

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU PUTIH
DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL*
(STUDI KASUS UD TAHU BANGKIET)**

SKRIPSI



**Oleh
Rosidatul Fuadah
NIM D41212075**

**PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA MANAJEMEN AGROINDUSTRI
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2025**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU PUTIH
DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL*
(STUDI KASUS UD TAHU BANGKIET)**

SKRIPSI



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pertanian
(S.Tr.P) di Program Studi manajemen Agroindustri
Jurusan Manajemen Agribisnis

**Oleh
Rosidatul Fuadah
NIM D41212075**

**PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA MANAJEMEN AGROINDUSTRI
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2025**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
JURUSAN MANAJEMEN AGRIBISNIS

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU PUTIH
DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL*
(STUDI KASUS UD TAHU BANGKIET)

Rosidatul Fuadah (D41212075)

Telah Diuji pada Tanggal 23 Juli 2025
Dinyatakan Menenuhi Syarat

Ketua Penguji

Rahmat Dhandy S.T.P., M.Tr.P.
NIP. D19910328202105101

Sekretaris Penguji

Ahmad Haris Hasanuddin S.S.T.P., M.P.
NIP. 199403042023211017

Anggota Penguji

Septine Brillyantina S.ST., M.Tr.P.
NIP. D19950909202105201

Dosen Pembimbing

Ahmad Haris Hasanuddin Slamet S.T.P., M.P.
NIP. 199403042023211017



Mengesahkan,

Ketua Jurusan Manajemen Agribisnis

Taufik Hidayat, S.E, M.Si
NIP. 197409022005011001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosidatul Fuadah

NIM : D41212075

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Skripsi yang berjudul “Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih Dengan Metode *Statistical Process Control* (Studi Kasus UD Tahu Bangkiet)” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Sidoarjo, 23 Juli 2025



Rosidatul Fuadah
NIM D41212075



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rosidatul Fuadah
NIM : D41212075
Program Studi : Manajemen Agroindustri
Jurusan : Manajemen Agribisnis

Demi Pengembangan Ilmu Pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah berupa **Laporan Skripsi yang berjudul:**

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU PUTIH DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (STUDI KASUS UD TAHU BANGKIET)

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT. Perpustakaan Politeknik Negeri Jember berhak menyimpan, mengalih media atau format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Database), mendistribusikan karya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.

Saya bersedia menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Jember, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas Pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Sidoarjo
Pada Tanggal : 23 Juli 2025
Yang Menyatakan,




Rosidatul Fauadah
NIM.D41212075

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S Al-Baqarah Ayat 286)

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar”
(Q.S Ar-Ruum Ayat 60)

“Meskipun Pendidikan gak ngejamin hidup kita jadi kaya, tapi Pendidikan yang baik ngasih kita cara pandang hidup yang lebih beragam.”

-Boy Candra

“Kadang dunia terlalu ribut, Bukan Cuma di luar, juga di dalam kepala kita sendiri. Nafas kamu punya kamu. Semua orang boleh ngomong apapun, tapi rasa kamu sekarang, kendali itu masih kamu yang punya.”

-Harry Vaughan AGZ

“Bila esok nanti kau sudah lebih baik, jangan lupakan masa-masa sulitmu. Ceritakan Kembali pada dunia, caramu merubah peluh jadi senyuman”

-Andhmesh kamaleng

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan mengucapkan sholawat serta salam atas junjungan Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kesabaran yang luar biasa. Penulisan skripsi ini tentu tidak terlepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Teruntuk cinta pertama dan panutan penulis, Bapak saya Ruslan, beliau sangat keras mendidik anak-anaknya tapi disisi lain beliau sayang kepada semua putra-putrinya. Beliau memang tidak mempunyai gelar dan hanya lulusan SD namun beliau mampu mendidik, memberi semangat dukungan dan memberikan cinta dan do'a dengan penuh kasih sayang serta dari segi finansial dan materi sehingga penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Tujuan hidup saya membahagiakannya disisa umurnya.
2. Pintu surgaku, wanita muliaku Ibu Nur Aini untuk ibu ku tersayang, ku ucapkan banyak terimakasih yang tak pernah berhenti berdo'a di setiap langkah ku pergi dimanapun dan kapanpun aku berada dan senantiasa menasehati ketika aku salah jalan terimakasih atas kesabaran yang telah mendidik penulis yang penuh egois ini. Walau beliau lulusan SLTP tapi beliau sangat berarti bagi penulis.
3. Kepada ketiga kakak kandung saya Nur Wulan Handayani, Imam Malik dan Ali Imroni. Dan kakak ipar saya Samuji, Susi, dan Diah Terimakasih selalu menjadi penyemangat penulis dalam hal apapun, selalu memeberi motivasi, dukungan serta materi. Mereka selalu bilang bahwa nasib adiknya jangan sampai seperti kakak-kakaknya. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat dari kakak-kakakmu.
4. Kepada keponakan-keponakan saya Sari, Niken, Fatimah, Alm. Doni, Hakim, Fandi, Diva dan Rafa kelucuan dan semangat dari kalian sangat berarti hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi.
5. Kepada sahabat saya sejak awal SMA sampai sekarang Mira Lina Kalisiyawati, Nurul Hidayah dan Silga Margareta Putri Puspa yang selalu

memberi dorongan semangat dan memberikan motivasi kepada penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.

6. Teman teman seperjuangan saya yang telah mebersamai selamat empat tahun Ilma, Anis, Adinda, Ni'mah dan Jihan yang telah menemani saya dari awal kuliah hingga saat ini. Mereka adalah manusia-manusia hebat yang ada di hidup saya yang telah memberikan dukungan, motivasi dorongan dan bantuan.
7. Bapak Ahmad Haris Hassanuddin Slamet, S.T.P., M.P. selaku dosen Pembimbing, saya mengucapkan banyak terimakasih atas waktu dan kesabaran saat membimbing saya, serta memberikan arahan dan dukungan hingga skripsi ini selesai.
8. Almamater tercinta Politeknik Negeri Jember Jurusan Manajemen Agribisnis Prodi Manajemen Agroindustri.
9. Teman teman seperjuangan Program Studi Manajemen Agroindustri 2021, terimakasih dukungan dan bantuan selama bangku perkuliahan.
10. Teruntuk jodoh saya kelak kamu adalah salah satu alasan penulis menyelesaikan skripsi ini, meskipun saat ini penulis tidak tahu keberadaanmu entah di bumi atau masih digengaman orang lain. Seperti kata Bj Habibie “Kalau memang dia dilahirkan untuk saya kamu jungkir balik pun saya yang dapat”
11. Terakhir untuk diri saya sendiri, Rosidatul Fuadah terimakasih atas kerjasamanya selama ini dan terimakasih sudah mau bertahan sampai sejauh ini. Terimakasih hati yang masih tetap tegar dan waras, setiap air matamu yang jatuh akan menjadi bukti hidupmu diperantauan yang jauh dari keluarga. Terimakasih sudah memilih untuk tetap bertahan dan tidak menyerah ditengan jalan hingga menyelesaikan skripsi ini pencapaianmu patut dirayakan. Berbahagialah selalu dimanapun dan kapaunpun kamu berada. Apapun kekurangan ataupun kelebihanmu itu tetap dirimu.

**Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih dengan Menggunakan Metode
Statistical Process Control (Studi Kasus UD Tahu Bangkiet)**

Ahmad Hassanuddin Slamet, S.T.P., M.P.

Rosidatul Fauadah

Program Studi di Luar kampus Utama Manajemen Agroindustri
Jurusan Manajemen Agribisnis

ABSTRAK

UD Tahu Bangkiet merupakan salah satu industri tahu yang berada di desa Bongangin Kabupaten Kediri. Proses produksi masih menggunakan metode konvensional yang sebagian masih menggunakan tenaga manusia. Metode ini masih ditemukannya produk yang cacat pada proses produksi. Penelitian ini bertujuan melakukan pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Process Control*. Alat penelitian yang digunakan meliputi alat bantu check sheet, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab akibat. Berdasarkan hasil peta kendali p dan kapabilitas proses tidak ada adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL. Hasil penelitian dapat diketahui dari diagram pareto bahwa yang memiliki kecacatan tertinggi yaitu pada kriteria ketidakseragaman tahu sebesar 700 potong tahu dengan nilai persentase 47,85%. Adapun faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan pada produk tahu ini yaitu faktor manusia, faktor alat dan mesin, faktor metode, dan faktor lingkungan. Kapabilitas proses dapat diketahui ketidakseragaman tahu menunjukkan nilai (91,7%), tahu tidak utuh (94,6%) dan tahu terdapat kotoran (96,3%). Upaya perbaikan untuk meningkatkan kualitas UD tahu bangkiet meliputi adanya alat bantu ukur standart tahu, pelatihan berkala, Menyusun dan menerapkan SOP, pemotongan dilakukan ditempat tertutup.

Kata Kunci : Tahu, Kualitas, SPC

Controlling The Quality of White Tofu Product by using Statistical Process Control (Case Study of UD Tahu Bangkiet)

Ahmad Hassanuddin Slamet, S.T.P., M.P.

Rosidatul Fauadah

*Off-Campus Study Program of Agroindustry Management
Department of Agribusiness Management*

ABSTRACT

UD Tahu Bangkiet was one of the tofu industries located in Bongangin Village, Kediri Regency. The production process still used conventional methods, with some stages relying on human labor. This method still resulted in defective products during the production process. The research aimed to carry out quality control using the Statistical Process Control method. The research tools used included a check sheet, control chart, Pareto diagram, and cause-and-effect diagram. Based on the results of the p control chart and process capability, there were no defective product data that exceeded the UCL or LCL control limits. The research results showed from the Pareto diagram that the highest defect criterion was tofu non-uniformity, amounting to 700 pieces of tofu with a percentage value of 47.85%. The factors that caused defects in the tofu products were human factors, tools and machines, methods, and environmental factors. The process capability showed that tofu non-uniformity had a value of 91.7%, broken tofu 94.6%, and contaminated tofu 96.3%. The improvement efforts to increase the quality of UD Tahu Bangkiet included the use of standard measurement tools for tofu, regular training, arranging and implementing SOP, and performing cutting in an enclosed place.

Keywords: White Tofu, Quality, SPC

RINGKASAN

“Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih dengan Metode *Statistical Process Control* (Studi Kasus UD Tahu Bangkiet”, Rosidatul Fuadah. NIM D41212075. Tahun 2025, 50 Halaman., Jurusan Manajemen Agribisnis, Program Studi Manajemen Agroindustri, Politeknik Negeri Jember, Ahmad Haris Hasanuddin Slamet., S.T.P., M.P. (Dosen Pembimbing).

Tahu merupakan salah satu makanan pokok yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kandungan protein nabatinya yang tinggi dan harga yang terjangkau. UD Tahu Bangkiet di Kabupaten Kediri adalah salah satu industri rumah tangga yang memproduksi tahu putih. Industri ini berdiri sejak tahu 2009. UD Tahu Bangkiet memproduksi kurang lebih 2,1 kwintal kedelai yang menghasilkan kurang lebih 4.200 potong tahu. Proses produksi tahu putih pada industri ini secara konvensional. Namun, produk pada UD Tahu Bangkiet sering mengalami kecacatan seperti tahu tidak utuh, kotor, dan tau tidak seragam bentuknya. Hal ini menurunkan kualitas produk dan berpotensi menurunkan kepuasan konsumen. Untuk itu, diperlukan sistem pengendalian kualitas yang tepat, salah satunya menggunakan metode *Statistical Process Control*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survey dan pengamatan langsung di lokasi. Teknik pengambilan sampel adalah simple random sampling. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis dengan menggunakan tools Statistical Process Control seperti check sheet, peta kendali p, diagram pareto, diagram sebab akibat, dan analisis kapabilitas proses (Cp). Sampel pengamatan adalah produk tahu selama 20 hari dengan ukuran sampel 420 potong tahu perhari.

Hasil pengamatan menunjukkan tiga jenis kecacatan utama yaitu tahu tidak seragaman, tahu tidak utuh dan tahu terdapat kotoran. Semua kecacatan masih berada dalam batas kendali berdasarkan peta kendali p, yang berarti proses produksi dalam kondisi stabil secara *statistic*. Namun, dari analisis diagram pareto, diketahui bahwa kecacatan paling dominan berasal dari ketidakseragaman

bentuk sebanyak 700 potong tahu dengan persentase 48%. Diagram sebab akibat menunjukkan empat faktor utama penyebab terjadinya cacat yaitu manusia, alat dan mesin, metode, dan lingkungan. Analisis kapabilitas proses menunjukkan nilai $C_p < 1$ pada semua variabel, nilai kapabilitas proses dari atribut masing-masing yaitu atribut ketidakseragaman 91,7%, atribut tahu tidak utuh 94,6%, atribut tahu terdapat kotoran 96,3% yang berarti proses belum sepenuhnya mampu menghasilkan produk sesuai standar mutu.

Upaya yang perlu dilakukan di UD Tahu Bangkiet untuk mengurangi tingkat kecacatan pada produk tahu di antara lain yaitu pergantian sifter kerja, membuat tempat istirahat yang nyaman buat karyawan, perlunya pelatihan rutin, menambah jumlah karyawan kerja. Membuat SOP tertulis agar mudah dimengerti dan dipahami oleh karyawan dan melakukan pembersihan, pengecekan alat dan mesin secara rutin agar tidak terjadi kecacatan pada produk. Serta menjaga dan menciptakan lingkungan yang bersih dan higienis.

(Jurusan Manajemen Agribisnis, Program Studi D-IV, manajemen Agroindustri, Politeknik Negeri Jember)

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang judul “Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih dengan Menggunakan Metode *Statistical Process Control* (Studi Kasus UD Tahu bangkiet)” dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari beberapa pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Saiful Anwar, S.TP., M.P., selaku Direktur Politeknik Negeri Jember.
2. Drs. Asmunir, M.M., selaku Koordinator Politeknik Negeri Jember Kampus 4 PSDKU Sidoarjo.
3. Taufik Hidayat, S.E., M.Si., selaku Ketua Jurusan Manajemen Agribisnis.
4. Septine Brillyantina, S.ST., M.Tr.P., selaku Ketua Program Jurusan Manajemen Agroindustri Kampus 4 PSDKU Sidoarjo dan selaku Dosen Anggota Penguji.
5. Rahmat Dhandy, S.TP., M.Tr.P., selaku Dosen Ketua Penguji.
6. Ahmad Haris Hassanuddin Slamet, S.TP., M.P., selaku Dosen Pembimbing
7. Sekar Ayu Wulandari, S.TP., M.M., selaku Koordinator Tugas Akhir
8. Sugeng selaku pemilik UD Tahu Bangkiet dan Kariyawannya.
9. Rekan-rekan semua yang telah membantu saat penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kurangnya. Oleh karena itu, penulis meminta kritikan dan saran yang membangun untuk membantu pembaca menyempurnakan skripsi ini lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Sidoarjo, 23 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	4
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Tahu.....	7
2.2.2 Kualitas	8
2.2.4 <i>Statistical Process Control</i>	10
2.3 Kerangka Bepikir	15

BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancangan Penelitian.....	17
3.2 Populasi Penelitian dan Teknik Pengambilan Sampel	17
3.2.1 Populasi	17
3.2.2 Teknik Pengambilan Sampel.....	17
3.3.1 Klasifikasi Variabel.....	18
3.3.2 Definisi Operasional Variabel.....	18
3.4 Instrumen Penelitian	19
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.6 Teknik Pengolahan Analisis Data	20
3.6.1 Pengumpulan Data	20
3.7 Analisis Pengendalian Kualitas.....	21
3.7.1 <i>Check Sheet</i>	21
3.7.2 Peta Kendali	22
3.7.3 Diagram Pareto.....	23
3.7.4 Diagram Sebab-Akibat.....	24
3.7.5 Kapabilitas Proses	25
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	 26
4.1 Gambaran Umum UD Tahu Bangkiet	26
4.2 Prosedur Pembuatan Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet.....	26
4.3 Pengendalian Kualitas Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet	30
4.4 Pengendalian Kualitas Tahu Putih Menggunakan Metode SPC	31
4.4.1 Peta kendali	33
4.4.2 Diagram Pareto.....	40
4.4.3 Diagram Sebab Akibat	41
4.4.4 Kapabilitas Proses	45
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2 1. Syarat Mutu.....	8
Tabel 4. 1 Standar Mutu Produk Tahu Putih pada UD Tahu bangkiet	30
Tabel 4. 2 Data pengujian tahu tidak utuh pada UD Tahu Bangkit	36
Tabel 4. 3 Data Pengujian terdapat kotoran pada UD Tahu Bangkiet	38
Tabel 4. 4 Data pengujian ketidakseragaman tahu pada UD Tahu Bangkiet.....	34
Tabel 4. 5 Data Kecacatan Kualitas Pada Tahu Putih.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Peta Kendali.....	12
Gambar 2.2 Diagram Pareto.....	13
Gambar 2.3 Model <i>Causal Effect</i> Diagram.....	14
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Diagram Alir Metode Pembuatan Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet	27
Gambar 4.2 Tahu tidak utuh.....	32
Gambar 4.3 Tahu terdapat kotoran.....	33
Gambar 4.4 Tahu tidak seragam	32
Gambar 4.5 Peta Kendali p tahu tidak utuh UD Tahu Bangkiet	37
Gambar 4.6 Peta Kendali p Tahu Terdapat Kotoran UD Tahu Bangkiet	39
Gambar 4.7 Peta Kendali p Ketidakteraturan Tahu UD Tahu Bangkiet	35
Gambar 4.8 Diagram Pareto Kecacatan Pada Produk Tahu Putih	40
Gambar 4.9 Diagram Sebab Akibat Kecacatan Pada Produk Tahu Putih.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Kecacatan Kualitas Pada Tahu Putih UD Tahu Bangkiet.....	53
Lampiran 2 Perhitungan Data Pengujian Kualitas Tahu Putih UD Tahu Bangkiet	54
Lampiran 3 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Tahu Tidak Utuh	57
Lampiran 4 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Tahu Terdapat Kotoran ...	58
Lampiran 5 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Ketidakseragaman	59
Lampiran 6 Dokumentasi.....	60

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tahu merupakan makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena mengandung protein nabati yang tinggi dengan harga terjangkau (Maukar *et al.*, 2019). Selain menjadi sumber protein nabati, tahu juga mengandung berbagai zat gizi penting yang dibutuhkan tubuh. Dalam 100 gram tahu terdapat 68 kkal energi, 7,8 gram protein, 4,6 gram lemak, 1,6 gram karbohidrat, 124 mg kalsium, dan 63 mg fosfor. Dengan kandungan gizi yang tinggi, tahu dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan pokok pengganti protein hewani. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), tingkat konsumsi tahu di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 0,153 kg per minggu, atau meningkat sebesar 3,27% dibanding tahun sebelumnya. Tingginya permintaan tersebut mendorong berkembangnya industri tahu di Indonesia. Pada tahun 2020, tercatat sekitar 160.000 unit industri tahu yang beroperasi. Dengan harga yang terjangkau, nilai gizi yang baik, serta segmen pasar yang luas, tahu menjadi salah satu kebutuhan pokok yang memiliki tingkat konsumsi tinggi di Indonesia. Hal ini terbukti dengan hadirnya berbagai jenis tahu yang dijual dan olahannya, adalah tahu takwa dan tahu putih yang dijual sebagai bahan utama pembuatan tahu seperti produk tahu isi, tahu bakso. Proses pembuatan tahu relatif sederhana dan mudah sehingga banyak dibuat oleh industri rumahan. Produksi tahu masih menggunakan peralatan konvensional, oleh karena itu masih ada yang melibatkan tenaga manusia dalam memproduksi tahu. Dalam penjualan tahu terdapat peningkatan maupun penurunan penjualan, sehingga perlu untuk memahami tentang pentingnya kualitas agar produk dapat mengalami peningkatan.

UD Tahu Bangkiet merupakan salah satu industri tahu yang berada di Kabupaten Kediri. Lokasi UD Tahu Bangkiet terletak di Dusun Bongangin Kidul Desa Padangan Kayen Kidul Kabupaten Kediri. Usaha ini berdiri sejak tahun 2009 UD Tahu Bangkiet melakukan produksi tahu dengan jumlah produksi mencapai 2,1 kwintal yang menghasilkan kurang lebih sebanyak 4.200 potong tahu, dengan rincian 15 kilo gram dalam satu kali proses menjadi 5 kotak tahu

dengan jumlah 300 potong tahu, ukuran tahu diproduksi oleh UD disesuaikan dengan permintaan yang diinginkan oleh konsumen sesuai dengan kemauan konsumen. Proses produksi tahu masih menggunakan metode konvensional seperti tahapan pencetakan dan saat pemotongan sehingga hasilnya sering kali kurang konsisten. Pemotongan yang dilakukan secara manual berisiko menyebabkan ketidakteraturan ukuran dan bentuk tahu, yang pada akhirnya dapat menimbulkan kecacatan produk. Hal ini dikarenakan ketidaktepatan dan kelelahan karyawan.

UD Tahu Bangkiet belum menerapkan pengendalian kualitas. Kegiatan yang dilakukan hanya berfokus pada kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan dari konsumen. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan masih ditemukan produk tahu yang dengan kondisi cacat seperti tahu yang tidak utuh, tahu yang terdapat kotoran dan bentuk yang tidak sama. Kecacatan pada produk ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor bahan baku, faktor tenaga kerja, maupun faktor alat dan mesin yang digunakan saat proses produksi. Oleh sebab itu, perlunya upaya pengendalian kualitas untuk mengurangi terjadinya kecacatan pada produk tahu agar dapat meningkatkan kualitas produk. Pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan menerapkan metode yang tepat agar kualitas produk tetap terjaga.

Pengendalian kualitas pada produk tahu UD Tahu Bangkiet perlu dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan melalui perbaikan kualitas. Salah satu cara pengendalian kualitas pada UD Tahu Bangkiet ini dapat menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC). SPC merupakan metode yang digunakan untuk memantau sebuah aktivitas process secara real time karena berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan maka diperlukan metode ini untuk mencegah kerusakan pada produk. SPC dapat digunakan sebagai metode dalam menyelesaikan permasalahan pada UD Tahu Bangkiet. Tujuan dari *Statistical Process Control* adalah untuk memastikan bahwa setiap produk memenuhi spesifikasi pelanggan, dan aktivitas tambahan terjadi setelah produk dilakukan (Siregar, 2019). Alat yang digunakan pada metode *Statistical Process Control*

diantara lain check sheet, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab-akibat, kapabilitas proses.

Berdasarkan uraian diatas penelitian ini bertujuan untuk melakukan Pengendalian kualitas UD Tahu Bangkiet dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC). Penerapan metode ini merupakan suatu upaya untuk menurunkan tingkat kecacatan pada proses produksi tahu. Tahap selanjutnya yaitu perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk tahu. Dengan demikian, produk tahu yang diharapkan dapat memenuhi kualitas yang diinginkan oleh konsumen. Oleh sebab itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih Dengan Metode Statistical Process Control (Studi Kasus UD Tahu Bangkiet)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan latar belakang yang dikemukakan diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengendalian kualitas produk tahu putih pada UD Tahu Bangkiet?
2. Apa saja faktor-faktor yang jadi penyebab kecacatan produk tahu putih pada UD Tahu Bangkiet?
3. Bagaimana penerapan pengendalian kualitas tahu putih dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) pada UD Tahu Bangkiet?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari permasalahan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengidentifikasi pengendalian kualitas produk tahu putih pada UD Tahu Bangkiet.
2. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang jadi penyebab kecacatan produk tahu putih pada UD Tahu Bangkiet.
3. Untuk mengidentifikasi pengendalian kualitas tahu putih dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) pada UD Tahu Bangkiet.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

a. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mengetahui dan melakukan pengendalian kualitas untuk mengurangi permasalahan dalam kecacatan pada produk UD Tahu Bangkiet dengan metode *Statistical Process Control* (SPC)

b. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti untuk mengetahui lebih dalam tentang pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) pada produk tahu putih.

c. Bagi Pembaca

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya dan juga dapat meningkatkan pengetahuan dan keahlian terhadap peneliti mengenai pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC). Salah satunya produk tahu putih.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Ronaldo Rottie (2019) yang berjudul “Pengendalian Kualitas Tahu Om Melky Dengan Pendekatan *Statistical Process Control*” Menyatakan bahwa berdasarkan permasalahan yang dialami oleh pabrik tahu om melky yaitu untuk mengetahui dan mencari solusi apa penyebab utama permasalahan dari produk yang cacat sehingga dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil dari peta kendali kualitas tahu om melky berada pada posisi *out off control* dimana masih dalam batas kendali. Dimana pengukuran kapabilitas pada proses ini dapat diketahui hasil $C_p < 1,33$ dengan nilai 0,25 dan hasil $C_{pk} < 1$ dengan nilai 0,20 sehingga proses tidak *capable* dalam memproduksi tahu sesuai dengan signifikan yang ada. Adapun faktor yang menjadi penyebab produk yang mengalami kecacatan pada produk adalah terdapat pada faktor manusia dan metode pengolahan tahu.

Penelitian Raditha (2023) yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Pada UKM Wahyu Utama di Kabupaten Bogor” Menyatakan bahwa permasalahan yang terjadi di UKM Wahyu yaitu pada kualitas tahu yang di produksi mencapai persentase kerusakan yang cukup tinggi, menunjukkan bahwa tingkat kerusakan yang dialami UKM Wahyu Utama berada di luar batas kendali. Dapat diketahui hasil pengolahan data menggunakan peta kendali np, diperoleh nilai UCL, CL dan LCL masing-masing sebesar 125,7; 99,8 dan 73,8. Jenis tekstur hancur dan ukuran tidak sesuai merupakan kerusakan yang paling dominan. Faktor penyebab kerusakan tersebut dipengaruhi oleh karyawan yang kurang pelatihan, kurang pengetahuan dan kurang konsentrasi, mesin yang kurang perawatan, bahan baku kedelai yang digunakan masih terlalu muda, tidak memperhatikan proses dan cara pengolahan dengan baik serta lingkungan yang memiliki suhu panas dan kurang penerangan cahaya lampu.

Penelitian Anggelina *et.all* (2023) yang berjudul “Analisi Pengendalian Kualitas Produk Tahu Pada UD Karunia Di Kecamatan Aesesa” menyatakan

bahwa tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan menjelaskan pengendalian mutu terhadap produk tahu di UD. Karunia untuk mengetahui dan menjelaskan faktor penyebab cacat produk pada UD. Karunia. Hasil dari penelitian yang diperoleh bahwa pengendalian kualitas mutu pada UD. Karunia masih belum terkendali. Dimana terdapat tiga jenis kriteria dan spesifikasi mutu produk yang cacat, antara lain tekstur 65 papan (37,79%), warna 59(34,3%) papan dan ujung patah 48(27,9) papan. Adapun faktor yang menjadi penyebab kecacatan pada UD. Karunia ini adalah faktor manusia, mesin dan peralatan bahan baku dan cara kerja.

Penelitian Fridi Agus Dwi Prasetyo (2020) yang berjudul “Perbaikan Mutu Produksi Tahu pada Home Industri Mekar Sari di Desa Babadan Patianrowo Nganjuk” Menyatakan bahwa berdasarkan permasalahan yang terjadi yang dihadapi oleh Home Industri Mekar sari yaitu ketidaksesuaian pada mutu produk yang telah direncanakan di antara lain tekstur lembek, perubahan warna, dan terdapat bau asam, dari permasalahan yang dihadapi perlunya mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi sistem produksi. Pada diagram pareto dapat diketahui jumlah kerusakan tekstur lembek sebanyak 46,97% atau 357 biji, perubahan warna 28,82% atau 219 biji dan bau asam 24,21% atau 184 biji. Faktor yang menyebabkan kerusakan pada produksi tahu berdasarkan fishbone adalah manusia, mesin, bahan baku, dan metode. Dari beberapa faktor tersebut langkah perbaikan yang digunakan adalah dengan merancang *Standar Operasional Prosedur* (SOP). Setelah dilakukan perbaikan *Standar Operasional Prosedur* kecacatan pada tekstur lembek pada produk tahu mengalami penurunan menjadi 00,00%. Maka dapat disimpulkan bahwa kecacatan tahu dapat diatasi dengan standarisasi bahan baku, standarisasi metode, standarisasi mesin, dan standarisasi manusia.

Penelitian Anggraeni (2022) yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Putih Dengan Pendekatan SPC (*Statistical Process Control*) Pada Pabrik Tahu Saudara Jaya di Kabupaten Jember” menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas produk tahu. Penelitian ini menggunakan metode SPC dengan menggunakan alat seperti peta kendali, kapabilitas proses,

diagram pareto, diagram sebab akibat dan alternatif solusi. Dapat diketahui kapabilitas proses variabel tingkat keseragaman ukuran 94,7% dan 96,2% untuk variabel tekstur yang tidak sesuai dapat diartikan bahwa dalam variabel tersebut terkendali secara baik dan statistik.

Penelitian ini memiliki keterbaruan dimana pada segi lokasi belum pernah dilakukan objek penelitian dalam penelitian pengendalian kualitas pada produk tahu putih. Penelitian ini juga memberikan solusi yang lebih menyeluruh melalui analisis diagram sebab-akibat (fishbone), dengan membahas secara detail penyebab dari sisi pekerja, peralatan, metode kerja, dan lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menemukan permasalahan, tetapi juga memberikan usulan perbaikan yang praktis dan dapat diterapkan langsung dalam usaha produksi tahu skala kecil.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Tahu

Tahu merupakan sebuah gumpalan protein kedelai (*Glycine Species*) yang diperoleh dari hasil penyaringan kedelai yang telah digiling dengan penambahan air (Sarwono dan Saragih 2001:2). Menurut SNI 01-3142-2018, tahu adalah produk makanan berupa padatan lunak yang dibuat melalui proses pengolahan kedelai (*Glycine sp.*) dengan cara pengendapan protein, dengan atau tanpa penambahan bahan yang lain yang diizinkan. Setiap tahu yang ada di pasaran memiliki ciri khas tersendiri sesuai dengan kualitasnya. Tahu yang baik pasti memiliki kualitas sensoris dan mikrobiologis yang sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan. Berikut adalah syarat mutu tahu dapat dilihat pada berikut:

Tabel 2 1. Syarat Mutu

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Rasa	-	Normal
1.2	Bau	-	Normal
1.3	Warna	-	Normal
1.4	Penampakan	-	Normal tidak berlendir
2	Formalin (HCHO)	-	Tidak boleh ada
3	Kadar air	fraksi massa, %	maks.92
4	Poptein	fraksi massa, %	min.3,5
5	Abu tidak larut dalam asam	fraksi massa, %	Maks.0,1
6	Serat kasar	fraksi massa, %	Maks.0,1
7	Cemaran logam		
7.1	Timbal	mg/kg	Maks. 0,25
7.2	Kadium	mg/kg	Maks. 0,05
7.3	Timah	mg/kg	Maks. 40
7.4	Merkuri	mg/kg	Maks. 0,03
7.5	Cemaran arsen	mg/kg	Maks. 0,1
8	Cemaran mikroba		Lihat Tabel 2

Sumber : (Badan Standarisasi Nasional, 2018)

2.2.2 Kualitas

Kualitas adalah segala sesuatu yang memenuhi keinginan atau memuaskan kebutuhan pelanggan sehingga jelas bahwa memuaskan kebutuhan pelanggan merupakan tujuan utama dalam industri dan bisnis. (Irwan dan Haryono, 2023) Kualitas merupakan salah satu faktor penentu bagi kepuasan pelanggan. Ketika suatu perusahaan menghasilkan suatu produk tentunya perlu memperlihatkan kualitas produk agar spesifikasi yang diinginkan pelanggan dapat tercapai. Untuk menghasilkan produk yang berkualitas penentu berasal dari bahan baku, proses produksi hingga menjadi produk yang sesungguhnya, kualitas produk merupakan

salah satu tujuan utama dalam perusahaan. Dalam keadaan saat ini, perusahaan harus melakukan inovasi untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan kinerjanya agar mampu bersaing dengan kompetitor yang lain (Andespa, 2020)

Kualitas suatu produk ditentukan oleh ciri-ciri suatu produk yang dihasilkan. Setiap ciri kualitas yang mendukung suatu produksi disebut karakteristik. Karakteristik kualitas terdiri beberapa jenis yaitu (Irwan dan Haryono, 2023)

1. Fisik, meliputi panjang, berat, voltase dan kekentalan.
2. Indera, meliputi rasa, bentuk, penampilan dan warna.
3. Orientasi waktu, meliputi kendalan (dapat dipercaya), dapat dipelihara dan dapat dirawat.

2.2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah suatu kegiatan teknis dan manajemen yang mengukur karakteristik kualitas pada suatu produk atau jasa, untuk membandingkan hasil pengukuran dengan spesifikasi produk yang diinginkan, dan mengambil suatu tindakan perbaikan yang tepat jika ditemukan ketidaksesuaian dalam kinerja atau standar sebenarnya (Achmad F Shiyamy *et all*, 2021). Pengendalian kualitas statistika adalah suatu cara atau teknik untuk mengendalikan atau mengontrol produksi dengan tujuan agar produk yang dihasilkan stabil dan ideal (berkualitas) sehingga dapat menambah jumlah permintaan konsumen, (Irawan dan Haryono, 2023)

Menurut Irawan dan Haryono (2023) menyatakan bahwa mengendalikan proses dapat diperiksa dengan cepat apabila terjadi gangguan proses dan tindakan pembetulan dapat segera produksi. Faktor faktor yang mempengaruhi dalam pengendalian kualitas antara lain:

1. Segi operator yaitu keterampilan dan keahlian dari manusia yang menangani produk
2. Segi bahan baku yaitu bahan baku yang dipasok oleh penjualan
3. Segi mesin yaitu jenis mesin dan elemen-elemen mesin yang digunakan dalam proses produksi

2.2.4 *Statistical Process Control*

Statistical Process Control adalah teknik penyelesaian sebuah masalah yang digunakan sebagai pemonitor, pengendalian, penganalisis, pengelola, dan perbaikan proses dengan menggunakan metode-metode statistika. Dengan menggunakan pengendalian proses statistik dapat dilakukan analisis atau minimalisasi penyimpanan atau kesalahan, mengkuantifikasikan kemampuan proses dan membuat hubungan antara konsep dan teknik yang ada untuk mengadakan perbaikan proses (Irawan dan Haryono 2023).

Statistika Process Control memantau standar, melakukan pengukuran, dan mengambil tindakan perbaikan untuk produk dan layanan produksi. Pengukuran ini kemudian dilakukan pada sampel yang telah diambil untuk memeriksa apakah masih ada batas yang dapat diterima. Jika masih bisa diterima, maka proses dapat dilanjut, jika ada yang berada diluar batas kendali, maka penyebab utamanya dicari dan dihilangkan *Statistical Process Control* ini salah satu implementasinya menggunakan seven tools yang meliputi:

a. *Check sheet*

Lembar *check sheet* merupakan alat untuk memastikan sebuah kualitas secara real time, dapat diartikan bahwa lembar *check sheet* yaitu memberikan gambaran actual dan terkini mengenai kualitas (Tannady,2020). Dalam proses produksi, *check sheet* berfungsi untuk mencatat berbagai jenis cacat, jumlah kemunculannya, waktu terjadinya, lokasi munculnya, serta faktor penyebabnya. Pencatatan ini menghasilkan data nyata mengenai kondisi produksi sehingga memudahkan dalam mengenali pola masalah yang sering terjadi. Data dari *check sheet* menjadi dasar analisis kualitas untuk mengidentifikasi cacat yang paling sering muncul dan proses yang paling bermasalah. Informasi ini membantu tim produksi menentukan prioritas perbaikan, merancang tindakan korektif, serta mengevaluasi hasilnya. Dengan demikian, *check sheet* tidak hanya sebagai alat pencatat, tetapi juga sumber utama dalam peningkatan mutu dan perbaikan berkelanjutan.

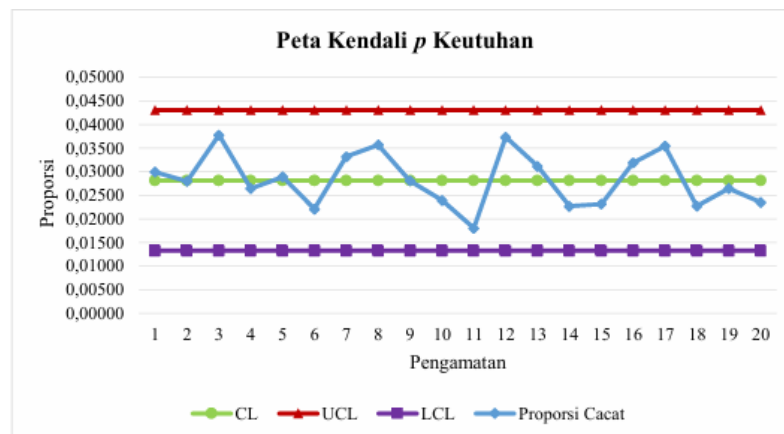
b. Peta Kendali

Peta Kendali adalah suatu peta atau grafik statistik yang menjelaskan apakah berada dalam situasi terkontrol atau tidak. Peta kendali yang menunjukkan keadaan tak terkendali (tidak terkontrol) apabila satu atau lebih titik berada di luar batas pengendalian atau titik-titik dalam grafik tersebut menunjukkan pola acak dan jika terjadi banyak variasi atau penyimpanan suatu produk dapat segera menentukan keputusan apa yang harus diambil. Suatu proses dikatakan berada di dalam kendali statistik jika nilai pengamatan jatuh diantara UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*). Dalam kondisi ini, proses tidak memerlukan Tindakan apapun sebagai perbaikan. Namun, jika ada nilai pengamatan yang jatuh di luar batas diantara UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower Control Limit*), itu berarti ada proses yang tidak terkendali.

Peta Kendali digunakan untuk mengetahui apakah suatu proses berada dalam batas kendali atau apakah kapabilitas sebuah proses berada pada batas dan kriteria yang diharapkan. Dalam pembuatan peta kendali ini dipengaruhi oleh jenis data pengamatan yang dibagi menjadi 2 tipe, yakni data variable dan data atribut. Masing masing jenis data memiliki jenis peta kendalinya tersendiri. Adapun komponen-komponen penyusun peta kendali sebagai berikut:

1. Garis batas kendali atas (UCL= *Upper Central Line*)
2. Garis tengah (CL= *Centra Line*)
3. Garis batas kendali bawah (LCL= *Lower Central line*)
4. Tebaran nilai pengamatan

Secara umum, ada dua peta kendali, yaitu peta kendali atribut dan peta kendali variable. Peta kendali variabel adalah peta kendali yang digunakan untuk mengukur karakteristik kualitas, sedangkan peta kendali atribut digunakan untuk mengukur jumlah cacat dalam produk atau bagian cacat dalam produk (Irawan dan Hariyono, 2023)

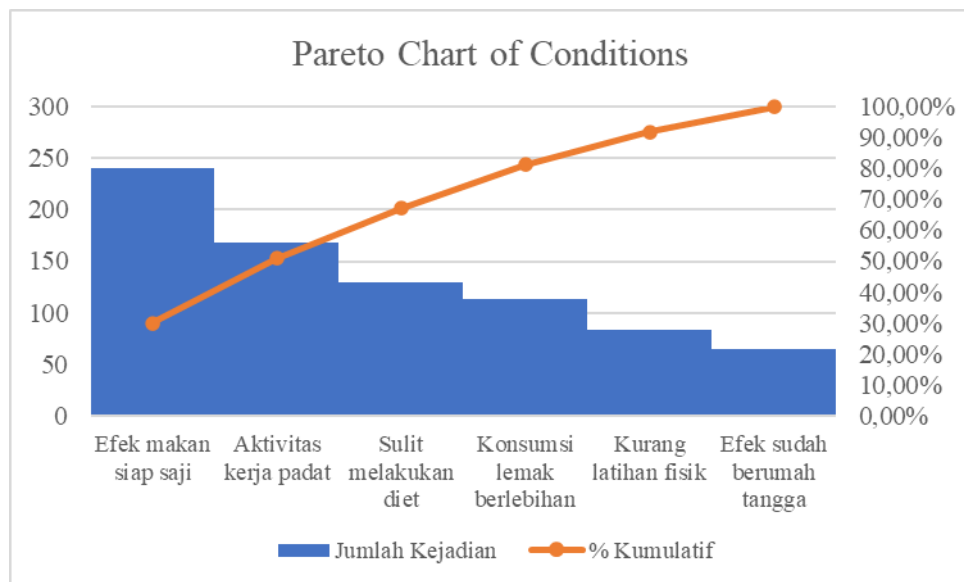


Gambar 2 1 Contoh Peta Kendali (Selvina, 2023)

c. Diagram Pareto

Diagram pareto adalah sebuah gambaran yang mengurutkan pengelompokan data dari kiri kekanan menurut angka tertinggi hingga terendah, dengan tujuan membuat peringkat masalah-masalah potensial agar dapat diselesaikan. Diagram pareto ini digunakan sebagai langkah untuk menyelesaikan sebuah masalah. Berikut ini langkah-langkah yang digunakan saat membuat diagram pareto (Irawan dan Haryono, 2023)

1. Menentukan metode atau arti dari pengklarifikasian data, misalnya berdasarkan masalah, penyebab, jenis ketidaksesuaian dan lain sebagainya
2. Menentukan satuan yang digunakan untuk membuat urutan karakteristik-karakteristik tersebut, misalnya rupiah, frekuensi, unit, dan lain sebagainya
3. Mengumpulkan data sesuai interval waktu yang telah ditentukan.
4. Merangkum data dan membuat rangking kategori data tersebut dari yang terbesar hingga yang terkecil.
5. Menghitung frekuensi komulatif atau presentasi komulatif yang digunakan
6. Mengambarkan diagram batang, menunjukkan beberapa hal penting untuk mendapatkan perhatian.



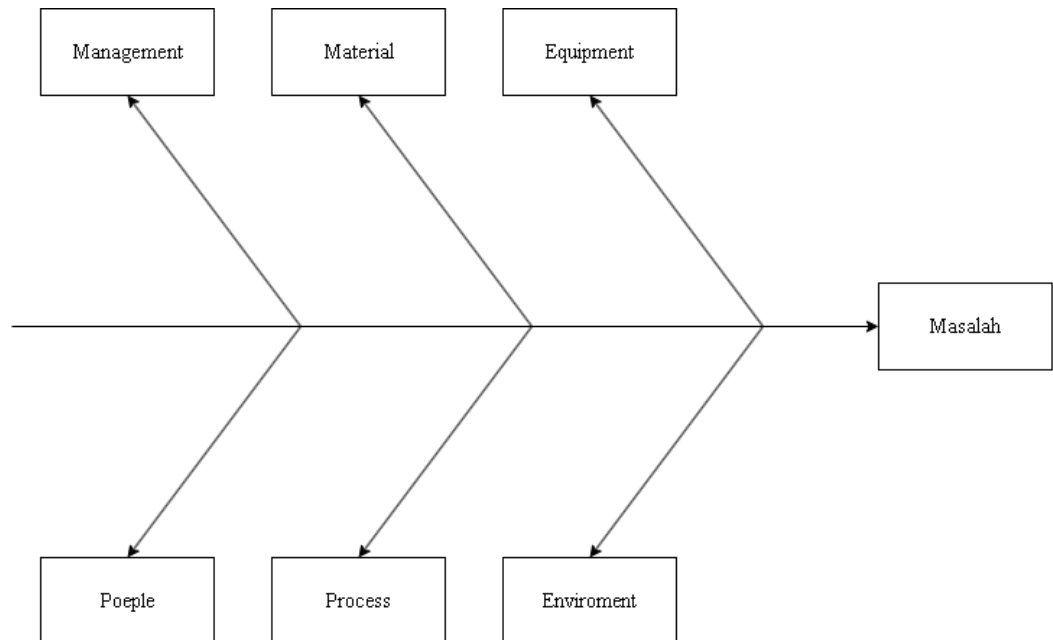
Gambar 2.2 Diagram Pareto (Tannady, 2020)

d. Diagram Sebab Akibat

Diagram Sebab Akibat merupakan sebuah gambaran grafik yang bentuknya menyerupai tulang ikan yang menampilkan data mengenai faktor penyebab dari kegagalan atau ketidaksesuaian, kemudian menganalisis bagian-bagian dari beberapa faktor yang menjadi penyebab timbulnya sebuah masalah. Faktor-faktor analisis yang digunakan diantara lain *Equipment* (Peralatan), *Material* (Bahan), *Management*, *Environment* (Lingkungan), *Process* (Proses), *People* (Manusia) (Tannady, 2020). Manfaat diagram sebab – akibat tersebut antara lain (Irwan & Haryono, 2022)

- Memungkinkan pemanfaatan kondisi aktual dalam upaya peningkatan kualitas produk dan layanan, sehingga sumber daya dapat digunakan lebih efisien dan biaya produksi dapat ditekan.
- Mampu mengidentifikasi serta menghilangkan faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian produk atau jasa, termasuk keluhan dari pelanggan.
- Mendukung penyusunan dan penerapan standar operasional, baik yang ada ataupun yang masih didalam tahap perencanaan.

- d. Berperan dalam memberikan pembelajaran dan pelatihan bagi karyawan untuk mendukung pengambilan keputusan serta pelaksanaan tindakan perbaikan.



Gambar 2. 3 Model Causal Effect Diagram (Tannady, 2020)

Pada gambar 2.2 di atas dapat di lihat bahwa diagram sebab akibat yang menyerupai tulang ikan. Menurut (Irwan dan Haryono, 2023) Adapun manfaat diagram sebab akibat, yaitu sebagai berikut :

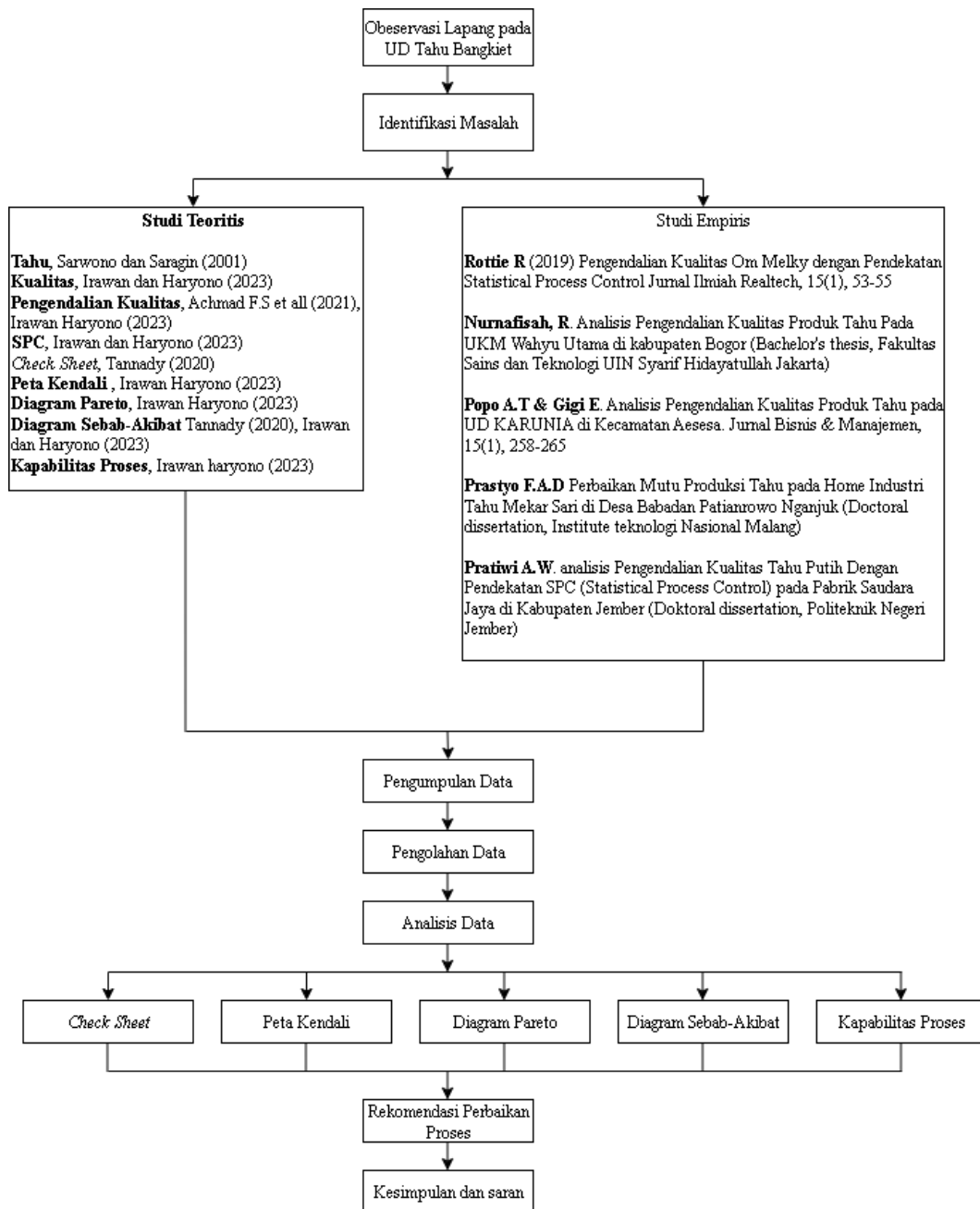
1. Dapat menggunakan kondisi yang nyata bertujuan untuk memperbaiki kualitas produk dan jasa, lebih efisien dalam penggunaan sumber daya dan dapat mengurangi biaya
2. Dapat mengurangi dan menghilangkan kondisi yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dan jasa dan keluhan pelanggan
3. Dapat membuat sesuatu standarisasi operasi yang ada maupun yang direncanakan
4. Dapat memberikan Pendidikan dan pelatihan bagi karyawan dalam kegiatan pembuatan keputusan dan melakukan Tindakan perbaikan

e. Kapabilitas proses

Kapabilitas proses merupakan ukuran kualitas kinerja kemampuan proses dengan faktor-faktor yang diberikan dan dalam kondisi kontrol statistik. Kemampuan kapabilitas proses dapat diukur dan dianalisis melalui perhitungan indeks kapabilitas proses berbagai dengan metode analisis. Dalam analisis kemampuan proses, dikenal adanya batas spesifikasi, yang ditentukan berdasarkan kebutuhan pelanggan apa yang diinginkan terhadap produk atau layanan dianalisis dengan riset pasar dan dikombinasikan dengan perancangan produk (Irawan dan Hariyono, 2023). Nilai C_p menunjukkan seberapa mampu suatu proses menghasilkan produk yang sesuai dengan batas spesifikasi. Jika nilai C_p rendah, proses memiliki variasi yang terlalu besar dibandingkan batas spesifikasi sehingga sering menghasilkan produk cacat. Sebaliknya, jika nilai C_p sangat baik (tinggi), variasi proses jauh lebih kecil dari batas spesifikasi sehingga produk yang dihasilkan konsisten, stabil, dan hampir seluruhnya sesuai standar kualitas.

2.3 Kerangka Bepikir

Kerangka berpikir disusun untuk menjelaskan secara sistematis setiap tahap dalam proses penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Adapun kerangka berpikir untuk Menyusun proses produksi tahu putih pada UD Tahu bangkiet yang pertama tama dilakukannya observasi langsung kemudian mengindetifikasi masalah yang ada. Yang didukung dua landasan teori yaitu studi empiri dan studi teoritis, kemudian pengumpulan data yang diolah menggunakan metode Statistical Process Control diantara lain check sheet, peta kendali, diagram pareto, diagram sebab akibat dan kapabilitas proses. Hasil dari pengamatan kemudian dilakukannya rekomendasi perbaikan proses pada UD Tahu Bangkiet sebagai berikut :



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *survey*, dapat dinyatakan bahwa metode *survey* ini sebagai alat pengumpulan data merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data (Sugiono, 2022). Penelitian ini dilakukan dengan *survey* ke lokasi secara langsung untuk memperoleh data mengenai pengendalian kualitas tahu yang ada di UD Tahu Bangkiet Kabupaten Kediri.

3.2 Populasi Penelitian dan Teknik Pengambilan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono 2022). Berdasarkan uraian diatas populasi yang dimaksud ini adalah jumlah tahu yang ada di UD Tahu Bangkiet Kabupaten Kediri. UD Tahu bangkiet 1 hari produksi mencapai 4200 potong tahu sampel yang diambil 420 potong tahu.

3.2.2 Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* dikatakan simple (sederhana) karena cara pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu produk tahu di UD Tahu Bangkiet. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan sebanyak 20 kali pengamatan selama 20 hari. Menurut Raihan (2023) menyatakan bahwa ukuran minimum sampel yang dapat diterima adalah 20 % untuk jumlah populasi kecil dan 10 % untuk jumlah populasi besar dengan minimal 15 subyek perkelompok pada metode eksperimental. Pada penelitian ini jumlah sampel yang

akan digunakan adalah sebanyak 10 % dari total jumlah produksi pada tiap kali pengamatan. Pada penelitian ini jumlah sampel yang akan digunakan sebesar 10% dari total produksi pada setiap kali dilakukan pengamatan. Dalam 1 hari proses produksi mencapai 4.200 potong tahu. Oleh karena itu jumlah sampel yang digunakan dalam pengamatan sebesar 420 tahu setiap pengamatan.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2020). Kriteria kualitas produk tahu.

3.3.1 Klasifikasi Variabel

- a. Keutuhan Tahu
- b. Kebersihan Tahu
- c. Keseragaman Bentuk

3.3.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini diantara lain :

a. Keutuhan Tahu

Keutuhan tahu merupakan kondisi tahu yang bentuk sempurna yang memiliki bentuk persegi panjang atau pesegi. Sedangkan kecacatan yang terdapat pada keutuhan tahu tersebut terdapat tahu pecah dibagian pinggir dan pojok sehingga menyebabkan produk tahu tersebut tidak utuh yang ada di UD Tahu Bangkiet.

b. Kebersihan Tahu

Kebersihan Tahu adalah penampilan dari produk tahu yang bersih yang terhindar dari kotoran apapun, sedangkan kebersihan tahu yang dianggap cacat yaitu terdapat kotoran-kotoran seperti adanya kerikil, pasir, rambut dan lain sebagainya. Kotoran-kotoran yang timbul pada tahu terjadi karena

kurang bersihnya peralatan yang digunakan dan lingkungan yang tercemar yang ada di UD Tahu Bangkiet.

c. Keseragaman Tahu

Keseragaman bentuk pada tahu ini adalah memiliki ukuran yang sama dan seragam. Ukuran pada tahu putih di UD Tahu Bangkiet ditetapkan kepada tengkulak yang membeli tahu tersebut. Untuk keseragaman bentuk tahu yang cacat yaitu terlalu miring, ukuran yang tidak sama

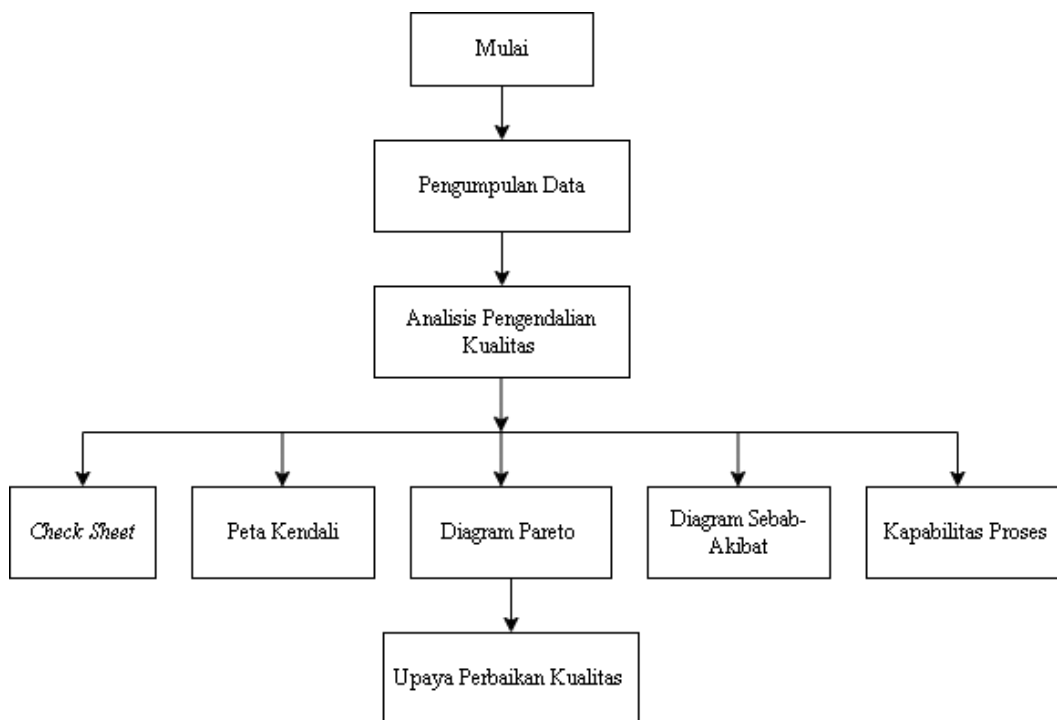
3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Pada penelitian UD Tahu Bangkiet instrumen yang digunakan adalah lembar pemeriksaan (*check sheet*) dan penggaris alat yang digunakan saat pengamatan pada kualitas produk tahu di UD Tahu Bangkiet. Lembar pemeriksaan digunakan untuk memperoleh data penelitian pada saat pengamatan.

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih untuk penelitian ini yaitu pada UD Tahu Bangkiet tahu yang merupakan salah satu pabrik tahu yang berada di Kabupaten Kediri yaitu UD Tahu Bangkiet yang berada di Dusun Bogangin Kidul Desa Padangan Kayen Kidul Kabupaten Kediri. Jangka waktu yang digunakan selama tahap penelitian yaitu ± 6 bulan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juni 2025.

3.6 Teknik Pengolahan Analisis Data



Gambar 3. 1 Tahapan Pengolahan Analisis Data

3.6.1 Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengamatan (observasi). Menurut Sugiyono (2019), observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuisioner. Dalam pengumpulan data dapat dilihat dari sumber datanya, yaitu pengumpulan data menggunakan data primer seperti wawancara, kuisioner dan data sekunder meliputi data perusahaan (arsip). Berikut ini merupakan Teknik pengumpulan data primer dan data sekunder sebagai berikut :

a. Wawancara

Pengumpulan data ini dilakukan dengan wawancara dengan menanyakan langsung kepada pemilik usaha dan para pekerja mengenai produk mengenai produk yang sedang diteliti. Wawancara ini dilakukan dengan

tujuan agar peneliti mengetahui informasi lebih banyak mengenai usaha yang di didirikan pada UD Tahu Bangkiet.

b. Observasi

Penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung UD Tahu Bangkiet. Observasi dilakukan agar peneliti bisa melakukan pengamatan dan mendapatkan informasi secara langsung mengenai proses pembuatan, produk tahu yang cacat dan bagaimana kualitas tahu yang diperoleh pada lokasi yang telah ditentukan.

c. Dokumentasi

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara dokumentasi yaitu mengumpulkan data-data yang terkait tulisan, foto ataupun gambar mengenai jumlah kecacatan pada produk tahu, data penjualan dan jumlah produksi.

3.7 Analisis Pengendalian Kualitas

3.7.1 *Check Sheet*

Penggunaan *check sheet* ini untuk mengumpulkan data hasil produksi mengalami keutuhan, kebersihan dan keseragaman pada tahu dan jumlah produk yang dihasilkan. Tujuannya digunakan *check sheet* ini untuk mengumpulkan data dan mengetahui permasalahannya berdasarkan penyebab yang ada di UD Tahu Bangkiet dan mengambil sebuah keputusan untuk dilakukan tindakan perbaikan.

Berikut Langkah-langkah pembuatan *check sheet*:

1. Menentukan kejadian atau permasalahan apa yang akan diteliti.
2. Menentukan kapan data tersebut akan diambil dan berapa lama pengambilannya.
3. Merancangkan format.
4. Mencoba atau menguji *check sheet* tersebut dalam bentuk draft (naskah konsep) untuk memastikan *check sheet* tersebut mudah dipakai dan mencakup semua data yang kita butuhkan.
5. Melakukan perubahan jika diperlukan.

6. Mengisi data setiap kali kejadian atau permasalahan yang kita teliti tersebut terjadi.

3.7.2 Peta Kendali

Pada penelitian ini menggunakan peta kendali p , peta kendali ini digunakan untuk mengetahui kecacatan yang terjadi pada produk tahu UD Tahu Bangkiet apakah produk tersebut yang dihasilkan masih berada dalam batas control yang telah ditentukan (Irwan dan Hariyono, 2023). Adapun langkah-langkah tata cara pembuatan peta kendali p , sebagai berikut :

1. Menghitung untuk setiap subgroup nilai proporsi unit yang cacat, yaitu :

$$\hat{p}_i = \frac{p_i}{n} \quad i = 1, 2, \dots, m \dots \dots \dots (3.1)$$

dengan: $\hat{p}_i$ = proporsi cacat pada setiap sampel

p_i = banyaknya produk cacat

n = ukuran subgroup

2. Menghitung nilai rata-rata dari sampel p , yaitu $\bar{p}$ dapat dihitung dengan

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{p}_i}{m} = \frac{\sum_{i=1}^m p_i}{n.m} \dots \dots \dots (3.2)$$

Dimana:

$\bar{p}$ = Garis pusat peta pengendalian proporsi kesalahan

p_i = Proporsi kesalahan setiap sampel/sub kelompok dalam setiap observasi

n = Banyaknya sampel yang diambil tiap observasi

m = Banyaknya observasi yang dilakukan

3. Menghitung batas kendali dari peta kendali p :

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

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

4. Plot data proporsi (presentase) unit cacat serta amati apakah data tersebut berada dalam pengendalian atau diluar pengendalian.

Penentuan garis tengah, batas pengendalian bawah dan batas pengendalian atas sebagai berikut :

Garis pusatnya bisa dihitung dengan :

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^m \hat{p}_i}{m} = \frac{\sum_{i=1}^m p_i}{\text{jumlah sampel}} \dots\dots\dots(3.5)$$

Selanjutnya akan ditentukan batas kendali atas dan batas kendali bawah yang ditunjukkan oleh rumus berikut:

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} \dots\dots\dots(3.6)$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{ni}} \dots\dots\dots(3.7)$$

dimana:

$\bar{p}$ = Garis pusat peta pengendalian proporsi kesalahan

p_i = Proporsi kesalahan setiap sampel/sub kelompok pada setiap kali observasi

ni = Banyaknya sampel yang diambil pada setiap observasi yang bervariasi

m = Banyaknya observasi yang dilakukan

3.7.3 Diagram Pareto

Pada penelitian ini menggunakan diagram pareto untuk mengidentifikasi sebuah masalah yang sering terjadi, sehingga dapat menyelesaikan masalah mengenai kualitas produk tahu UD Tahu Bangkiet. Berikut ini adalah Langkah-langkah pembuatan diagram pareto yaitu: (Gaspresz dalam Ana. 2023)

1. Mengidentifikasi permasalahan yang ingin dianalisis penyebabnya.
2. Menganalisis serta mencari seluruh penyebab dari permasalahannya.
3. Menganalisis dan menuliskan jumlah setiap penyebab masalah, kemudian membuat presentasinya.
4. Mengambarkan grafik pada kuadran 2 yang terdiri dari sumbu X dan Y.

5. Menuliskan faktor penyebab permasalahan pada sumbu X, sedangkan pada sumbu Y dibuat untuk menunjukkan frekuensi dari setiap penyebab permasalahan tersebut.
6. Membuat diagram batang untuk menginterpretasikan penyebab permasalahan dan frekuensinya.
7. Mengurutkan faktor penyebab permasalahan berdasarkan frekuensi terjadinya dimulai dari yang paling besar hingga terkecil.

Mengakumulasi persentase banyaknya penyebab permasalahan pada sisi kanan sumbu X hingga 100%.

3.7.4 Diagram Sebab-Akibat

Penggunaan diagram sebab-akibat dalam sebuah peneilian ini bertujuan untuk menganalisis faktor apa saja yang menjadi peyebab utama pada kecacatan produk tahu. Adapun langkah-langkah dalam pembuatan diagram sebab akibat di antara lain: (Gaspersz dalam Yusuf, 2022)

1. Menentukan pertanyaan-pertanyaan masalah-masalah utama yang penting dan mendesak.
2. Menuliskan pernyataan masalah pada “kepala ikan”, yang merupakan akibat, kemudian menggambar “tulang belakang” yang menyatakan masalah.
3. Menuliskan faktor-faktor penyebab utama yang mempengaruhi masalah kualitas sebagai “tulang besar”.
4. Menuliskan penyebab-penyebab sekunder yang mempengaruhi penyebab utama, dinyatakan sebagai “tulang-tulang berukuran sedang”.
5. Menuliskan penyebab-penyebab tersier yang mempengaruhi penyebab utama dinyatakan sebagai “tulang-tulang berukuran kecil”.
6. Menentukan item-item yang penting dari setiap faktor dan menandai faktor-faktor penting yang memiliki pengaruh nyata terhadap karakteristik kualitas.
7. Mencatat informasi penting yang ada di dalam diagram sebab akibat tersebut.

3.7.5 Kapabilitas Proses

Kapabilitas Proses adalah sebuah parameter untuk mengukur kapabilitas atau kemampuan sebuah proses dalam menghasilkan produk yang dapat memenuhi kriteria dan standart berupa spesifikasi akhir dari produk yang telah ditetapkan, kapabilitas proses berupa nilai 'Cp'.

Di mana nilai Cp dapat diperoleh dengan rumus berikut :

$$Cp = 1 - \bar{P} \dots \dots \dots (3.8)$$

Keterangan :

Cp : Kapabilitas Proses

P-bar : Rata-rata proporsi kecacatan

$Cp > 1.33$, : Maka kapabilitas proses sangat baik

$1.00 \leq Cp \leq 1.33$, : Maka kapabilitas proses baik, perlu pengendalian kualitas

$Cp < 1.00$, : Maka kapabilitas proses rendah

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum UD Tahu Bangkiet

UD Tahu Bangkiet merupakan UMKM yang bergerak pada pengolahan tahu putih, usaha tahu putih yang terletak pada berada di Kabupaten Kediri. Lokasi UD. Tahu Bangkiet terletak di Dusun Bogangin Kidul Desa Padangan Kayen Kidul Kabupaten Kediri. Usaha ini berdiri sejak tahun 2009. Kapasitas produksi dari UD tahu bangkiet per hari mencapai 2,1 kwintal tahu putih terdiri atas 4200 potong tahu putih. Kapasitas produksi ini dicapai dari 15 kali proses produksi.

UD Tahu bangkiet memproduksi satu jenis tahu yaitu tahu putih. Proses produksi menggunakan metode konvensional yang sebagian masih menggunakan tenaga manusia dan alat bantu sederhana. UD ini memiliki 3 karyawan dimana 1 karyawan ditugaskan dibagian penggilingan kedelai, karyawan ke 2 pemanasan bubur kedelai, karyawan ke 3 penambahan asam cuka pada bubur kedelai. Metode produksi konvensional ini menggunakan beberapa alat seperti mesin penggiling kedelai, alat penyaringan, pengaris pemotong. Metode produksi ini memungkinkan potensi munculnya cacat pada produk seperti tahu yang tidak seragam, tahu yang tidak utuh dan tahu yang masih terdapat kotoran, sehingga harus dilakukan upaya pengendalian kualitas agar menghasilkan tahu yang diinginkan oleh konsumen.

4.2 Prosedur Pembuatan Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet

Metode pembuatan Tahu Putih pada UD Tahu Bangkiet dilakukan secara konvensional dengan menggunakan bahan baku $\pm 2,1$ kwintal yang menghasilkan ± 4.200 potong tahu. Metode pembuatan tahu dilakukan dari sortasi bahan baku sampai menjadi produk tahu. Berikut metode pembuatan tahu putih di UD Tahu Bangkiet :



Gambar 4. 1 Diagram Alir Metode Pembuatan Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet

a. Sortasi bahan baku kedelai

Proses sortasi merupakan langkah awal pembuatan tahu putih di UD Tahu Bangkiet untuk memisahkan kulit kedelai, kerikil, debu atau kotoran lainnya. Sortasi dilakukan di atas ember besar yang telah terisi air untuk memudahkan proses pemisahan. Proses sortasi yang tidak dilakukan dengan baik memunculkan potensi cacat berupa bahan baku kedelai yang busuk, rusak ataupun tercampur dengan benda asing. Kondisi ini dapat mempengaruhi dari produk tahu putih yang dihasilkan.

b. Perendaman bahan baku kedelai

Setelah tahap sortasi kedelai direndam menggunakan air bersih selama ± 3 jam. Berat kedelai yang direndam sesuai dengan satu kali proses masak yaitu 15 kg gram. UD Tahu Bangkiet melakukan 15 kali proses masak dengan rincian 15 kilo gram setiap kali proses. Tujuan perendaman kedelai yaitu untuk melunakkan biji kedelai sehingga memudahkan pada proses penggilingan. Potensi cacat yang dihasilkan perendaman tidak sesuai dengan waktu yang ditetapkan atau ditentukan, sehingga kedelai bisa jadi terlalu keras atau terlalu lembek. Kondisi ini akan menyulitkan proses selanjutnya dan memengaruhi pada produk tahu. Pencucian bahan baku kedelai.

c. Pencucian bahan baku kedelai

Proses pencucian ini dilakukan untuk membersihkan kotoran kulit yang ada dikedelai. Pencucian ini dilakukan sebanyak ± 3 kali menggunakan air bersih. Menurut Ronaldo Rottie (2019) Setelah proses perendaman dilakukan proses pencucian dilakukan untuk memisahkan biji kedelai dari kotoran agar tidak mengganggu proses penggilingan dan agar tidak tercampur pada tahu. Kedelai yang kurang bersih pada tahap pencucian dapat membawa kotoran pada kedelai. Kondisi ini dapat menyebabkan produk akhir tahu bisa membawa kotoran, bau, atau bahkan bakteri ke dalam tahu. Akibatnya, tahu bisa tercemar dan tidak layak dikonsumsi.

d. Penggilingan bahan baku kedelai

Penggilingan kedelai merupakan proses untuk menghaluskan biji kedelai. Proses penggilingan dilakukan menggunakan mesin penggiling dengan bantuan air pada saat proses penggilingan. Potensi permasalahan pada tahap ini yaitu pada saat mesin penggiling tidak bekerja sebagaimana mestinya. Kondisi ini dapat menyebabkan bubur kedelai menjadi terlalu kasar ataupun terlalu encer. Kondisi ini menjadikan produk akhir tahu memiliki tekstur yang lembek

e. Perebusan bubur kedelai

Perebusan bubur kedelai dilakukan untuk mempermudah proses penggumpalan tahu. Perebusan ini dilakukan pada tempat yang sudah disediakan tempat tersendiri yang berbentuk persegi panjang yang terbuat dari beton atau di cor

yang dihaluskan dan dibawahnya ada pemanasnya yaitu uap panas yang di alirkan ke pipa paralon yang ada disamping proses perebusan tahu. Pemanas bahan bakar ini menggunakan kayu yang kering dan bonggol jagung kemudian menghasilkan uap panas yang di alirkan ke pipa paralon guna untuk merebus bubur kedelai. Bubur di panaskan membutuhkan waktu ± 15 menit sampai mengeluarkan gelembung pada bubur kedelai. Potensi permasalahan pada tahap ini yaitu jika pada proses perebusan tidak dilakukan dengan benar maka protein dari kedelai tidak akan menggumpal dengan sempurna. Kondisi ini dapat mengakibatkan tahu bisa menjadi lembek ataupun tidak padat

f. Penyaringan

Proses penyaringan merupakan tahap penting yaitu memisahkan ampas kedelai dari cairan sari kedelai. Proses penyaringan ini menggunakan alat penyaring yang terdiri atas kain penyaring yang mengantung dan diberi air bersih mengalir kemudia alat itu akan menyaring. kemudian sari pati kedelai di masukkan kedalam wadah. Potensi permasalahan pada tahap penyaringan yaitu pada saat proses penyaringan tidak maksimal, ampas kedelai bisa ikut masuk ke dalam tahu. Kondisi ini dapat membuat tahu jadi kasar dan rasanya kurang enak.

g. Penambahan asam cuka

Proses penambahan adalah pencampuran larutan asam cuka dengan cairan sari kedelai sedikit demi sedikit dan di aduk sampai tercampur merata agar menjadi gumpalan. Bahan pengumpalan yang digunakan yaitu larutan asam cuka yang sudah didiamkan selama 24 jam. Tahapan ini sangat menentukan apakah tahu bisa menggumpal sempurna atau tidak. Potensi permasalahan pada tahap ini jika takaran penambahan asam cuka tidak pas, dapat menyebabkan tekstur tahu yang terlalu padat, mudah hancur, dan rasa tahu yang terlalu asam.

h. Pencetakan dan pengepresan

Proses pencetakan dan pengepresan adalah proses dimana gumpalan sari kedelai yang sudah siap digunakan dimasukan kedalam cetakan yang dilapisi dengan kain putih yaitu kain saring kemudian gumpalan yang telah dimasukkan kedalam cetakan ditutup dengan melipat ujung kain saring hingga

menutupi secara keseluruhan. Kemudian proses selanjutnya pengepresan dilakukan dengan menutup bagian atas permukaan gumpalan dengan papan penutup kayu kemudian di atas diberi pemberat seperti batu berukuran besar. Proses pengepresan ini memerlukan waktu kurang lebih 10-15 menit sampai gumpalan tersebut menjadi padat. Jika pencetakan atau pengepresan tidak dilakukan merata, tahu bisa jadi terlalu keras, terlalu lembek, atau bentuknya tidak rapi. Tekanan yang tidak pas juga memengaruhi kadar air dalam tahu

i. Pemotongan tahu

Tahap terakhir yaitu proses pemotongan yang masih dilakukan secara manual. Proses pemotongan ini menggunakan pisau dan penggaris yang terbuat dari kayu yang sudah disediakan pemilik usaha. Ukuran tahu kemudian dipotong sesuai dengan keinginan pelanggan dari potongan tahu tersebut ada tahu yang baik dan tahu yang cacat.

4.3 Pengendalian Kualitas Tahu Putih di UD Tahu Bangkiet

Pengendalian kualitas yang dilakukan oleh UD Tahu Bangkiet hanya dilakukan pada tahap sortasi kedelai. Kegiatan ini dilakukan untuk memisahkan kedelai yang cacat dan kedelai bagus, sementara pada proses yang lain tidak dilakukannya pengendalian kualitas yaitu pada proses perendaman bahan baku kedelai standar waktu yang ditentukan oleh UD Tahu Bangkiet sendiri 3 jam akan tetapi sering adanya kelalaian pada karyawan sehingga waktu perendaman bisa lebih dari 3 jam. Kondisi ini dapat mempengaruhi hasil akhir dari tahu. Berdasarkan standar mutu perusahaan yang dapat dilihat pada table 4.1 dibawah ini :

Tabel 4. 1 Standar Mutu Perusahaan Produk Tahu Putih pada UD Tahu bangkiet

No	Keadaan	Standar Perusahaan
1	Warna	Putih
2	Aroma	Tidak menyengat
3	Rasa	Hambar
4	Penampakan	Utuh, tidak ada benda asing

5	Tekstur	Padat, tidak berlendir
---	---------	------------------------

Sumber : UD Tahu Bangkiet (2025)

Pengendalian kualitas pada UD Tahu Bangkiet masih dilakukan secara manual dengan melakukan pengawasan pada proses produksi agar berjalan dengan lancar. Pada produk tahu putih masih sering ditemukannya produk yang cacat seperti tahu tidak utuh, tahu terdapat kotoran dan ketidakseragaman pada produk tahu. Upaya untuk menjaga kualitas produk tahu agar sesuai dengan permintaan konsumen dilakukannya pengendalian kualita.

4.4 Pengendalian Kualitas Tahu Putih Menggunakan Metode SPC

Kegiatan Pengendalian kualitas yang dilakukan pada UD Tahu Bangkiet masih memiliki banyak kekurangan dikarenakan masih menggunakan metode konvensional oleh karena itu pengamatan yang dilakukan peneliti di UD Tahu Bangkiet ini yaitu proses pembuatan tahu putih dimana tahapan tersebut dimulai dari sortasi sampai proses pemotongan walaupun sudah sesuai dengan prosedur pembuatan tapi masih didapatkan kecacatan pada produk. Pengamatan ini dilakukan selama 20 hari pengamatan, dengan ditemukannya atribut cacat yang diamati meliputi keutuhan tahu, kebersihan tahu dan keseragaman bentuk dengan uraian sebagai berikut :

1. Ketidakseragaman

Pemeriksaan keseragaman pada UD Tahu bangkiet ini didapatkan tingkat kerusakan dari segi ketebalan dimana pada saat proses pengepresan dimana semakin bawah semakin padat. Faktor ini disebabkan oleh metode tenaga kerja dimana saat melakukan proses pencetakan kurang konsentrasi proses pengepresan ada ketidakteelitian saat pemindahan tahu ketempat pencetakan. Kondisi tahu yang tidakseragam meliputi ketebalan pada tahu dan alat pencetakannya tidak sama sehingga dapat meyebabkan tahu tidak seragam. Berikut contoh tahu yang tidak seragam



Gambar 4. 2 Tahu tidak seragam

2. Tahu tidak utuh

Pada proses pemeriksaan di UD Tahu Bangkiet, ditemukan kerusakan produk berupa tahu yang pecah, permukaannya tidak rata dan terdapat rompalan pada pinggiran tahu. Faktor tahu tidak utuh disebabkan pada bentuk tahu kurangnya alat pemberat saat pengepresan, terkena kain penyaring sehingga tahu tidak mulus dan cacat pada tahu, pada proses pemotongan pada tahu UD Tahu bangkiet dilakukan oleh pembeli secara langsung dan tidak adanya alat pengukur tahu yang konstan, pisau yang kurang tajam sehingga permasalahan itu yang menyebabkan tahu tidak utuh proses pengepresan yang kurang lama, sehingga kandungan air dalam tahu masih tinggi dan menyebabkan tekstur menjadi rapuh. Tahu tidak utuh disebabkan kurangnya alat pemberat pengepresan sehingga menyebabkan tahu tidak utuh dan juga dari pisaunya dimana alatnya kurang tajam sehingga dapat menyebabkan tahu tidak utuh, Berikut contoh tahu yang tidak utuh



Gambar 4. 3 Tahu tidak utuh

3. Terdapat kotoran

Pemeriksaan pada kebersihan pada UD Tahu bangkiet ini didapatkan tingkat kerusakan yang dijumpai yaitu terdapat kotoran pasir pada produk tahu putih. Faktor tersebut disebabkan oleh mesin yang kotor, alat yang digunakan kurang bersih, faktor manusia. Karyawan yang kurang mengecek alat yang digunakan saat produksi berlangsung. faktor dari lingkungan dengan adanya debu ataupun kotoran yang tercampur saat proses pembuatan dan adapun alat proses pembuatan yang kurang bersih sehingga tercampur. Berikut contoh tahu yang terdapat kotoran



Gambar 4. 4 Tahu terdapat kotoran

4.4.1 Peta kendali produksi tahu

Penelitian ini menggunakan alat peta kendali p , karena UD Tahu Bangkiet memproduksi tahu dengan jumlah tetap. Tujuan menggunakan peta kendali ini untuk mengetahui jalannya proses produksi tahu apakah sudah berada dalam batas kendali atau belum. Produk yang dihasilkan dari penelitian selama 20 hari pengamatan, ada atribut cacat yang meliputi keutuhan tahu, kebersihan tahu dan keseragaman tahu. Berikut adalah hasil pengamatan kecacatan produk tahu putih pada UD Tahu bangkiet :

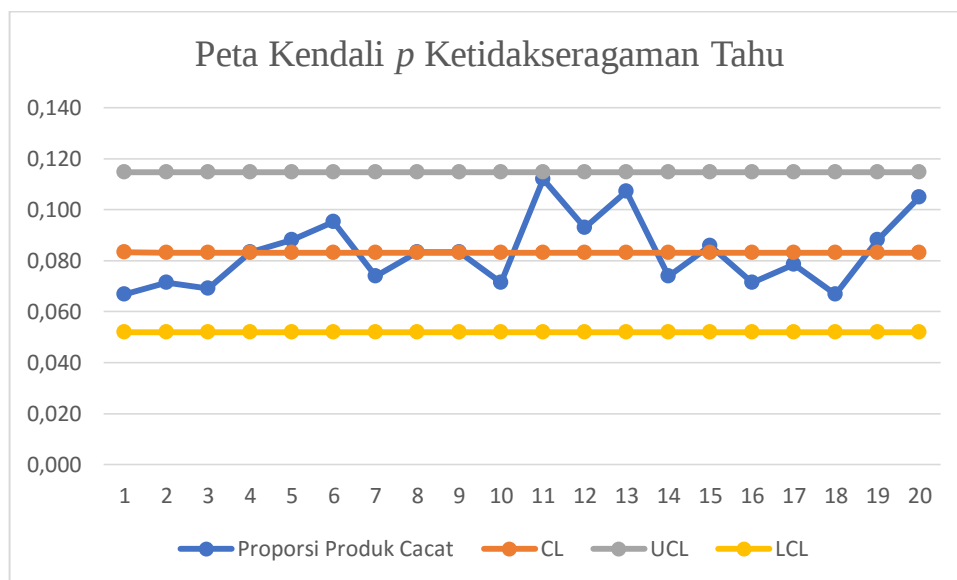
a. Ketidakseragaman

Tabel 4. 2 Data pengujian ketidakseragaman tahu pada UD Tahu Bangkiet

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	28	0,067	0,083	0,115	0,052
2	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
3	4200	420	29	0,069	0,083	0,115	0,052
4	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
5	4200	420	37	0,088	0,083	0,115	0,052
6	4200	420	40	0,095	0,083	0,115	0,052
7	4200	420	31	0,074	0,083	0,115	0,052
8	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
9	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
10	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
11	4200	420	47	0,112	0,083	0,115	0,052
12	4200	420	39	0,093	0,083	0,115	0,052
13	4200	420	45	0,107	0,083	0,115	0,052
14	4200	420	31	0,074	0,083	0,115	0,052
15	4200	420	36	0,086	0,083	0,115	0,052
16	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
17	4200	420	33	0,079	0,083	0,115	0,052
18	4200	420	28	0,067	0,083	0,115	0,052
19	4200	420	37	0,088	0,083	0,115	0,052
20	4200	420	44	0,105	0,083	0,115	0,052
Jumlah	84000	8400	700	1,667			
Rata-Rata	4200	420	35	0,083			

Sumber : Data Hasil Penelitian Ketidakseragaman Tahu UD Tahu Bangkiet 2025

Berdasarkan tabel 4.4 diatas hasil pengamatan ketidakseragaman pada produk tahu putih selama 20 hari pengamatan di UD Tahu Bangkiet pengamatan dilakukan secara spesifik pada kriteria tahu yang tidak seragam yang meliputi cacat seperti tahu yang pemotongan terlalu kecil, tahu terlalu besar, tidak simetris. Hasil pengamatan dapat diketahui bahwa jumlah total cacat dari keseragaman tahu sebesar 700 dari 8.400 total sampel yang digunakan dan jumlah total proporsi kecacatan pada keutuhan tahu sebesar 1,667.



Gambar 4. 5 Peta Kendali p Ketidakseragaman Tahu UD Tahu Bangkiet

Berdasarkan dari hasil peta kendali p pada grafik diatas dapat diketahui kecacatan pada variabel ketidakseragaman tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,083, nilai UCL 0,115, dan nilai LCL 0,052 untuk tingkat kecacatan ketidakseragaman pada produk tahu dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Namun masih ada produk tahu yang masuk pada kriteria cacat. Oleh karena itu Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa pengendalian mutu terhadap ketidakseragaman produk telah terlaksana secara efektif. Namun demikian, pemantauan secara berkala tetap dibutuhkan agar mutu produk tetap konsisten dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pengendalian kualitas untuk atribut variabel ketidakutuhan tahu sudah terkendali. Meskipun dapat dikatakan terkendali, namun UD Tahu Bangkiet diharapkan dapat tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan kualitas produknya dari segi keseragaman tahu. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan (Ana Fitri Hayati, 2023) dimana pengendalian kualitas untuk atribut variabel ketidakutuhan tahu sudah terkendali. Meskipun dapat dikatakan terkendali, namun UD Tahu Bangkiet diharapkan dapat tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan kualitas produknya dari segi keseragaman tahu.

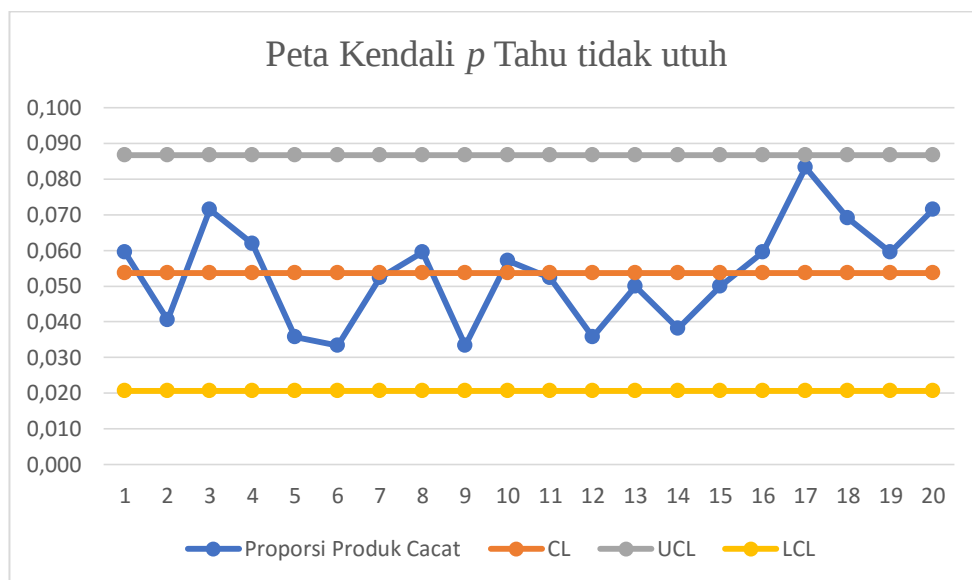
b. Tahu tidak utuh

Tabel 4. 3 Data pengujian tahu tidak utuh pada UD Tahu Bangkit

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sempel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
2	4200	420	17	0,040	0,054	0,087	0,021
3	4200	420	30	0,071	0,054	0,087	0,021
4	4200	420	26	0,062	0,054	0,087	0,021
5	4200	420	15	0,036	0,054	0,087	0,021
6	4200	420	14	0,033	0,054	0,087	0,021
7	4200	420	22	0,052	0,054	0,087	0,021
8	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
9	4200	420	14	0,033	0,054	0,087	0,021
10	4200	420	24	0,057	0,054	0,087	0,021
11	4200	420	22	0,052	0,054	0,087	0,021
12	4200	420	15	0,036	0,054	0,087	0,021
13	4200	420	21	0,050	0,054	0,087	0,021
14	4200	420	16	0,038	0,054	0,087	0,021
15	4200	420	21	0,050	0,054	0,087	0,021
16	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
17	4200	420	35	0,083	0,054	0,087	0,021
18	4200	420	29	0,069	0,054	0,087	0,021
19	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
20	4200	420	30	0,071	0,054	0,087	0,021
Jumlah	84000	8400	451	1,074			
Rata-Rata	4200	420	22,55	0,054			

Sumber : Data Hasil Penelitian Tahu tidak utuh pada UD Tahu Bangkiet 2025

Berdasarkan tabel 4.2 diatas hasil pengamatan atribut tahu tidak utuh selama 20 hari pengamatan di UD Tahu Bangkiet dilakukan secara spesifik pada kriteria tahu tidak utuh yang meliputi cacat tahu salah dalam pemotongan. Hasil pengamatan dapat diketahui bahwa jumlah total cacat dari atribut tahu tidak utuh sebesar 451 dari 8.400 total sampel yang digunakan dan jumlah total proporsi kecacatan pada keutuhan tahu sebesar 1,074.



Gambar 4. 6 Peta Kendali p tahu tidak utuh UD Tahu Bangkiet

Berdasarkan dari hasil peta kendali p pada grafik diatas dapat diketahui kecacatan pada variabel ketidakutuhan tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari pengamatan hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,054, nilai UCL 0,087, dan nilai LCL 0,02 untuk tingkat kecacatan tahu yang tidak utuh dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Namun masih ada produk tahu yang masuk pada kriteria cacat. Oleh karena itu agar tidak terjadi kecacatan perlu dilakukan pengawasan secara rutin tetap diperlukan untuk menjaga agar tingkat kecacatan tidak meningkat serta mutu produk tetap konsisten sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan (Ana Fitri Hayati, 2023) dimana pengendalian kualitas untuk atribut variabel ketidakutuhan tahu sudah terkendali. Meskipun dapat dikatakan terkendali, namun UD Tahu Bangkiet diharapkan dapat tetap mempertahankan atau bahkan meningkatkan kualitas produknya dari segi keutuhan tahu.

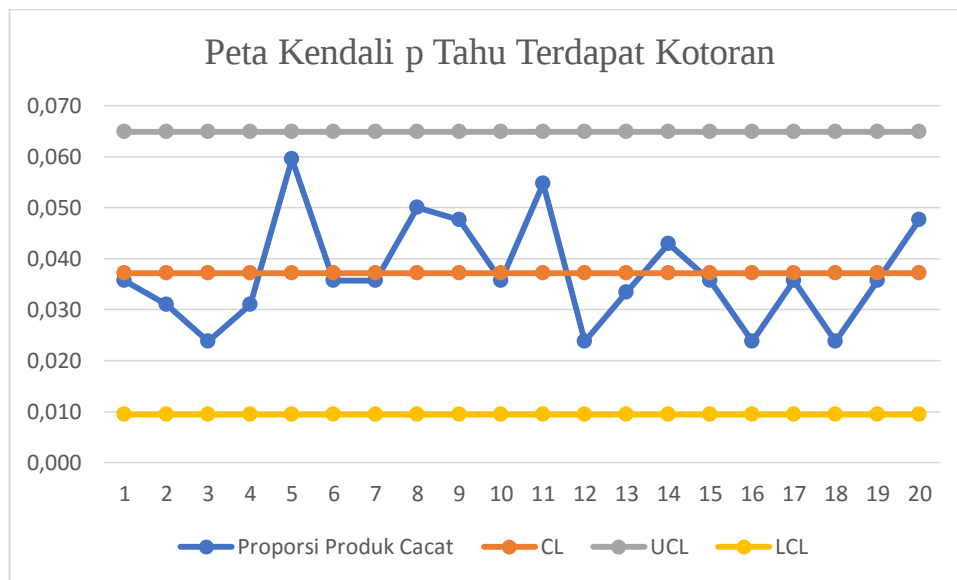
c. Terdapat kotoran

Tabel 4. 4 Data Pengujian terdapat kotoran pada UD Tahu Bangkiet

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
2	4200	420	13	0,031	0,037	0,065	0,009
3	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
4	4200	420	13	0,031	0,037	0,065	0,009
5	4200	420	25	0,060	0,037	0,065	0,009
6	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
7	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
8	4200	420	21	0,050	0,037	0,065	0,009
9	4200	420	20	0,048	0,037	0,065	0,009
10	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
11	4200	420	23	0,055	0,037	0,065	0,009
12	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
13	4200	420	14	0,033	0,037	0,065	0,009
14	4200	420	18	0,043	0,037	0,065	0,009
15	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
16	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
17	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
18	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
19	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
20	4200	420	20	0,048	0,037	0,065	0,009
Jumlah	84000	8400	312	0,743			
Rata-Rata	4200	420	15,6	0,037			

Sumber : Data Hasil Penelitian Kebersihan Tahu UD Tahu Bangkiet 2025

Berdasarkan tabel 4.7 diatas hasil pengamatan variabel kebersihan tahu putih yang masih terdapat kotoran selama 20 hari pengamatan di UD Tahu Bangkiet pengamatan dilakukan secara spesifik pada kriteria terdapat kotoran pada tahu yang meliputi cacat terdapat pasir dan kerikil kecil pada tahu. Hasil pengamatan dapat diketahui bahwa jumlah total cacat dari kebersihan tahu sebesar 312 dari 8.400 total sampel yang digunakan dan jumlah total proporsi kecacatan pada keutuhan tahu sebesar 0,743.



Gambar 4. 7 Peta Kendali p Tahu Terdapat Kotoran UD Tahu Bangkiet

Berdasarkan dari hasil peta kendali p pada grafik diatas dapat diketahui kecacatan pada variabel ketidakbersihan tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,037, nilai UCL 0,065, dan nilai LCL 0,009. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan (Anggraeni, 2022) untuk tingkat kecacatan produk tahu yang terdapat kotoran atau ketidakbersihan dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik. Namun masih ada produk tahu yang masuk pada kriteria cacat. Walaupun sudah terlihat terkendali atau terkontrol. sistem pengendalian kualitas terhadap variabel kebersihan produk tahu telah berjalan secara efektif. Meski demikian, pengawasan secara rutin tetap diperlukan untuk menjaga agar tingkat kecacatan tidak meningkat serta mutu produk tetap konsisten sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan (Ana Fitri Hayati, 2023) dimana pengendalian kualitas untuk atribut variabel kebersihan sudah terkendali. Meskipun dapat dikatakan terkendali, namun UD Tahu Bangkiet diharapkan melakukan pengawasan secara rutin tetap diperlukan untuk menjaga agar tingkat kecacatan tidak meningkat.

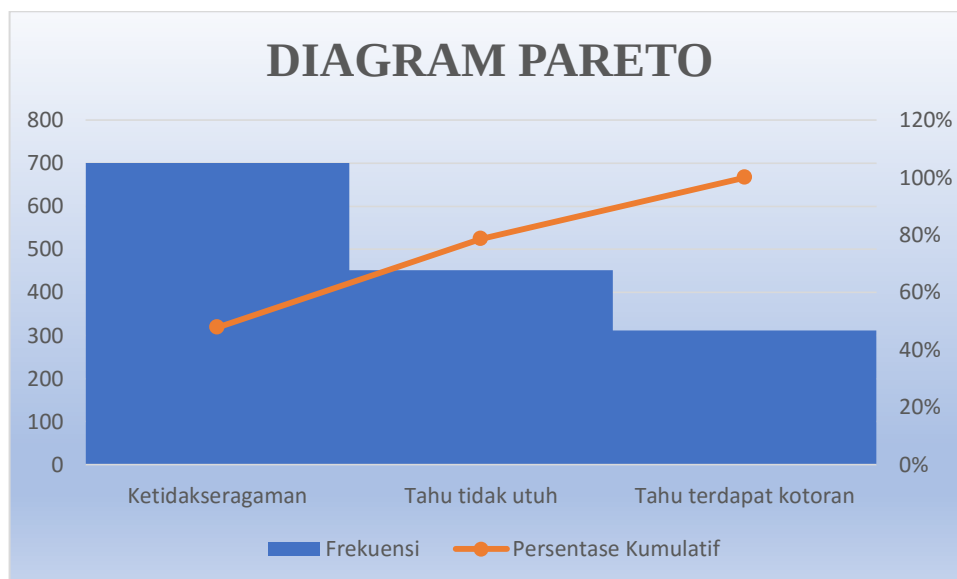
4.4.2 Diagram Pareto

Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi penyebab banyaknya terjadi kecacatan pada produk tahu pada UD Tahu Bangkiet. Adapun variabel yang digunakan selama pengamatan adalah keseragaman, keutuhan dan kebersihan yang dilakukan selama 20 hari pengamatan selama proses berlangsung. Berikut ini adalah tabel kecacatan kualitas produk tahu putih dari grafik diagram pareto pada UD Tahu bangkiet :

Tabel 4. 5 Data Kecacatan Kualitas Pada Tahu Putih

Jenis Kerusakan	Jumlah Produksi	Frekuensi Cacat	Presentase Cacat	Presentase Kumulatif
Ketidakseragaman	4200	700	48%	48%
Tahu tidak utuh	4200	451	31%	79%
Tahu terdapat kotoran	4200	312	21%	100%
Total	12600	1463	100%	

Sumber : Data diolah tahun 2025



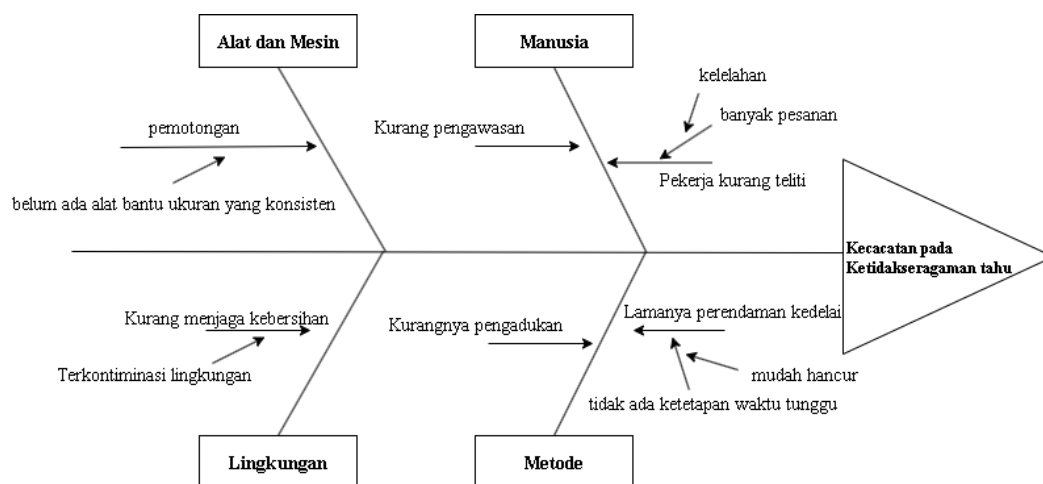
Gambar 4. 8 Diagram Pareto Kecacatan Pada Produk Tahu Putih

Sumber : Data diolah tahun 2025

Dapat dilihat dari grafik 4.8 diatas Diagram Pareto diatas bahwa variabel yang memiliki tingkat kecacatan tertinggi yaitu keseragaman pada produk tahu yaitu dengan jumlah frekuensi cacat sebesar 700 potong tahu dan persentase 47,85%. Tingkat kecacatan kedua yaitu pada variabel ketidakutuhan produk tahu dengan frekuensi cacat 451 potong tahu dan persentase 30,83%. Variabel kebersihan memiliki tingkat kecacatan terakhir dengan frekuensi cacat 312 potong tahu dan persentase 21,33%. Dapat dilihat dari dari tiga variabel yang digunakan bahwa frekuensi kecacatan yang sering dijumpai di UD Tahu Bangkiet selama 20 kali pengamatan yaitu variabel keseragaman pada produk tahu yang memiliki tingkat kecacatan jumlah frekuensi cacat sebesar 700 potong tahu dan persentase 47,85%. Menurut Ana Fitri Hayati (2023) Meskipun ketidakbersihan mempunyai frekuensi terkecil diantara jenis kecacatan yang lain, tetapi kecacatan ketidakbersihan ini juga harus diperbaiki untuk dapat menghasilkan tahu yang disukai oleh konsumen yaitu putih bersih. Berdasarkan nilai dari ketiga jenis kecacatan diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama yang menyebabkan rendahnya kualitas produk tahu hasil produksi UD Tahu Bangkiet secara berurutan yaitu ketidakseragaman, tahu tidak utuh, dan tahu terdapat kotoran .

4.4.3 Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat di gunakan untuk mengetahui data mengenai faktor penyebab terjadinya kecacatan pada produk tahu UD Tahu Bangkiet. Berdasarkan analisis diagram sebab akibat dilakukan pada atribut cacat ketidak seragaman tahu dikarenakan memiliki presentase cacat terbesar. Hasil analisis diagram sebab akibat dapat dilihat pada gambar berikut ini



Gambar 4. 9 Diagram Sebab Akibat Kecacatan Pada Produk Tahu Putih

Sumber : Data diolah tahun 2025

Berdasarkan gambar 4.9 dapat dilihat hasil analisis diagram sebab akibat berdasarkan atribut cacat ketidakseragaman tahu pada UD Tahu Bangkiet. Terdapat empat faktor yang jadi penyebab kecacatan yaitu faktor manusia, faktor alat dan mesin, faktor metode dan faktor lingkungan. Berikut ini adalah penjelasan dari faktor-faktor yang jadi penyebab kecacatan pada produk tahu putih di UD Tahu Bangkiet :

1. Manusia

Faktor manusia menjadi penyebab penting dalam pembuatan produk yang memiliki kualitas tahu yang utuh. Kecacatan pada ketidakseragaman tahu yang terjadi pada UD Tahu dipengaruhi oleh dua faktor yaitu pekerja kurang teliti dan kurangnya pengawasan hal ini terjadi karena banyaknya pesanan yang mana mengakibatkan faktor kelelahan yang akan menimbulkan ketidak hatian atau ketidaktelitian terkait kurangnya pengawasan karena pada masing masing bagian fokus pada tugasnya masing masing yang dapat mengakibatkan kecacatan pada produk. Penelitian ini memperkuat hasil dari (Anggraeni, 2022) permasalahan ini disebabkan pekerja kelelahan sehingga langsung memotong tahu ketika panas yang menyebabkan tahu tersebut menjadi pecah dikarenakan tahu tersebut masih terlalu lembut sehingga mudah pecah. yang menemukan bahwa Upaya perbaikan yang dilakukan pada faktor ini yaitu masalah yang berasal dari pekerja dapat diperbaiki dengan pembagian shift yang seimbang

agar beban kerja tidak terlalu berat pada satu waktu, Buat area istirahat yang nyaman dan bersih dan memberikan pelatihan tentang pentingnya ketelitian dan prosedur kerja yang benar. Pelatihan ini perlu dilakukan secara rutin untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap dampak kesalahan kecil dalam proses produksi. Untuk mengatasi kelelahan akibat banyaknya pesanan dengan menambah jumlah tenaga kerja, menyesuaikan jumlah karyawan dengan jumlah produksi tidak terlalu banyak, manajemen bisa menyesuaikan beban kerja atau menambah jumlah tenaga kerja saat produksi meningkat. Selain itu, pengawasan yang lebih ketat perlu diterapkan agar kesalahan bisa dicegah sejak dini.

2. Alat dan Mesin

Ketidakseragaman tahu sebagian besar dipengaruhi oleh kegiatan pemotongan yang mana belum adanya alat bantu ukuran utama yang konsisten. Potongan tahu dilakukan secara manual dengan penggaris dan pisau, alat yang digunakan mengalami aus seharusnya diganti yang baru sehingga dapat menyebabkan ukuran dan bentuknya tidak seragam hal ini berpengaruh langsung pada tampilan akhir tahu. Selain itu, kurangnya penyesuaian alat pemotong juga dapat memengaruhi struktur tahu, terutama jika digunakan pada saat tahu belum padat sempurna. Upaya perbaikan yang dilakukan pada tahap ini yaitu untuk mengatasi ketidakseregaman ukuran tahu, UD Tahu Bangkiet perlu menyediakan alat bantu pemotong dengan ukuran yang seragam. Alat ini akan membantu pekerja memotong tahu secara konsisten. Selain itu, pemotongan harus dilakukan pada saat tahu sudah mencapai tingkat kepadatan yang ideal agar bentuknya tidak berubah atau hancur. Pengecekan kondisi alat juga penting dilakukan secara berkala agar hasil potongan tetap rapi dan sesuai standar

3. Metode

Metode kerja yang dilakukan pada UD Tahu Bangkiet yaitu lamanya perendaman dan kurangnya pengadukan, lamanya perendaman kedelai sesuai waktu yang sudah ditentukan yaitu kurang lebih 3 jam terkadang waktu itu lebih dari 3 jam yang mengakibatkan yang memiliki tekstur yang padat saat

menjadi tahu mengakibatkan tahu menjadi lembek. UD Tahu Bangkiet belum memiliki standar waktu yang jelas dalam proses perendaman kedelai turut menyebabkan tahu menjadi mudah hancur. Lamanya perendaman tanpa pengaturan waktu yang tepat dapat membuat kedelai terlalu lunak, sehingga tahu yang dihasilkan tidak padat dan mudah rusak saat dicetak atau dipotong. Selain lamanya perendaman hal itu juga dapat disebabkan oleh kurangnya pengadukan yang kurang merata saat proses pencampuran bahan juga menyebabkan distribusi tekstur tidak konsisten di seluruh bagian tahu. Upaya perbaikan pada faktor ini yaitu untuk memastikan proses produksi berjalan lebih seragam, UD Tahu Bangkiet perlu membuat Standar Operasional Prosedur (SOP) tertulis agar karyawan tau bawasannya perendaman itu dilakukan setiap 3 jam sekali, terutama terkait kurangnya pengadukkan dan lamanya perendaman kedelai. SOP ini harus mencantumkan waktu tunggu antar proses secara jelas agar kedelai tidak direndam terlalu lama dimana, karena bisa membuatnya mudah hancur. Menurut Firly (2023) karyawan harus memahami dan mengikuti SOP ini sebagai panduan kerja harian, sehingga setiap tahapan produksi dapat dilakukan dengan cara yang sama dan hasilnya lebih konsisten.

4. Lingkungan

Lingkungan produksi yang kurang bersih karena dekat dengan tempat pembakaran sampah dimana bisa berkontribusi terhadap cacat pada tahu putih. kebersihan yang tidak dijaga dapat menyebabkan kontaminasi dari abu dari sisa pembakaran sampah, serangga, atau bakteri jika proses dilakukan di tempat terbuka. Hal ini bukan hanya mengganggu penampilan produk, tetapi juga berisiko terhadap keamanan konsumsi. Upaya perbaikan yang dilakukan pada faktor ini yaitu Untuk menciptakan lingkungan produksi yang bersih dan higienis, Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan (Ana, 2023) yang menyatakan bahwa perlu meningkatkan pengendalian kebersihan di seluruh area produksi. Proses produksi sebaiknya dilakukan di tempat yang tertutup atau terlindungi dari debu, serangga yang datang dari kebun itu, dan paparan langsung lingkungan luar. Selain itu, pekerja perlu diberi tanggung jawab menjaga

kebersihan alat dan area kerja setiap hari. Lingkungan yang bersih akan membantu menjaga mutu tahu dari segi tampilan, rasa, dan keamanan konsumsi.

4.4.4 Kapabilitas Proses

Kapabilitas proses memiliki tujuan untuk menghitung apakah kualitas produk telah sesuai dengan yang diinginkan oleh perusahaan atau belum yang sesuai dengan Anggraeni (2022). Berdasarkan dari hasil peta kendali p diatas, kemudian dilakukan perhitungan kapabilitas proses untuk mengetahui apakah UD Tahu Bangkiet sudah menghasilkan produk yang sesuai yang diharapkan apa belum. Berikut ini merupakan perhitungan kapabilitas proses (C_p) dari variabel keutuhan tahu, kebersihan tahu dan keseragaman tahu.

a. Tahu tidak utuh

$$C_p = 1 - \bar{p}$$

$$C_p = 1 - 0,054$$

$$C_p = 0,946$$

$$C_p = 94,6\%$$

Keterangan:

C_p = Kapabilitas Proses

$\bar{p}$ = Rata-rata proporsi kecacatan

Berdasarkan hasil dari kapabilitas proses diatas nilai tersebut menunjukkan bahwa sekitar 94,6% produk tahu telah memenuhi kriteria ketidakutuhan tahu yang ditetapkan, sementara hanya 5,4% tahu yang utuh. Hal ini mencerminkan bahwa proses produksi dari aspek keutuhan berada dalam kondisi yang sangat baik, karena mayoritas produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standar mutu yang diharapkan

b. Tahu terdapat kotoran

$$C_p = 1 - \bar{p}$$

$$C_p = 1 - 0,037$$

$$C_p = 0,963$$

$$C_p = 96,3\%$$

Keterangan:

C_p = Kapabilitas Proses

$\bar{p}$ = Rata-rata proporsi kecacatan

Berdasarkan hasil dari kapabilitas proses diatas nilai tersebut menunjukkan bahwa sekitar 96,3% produk yang mengalami tahu yang kotor ataupun ketidaksesuaian, sedangkan sebagian besar lainnya masih menunjukkan tahu yang bersih yaitu 3,7%. Hal ini menyatakan bahwa aspek kebersihan merupakan bagian yang paling lemah, Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan (Ana, 2023) yang menyatakan bahwa dalam proses produksi perlu mendapat perhatian khusus serta perbaikan secara menyeluruh guna meningkatkan mutu dan keamanan produk secara keseluruhan.

c. Ketidakeragaman

$$C_p = 1 - \bar{p}$$

$$C_p = 1 - 0,083$$

$$C_p = 0,917$$

$$C_p = 91,7\%$$

Keterangan:

C_p = Kapabilitas Proses

$\bar{p}$ = Rata-rata proporsi kecacatan

Berdasarkan hasil dari kapabilitas proses diatas nilai tersebut menunjukkan bahwa sekitar 91,7% dari total produk yang telah memenuhi kriteria ketidakeragaman, sementara sisanya 8,3% mayoritas produk masih menunjukkan variasi yang sesuai standar. Nilai C_p yang sangat rendah ini mengindikasikan bahwa keseragaman merupakan aspek paling lemah dalam proses produksi. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan (Ana, 2023) yang menyatakan bahwa diperlukan evaluasi menyeluruh serta upaya perbaikan pada tahap produksi untuk meningkatkan konsistensi dan kualitas produk secara keseluruhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada UD Tahu Bangkiet maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Pengendalian kualitas pada produk tahu putih di UD Tahu Bangkiet dilaksanakan secara konvensional melalui pemantauan langsung pada setiap tahapan proses produksi. Proses pemeriksaan mencakup mulai dari tahap sortasi bahan baku, pengolahan, hingga proses akhir yaitu pemotongan produk. Berdasarkan hasil pengamatan, proses produksi secara umum telah berlangsung dengan baik, meskipun masih ditemukan sejumlah produk yang mengalami kecacatan. Meskipun demikian, upaya pengendalian kualitas telah diterapkan secara konsisten guna mengurangi tingkat kecacatan produk yang dihasilkan
2. Kecacatan produk tahu putih di UD Tahu Bangkiet disebabkan oleh empat faktor utama, yaitu manusia, peralatan, metode, dan lingkungan. Faktor manusia berkaitan dengan kurangnya ketelitian sertakurangnya pengawasan, yang dapat mengakibatkan kesalahan dalam proses produksi. Faktor alat dan mesin mencakup pemotongan dimana tidak adanya alat bantu ukur tidak konsisten. Selain itu faktor metode disebabkan oleh lamanya perendaman kedelai dan kurangnya pengadukan. Faktor lingkungan juga turut memengaruhi, terutama kurang menjaga kebersihan karena area produksi yang terbuka menjadikan proses rentan terhadap paparan debu serangga dan kontaminan. Berdasarkan hasil analisis menggunakan diagram sebab-akibat, diketahui bahwa penyebab dominan dari kecacatan produk berasal dari faktor manusia dan kondisi peralatan produksi.
3. Penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC) menggunakan peta kendali p menunjukkan bahwa ketiga variabel mutu yang diamati keutuhan, kebersihan, dan keseragaman masih berada dalam batas kendali statistik, yang berarti proses produksi berjalan secara stabil. Namun,

analisis kapabilitas proses (C_p) mengungkapkan adanya perbedaan tingkat kapabilitas di antara ketiga variabel tersebut. Variabel tahu tidak utuh menunjukkan kinerja yang sangat baik dengan nilai C_p sebesar 94,6%. Sebaliknya, variabel ketidakkebersihan memiliki kapabilitas yang rendah ($C_p = 96,3\%$), dan variabel keseragaman memiliki kapabilitas paling rendah ($C_p = 91,7\%$). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun proses secara keseluruhan berada dalam kendali, masih diperlukan perbaikan khusus pada aspek kebersihan dan keseragaman agar kualitas produk dapat ditingkatkan secara optimal

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari latar belakang, rumusan masalah dan penelitian yang telah dilakukan pada UD Tahu Bangkiet maka dari kesimpulan diatas maka dapat diberikan saran bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya sebagai berikut :

1. Bagi UD Tahu Bangkiet

Perusahaan disarankan untuk meningkatkan kompetensi karyawan melalui pelatihan rutin yang berfokus pada pemahaman prosedur kerja yang benar, terutama dalam hal ketelitian dan kehati-hatian selama proses produksi. Selain itu, pengawasan yang konsisten perlu dilakukan untuk meminimalkan kesalahan yang dapat memengaruhi kualitas produk. Di sisi lain, kondisi alat dan lingkungan produksi juga perlu mendapat perhatian. Mesin dan peralatan harus dibersihkan serta dirawat secara berkala agar tetap higienis dan berfungsi optimal. Area produksi sebaiknya dibuat tertutup atau diberi pelindung guna mencegah masuknya debu atau kotoran yang dapat mencemari produk. Mengingat keseragaman merupakan aspek dengan nilai kapabilitas terendah, perusahaan juga perlu menerapkan standar ukuran yang seragam, misalnya melalui penggunaan alat bantu ukur saat pemotongan tahu. Selain itu, penerapan metode *Statistical Process Control* (SPC), khususnya peta kendali p , perlu dilakukan secara berkelanjutan agar mutu proses produksi dapat terus dipantau dan penyimpangan dapat segera diperbaiki.

2. Bagi Peneliti selanjutnya

Diharapkan semoga peneliti selanjutnya menambahkan metode dan dapat menambahkan variabel yang belum ada pada peneliti sehingga dapat menyempurnakan hasilnya dari peneliti sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad F Shiyamy, Siti Rohmat, Adi Sopian (2021) Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan *Statistical Process Control*. Jurnal Ilmiah Manajemen, 2(2), 37
- Ana Fitri Hayati. (2023). Pengendalian Kualitas Produk Tahu Dengan Metode *Statistical Process Control* Pada Pabrik Tahu Ikhsan Di Kabupaten Kediri.
- Andespa, I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) Pada PT. Pratama Abadi Industri (Jx) Sukabumi. E-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Universitas Udayana, 9(2), 129-160.
- BSN, B.S.N. (2018). Standart Nasional Indonesia tentang Tahu. SNI 01-3142-2018,7
- Badan Pusat Statistik. 2020. Perkembangan Industri Mikro. BPS Jakarta. 1-78.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Konsumsi dan Pengeluaran Per Kapita. BPS Jakarta.
- Dewi, F. I. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Putih Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada UD Sindang Kasih Di Kabupaten Pasuruan* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Efendy, M. Y. (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Pada Ud. Jarno Tahu Di Kabupaten Banyuwangi*.
- Elyas, R., & Handayani, W. (2020). Statistical Process Control (Spc) Untuk Pengendalian Kualitas Produk Mebel Di Ud. Ihtiar Jaya. *Bisma: Jurnal Manajemen*, 6(1), 50-58.
- Hanum, F., 2020. *Kebijakan Strategi Produksi*. Medan: UNDHAR PRESS
- Hayati, A. F. (2023). *Pengendalian Kualitas Produk Tahu dengan Metode Statistical Process Control pada Pabrik Tahu Ikhsan di Kabupaten Kediri* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Irawan, dan Didi Hariyono. 2023. *Pengendalian Kualitas Statistika (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif)*. Bandung: Alfabeta
- MALAU, A. F. D. (2023). ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TAHU PADA PABRIK TAHU 46 SIDIKALANG.

- Maukar, A.L., Runtuk, J.K., Andira, A. 2019. Perancangan alat produksi tahu yang higienis pada industri rumah tangga. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 3(1), 31-42.
- Norawati, S., & Zulher, M. (2019). Analisis pengendalian mutu produk roti manis dengan metode Statistical Process Control (SPC) Pada Kampar Bakery Bangkinang. *Jurnal Menara Ekonomi*, 5(2), 103–110
- Nurnafisah, R. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Pada Ukm Wahyu Utama di Kabupaten Bogor* (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Popo, A. T., & Giri, E. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tahu Pada Ud Karunia Di Kecamatan Aesesa. *Jurnal Bisnis & Manajemen*, 15(1), 258-265.
- Prastyo, F. A. D. (2020). *Perbaikan Mutu Produksi Tahu Pada Home Industry Tahu Mekar Sari Di Desa Babadan-Patianrowo-Nganjuk* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang).
- Pratiwi, A. W. (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Putih Dengan Pendekatan Spc (Statistical Process Control) Pada Pabrik Tahu Saudara Jaya Di Kabupaten Jember* (Doctoral dissertation, Politeknik negeri jember).
- Rottie, R. (2019). Pengendalian Kualitas Tahu Om Melky dengan Pendekatan Statistical Process Control. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(1), 53-58.
- Sarwono, dan Yan Pieter Saragih. 2001. *Membuat Aneka Tahu*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Siregar, A. S. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pellet Dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) Dan Statistical Process Control (SPC) Di PT. Gold Coin Indonesia KimliMabar. Skripsi: Andreas Supratman Siregar Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- Sugiono. 2023. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung Alfabeta Tannady

Lampiran 1 Data Kecacatan Kualitas Pada Tahu Putih UD Tahu Bangkiet

Jenis Kerusakan	Jumlah Produksi	Frekuensi Cacat	Presentase Cacat	Presentase Kumulatif
Ketidakseragaman	4200	700	48%	48%
Tahu tidak utuh	4200	451	31%	79%
Tahu terdapat kotoran	4200	312	21%	100%
Total	12600	1463	100%	

Sumber : Data diolah tahun 2025

Tingkat kecacatan tertinggi pada table diatas yaitu pada kecacatan ketidakseragaman pada produk tahu yaitu dengan jumlah frekuensi cacat sebesar 700 potong tahu dan persentase 47,85%. Tingkat kecacatan kedua yaitu pada variabel ketidakutuhan produk tahu dengan frekuensi cacat 451 potong tahu dan persentase 30,83%. Variabel ketidakbersihan memiliki tingkat kecacatan terakhir dengan frekuensi cacat 312 potong tahu dan persentase 21,33%

Lampiran 2 Perhitungan Data Pengujian Kualitas Tahu tidak utuh UD Tahu Bangkiet

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sempel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
2	4200	420	17	0,040	0,054	0,087	0,021
3	4200	420	30	0,071	0,054	0,087	0,021
4	4200	420	26	0,062	0,054	0,087	0,021
5	4200	420	15	0,036	0,054	0,087	0,021
6	4200	420	14	0,033	0,054	0,087	0,021
7	4200	420	22	0,052	0,054	0,087	0,021
8	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
9	4200	420	14	0,033	0,054	0,087	0,021
10	4200	420	24	0,057	0,054	0,087	0,021
11	4200	420	22	0,052	0,054	0,087	0,021
12	4200	420	15	0,036	0,054	0,087	0,021
13	4200	420	21	0,050	0,054	0,087	0,021
14	4200	420	16	0,038	0,054	0,087	0,021
15	4200	420	21	0,050	0,054	0,087	0,021
16	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
17	4200	420	35	0,083	0,054	0,087	0,021
18	4200	420	29	0,069	0,054	0,087	0,021
19	4200	420	25	0,060	0,054	0,087	0,021
20	4200	420	30	0,071	0,054	0,087	0,021
Jumlah	84000	8400	451	1,074			
Rata-Rata	4200	420	22,55	0,054			

Sumber: Data Penelitian (2025)

$$CL = \frac{\text{Total cacat}}{\text{Total Sampel}} = \frac{451}{8400} = 0,054$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,054 + 3 \sqrt{\frac{0,054(1-0,054)}{420}} = 0,087$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,054 - 3 \sqrt{\frac{0,054(1-0,054)}{420}} = 0,021$$

Keterangan:

CL : (Control Line)

UCL : (Upper Control Line)

LCL : (Lower Control Line)

Perhitungan Data Pengujian Kualitas Tahu terdapat kotoran UD Tahu Bangkiet

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
2	4200	420	13	0,031	0,037	0,065	0,009
3	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
4	4200	420	13	0,031	0,037	0,065	0,009
5	4200	420	25	0,060	0,037	0,065	0,009
6	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
7	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
8	4200	420	21	0,050	0,037	0,065	0,009
9	4200	420	20	0,048	0,037	0,065	0,009
10	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
11	4200	420	23	0,055	0,037	0,065	0,009
12	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
13	4200	420	14	0,033	0,037	0,065	0,009
14	4200	420	18	0,043	0,037	0,065	0,009
15	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
16	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
17	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
18	4200	420	10	0,024	0,037	0,065	0,009
19	4200	420	15	0,036	0,037	0,065	0,009
20	4200	420	20	0,048	0,037	0,065	0,009
Jumlah	84000	8400	312	0,743			
Rata-Rata	4200	420	15,6	0,037			

Sumber: Data Penelitian (2025)

$$CL = \frac{\text{Total cacat}}{\text{Total Sampel}} = \frac{312}{8400} = 0,037$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,037 + 3 \sqrt{\frac{0,037(1-0,037)}{420}} = 0,065$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,037 - 3 \sqrt{\frac{0,037(1-0,037)}{420}} = 0,009$$

Keterangan:

CL : (Control Line)

UCL : (Upper Control Line)

LCL : (Lower Control Line)

Perhitungan Data Pengujian Kualitas ketidakseragaman tahu UD Tahu Bangkiet

Pengamatan ke-	Jumlah Produksi	Jumlah Sampel	Jumlah Cacat	Proporsi Produk Cacat	CL	UCL	LCL
1	4200	420	28	0,067	0,083	0,115	0,052
2	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
3	4200	420	29	0,069	0,083	0,115	0,052
4	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
5	4200	420	37	0,088	0,083	0,115	0,052
6	4200	420	40	0,095	0,083	0,115	0,052
7	4200	420	31	0,074	0,083	0,115	0,052
8	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
9	4200	420	35	0,083	0,083	0,115	0,052
10	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
11	4200	420	47	0,112	0,083	0,115	0,052
12	4200	420	39	0,093	0,083	0,115	0,052
13	4200	420	45	0,107	0,083	0,115	0,052
14	4200	420	31	0,074	0,083	0,115	0,052
15	4200	420	36	0,086	0,083	0,115	0,052
16	4200	420	30	0,071	0,083	0,115	0,052
17	4200	420	33	0,079	0,083	0,115	0,052
18	4200	420	28	0,067	0,083	0,115	0,052
19	4200	420	37	0,088	0,083	0,115	0,052
20	4200	420	44	0,105	0,083	0,115	0,052
Jumlah	84000	8400	700	1,667			
Rata-Rata	4200	420	35	0,083			

Sumber: Data Penelitian (2025)

$$CL = \frac{\text{Total cacat}}{\text{Total Sampel}} = \frac{700}{8400} = 0,083$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,083 + 3 \sqrt{\frac{0,083(1-0,083)}{420}} = 0,124$$

$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,083 - 3 \sqrt{\frac{0,083(1-0,083)}{420}} = 0,052$$

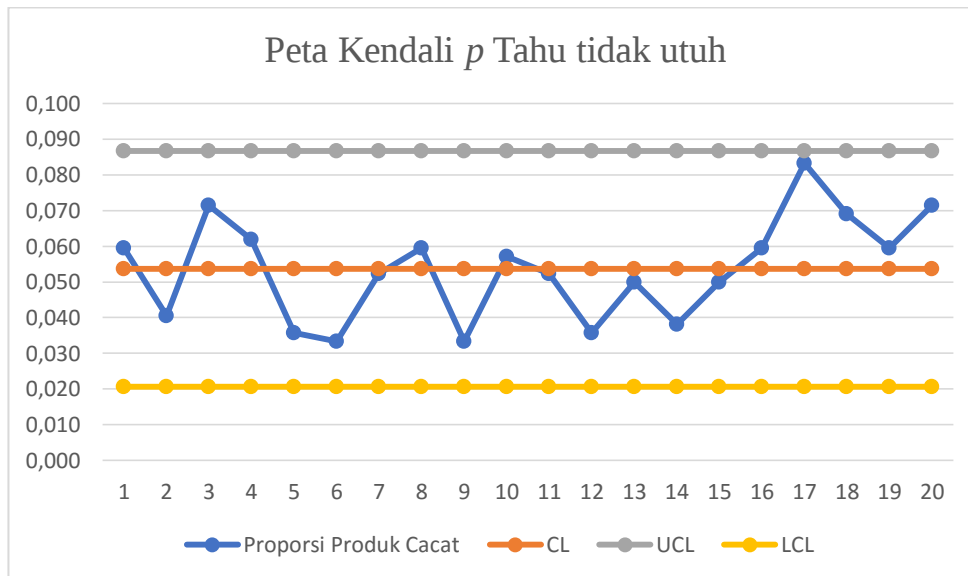
Keterangan:

CL : (Control Line)

UCL : (Upper Control Line)

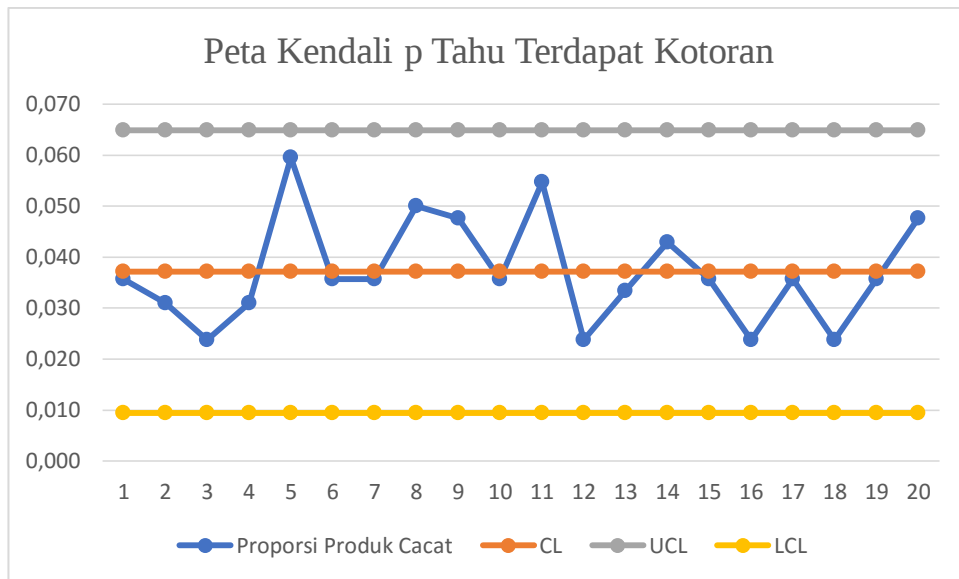
LCL : (Lower Control Line)

Lampiran 3 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Tahu Tidak Utuh



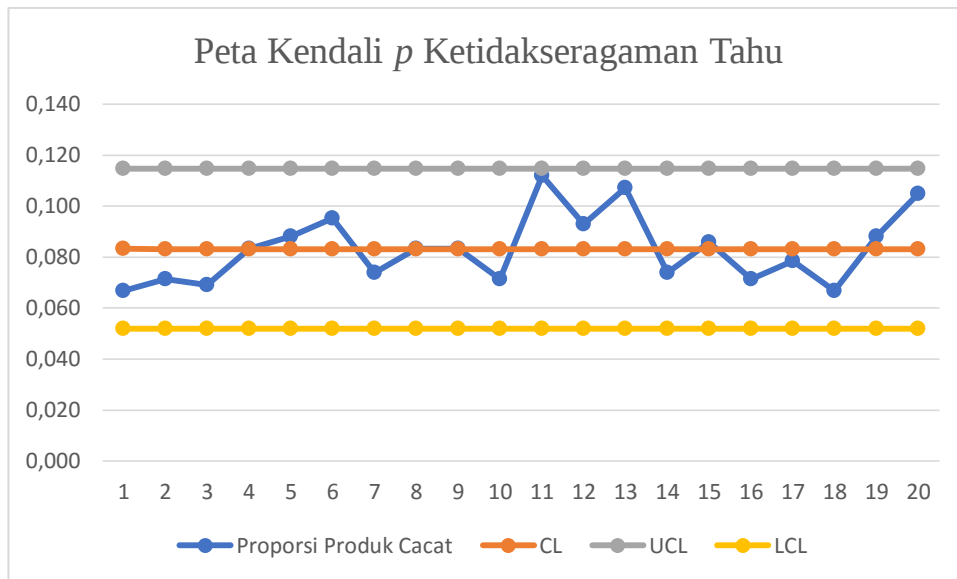
kecacatan pada variabel ketidakseragaman tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,083, nilai UCL 0,0115, dan nilai LCL 0,052 untuk tingkat kecacatan ketidakseragaman pada produk tahu dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

Lampiran 4 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Tahu Terdapat Kotoran



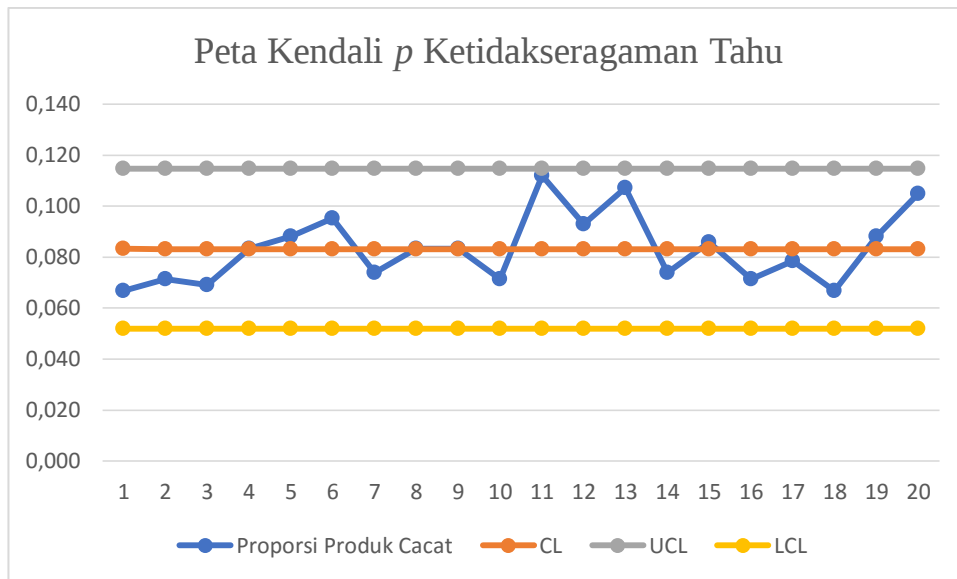
kecacatan pada variabel ketidakbersihan tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,037, nilai UCL 0,065, dan nilai LCL 0,009, tingkat kecacatan produk tahu yang terdapat kotoran atau ketidakbersihan dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

Lampiran 5 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Ketidakseragaman



Kecacatan pada variabel ketidakseragaman tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata cacat yang kelur batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,083, nilai UCL 0,115, dan nilai LCL 0,052 untuk tingkat kecacatan ketidakseragaman pada produk tahu dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

Lampiran 5 Perhitungan Peta Kendali Atribut Cacat Ketidakseragaman



Kecacatan pada variabel ketidakseragaman tahu di UD Tahu Bangkiet selama 20 hari hasil pengamatan menunjukkan yang tidak adanya data produk cacat yang keluar batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata cacat yang kelur batas kendali UCL maupun LCL, dimana nilai rata-rata kecacatan 0,083, nilai UCL 0,115, dan nilai LCL 0,052 untuk tingkat kecacatan ketidakseragaman pada produk tahu dapat diketahui bahwa proses produksi tahu masih berada dalam kondisi terkendali secara statistik.

Lampiran 6 Dokumentasi



Bahan Baku Kedelai



Proses Penggilingan



Proses Penggilingan



Proses Pemasakan Bubur Kedelai



Proses Penyaringan



Wadah hasil dari penyaringan



Penambahan Cuka



Proses Pengepresan



Proses Pengepresan



Proses Pemotongan



Tahu tidak seragam



Tahu terdapat kotoran