

SKRIPSI

**PERBAIKAN KUALITAS PRODUK ROTI PUKIS CIKME SAWOJAJAR
DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL***



Disusun Oleh :

Nama : Basma Ronanta Barus

NIM : 2013031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOG INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBAIKAN KUALITAS PRODUK ROTI PUKIS CIKME SAWOJAJAR
DENGAN METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL***

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal
Ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

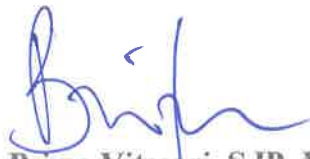
Nama : BASMA RONANTA BARUS

NIM : 20.13.037

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I:

Dosen Pembimbing II:



(Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd)
NIP. 103.120.04664



(Emmalia Adriantantri, ST, MM)
NIP.Y. 103.040.0401

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Industri S-1



(Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT)
NIP.Y. 103.920.0236



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : BASMA RONANTA BARUS
NIM : 2013031
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : PERBAIKAN KUALITAS PRODUK ROTI PUKIS CIKME SAWOJAJAR
DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : RABU

Tanggal : 17 JULI 2024

Dengan Nilai : 76.5 (B+)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,

Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT
NIP. Y. 1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM
NIP. P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE
NIP. Y. 1039000213

PENGUJI II,

JR. Heksa Galuh W, ST.MT
NIP. Y. 1030100360

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Agustus 2024

Mahasiswa,



Basma Ronanta Barus

NIM 2013031

ABSTRAK

Basma Ronanta Barus, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2024, Perbaikan Kualitas Produk Roti Pukis Cikme Sawojajar dengan Metode Statistical Quality Control. Dosen Pembimbing: Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd., dan Emmalia Adriantantri, ST, MM.

Pukis Cikme merupakan sebuah brand yang memproduksi pukis yang berdiri sejak tahun 2023 dan berlokasi di Kota Malang, Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor faktor yang menyebabkan cacat pada produk Pukis Cikme.

Metode yang digunakan adalah *Statistical Quality Control* (SQC) yang berguna untuk meningkatkan kualitas produksi. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan karyawan Pukis Cikme, serta observasi langsung pada proses produksi Pukis Cikme. SQC bertujuan untuk mengontrol, mengurangi, dan meningkatkan kualitas produksi. Hasil yang diperoleh dari metode SQC mencakup histogram dan diagram Pareto untuk mengidentifikasi cacat yang perlu diperbaiki, diagram peta kendali untuk menentukan apakah cacat masih dalam batas kendali yang ditetapkan, serta diagram *fishbone* untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat.

Faktor yang menyebabkan cacat tertinggi yaitu cacat tekstur pada produk Pukis Cikme adalah keterbasan keahlian karyawan dalam mencampur adonan, pengadukan adonan yang tidak merata, overmixing karena masih belum menggunakan mixer otomatis, suhu ruangan tidak stabil, kurangnya keahlian karyawan dalam proses produksi, kelalaian karyawan selama proses pemangangan, seperti waktu pemangangan yang tidak konsisten. Hasil dari diagram *fishbone* menghasilkan beberapa usulan perbaikan kualitas, yaitu memberikan pelatihan kepada karyawan, melakukan pemantauan kualitas adonan saat produksi, membuat arahan kepada karyawan saat penggunaan mixer harus sesuai dengan waktu dan kecepatan yang telah ditetapkan oleh perusahaan, prosedur kerja digunakan untuk pembuatan adonan sehingga memudahkan karyawan dalam proses pembuatan adonan, seperti memberikan fasilitas mixer otomatis kepada karyawan, memperbaiki sirkulasi udara dengan memasang exhaust fan diruang produksi, membuat jadwal kebersihan di ruang produksi dan membuat laporan barang masuk agar lebih terorganisir.

Kata Kunci: Pukis Cikme, Statistical Quality Control (SQC), Perbaikan Kualitas, Cacat tekstur.

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan yang maha esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Progam Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Penulis sangat menyadari bahwasanya dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Penulis banyak mendapat bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Awan Uji Krismanto, S.T., MT., PhD. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, S.T., MT., selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT., selaku Ketua Prodi Teknik Industri S-1
4. Emmalia Adriantantri, ST., MM selaku Sekretaris Prodi Teknik Industri S-1
5. Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 1 dan Emmalia Adriantantri, ST, MM., MT., selaku Dosen Pembimbing 2
- 6.. Pemilik usaha dan seluruh karyawan Pukis Cikme yang telah membantu proses penelitian skripsi
7. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu mendukung dan mendoakan dalam proses menyelesaikan skripsi
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri S-1 angkatan 2020 yang telah membantu
9. Semua pihak yang sudah membantu pelaksanaan penelitian hingga tersusunya laporan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya, diharapkan saran dan kritik yang membangun agar penulis menjadi lebih baik lagi di masa mendatang. Semoga skripsi yang penulis buat dapat bermanfaat dan penulis ucapkan terima kasih.

Malang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Batas Penelitian.....	3
1.6 Kerangka Berpikir.....	3
1.7 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kualitas Produk.....	5
2.2 Pengendalian Kualitas.....	5
2.3 <i>Statistical Quality Control (SQC)</i>	6
2.3.1 <i>Check Sheet</i> (lembar pemeriksaan).....	7
2.3.2 Diagram Sebab Akibat - Fishbone.....	8
2.3.3 Diagram Pareto	8
2.3.4 Diagram Alir.....	8
2.3.5 Diagram Batang	9
2.3.6 Peta Kendali.....	10
2.4 Penelitian Terdahulu	11
BAB III.....	14

METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Objek Penelitian.....	14
3.3 Jenis Data.....	14
3.4 Instrumen Penelitian	14
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	15
3.6 Teknik Pengolahan Data	15
3.7 Diagram Alir Penelitian	19
BAB IV.....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Gambaran Perusahaan.....	20
4.2 Pengumpulan Data.....	20
4.2.1. Data Produksi	20
4.2.2 Penentuan Karakteristik Kualitas	20
4.3 Pengolahan Data	22
4.3.1 Check Sheet	22
4.3.2 Peta Kendali.....	23
4.3.3 Diagram Pareto	26
4.3.4 Diagram Batang (Histogram)	27
4.3.5 Diagram Sebab Akibat pada bagian pukis yang cacat.....	28
4.4 Usulan Perbaikan	31
4.4.1 Analisis Rekomendasi Usulan Perbaikan	31
4.4.2 Hasil Usulan Perbaikan	32
4.4.3 Pembahasan	40
BAB V	42
PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42

5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA.....	43
	LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka berfikir.....	3
Gambar 2. 1 Contoh Check Sheet	7
Gambar 2. 2 Diagram Sebab Akibat Cacat Potong	8
Gambar 2. 3 Diagram Pareto	8
Gambar 2. 4 Diagram Alir	9
Gambar 2. 5 Diagram Batang	9
Gambar 2. 6 Contoh batas-batas kendali pada Peta Kendali P.....	10
Gambar 3. 1 Check Sheet Kecacatan Tertinggi.....	15
Gambar 3. 2 Histogram	17
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Contoh Cacat Bentuk.....	21
Gambar 4. 2 Contoh Cacat Tekstur	21
Gambar 4. 3 Contoh Cacat Warna.....	22
Gambar 4. 4 Diagram Peta kendali p.....	25
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Jenis cacat Pukis Cikme	27
Gambar 4. 6 Histogram Jenis cacat Pukis Cikme.....	28
Gambar 4. 7 Diagram Sebab Akibat Cacat Tekstur Pukis	30
Gambar 4. 8 Hasil Usulan Prosedur Pelatihan Baru.....	34
Gambar 4. 9 Arahan Penggunaan Mixer	36
Gambar 4. 10 Prosedur Kerja Pembuatan Adonan.....	37
Gambar 4. 11 Mixer Otomatis.....	38
Gambar 4. 12 Ruangan produksi yang harus dipasang <i>exhaust fan</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Pukis Cikme Selama 6 Bulan	2
Tabel 4. 1 Check Sheet	22
Tabel 4. 2 Hasil Hitungan Data Proporsi Cacat CL, UCL, dan LCL.	25
Tabel 4. 3 Jenis Kecacatan Produk Pukis Cikme	26
Tabel 4. 4 Jenis dan Jumlah Kecacatan Pukis	27
Tabel 4. 5 Daftar Pertanyaan Untuk Mendukung Pembuatan Fishbone	29
Tabel 4. 6 Hasil Wawancara.....	29
Tabel 4. 7 Usulan perbaikan Cacat Tekstur.....	31
Tabel 4. 8 Prosedur Kerja Lama.....	33
Tabel 4. 9 Jadwal Kebersihan Ruang Produksi	39
Tabel 4. 10 Laporan Barang Masuk	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi merupakan kegiatan yang berkaitan dengan penciptaan produk dan layanan. Istilah ini sering dihubungkan dengan pabrik, mesin, atau jalur perakitan karena teknik dan metode dalam manajemen produksi awalnya diterapkan guna menjalankan pabrik atau aktivitas sejenisnya (Hakiki, 2020 dalam Pabendon dkk, 2023). Produksi yang efisien dan berkualitas adalah pilar utama dalam kesuksesan perusahaan. Kualitas adalah faktor yang sangat penting untuk produk, baik barang maupun jasa. Bagi produsen, aspek-aspek yang sangat krusial terkait produk meliputi mutu, pengeluaran, serta efisiensi kerja. Kualitas atau mutu merupakan ukuran dari suatu barang atau layanan yang dinilai dari pandangan pembeli secara dari sudut pandang pribadi, bertujuan untuk mendorong kenaikan penjualan dan bersaing dengan barang serupa asal perusahaan berbeda. (Nazia dkk, 2023)

Pukis Cikme Sawojajar adalah sebuah merek yang didirikan pada tahun 2023, berlokasi di Jl. Danau Bratan Raya Nomor C2A9, Sawojajar, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65139. Pukis Cikme memiliki rasa yang khas karena resep pukisnya turun temurun. Adapun produk yang dihasilkan adalah Pukis Keju, Pukis Meses, Pukis Meses Keju, Pukis Tiramisu dan Pukis Greentea. Setiap bulannya Pukis Cikme menghabiskan adonan \pm 180 kg untuk produksi pukis. Setiap hari, Pukis Cikme menghadapi proses produksi yang menantang. Keahlian karyawan Pukis Cikme diuji oleh potensi cacat yang bisa mempengaruhi kualitas pukis yang diproduksi. Menurut informasi yang disampaikan oleh perusahaan jenis cacat yang ada di Pukis Cikme diklasifikasikan jadi 3 bagian yakni cacat bentuk, cacat tekstur dan cacat warna. Cacat bentuk berupa adanya variasi bentuk yang tidak konsisten antar pukis karena adonan yang tidak merata di dalam cetakan serta akibat dari perbedaan suhu selama proses pemanggangan. Cacat tekstur berupa pukis yang *overcooked* sehingga mengakibatkan pukis terlalu kering dan pukis *undercooked* yang menghasilkan tekstur lembek. Cacat warna berupa adanya perbedaan warna signifikan antar pukis atau gosong. Hal inilah yang membuat Pukis Cikme perlu melakukan perbaikan kualitas pada produk roti yang cacat.

Berikut merupakan data jumlah produksi Pukis Cikme pada bulan Oktober 2023 sampai Maret 2024.

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Pukis Cikme Selama 6 Bulan

No	Bulan	Jumlah produk (pcs)	Jumlah produk cacat (pcs)	Persentase (%)
1	Oktober 2023	15.657	1.360	8,69
2	November 2023	14.059	1.156	8,22
3	Desember 2023	15.131	1.240	8,20
4	Januari 2024	14.475	1.170	8,08
5	Februari 2024	13.793	1.236	8,96
6	Maret 2024	15.277	1.320	8,64
TOTAL		88.392	7.482	50,79
Rata-rata		14.732	1247,00	8,46

Sumber: Arsip Pukis Cikme Sawojajar

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, perusahaan memberikan informasi tentang jumlah produksi dan cacat pada produk Pukis Cikme. Pada periode Oktober 2023 sampai dengan Maret 2024, produk Pukis Cikme mengalami cacat sebanyak 7.482 pcs dari total produksi sebanyak 88.392 pcs. Terlihat pada analisa dari bulan Oktober 2023 sampai Maret 2024 bahwa cacat yang dihasilkan sebanyak ± 1247 pcs setiap bulannya dengan persentase 8,46% dari total produksi. Dimana sebanyak ± 460 cacat tekstur, sebanyak ± 421 cacat bentuk dan sebanyak ± 366 cacat warna dalam setiap satu bulan produksi. Karena tingginya jumlah produk cacat yang dihasilkan setiap bulannya, perusahaan menetapkan 5% sebagai batas maksimal cacat. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, alasan perusahaan menetapkan batasan cacat tersebut berdasarkan pertimbangan biaya produksi serta kualitas produk untuk menghindari penurunan keuntungan dan untuk menjaga kualitas produk tetap konsisten.

Penelitian ini mengusulkan penggunaan metode Statistical Quality Control untuk meningkatkan kualitas. Statistical Quality Control (SQC) adalah teknik yang dipakai guna memantau, menganalisis, memperbaiki, mengawasi, dan mengelola kualitas selama tahap produksi dengan memanfaatkan teknik-teknik statistik. Metode SQC bisa dipakai guna mengenali kesalahan pada tahap pembuatan yang disebabkan oleh *defect* atau kerusakan barang, jadi memungkinkan pengambilan upaya yang efektif untuk mengatasi masalah yang menyebabkan produk mengalami kerusakan (Nazia dkk,

2023). Dengan menerapkan SQC, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan mencapai target keberhasilan yang diinginkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Tingkat kecacatan produksi Pukis Cikme melampaui ambang batas yang ditetapkan perusahaan, yaitu 5%.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, permasalahan yang dapat diidentifikasi di penelitian tersebut adalah:

1. Faktor apa yang menjadi penyebab cacat tertinggi pada produk Pukis Cikme.
2. Bagaimana usulan perbaikan yang dapat diajukan dari hasil analisis *Statistical Quality Control* untuk produk Pukis Cikme.

1.4 Tujuan Penelitian

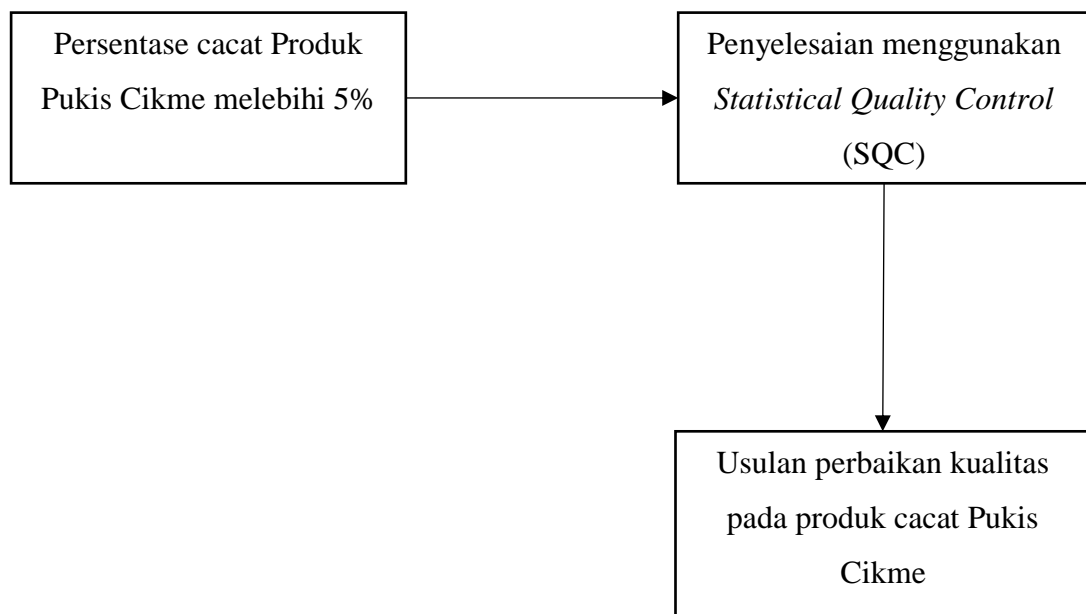
1. Mengidentifikasi faktor penyebab dari jenis kecacatan produk Pukis Cikme
2. Membuat usulan perbaikan kualitas produk Pukis Cikme

1.5 Batas Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan tertentu untuk memastikan fokus dan arah yang jelas dalam menangani permasalahan yang diteliti. Batasan-batasan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini tidak mencakup pembahasan tentang perhitungan biaya.
2. Penelitian ini memanfaatkan data produksi dan data cacat dari 6 bulan terakhir.

1.6 Kerangka Berpikir



Gambar 1. 1 Kerangka berfikir

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Sebagai penerapan konsep perbaikan mutu secara langsung, menggabungkan pengetahuan teoritis dengan pengalaman untuk situasi kehidupan nyata.

2. Bagi Pukis Cikme

Sebagai saran perbaikan mutu pukis dengan penerapan metode Statistical Quality Control (SQC).

3. Bagi Akademis

Sebagai acuan dan pembanding untuk penelitian lebih lanjut mengenai peningkatan kualitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kualitas Produk

Perkembangan bisnis dengan cepat dan semakin kompetitif mendorong perusahaan untuk menerapkan strategi yang efektif agar dapat bertahan dalam persaingan yang semakin intens. Setiap strategi yang diimplementasikan harus memperkuat kemampuan perusahaan untuk bersaing di dalam industri. Karena itu, perhatian mendalam pada kualitas produk atau barang menjadi sangat penting agar perusahaan dapat sukses atau setidaknya bertahan dalam persaingan tersebut. Dengan menciptakan produk berkualitas, perusahaan bisa melaksanakan kegiatan produksi dengan cara yang optimal dan produktif. Produk yang memenuhi keperluan dan keinginan pembeli dapat meminimalkan total produk atau barang cacat maupun rusak (zero waste).

Kualitas produk adalah karakteristik dari sebuah barang atau output yang memastikan bahwa produk itu memenuhi sasaran atau kebutuhan yang telah ditetapkan. Dengan memproduksi produk berkualitas, perusahaan akan meraih reputasi positif di mata konsumen. Hal ini bahkan dapat membuka peluang bagi produk tersebut untuk segera mengembangkan jangkauan pasar ke tingkat global (Assauri 2012 dalam Hilary & Wibowo, 2021).

Keberhasilan sebuah perusahaan bergantung dengan proses pengadaan bahan baku, yang memerlukan usaha cermat dalam meneliti dan menentukan material yang hendak dipakai selama proses produksi. Oleh sebab itu, memilih material berkualitas tinggi akan memberikan dampak yang menguntungkan pada mutu barang yang telah jadi. Meningkatkan mutu material dan barang jadi adalah faktor paling utama untuk mendapatkan barang yang memenuhi batas mutu yang diinginkan. Dengan adanya bahan material unggulan dan alur produksi yang efisien, perusahaan diharuskan mampu memproduksi barang yang memenuhi standar sesuai dengan keperluan atau harapan pelanggan.

2.2 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah serangkaian aktivitas atau prosedur seperti halnya harus diikuti oleh perusahaan untuk memastikan, material yang dipakai, proses produksi yang sedang berlangsung, serta produk jadi (barang atau layanan) hasil yang

diperoleh, berdasarkan spesifikasi atau persyaratan serta batas kualitas yang telah ditentukan. (Anugrah dkk, 2023)

Tujuan adanya pengendalian mutu menurut Assauri dalam Pratama, Nasution, dan Zulkarnain (2023) adalah:

1. Untuk menjamin bahwa hasil produk mematuhi batas mutu yang sudah ditentukan.
2. Berfungsi menekan ongkos pemeriksaaan seminim mungkin.
3. Berfungsi menekan ongkos merancang barang serta tahap dengan memakai standar kualitas produksi khusus.
4. Berupaya untuk mengurangi ongkos produksi seefisien mungkin.

Tahapan yang sering diterapkan dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah kualitas menurut (Rizendra, 2019) yaitu:

1. Menilai kebutuhan untuk perbaikan mutu
2. Mengidentifikasi permasalahan kualitas yang terjadi
3. Menganalisis faktor utama
4. Merancang jalan keluar atas persoalan
5. Melakukan tindakan pembenahan
6. Mengevaluasi dampak pembenahan
7. Menetapkan standar jalan keluar untuk kendala
8. Menangani kendala yang muncul berikutnya

Sebuah produk dianggap berkualitas jika memenuhi kebutuhan penggunaannya. Kualitas diartikan sebagai produk atau layanan yang mampu meningkatkan posisi pengguna atau memberikan manfaat dan kegunaan bagi mereka.

2.3 *Statistical Quality Control (SQC)*

Statistik merupakan teknik guna membuat penetapan dengan menganalisis data yang diperoleh dari sampel suatu populasi. Dalam konteks jaminan kualitas, metode statistik memiliki peran krusial. Metode ini menyediakan prinsip-prinsip dasar untuk mengambil contoh barang, pengujian, evaluasi, serta interpretasi data yang dipakai untuk mengatur dan memperbaiki tahap pengolahan.

Pengendalian kualitas pengolahan bisa dikerjakan dengan macam cara, misalnya dengan memakai bahan baku bermutu, memanfaatkan mesin atau alat alat pengolahan yang sesuai, memakai karyawan yang kompeten, dan menerapkan proses produksi yang efektif. Pendekatan pengendalian kualitas secara statistik (*Statistical Quality*

Control) bisa diterapkan guna mengidentifikasi kesalahan produksi yang membuat barang tidak mencapai standar kualitas, sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan.

Pengendalian Kualitas Statistik (Statistical Quality Control) merupakan metode yang dipakai guna mengontrol dan proses mengelola, baik dalam produksi serta jasa, dengan penerapan teknik statistik. Pengendalian kualitas secara statistik adalah pendekatan untuk menyelesaikan masalah yang mencakup pemantauan, pengendalian, analisis, manajemen, dan perbaikan produk serta proses dengan memanfaatkan berbagai metode statistik.

Statistical Quality Control (SQC) merupakan sistem atau metode yang dirancang guna mendukung pencapaian produksi yang bermutu dan efektif. Melalui pengendalian kualitas ini, diantisipasi dapat memberikan pengaruh positif bagi perbaikan perusahaan. *Statistical Quality Control (SQC)* adalah metode yang dipakai guna mengatur dan mengawasi proses, baik dalam manufaktur maupun jasa, dengan memanfaatkan metode statistik. (Nazia dkk, 2023)

Tahapan-tahapan dalam Metode Statistical Quality Control (SQC) menurut Heizer dan Render (2015) melibatkan beberapa tahap, antara lain:

2.3.1 *Check Sheet* (lembar pemeriksaan)

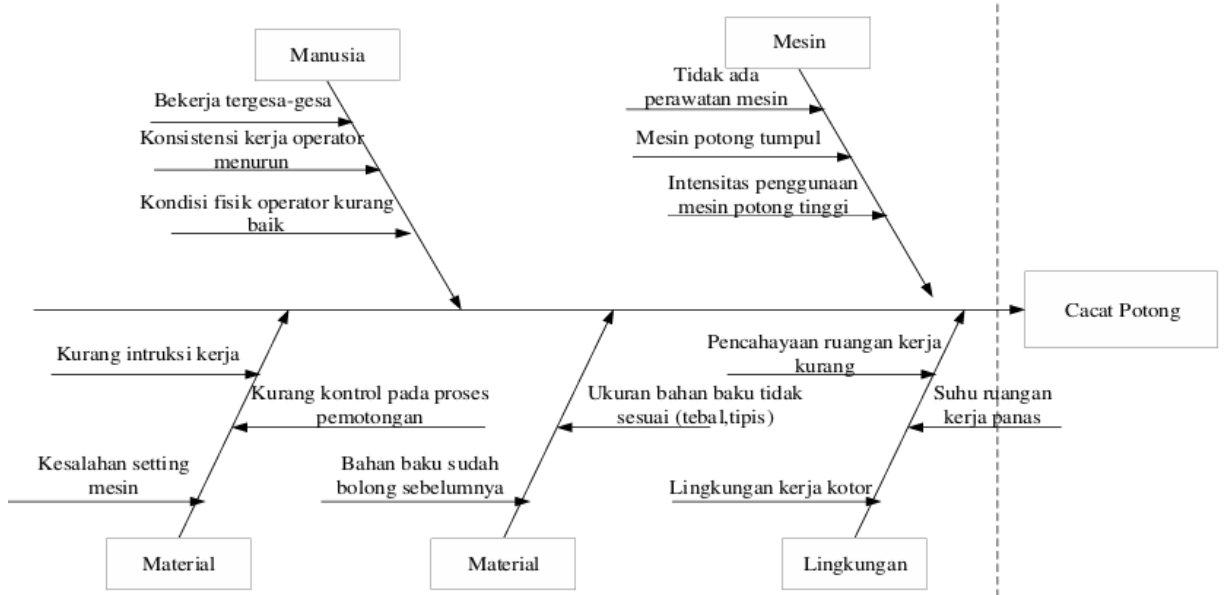
Lembar pemeriksaaan berguna untuk memudahkan akumulasi data serta analisisnya. Selain hal itu, *Check Sheet* juga membantu dalam mengidentifikasi area masalah mengacu pada jumlah jenis atau penyebabnya, sehingga memudahkan dalam menetapkan putusan mengenai perlunya peningkatan atau tidak (Simarmata, 2023)

Bln	Jumlah Produksi Keripik Tempe (kg)	Jenis Cacat Produksi			Jumlah keripik tempe Cacat (kg)	Presentase Cacat (%)
		Keripik Remuk (kg)	Keripik Menempel (kg)	Keripik Gosong (kg)		

Gambar 2. 1 Contoh Check Sheet
Sumber : Simarmata, 2023

2.3.2 Diagram Sebab Akibat - Fishbone

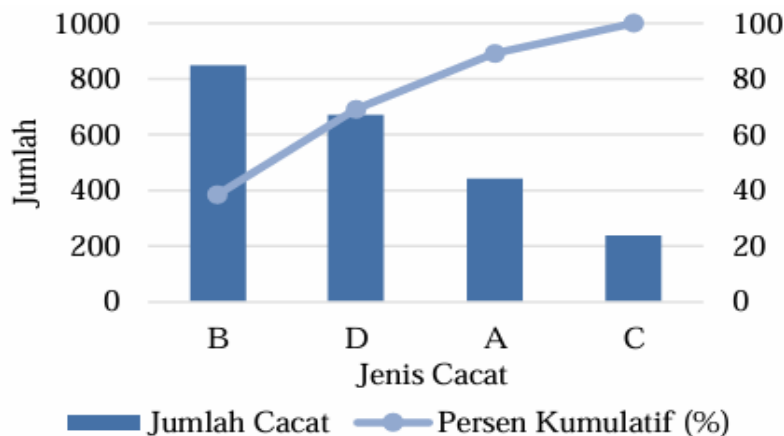
Diagram sebab akibat tersebut akan menolong dalam investigasi atau pencarian fakta serta merangsang ide-ide, yang pada akhirnya akan mempermudah dalam menyusun usulan perbaikan.



Gambar 2. 2 Diagram Sebab Akibat Cacat Potong
Sumber: Syidik, 2021

2.3.3 Diagram Pareto

Diagram Pareto digunakan untuk mendalami dan memprioritaskan masalah terutama dalam peningkatan kualitas, dengan mengurutkannya mulai yang terbesar hingga yang terkecil.



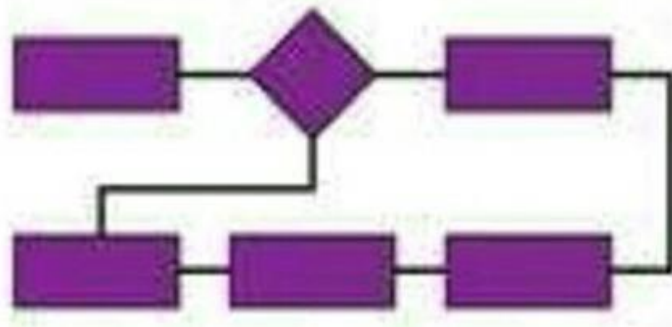
Gambar 2. 3 Diagram Pareto
Sumber: Hairiyah dkk, 2019

2.3.4 Diagram Alir

Diagram alir merupakan alat yang memanfaatkan garis dan kotak yang terhubung untuk menggambarkan suatu proses atau sistem. Meskipun alat ini

sederhana, diagram alir sangat efektif untuk mengartikan atau menerangkan tahapan. Diagram ini digunakan ketika terkait dengan aspek-aspek berikut (Nazia, Fuad, Safrizal. 2023)

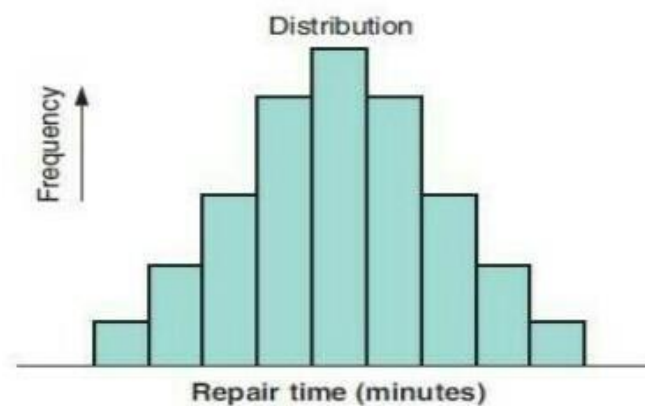
- A. Adanya masalah dalam proses yang terlihat dari kinerja proses yang paling rendah
- B. Menyediakan pelatihan bagi pekerja baru
- C. Merancang sistem pengukuran
- D. Memeriksa ketidaksesuaian, kekurangan, dengan aspek-aspek lain yang berkaitan dengan tahapan
- E. Dasar guna penyempurnaan proses yang berkelanjutan



Gambar 2. 4 Diagram Alir
Sumber: Nazia dkk, 2023

2.3.5 Diagram Batang

Histogram atau diagram batang adalah alat yang berguna untuk mengidentifikasi nilai-nilai pengukuran serta frekuensi terjadinya setiap nilai tersebut.



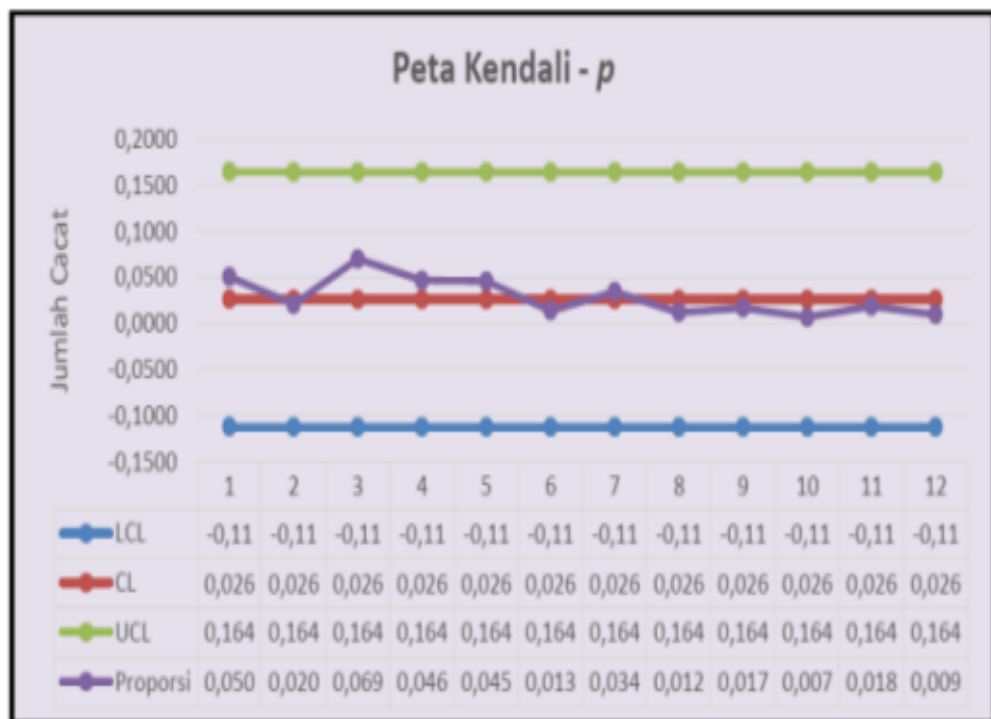
Gambar 2. 5 Diagram Batang
Sumber: Nazia dkk, 2023

2.3.6 Peta Kendali

Peta kendali merupakan alat yang dipakai guna memantau dan menilai apakah sebuah kegiatan atau tahap didalam batas pengendalian kualitas statistik, sehingga bisa mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan mutu. Peta kendali memperlihatkan perubahan data seiring berjalannya waktu, namun tidak mengidentifikasi sebab ketidaksesuaian meskipun ketidaksesuaian tersebut akan terlihat pada peta kendali (Simarmata, 2023).

Peta kendali digunakan untuk membantu mengidentifikasi penyimpangan dengan menetapkan batas-batas kendali:

- Upper Control Limit (UCL)*, adalah garis batas atas yang menunjukkan batas penyimpangan yang bisa diperbolehkan.
- Central Line (CL)*, adalah garis yang menunjukkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.
- Lower Control Limit (LCL)*, adalah garis batas bawah yang menunjukkan batas penyimpangan dari karakteristik sampel.



Gambar 2. 6 Contoh batas-batas kendali pada Peta Kendali P
Sumber: Simarmata, 2023

Untuk mengontrol kualitas produk selama proses produksi, peta kendali biasanya dibagi menjadi dua kategori:

1. Peta kendali variable

Peta kendali variabel dipakai untuk mengontrol kualitas produk selama proses produksi yang bersifat variabel dan dapat diukur. Misalnya: berat, ketebalan, panjang, volume, diameter. Peta kendali variabel umumnya digunakan untuk mengendalikan proses yang didominasi oleh mesin. Peta kendali variabel terdiri dari dua jenis:

a) Peta kendali rata-rata (x chart)

Dipakai untuk menentukan rata-rata pengukuran di antara sub grup yang diperiksa.

b) Peta kendali rentang (R chart)

Dipakai untuk mengukur besarnya rentang atau selisih antara nilai pengukuran maksimum dan minimum dalam sub grup yang diperiksa.

2. Peta kendali Atribut

a) Peta kendali kerusakan (p chart)

Dipakai guna memeriksa jumlah barang yang ditolak selama pemeriksaan atau serangkaian pemeriksaan terhadap total barang yang diperiksa.

b) Peta kendali kerusakan per unit (np chart)

Dipakai guna memeriksa banyaknya butir yang ditolak per unit.

c) Peta kendali ketidaksesuaian (c chart)

Dipakai guna memeriksa dengan menghitung jumlah produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi.

d) Peta kendali ketidaksesuaian per unit (u chart)

Dipakai guna memeriksa dengan menghitung jumlah produk yang mengalami ketidaksesuaian per unit.

2.4 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian oleh Purba dkk (2022) yang berjudul "Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Furniture dengan Penerapan Metode SQC (Statistical Quality Control) dan FTA (Fault Tree Analysis)" bermaksud untuk menganalisis pengendalian kualitas di CV. XYZ serta menyediakan rekomendasi perbaikan untuk meminimalisir kerusakan produk. Metode yang digunakan meliputi Statistical Quality Control (SQC) dengan seven tools dan Fault Tree Analysis (FTA). Penelitian ini menggunakan peta kendali untuk menentukan apakah tingkat cacat produk masih dalam batas yang ditetapkan. Peta kendali digunakan untuk menghitung proporsi kecacatan (p), garis tengah (CL), batas kendali bawah (LCL), dan batas kendali atas (UCL) guna mengetahui batas kendali kecacatan pada produk

kursi kayu. Hasilnya menampilkan bahwa mulai bulan Januari 2021 hingga Februari 2022, persentase rata-rata kecacatan produk bulanan mencapai 5,63%, melebihi standar perusahaan yang sebesar 5%.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Darmawan dkk, 2022), penelitian ini berjudul Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tempe Dengan Metode *Statistical Quality Control (SQC)* Di CV. Aderina. Dalam penelitian ini peneliti menemukan jenis cacat produk seperti kemasukan benda asing, berwarna kehitam-hitaman, dan tingkat kematangan. Penelitian ini menggunakan metode SQC dengan tujuan mencari solusi rumusan masalah pada CV. Aderina. Sehingga dengan adanya suatu permasalahan yang ada peneliti menganalisis kualitas produk tempe dengan metode pengendalian mutu menggunakan metode SQC yang terdiri dari yaitu, *Cause and Effect Diagram, Flow Chart, Scatter Diagram, Pareto Diagram, Check Sheet, Control Chart, Histogram*.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Amelia dkk, 2023), penelitian ini berjudul Usulan Perbaikan Kualitas Menggunakan *Statistical Quality Control (SQC)* dan Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* Untuk Meminimasi Cacat Produk di *Home Industry Indah Fashion*. Berdasarkan pengolahan data menggunakan SQC, diperoleh persentase cacat berlubang 59 %, berkerut 26%, dan noda 15%. *Penerapan SQC menggunakan tiga alat yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan. alat tersebut diantaranya grafik histogram, diagram pareto dan diagram sebab-akibat.* Dengan metode SQC diperoleh akar penyebab masalah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu operator kurang terampil, benang mudah putus, jarum mudah patah, operator bekerja terburu-buru, durasi penekanan terhadap produk terlalu cepat, kinerja mesin menurun, pencahayaan redup, operator tidak membersihkan meja kerja sebelum memulai proses produksi, mesin kotor, bahan baku sudah terkena noda dari pemasok, area kerja kotor.
4. Hairiyah dkk, 2019, analisis statistical quality control (SQC) pada produksi roti di aremania bakery. jurnal teknologi dan manajemen agroindustry. Aremania Bakery merupakan industri rumah tangga yang memproduksi roti, dalam menjalankan bisnisnya belum menerapkan pengendalian mutu produksi sehingga tingkat kerusakan produk sangat tinggi. Tujuan dari penelitian ini mengidentifikasi jenis kerusakan, menganalisis penerapan metode Statistical Quality Control (SQC) dan merekomendasikan tindakan yang sebaiknya dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan ada empat jenis kerusakan yaitu cacat gosong (A), cacat ukuran (B),

cacat isi keluar (C), dan cacat kulit terkelupas (D). Hasil analisis dengan diagram sebab-akibat menampilkan faktor faktor yang menjadikan mutu roti kurang optimal yaitu faktor tenaga kerja, metode, dan mesin. Berdasarkan diagram pareto, cacat ukuran mendominasi dengan persentase 38,55%. Selain itu, analisis peta kendali menunjukkan bahwa 60% dari total jumlah produk yang keluar masih berada di luar batas kendali, yang berarti pengendalian mutu di Aremania Bakery belum memenuhi standar yang diharapkan.

Penelitian terdahulu dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu mengidentifikasi kesenjangan penelitian dan memperluas pengetahuan yang sudah ada. Peneliti menggunakan tiga studi sebelumnya sebagai referensi dalam penelitian ini, yang dijadikan dasar untuk penerapan metode SQC (Statistical Quality Control).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif dengan menganalisis penyelesaian masalah secara sistematis berdasarkan data yang ada. Analisis tersebut didasarkan pada data yang telah dikumpulkan dan tersedia selama proses penelitian. Pendekatan deskriptif memungkinkan peneliti untuk memberikan gambaran mendetail tentang karakteristik, kondisi, atau fenomena yang diteliti. Dengan demikian, data yang dianalisis akan memberikan informasi yang jelas dan komprehensif mengenai masalah yang sedang diteliti.

3.2 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pukis Cikme Sawojajar dengan objek penelitian produk Pukis Cikme. Penelitian ini dilakukan di Pukis Cikme yang berlokasi Jl. Danau Bratan Raya No.C2A9, Sawojajar, Kec. Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65139.

3.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya:

1. Data primer yang diperoleh secara langsung melalui observasi pada proses produksi dan wawancara dengan pemilik/karyawan Pukis Cikme seperti informasi mengenai jumlah produksi dan produk yang mengalami kecacatan selama proses produksi.
2. Data sekunder berupa karya ilmiah yang mendukung penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *check sheet* yang berfungsi untuk mengetahui penyebab (*defect*) dari kecacatan kualitas produk. Beberapa pertanyaan yang diajukan antara lain sebagai berikut:

1. Kecacatan apa saja yang ada pada produk Pukis Cikme?
2. Masalah apa saja yang sering terjadi saat produksi Pukis Cikme?
3. Apakah ada batas maksimal jumlah produk cacat yang ditetapkan oleh perusahaan?
4. Apakah jumlah produk cacat melebihi batas yang telah ditetapkan oleh perusahaan?
5. Berapa jumlah produksi dan jumlah cacat Pukis Cikme selama 6 bulan?
6. Faktor apa saja yang menyebabkan cacat tekstur pada pukis?
7. Hal apa saja yang menyebabkan adonan pukis tidak merata?
8. Apakah Pukis Cikme memiliki prosedur kerja untuk pembuatan adonan?

9. Apakah Pukis Cikme memiliki waktu dan kecepatan yang ditetapkan untuk penggunaan mixer?
10. Apakah faktor manusia, material, metode dan lingkungan menjadi penyebab terjadinya cacat tekstur pada produk Pukis Cikme?

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi produk cacat dan tidak cacat yang ada di perusahaan dalam melakukan proses produksi.

b. Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi melalui sesi tanya jawab langsung dengan pemilik atau karyawan yang terkait dengan pengendalian kualitas produk.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Metode pengolahan data dalam Statistical Quality Control (SQC) mencakup berbagai langkah yang dilakukan untuk memproses data secara sistematis:

1. Check Sheet

Checksheet berguna untuk memudahkan proses pengumpulan data dan analisis. Berdasarkan gambar 1, ada satu jenis kecacatan yang memiliki nilai tertinggi.

Tanggal	Jenis cacat					Total cacat	Total produksi
	Cacat potong	Cacat jahit tangan	Cacat jahit mesin	Cacat aksesoris	Cacat kotor		
1	1					1	36
2	1					1	39
3	1	1	1			3	27
4				1		1	37
5	1					1	35
6	1	1			1	3	40
7			1			1	32
8	1				2	3	25
9				2		2	35
10			1		1	2	40
11						0	32
12		1		1		2	29
13	2	1				3	30
14	1					1	30
15	1				2	3	28
16				1		1	38
17		1				1	42
18						0	42
19				1	1	2	40
20	1					1	35
21					1	1	39
22			1			1	43
23	1			1	1	3	35
24						0	30
25	1	1				2	40
26			1		1	2	32
27	1			1		2	23
28	2					2	34
29						0	30
30				1		1	22
Jumlah	16	6	5	9	10	46	1020

Gambar 3. 1 Check Sheet Kecacatan Tertinggi
Sumber: Sumber: Syidik (2021)

2. Peta Kendali Proporsi (p-chart)

Peta kendali proporsi digunakan untuk memantau proporsi item yang tidak sesuai dengan sampel.

Perhitungan Peta Kendali P sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{Jumlah unit cacat}}{\text{ukuran subgrup}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

p = Proporsi

subgroup = Bulan ke-(1-12)

Menghitung garis pusat atau Central Line (CL)

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

\bar{p} = rata-rata ketidaksesuaian produk

$\sum np$ = Jumlah total yang rusak

$\sum n$ = Jumlah Total yang diperiksa

Menghitung batas kendali atas atau Upper Central line (UCL)

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan:

\bar{p} = rata-rata ketidaksesuaian produk

n = Jumlah Produk

Menghitung batas kendali bawah atau Lower Control Limit (LCL)

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

\bar{p} = rata-rata ketidaksesuaian produk

n = Jumlah Produk

3. Diagram Pareto

Diagram Pareto adalah representasi grafik dalam bentuk balok atau baris yang membandingkan setiap jenis data dengan keseluruhan. Dengan menggunakan diagram Pareto, dapat mengidentifikasi masalah yang paling dominan dan menetapkan prioritas dalam penyelesaian masalah. Sementara itu, diagram Pareto digunakan untuk:

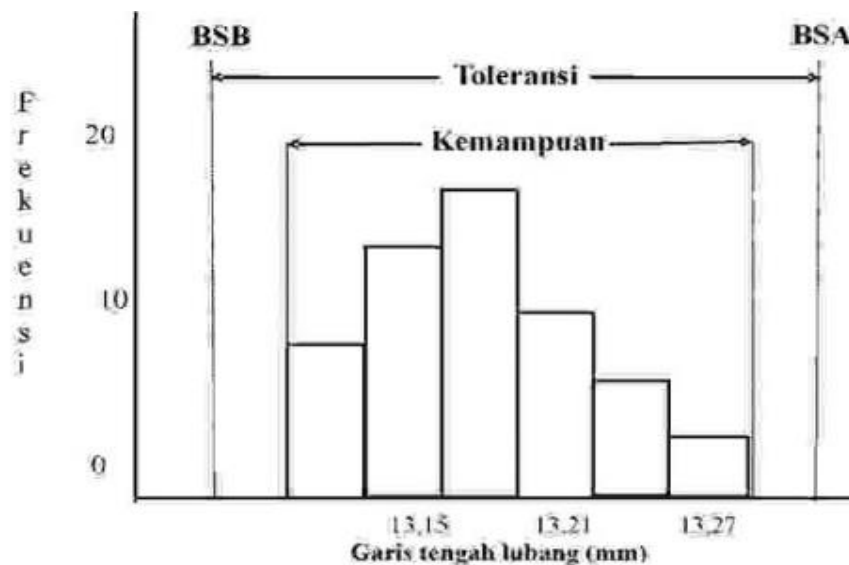
- 1) Mengidentifikasi masalah utama.

- 2) Menyatakan perbandingan terhadap setiap keseluruhan persoalan.
- 3) Menunjukkan sejauh mana perbaikan telah dicapai setelah langkah-langkah korektif diterapkan pada area spesifik.
- 4) Menampilkan perbandingan antara setiap permasalahan sebelum dan setelah perbaikan dilakukan.

Dengan memanfaatkan diagram Pareto, kita dapat mengidentifikasi masalah-masalah utama untuk menemukan cacat yang paling besar dan berdampak. Menemukan cacat yang paling signifikan atau berpengaruh membantu dalam mengidentifikasi contoh-contoh cacat yang terdeteksi, yang selanjutnya dapat dipakai guna membuat diagram sebab-akibat. Tujuan dari penggunaan diagram Pareto adalah untuk mengenali masalah utama guna meningkatkan kualitas produk, dengan fokus dari yang paling signifikan hingga yang paling minor. Contoh kegagalan dalam produk Pukis Cikme yang paling mencolok adalah cacat tekstur, cacat bentuk, dan cacat warna.

4. Diagram Batang (Histogram)

Histogram adalah alat yang digunakan untuk menunjukkan variasi data dan perubahan dalam setiap proses. Berbeda dengan diagram Pareto yang mengurutkan proporsi dari yang terbesar hingga yang terkecil, histogram tidak mengikuti urutan tertentu. Histogram juga menggambarkan kemampuan proses dan, jika memungkinkan, mampu menampilkan keterkaitan antara spesifikasi proses serta nilai-nilai nominal, seperti rata-rata.



Gambar 3. 2 Histogram
Sumber: Besterfield, 1998

5. Diagram Sebab Akibat (*Cause and Effect Diagram*)

Diagram sebab-akibat, atau sering disebut sebagai diagram tulang ikan, berguna untuk menunjukkan faktor-faktor utama yang memengaruhi kualitas dan berkontribusi terhadap masalah yang sedang dianalisis. Diagram ini juga memungkinkan identifikasi faktor-faktor rinci yang memengaruhi dan berdampak pada faktor utama, yang dapat dilihat dari panah-panah yang membentuk tulang ikan dalam diagram fishbone.

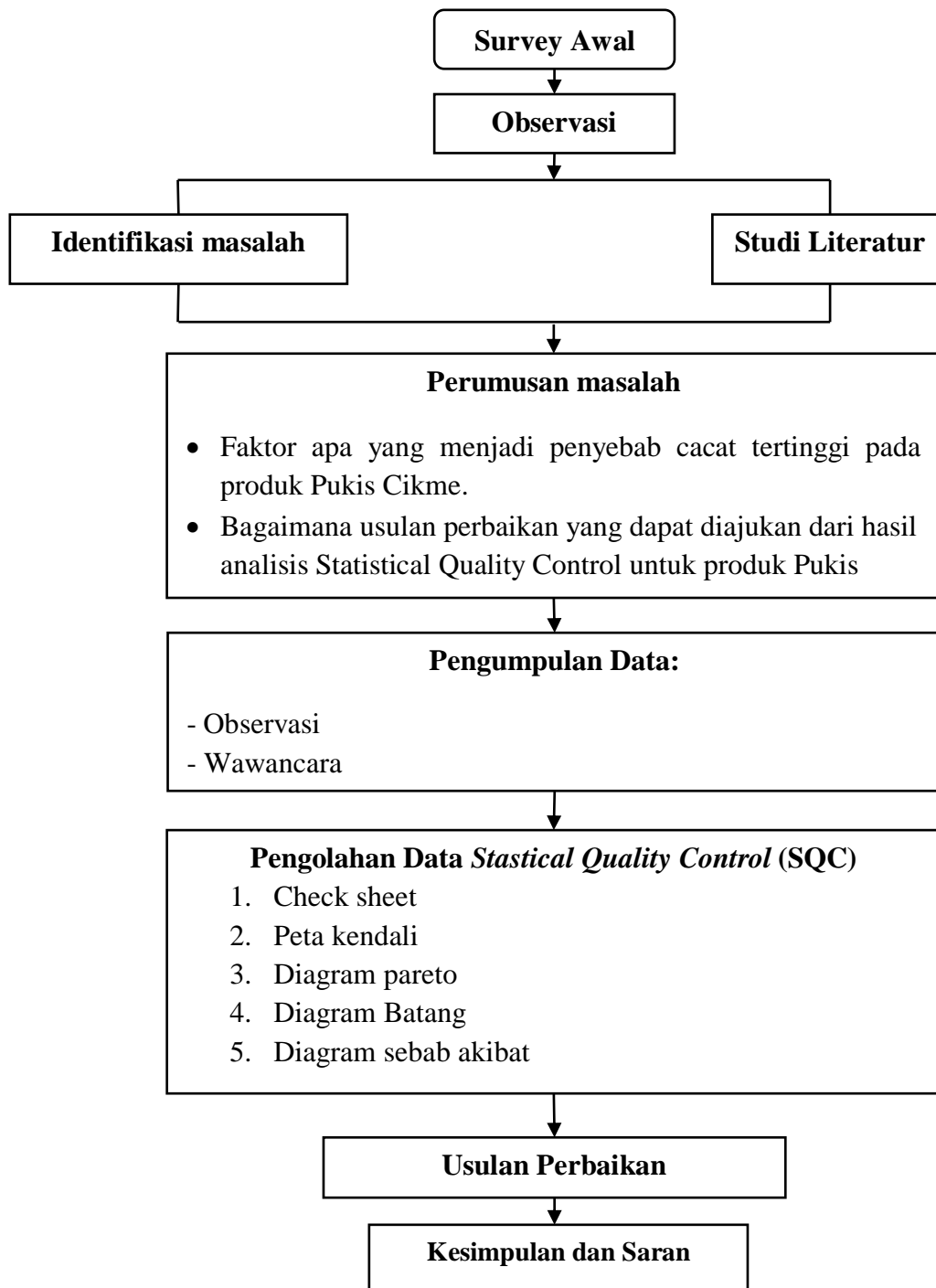
Faktor-faktor penyebab utama ini bisa dibagi menjadi beberapa bagian:

- 1) *Material* atau bahan baku
- 2) *Machine* atau mesin
- 3) *Man* atau tenaga kerja
- 4) *Method* atau metode
- 5) *Environment* atau lingkungan

c. Adapun kegunaan dari diagram sebab akibat antara lain sebagai berikut:

- 1) Membantu mengidentifikasi penyebab utama dari suatu masalah.
- 2) Menganalisis kondisi yang ada dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas yang diidentifikasi.
- 3) Membantu menghasilkan ide-ide untuk solusi atas suatu masalah.

3.7 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Perusahaan

Pukis Cikme Sawojajar merupakan sebuah brand yang berdiri sejak tahun 2023, Pukis Cikme memiliki rasa yang khas karena resep pukisnya turun temurun. Produk yang dihasilkan meliputi Pukis Keju, Pukis Meses, Pukis Meses Keju, Pukis Tiramisu, dan Pukis Greentea. Pukis Cikme berlokasi di Jl. Danau Bratan Raya No. C2A9, Sawojajar, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65139.

4.2 Pengumpulan Data

Dalam penyusunan rencana penelitian ini, data dikumpulkan melalui dua metode, yakni observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait di Pukis Cikme. Pengamatan terfokus pada proses produksi pukis untuk mencatat data yang relevan dengan penelitian, sementara wawancara difokuskan pada laporan produksi pukis mulai bulan Oktober 2023 hingga Maret 2024. Data yang diperlukan untuk analisis akan diproses dan disajikan menggunakan berbagai alat seperti lembar pemeriksaan, peta kendali, diagram pareto, diagram batang dan diagram sebab-akibat. Pada proses produksi Pukis Cikme, cacat menjadi isu yang penting. Data yang dikumpulkan meliputi jenis cacat, jenis kesalahan produksi, serta jumlah cacat yang terjadi.

4.2.1. Data Produksi

Pukis Cikme adalah perusahaan yang memproduksi pukis, namun seringkali produksinya menghasilkan produk cacat atau reject yang melampaui batas standar presentase kerusakan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Menurut informasi yang disampaikan oleh perusahaan bahwa terdapat tiga jenis cacat produk pada proses produksi Pukis Cikme, diantaranya ialah cacat bentuk, cacat tekstur, dan cacat warna. Selama 6 bulan mulai bulan Oktober 2023 sampai bulan maret 2024 jumlah produk cacat bentuk berjumlah 2524 pcs, diikuti oleh cacat tekstur 2760 pcs dan cacat warna sebanyak 2198. Jumlah tersebut melebihi batas cacat yang telah ditetapkan oleh perusahaan yakni 5%.

4.2.2 Penentuan Karakteristik Kualitas

Dari masalah yang terjadi, dapat disimpulkan bahwa ada tiga faktor yang menyebabkan kegagalan produk yaitu: cacat bentuk, cacat tekstur, dan cacat warna.

a. Cacat Bentuk

Faktor yang menyebabkan cacat bentuk pada produk Pukis Cikme karena ketidaksesuaian proses produksi dengan Prosedur Kerja. Kurangnya keahlian karyawan dalam proses produksi seringkali membuat produk Pukis Cikme mengalami cacat bentuk yang membuat ukuran dan bentuk dengan produk lain berbeda.



Gambar 4. 1 Contoh Cacat Bentuk
Sumber: Dokumentasi Pribadi

b. Cacat Tekstur

Faktor yang menyebabkan cacat tekstur pada produk Pukis Cikme karena pengadukan adonan yang tidak merata menghasilkan pukis yang keras.



Gambar 4. 2 Contoh Cacat Tekstur
Sumber: Dokumentasi Pribadi

c. Cacat Warna

Faktor yang menyebabkan cacat warna biasanya terjadi karena kekurangan dalam pengaturan suhu dan durasi saat proses produksi pukis membuat pukis cacat warna seperti gosong dan warna tidak sesuai dengan standar produk.



Gambar 4. 3 Contoh Cacat Warna
Sumber: Dokumentasi Pribadi

4.3 Pengolahan Data

4.3.1 Check Sheet

Tahap awalnya yaitu mempersiapkan Check Sheet. Check Sheet berguna untuk memperjelas dari masalah yang terjadi berdasarkan jumlah, jenis, dan penyebabnya. Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan di Pukis Cikme serta data yang terkumpul pada bulan Oktober 2023 sampai bulan Maret 2024, hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Check Sheet

No	Bulan	Jumlah Produk (pcs)	Jenis Kerusakan			Jumlah Produk Cacat (pcs)	Persentase cacat (%)
			Cacat Bentuk (pcs)	Cacat Tekstur (pcs)	Cacat Warna (pcs)		
1	Oktober 2023	15.657	400	624	336	1.360	8,69
2	November 2023	14.059	380	421	355	1.156	8,22
3	Desember 2023	15.131	486	505	249	1240	8,20
4	Januari 2024	14.475	402	400	368	1.170	8,08
5	Februari 2024	13.793	380	356	500	1236	8,96
6	Maret 2024	15.277	476	454	390	1320	8,64
Total		88.392	2524	2760	2198	7482	50,79

Sumber: Data bulan Oktober 2023 sampai bulan Maret 2024

Selama periode Oktober 2023 hingga Maret 2024, cacat tekstur merupakan jenis kerusakan paling banyak dengan jumlah 2760 pcs, diikuti oleh cacat bentuk sebanyak 2524 pcs dan cacat warna sebanyak 2198 pcs. Jumlah kerusakan tersebut melebihi ambang batas yang telah ditentukan perusahaan sebesar 5%.

4.3.2 Peta Kendali

Kemudian, dilakukan perhitungan menggunakan p-chart untuk menentukan apakah proses produksi berada dalam atau di luar batas kendali. Adapun pengolahan peta kendali terdapat rumus 3.1, 3.2, 3.3, dan 3.4 sebagai berikut:

Oktober 2023

$$p = \frac{1360}{15657} = 0,09$$

$$CL = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$UCL = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{15657} = 0,0913$$

$$LCL = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{15657} = 0,0780$$

Dari hasil perhitungan p pada bulan Oktober 2023 diperoleh nilai p sebesar 0,09, CL sebesar 0,08, UCL sebesar 0,0913 dan LCL sebesar 0,0780.

November 2023

$$p = \frac{1156}{14059} = 0,08$$

$$CL = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$UCL = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{14059} = 0,0917$$

$$LCL = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{14059} = 0,0776$$

Dari hasil perhitungan p pada bulan November 2023 diperoleh nilai p sebesar 0,08, CL sebesar 0,08, UCL sebesar 0,0917 dan LCL sebesar 0,0776.

Desember 2023

$$p = \frac{1240}{15131} = 0,08$$

$$CL = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$UCL = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{15131} = 0,0914$$

$$\text{LCL} = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{15131} = 0,0779$$

Dari hasil perhitungan p pada bulan Desember 2023 diperoleh nilai p sebesar 0,08, CL sebesar 0,08, UCL sebesar 0,0914 dan LCL sebesar 0,0779.

Januari 2024

$$p = \frac{1170}{14475} = 0,08$$

$$\text{CL} = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$\text{UCL} = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{14475} = 0,0916$$

$$\text{LCL} = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{14475} = 0,0777$$

Dari hasil perhitungan p pada bulan Januari 2024 diperoleh nilai p 0,08, CL 0,08, UCL 0,0916 dan LCL 0,0777.

Februari 2024

$$p = \frac{1236}{13793} = 0,09$$

$$\text{CL} = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$\text{UCL} = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{13793} = 0,0918$$

$$\text{LCL} = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,07(1-0,08)}}{13793} = 0,0775$$

Dari hasil perhitungan p pada bulan Februari 2024 diperoleh nilai p sebesar 0,09, CL sebesar 0,08, UCL sebesar 0,0918 dan LCL sebesar 0,0775.

Maret 2024

$$p = \frac{1320}{15277} = 0,09$$

$$\text{CL} = \frac{7482}{88392} = 0,08$$

$$\text{UCL} = 0,08 + 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{13793} = 0,0914$$

$$\text{LCL} = 0,08 - 3 \frac{\sqrt{0,08(1-0,08)}}{13793} = 0,0779$$

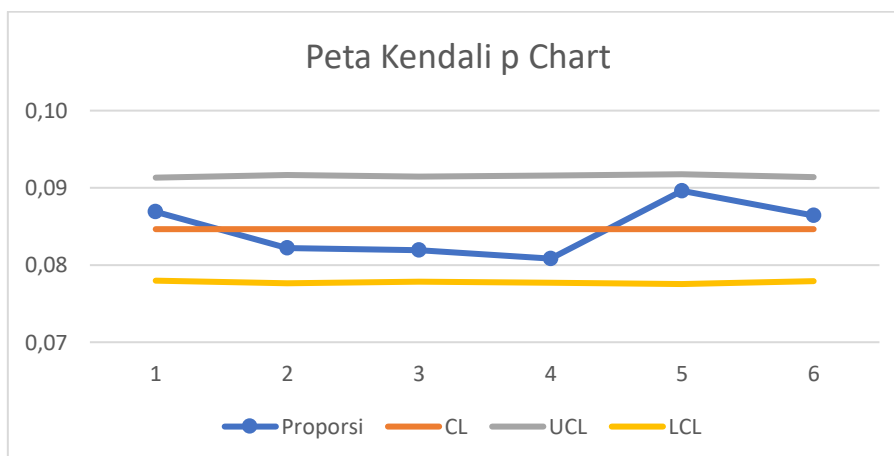
Dari hasil perhitungan p pada bulan Maret 2024 diperoleh nilai p sebesar 0,09, CL sebesar 0,08, UCL sebesar 0,0914 dan LCL sebesar 0,0779.

Tabel 4. 2 Hasil Hitungan Data Proporsi Cacat CL, UCL, dan LCL.

No	Bulan	Jumlah Produk (pcs)	Jumlah Produk Cacat (pcs)	p	CL	UCL	LCL
1	Oktober 2023	15.657	1.360	0,09	0,08	0,0913	0,0780
2	November 2023	14.059	1.156	0,08	0,08	0,0917	0,0776
3	Desember 2023	15.131	1240	0,08	0,08	0,0914	0,0779
4	Januari 2024	14.475	1.170	0,08	0,08	0,0916	0,0777
5	Februari 2024	13.793	1236	0,09	0,08	0,0918	0,0775
6	Maret 2024	15.277	1320	0,09	0,08	0,0914	0,0779
Σ		88.392	7.482				
\bar{p}		0,08					
$1 - \bar{p}$		0,92					

Sumber: Pengolahan Data

Mengacu Tabel 4.2, perhitungan peta kendali untuk tiga jenis cacat pada Pukis Cikme menunjukkan bahwa dari total 88.392 pcs pukis, terdapat 7.482 pcs yang mengalami kecacatan. Dari data ini, diperoleh Proporsi (p), Center Line (CL), Upper Control Line (UCL), dan Lower Control Line (LCL) yang sesuai dengan variasi kecacatan dan jumlah produksi. Berdasarkan perhitungan dalam Tabel 4.3, peta kendali yang diperoleh adalah sebagai berikut.:



Gambar 4. 4 Diagram Peta kendali p

Sumber: Pengolahan Data

Mengacu pada Gambar 4.4, grafik cacat produksi menunjukkan bahwa metode p-chart berada dalam batas kendali, yang berarti tingkat cacat produk tidak melebihi garis UCL (Upper Control Limit) dan LCL (Lower Control Limit).

4.3.3 Diagram Pareto

Diagram Pareto dimanfaatkan untuk membantu mengidentifikasi dan fokus pada peristiwa yang paling signifikan yang memerlukan perbaikan segera. Adapun data yang diperoleh dari jenis dan presentase cacat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 3 Jenis Kecacatan Produk Pukis Cikme

Jenis Kerusakan	Jumlah Kecacatan (pcs)	Persentase Kecacatan (%)	Persentase Kumulatif (%)
Cacat Tekstur	2760	37	37
Cacat Bentuk	2524	34	71
Cacat Warna	2198	29	100
Total	7482		

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Untuk mengetahui presentase masing- masing jenis cacat, menggunakan rumus sebagai berikut:

- Pukis cacat tekstur = $\frac{np_2}{p} \times 100\% = \frac{2760}{7482} \times 100\% = 37 \%$
- Pukis cacat bentuk = $\frac{np_1}{p} \times 100\% = \frac{2524}{7482} \times 100\% = 34 \%$
- Pukis cacat warna = $\frac{np_3}{p} \times 100\% = \frac{2198}{7482} \times 100\% = 29 \%$

Keterangan:

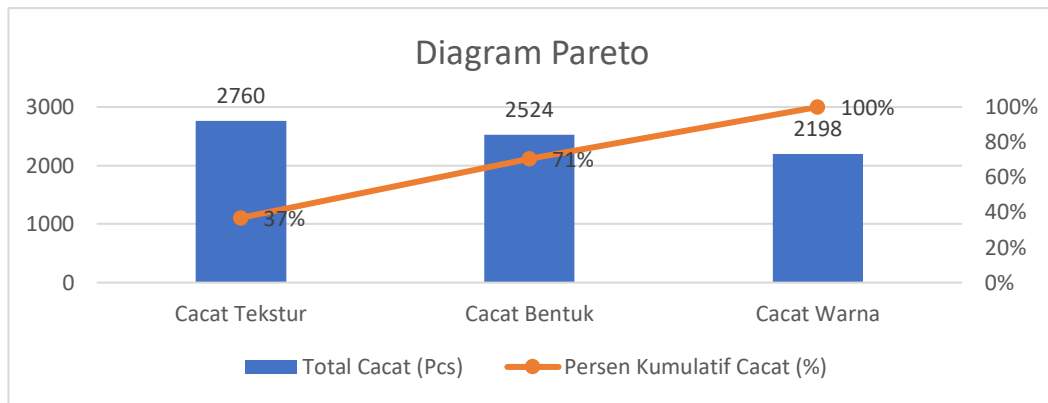
np_1 = Jumlah pukis cacat bentuk

np_2 = Jumlah cacat tekstur

np_3 = Jumlah cacat warna

p = Total jumlah cacat produksi

Mengacu pada tabel 4.3, terlihat bahwa bahwa jumlah total kecacatan untuk cacat tekstur adalah 2760 pcs dengan persentase 37% dan persentase kumulatif 37%. Untuk cacat bentuk, jumlah kecacatan adalah 2524 pcs dengan persentase 34% dan persentase kumulatif 71%. Sedangkan untuk cacat warna, terdapat 2198 pcs kecacatan dengan persentase 29% dan persentase kumulatif 100%. Dari data ini, kita dapat membuat diagram Pareto sebagai berikut:



Gambar 4. 5 Diagram Pareto Jenis cacat Pukis Cikme

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Mengacu pada Gambar 4.5, diagram Pareto menunjukkan bahwa terdapat tiga jenis cacat pada produk Pukis Cikme, dengan urutan dari yang paling signifikan hingga yang paling kecil: Cacat Tekstur, Cacat Bentuk, dan Cacat Warna. Diagram pareto juga menunjukkan cacat tekstur dan cacat bentuk menyumbang 71% dari total cacat, meskipun hanya merupakan dua dari tiga kategori. Berdasarkan analisis Pareto, cacat tekstur dan cacat bentuk adalah jenis cacat yang paling signifikan dan harus menjadi prioritas utama dalam upaya perbaikan karena cacat tekstur dan bentuk menyumbang lebih dari 70% dari total cacat. Namun untuk saat ini usulan perbaikan hanya akan difokuskan pada masalah cacat tekstur.

4.3.4 Diagram Batang (Histogram)

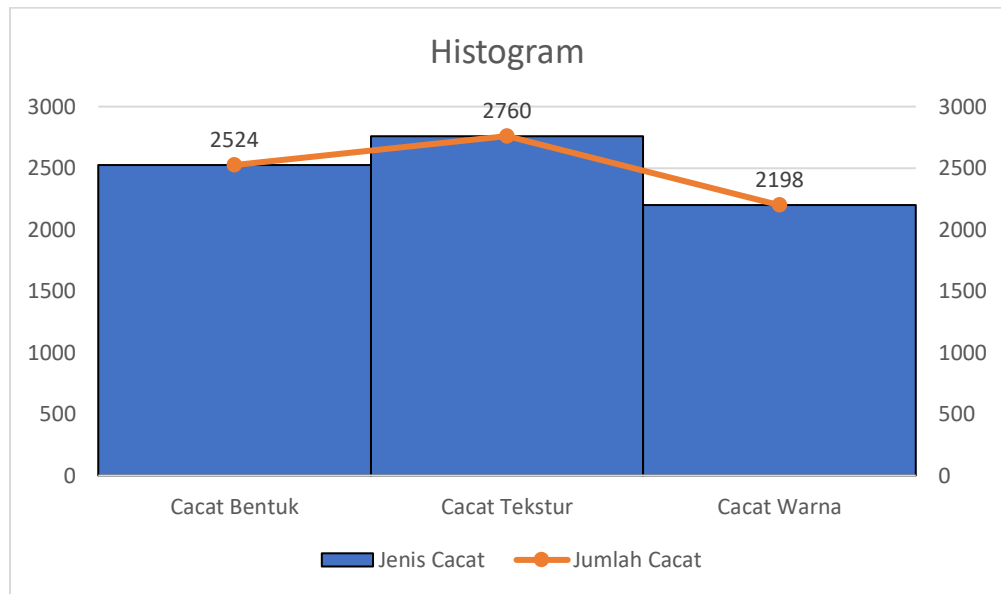
Histogram berfungsi untuk menggambarkan frekuensi dari data dalam bentuk grafik batang, sehingga memudahkan untuk melihat pola, variasi, dan penyebaran data. Data kesalahan produk yang telah diperoleh dianalisis menggunakan histogram untuk mengidentifikasi jenis kesalahan. Data produksi Pukis Cikme ditampilkan bentuk diagram batang, yang dikategorikan berdasarkan jenis kerusakan yang muncul pada setiap pukis. Adapun data yang diperoleh dari jenis dan jumlah cacat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Jenis dan Jumlah Kecacatan Pukis

Jenis Kerusakan	Jumlah Kecacatan (pcs)
Cacat Tekstur	2760
Cacat Bentuk	2524
Cacat Warna	2198
Total	7482

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Berdasarkan data pada Tabel 4.4, terlihat bahwa total jumlah cacat bentuk mencapai 2524, sementara cacat tekstur mencapai 2760, dan cacat warna mencapai 2198. Dari data ini, kita dapat membuat Histogram sebagai berikut:



Gambar 4. 6 Histogram Jenis cacat Pukis Cikme

Sumber: Hasil Pengolahan Data Menggunakan Microsoft Excel

Berdasarkan Gambar 4.6 diagram batang terdapat ketidaksesuaian masalah produk dari 3 produk macam cacat produk Pukis Cikme yaitu Cacat bentuk dengan jumlah 2524, Cacat Tekstur dengan jumlah 2760, Cacat Warna dengan jumlah 2198. Cacat yang paling tinggi berada pada cacat tekstur, untuk mengetahui penyebab cacat tekstur menjadi cacat paling tinggi maka dilakukan analisa menggunakan data wawancara dan dibuat sebuah diagram fishbone atau biasa dikenal dengan diagram sebab akibat.

4.3.5 Diagram Sebab Akibat pada bagian pukis yang cacat

Pembuatan diagram sebab-akibat dilakukan berdasarkan hasil dari diagram Pareto yang ditunjukkan pada Gambar 4.5. Diagram Pareto mengungkapkan bahwa cacat terbesar adalah cacat tekstur. Oleh karena itu, diagram sebab-akibat digunakan untuk menemukan faktor-faktor penyebab cacat yang terjadi selama produksi Pukis Cikme.

- Cacat Tekstur

Ketidaksempurnaan pukis terjadi karena faktor manusia, metode, dan lingkungan yang salah. Berikut adalah hasil wawancara dan daftar pertanyaan yang telah diajukan untuk mendukung pembuatan diagram sebab akibat:

Tabel 4. 5 Daftar Pertanyaan Untuk Mendukung Pembuatan Fishbone

No	Narasumber	Daftar Pertanyaan
1	Karyawan Pukis cikme	Faktor apa saja penyebab cacat tekstur pada produk Pukis Cikme?
2		Faktor apa saja yang menyebabkan tekstur pukis keras?
3		Apakah Pukis Cikme memiliki waktu dan kecepatan mixer yang ditetapkan perusahaan saat pembuatan adonan?
4		Apakah kelalaian karyawan juga berkontribusi terhadap terjadinya cacat tekstur pada Pukis Cikme?
5		Apakah Pukis Cikme memiliki jadwal rutin untuk menjaga kebersihan ruang produksi?
6		Apakah bahan – bahan produksi yang digunakan selalu dalam kondisi baik dan tidak pernah kedaluwarsa?
7		Apakah adonan yang tidak merata menjadi penyebab cacat tekstur?

Sumber: Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan kepada karyawan pukis cikme untuk melakukan pengumpulan data yang mendukung pembuatan diagram sebab akibat. Berikut adalah hasil wawancara yang sudah dikumpulkan:

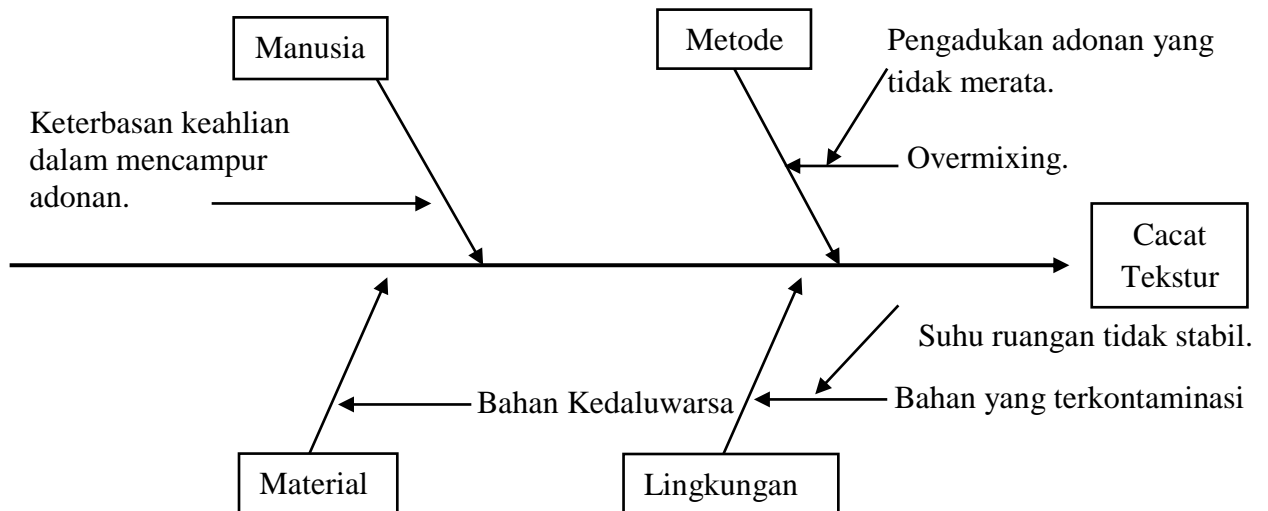
Tabel 4. 6 Hasil Wawancara

No	Faktor Penyebab	Hasil Wawancara
1	Manusia	Faktor manusia menjadi salah satu penyebab munculnya cacat tekstur pada Pukis Cikme, yaitu karena keterbatasan keahlian karyawan dalam proses pencampuran adonan saat produksi Pukis Cikme.
2	Metode	Metode yang tidak tepat, seperti pengadukan adonan yang tidak merata dan overmixing, seringkali mengakibatkan hasil produksi Pukis Cikme menjadi kurang sempurna, sehingga membuat Tekstur Pukis menjadi keras.
3	Material	Material atau bahan yang kedaluwarsa juga menjadi faktor yang membuat tekstur adonan Pukis Cikme menjadi keras.
4	Lingkungan	Suhu ruangan yang tidak stabil dan bahan yang terkontaminasi juga menjadi faktor yang menyebabkan tekstur adonan Pukis Cikme menjadi keras karena mempengaruhi saat proses fermentasi adonan.

Sumber: Hasil Wawancara

Hasil wawancara digunakan sebagai data untuk pembuatan diagram sebab akibat.

Berikut adalah diagram sebab-akibat cacat tekstur pada produk Pukis Cikme:



Gambar 4. 7 Digram Sebab Akibat Cacat Tekstur Pukis

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1. Manusia

Kegagalan pada Pukis Cikme disebabkan oleh faktor manusia, yaitu kurangnya keahlian tenaga kerja dalam proses pencampuran adonan, yang mengakibatkan tekstur pukis menjadi keras.

2. Metode

Dari metode tersebut, karyawan harus mengikuti panduan atau prosedur kerja perusahaan untuk mengaduk adonan agar tekstur pukisnya sesuai dengan batas yang ditentukan oleh perusahaan. Bahan baku pada saat pembuatan adonan sering tidak sesuai dengan takaran sehingga adonan yang dihasilkan kurang berkualitas yang bisa menyebabkan tekstur pukis keras atau bahkan terlalu lembek.

3. Lingkungan

Lingkungan juga sangat berpengaruh pada saat produksi pukis, suhu ruang dan bahan baku yang terkontaminasi bisa menyebabkan pukis yang dihasilkan tidak sempurna.

4. Material

Bahan atau material yang digunakan saat pembuatan adonan salah satu yang paling sering menyebabkan tekstur pukis menjadi keras. Bahan kedaluwarsa bisa menyebabkan kualitas bahan menurun oleh karena itu barang harus digunakan sebelum kedaluwarsa.

Berdasarkan penerapan lima alat yang digunakan dalam penelitian tersebut, terlihat bahwa pada chart peta kendali, data berada dalam batas kontrol, yang menunjukkan bahwa jumlah produk rusak tetap berada batas UCL dan LCL. Meskipun perbaikan tidak diperlukan saat ini, peningkatan kendali mutu tetap penting untuk mencegah produk cacat pada produksi Pukis Cikme. Selain itu, dari diagram pareto dan diagram batang, terlihat bahwa cacat tertinggi adalah cacat tekstur. Dan menggunakan diagram sebab akibat, kita dapat menemukan inti penyebab masalah utama dan merencanakan tindakan perbaikan yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

4.4 Usulan Perbaikan

Setelah menganalisis cacat yang ditemukan di Pukis Cikme, langkah berikutnya adalah melakukan perbaikan untuk mengurangi kesalahan selama proses produksi pukis, terutama adalah tekstur yang tidak sesuai. Ini akan membantu menaikkan kepuasan konsumen.

4.4.1 Analisis Rekomendasi Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil dari lima alat yang telah digunakan, terdapat beberapa usulan untuk menyelesaikan proses perbaikan jenis cacat tekstur.

Tabel perbaikan untuk cacat tekstur adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Usulan perbaikan Cacat Tekstur

NO	Faktor	Penyebab Cacat	Usulan Perbaikan
1	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan keahlian dalam mencampur adonan. 	✓ Membuat prosedur kerja baru pelatihan karyawan beserta materi pelatihan.
			✓ Melakukan pemantauan kualitas adonan saat produksi
2	Metode	<ul style="list-style-type: none"> • Overmixing 	✓ Membuat arahan kepada karyawan saat penggunaan mixer harus sesuai dengan waktu dan kecepatan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
			✓ Membuat Prosedur kerja pembuatan adonan untuk

NO	Faktor	Penyebab Cacat	Usulan Perbaikan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pengadukan adonan yang tidak merata 	memudahkan karyawan dalam proses pembuatan adonan.
			✓ Memberikan fasilitas mixer otomatis kepada karyawan.
3	Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu ruangan tidak stabil. 	✓ Memperbaiki sirkulasi udara dengan memasang exhaust fan di ruang produksi.
		<ul style="list-style-type: none"> • Bahan yang terkontaminasi 	✓ Membuat jadwal kebersihan di ruang produksi.
4	Material	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan kedaluwarsa 	✓ Membuat laporan barang masuk agar lebih terorganisir.

Sumber: Hasil Wawancara

4.4.2 Hasil Usulan Perbaikan

Berdasarkan analisis pada tabel 4.8 berikut adalah rancangan usulan yang diperoleh:

1. Prosedur Kerja

Hasil usulan untuk membuat prosedur kerja proses produksi Pukis Cikme, yang dapat ditemukan pada tabel 4.8, berupa rancangan prosedur kerja baru untuk pelatihan karyawan dan prosedur kerja lama adalah sebagai berikut:

a. Prosedur kerja lama

Prosedur kerja lama ditampilkan sebagai pembandingan antara prosedur kerja lama dan prosedur kerja baru. Berikut adalah prosedur kerja lama yang telah digunakan Pukis Cikme dari bulan Oktober 2023 sampai Maret 2024:

Tabel 4. 8 Prosedur Kerja Lama

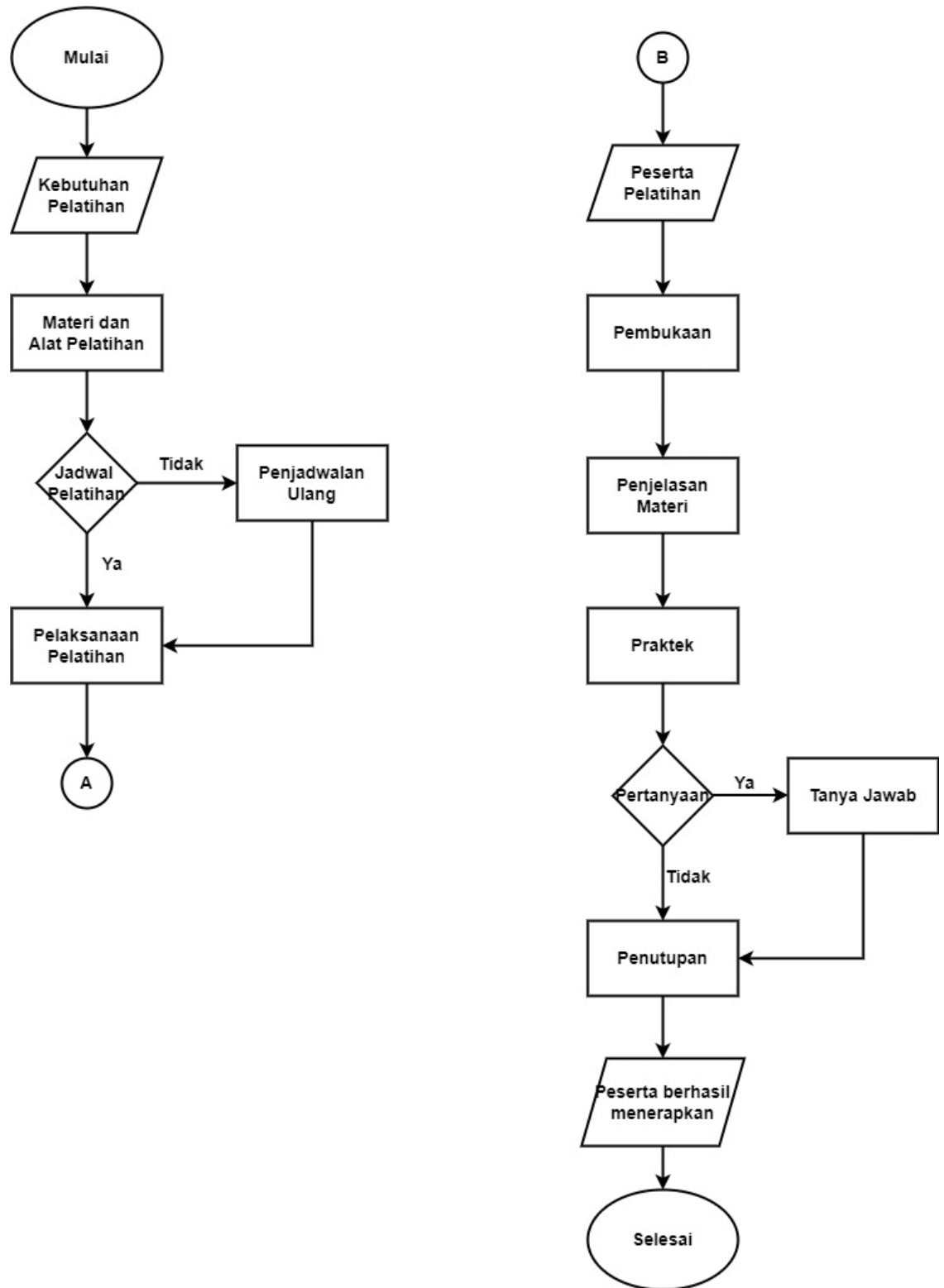
Prosedur Kerja	
<u>PROSEDUR KERJA PELATIHAN PEMBUATAN ADONAN PUKIS CIKME</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan Prosedur ini dibuat untuk melakukan pelatihan pembuatan adonan saat produksi Pukis Cikme. • Ruang Lingkup Ruang Produksi Pukis Cikme. • Prosedur <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pelatihan dilakukan sekali dalam sebulan. ✓ Waktu pelatihan dilakukan di saat tidak ada proses produksi Pukis Cime. ✓ Pelatihan diberikan oleh karyawan khusus yang ditunjuk berdasarkan keahlian mereka. ✓ Program Pelatihan ditujukan kepada karyawan baru yang kurang berpengetahuan dalam pembuatan adonan. 	
<p>Disiapkan: .../.../... Karyawan terpercaya (.....)</p>	<p>Diperiksa dan disetujui oleh: Owner (.....)</p>

Sumber: Perusahaan Pukis Cikme

Prosedur kerja lama di atas telah digunakan selama beberapa bulan namun terbukti kurang efektif karena hasil analisis data menunjukkan bahwa produk Pukis Cikme masih memiliki banyak produk cacat terutama cacat tekstur. Sehingga memerlukan prosedur kerja yang baru untuk perbaikan kualitas pada cacat tekstur produk Pukis Cikme.

b. Prosedur Kerja Baru

Berikut adalah Prosedur kerja baru yang diusulkan untuk perbaikan kualitas pada produk Pukis Cikme.



Gambar 4. 8 Hasil Usulan Prosedur Pelatihan Baru
Sumber: Hasil Pengolahan Data

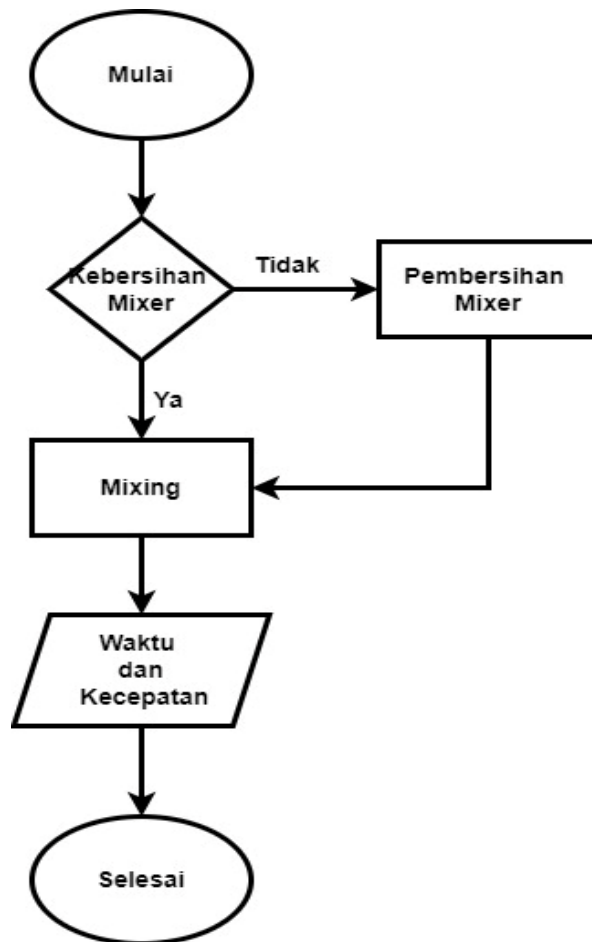
Dari flowchart di atas, diketahui bahwa dalam prosedur pelatihan baru membutuhkan masukan atau input berupa kebutuhan pelatihan. Kebutuhan pelatihan ini akan menghasilkan proses materi dan alat pelatihan. Setelah adanya proses materi dan alat pelatihan, menimbulkan pilihan jadwal pelatihan. Jika tidak, artinya harus melakukan penjadwalan ulang. Jika ya, berarti menghasilkan proses berupa pelaksanaan pelatihan. Flowchart di proses A atau proses persiapan pelatihan sudah selesai dan di lanjutkan pada proses B atau proses pelaksanaan pelatihan.

Pada proses B, membutuhkan masukan atau input berupa peserta pelatihan. Peserta pelatihan akan menghasilkan proses pembukaan atau sambutan kepada peserta pelatihan. Proses pembukaan menghasilkan proses penjelasan materi. Setelah proses penjelasan materi dilanjutkan dengan proses praktek. Proses praktek menghasilkan atau menimbulkan pertanyaan, jika ya berarti melakukan sesi tanya jawab. Jika tidak berarti dilanjutkan dengan proses penutupan. Setelah proses penutupan menghasilkan output berupa peserta yang berhasil menerapkan prosedur baru. Flowchart di atas menggambarkan prosedur pelatihan baru secara menyeluruh.

2. Arahan Penggunaan Mixer dan Prosedur Kerja Pembuatan Adonan

a. Arahan Penggunaan Mixer

Hasil usulan untuk membuat arahan saat pembuatan adonan yang dapat ditemukan pada tabel 4.8, berupa arahan penggunaan mixer kepada karyawan adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 9 Arahan Penggunaan Mixer

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari flowchart di atas, menggambarkan arahan penggunaan mixer yang dimulai dengan mengecek apakah mixer dalam kondisi bersih atau tidak. Jika tidak, maka perlu melakukan proses pembersihan mixer terdahulu. Setelah memastikan kondisi mixer dalam keadaan bersih, dilakukan proses mixer atau pencampuran adonan. Proses mixer menghasilkan masukan atau input waktu dan kecepatan mixer yang benar agar adonan menghasilkan hasil yang sempurna. Flowchart diatas menggambarkan proses arahan penggunaan mixer yang benar.

b. Prosedur Kerja Pembuatan Adonan

Hasil usulan untuk membuat prosedur proses produksi Pukis Cikme, yang dapat ditemukan pada tabel 4.8, berupa rancangan prosedur kerja untuk proses pembuatan adonan adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 10 Prosedur Kerja Pembuatan Adonan
Sumber: Hasil Pengolahan Data

Gambar 4.10 merupakan flowchart prosedur kerja pembuatan adonan yang memerlukan masukan atau input berupa bahan dan alat yang dibutuhkan dalam membuat adonan. Input bahan dan alat menghasilkan proses pencampuran bahan sesuai data yang telah di dapat dari input bahan dan alat. Proses pencampuran bahan harus dilakukan sesuai input data waktu dan kecepatan mixer yang benar. Yang menghasilkan proses pembagian adonan yang seimbang. Setelah melakukan proses pembagian adonan dilakukan proses fermentasi agar adonan dapat mengembang dengan sempurna. Flowchart diatas adalah penggambaran prosedur kerja pembuatan adonan secara menyeluruh.

- c. Memberikan fasilitas mixer otomatis kepada karyawan



Gambar 4. 11 Mixer Otomatis
Sumber: <https://ecohomeindonesia.com>

Berikut adalah contoh gambar mixer otomatis yang berguna untuk menjaga konsistensi adonan agar tetap sesuai dengan standart perusahaan serta mencegah terjadinya *overmixing* pada adonan.

3. Memasang *Exhaust Fan* dan Membuat Jadwal Produksi

a. Memasang *exhaust fan* di ruang produksi



Gambar 4. 12 Ruangan produksi yang harus dipasang *exhaust fan*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Ruangan produksi tersebut adalah ruangan yang perlu dipasang *exhaust fan* agar suhu ruangan stabil sehingga bahan yang digunakan tidak mudah terkontaminasi oleh bakteri dan bahan ataupun adonan kualitasnya tetap terjaga.

b. Jadwal Kebersihan Ruang Produksi

Hasil usulan untuk membuat jadwal produksi di Pukis Cikme, yang dapat ditemukan pada tabel 4.8, berupa jadwal kebersihan agar tempat produksi Pukis Cikme tetap steril adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Jadwal Kebersihan Ruang Produksi

JADWAL KEBERSIHAN RUANG PRODUKSI		
SENIN-SABTU		
No	WAKTU	CATATAN
1	8.00 – 8.30	Membersihkan lantai dan meja kerja.
2	8.30 – 9.00	Membersihkan alat produksi.
MINGGU		
1	8.00 – 8.30	Membersihkan peralatan khusus seperti tempat pemanggang dan mixer.
2	8.30 – 9.00	Membersihkan area pengemasan produk dan menyemprotkan disinfektan.
Disiapkan: .../.../... Karyawan terpercaya (.....)		Diperiksa dan disetujui oleh: Owner (.....)

Sumber: Pengolahan Data

Jadwal kerja pada table 4.9 berfungsi untuk memastikan ruang produksi dibersihkan secara rutin dan terjadwal, supaya menciptakan ruang produksi yang bersih dan mencegah kontaminasi pada produk.

4. Membuat Laporan Barang Masuk

Hasil usulan untuk membuat laporan barang masuk di Pukis Cikme, yang dapat ditemukan pada tabel 4.8, dengan membuat laporan barang masuk barang akan lebih terorganisir untuk mencegah bahan kedaluwarsa.

Tabel 4. 10 Laporan Barang Masuk

		LAPORAN BARANG MASUK No.....		
		Tanggal masuk barang: Tanggal barang habis pakai:		
NO	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	KET.
DITERIMA KARYAWAN _____			MENGETAHUI, OWNER _____	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

4.4.3 Pembahasan

Dengan menerapkan metode SQC dan menggunakan alat-alat seperti Check Sheet, peta kendali, diagram Pareto, diagram batang, dan diagram sebab-akibat, kita dapat mengendalikan kualitas produk. Analisis data yang telah dilakukan di Pukis Cikme mengungkapkan adanya tiga jenis kekurangan: masalah bentuk, tekstur, dan warna. Cacat utama, yaitu cacat tekstur, disebabkan oleh kurangnya profesionalisme karyawan. Oleh sebab itu, penting memperhatikan langkah-langkah efektif untuk mengurangi kecacatan.

Analisis Statistical Quality Control (SQC) dengan hasil peta kendali menampilkan bahwa mutu Pukis Cikme berada dalam kondisi terkendali, sehingga tidak diperlukan revisi. Untuk menangani masalah tersebut, Pukis Cikme harus menyelenggarakan pelatihan bagi karyawan dan melakukan

pemantauan terhadap karyawan agar dapat membantu menjaga konsistensi dan kualitas produk. Selain itu, perlu juga membuat arahan kepada karyawan Pukis Cikme untuk selalu menggunakan mixer harus sesuai dengan waktu dan kecepatan yang telah ditetapkan perusahaan, membuat prosedur kerja pembuatan adonan supaya adonan yang dihasilkan sesuai dengan standart perusahaan, memperbaiki sirkulasi udara dengan memasang *exhaust fan* diruang produksi, membuat jadwal kebersihan diruang produksi supaya bahan terhindar dari kontaminasi lingkungan yang kotor dan membuat laporan barang yang akan digunakan supaya terhindar dari kedaluwarsa dan agar barang lebih terorganisir.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis data, kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor yang menyebabkan cacat tertinggi yaitu cacat tekstur pada produk Pukis Cikme adalah keterbatasan keahlian karyawan dalam mencampur adonan, pengadukan adonan yang tidak merata, overmixing karena masih belum menggunakan mixer otomatis, suhu ruangan tidak stabil, kurangnya keahlian karyawan dalam proses produksi, kelalaian karyawan selama proses pemangangan, seperti waktu pemangangan yang tidak konsisten.
2. Usulan perbaikan yang dapat diberikan yaitu membuat prosedur kerja baru berupa pelatihan kepada karyawan, melakukan pemantauan kualitas adonan saat produksi, membuat arahan kepada karyawan saat penggunaan mixer harus sesuai dengan waktu dan kecepatan yang telah ditetapkan oleh perusahaan, membuat prosedur kerja pembuatan adonan untuk memudahkan karyawan dalam proses pembuatan adonan, memberikan fasilitas mixer otomatis kepada karyawan, memperbaiki sirkulasi udara dengan memasang *exhaust fan* di ruang produksi, membuat jadwal kebersihan di ruang produksi dan membuat laporan barang masuk agar lebih terorganisir.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan kepada Pukis Cikme adalah:

1. Pukis Cikme diharapkan memberikan pelatihan terjadwal kepada karyawan yang masih kurang pengalaman dalam produksi.
2. Pukis Cikme diharapkan melakukan kontrol dan pengawasan pada setiap proses produksi untuk meminimalisir kecacatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anugrah, R. P., Hanoum, F. C., Satmoko, N. D., Tomahuw, R., Anggraini, R. I., Manik, E., & Manurung, E. H. (2023). *Manajemen Kualitas*. Penerbit Widina.
- Besterfield, D. H. (2004). *Quality control*. Pearson Education India.
- Dermawan, M. Arief. (2018). “Penerapan Statistical Quality Control (SQC) untuk Mengidentifikasi Complain Customer pada PT. Aerofood ACS Cabang Kualanamu”. Universitas Sumatera Utara
- Hilary, D., & Wibowo, I. (2021). Pengaruh Kualitas Bahan Baku Dan Proses Produksi Terhadap Kualitas Produk PT. Menjangan Sakti. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 9(1), 19-26.
- Hotdelina Simarmata, M. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Keripik tempe Terhadap Produk Cacat Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) pada *Home Industry* Keripik Tempe Sari Rasa (*Skripsi.Prodi Teknik Industri SI*, Institut Teknologi Nasional Malang).
- Mochammad Iqbal Syidik, M. D. (2021). Perbaikan Kualitas Produk Tas Kulit dengan Menggunakan Metode Teori Rezheniya Izobretatelskih Zadach (TRIZ) pada CV. X – Bandung . *Journal Riset Teknik Industri* , 46
- Nazia, S., & Fuad, M. (2023). Peranan Statistical Quality Control (SQC) Dalam Pengendalian Kualitas: Studi Literatur. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi Samudra*, 4(3), 125-138.
- Pabendon, T., Mahfudnurnajamuddin, M., & Serang, S. (2023). Pengaruh Implementasi *Total Quality Management* (TQM) Terhadap Efisiensi Produksi pada Industri Makanan di Indonesia: Sebuah Tinjauan Literature. *Management Studies and Entrepreneurship Journal* (MSEJ), 4(4), 3234-3241.
- Pratama, M. F., Nasution, M. A., & Zulkarnain, M. (2023). Pengaruh Proses Produksi dan Pengendalian Mutu Terhadap Kualitas Produk Pada PT. Prima Food Internasional Medan. *Journal Economic Management and Business*, 2(1), 52-64.
- Riski Rizendra, Z. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Kue Menggunakan Metode *Statistic Process Control* (Studi Kasus: UKM Intan) (*Skripsi*, Universitas Sultan Syarif Kasim Riau).
- Rustendi, I. (2013). Aplikasi statistical process control (SPC) dalam pengendalian variabilitas kuat tekan beton. *Teodolita: Media Komunkasi Ilmiah Di Bidang Teknik*, 14(1), 16–36.

LAMPIRAN

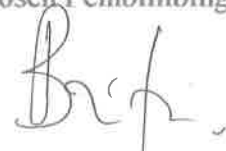
LEMBAR ASISTENSI

Nama : Basma Ronanta Barus
 NIM : 2013031
 Prodi : Teknik Industri S1
 Judul : Perbaikan Kualitas Produk Roti Pukis Cikme Sawojajar dengan Metode *Statistical Quality Control*
 Dosen Pembimbing I : Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	10 Juli 2024	Revisi belum dikerjakan sesuai arahan Data FB. diagram tdk dibuat FB diagram masih belum menyeluruh analisisnya.	ψ
		Usulan perbaikan masih general harusnya dibuat teknis & simple saja sbg mudah di implementasi	ψ
		10 Juli 2024 . siapakan dilanjutkan ujian Bita	.

Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Dr. Prima Vitasari, S.IP, M.Pd)

NIP.103.120.0464

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Basma Ronanta Barus
 NIM : 2013031
 Prodi : Teknik Industri S1
 Judul : Perbaikan Kualitas Produk Roti Pukis Cikme Sawojajar dengan Metode *Statistical Quality Control*.

Dosen Pembimbing II : Dr. Emmalia Adriantantri, ST, MM

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	Kamis, 31 MEI 2024	- Merevisi bagian daftar isi - Memperbaiki spasi - Menambahkan satuan pada table - Memperbaiki Peta Kendali P - Melengkapi Program sebab akibat - Melengkapi usulan perbaikan	✓
2	Kamis, 6 Juni 2024	- Melengkapi rekomendasi usulan Perbaikan - Memperbaiki spasi pada kesimpulan	✓
3	Senin, 10 Juni 2024	- Memperbaiki keterangan gambar dan sumber pada bab I - bab III - Menambahkan alasan pendukung pada bab I	✓
4.	Rabu, 12 Juni 2024	- Menambahkan alasan pendukung pada bab I - Menambahkan kesimpulan	✓

Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Emmalia Adriantantri, ST, MM)

NIP.Y. 103.040.0401

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Basma Ronanta Barus
 NIM : 2013031
 Prodi : Teknik Industri S1
 Judul : Perbaikan Kualitas Produk Roti Pukis Cikme Sawojajar dengan Metode *Statistical Quality Control*.

Dosen Pembimbing II : Dr. Emmalia Adriantantri, ST, MM

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	Paraf
1.	8 JULI 2024	Memperbaiki hasil usulan perbaikan & Menambahkan faktor penyebab diagram sebab-akibat	+
2	10 JULI 2024	Menambahkan alasan peningkatan Standard persentase cacat pada produk pukis Cikme	+
3	20	Memperbaiki Kesimpulan dan saran	+
4	30 JULI 2024	ACC Kompre	+

Menyetujui

Dosen Pembimbing



(Emmalia Adriantantri, ST, MM)

NIP.Y. 103.040.0401

FORM SARAN PERBAIKAN/REVISI SKRIPSI


Dalam pelaksanaan Ujian Komprehensif Program Studi Teknik Industri S-1, disarankan perlu melakukan perbaikan atau revisi pada skripsi mahasiswa yang diuji :

Nama : RAMA RENANTA BOBES.

Nim : 2013031.

Perbaikan Meliputi :

Fokus. Pada Prosentase jenis Cacat Tertinggi
(teknis).

per Revisi 

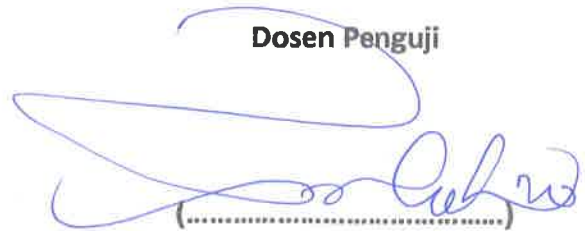
30 Agustus 2024.

Catatan :

Skripsi sudah dikumpulkan ke Prodi T. Industri S-1 sebelum yudisium
(Lihat Pengumuman)

Malang, _____

Dosen Penguji



FORM SARAN PERBAIKAN/REVISI SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Ujian Komprehensif Program Studi Teknik Industri S-1, disarankan perlu melakukan perbaikan atau revisi pada skripsi mahasiswa yang diuji :

Nama : Bosma
Nim : 2013 031


Perbaikan Meliputi :

- Kata kunci : mas skrb!
- Abstrak : menunggu diedit oleh korpul diperbaiki
- Let Pengantar : naher Schpro?
- Daftar Isi : penulisan halaman hrs. Sama keppul
dan lebih akurat 2.3
23.1.3
- Daftar Dsr : 1.5 < - >
- Penulisan judul tabel (gbr) ber: Mat Mh. Matpen!! (buku
lunsh-selilita) pada penulisan keppul
- 3.3 - 2. informasi pstran!
- Penulisan Sitran (di keppul tabel) / daftar judul
abr 4.6 + + hms
- di hms 29 - penyebab Creal - hms diebsplor
perubahan - hms dilihat pegg. bahan bahan
keppul - hms. dipilih over mixer / under mixer!!
Sisa + dilihat p-buat mes. uter mixer otomatis!

Catatan :
Skripsi sudah dikumpulkan ke Prodi T. Industri S-1 sebelum yudisium
(Lihat Pengumuman)

Date: 30/7-2024
Abs strak (1) (2)
Penulisan judul gbr dan ber.
Let
OK! Bleh dijilid
30/7-2024

Malang, Ajuli 2024
Dosen Penguji


(.....)

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NUR ALFI KHASANAH, S.M.
Jabatan : MANAGER
Nama Perusahaan : AOKI GROUP
Alamat : JL. CENGEBER AYAM.

Menerangkan bahwa:

Nim : 2013031
Nama : Basma Ronanta Barus
Program Studi : Teknik Industri S-1
Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Nasional Malang

Telah melakukan penelitian dan pengambilan data dengan persetujuan kami, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Sehubungan dengan hal tersebut kami ~~mengijinkan/tidak mengijinkan~~*) mahasiswa untuk mencantumkan nama perusahaan pada skripsi dan publikasi karya mahasiswa tersebut.

MALANG, 14 AGUSTUS 2021



(.....NUR...ALFI...KH...)

*) Coret yang tidak perlu

PERBAIKAN KUALITAS PRODUK ROTI PUKIS CIKME SAWOJAJAR DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.itn.ac.id

Internet Source

3%

2

ejournal.itn.ac.id

Internet Source

3%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%