

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU
DIPABRIK TAHU PAK SUSILO**

SKRIPSI



**Oleh:
Melva C Panjaitan
180410119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

2023

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU
DIPABRIK TAHU PAK SUSILO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Melva C Panjaitan
180410119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Melva C Panjaitan
NPM/NIP : 180410119
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU DIPABRIK TAHU PAK SUSILO

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 28 Juli 2023



Melva C Panjaitan
180410119

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU
DIPABRIK TAHU PAK SUSILO**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Melva C Panjaitan
180410119**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti yang tertera dibawah ini**

Batam, 28 Juli 2023



**Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc
Pembimbing**

ABSTRAK

Pabrik tahu merupakan pabrik kecil dan jarang memiliki fasilitas pengolahan limbah karena pembangunan dan pengoperasian fasilitas pengolahan limbah sangat mahal. Sebuah pabrik yang bergerak di bidang produksi makanan khususnya produksi tahu. masalah di pabrik tahu Pak Susilo, karyawan kurang disiplin dalam melakukan setiap proses produksi dan proses pembuatan tahu semi manual. Akibatnya, perusahaan tidak memiliki standar atau SOP (*Standard Operating Procedure*) dalam proses produksinya, kurang memperhatikan quality control dalam setiap kegiatan produksinya, dan membiarkan masalah-masalah kecil seperti kerusakan warna dan kesalahan pemotongan. meningkatkan, Analisis menggunakan Metode *SQC 7 tools* dengan pengamatan selama 20 hari penuh pada pabrik tahu pak susilo dan konsistensi tingkat cacat setiap harinya seperti cacat Kerusakan tekstur, terdapat kotoran, kerusakan warna, dan salah pemotongan kerusakan tekstur sebanyak 12164 pcs atau sebesar 42,0%, pada urutan kedua terdapat kotoran yaitu 9382 pcs atau sebesar 32,4%, pada urutan ketiga kerusakan warna yaitu sebanyak 4471 pcs atau sebesar 15,4% dan kerusakan terkecil ialah salah pemotongan yaitu sebanyak 2973 atau sebesar 10,3%.

Keyword : *SQC 7 Tools, Quality Control, Control Chart*

ABSTRACT

Tofu factories are small and seldom have sewage treatment facilities because constructing and operating sewage treatment facilities is very expensive. A factory engaged in food production, especially tofu production. The problem at Pak Susilo's tofu factory, employees lack discipline in carrying out each production process and the semi-manual tofu-making process. As a result, the company does not have a standard or SOP (Standard Operating Procedure) in its production process, pays little attention to quality control in each of its production activities, and allows minor problems such as color damage and cutting errors. increased, Analysis using the SQC 7 Method Tool, A. with observations for 20 full days at Pak Susilo's tofu factory and consistent daily defect rates such as defects in texture damage, dirt, color damage, and incorrect reduction of texture damage by 12164 pcs or by 42.0%, in the second place there is dirt, namely 9382 pcs or 32.4%, in the third order is color damage, which is 4471 pcs or 15.4% and the smallest damage is one of the cuts, which is 2973 or 10.3%.

Keyword : SQC 7 Tools, Quality Control, Control Chart

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini siap melengkapi salah satu persyaratan bagi mahasiswa Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Putri Batam.

Selama proses penyusunan proyek pada akhir periode ini, penulis mengetahui bahwa terselesaikannya laporan proyek pada akhir periode ini tidak terlepas dari dukungan moril dan materil, bimbingan, semangat dan motivasi dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. sebagai pimpinan Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. Sebagai dekan pada Program Studi Teknik Industri Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Putera Batam;
4. Bapak Arsyad Sumantika, S.T.P., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera batam;
6. Teristimewa kepada Orang Tua penulis Alm Bpk Nelson Panjaitan dan Ibu Jojor Tampubolon yang selalu mendoakan, memberikan semangat, motivasi dan pengorbanannya baik dari segi moril maupun material kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;
7. Kekasih hati Yandimar Saragi yang sudah menyemangati dalam pembuatan skripsi ini;
8. Teman seperjuangan Program Studi Teknik Industri;
9. Pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.

Semoga kehadiran Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 23 Juli 2023

Melva C Panjaitan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1. Pengendalian Kualitas.....	6
2.1.2. Pengertian Kualitas	6
2.1.3. Manajemen Kualitas	8
2.1.4. SPC 7 Tools	9
2.1.5. Check Sheet	10

2.1.6.	<i>Flow Chart</i>	11
2.1.7.	<i>Histogram</i>	12
2.1.8.	Diagram <i>Pareto</i>	13
2.1.9.	<i>Fishbone</i> Diagram.....	15
2.1.10.	<i>Scatter</i> Diagram	16
2.1.11.	<i>Control Chart</i>	16
2.1.12.	FTA (<i>Failure Tree Analysis</i>).....	19
2.2.	Penelitian Terdahulu.....	21
2.3.	Kerangka Pemikiran	27
BAB III		28
METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1.	Desain Penelitian	28
3.2.	Variabel Penelitian	29
3.3.	Populasi dan Sample	29
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	29
3.4.1.	Data Primer	29
3.4.2.	Data Sekunder	30
3.5.	Teknik Analisis Data	30
3.6.	Objek dan Lokasi Penelitian.....	30
3.7.	Jadwal Penelitian	31
BAB IV		32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		32
4.1.	Hasil Penelitian.....	32
4.1.1.	<i>Check Sheet</i> Data produksi Tahu	32
4.1.2.	<i>Flow Chart</i>	33
4.1.3.	<i>Histogram</i>	37
4.1.4.	<i>Scatter Diagram</i>	39
4.1.5.	Diagram <i>Pareto</i>	40
4.1.6.	<i>Control Charts</i>	41
4.1.7.	Diagram Sebab Akibat	45
4.2.	Pembahasan	51

4.2.1. Failure Tree Analysis.....	51
BAB V.....	56
SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Simpulan.....	56
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN.....	61
LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	64
LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Check Sheet</i>	11
Gambar 2. 2 <i>Flow Chart</i>	12
Gambar 2. 3 <i>Histogram</i>	13
Gambar 2. 4 <i>Diagram Pareto</i>	14
Gambar 2. 5 <i>Cause and Effect Diagram</i>	15
Gambar 2. 6 <i>Scatter Diagram</i>	16
Gambar 2. 7 <i>Control Chart</i>	19
Gambar 2. 9 <i>Failure Tree Analysis</i>	19
Gambar 2. 10 <i>Failure Tree Analysis</i>	20
Gambar 2. 11 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 4. 1 <i>Flow Chart</i> Proses Pembuatan Tahu	33
Gambar 4. 2 <i>Histogram</i>	37
Gambar 4. 3 <i>Scatter Diagram</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Diagram Pareto</i>	40
Gambar 4. 5 <i>P chart</i>	44
Gambar 4. 6 Kerusakan Teksture	45
Gambar 4. 7 Terdapat Kotoran.....	47
Gambar 4. 8 Kerusakan Warna	48
Gambar 4. 9 Salah Pemotongan	50
Gambar 4. 10 FTA Kerusakan Tekstur	52
Gambar 4. 11 FTA Terdapat Kotoran	52
Gambar 4. 12 FTA Kerusakan Warna.....	53
Gambar 4. 13 FTA Salah Pemotongan	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 <i>Checksheet</i> Pengamatan.....	3
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 4. 1 <i>Pareto</i> Percentages.....	40
Tabel 4. 2 <i>P Chart</i>	43

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Persentase Kerusakan	17
Rumus 2. 2 <i>Center Line</i>	17
Rumus 2. 3 <i>Upper Control Limit</i>	18
Rumus 2. 4 <i>Lower Control Limit</i>	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pabrik tahu merupakan pabrik kecil dan jarang memiliki fasilitas pengolahan limbah karena pembangunan dan pengoperasian fasilitas pengolahan limbah sangat mahal. Sebuah pabrik yang bergerak di bidang produksi makanan khususnya produksi tahu. Industri telah mengatur persetujuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (POM) sebagai prasyarat pendirian industri di bidang pangan..

Pengolahan di pabrik tahu Pak Susilo memakan waktu cukup lama, mulai dari 12 jam hingga sehari penuh. Hal ini diperlukan agar tekstur kedelai lebih mudah diolah. Oleh karena itu, tahu merupakan bahan makanan yang sangat diminati masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak dan relatif murah. Tahu mengandung beberapa nilai gizi antara lain protein, lemak, karbohidrat, kalori, mineral, fosfor dan vitamin B. Pabrik tahu Pak Susilo memiliki tingkat kecacatan yang tinggi dan kontrol kualitas yang buruk di pabrik.

Pada penelitian sebelumnya, metode ini meliputi beberapa tahapan yaitu diagram afinitas, diagram relasi, diagram matriks, analisis data matriks, dan diagram pohon. Jenis cacat yang biasa ditemukan pada produk tahu Baxo antara lain tahu pecah, tahu cacat, tahu kecil dan tahu sortir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab cacat pada produk Tahu Baxo Ibu Pudji adalah karena faktor pekerja, material, mesin, lingkungan dan metode operasi. (Rahayuningtyas & Sriyanto, 2018), dan analisis kendali mutu pada alat SQC Method 7 dilakukan dengan menggunakan alat statistik berupa *test sheet*,

Histogram, Control Charts, Pareto charts, Scatter plots, Fishbone diagrams, dll. Alasan khusus periode ke-22 menunjukkan bahwa proses produksi masih perlu perbaikan lebih lanjut. Dari data tersebut bahwa diagram prioritas perbaikan yang dilakukan seperti pada : pengambilan sampah (65,83%), gerbang sampah (32,75%), dan pengering sampah (1,42%). Hasil analisis dengan menggunakan *Scatterplot* menunjukkan bahwa semakin sering mesin berhenti maka semakin banyak produk cacat yang dihasilkan. Analisis diagram sebab-akibat mengungkapkan bahwa penyebab pemborosan terletak pada faktor mesin produksi, metode kerja, material/bahan baku, dan perusahaan dapat melakukan tindakan preventif dan korektif untuk mengurangi tingkat pemborosan dan meningkatkan kualitas produk. (Ratnadi & Suprianto, 2016).

Dikarenakan adanya masalah di pabrik tahu Pak Susilo, karyawan kurang disiplin dalam melakukan setiap proses produksi dan proses pembuatan tahu semi manual. Akibatnya, perusahaan saat ini kurang menerapkan standar atau SOP (*Standard Operating Procedure*) dalam proses produksinya, kurang memperhatikan *quality control* di rantai produksi, dan membiarkan masalah-masalah kecil seperti kerusakan warna dan kesalahan pemotongan. meningkatkan. Tekstur yang rusak harus ditoleransi dan harus menjadi kebiasaan dalam karya apa pun. Kontrol kualitas perlu dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas produk yang diproduksi.

Tabel 1.1 *Checksheet* Pengamatan

Hari	Jumlah Produksi (Pcs)	Variabel Kerusakan				Total Kerusakan (Pcs)	Persentase
		Salah Pemotongan (Pcs)	Warna Kekuningan (Pcs)	Terdapat Kotoran (pcs)	Kerusakan Tekstur (Pcs)		
1	15696	197	280	445	693	1615	10.29%
2	15734	144	223	484	591	1442	9.16%
3	15454	145	227	474	587	1433	9.27%
4	15531	150	228	480	593	1451	9.34%
5	15957	240	273	497	617	1627	10.20%
6	15844	140	225	478	605	1448	9.14%
7	15620	157	215	480	597	1449	9.28%
8	15964	120	216	495	590	1421	8.90%
9	15592	165	217	485	614	1481	9.50%
10	15943	145	221	475	594	1435	9.00%
11	15619	155	219	485	597	1456	9.32%
12	15632	150	224	474	613	1461	9.35%
13	15827	148	228	370	574	1320	8.34%
14	15448	144	233	458	619	1454	9.41%
15	15445	147	230	455	593	1425	9.23%
16	15561	150	233	445	601	1429	9.18%
17	15695	155	216	450	612	1433	9.13%
18	15998	192	219	523	684	1618	10.11%
19	15579	165	228	470	614	1477	9.48%
20	15554	141	222	455	601	1419	9.12%
Jumlah	313693	3150	4577	9378	12189	29294	
Rata-Rata	15684.65	157.5	228.85	468.9	609.45	1464.7	

Laporan penelitian ini didasarkan pada pengamatan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan berbagai alat SQC 7 + metodologi FTA untuk menyelesaikan proyek Skripsi yang berjudul ” ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU DI PABRIK TAHU PAK SUSILO”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan peneliti dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1 Tingkat Kecacatan dan Kegagalan yang berulang ulang
- 2 Jenis Cacat cukup tinggi setiap harinya membuat cacat produk yang tinggi seperti kerusakan tekstur, terdapat kotoran, salah pemotongan dan kerusakan warna.

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dalam penelitian pada Pabrik Tahu Pak Susilo :

1. Menganalisa Pengendali Kualitas pada Pabrik Tahu Pak Susilo.
2. Penelitian ini menggunakan metode *SQC 7 Tools, 5whys, & FTA*
3. Objek penelitian pada Pabrik Tahu Pak Susilo

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengendalian kualitas Produk Tahu pada Pabrik Tahu Pak Susilo?
2. Faktor-faktor apakah yang menyebabkan penurunan kualitas pada Pabrik Tahu Pak Susilo ?
3. Bagaimanakah memperbaiki kualitas masalah yang terjadi pada Pabrik Tahu Pak Susilo

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengendalian kualitas pada proses produksi tahu pada Pabrik Tahu Pak Susilo.
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab penurunan kualitas produk tahu pada Pabrik Tahu Pak Susilo
3. Memberikan Rekomendasi perbaikan pengendali kualitas Pabrik Tahu Pak Susilo

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- A. Lembaga penelitian
 - a. Membangun wawasan dalam setiap lembaga didalam negeri.
 - b. Sebagai ilmu pengetahuan baru buat Perusahaan agar dapat menerapkan metode yang sama.

- B. Universitas Putra Batam
 - a. Membantu mahasiswa dalam perkuliahan
 - b. Meningkatkan Metode yang baru dalam menyelesaikan tugas.
 - c. Sebagai bahan evaluasi untuk mempertimbangkan skripsi.

- C. Untuk Mahasiswa
 - a. Menjadikan mahasiswa yang tangguh dalam berinovasi.
 - b. Memberikan pengembangan terkait pengendali kualitas.
 - c. Sebagai refrensi untuk memulai penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengendalian Kualitas

Quality Control adalah sistem untuk memverifikasi dan mempertahankan tingkat/derajat kualitas produk atau proses yang diinginkan melalui perencanaan yang cermat, penggunaan peralatan yang sesuai, inspeksi terus menerus dan, jika perlu, tindakan korektif. Dengan demikian, hasil yang diperoleh dari kegiatan pengendalian mutu benar-benar dapat memenuhi standar yang telah direncanakan.(Purnama & Sailah, 2017). Tekankan bahwa kendali mutu adalah kegiatan untuk menentukan apakah kebijakan yang berkaitan dengan mutu (standar) tercermin dalam hasil akhir. Dengan kata lain, pengendalian mutu adalah menjaga mutu produk yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan sesuai kebijakan pimpinan perusahaan.

Dalam kontrol kualitas ini, semua kinerja produk diperiksa terhadap standar, semua penyimpangan dari standar dicatat dan dianalisis, dan semua temuan dalam hal ini digunakan sebagai umpan balik kepada pelaku untuk produksi mereka di masa depan. Ambil tindakan korektif (Civil, 2021) .

2.1.2. Pengertian Kualitas

Kualitas Intinya, ini mengacu pada keadaan dinamis produk, layanan, orang, proses, dan lingkungan yang memenuhi harapan pelanggan. Dalam dunia bisnis, peningkatan kualitas adalah alat yang sangat ampuh untuk mengelola

bisnis perusahaan. Sehingga Anda dapat menggunakan kualitas untuk memenangkan persaingan (Mulyati et al., 2018) . Nilai ini digunakan untuk mengukur kepuasan pelanggan. Seiring kemajuan teknologi, konsumen bebas memilih alternatif produk dengan harga dan penyedia yang berbeda. Ini adalah masalah yang perlu dipertimbangkan bisnis, terutama ketika konsumen memutuskan produk mana yang akan dibeli. Seiring kemajuan teknologi, konsumen semakin dihadapkan pada alternatif produk dengan harga dan pemasok yang berbeda. Ini adalah masalah yang harus dipertimbangkan oleh para pelaku bisnis, terutama ketika menyangkut keputusan pembelian konsumen. Pelanggan selalu mencari nilai terbaik dalam produk dan layanan. Ini menetapkan nilai yang diharapkan untuk dicapai terhadap kepuasan pelanggan yang dapat diukur. Pelanggan selalu mencari nilai terbaik di antara banyak produk yang tersedia. Ini membentuk harapan tentang nilai yang ingin dicapai (nilai target) (Ge dkk., 2017).

Kualitas adalah kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Menurut terminologi ISO 8402 dan Standar Nasional Indonesia (SNI 19-8402-1991), mutu mengacu pada penjumlahan dari karakteristik dan karakteristik produk dan jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat. Yang dimaksud dengan “persyaratan” adalah spesifikasi yang tercantum dalam kontrak dan kriteria yang harus ditetapkan terlebih dahulu.

Secara tradisional, kualitas telah didefinisikan sebagai kegiatan pemeriksaan terfokus untuk mencegah produk cacat jatuh ke tangan pelanggan.

Di zaman modern ini, arti kualitas telah berubah. Untuk memahami konsep mutu modern adalah membangun sistem mutu modern dengan lima karakteristik berikut:

- a. Sistem mutu modern berorientasi pada pelanggan
- b. Partisipasi aktif dari pimpinan manajemen puncak
- c. Memahami tanggung jawab spesifik setiap individu untuk kualitas
- d. Berorientasi pada tindakan pencegahan kerusakan
- e. Adanya filosofi bahwa kualitas adalah “cara hidup” (way of life) dan budaya perusahaan yang mengedepankan proses peningkatan kualitas secara terus menerus.

Menafsirkan mutu sebagai suatu produk atau jasa yang mampu menyediakan, melalui perencanaan dan pelaksanaan yang dikendalikan oleh pabrikan, fungsi untuk memenuhi kebutuhan yang dipahaminya. Definisi kualitas mulai berubah ketika selera konsumen dan persepsi konsumen terhadap kualitas berubah

2.1.3. Manajemen Kualitas

Dalam pemasaran, kualitas dapat ditentukan oleh kepuasan pelanggan, sehingga produk yang dibuat oleh pelanggan harus memiliki kualitas, sehingga manajemen kualitas harus bekerja keras (Suhartini, 2020) . Manajemen mutu dapat diartikan sebagai kerangka kerja untuk semua kegiatan fungsi manajemen standar, termasuk kebijakan mutu, tujuan dan tanggung jawab, diikuti oleh alat manajemen mutu dan rencana mutu individu untuk membentuk tim dan mengembangkan produk perusahaan bersama. . Kualitas kinerja, kualitas. Tujuan

pengendalian adalah untuk mencegah kesalahan mempengaruhi tingkat kesalahan kecil, jaminan kualitas, dan peningkatan kualitas (Laiya dkk., 2018). Dalam manajemen mutu, konsep trilogi mutu sangat dikenal, yaitu: 1. Perencanaan (*Quality Planning*) 2. Pengendalian Mutu (*Quality Control*) 3. Peningkatan atau Perbaikan Mutu (*Quality Improvement*).

2.1.4. SPC 7 Tools

Kontrol Kualitas Statistik (SQC) adalah penggunaan penerapan metode statistik untuk menganalisis dan mengumpulkan data untuk memantau dan menentukan kualitas produk akhir secara efektif, dan SQC juga dapat digunakan untuk mencapai efisiensi perusahaan pada tingkat biaya terendah. Ada dua hal dalam *Quality Control*, *Statistical Quality Control* adalah kegiatan pemantauan proses (pekerjaan atau pemrosesan) yang dilakukan oleh pekerja atau beberapa bagian dari suatu departemen sesuai dengan tugasnya, kemudian karakteristik semua barang dianalisis dan disimpulkan yang memiliki dijadikan sampel (Sondakh & Wahyuningtyas, 2021). Yang kedua adalah penerapan prinsip dan grafik statistik. Oleh karena itu, pengendalian kualitas secara statistik dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan apakah produk akhir tersebut berkualitas atau tidak (menentukan produk yang tidak sesuai atau produk yang berkualitas). Dalam proses pembentukan kualitas produksi, setiap perusahaan selalu dipengaruhi oleh berbagai faktor. , yang keduanya langsung ada juga faktor yang mempengaruhi langsung. atau tidak langsung berpartisipasi dalam proses produksi. Kegiatan pengendalian mutu dapat dibagi menjadi dua bagian,

yaitu pengawasan selama proses produksi dan pengawasan terhadap produk akhir. Pengertian *Statistical Quality Control (SQC)* adalah suatu sistem yang dikembangkan untuk mempertahankan standar kualitas produk yang seragam.

Membantu mencapai efisiensi pada tingkat biaya terendah (Suhartini, 2020). Pengendalian kualitas adalah aktivitas rekayasa dan manajemen yang mengukur karakteristik kualitas keluaran, membandingkannya dengan spesifikasi keluaran yang dibutuhkan oleh konsumen, dan mengambil koreksi atau perbaikan yang sesuai jika ditemukan ketidaksesuaian antara kinerja aktual dan standar. Tindakan, alat untuk pemrosesan data untuk peningkatan kualitas, 7 alat adalah alat untuk memetakan masalah secara terstruktur, sangat berguna untuk kelancaran komunikasi antara tim kerja, individu dan berbagai perspektif pengambilan keputusan. 7 tools: (*Pareto charts, Histograms, Fishbone diagrams, Scatter plots, Control Charts, checklists, Flowcharts. Statistical quality control using SPC (statistical process control) and SQC (statistical quality control)*), atau Ada 7 (tujuh) tools statistik utama yang dapat digunakan sebagai bantuan untuk kontrol kualitas. (Prasastono & Pradapa, 2017) , antara lain yaitu:

2.1.5. Check Sheet

Daftar periksa adalah sebuah alat yang dapat membantu dalam mengunumpulkan data dengan bentuk yang detail dan mengetahui kontribusi dalam setiap produksi dan cacat produksi . Tujuan dalam menggunakan alat *Tool* daftar perikasa adalah untuk menyederhanakan bentuk dari jenis sebagai alat informasi yang tepat sasaran (Septiana, 2019).

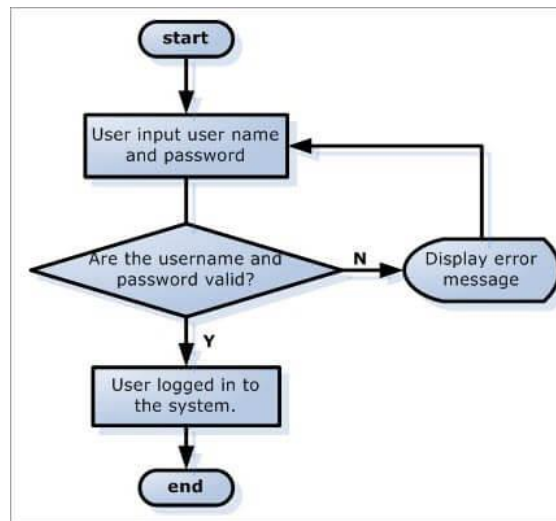
Per day Output	200										
Inspection Method	Visual										
Date	01-Jan	02-Jan	03-Jan	04-Jan	05-Jan	06-Jan	07-Jan	08-Jan	09-Jan	10-Jan	Total
Defect											
Loose Screw	5	2		2	1	3	1	6	5	7	32
Dirt in Proximitty Sensor	1	3	3	3	3	2	2	3	2	5	27
Soldering Defect		1		1	4	2	5	2	1	1	17
Gap	1	2		1	1	0	2	4	2	2	15
Part Miss		1	2	2	2	2	1	1	1	1	13
Camera Dust	1	4	1	1	3	1	1	2	2	3	19
Screatch	2	2	2	2	1	3	1	3	1	2	19
Operating Defect	1	1	1		1	2		1	3		10
Total	11	16	9	12	16	15	13	22	17		152
Number Inspected	2000										

Gambar 2.1 *Check Sheet*

Tujuan utama daftar periksa adalah untuk memastikan bahwa operator mengumpulkan data dengan hati-hati dan akurat untuk mengontrol proses dan mengambil keputusan. Data disajikan dalam format yang mudah dianalisis dengan cepat, dan pengisian data pada checklist seringkali menggunakan metode berhitung, seperti yang biasa digunakan dalam permainan bulu tangkis atau bola voli. Daftar periksa sering digunakan untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian dalam hal kuantitas, lokasi, atau penyebab. Daftar inspeksi harus dapat mencakup kapan, di mana, oleh siapa dan untuk produk/proses/komponen mana inspeksi dilakukan.

2.1.6. Flow Chart

Flowchart memberikan gambaran umum secara grafis menggunakan kotak dan garis yang saling berhubungan. Diagramnya sangat sederhana dan merupakan alat yang hebat untuk mencoba memahami suatu proses atau menjelaskan langkah-langkah suatu proses. (Agustiani et al., 2022).



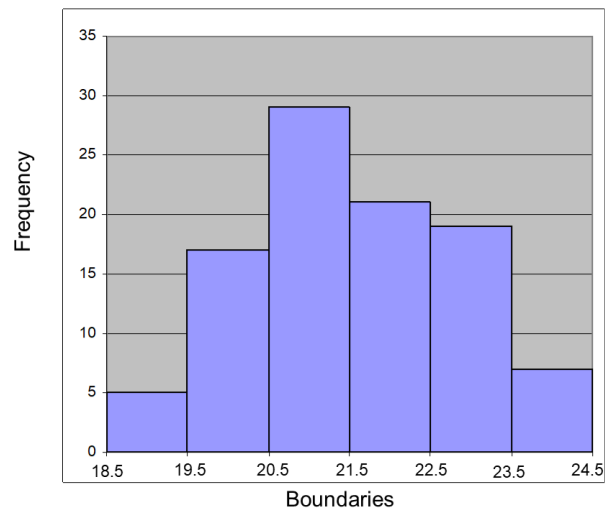
Gambar 2. 2 *Flow Chart*

Flowchart digambarkan sebagai representasi sistematis dari proses dan logika aktivitas pemrosesan informasi atau deskripsi grafis dari langkah-langkah dan urutan suatu proses. *Flowchart* dapat membantu memecah suatu masalah menjadi lebih banyak bagian dan dapat membantu menganalisis alternatif lain dalam pengoperasiannya. (Agustiani et al., 2022).

2.1.7. Histogram

Histogram adalah sebuah alat yang mampu melihat variasi disetiap bentuk batang proses dan data ditampilkan sesuai urutan dalam grafik batang . variasi data atau frekuensi data. Kateristik data yang memudahkan melihat dari setiap variasi data, dan mampu menunjukkan data dengan tingkat yang dibutuhkan apakah dalam batas atau tidak (Hariyah, 2019).

Histogram

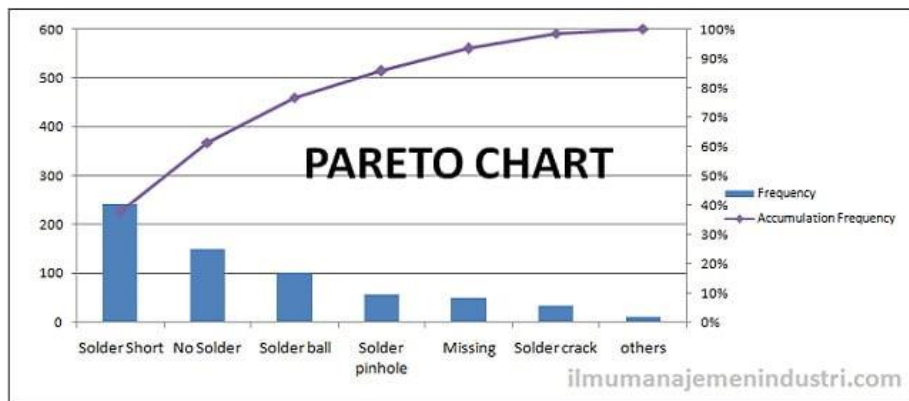


Gambar 2.3 *Histogram*

Dalam *Histogram*, data cenderung berada di tengah distribusi, dan semakin jauh dari titik pusat (*central tendence*). Informasi ini disajikan sebagai rangkaian kolom (batang) yang sebanding dengan indikasi ketinggian, kelas yang diwakilinya, atau frekuensi kelas.

2.1.8. Diagram *Pareto*

Grafik *Pareto* pertama kali diusulkan oleh Alfredo Pareto dan pertama kali digunakan oleh Joseph Juran. Bagan *pareto* adalah bagan batang dan garis persentase dari setiap batang nya dari terbesar hingga terkecil agar mampu membandingkan dengan keseluruhan data. Peran bagan *Pareto* adalah untuk mengidentifikasi atau menyederhanakan masalah utama peningkatan kualitas dari yang terbesar hingga terkecil dengan menggunakan bagan *Pareto* untuk mengidentifikasi masalah. (Supardi & Dharmanto, 2020).



Gambar 2. 4 Diagram *Pareto*

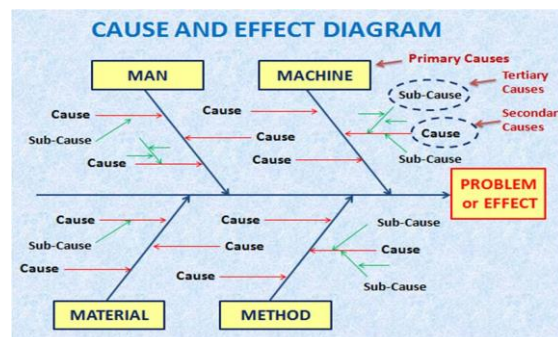
Faktor dominan menguasai sekitar 70% sampai 80% dari nilai kumulatif, tetapi biasanya hanya ada beberapa faktor (kunci), dan diagram *Pareto* dapat digunakan. Langkah-langkah untuk membuat diagram *Pareto* adalah sebagai berikut:

- A. Memilih beberapa faktor penyebab masalah yang dapat diperoleh dari hasil analisis sebab akibat.
- B. Mengumpulkan data untuk setiap faktor kemudian menghitung persentase kontribusi masing-masing faktor.
- C. Mengurutkan faktor dengan persentase kontribusi terbesar dan menghitung nilai kumulatifnya
- D. Bentuk bingkai, dengan bentuk kumulatif pada sumbu vertikal kanan dan frekuensi pada sumbu vertikal kiri, dengan tinggi yang sama pada sumbu kiri dan kanan.
- E. Menurut sumbu vertikal di sebelah kiri, buatlah kolom secara kontinyu yang dapat menggambarkan faktor-faktor pada sumbu horizontal.

- F. Berdasarkan sumbu vertikal kanan, tarik garis yang menjelaskan persentase kumulatif, dari 0% di ujung bawah sumbu kiri hingga 100% di ujung atas sumbu kanan..
- G. Berdasarkan sumbu vertikal di sebelah kanan, tarik garis yang menggambarkan persentase kumulatif, dari 0% di bagian bawah sumbu kiri hingga 100% di bagian atas sumbu kanan.

2.1.9. Fishbone Diagram

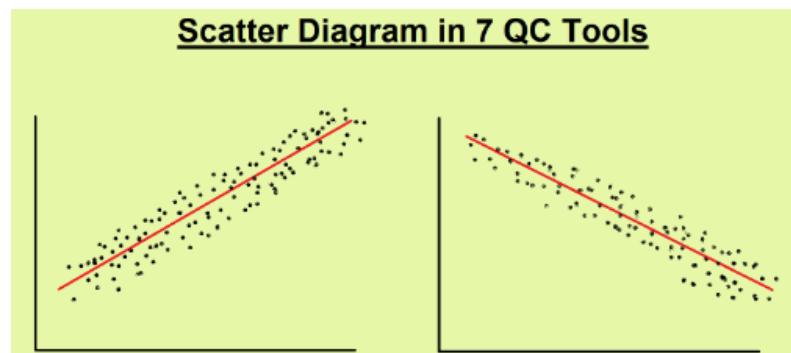
Fishbone diagram atau diagram tulang ikan, juga dikenal sebagai diagram sebab akibat. Diagram tersebut berisi langkah-langkah berikut: 1. Menyiapkan data sebab akibat 2. Mengidentifikasi masalah 3. Mencari ide penyebab utama masalah 4. Meninjau setiap kategori penyebab utama untuk menyetujui penyebab yang paling mungkin terjadi (Magar dan Shinde, 2014) . Diagram sebab akibat ini digambar oleh Dr. pada tahun 1943. Tanaka, pakar kualitas Jepang. Dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa. Diagram terdiri dari panah horizontal panjang dengan deskripsi masalah. Penyebab masalah ditunjukkan dengan panah radial yang menunjuk ke masalah (Supardi & Dharmanto, 2020).



Gambar 2. 5 Cause and Effect Diagram

2.1.10. Scatter Diagram

Scatterplot adalah alat grafik yang akan menunjukkan hubungan antara variabel respons dan predikat seperti sumbu x dan Y. Hubungan antar variabel disebut hubungan “kuat”, atau hubungan antar faktor proses yang mempengaruhi kualitas proses dan produk. Jika sumbu x adalah nilai variabel independen, variabel y ditambahkan ke nilai variabel dependen. Sebenarnya, scatterplot adalah alat yang mampu menjelaskan hubungan antara variabel sebagai alat untuk mengevaluasi hubungan antara variabel panjang, dan hubungan antara apa yang disebut variabel panjang, baik positif maupun negatif.



Gambar 2. 6 Scatter Diagram

Plot pencar juga dimaksudkan untuk menunjukkan hubungan antara dua variabel. Plot pencar sering digunakan sebagai analisis hasil untuk menentukan apakah akar penyebab benar-benar memengaruhi atribut kualitas (Supardi & Dharmanto, 2020).

2.1.11. Control Chart

Peta kendali adalah alat yang digunakan untuk mengawasi data dalam batas kontrol atas maupun bawah dalam setiap waktu. Peta kendali adalah peta

kendali dengan batas-batas yang disebut garis kendali. Ada tiga jenis garis kontrol: Batas kendali atas, garis median, dan batas kendali bawah. Garis kontrol ditulis dalam urutan UCL, \bar{x} , LCL. (elsays, ricky handani, 2020). Bagan kendali digunakan untuk mengidentifikasi masalah dengan menetapkan batas kendali dengan tiga garis horizontal., yaitu:

- a) Menghitung Presentase Kerusakan

$$P = \frac{np}{n}$$

Rumus 2. 1 Persentase Kerusakan

Keterangan :

P : proporsi produk yang cacat

np : jumlah produk yang cacat dalam sub grup

n: jumlah total diperiksa dalam sub grup

- b) *Center Line (CL)*, garis yang menunjukkan nilai tengah (*mean*) atau nilai rata-rata dari karakteristik kualitas yang di-plot-kan pada *control chart*. Pada garis ini tidak memberikan gambaran mengenai penyimpangan dari karakteristik sampel.

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum xn}{\sum n}$$

Rumus 2. 2 *Center Line*

Keterangan :

CL : Center Line

\bar{p} : Proporsi Rata Rata Produk cacat

$\sum Xn$: Jumlah Total Cacat

Σn : Jumlah total Produksi

- c) *Upper control limit (UCL)*, garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas. Pada garis atas ini untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan.

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

Rumus 2.3 *Upper Control Limit*

Keterangan :

UCL : Batas kendali atas

\bar{p} : Proporsi Rata Rata Produk cacat

n : Jumlah produksi

- d) *Lower control limit (LCL)*, garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel

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

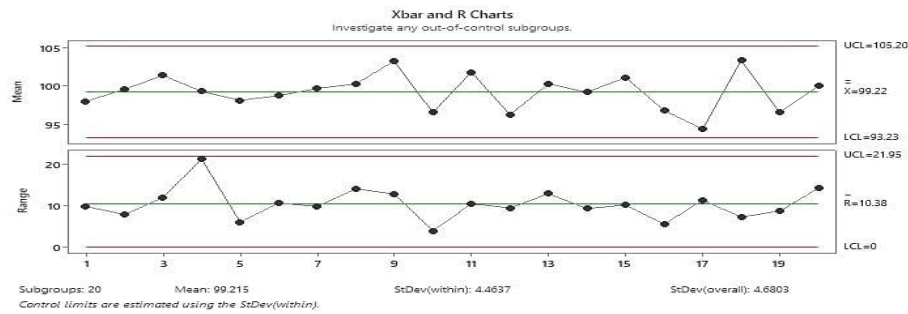
Rumus 2.4 *Lower Control Limit*

Keterangan :

LCL : Batas kendali bawah

\bar{p} : Proporsi Rata Rata Produk cacat

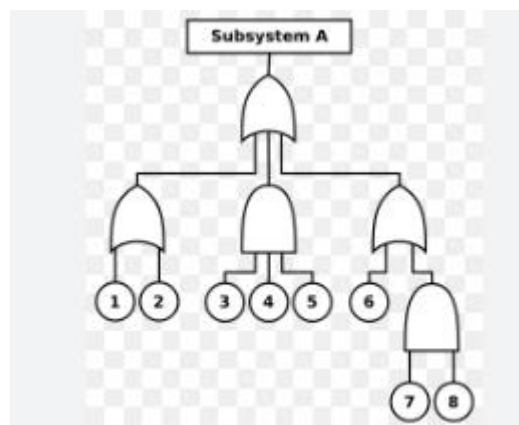
n : Jumlah produksi



Gambar 2.7 Control Chart

2.1.12. FTA (Failure Tree Analysis)









Metodologi FTA adalah sebuah alat untuk mengidentifikasi cacat dalam bentuk grafis dengan simbol dengan fungsi yang berbeda beda. Studi yang dilakukan menunjukkan bahwa FTA dapat mengidentifikasi akar penyebab kegagalan produk, melakukan perhitungan probabilitas, dan memperbaiki proses produksi (Fauzi & Aulawi, 2016).



Gambar 2.8 Failure Tree Analysis

Metode ini efektif dalam mengurangi biaya risiko. Di bawah ini adalah simbol dan legenda yang dimiliki oleh FTA. Menurut sebuah studi oleh (Krisnaningsih et al., 2021), ujian FTA adalah untuk mengidentifikasi penyebab

dari enam kerugian teratas. Metode ini merupakan metode konfirmasi dengan simbol penjelas bagaimana risiko dievaluasi menurut gambar FTA ISO 31000.

No	Simbol	Arti
1.		<i>Basic Event</i> adalah dasar inisiasi kesalahan yang tidak membutuhkan pengembang yang lebih jauh
2.		<i>Conditioning Event</i> adalah Kondisi specify yang dapat diterapkan ke berbagai gerbang logika.
3.		<i>Undevelopment event</i> adalah kejadian yang tidak dapat dikembangkan lagi karena informasi tidak tersedia.
4.		Kejadian yang diekspetasikan muncul.
5.		Gerbang AND adalah kesalahan manual akibat semua input masalah yang terjadi.
6.		Gerbang OR adalah kesalahan yang muncul akibat salah satu input masalah yang terjadi.
7.		Top Event adalah kejadian yang akan diteliti selanjutnya menggunakan logika untuk menentukan penyebab kegagalan.
8.		Transfer gate adalah segitiga yang digunakan sebagai symbol transfer untuk menjelaskan kejadian berada di halaman lain.

Gambar 2. 9 *Failure Tree Analysis*

2.2. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

1	Nama Peneliti dan Tahun Penliti	(Dwiartono et al., 2021)
	Judul Penelitian	Application of Statistical Quality Control (SQC) for Product 04G22 on PT . Maruichi Indonesia
	Metode Penelitian	<i>Statistic Quality Control (SQC), 7 tools, Quality Control, Defect.</i>
	Hasil Penelitian	Hasilnya, tingkat NG adalah 0,06% untuk kategori cacat pola, 1,92 untuk kategori lubang besar, 99,96% untuk bagan <i>Pareto</i> lubang besar cacat NG, dan 99,96% untuk bagan kausalitas. Penyebab cacat tersebut terletak pada proses kerja yang menyimpang dari standar proses perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian, jenis kerusakan yang paling sering terjadi pada produk 04G22 adalah cacat pola dan lubang besar. Hasil analisis data <i>Statistical Quality Control (SQC)</i> yang diperoleh dengan menggunakan analisis peta kendali menunjukkan produksi produk tipe 04G22 di PT. Maruichi Indonesia masih terkendali
2	Nama Peneliti dan Tahun Penliti	(Sari & Purnawati, 2018)
	Judul Penelitian	Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pie Susu Pada Perusahaan Pie Susu Di Kota Denpasar
	Metode Penelitian	<i>Statistical quality control</i>
	Hasil Penelitian	Analisis biaya kualitas menunjukkan tingkat kerusakan aktual dari 7.884 biji pai susu adalah Rp 35.669.710 Quality Assurance Cost (QCC) dan total biaya kualitas (TQC) yang terdiri dari kualitas adalah Rp 45.130.510, sehingga kontrol kualitas yang optimal terbukti tidak optimal. Biaya Quality Control (QAC) sebesar Rp9.460.800 lebih tinggi dari tingkat kerusakan 15.308 biji kue susu, Total Biaya Kualitas Optimal (TQC*) sebesar Rp36.740.386, dan Biaya Quality

		Control (QCC*) dan <i>Quality Assurance Charge</i> (QAC*) adalah Rp18.370.786. *) Rp 18.369 .600
3	Nama Peneliti dan Tahun Penliti	(Handayani et al., 2021)
	Judul Penelitian	<i>QUALITY CONTROL OF WRITTEN BATIK CV. BATIK TULIS AL HUDA WITH STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) METHOD</i>
	Metode Penelitian	<i>Defect Product, Statistical Quality Control, Quality Control</i>
	Hasil Penelitian	Hasilnya, ditemukan proses produksi batik yang masih tidak teratur atau tidak terkendali. Total kerusakan sebesar 3,93% dari total produksi. Faktor-faktor yang menyebabkan produk cacat antara lain kesalahan manusia, prosedur yang tidak tepat, dan kondisi peralatan yang buruk.
4	Nama Peneliti dan Tahun Penliti	(Fachrurrozi Adi et al., 2022)
	Judul Penelitian	Pengendalian Kualitas Produk Kardus Menggunakan Metode <i>Statistical Quality Control</i> pada CV. XYZ
	Metode Penelitian	<i>Quality control, quality, SQC, cardboard, packaging</i>
	Hasil Penelitian	Dari hasil pengolahan data, jumlah produk yang dihasilkan sebanyak 162.100, dan jumlah produk yang cacat sebanyak 4.307. Berdasarkan hasil analisis, kami fokus pada jenis kegagalan yang sering terjadi di masa lalu, dan menyajikan rencana perbaikan untuk mendorong kegiatan perbaikan yang efisien.
5	Nama Peneliti dan Tahun Penliti	(Dwiartono et al., 2021)

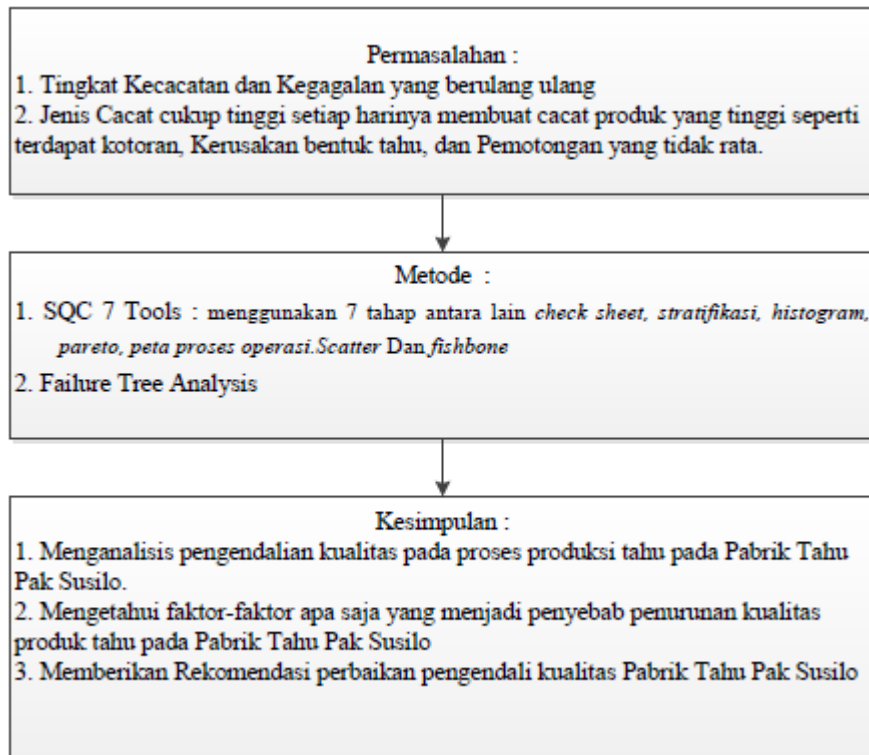
	Judul Penelitian	<i>Application of Statistical Quality Control (SQC) for Product 04G22 on PT . Maruichi Indonesia</i>
	Metode Penelitian	<i>Statistic Quality Control (SQC), 7 tools, Quality Control, Defect.</i>
	Hasil Penelitian	Hasilnya, tingkat NG adalah 0,06% untuk kategori cacat pola, 1,92 untuk kategori lubang besar, 99,96% untuk bagan <i>Pareto</i> lubang besar cacat NG, dan 99,96% untuk bagan kausalitas. Penyebab cacat tersebut terletak pada proses kerja yang menyimpang dari standar proses perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian, jenis kerusakan yang paling sering terjadi pada produk 04G22 adalah cacat pola dan lubang besar. Hasil analisis data <i>Statistical Quality Control (SQC)</i> yang diperoleh dengan menggunakan analisis peta kendali menunjukkan produksi produk tipe 04G22 di PT. Maruichi Indonesia masih terkendali
6	Nama Peneliti dan Tahun Peneliti	(Ratnadi & Suprianto, 2016)
	Judul Penelitian	Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (<i>Seven Tools</i>) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk
	Metode Penelitian	Pengendalian Kulitas, Alat Bantu Statistik, <i>Waste</i>
	Hasil Penelitian	Berdasarkan diagram <i>Pareto</i> , prioritas perbaikan yang dilakukan adalah jenis kerusakan utama: pengambilan sampah (65,83%), gerbang sampah (32,75%), dan pengering sampah (1,42%). Hasil analisis dengan menggunakan <i>Scatterplot</i> menunjukkan bahwa semakin sering mesin berhenti maka semakin banyak produk cacat yang dihasilkan. Dari analisis diagram sebab akibat terlihat bahwa faktor penyebab pemborosan terdapat pada faktor mesin produksi, metode kerja dan material/bahan baku,

		perusahaan dapat melakukan tindakan preventif dan korektif untuk mengurangi tingkat pemborosan dan meningkatkan kualitas produk dapat ditingkatkan.
7	Nama Peneliti dan Tahun Peneliti	(Tajuddin et al., 2020)
	Judul Penelitian	Minimasi Pemborosan Pada Proses Produksi Tahu dengan Menggunakan Metode AHP dan Valsat
	Metode Penelitian	Pengendalian Kualitas, Kapabilitas Proses, <i>Statistical Process Control</i> .
	Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP memperoleh bobot 0,446 pada cacat limbah yang berpengaruh sangat tinggi pada proses produksi tahu putih. Pada VALSAT dipilih Process Activity Mapping (PAM) dengan skor 4,31 dan Quality Filter Mapping (QFM) dengan skor 4,16. Kedua alat ini dipilih karena memiliki korelasi yang tinggi dengan limbah yang terjadi pada proses produksi tahu putih.
8	Nama Peneliti dan Tahun Peneliti	(Hardono et al., 2019)
	Judul Penelitian	ANALISIS CACAT PRODUK GREEN TYRE DENGAN PENDEKATAN SEVEN TOOLS
	Metode Penelitian	<i>Cacat, Diagram Fishbone, Green Tyre, 5WIH</i>

	Hasil Penelitian	Dengan memecahkan masalah pneumatik, masalah yang tidak dapat disembuhkan yang disebabkan oleh faktor manusia, mesin, dan metode, jumlah suku cadang yang rusak berkurang 48% dari 891 suku cadang di bulan Februari menjadi 463 suku cadang di bulan Mei. Akibat penurunan cacat akibat masalah tekanan udara, jumlah cacat produk green tyre menurun dari 5.206 di bulan Februari menjadi 4.699 di bulan Mei.
9	Nama Peneliti dan Tahun Peneliti	(Rahayuningtyas & Sriyanto, 2018)
	Judul Penelitian	PENGENDALIAN KUALITAS TAHU OM MELKY DENGAN PENDEKATAN <i>STATISTICAL PROCESS CONTROL</i>
	Metode Penelitian	Pengendalian Kualitas, Kapabilitas Proses, <i>Statistical Process Control</i> .
	Hasil Penelitian	SPC dilakukan untuk mengukur seberapa baik kinerja proses saat ini dan untuk menentukan kekurangan dan kelemahan dalam proses saat ini. Dari hasil yang diperoleh nilai kapasitas pengolahan saat ini C_p sebesar 0,25 dan indeks C_{pk} sebesar 0,20 menunjukkan bahwa tahu tidak dapat diproduksi dengan spesifikasi yang ada. Pabrik tahu Paman Meruki harus mampu mengontrol proses minimal C_{pk} Process Capability Index. Produk cacat disebabkan oleh faktor manusia dan cara pengolahan tahu
10	Nama Peneliti dan Tahun Peneliti	(Satya et al., 2022)
	Judul Penelitian	Usulan Rekomendasi Perbaikan Pada Proses Produksi Di Tahu NR Menggunakan Metode Seven Tools dan HEART
	Metode Penelitian	<i>defect, HEART, quality control, seven tools</i>

	Hasil Penelitian	<p>Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kerugian produk tahu bandung adalah faktor manusia, mesin, metode, bahan dan lingkungan. Faktor manusia merupakan faktor yang dominan, karena hampir semua proses produksi dilakukan secara manual, jumlah karyawan sedikit, permintaan banyak, dan sering keluar masuk karyawan. Di Tahu NR, hampir semua proses pembuatan dilakukan secara manual oleh pekerja, sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi kesalahan pada setiap tahapan proses pembuatan. Kesalahan yang paling mungkin terjadi pada proses pencetakan, proses pencetakan tahu yang tidak sempurna dapat menimbulkan kesalahan, dan nilai probabilitas human error dapat menyebabkan kesalahan pada tekstur produk tahu. Ada sifat.</p>
--	------------------	---

2.3. Kerangka Pemikiran



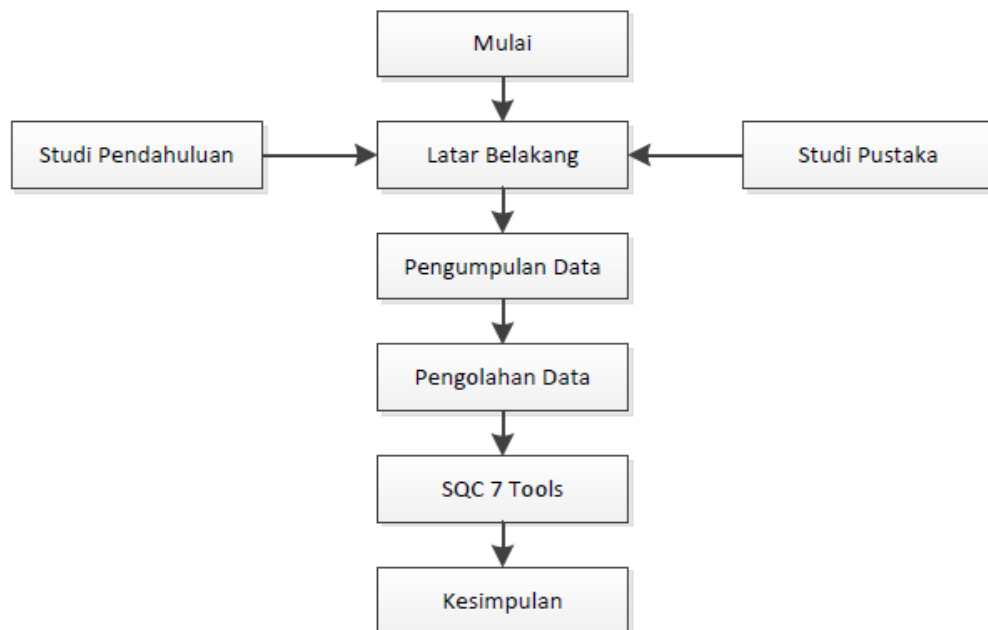
Gambar 2. 10 Kerangka Pemikiran

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Dalam Melakukan Penelitian , Peneliti menggunakan Desain Penelitian sebagai berikut :

Flow Chart Penelitian



Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

3.2. Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah kegiatan yang telah ditetapkan dengan peneliti yang akan membantu ketika menarik kesimpulan berikut variabel berdasarkan permasalahan ini:

1. Variabel dependen adalah *Man, machine, method, material,environment*
2. Variabel independen kuantiti dan tingkat jenis cacat dalam pengendalian kualitas.

3.3. Populasi dan Sample

1. Populasi

Dalam melakukan penelitian ini yang menjadi populasi adalah produk Tahu yang di produksi pada pabrik tahu

2. Sample

Sample Berlaku pada jenis Cacat yang akan di investigasi dengan *Fishbone* Seperti *Man, Machine, Material,Method dan Environmental*

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Data Primer

- A. Metode wawancara langsung merupakan metode pengambilan data atau informasi pada responden atau pihak yang menyediakan informasi dengan memberikan pertanyaan langsung yang dibutuhkan dalam penelitian.
- B. Metode pengambilan data ini dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Pengambilan data secara observasi

dilakukan untuk mengetahui secara langsung proses produksi tahu sampai ke pengemasan dan pelaksanaan dari pengendalian kualitas.

3.4.2. Data Sekunder

Data diperoleh secara tidak langsung yaitu data sekunder, yang bisa berbentuk literatur ataupun studi. Pengamat mendapatkan informasi sisa dengan mengumpulkan serta mencatat informasi serta data dalam laporan industri yang terdapat ataupun dengan menguasai laporan yang meliputi hal-hal selaku berikut:

1. *History* cacat yang dipulangkan customer.
2. Data produksi setiap harinya.

3.5. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan Menggunakan *Statistical Quality Control (SQC)* menggunakan 6 tahap antara lain *check sheet, stratifikasi, Histogram, Pareto, peta proses operasi. Dan Fishbone.*

3.6. Objek dan Lokasi Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek Penelitian di Pabrik Tahu Pak Susilo.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian pada Pabrik Tahu Pak Susilo dengan alamat Ruli Tembesi, Kibing, Kec Batu Aji.

