 0017119401

Pembimbing I

  
NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Industri  
Universitas Teuku Umar

  
NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
ACEH BARAT  
2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTASTEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
Meulaboh, Aceh Barat 23615, PO BOX 59  
Laman: [www.utu.ac.id](http://www.utu.ac.id), email: [teknik@utu.ac.id](mailto:teknik@utu.ac.id)

2022  
LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

TUGAS AKHIR  
PENGENDALIAN KALITAS PRODUK CACAT PADA PROSES  
PRODUKSI PEYEK MENGGUNAKAN METODE SQC ( STATISTIC  
QUALITY CONTROL) ( STUDI KASUS UD. PEYEK MAKMUR)

DI SUSUN OLEH

NAMA : MUTMAINAH  
NIM : 1605903030058

Di Setujui Oleh:  
Pembimbing I

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

DR. IR. M.ISYA, M.T  
NIP. 196204111989031002

Ketua Jurusan Teknik Industri

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTASTEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
ACEH BARAT  
2022



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Meulaboh, Aceh Barat 23615, PO BOX 59  
Laman: [www.utu.ac.id](http://www.utu.ac.id), email: [teknik@utu.ac.id](mailto:teknik@utu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

TUGAS AKHIR  
PENGENDALIAN KALITAS PRODUK CACAT PADA PROSES  
PRODUKSI PEYEK MENGGUNAKAN METODE SQC ( STATISTIC  
QUALITY CONTROL) ( STUDI KASUS UD. PEYEK MAKMUR)

DI SUSUN OLEH

NAMA : MUTMAINAH  
NIM : 1605903030058

Di Setujui Oleh:

Pembimbing I

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Industri

NISSA PRASANTI, S.Si., M.T  
NIP. 1989060920180320001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TEUKU UMAR  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
ACEH BARAT

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **MUTMAINAH**

NIM : **1605903030058**

Judul Tugas Akhir : **“PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT PADA PROSES PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE SQC ( STATISTIC QUALITY CONTROL) ( STUDI KASUS UD. PEYEK MAKMUR”**

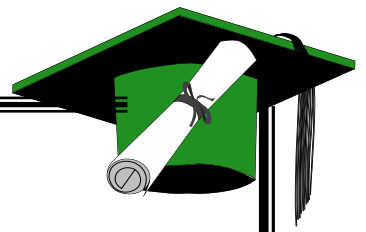
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh Gelar Strata 1 Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku Prodi Teknik Industri di Universitas Teuku Umar.

Alue Peunyareng, 21 November 2022



**MUTMAINAH**  
NIM. 1605903030058



## MOTTO

*“Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan ”*

**(Bung Karno)**

*“Orang tidak baik yang hidup dalam sistem yang baik akan berubah menjadi orang baik, sebaliknya orang baik yang hidup dalam sistem yang buruk akan berubah menjadi orang yang tidak baik”*

**(Prof. Dr. Yusril Ihza Mahendra)**

*“Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua”*

*“Tiada doa yg lebih indah selain doa agar Tugas Akhir ini cepat selesai”*

*“Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah enam bab, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, pun bahagia”*

*“Orang yang pintar akan dikalahkan dengan orang yang Rajin”*

**(MUTMAINAH)**



## ABSTRAK

UD. Peyek Makmur milik kak Bon, merupakan salah satu usaha dagang yang memproduksi kerupuk peyek di daerah Alue Mameh, Kecamatan Kuala, Kabupaten Nagan Raya. Namun hasil produksi peyek masih ditemukan banyak produk cacat. Jenis kecacatan pada UD. Peyek Makmur yang sering terjadi yaitu warna, rasa dan kemasan. Perusahaan mengharapkan persentase cacat produk peyek tidak jauh dari standar yang ditentukan yaitu sekitar 5%. Sementara pada periode Mei 2021 – April 2022 persentase kecacatan produk peyek rata-rata sebesar 7,99%. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat meminimasi terjadinya produk cacat di UD. Peyek Makmur dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC). Metode SQC menggunakan statistik dengan *seven tools* dalam mengumpulkan dan menganalisa data untuk mengawasi kualitas suatu produk. Metode SQC menghasilkan beberapa faktor yang menjadi penyebab kecacatan, yaitu faktor lingkungan, metode atau cara kerja, bahan baku, mesin, dan manusia. Pendekatan menggunakan metode SQC menunjukkan bahwa dari hasil produksi peyek dalam periode bulan Mei 2021 – April 2022 masih terdapat jumlah produk cacat diantaranya jenis cacat warna yang berjumlah sebesar 386 pcs dan jumlah dari jenis cacat rasa peyek adalah sebesar 337 pcs, dan jumlah dari jenis cacat kemasan peyek adalah sebesar 427 pcs dengan total dari ketiga jenis cacat yang dihasilkan adalah sebesar 1150 pcs yang berada diluar batas sebesar 8% dari jumlah cacat yang diperbolehkan yaitu sebesar 5% dari hasil produksi.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Peyek Kacang, Metode *Statistical Quality Control*, Cacat Warna, Cacat Rasa, dan Cacat Kemasan

## **ABSTRACT**

*UD. Peyek Makmur, owned by Kak Bon, is a trading business that produces crackers in the Alue Mameh area, Kuala District, Nagan Raya Regency. However, in project production there are still many defective products. Types of defective products at UD. Peyek Makmur that often occurs are color, taste and packaging. The company expects the percentage of project defects not far from the specified standard, which is around 5%. Meanwhile, in the period from May 2021 to April 2022, the average percentage of project defects was 7.99%. Based on these problems, the purpose of this research is to be able to minimize the occurrence of defective products at UD. Peyek Makmur using Statistical Quality Control (SQC) method. The SQC method uses statistics with seven tools in collecting and analyzing data to monitor the quality of a product. The SQC method produces several factors that cause defects, namely environmental factors, work methods, raw materials, machines, and humans. The approach using the SQC method shows that from the production of projectiles in the period May 2021 to April 2022 there are still a number of defective products including the type of color defects which totaled 386 pcs and the number of types of projected taste defects was 337 pcs, and the number of types of defects The packaging for the project is 427 pcs with a total of 1150 pcs of the three types of defects which is outside the limit of 8% of the number of defects allowed, which is 5% of the production output.*

*Keywords: Quality Control, Crackers, Statistical Quality Control Method, color defects, taste defects and packaging defects.*



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.3.1. Tujuan Penelitian .....	5
1.3.2. Manfaat Penelitian .....	5
1.4. Batasan dan Asumsi Masalah .....	6
1.4.1. Batasan Masalah .....	6
1.4.2. Asumsi Masalah .....	6
1.5. Sistematika Penulisan .....	7
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1. Kualitas .....	8
2.2. Pengendalian Kualitas .....	11
2.3. Metode SQC ( <i>Statistical Quality Control</i> ) .....	12
2.4. Tujuh Alat Pengendali Kualitas .....	13
2.5. Kajian Literatur Penelitian Terdahulu .....	25
<b>3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1. Lokasi Penelitian .....	28
3.2. Jenis Penelitian .....	28
3.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	29
3.4. Rancangan Penelitian .....	29
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	34
4.1.1. Data Produksi Peyek .....	34

4.2. Pengolahan Data .....	35
4.2.1. <i>Checksheet</i> Produk Cacat .....	35
4.2.2. Histogram Produk Cacat .....	36
4.2.3. Peta Kendali Produk Cacat .....	37
4.2.4. Diagram Pareto Produk Cacat .....	39
4.2.5. Diagram Pencar .....	40
4.2.6. Diagram <i>Fishbone</i> Produk Cacat .....	41
<b>5. ANALISIS DAN EVALUASI .....</b>	<b>44</b>
5.1. Analisis <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) .....	44
5.1.1. <i>Checksheet</i> .....	44
5.1.2. Histogram .....	44
5.1.3. Diagram Pareto .....	45
5.1.4. Peta Kendali Produk Cacat .....	45
5.1.5. Diagram Pencar .....	46
5.1.6. Diagram <i>Fishbone</i> .....	47
5.2. Evaluasi .....	48
5.3. Usulan Tindakan Perbaikan .....	48
<b>6. PENUTUP .....</b>	<b>50</b>
6.1. Kesimpulan .....	50
6.2. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR TABEL

<b>TABEL</b>	<b>HALAMAN</b>
1.1. Data Kecacatan Produk Peyek Periode Mei 2021 – April 2022 .....	3
2.1. Literatur Review .....	25
3.1. <i>Time Line</i> Penelitian .....	29
4.1. Data jumlah produksi dan jumlah kecacatan .....	34
4.2. <i>Checksheet</i> produk cacat UD. Peyek Makmur .....	35
4.3. Rekapitulasi hasil perhitungan untuk peta kendali .....	38
4.4. Persentase Cacat .....	39
5.1. Faktor yang menjadi penyebab kecacatan warna peyek .....	47
5.2. Faktor yang menjadi penyebab kecacatan rasa peyek .....	47
5.3. Faktor yang menjadi penyebab kecacatan kemasan peyek .....	47

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
2.1. Contoh Lembar Pemeriksaan ( <i>Check Sheet</i> ) .....	14
2.2. Contoh Diagram Batang ( <i>Histogram</i> ) .....	16
2.3. Contoh Diagram Kendali ( <i>Control Chart</i> ) .....	17
2.4. Contoh Diagram Pareto .....	20
2.5. Contoh Diagram Pencar ( <i>Scatter Diagram</i> ) .....	22
2.6. Contoh Diagram Sebab-Akibat ( <i>Cause-Effect Diagram</i> ) .....	23
3.1. Lokasi Penelitian .....	28
3.2. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	30
4.1. Histogram Produk Cacat .....	36
4.2. Peta Kendali Cacat Produk .....	38
4.3. Diagram Pareto Produk Cacat .....	40
4.4. Diagram Pencar Produk Cacat UD. Peyek Makmur .....	41
4.5. <i>Fishbone</i> Diagram Cacat Warna .....	42
4.6. <i>Fishbone</i> Diagram Cacat Rasa .....	42
4.7. <i>Fishbone</i> Diagram Cacat Kemasan .....	43
5.1. Peta Kendali Cacat Produk .....	46

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring dengan kemajuan teknologi, semakin maju juga perkembangan industri. Hal ini ditandai dengan penggunaan mesin sebagai pengganti tenaga kerja. Produk mulai diproduksi secara masal sehingga persaingan dalam segi kualitas dan harga meningkat. Proses pemeriksaan perlu diadakan untuk memastikan apakah kualitas produk baik dan layak untuk dijual. Kesalahan-kesalahan dalam proses yang membuat kualitas tidak sesuai standar masih akan tetap ditemukan walaupun semua proses sudah dilakukan dengan baik. (Puspita, 2012). Menurut Rizan (2011) untuk menghadapi tingkat persaingan yang ketat, perusahaan harus mampu meningkatkan kualitas produk atau jasa yang dihasilkan, agar mampu untuk menguasai pasar dan meningkatkan pertumbuhan suatu perusahaan.

Hal ini mendorong pelaku usaha untuk menghasilkan barang atau jasa yang memiliki kualitas tinggi. Bentuk kualitas yang tinggi tersebut maka akan memberikan kepuasan kepada pelanggan atau konsumen. Selain itu, dengan pengendalian kualitas pelaku usaha mampu bertahan dalam persaingan dengan pelaku usaha yang lain (Jha dkk, 2013). Salah satu teknik yang cocok dan dapat diterapkan adalah melalui kegiatan pengendalian kualitas (Andrina dkk, 2018). Masalah kualitas telah mendorong strategi dan metodologi umum suatu perusahaan untuk memiliki intensitas dan bersaing di seluruh dunia dengan barang-barang dari perusahaan yang berbeda. Kualitas adalah gambaran umum

barang dan jasa dalam mempromosikan, merancang, merakit dan memelihara yang membuat barang dan jasa yang digunakan memenuhi asumsi pembeli. Dengan cara ini, orang dapat mengatakan bahwa kualitas terjadi karena siklus yang baik dan terkendali serta sesuai dengan kebutuhan pasar (Gaol, 2021).

Pengendalian kualitas statistik atau *statistical quality control* adalah salah satu upaya pengendalian kualitas dengan menggunakan pendekatan statistik (Yuliasih, 2014). Alasan utama dari penggunaan pengendalian kualitas statistik adalah untuk mengenali penyebab eksplisit dalam varietas atau kesalahan siklus melalui penyelidikan informasi. Dengan demikian, pengendalian kualitas statistik dapat diuraikan sebagai instrumen yang sangat membantu dalam membuat item sesuai penentuan dari awal siklus hingga akhir siklus. Pada penelitian yang dilakukan oleh Meldayanoor. (2018), pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *checksheet*, lalu dianalisis menggunakan diagram kendali untuk mengetahui apakah produk cacat masih berada dalam batas kendali atau tidak yang dilanjutkan dengan membuat diagram pareto agar dapat diketahui jenis cacat yang paling banyak terjadi yang kemudian akan ditelusuri penyebabnya menggunakan *fishbone diagram*.

UD. Peyek Makmur memiliki kak Bon, merupakan salah satu usaha dagang yang memproduksi kerupuk peyek di daerah Alue Mameh, Kec. Kuala, Kab. Nagan Raya. UD. Peyek Makmur dalam produksinya menggunakan tepung terigu, kacang tanah dan minyak goreng sebagai salah satu bahan baku pembuatan peyek. Proses pembuatan peyek dilakukan secara manual. UD. Peyek Makmur memiliki target penjualan peyek sebanyak 1200 pcs per bulan. UD. Peyek Makmur telah

mendirikan, menjalankan dan memasarkan hasil produksinya sejak Tahun 2016 di wilayah kec. Kuala Kab. Nagan Raya.

UD. Peyek Makmur telah menerapkan berbagai upaya pengendalian terhadap kualitas produk yang dihasilkan, dengan tujuan untuk mempertahankan konsistensi hasil produksi peyek yang sesuai dengan standar kualitas produk yang telah ditetapkan oleh pemilik usaha. Upaya pengendalian kualitas yang telah dilakukan adalah berupa melakukan pengambilan beberapa sampel bahan baku dan hasil produksi untuk diinspeksi kondisi fisik. Namun dalam realita hasil produksi peyek masih ditemukan banyak produk yang tidak sesuai spesifikasi/ produk cacat. Data jumlah kecacatan produk peyek periode Mei 2021 – April 2022 dapat dilihat pada Tabel 1.1. berikut:

Tabel 1.1. Data Kecacatan Produk Peyek Periode Mei 2021 – April 2022

No	Periode	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Kecacatan (pcs)	Persentase Kecacatan (%)
1	Mei 2021	1200	93	7.75
2	Juni 2021	1200	98	8.17
3	Juli 2021	1200	87	7.25
4	Agustus 2021	1200	106	8.83
5	September 2021	1200	107	8.92
6	Oktober 2021	1200	85	7.08
7	November 2021	1200	106	8.83
8	Desember 2021	1200	94	7.83
9	Januari 2022	1200	83	6.92
10	Februari 2022	1200	92	7.67
11	Maret 2022	1200	95	7.92
12	April 2022	1200	104	8.67
<b>Jumlah</b>		<b>14400</b>	<b>1003</b>	<b>95.83</b>
<b>Rata-rata</b>				<b>7.99</b>

Sumber: UD. Peyek Makmur

Jenis kecacatan pada UD. Peyek Makmur yang sering terjadi yaitu warna, rasa dan kemasan. Perusahaan mengharapkan persentase cacat produk peyek tidak

jauh dari standar yang ditentukan yaitu sekitar 5%. Sementara pada periode Mei 2021 – April 2022 persentase kecacatan produk peyek rata-rata sebesar 7,99%. Permasalahan ini yang mendasari peneliti untuk melakukan upaya perbaikan dalam aktivitas produksinya dengan meminimasi angka produk cacat dalam proses produksinya. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kecacatan tersebut baik dari manusia, material yang digunakan dan faktor lainnya. Namun dari faktor-faktor tersebut belum diketahui secara spesifik bagian mana yang mempengaruhi kecacatan produk yang paling besar. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah mengenai jumlah kecacatan berdasarkan jenis warna, rasa dan kemasan.

Penelitian terdahulu mengenai pengendalian kualitas telah dilakukan oleh Alan Sebastian Christanto (2019), di CV. Anugrah Mitra Karya. Persaingan yang ketat dalam bisnis membuat CV. Anugrah Mitra Karya harus menjaga kualitas produk yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengendalian kualitas, mengidentifikasi jenis kerusakan, dan faktor-faktor kerusakan dalam proses produksi di CV. Anugrah Mitra Karya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara dan observasi. Pada pengolahan data, penelitian ini menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)*, metode ini meliputi diagram kontrol, diagram pareto, diagram sebab dan akibat. Hasil analisis dan pembahasan data menunjukkan bahwa tingkat kecacatan produksi kacang kulit dapat dikurangi dengan merubah prosedur proses produksi. Sehingga kecacatan awal dari semua variabel yaitu 280 kg atau 14% dapat diturunkan menjadi 124 kg atau 6.2%.



Pengendalian kualitas adalah suatu teknik atau kegiatan yang dilakukan untuk mencapai dan mempertahankan kualitas suatu produk atau jasa. Perusahaan harus memberikan kepuasan kepada konsumen, memperbaiki barang dan jasa yang dihasilkan dan meningkatkan kinerja karyawan. (Suharyadi, 2004). Ada beberapa metode yang dapat dilakukan dalam mengendalikan produk cacat seminimal mungkin. Hal yang paling dasar mengidentifikasi faktor-faktor penyebab dan melakukan tindakan pengendalian seefektif mungkin. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengendalian kualitas adalah menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC), dimana metode ini menggunakan statistik dengan *seven tools* dalam mengumpulkan dan menganalisa data untuk mengawasi kualitas suatu produk. Ada dua fungsi *tools* dalam SQC yaitu, sebagai perangkat untuk menggambarkan masalah yang ada, sebagai perangkat untuk rekapitulasi data. (Heizer & Render, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat diketahui bahwa pengendalian mutu terhadap kualitas produk yang dihasilkan perusahaan merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan kajian agar dapat mengurangi ketidaksesuaian spesifikasi mutu yang dihasilkan dengan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Dalam hal ini, digunakan metode SQC dengan tujuan untuk meminimisasi resiko kecacatan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana meminimasi terjadinya kecacatan pada hasil produksi peyek dengan metode SQC di UD. Peyek Makmur.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### 1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat meminimasi terjadinya produk cacat di UD. Peyek Makmur dengan menggunakan metode SQC.

### 1.3.2. Manfaat Penelitian

1. Untuk dapat memberikan masukan mengenai upaya untuk mengurangi jumlah produk cacat pada UD. Peyek Makmur.
2. Untuk dapat memberikan masukan dalam bentuk usulan pengendalian kualitas produk kepada pihak UD. Peyek Makmur.

## **1.4. Batasan dan Asumsi Masalah**

### 1.4.1. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, perlu dibatasi cakupan permasalahan yang lebih sempit. Permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada kualitas hasil produksi peyek di UD. Peyek Makmur.

### 1.4.2. Asumsi Masalah

1. Tidak terjadi perubahan jam kerja selama penelitian.
2. Tidak terjadi perubahan proses produksi selama dilakukan penelitian.
3. Tidak terjadi perubahan standar kualitas di UD. Peyek Makmur.
4. Hasil penelitian hanya sampai pada pemberian usulan perbaikan kualitas.
5. Syarat kualitas yang diteliti adalah warna, rasa, dan kemasan.
6. Penerapan Metode SQC adalah melalui pendekatan dengan menggunakan *seven tools*.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan urutan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penulisan tugas akhir, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi masalah serta sistematika penulisan.

#### BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori yang berkaitan dengan penelitian dan pemikiran yang digunakan sebagai pemecahan masalah.

#### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian, tempat dan waktu penelitian, pengumpulan data, objek penelitian, pengolahan data, dan analisis pemecahan masalah.

#### BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan terhadap data-data yang didapat dalam penelitian yang menggunakan teori yang menjadi landasan, juga diuraikan cara-cara pemecahan masalah dan penyusunan suatu penyelesaian dalam pengumpulan dan pengolahan data, baik pembahasan yang dikembangkan maupun informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan.

#### BAB 5. ANALISIS DAN EVALUASI

Bab ini berisi tentang uraian dari hasil pembahasan yang telah dilakukan sehingga menghasilkan solusi untuk pemecahan masalah yang dihadapi dengan mengevaluasi berbagai faktor yang menjadi variabel dalam penelitian ini.

#### BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan yang telah diperoleh dari analisis pemecahan masalah maupun hasil pengumpulan data yang isinya sesuai dengan

tujuan awal penelitian, serta saran-saran perbaikan atau anjuran yang berguna dan dapat diterapkan ditempat objek penelitian.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kualitas**

Kualitas merupakan konsistensi peningkatan atau perbaikan atau penurunan variasi karakteristik dari suatu produk (barang atau jasa) yang dihasilkan, agar dapat memenuhi kebutuhan yang telah dispesifikasikan guna meningkatkan kepuasan pelanggan internal maupun eksternal. Dengan demikian pengertian kualitas dalam konteks pengendalian proses statistikal adalah bagaimana baiknya suatu *output* (barang atau jasa) itu memenuhi spesifikasi dan toleransi yang ditetapkan oleh bagian desain dari suatu perusahaan (Ilham, N. 2012).

Menurut Andriani (2017) Kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandartkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standart kualitas yang telah ditentukan. Standart kuallitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi.

Hakserver (2013) Kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia atau tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi harapan pelanggan atau konsumen.

Ulfah (2019) menyatakan bahwa kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full costumer satisfacition*). Suatu produk berkualitas apabila dapat memberi kepuasan sepenuhnya kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atas produk atas suatu produk/jasa.

Menurut Irwan & Haryono (2015), kualitas adalah keseluruhan karakteristik atau fitur pada produk dan jasa yang mampu untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam jenis kebutuhan yang tampak maupun jenis kebutuhan yang samar.

Ada delapan dimensi agar sebuah perusahaan dapat membuat produk yang ”berkualitas”, yaitu *Performance*, *Features*, *Service ability*, *Aesthetics*, *Perceived Quality*, *Conformance*, *Reliability* dan *Durability* (Ulfah, 2019).

Ulfah (2019) terdapat berbagai jenis perbaikan yaitu mendapatkan nilai tambah dari pengguna layanan melalui produk atau jasa yang baru maupun yang sudah ada, mengurangi kesalahan, cacat, dan eliminasi, memperbaiki kinerja, memperbaiki produktivitas dan efektifitas dalam penggunaan sumber daya, dan memperbaiki kepemimpinan dalam memenuhi tanggung jawab publik.

Tjiptono (2012) mendefinisikan kualitas sebagai tingkat mutu yang diharapkan dan pengendalian keragaman dalam mencapai mutu tersebut untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Definisi kualitas secara internasional adalah tingkat yang menunjukkan serangkaian karakteristik yang melekat dan memenuhi ukuran tertentu (Suryani, 2020).

Ada delapan dimensi kualitas menurut Suryani (2020) sebagai berikut :

- (1) Kinerja (*performance*): karakteristik operasi suatu produk utama
- (2) Ciri-ciri atau keistimewaan tambahan (*feature*)
- (3) Keandalan (*reliability*) : probabilitas suatu produk tidak berfungsi atau gagal
- (4) Kesesuaian dengan spesifikasi (*conformance to specification*)
- (5) Daya Tahan (*durability*)
- (6) Kemampuan melayani (*serviceability*)

- (7) Estetika (*esthetic*): bagaimana suatu produk dipandang dirasakan dan didengarkan.
- (8) Ketetapan kualitas dipersepsikan (*perceived quality*).

Beberapa definisi kualitas berdasarkan konteksnya perlu dibedakan atas dasar organisasi, kejadian, produk pelayanan, proses, orang, hasil, kegiatan, dan komunikasi (Suryani, 2020).

Suryani (2020) berpendapat bahwa kualitas terutama mempengaruhi perusahaan dalam empat hal, yaitu:

- a. Biaya dan pangsa pasar: kualitas yang ditingkatkan dapat mengarah kepada peningkatan pangsa pasar dan penghemat biaya, keduanya juga dapat mempengaruhi profitabilitas.
- b. Reputasi perusahaan: meliputi reputasi kualitas yang dihasilkan. Kualitas akan muncul bersamaan dengan persepsi mengenai produk baru perusahaan, penanganan pegawai, dan hubungannya dengan pemasok.
- c. Pertanggung jawaban produk: organisasi memiliki tanggung jawab yang besar atas segala akibat pemakaian barang maupun jasa.
- d. Implikasi internasional: dalam era teknologi, kualitas merupakan perhatian operasional dan internasional. Agar perusahaan dan negara dapat bersaing secara efektif dalam perekonomian global, produknya harus memenuhi kualitas dan harga yang diinginkan.

## **2.2. Pengendalian Kualitas**

Pengendalian kualitas merupakan suatu sistem verifikasi dan perawatan dari suatu tingkat atau derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan

perencanaan yang seksama, pemakain peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus serta tindakan korektif bila mana diperlukan. Jadi pengendalian kualitas tidak hanya kegiatan inspeksi ataupun menentukan apakah produk itu baik (*accept*) atau jelek (*reject*). (Gaol, 2021).

Alasan utama dari penggunaan pengendalian kualitas statistik adalah untuk mengenali penyebab eksplisit dalam varietas atau kesalahan siklus melalui penyelidikan informasi (Octavia, 2021).

Pengendalian kualitas menurut Assauri (2016) adalah kegiatan untuk memastikan apakah kebijakan dalam hal mutu (*standart*) dapat tercermin dalam hasil akhir. Pengawasan mutu merupakan usaha untuk mempertahankan mutu kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.

Pengendalian kualitas merupakan kegiatan yang memantau aktivitas dan memastikan kinerja sebenarnya yang dilakukan telah sesuai dengan yang direncanakan. (*Quality control is the operational techniques and activities used to fulfill requirements for quality*). Dari pengertian ditersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan aktivitas atau tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk dan jasa agar sesuai dengan standart yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen. Dengan demikian, pengendalian kualitas statistik dapat diuraikan sebagai instrumen yang sangat membantu dalam membuat item sesuai penentuan dari awal siklus hingga akhir siklus (Elmas, 2017).



Dalam buku Pengantar Teknik Industri (Saka, 2019), aktivitas pengendalian kualitas pada umumnya meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Pengamatan terhadap performansi suatu produk atau proses.
2. Membandingkan performansi yang ditampilkan dengan standart yang berlaku.
3. Mengambil tindakan bila terdapat penyimpangan yang cukup signifikan, dan jika perlu membuat tindakan untuk mengoreksinya.

Pengendalian kualitas merupakan kegiatan terpadu mulai dari standar mutu bahan, standar proses produksi, barang setengah jadi, barang jadi, sampai dengan standar pengiriman produk ke konsumen agar barang atau jasa yang diproduksi sesuai dengan kualitas yang direncanakan.

### **2.3. Metode SQC (*Statistic Quality Control*)**

*Statistic Quality Control* (pengendalian kualitas statistik) adalah teknik yang digunakan untuk mengendalikan dan mengelola proses baik manufaktur maupun jasa melalui penggunaan metode statistik (Ariani, 2013). Pengendalian kualitas statistik merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola, dan memperbaiki produk proses menggunakan metode-metode statistik.

Dalam banyak proses produksi bagaimanapun baiknya suatu rancangan atau pemeliharaan akan selalu ada variabilitas dasar. Variabilitas dasar atau gangguan dasar ini merupakan pengaruh kumulatif dari banyak sebab-sebab kecil yang pada dasarnya tidak terkendali.

Variabilitas yang dimaksud adalah variabilitas antar sampel dan variabilitas dalam sampel. Apabila sampel diambil dari populasi yang sama, variasi statistik akan terjadi dari sampel ke sampel dan variasi *range* dapat dihitung. Bentuk ini merupakan dasar yang dihitung pada peta kendali, dimana tujuan akhir pengendalian kualitas statistik adalah menyingkirkan atau mengurangi variabilitas dalam proses.

1. Pengendalian kualitas statistik secara garis besar digolongkan menjadi dua, yaitu pengendalian proses statistik dan rencana penerimaan sampel produk. Berdasarkan jenis data yang digunakan pengendalian kualitas statistik dapat dibagi atas dua golongan, yaitu pengendalian kualitas untuk data variabel dan pengendalian kualitas untuk data atribut.

#### **2.4. Tujuh Alat Pengendali Kualitas**

Pengendalian kualitas secara statistik *seven tools* adalah 7 (tujuh) alat dan teknik yang berbentuk grafik yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan kualitas dalam produksi. Permasalahan dalam kualitas adalah adanya produk cacat yang terjadi akibat kegagalan dalam proses produksi. Berikut adalah contoh perhitungan untuk mengetahui total persentase kerusakan dan total produk cacat.

$$\text{Total Persentase Kerusakan} = \text{Nilai Kadar Air (\%)} + \text{Nilai Kadar Kotoran (\%)} + \text{Nilai Kadar Inti Pecah (\%)} \dots\dots\dots(2.1)$$

$$\text{Total Produk Cacat} = [ \text{Nilai Kadar Air (\%)} \times \text{Jumlah produksi (Kg)} ] + [ \text{Nilai Kadar Kotoran (\%)} \times \text{Jumlah produksi (Kg)} ] + [ \text{Nilai Kadar Kadar Inti Pecah (\%)} \times$$

Jumlah produksi (Kg) ]  
 .....(2.2)

Alat statistik utama yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengendalikan kualitas menurut (Gaol, 2021) antara lain yaitu:

1. Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)

*Check Sheet* atau lembar pemeriksaan merupakan alat pengumpul data yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi data jumlah barang yang diproduksi dan jenis ketidaksesuaian beserta dengan jumlah yang dihasilkannya, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1. berikut:

Defect Types/ Event Occurrence	Dates							TOTAL
	Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	
Supplied parts rusted								20
Misaligned weld								5
Improper test procedure								0
Wrong part issued								3
Film on parts								0
Voids in casting								6
Incorrect dimensions								2
Adhesive failure								0
Masking insufficient								1
Spray failure								5
<b>TOTAL</b>		10	13	10	5	4		

**Gambar 2.1. Contoh Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*)**  
 Sumber : Gaol, 2021

Tujuan digunakannya *check sheet* ini adalah untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, serta untuk mengetahui area permasalahan berdasarkan frekuensi dari jenis atau penyebab dan mengambil keputusan untuk melakukan perbaikan atau tidak. Pelaksanaannya dilakukan dengan cara mencatat frekuensi munculnya karakteristik suatu produk yang sesuai dengan kualitasnya. Data

tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengadakan analisis masalah kualitas.

Adapun manfaat dipergunakannya *check sheet* adalah:

- a) Mempermudah pengumpulan data untuk mengetahui penyebab terjadinya suatu masalah.
- b) Mengumpulkan data tentang jenis masalah yang sedang terjadi.
- c) Menyusun data secara otomatis.
- d) Memisahkan antara opini dan fakta (Gaol, 2021).

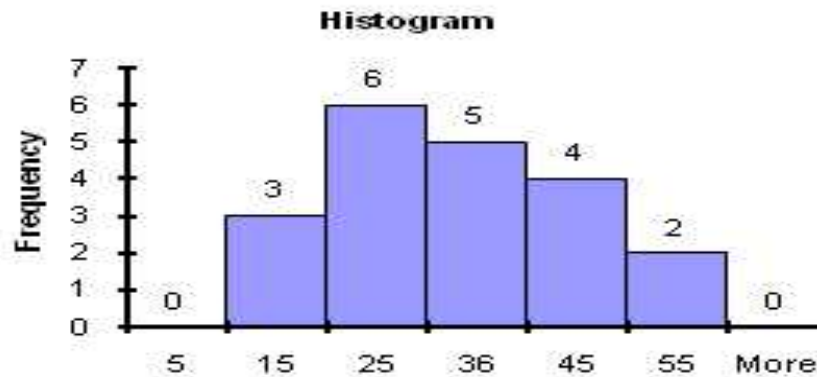
## 2. *Stratification* (Stratifikasi atau Pengelompokan Data)

*Stratification* merupakan usaha mengelompokan data kedalam kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama. Kegunaan dari *Stratification* adalah:

- a) Mencari faktor-faktor penyebab utama kualitas sera mudah.
- b) Membantu pembuatan histogram dan *scatter diagram*.
- c) Mempelajari secara menyeluruh mengenai masalah yang dihadapi (Gaol, 2021).

## 3. Histogram

Histogram merupakan alat yang digunakan untuk menunjukkan variasi data pengukuran dan variasi setiap proses. Histogram digunakan untuk menganalisis mutu dari data hasil produksi, dengan menampilkan nilai tengah sebagai standar mutu produk dan distribusi atau penyebaran datanya. Contoh diagram histogram pada Gambar 2.2. berikut:



**Gambar 2.2. Contoh Diagram Batang (Histogram)**

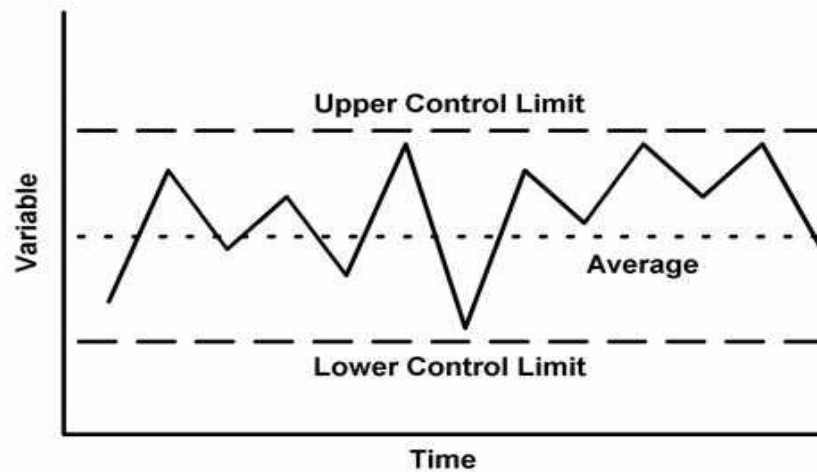
Sumber : Gaol, 2021

Berbentuk diagram batang yang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Tabulasi data ini umumnya dikenal dengan distribusi frekuensi. Histogram menunjukkan karakteristik-karakteristik dari data yang dibagi-bagi menjadi kelas-kelas. Histogram dapat berbentuk “normal” atau berbentuk seperti lonceng yang menunjukkan bahwa banyak data yang terdapat pada nilai rata-ratanya. Bentuk *histogram* yang miring atau tidak simetris menunjukkan bahwa banyak data yang tidak berada pada nilai rata-ratanya tetapi kebanyakan data nya berada pada batas atas atau bawah. Meski sekelompok data memiliki standar mutu yang sama, tetapi bila penyebaran data semakin melebar ke kiri atau kanan, maka dapat dikatakan bahwa mutu hasil produksi pada kelompok tersebut kurang bermutu. Sebaliknya, semakin sempit sebaran data pada kiri dan kanan nilai tengah, maka hasil produksi dapat dikatakan lebih bermutu (Gaol, 2021).

#### 4. *Control Chart*

*Control chart* atau peta kendali merupakan salah satu dari alat *quality control seven tools* yang berbentuk grafik dan digunakan untuk memonitor atau memantau

stabilitas dari suatu proses serta mempelajari perubahan proses dari waktu ke waktu. *Control chart* memiliki *upper line* (garis atas) untuk *upper control limit* (batas kontrol tertinggi), *lower line* (garis bawah) untuk *lower control limit* (batas kontrol terendah), dan *central line* (garis tengah) untuk rata-rata (*average*), seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.3. berikut.



**Gambar 2.3. Contoh Diagram Kendali (*Control Chart*)**  
**Sumber : Gaol, 2021**

Setelah membuat histogram, langkah selanjutnya adalah membuat peta kendali (*P-chart*) yang berfungsi untuk melihat apakah pengendalian kualitas pada perusahaan ini sudah terkendali atau belum. Seperti yang telah dibahas sebelumnya bahwa langkah awal dalam membuat peta kendali adalah sebagai berikut:

A) Menghitung Persentase Kecacatan

Persentase kecacatan produk digunakan untuk melihat berapa besar persentase kerusakan produk pada tiap sub-grup (bulan). Rumus untuk menghitung persentase kerusakan adalah :

$$P = \frac{np}{n} \dots\dots\dots(2.3)$$

Keterangan :  $np$  : Jumlah gagal dalam sub grup

$n$  : jumlah yang diperiksa dalam sub grup

subgroup : Bulan ke-n

B) Menghitung garis pusat/ *Centre Line* (CL)

Garis pusat/*Central Line* adalah garis tengah yang berada diantar batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL). Garis Pusat ini merupakan garis yang mewakili rata-rata tingkat kerusakan dalam suatu proses produksi. Untuk menghitung garis pusat digunakan rumus:

$$CL = \frac{\sum np}{\sum n} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan :

$\sum np$  = Jumlah total yang rusak

$\sum n$  = Jumlah total yang diperiksa

C) Menghitung batas kendali atas/ *Upper Control Limit* (UCL)

Batas kendali atas dan batas kendali bawah merupakan indikator ukuran secara statistik sebuah proses bisa dikatakan menyimpang atau tidak. Batas Kendali atas (UCL) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$UCL = \bar{p} + 3 \left( \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \right) \dots\dots\dots(2.5)$$

Keterangan :

$\bar{p}$  = rata-rata kerusakan produk

$n$  = total grup /sampel

D) Menghitung batas kendali bawah/ *Lower Control Limit* (LCL)

Sedangkan untuk menghitung batas kendali bawah (LCL) digunakan rumus :

$$LCL = \bar{p} - 3 \left( \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \right) \dots \dots \dots (2.6)$$

Keterangan :

$\bar{p}$  = Rata-rata kerusakan produk

$n$  = Jumlah produksi

catatan : Jika  $LCL < 0$  maka LCL dianggap = 0

Tujuan utama dari penggunaan *control chart* adalah untuk mengendalikan proses produksi sehingga dapat menghasilkan kualitas yang unggul dengan cara mendeteksi penyebab variasi yang tidak alami atau disebut dengan *process shift* (terjadi pergeseran proses), serta untuk mengurangi variasi yang terdapat dalam proses sehingga menghasilkan proses yang stabil. Peta kendali digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi mengenai apakah suatu aktivitas/proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistika atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. Peta kendali menunjukkan adanya perubahan data dari waktu ke waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab penyimpangan meskipun penyimpangan itu akan terlihat pada peta kendali. Adapun manfaat dari peta kendali adalah untuk:

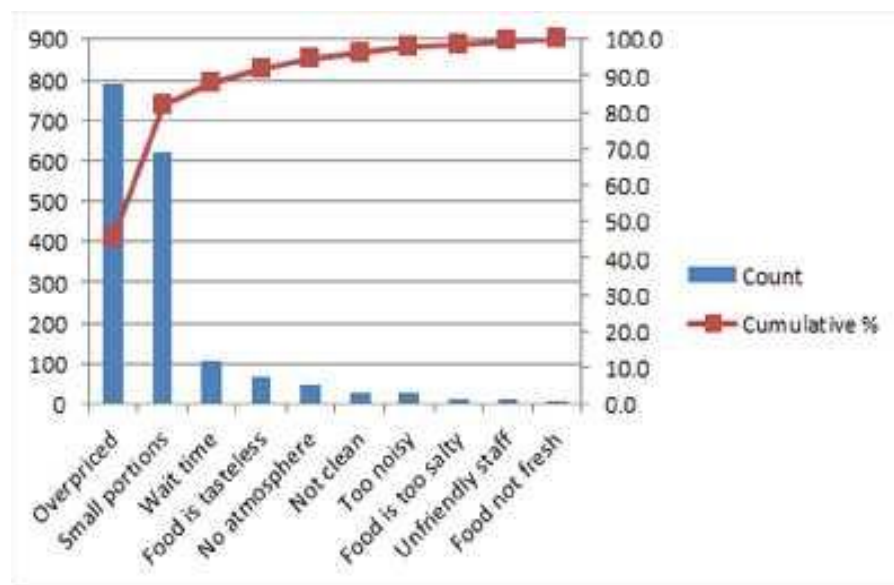
- 1) Memberikan informasi apakah suatu proses produksi masih berada di dalam batas-batas kendali kualitas atau tidak terkendali.
- 2) Memantau proses produksi secara terus menerus agar tetap stabil.
- 3) Menentukan kemampuan proses (*capability process*).



- 4) Mengevaluasi *performance* dari pelaksanaan dan kebijaksanaan dalam proses produksi.
- 5) Membantu menentukan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum dipasarkan (Gaol, 2021).

## 5. Diagram Pareto

Pareto *chart* atau diagram pareto merupakan salah satu *tools* (alat) dari *quality control* yang sering digunakan dalam hal pengendalian mutu. Diagram pareto pertama kali diperkenalkan oleh Alfredo Pareto dan digunakan pertama kali oleh Joseph Juran. Diagram pareto adalah grafik balok dan grafik garis yang menggambarkan perbandingan masing-masing jenis data terhadap keseluruhan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.4. berikut:



**Gambar 2.4. Contoh diagram Pareto**

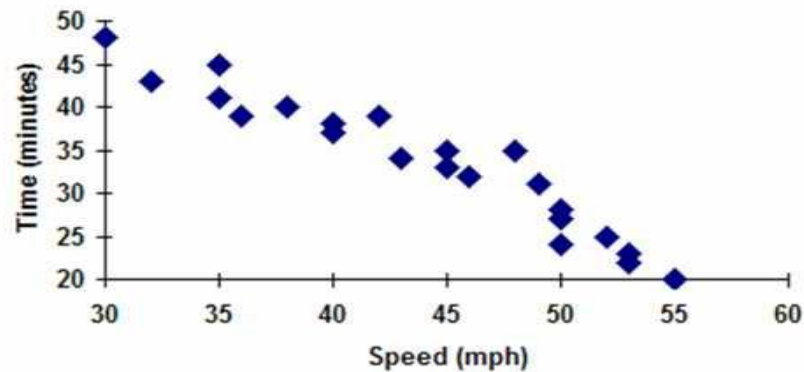
**Sumber : Gaol, 2021**

Pareto *chart* merupakan grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya jumlah kejadian. Urutannya mulai dari jumlah permasalahan yang

paling banyak terjadi sampai yang paling sedikit terjadi. Dalam grafik, ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga grafik terendah (paling kanan). Dalam penerapannya, diagram pareto sangat bermanfaat dalam menentukan dan mengidentifikasi prioritas permasalahan yang akan diselesaikan. Permasalahan yang paling banyak terjadi adalah prioritas utama kita untuk melakukan tindakan. Sebelum membuat sebuah diagram pareto, data yang berhubungan dengan masalah atau kejadian yang ingin kita analisis harus dikumpulkan terlebih dahulu. Pada umumnya, alat yang sering digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan menggunakan *check sheet* atau lembaran periksa. Hasil dari penggunaan diagram pareto, dapat terlihat masalah mana yang dominan sehingga dapat mengetahui prioritas penyelesaian masalah. Fungsi Diagram pareto adalah untuk mengidentifikasi atau menyeleksi masalah utama untuk peningkatan kualitas dari yang paling besar ke yang paling kecil (Gaol, 2021).

#### 6. *Scatter* Diagram

*Scatter* Diagram merupakan salah satu alat dari *quality control seven tools* yang berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap seberapa kuat hubungan antara 2 (dua) variabel serta menentukan jenis hubungan dari 2 variabel apakah hubungan positif, hubungan negatif ataupun tidak ada hubungan sama sekali. Bentuk *scatter* diagram adalah gambar grafis yang terdiri dari sekumpulan titik-titik (*point*) dari nilai sepasang variabel (variabel x dan variabel y). Adapun gambar *scatter* diagram yang ditunjukkan pada Gambar 2.5. berikut:



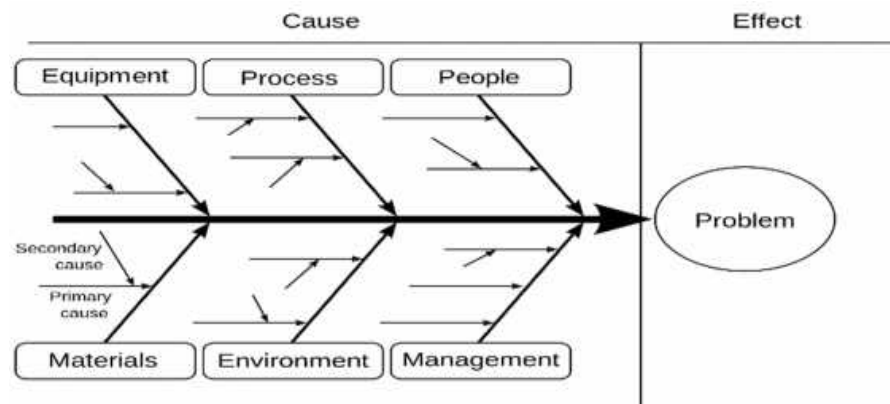
**Gambar 2.5. Contoh Scatter Diagram**  
**Sumber : Gaol, 2021**

*Scatter Diagram* pada dasarnya bertujuan untuk interpretasi data yang digunakan untuk menguji bagaimana kuatnya hubungan antara dua variabel dan menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut, apakah positif, negatif, atau tidak ada hubungan. Dua variabel yang ditunjukkan dalam diagram tersebut dapat berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya (Gaol, 2021)

#### 7. Diagram Sebab Akibat

Diagram ini disebut juga diagram tulang ikan (*fishbone chart*) dan berguna untuk memperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat pada masalah yang kita pelajari. Selain itu, kita juga dapat melihat faktor-faktor yang lebih terperinci yang berpengaruh dan mempunyai akibat pada faktor utama tersebut yang dapat kita lihat pada panah yang berbentuk tulang ikan. Diagram sebab-akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas dari Jepang yaitu Dr. Kaoru Ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur-unsur proses untuk menganalisa sumber-sumber potensial dari penyimpangan proses,

*Fishbone chart* dikenal sebagai *cause and effect* diagram atau diagram Ishikawa (Gaol, 2021). *Cause and effect* diagram adalah garis-garis yang menunjukkan garis elemen dari penyebab terjadinya cacat produk yang dikenali dari berbagai aspek, diantaranya adalah manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Contoh *cause and effect* diagram pada Gambar 2.6. berikut:



**Gambar 2.6. Diagram Sebab-Akibat (*Cause and Effect Diagram*)**

**Sumber : Gaol, 2021**

Adapun kegunaan dari diagram sebab-akibat adalah :

- 1) Membantu mengidentifikasi akar penyebab masalah.
- 2) menganalisa kondisi yang sebenarnya yang bertujuan untuk memperbaiki peningkatan kualitas.
- 3) Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah.
- 4) Membantu dalam pencarian fakta lebih lanjut.
- 5) Mengurangi kondisi-kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan keluhan konsumen (Gaol, 2021).
- 6) Menentukan standarisasi dari operasi yang sedang berjalan atau yang akan dilaksanakan.

7) Merencanakan tindakan perbaikan.

Adapun langkah-langkah dalam membuat diagram sebab akibat adalah sebagai berikut :

- a) Mengidentifikasi masalah utama.
- b) Menempatkan masalah utama tersebut disebelah kanan diagram.
- c) Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada diagram utama.
- d) Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
- e) Diagram telah selesai, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya.

Adapun faktor-faktor penyebab utama ini dapat dikelompokkan dalam :

- a) *Material* (bahan baku).
- b) *Machine* (mesin).
- c) *Man* (tenaga kerja).
- d) *Method* (metode).
- e) *Environment* (lingkungan) (Gaol, 2021).

## 2.5. Kajian Literatur Penelitian Terdahulu:

**Tabel 2.1.** *Literatur Review*

No.	Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	Alan Sebastian Christanto	PEnerapan Kualitas Produk Kacang Kulit Menggunakan Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) di CV. ANUGRAH MITRA KARYA MALANG	Menganalisis pengendalian kualitas, mengidentifikasi jenis kerusakan, dan faktor-faktor kerusakan dalam proses produksi di CV. Anugrah Mitra Karya.	Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC)	Hasil analisis dan pembahasan data menunjukkan bahwa tingkat kecacatan produksi kacang kulit dapat dikurangi dengan merubah prosedur proses produksi. Sehingga kecacatan awal dari semua variabel yaitu 280 kg atau 14% dapat diturunkan menjadi 124 kg atau 6.2%.
2	Alfie Oktavia	Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) DI PT. SAMCON	Mengetahui tingkat kerusakan, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kerusakan serta memberikan rekomendasi tindakan perbaikan.	Metode <i>Statistical Quality Control</i> (SQC)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan produk terbanyak terjadi di departemen <i>coating</i> dan didominasi oleh tiga jenis kerusakan yaitu <i>coating</i> (59,7%), <i>popo</i> (11,7%) dan <i>doriogiri</i> (10,4%), hasil analisis peta kendali untuk jumlah total keluar sebesar 46,7%. Tindakan untuk meminimalkan kerusakan yaitu dengan mengadakan <i>training and education</i> untuk operator, membuat <i>cooling zone</i> , memeriksa penyangga sebelum digunakan, membersihkan <i>heater</i> dan <i>pully</i> secara berkala, melakukan perawatan dan pemeriksaan bearing, menambah fasilitas pendingin ruangan, mengganti <i>wheel</i> , memeriksa <i>powder</i> sebelum digunakan, dan mengganti sensor pengisian <i>powder</i> dengan sistem <i>timer</i> .
3	Faizah	<i>Statistical Quality</i>	Mengidentifikasi	Metode <i>Statistical</i>	Analisa menggunakan histogram

	Suryani	<i>Control</i> untuk menganalisa Kecacatan pada Roti Pia	penyebab kecacatan produk.	<i>Quality Control (SQC)</i>	menunjukkan bahwa cacat gosong mempunyai presentase yang tertinggi adalah sebesar 2.22%. Perhitungan menggunakan peta kendali didapatkan bahwa pada hari ke-26 cacat produk melewati batas maksimal control limit yaitu sebesar 0.88. sehingga, faktor penyebab kecacatan produk mesti dianalisa dengan menggunakan diagram sebab akibat. faktor penyebab terjadinya cacat produk adalah faktor manusia, metode kerja, material, lingkungan dan peralatan yang belum ditangani secara baik.
4	Ni Kadek Ratna Sari	Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Barong Di Kota DENPASAR	Mengetahui apakah pengendalian kualitas yang dilakukan oleh Perusahaan Pie Susu Barong sudah optimal.	<i>Metode Statistical Quality Control (SQC)</i>	Hasil analisis biaya kualitas menunjukkan pengendalian kualitas belum optimal, karena tingkat kerusakan aktual 7884 biji pie susu total biaya kualitas sebesar Rp 45.130.510 yang terdiri dari biaya pengawasan kualitas sebesar Rp 35.669.710 dan biaya jaminan kualitas sebesar Rp 9.460.800 lebih besar dibandingkan tingkat kerusakan 15.308 biji pie susu dengan total biaya kualitas optimum sebesar Rp 36.740.386 yang terdiri dari biaya pengawasan kualitas sebesar Rp 18.370.786 dan biaya jaminan kualitas sebesar Rp 18.369.600.
5	Mutmainah	Pengendalian Kualitas Untuk Meminimasi	Meminimasi terjadinya produk cacat di UD.	<i>Metode Statistical Quality Control (SQC)</i>	-

		Produk Cacat Pada Proses Produksi Peyek Menggunakan Metode SQC ( <i>Statistic Quality Control</i> ) Studi Kasus UD. Peyek Makmur	Peyek Makmur dengan menggunakan metode SQC.		
--	--	--	---	--	--

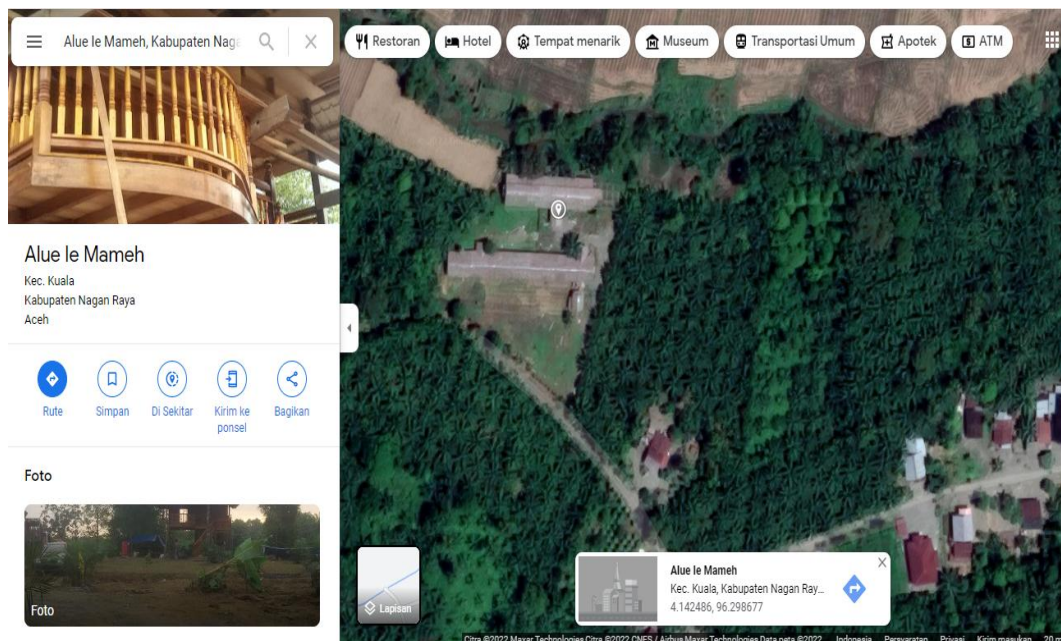


## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di usaha pembuatan peyek yang berada di desa Alue Ie Mameh, Kecamatan Kuala, Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh. Berikut lokasi penelitian berdasarkan tampilan citra satelit menggunakan aplikasi *google map* dapat dilihat pada Gambar 3.1. dibawah ini:



**Gambar 3.1.** Lokasi Penelitian

#### 3.2. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah tergolong jenis penelitian deskriptif (*deskriptif research*) yaitu penelitian yang berusaha untuk memaparkan pemecahan masalah yang ada secara sistematis dan aktual berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan. Penelitian ini meliputi proses pengumpulan, penyajian dan pengolahan data, serta analisis dan evaluasi hasil penelitian.

### 3.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tempat usaha yang menjadi objek penelitian ini adalah jenis usaha yang bergerak dalam bidang pembuatan peyek. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir direncanakan 6 (enam) bulan. *Time line* penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1. di bawah ini:

**Tabel 3.1 Time Line Penelitian**

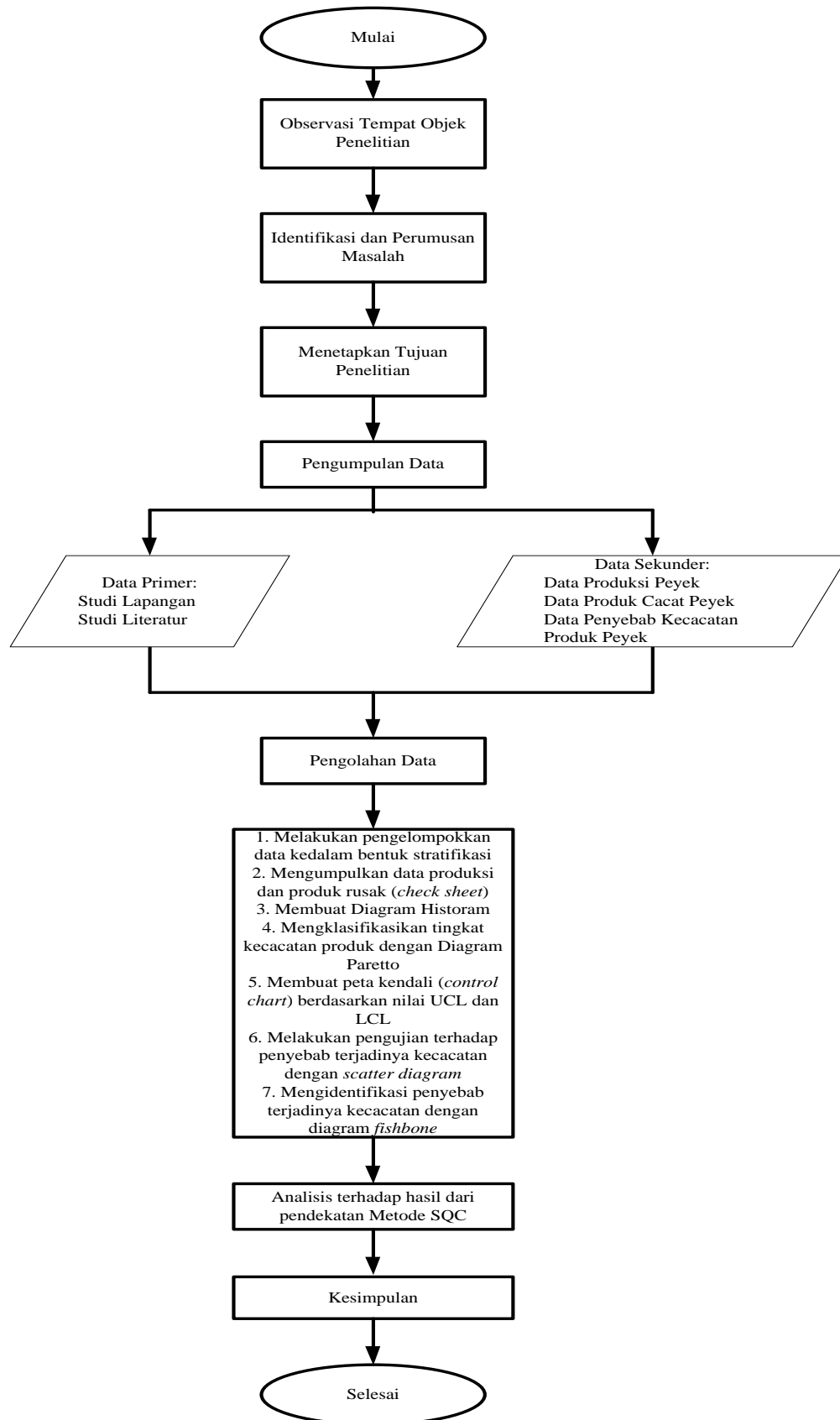
Aktivitas	BULAN																							
	Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November			
	Minggu																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Pustaka	■																							
Penyusunan Proposal					■																			
Pengumpulan data dan Penyusunan TGA													■											
Laporan TGA																	■							

Sumber: Data Sekunder, 2019

Berdasarkan Tabel 3.1. diatas menunjukkan bahwa rencana penelitian dilakukan selama 24 minggu atau 6 bulan, namun jadwal ini bisa berubah disesuaikan dengan kondisi pelaksanaan selama kegiatan penelitian berlangsung.

### 3.4. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2. *Flowchart* metodologi penelitian berikut:



**Gambar 3.2.** *Flowchart* Metodologi Penelitian

1. Observasi Tempat Objek Penelitian

Persiapan penelitian dilakukan studi pustaka dan studi lapangan. Kemudian mengidentifikasi dan merumuskan masalah, maka ditetapkan pula tujuan dari pemecahan masalah yang akan dilakukan, selanjutnya menentukan tempat lokasi objek penelitian, konsultasi dengan koordinator tugas akhir dan dosen pembimbing, serta membuat proposal.

2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Melakukan proses identifikasi terhadap permasalahan yang menjadi fokus utama dalam penelitian, dimana dilakukan beberapa kajian mengenai penyebab masalah dan merumuskan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

3. Menetapkan Tujuan Penelitian

Setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam penelitian maka peneliti menetapkan tujuan penelitian yang akan dicapai dalam pelaksanaan penelitian.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu data sekunder dan data primer, penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. Data primer, terdiri dari studi lapangan langsung ke tempat penelitian untuk mengkaji penyebab terjadinya permasalahan yang dihadapi dan studi literatur terkait dengan metode yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini.
- b. Data Sekunder, terdiri data jumlah produksi peyek, data jumlah produk cacat peyek, dan data penyebab terjadinya kecacatan produk yang terjadi pada bulan Mei 2021 sampai dengan bulan April 2022.

#### 4. Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan seven tools yang terdiri dari:

- a. Melakukan pengelompokan data kedalam bentuk kelompok tertentu agar dapat memudahkan dalam melakukan pengolahan data.
- b. Mengumpulkan data jumlah produksi dan jumlah produk cacat dalam bentuk *check sheet*.
- c. Membuat diagram histogram untuk mengetahui terjadinya kecacatan.
- d. Menentukan cacat produk yang dominan dengan mengklasifikasikan cacat produk dan menentukan tingkat kecacatan dari yang terbesar sampai yang terkecil dengan menggunakan diagram pareto.
- e. Mengetahui apakah ada produk yang berada di luar batas kontrol atau tidak. Menghitung *mean* (CL) atau rata-rata proporsi kecacatan:

$$CL = \bar{P} = \frac{\sum np}{\sum n} \dots\dots\dots (2)$$

Menghitung proporsi produk akhir (P):

$$P = \frac{np}{n} \dots\dots\dots (3)$$

Menentukan batas kendali terhadap pengawasan yang dilakukan dengan menetapkan nilai LCL (*Lower Control Limit*/batas kendali bawah) dan UCL (*Upper Control Limit*/batas kendali atas):

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

n = Jumlah sampel

np = Jumlah Kecacatan

$\bar{P}$  = Rata-rata porsi kecacatan

- f. Melakukan pengujian terhadap penyebab terjadinya kecacatan dengan produk cacat yang terjadi dalam proses produksi dengan menggunakan *scatter diagram*.
- g. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecacatan menggunakan diagram fishbone, dari berbagai aspek seperti manusia, mesin, metode, material dan lingkungan.

#### 5. Analisis dan Evaluasi

Hasil pengolahan data selanjutnya akan dilakukan analisis dan evaluasi. Analisis pemecahan masalah dilakukan terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya sehingga dapat diketahui pengendalian kualitas produk serta parameter kualitasnya. Evaluasi hasil dari pengolahan data untuk dapat mengetahui usulan perbaikan yang tepat terhadap penyebab terbesar terjadinya kecacatan.

#### 6. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap akhir dari penelitian ini ditarik kesimpulan yang didasarkan pada hasil pengolahan data dan analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya. Selanjutnya akan diberikan saran-saran yang dianggap penting dan mungkin untuk digunakan baik untuk kepentingan praktisi, pihak perusahaan maupun untuk penyempurnaan bagian penelitian selanjutnya.

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa data jumlah produksi peyek, data jumlah cacat yang dihasilkan selama kegiatan produksi, data jenis cacat, dan data jumlah cacat dari masing-masing jenis cacat dalam periode bulan Mei 2021 – April 2022.

##### 4.1.1. Data Produksi PeyeK

Data yang digunakan adalah hasil rekapitulasi data produksi peyek, data jumlah kecacatan dan persentase kecacatan yang terjadi dalam periode bulan Mei 2021 – April 2022 pada tabel 4.1. berikut:

**Tabel 4.1.** Data jumlah produksi dan jumlah kecacatan

No	Periode	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Kecacatan (pcs)	Persentase Kecacatan (%)
1	Mei 2021	1200	93	7.75
2	Juni 2021	1200	98	8.17
3	Juli 2021	1200	87	7.25
4	Agustus 2021	1200	106	8.83
5	September 2021	1200	107	8.92
6	Oktober 2021	1200	85	7.08
7	November 2021	1200	106	8.83
8	Desember 2021	1200	94	7.83
9	Januari 2022	1200	83	6.92
10	Februari 2022	1200	92	7.67
11	Maret 2022	1200	95	7.92
12	April 2022	1200	104	8.67
<b>Jumlah</b>		<b>14400</b>	<b>1150</b>	<b>95.83</b>
<b>Rata-rata</b>				<b>7.99</b>

## 4.2. Pengolahan Data

pengolahan data dalam kegiatan penelitian ini menggunakan metode SQC, dimana metode ini berisi 6 tahap pengolahan yaitu, *checksheet*, histogram, diagram pareto, peta kendali, diagram pencar dan diagram *fishbone*.

### 4.2.1. *Checksheet* Produk Cacat

Tahap awal dalam melakukan kontrol kualitas dengan pendekatan SQC yaitu membuat lembar periksa (*checksheet*). Sebagai catatan bahwa pemeriksaan terhadap produk dilakukan pada setiap hasil produksi sebelum dipasarkan ke konsumen. Dalam hal ini, terdapat 3 jenis cacat produk yang dihasilkan dari proses produksi. Hasil dari pengumpulan informasi menggunakan *checksheet* tertera pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** *Checksheet* produk cacat UD. Peyek Makmur

Periode		Warna	Rasa	Kemasan	Jumlah Kecacatan (pcs)
2021	Mei	29	27	37	93
	Juni	37	29	32	98
	Juli	33	22	32	87
	Agustus	31	40	35	106
	September	37	24	46	107
	Oktober	39	20	26	85
	November	35	37	34	106
	Desember	28	31	35	94
2022	Januari	32	21	30	83
	Februrari	22	36	34	92
	Maret	30	26	39	95
	April	33	24	47	104
<b>Total</b>		<b>386</b>	<b>337</b>	<b>427</b>	<b>1150</b>

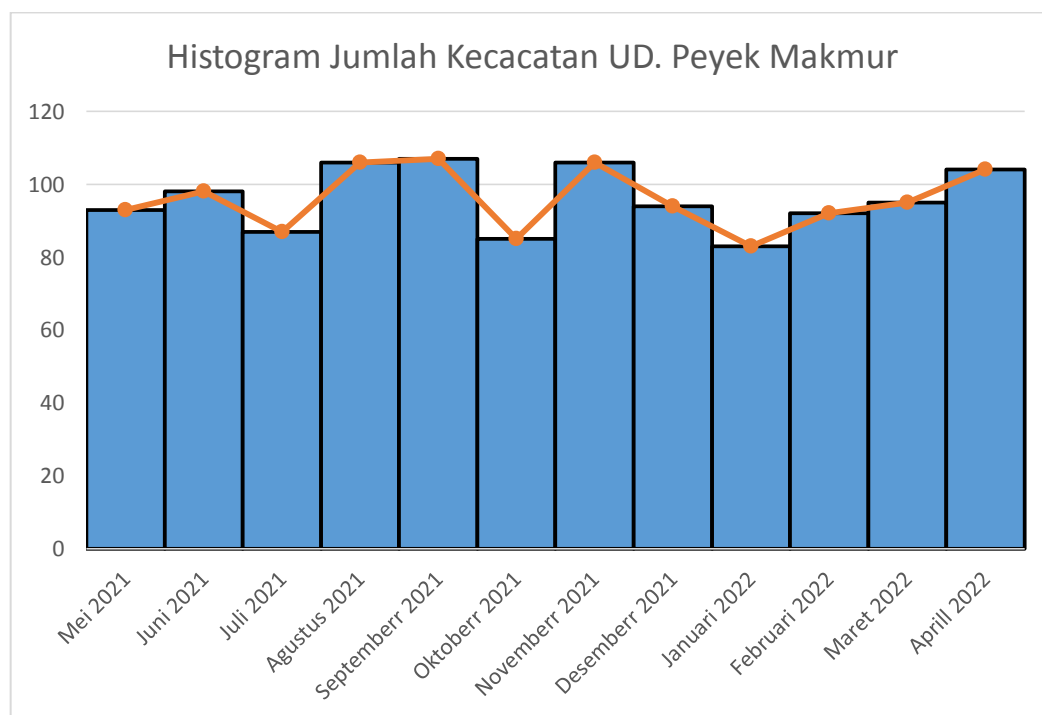
Tabel 4.2 diatas menunjukkan bahwa dari hasil produksi peyek kacang terdapat 3 jenis cacat yaitu warna, rasa dan kemasan peyek, maka pembahasan berikutnya berfokus pada jumlah dari jenis cacat tersebut. Adapun rincian jumlah cacat atau *deffect* produk yang dihasilkan oleh warna peyek sebesar 386 pcs dan



jumlah dari jenis cacat rasa peyek adalah sebesar 337 pcs, dan jumlah dari jenis cacat kemasan peyek adalah sebesar 427 pcs dengan total dari ketiga jenis cacat yang dihasilkan adalah sebesar 1150 pcs. Total produksi cacat menunjukkan bahwa terjadi jumlah cacat sebesar 8% dari hasil produksi peyek kacang selama periode Mei 2021 sampai April 2022. Nilai cacat tersebut tentu lebih besar, dimana batas toleransi untuk total jumlah cacat yang diperbolehkan adalah sebesar 5% dari hasil produksi untuk periode 12 bulan.

#### 4.2.2. Histogram Produk Cacat

Setelah membuat *checksheet*, langkah selanjutnya yaitu membuat histogram. Histogram ditampilkan dalam bentuk diagram batang sehingga mempermudah dalam melihat jumlah item yang cacat.



**Gambar 4.1. Histogram Produk Cacat**

#### 4.2.3. Peta Kendali Produk Cacat

Dalam pengujian ini peta kendali p digunakan karena jumlah pengujian (ukuran pengujian) yang dikumpulkan tidak tetap. Peta kendali p memiliki fungsi mengukur sejauh mana ketidaksesuaian yang terjadi. Setelah dilakukan perhitungan sesuai dengan persamaan (1), (2), (3), dan (4) maka dihasilkan peta kendali seperti ditunjukkan pada Gambar 2.

Persamaan (1) menentukan nilai proporsi cacat:

$$p = \frac{np}{n} = \frac{93}{1200} = 0.0775$$

Persamaan (2) menentukan Nilai P bar:

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{1150}{14400} = 0.0799$$

Persamaan (3) menentukan nilai batas kendali atas (BKA):

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

$$BKA = 0.0799 + 3 \sqrt{\frac{0.0799(1 - 0.0799)}{14400}} = 0.0866$$

Persamaan (4) menentukan nilai batas kendali bawah (BKB):

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

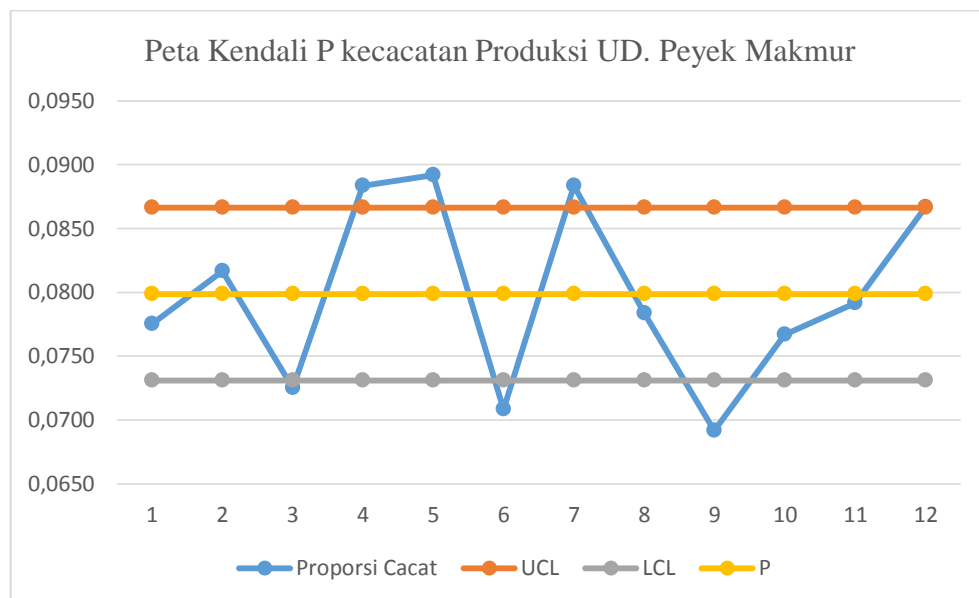
$$BKB = 0.0799 - 3 \sqrt{\frac{0.0799(1 - 0.0799)}{14400}} = 0.0799$$

Rekapitulasi untuk hasil perhitungan selanjutnya berdasarkan persamaan diatas dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3.** Rekapitulasi hasil perhitungan untuk peta kendali p

No	Jumlah Produksi	Jumlah Kecacatan (pcs)	Proporsi Cacat	Batas Kendali Atas (BKA)	Batas Kendali Bawah (BKB)	P
1	1200	93	0.0775	0.0866	0.0731	0.0799
2	1200	98	0.0817	0.0866	0.0731	0.0799
3	1200	87	0.0725	0.0866	0.0731	0.0799
4	1200	106	0.0883	0.0866	0.0731	0.0799
5	1200	107	0.0892	0.0866	0.0731	0.0799
6	1200	85	0.0708	0.0866	0.0731	0.0799
7	1200	106	0.0883	0.0866	0.0731	0.0799
8	1200	94	0.0783	0.0866	0.0731	0.0799
9	1200	83	0.0692	0.0866	0.0731	0.0799
10	1200	92	0.0767	0.0866	0.0731	0.0799
11	1200	95	0.0792	0.0866	0.0731	0.0799
12	1200	104	0.0867	0.0866	0.0731	0.0799
<b>Total</b>	<b>14400</b>	<b>1150</b>				

Hasil nilai dari perhitungan pada Tabel 4.2. diatas kemudian ditampilkan dalam bentuk peta kendali agar lebih mudah dipahami, peta kendali P kecacatan produksi dapat dilihat pada gambar 4.2. berikut:



**Gambar 4.2. Peta Kendali Cacat Produk**

Setelah diteliti menggunakan peta kendali p, terlihat bahwa terdapat beberapa data yang berada di luar batas kendali (terjadi penyimpangan), lebih tepatnya terdapat 3 titik yang menyimpang. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat proses produksi yang tidak terkendali, sehingga diperlukan adanya tindakan yang berupa perbaikan kualitas.

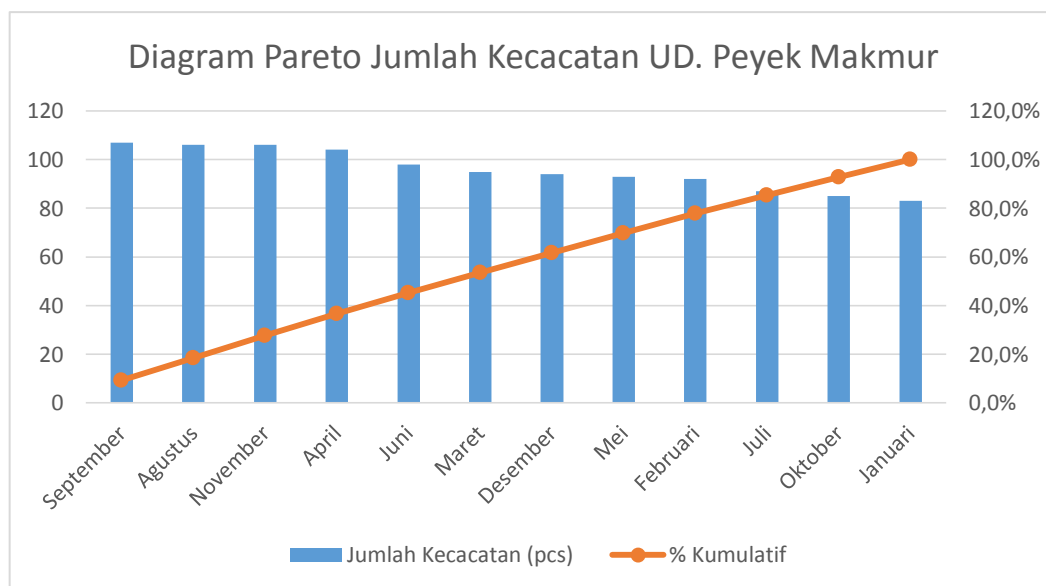
#### 4.2.4. Diagram Pareto Produk Cacat

Diagram pareto digunakan untuk mengetahui jenis kecacatan yang paling dominan pada hasil produksi selama bulan Mei 2021 hingga bulan April 2022. Langkah awal dalam membuat diagram pareto yaitu mengurutkan jenis cacat yang memiliki tingkat tertinggi hingga terendah dan menghitung persentase cacat dan persentase kumulatif dari setiap jenis cacat seperti yang terdapat pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4.** Persentase Cacat

Periode		Jumlah Kecacatan (pcs)	Kumulatif	Persentase Cacat (%)	Persentase Kumulatif (%)
2021	September	107	107	9.3%	9.3%
	Agustus	106	213	9.2%	18.5%
	November	106	319	9.2%	27.7%
2022	April	104	423	9.0%	36.8%
2021	Juni	98	521	8.5%	45.3%
2022	Maret	95	616	8.3%	53.6%
2021	Desember	94	710	8.2%	61.7%
	Mei	93	803	8.1%	69.8%
2022	Februari	92	895	8.0%	77.8%
2021	Juli	87	982	7.6%	85.4%
	Oktober	85	1067	7.4%	92.8%
2022	Januari	83	1150	7.2%	100.0%
<b>Total</b>			<b>1150</b>		<b>100.0%</b>

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 tersebut, dapat dibuat diagram pareto seperti ditunjukkan pada Gambar 4.3 berikut:



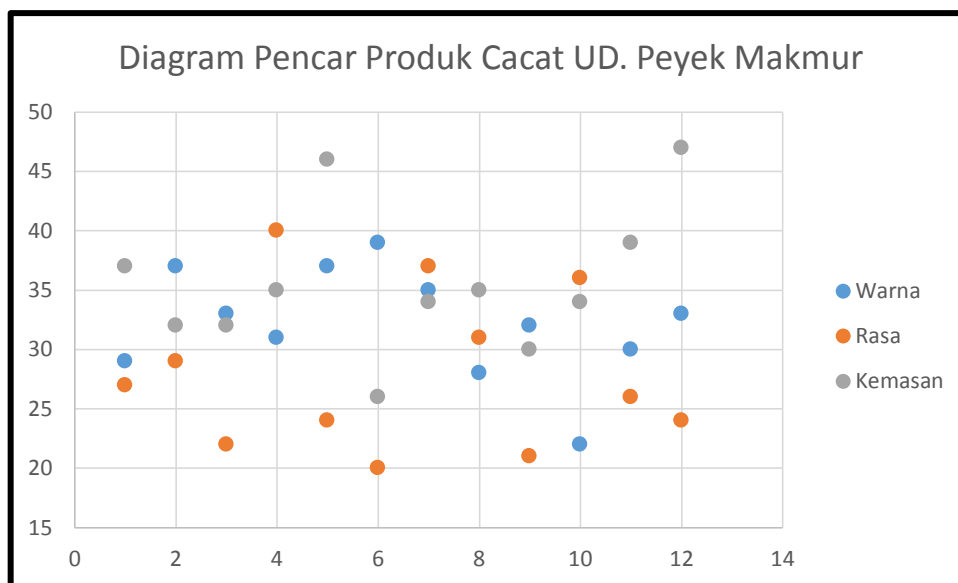
**Gambar 4.3. Diagram Pareto Produk Cacat**

Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui bahwa sekitar 80% kecacatan produk selama proses produksi di UD. Peyek Makmur pada bulan Mei 2021 hingga April 2022 didominasi oleh 4 periode yaitu September dengan persentase sebesar 9,3%, Agustus sebesar 9,2%, November sebesar 9,2% dan April sebesar 9,0%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jumlah terjadinya cacat yang paling dominan adalah pada periode September 2021, dengan rician cacat berupa kondisi cacat warna produk sebanyak 37 pcs, kondisi cacat rasa sebanyak 24 dan kondisi cacat pada kemasan produk sebanyak 46 pcs sehingga total cacat sebanyak 107 pcs dari jumlah produksi sebesar 1200 pcs.

#### 4.2.5. Diagram Pencar

Diagram pencar bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap penyebab terjadinya kecacatan dengan produk cacat yang terjadi dalam proses produksi

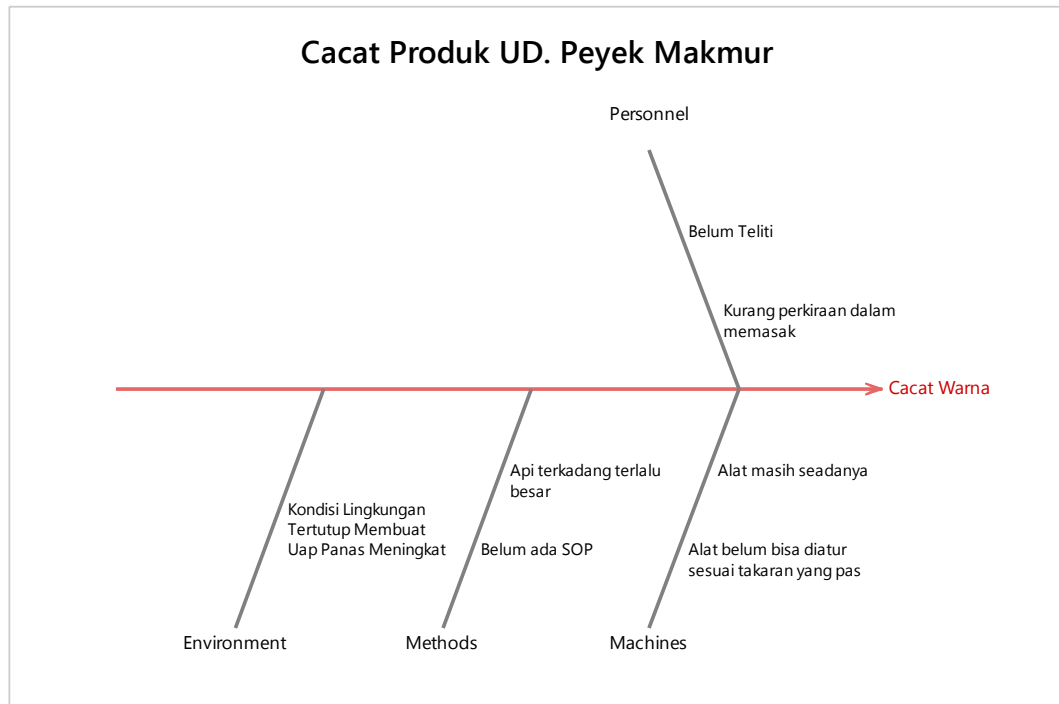
dengan menggunakan *scatter diagram*. Diagram pencar produk cacat dapat dilihat pada Gambar 4.4. berikut:



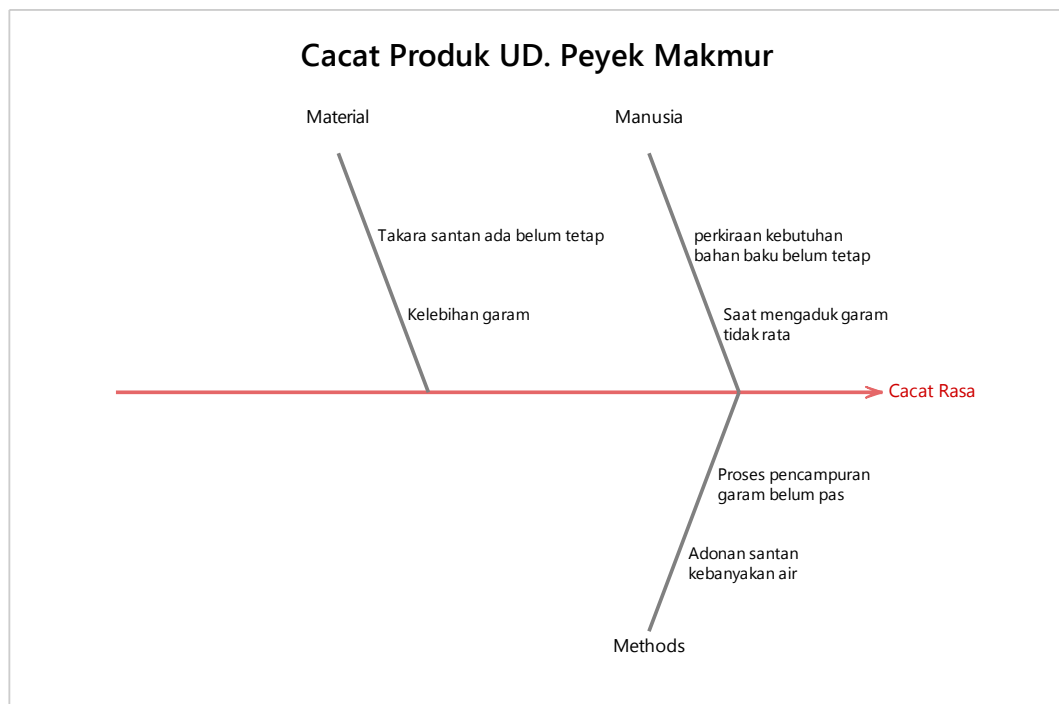
**Gambar 4.4. Diagram Pencar Produk Cacat UD. Peyek Makmur**

#### 4.2.6. Diagram *Fishbone* Produk Cacat

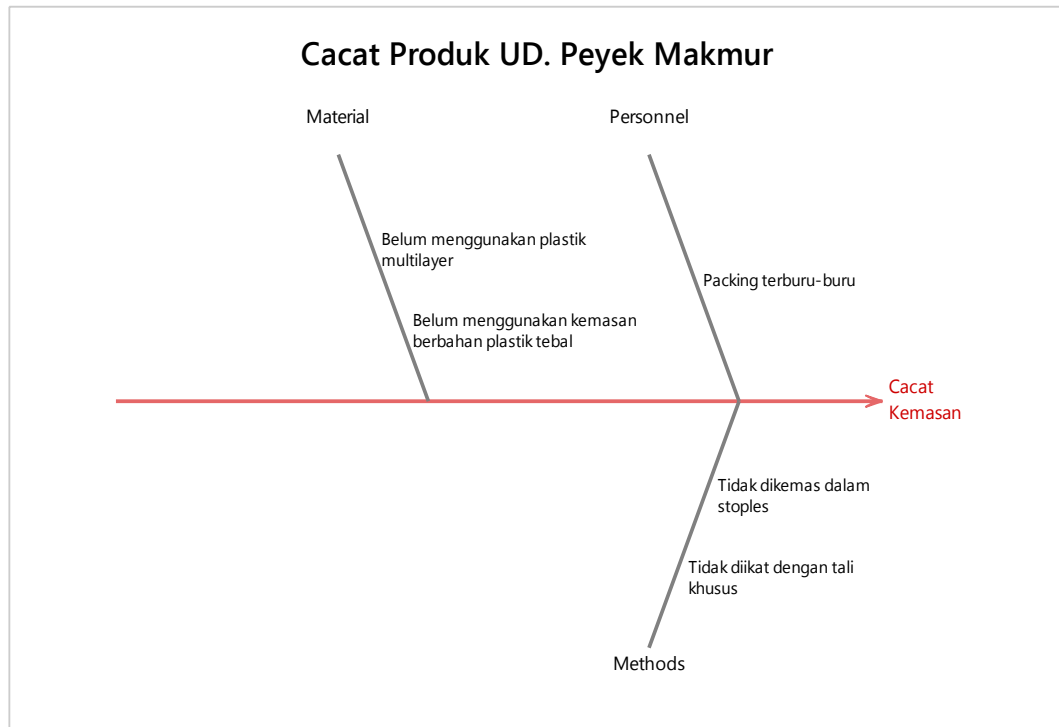
Setelah mengetahui jumlah cacat terbesar yang terjadi, maka pada saat itu penting bagi pihak UD. Peyek Makmur untuk membuat langkah perbaikan agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan yang serupa. Cara yang ditempuh harus sesuai dengan permasalahan yang ada, sehingga penting untuk mengetahui terlebih dahulu unsur-unsur yang menjadi penyebab terjadinya produk. Instrumen dapat digunakan untuk mencari penyebab terjadinya produk yaitu *fishbone* diagram. *Fishbone* diagram dari masing-masing jenis cacat ditunjukkan pada Gambar 4.5, Gambar 4.6, dan Gambar 4.7 berikut:



**Gambar 4.5. Fishbone Diagram Cacat Warna**



**Gambar 4.6. Fishbone Diagram Cacat Rasa**



**Gambar 4.7. Fishbone Diagram Cacat Kemasan**



## BAB 5

### ANALISIS DAN EVALUASI

#### 5.1. Analisis *Statistical Quality Control* (SQC)

*Statistical Quality Control* (SQC) adalah cabang atau bagian dari pada pengendalian kualitas dimana proses pengendalian ini adalah mengumpulkan, menganalisis dan menginterpretasikan data dengan menggunakan alat statistik sebagai berikut :

##### 5.1.1. *Checksheet*

Pembuatan *Checksheet* bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisa data dengan mudah. Dari pembuatan checkhseet dapat disimpulkan bahwa setiap bulannya jumlah produksi berbeda-beda dari bulan Mei 2021 sampai dengan bulan April 2022. Terdapat tiga jenis kecacatan produk yang terjadi yaitu warna, rasa kemasan peyek dengan jumlah kecacatan rata-rata pada produk peyek kacang setiap bulannya berada diatas 5% yang merupakan batas standar yang diperbolehkan. Data tersebut akan diolah dengan menggunakan proporsi kesalahan sampel bervariasi karena jumlah produksi setiap bulannya berbeda-beda.

##### 5.1.2. Histogram

Histogram merupakan alat bantu berbentuk diagram batang menunjukkan tabulasi dari data yang diatur berdasarkan ukurannya. Pada histogram terlihat secara jelas bahwa urutan jenis kecacatan yang paling banyak terjadi adalah kecacatan warna, rasa dan kemasan peyek. Histogram tersebut menunjukkan

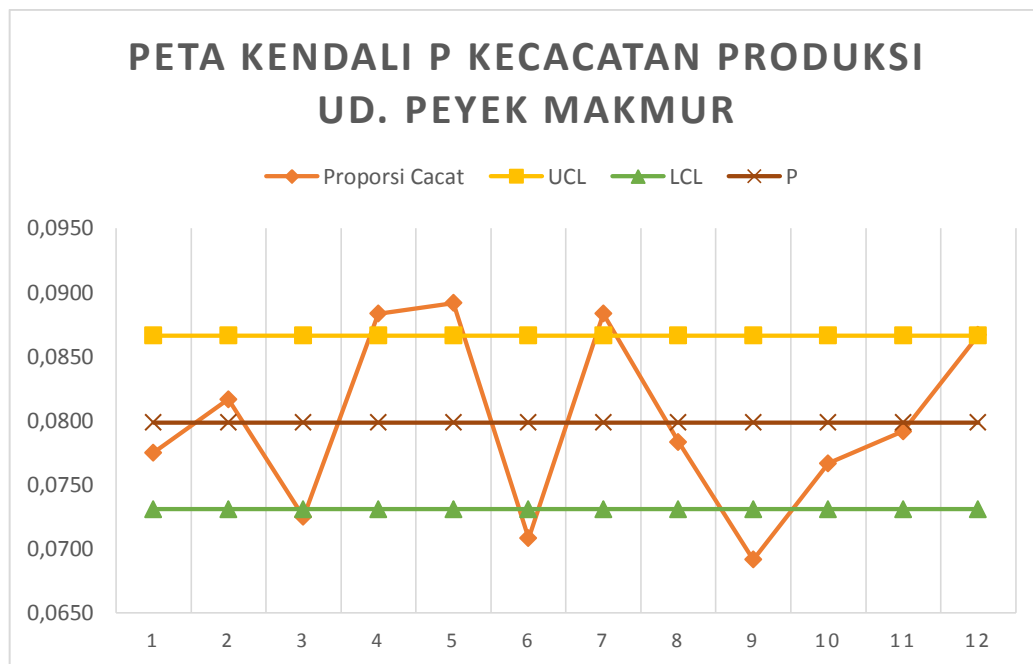
bahwa perlu dilakukan tindakan perbaikan dalam rangka mengendalikan kualitas produk dengan mengetahui faktor penyebab kecacatan produk

### 5.1.3. Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian. Diagram pareto dibuat untuk melihat dan mengetahui jenis-jenis kecacatan dominan yang memberikan kontribusi paling besar terhadap kecacatan yang terjadi dalam suatu perusahaan. Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui bahwa sekitar 80% kecacatan produk selama proses produksi di UD. Peyek Makmur pada bulan Mei 2021 hingga April 2022 didominasi oleh 4 periode yaitu September dengan persentase sebesar 9,3%, Agustus sebesar 9,2%, November sebesar 9,2% dan April sebesar 9,0%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa jumlah terjadinya cacat yang paling dominan adalah pada periode September 2021, dengan rician cacat berupa kondisi cacat warna produk sebanyak 37 pcs, kondisi cacat rasa sebanyak 24 dan kondisi cacat pada kemasan produk sebanyak 46 pcs sehingga total cacat sebanyak 107 pcs dari jumlah produksi sebesar 1200 pcs.

### 5.1.4. Peta Kendali Produk Cacat

Peta Kontrol P digunakan untuk melihat apakah jumlah kecacatan yang terjadi pada produk masih dalam batas kewajaran/batas kontrol atau tidak. Peta P data kecacatan produk dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut:



**Gambar 5.1. Peta Kendali Cacat Produk**

Setelah diteliti menggunakan peta kendali p, terlihat bahwa terdapat beberapa data yang berada di luar batas kendali, lebih tepatnya terdapat 6 titik yang menyimpang. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat proses produksi yang tidak terkendali, sehingga diperlukan adanya upaya perbaikan kualitas.

#### 5.1.5. Diagram Pencar

Hasil *Scatter Diagram* berfungsi untuk melihat jumlah perbandingan kecacatan akibat warna, rasa, dan kemasan. *Scatter diagram* kecacatan menunjukkan terdapat beberapa titik yang saling berdekatan atau menumpuk antara titik warna, rasa, dan kemasan. hal ini dikarenakan proses pengendalian kualitas yang dilakukan pengusaha belum terkendali karena beberapa titik tidak menyebar, sehingga dalam hal kualitas ini, dianggap perlu untuk ditingkatkan oleh pihak pengusaha yang akan memberikan dampak positif pada produk akhir.

### 5.1.6. Diagram *Fishbone*

Diagram *Fishbone* digunakan untuk untuk menganalisis dan menemukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan didalam menentukan karakteristik kualitas output kerja. Pada diagram *fishbone* sumber-sumber potensial yang menjadi masalah dibagi menjadi 3 bagian yaitu manusia, mesin dan material. Penyebab-penyebab dari jenis kecacatan warna, rasa dan kemasan dapat dilihat pada Tabel 5.1, Tabel 5.2. dan Tabel 5.3. berikut:

**Tabel 5.1.** Faktor yang menjadi penyebab kecacatan warna peyek

Jenis Kecacatan	Penyebab Kecacatan			
	Manusia	Peralatan	Metode	Lingkungan
Warna	Belum teliti	Alat masih seadanya	Belum ada SOP	Kondisi lingkungan tertutup membuat uap panas meningkat
	Kurang perkiraan dalam memasak	Alat belum bisa diatur sesuai takaran yang pas	Api terkadang terlalu besar	-

**Tabel 5.2.** Faktor yang menjadi penyebab kecacatan rasa peyek

Jenis Kecacatan	Penyebab Kecacatan		
	Manusia	Bahan Baku	Metode
Rasa	Perkiraan kebutuhan bahan baku belum tetap	Takaran santan belum tetap	Adonan santan kebanyakan air
	Saat mengaduk garam tidak rata	Kelebihan garam	Proses pencampuran garam belum pas

**Tabel 5.3.** Faktor yang menjadi penyebab kecacatan kemasan peyek

Jenis Kecacatan	Penyebab Kecacatan		
	Manusia	Bahan Baku	Metode
Kemasan	Packing terburu-buru	Belum menggunakan plastik multilayer	Tidak dikemas dalam stoples
	-	Belum menggunakan kemasan berbahan plastik tebal	Tidak diikat dengan tali khusus

## **5.2. Evaluasi**

Data yang didapat saat melakukan penelitian menunjukkan bahwa peyek memiliki tiga jenis kecacatan dalam proses produksi, yaitu adalah berupa warna, rasa, dan kemasan. Ketiga masalah kecacatan tersebut didasarkan melalui beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi peyek, diantaranya adalah faktor lingkungan, faktor metode atau cara dalam pembuatan peyek, faktor mesin ditempat produksi, dan faktor bahan baku yang digunakan. Keempat faktor tersebut mempengaruhi produksi peyek yang dihasilkan, seperti kondisi suhu ruangan yang dapat menyebabkan uap panas berlebihan, maka dapat mempengaruhi kondisi warna kematangan pada peyek. Kondisi lingkungan yang belum bersih. Kemudian dari segi proses produksi yang terburu-buru dan juga penggunaan bahan baku yang belum memiliki takaran yang konsisten juga dapat mengakibatkan rasa dari peyek yang berubah-ubah. Pada proses pengemasan yang belum menggunakan plastik yang tebal atau dapat menyerap minyak dan tahan panas sehingga terdapat kemasan yang mudah rusak dan berminyak.

## **5.3. Usulan Tindakan Perbaikan**

Setelah mengetahui penyebab atau faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat pada hasil produksi peyek, maka langkah selanjutnya adalah membuat usulan rencana perbaikan agar dapat meminimalkan jumlah kecacatan dari hasil produksi peyek. Usulan rencana perbaikan disusun berdasarkan pada faktor penyebab yang telah teridentifikasi melalui pendekatan dengan Metode SQC. Berikut merupakan rencana perbaikan yang diusulkan.

**Tabel 5.4.** Rekomendasi Perbaikan

<b>Jenis cacat</b>	<b>Saran perbaikan</b>
<b>Warna</b>	Gunakan api dengan suhu panas yang sesuai agar warna peyek yang dihasilkan bisa konsisten
	Usahakan perkiraan waktu memasak tidak terlalu lama agar tidak gosong.
<b>Rasa</b>	Sebaiknya gunakan takaran garam yang tetap agar rasa gurih peyek tidak berubah,
	Gunakan adonan santan dengan takaran air yang pas agar adonan tidak menggumpal atau encer.
<b>Kemasan</b>	Sebaiknya gunakan plastik multilayer
	Gunakan plastik tebal, dan plastik tertentu yang bisa menyerap minyak dan panas.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan pendekatan dengan metode SQC, maka uraian kesimpulan yang dapat penulis sampaikan adalah:

1. Pendekatan menggunakan metode SQC menunjukkan bahwa dari hasil produksi peyek dalam periode bulan Mei 2021 – April 2022 masih terdapat jumlah produk cacat diantaranya jenis cacat warna yang berjumlah sebesar 386 pcs dan jumlah dari jenis cacat rasa peyek adalah sebesar 337 pcs, dan jumlah dari jenis cacat kemasan peyek adalah sebesar 427 pcs dengan total dari ketiga jenis cacat yang dihasilkan adalah sebesar 1150 pcs yang berada diluar batas sebesar 8% dari jumlah cacat yang diperbolehkan yaitu sebesar 5% dari hasil produksi.
2. Metode SQC menghasilkan beberapa faktor yang menjadi penyebab kecacatan, yaitu faktor lingkungan, metode atau cara kerja, bahan baku, mesin, dan manusia. Faktor tersebut memberikan pengaruh terhadap terjadinya jenis cacat warna, rasa dan kemasan dari hasil produksi peyek.

#### **6.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan menghasilkan beberapa kesimpulan terkait dengan kualitas hasil produksi peyek, Berdasarkan terjadinya kecacatan tersebut, maka usulan perbaikan yang dapat penulis sampaikan adalah:

- a. Warna : Gunakan api dengan suhu panas yang sesuai agar warna peyek yang dihasilkan bisa konsisten dan usahakan perkiraan waktu memasak tidak terlalu lama agar tidak gosong.
- b. Rasa : Sebaiknya gunakan takaran garam yang tetap agar rasa gurih peyek tidak berubah dan gunakan adonan santan dengan takaran air yang pas agar adonan tidak menggumpal atau encer.
- c. Kemasan : Sebaiknya gunakan plastik multilayer dan Gunakan plastik tebal, dan plastik tertentu yang bisa menyerap minyak dan panas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Debrina Puspita. 2017. Pengendalian Kualitas Kadar Air Produk Kerupuk Udang Berbasis SNI Menggunakan Statistical Quality Control Method. Seminar dan Konverensi Nasional. Universitas Brawijaya. Hal. 98-107.
- Andrina, D. P., F. Rahmatika, dan M. Susanto. 2018. Upaya Sustainability UKM Susu Melalui Pengendalian Kualitas Kandungan Kadar Lemak Susu Menggunakan *Statistical Quality Control Method*. Jurnal Inovatif, Vol. 8 (1), Hal. 1-8.
- Ariani, Dorothea Wahyu. 2013. Pengendalian Kualitas Statistik Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- Assauri, S. 2016. Manajemen Operasi Produksi. Edisi 3. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Christanto, Alan Sebastian. 2019. Skripsi “Pengendalian Kualitas Produk Kacang Kulit Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Di CV. Anugrah Mitra Karya Malang”. Institut Teknologi Nasional Malang. Kota Malang. Jawa Timur.
- Elmas, M. S. H. 2017. Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk Meminimumkan Produk Gagal pada Toko Roti Barokah Bakery. WIGA: Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi, Vol. 7 (1), Hal. 15-22.
- Gaol, Rahmat Sakti Lumban. 2021. Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Guna Mengurangi Produk Cacat Pada PT.TOBA PULP LESTARI. Skripsi. Departemen Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara.
- Ginting, Rosnani. 2007. Sistem Produksi. Graha Ilmu. Medan.
- Hakserver, C., Render B. 2013. *Service Management: An Integrated Approach to Supply Chain Management and Operations*: Pearson Education, Inc.

- Heizer, J, Render B. 2011. Manajemen Operasi. (Buku 1). Jakarta : Penerbit Salemba empat.
- Ilham, N. 2012. Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan *Statistical Processing Control* (SPC) pada PT Bosowa Media Grafika.
- Irwan and Haryono, Didi. 2015. Pengendalian Kualitas Statistik. Bandung: Alfabeta.
- Jha, M., R. K. Tyagi, dan G. Gupta. 2013. Reduction of Rejected Components in an Automobile Assembly Line Using Quality Tools. *European Journal of Applied Engineering and Scientific Research*, Vol. 2 (3), Hal. 13-17.
- Meldayanoor, M., R. R. Amalia, dan M. Ramadhani. 2018. Analisis *Statistical Quality Control* (SQC) Sebagai Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Tortilla di UD. Noor Dina Group. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, Vol. 5 (2), Hal. 132-140.
- Ni Kadek Ratna Sari. 2018. Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Barong Di Kota Denpasar. Universitas Udayana, Bali. *E-Jurnal Manajemen Unud*, Vol. 7 (3).
- Oktavia, Alfie. 2021. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan *Statistical Quality Control* (SQC) Di PT. Samcon. *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*. Kota Malang. Jawa Timur. Vol. 11 (2).
- Prawirosentono, S. 2007. Manajemen Operasi (Analisis dan Studi kasus) : Edisi keempat (4). Jakarta : PT. Bumi aksara.
- Purnomo, H. 2004. Pengantar Teknik Industri. Edisi Kedua. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Puspitasari I. 2012. Analisis Pengendalian Mutu Untuk Mencapai Satandar Produk PT Central Power Indonesia. *Jurnal Mahasiswa Manajemen Universitas Guna Darma Jakarta*.
- Rizan, M. 2011. Pengaruh Kualitas Produk dan kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia* , Vol 2 (1).
- Saka, A.J, dkk. 2019. *Dual Statistical Quality Control Charts with Table of Quality Determinant in Manufacturing Industries*. Obafemi Awolowo University. Nigeria.

- Suryani, Faizah. 2020. *Statistical Quality Control* untuk menganalisa Kecacatan pada Roti Pia. Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri. Universitas Tridianti Palembang. Vol. 6 (2).
- Tjiptono, Fandy. 2012. *Service, Quality Satisfaction*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Ulfah, Evi Maria. 2019. Analisis Kualitas Distribusi Air Menggunakan Metode Six Sigma DMAIC pada PDAM Surya Sembada Kota Surabaya. Universitas Airlangga. Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia. Vol. 02 (03), Hal. 315-329.
- Yuliasih, N. K., I. M. Nuridja, dan L. E. Tripalupi. 2014. Analisis Pengendalian Kualitas Produk pada Perusahaan Garmen Wana Sari Tahun 2013. Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha, Vol.4 (1), Hal. 1-12.