

Analisis Pengendalian Kualitas Pada Tempe Menggunakan Metode Seven Tools

Ruth Veronika Zendrato¹, Ryantama², Muhammad Agung Nugroho³, Destiana Putri⁴, *Dwiyanto Kuncoro⁵, Sepriandi Parningotan⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: [1ruthveronikazendrato@gmail.com](mailto:ruthveronikazendrato@gmail.com), [2ryantama1999@gmail.com](mailto:ryantama1999@gmail.com), [3virusagung354@gmail.com](mailto:virusagung354@gmail.com),
[4destiana.dtp@bsi.ac.id](mailto:destiana.dtp@bsi.ac.id), [5dwiyanto.dkc@bsi.ac.id](mailto:dwiyanto.dkc@bsi.ac.id), [6sepriandi.spg@bsi.ac.id](mailto:sepriandi.spg@bsi.ac.id)

(*) Corresponding Author

Abstrak – Pada dasarnya, kualitas produk merupakan salah satu faktor penting yang menjadi salah satu tolok ukur keberhasilan sebuah produk dan masa depan sebuah perusahaan. Meski telah menjalankan proses produksi dengan baik namun acapkali produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diinginkan, atau dengan kata lain menghasilkan produk yang rusak/cacat. Terdapatnya produk cacat akan menurunkan kualitas produk dan hal ini menyebabkan kerugian pada bisnis. Untuk memenuhi kepuasan konsumen pelaku usaha harus bisa menjaga kualitas produknya sesuai dengan kebutuhan konsumen, dalam hal ini pengendalian kualitas (*Quality Control*) sangat dibutuhkan untuk mengontrol proses produksi agar berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan. Pabrik Industri Kecil Menengah (IKM) Bapak Warianto merupakan salah satu pabrik produksi tempe dimana dalam proses produksi tempe di temukan beberapa tempe yang cacat mulai dari warna, bentuk, hingga kemasan sehingga tempe tersebut tidak dapat dijual. Penelitian yang dilakukan di pabrik tempe Bapak Warianto ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah kualitas produk tempe, menganalisis faktor penyebab kecacatan pada produk tempe dan memberikan solusi untuk memperbaiki proses produksi tempe. Metode *Seven Tools* adalah metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, dimana metode ini terdiri dari beberapa alat statistik yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk. Dari 10 kali pengambilan sampel terdapat 4 jenis cacat pada tempe, diantara keempatnya cacat dimakan hewan menjadi jenis cacat yang paling dominan/sering terjadi. Hal ini disebabkan karena tempat penyimpanan tempe saat difermentasi kurang bersih dan kurang tertutup sehingga hewan kecil masih bisa masuk. Sirkulasi udara yang kurang dan faktor manusia dimana pekerja kurang teliti juga menjadi beberapa penyebab kerusakan pada tempe.

Kata kunci : pengendalian kualitas, kualitas produk, seven tools

Abstract - Basically, product quality is one of the important factors that becomes one of the benchmarks for the success of a product and the future of a company. Even though the production process is carried out well, the resulting product is often not as desired, or in other words it produces a damaged/defective product. The presence of defective products will reduce product quality and this causes losses to the business. To meet consumer satisfaction, business actors must be able to maintain product quality in accordance with consumer needs, in quality control which is very much needed to control the production process so that it conforms to predetermined standards. Small and Medium Industrial Factory (IKM) Bapak Warianto is one of the tempe production factories where in the tempe production process he found several tempe defects ranging from color, shape, to the packaging of the tempe that could not be sold. This research, which was conducted at tempe factory Bapak Warianto, aims to identify quality problems in tempe products, analyze the causal factors in tempe products and provide solutions to improve the tempe production process. The Seven Tools Method is the method that will be used in this research, where this method consists of several statistical tools that are used to determine product quality. From 10 sampling times, there were 4 types of defects in tempeh, of which the four types of defects were eaten as the most dominant/frequent defects. This is because the storage area for tempeh when fermented is not clean and not covered enough so that small animals can still enter. Lack of air circulation and human factors where workers are not careful are also some of the causes of damage to tempe.

Keywords: quality control, product quality, seven tools



PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang sekarang sudah mendunia. Tempe terbuat dari biji kedelai atau beberapa bahan lain yang kemudian diolah dengan proses fermentasi dari apa yang secara umum dikenal dengan “ragi tempe”. Kebanyakan pabrik tempe di Indonesia merupakan industri rumahan sehingga dalam prosesnya masih banyak keterbatasan dan permasalahan. Hal ini sesuai dengan pendapat menurut (Ambarwati, 1994), yang mengatakan bahwa pada umumnya industri tempe dikelola dalam bentuk industri rumah tangga, sehingga perkembangannya akan dihadapkan pada permasalahan yang menyangkut bahan baku, ketersediaan, mutu produksi, tingkat keuntungan, pemasaran dan permodalan (Hadiat et al., 2019). Namun, hal tersebut tidak menjadi kendala dalam perkembangan makanan yang satu ini. Dengan semakin meningkatnya permintaan pasar terhadap tempe, maka semakin meningkat pula persaingan antar produsen dalam meraih pasar. Dalam menghadapi persaingan itu, banyak perusahaan yang saling berpacu untuk menciptakan produk yang berkualitas agar mampu bertahan dalam persaingan tersebut, kualitas produk sangat berpengaruh terhadap kepuasan konsumen (Hariyono, 2020). Hal ini juga disampaikan dalam (Nurholiq et al., 2019) dimana, salah satu hal yang perlu mendapatkan perhatian dalam mencapai sasaran peluang pasar adalah dengan cara penumbuhan kepuasan konsumen atas nilai guna produk, karena dewasa ini tuntutan masyarakat terhadap kualitas produk semakin tinggi, sehingga perusahaan dituntut dapat memberikan produk-produknya dengan kualitas yang lebih baik.

Kualitas merupakan salah satu parameter dalam persaingan industri (Matondang & Ulkhaq, 2018). Kualitas produk merupakan faktor utama yang menjadi pertimbangan konsumen, sebelum konsumen memutuskan untuk membeli suatu produk (Rizqy, et al, 2016), (Razak, 2019). Untuk meraih perhatian konsumen perusahaan harus mampu memiliki standar kualitas produk sesuai dengan yang diharapkan konsumen. Produk yang semakin sesuai dengan standar yang ditetapkan maka akan dinilai produk tersebut semakin berkualitas (Kotler & Armstrong). Kualitas tidak dapat berdiri sendiri, karena ketersediaan barang atau jasa yang berkualitas harus didukung oleh proses yang berkualitas dari input sampai dengan output” (Fadhlirobby et al., 2022). Meskipun proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, pada kenyataannya seringkali produk yang dihasilkan

tidak sesuai dengan yang diharapkan, dimana kualitas produk yang dihasilkan mengalami kerusakan/cacat produk. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya produk rusak dan cacat dalam proses produksi yaitu: sumber daya manusia (SDM), bahan baku, dan mesin (Endah, 2001:123). Menurut Mursidi (2008:119) ada dua sifat terjadinya produk cacat dan produk rusak, yaitu bersifat normal dan kesalahan, akibat kesalahan dalam proses produksi, kurangnya perencanaan, pengawasan, pengendalian dan kelalaian pekerja (Herlina & Mulyana, 2022).

Produk cacat merupakan produk yang tidak maksimal atau tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan oleh perusahaan dalam proses pembuatannya (Andespa, 2020). Kuantitas pada cacat produk dapat menjadi tolak ukur perusahaan dalam mengukur besaran laba yang dimiliki suatu perusahaan, semakin tinggi kuantitas produk yang cacat, maka kerugian perusahaan juga semakin tinggi (Hamid & Margareta, 2021). Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas yaitu dengan cara menekan / menurunkan tingkat kecacatan dan meningkatkan tingkat kualitasnya (Setiabudi et al., 2020). Pabrik tempe Industri Kecil Menengah (IKM) Bapak Warianto merupakan salah satu pabrik tempe yang berada Kec. Cimanggis Depok, Jawa Barat. Meskipun pabrik tempe Bapak Warianto sudah berjalan bertahun-tahun namun tidak bisa dipungkiri bahwa seringkali ada ketidaksesuaian pada hasil produknya dan hal ini tentu saja menimbulkan penurunan pendapatan. Untuk menekan kuantitas produk cacat, perusahaan perlu menganalisa, mencari penyebab dan solusi dari setiap sumber penyebab cacat pada produk. Pengurangan kuantitas produk cacat dapat dilakukan dengan pengendalian kualitas produk atau kualitas mutu. (Lusiana, 2007) Pengendalian adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh setiap perusahaan dimulai dari awal sampai akhir produksi sehingga menghasilkan produk dan semisal jika ada kesalahan pada saat proses produksi berjalan masih bisa dilakukan pengecekan sampai barang yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ditentukan (Hariyono, 2020).

Tujuan pengendalian kualitas menurut Sofjan Assauri (1993:274) ada beberapa tujuan pengendalian kualitas yaitu barang hasil produksi dapat mencapai standar kualitas yang ditetapkan, biaya inspeksi menjadi sekecil mungkin, biaya desain produk dan proses, menjadi sekecil mungkin, biaya produksi menjadi serendah mungkin (Herlina & Mulyana, 2022). Metode *Seven Tools* merupakan

salah satu metode yang sering digunakan dalam analisis *Quality Control*. *Seven Tools* adalah adalah alat-alat bantu dalam manajemen kualitas yang bermanfaat untuk memetakan lingkup persoalan, menyusun data dalam diagram-diagram agar lebih mudah dipahami, menelusuri berbagai kemungkinan penyebab persoalan dan memperjelas kenyataan atau

fenomena yang otentik dalam persoalan (Girish, 2013) (Herlina & Mulyana, 2022). Dengan diterapkannya pengendalian kualitas (*Quality Control*) pada pabrik tempe Bapak Warianto diharapkan bisa menemukan solusi yang meningkatkan kualitas baik dari proses hingga ke produk yanghasilkannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik tempe Industri Kecil Menengah (IKM) Bapak Warianto yang berada di Jl Masjid 2 Harjamukti Kec. Cimanggis Depok, Jawa Barat. Data yang diperoleh berasal dari hasil uji sampel dengan 10 kali

pengambilan data dari 80 sampel. Metode *Seven Tools* menjadi pilihan teknik dalam menganalisis data ini. Dengan 7 alat pengendalian kualitasnya, diantaranya yaitu : Lembar periksa (*Check Sheet*); Histogram; Diagram *Pareto*; Diagram alur (*Flow Chart*); Diagram Tebar (*Scatter Diagram*); Peta Kendali (*Control Chart*); dan Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*-Diagram Sebab Akibat).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lembar periksa (*Check Sheet*)

Check Sheet digunakan untuk mengklasifikasikan jenis cacat dan jumlah cacat. Klasifikasi dari hasil penelitian sampel tempe dapat dilihat pada **tabel 1**.

Table 1. Data jenis produk cacat

No	Data sampel	Jenis cacat				Jumlah produk cacat
		Berwarna kehitaman	Dimakan hewan	Kemasan rusak	Bentuk tidak rata	
1	80	1	4	2	1	8
2	80	2	1	1	3	7
3	80	1	3	1	2	7
4	80	3	1	1	1	6
5	80	1	2	2	3	8
6	80	1	2	1	2	6
7	80	1	4	2	1	8
8	80	2	3	2	2	9
9	80	2	5	1	4	12
10	80	1	2	1	3	7
	800	15	27	14	22	78

Sumber : Hasil olahan penulis

2. Histogram

Histogram digunakan untuk membantu mengetahui distribusi frekuensi dari produk cacat

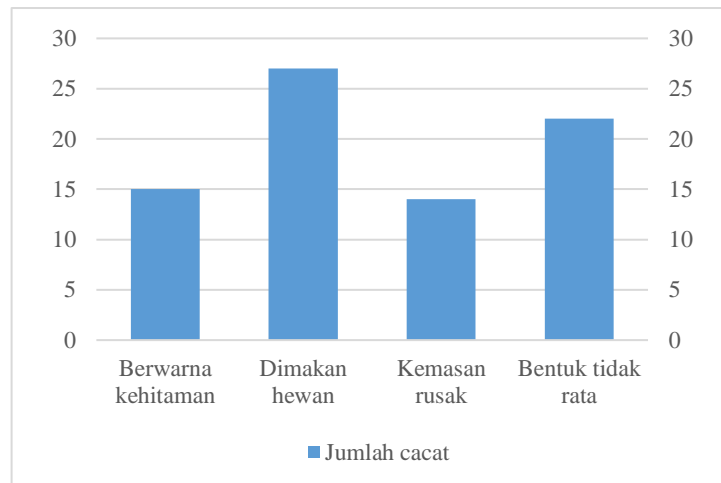
secara menyeluruh. Berikut data yang diperoleh dari jenis dan presentase cacat pada tempe lihat pada **tabel 2**.

Table 2. Presentase produk cacat

No.	Jenis cacat	Jumlah cacat	Presentase %
1	Berwarna kehitaman	15	19.23%
2	Dimakan hewan	27	34.61%
3	Kemasan rusak	14	17.94%
4	Bentuk tidak rata	22	28.20%
		78	100%

Sumber : Hasil olahan penulis

Dari hasil presentase produk cacat maka dapat dibuat diagram histogram dapat dilihat pada **gambar 1**.



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 1. Histogram produk cacat

3. Diagram *Pareto*

Diagram ini digunakan untuk mengetahui jenis cacat apa yang paling sering terjadi. Dari hasil perhitungan, terdapat 78 produk cacat dari 800

sempel. Setelah mengetahui jumlah presentase setiap jenis cacat kemudian diklasifikasikan lagi menurut jumlah cacat paling dominan. Maka diperoleh hasil seperti pada **tabel 3**.

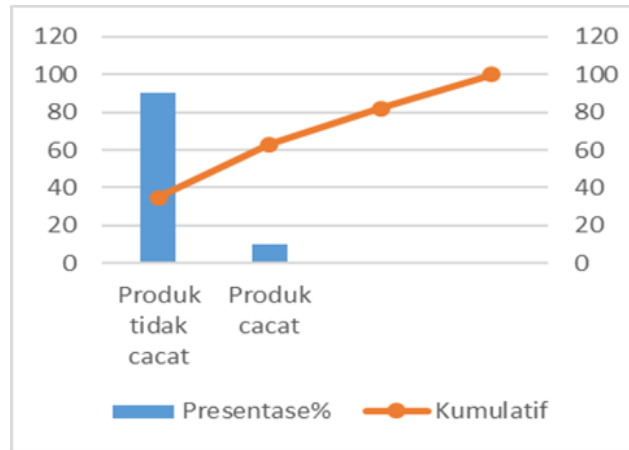
Tabel 3. Klasifikasi produk cacat paling dominan

No	Jenis cacat	Jumlah cacat	Presentase %	Kumulatif	Prioritas
1	Dimakan hewan	27	34.61%	34.61	1
2	Bentuk tidak rata	22	28.20%	62.81	2
3	Berwarna kehitaman	15	19.23%	82.04	3
4	Kemasan rusak	14	17.94%	100	4
		78	100%		

Sumber : Hasil olahan penulis

Dari hasil data diatas dapat disimpulkan bahwa, jenis cacat dimakan hewan menjadi prioritas pertama sedangkan cacat kemasan rusak menjadi prioritas

keempat dalam pengendalian kualitas. Setelah mengetahui jenis cacat paling dominan maka dapat dibuat diagram *pareto* seperti pada **gambar 2**.



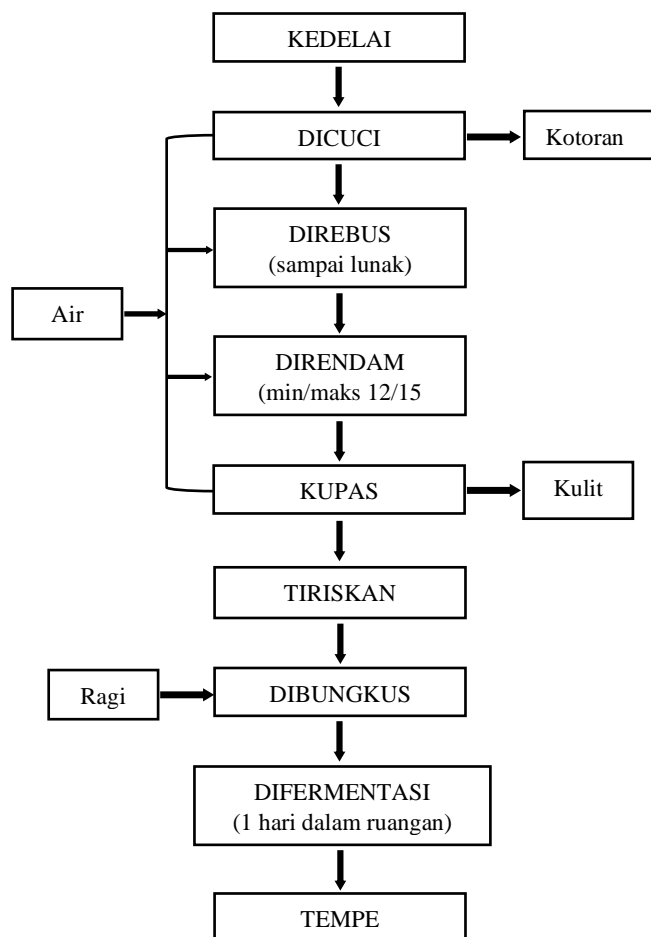
Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 2. Diagram pareto

4. Diagram alur (*Flow Chart*)

tahap. Berikut proses pembuatan tempe pada **gambar 3.**

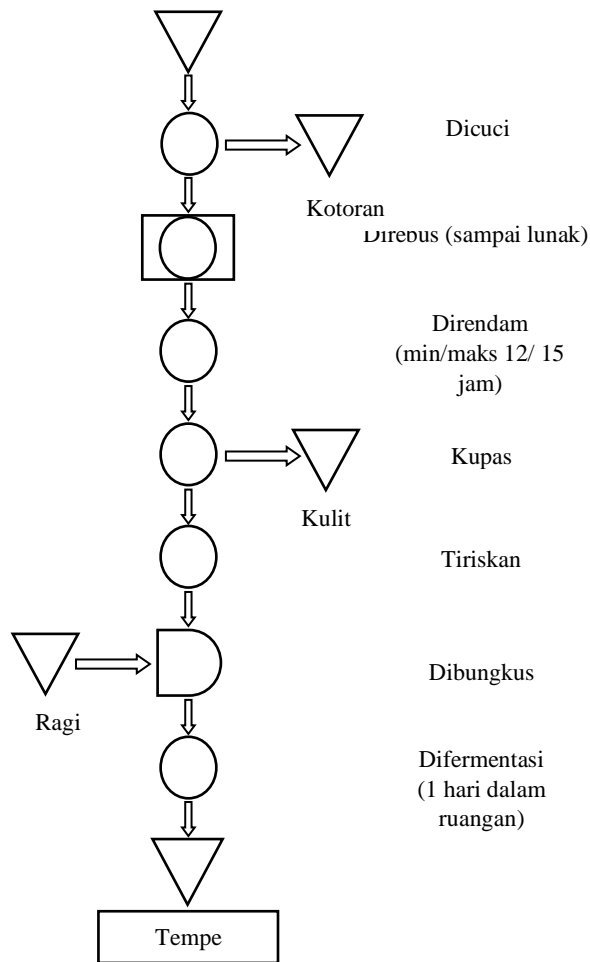
Flow chart merupakan alat bantu untuk memvisualisasikan proses produksi tahap demi



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 3. Proses pembuatan tempe

Dari proses pembuatan tempe tersebut, maka dapat dibuat *flow chart* proses pembuatan tempe seperti pada **gambar 4**.



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 4. Flow chart pembuatan tempe

5. Diagram Tebar (*Scatter Diagram*)

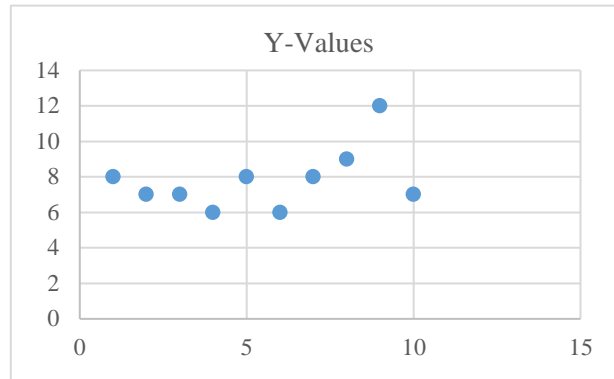
Diagram Scatter atau diagram pencar atau juga disebut diagram sebar adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel dan menunjukkan keeratn hubungan antara dua variabel tersebut yang sering diwujudkan sebagai koefisien korelasi. *Scatter Diagram* digunakan untuk melihat sejauh mana temperatur mempengaruhi cacat pada produk, dapat dilihat pada **tabel 4**.

Tabel 4. Hubungan

No.	Jumlah produk cacat	Lingkungan %
1	8	2
2	7	1.75
3	7	1.75
4	6	1.5
5	8	2
6	6	1.5
7	8	2
8	9	2.25
9	12	3
10	7	1.75

Sumber : Hasil olahan penulis

Dari tabel hubungan diatas maka dapat digambarkan diagram tebar seperti pada **gambar 5** berikut,



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 5. Diagram tebar (*Scatter diagram*)

6. Peta Kendali (*Control Chart*)

bisnis berjalan dalam kondisi yang terkontrol atau tidak dapat dilihat pada **tabel 5**.

Control chart digunakan untuk memahami apakah sebuah proses manufakturing atau proses

Tabel 5. *Control Chart*

No.	Data sampel	Jenis cacat				Xi	R
		Berwarna kehitaman	Dimakan hewan	Kemasan rusak	Bentuk tidak rata		
1	80	1	4	2	1	2	3
2	80	2	1	1	3	1.75	2
3	80	1	3	1	2	1.75	2
4	80	3	1	1	1	1.5	2
5	80	1	2	2	3	2	2
6	80	1	2	1	2	1.5	2
7	80	1	4	2	1	2	3
8	80	2	3	2	2	2.25	1
9	80	2	5	1	4	3	4
10	80	1	2	1	3	1.75	2
Σ	800	15	27	14	22	ΣXi = 19.5	ΣR = 23

Sumber : Hasil olahan penulis

Peta kendali P

Berdasarkan jumlah data kerusakan produk yang diperoleh maka dapat dihitung proporsi ketidaksesuaian produk tempe dan kemudian dibuatkan peta kendali P atau *P-chart*. Perhitungan ketidaksesuaian produk dilakukan dengan langkah-langkah berikut dan hasil perhitungan dapat dilihat pada **tabel 6**.

- a. Menghitung garis tengah / *center line* P (CLp)

$$CL = P = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{78}{800} = 0,097 = 9,7\%$$

- b. Menghitung batas kendali atas (UCL)

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

$$= 0,097 + 3 \sqrt{\frac{0,097(1-0,097)}{80}}$$

$$= 0,19699521$$

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

c. Menghitung batas kendali bawah (LCL)

$$= 0,097 - 3 \sqrt{\frac{0,097(1 - 0,097)}{80}}$$

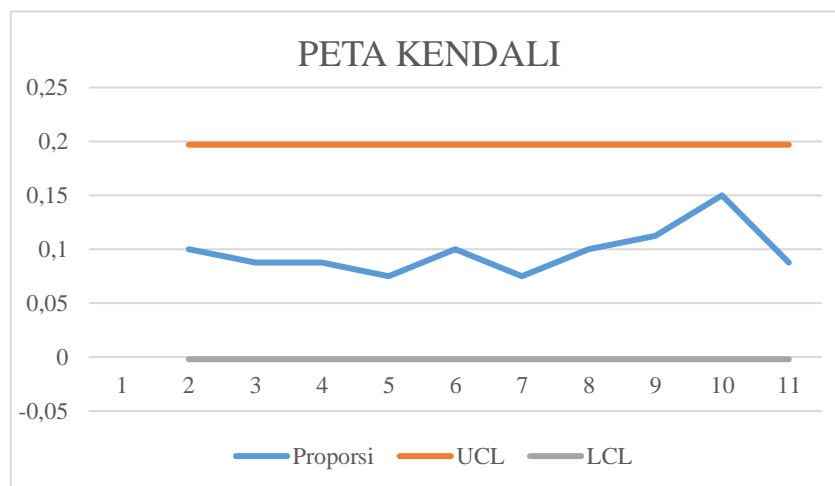
$$= -0,00199521$$

Tabel 6. Hasil perhitungan peta kendali P

No.	Data sampel (n)	Jumlah produk cacat (np)	Proporsi cacat (Clp)	CL	UCL	LCL
1	80	8	0.1	0.097	0,19699521	-0,00199521
2	80	7	0.08	0.097	0,19699521	-0,00199521
3	80	7	0.08	0.097	0,19699521	-0,00199521
4	80	6	0.07	0.097	0,19699521	-0,00199521
5	80	8	0.1	0.097	0,19699521	-0,00199521
6	80	6	0.07	0.097	0,19699521	-0,00199521
7	80	8	0.1	0.097	0,19699521	-0,00199521
8	80	9	0.11	0.097	0,19699521	-0,00199521
9	80	12	0.15	0.097	0,19699521	-0,00199521
10	80	7	0.08	0.097	0,19699521	-0,00199521

Sumber : Hasil olahan penulis

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 6, maka dapat dibuat p-chart sebagai peta kendali seperti pada **gambar 6**.



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 6. Peta kendali P

Dapat dilihat pada gambar peta kendali dimana proporsi produk cacat tidak melampaui batas atas maupun batas bawah atau dapat dikatakan proporsi

produk cacat masih dalam batas kendali sehingga tidak perlu adanya perbaikan.

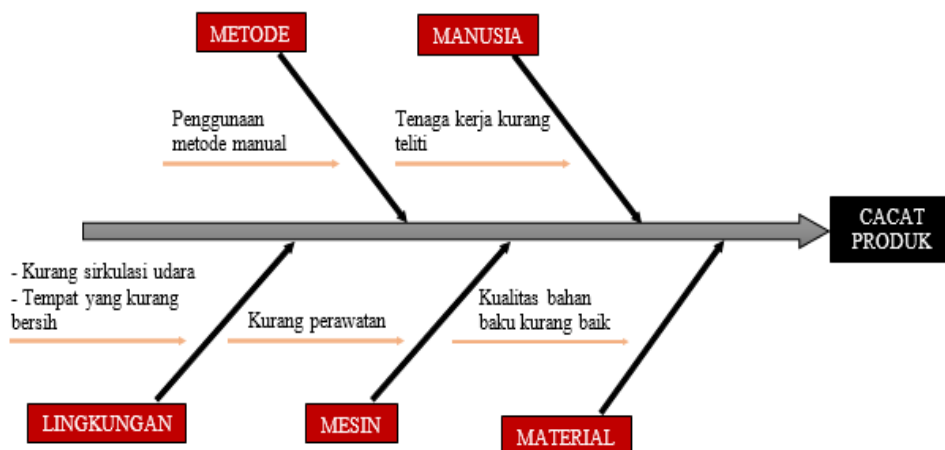
7. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram-Diagram Sebab Akibat*)

Fishbone Diagram atau Diagram Sebab Akibat merupakan diagram yang bentuknya menyerupai tulang ikan, metode ini digunakan untuk menganalisis kemungkinan penyebab dari sebuah masalah atau kondisi. Masalah utama akan ditempatkan sebagai kepala sedangkan faktor penyebabnya sebagai kerangka tulang. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan produk secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Manusia
- b. Metode
- c. Material
- d. Mesin
- e. Lingkungan

Dari analisa permasalahan yang dilakukan di pabrik tempe Bapak Warianto terdapat beberapa kemungkinan penyebab dan faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan pada produk, hal ini dapat dilihat pada **gambar 7**.

Hasil dari pembahasan sebelumnya diketahui bahwa jenis cacat paling dominan yang terjadi pada produk tempe adalah cacat dimakan hewan, hal tersebut lebih banyak disebabkan oleh tempat yang kurang bersih sehingga tempat penyimpanan tempe didatangi oleh hewan-hewan perusak atau hama. Kurangnya sirkulasi udara juga menjadi salah satu penyebab datangnya hewan-hewan perusak karena beberapa jenis hama menyukai tempat yang lembab dan bahkan menjadikan tempat tersebut sebagai sarang. Faktor dari manusia dimana tenaga kerja kurang teliti baik dalam meletakkan produk dan membersihkan tempat penyimpanan juga menjadi salah satu penyebab dalam permasalahan ini.



Sumber : Hasil olahan penulis

Gambar 7. Diagram tulang ikan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa :

- a. Dari 80 sampel tempe yang diamati sebanyak 10 kali pengambilan sampel, didapatkan ada 4 jenis kerusakan/cacat

pada produk yaitu, cacat berwarna kehitaman, dimakan hewan, kemasan rusak, dan bentuk tidak rata.

- b. Dari 800 total sampel terdapat 78 tempe yang mengalami kecacatan, cacat dimakan hewan menjadi jenis cacat yang paling dominan dengan presentase 34.61%,

dengan begitu jenis cacat ini menjadi prioritas utama dalam pengendalian kualitas.

- c. Setelah dilakukan perhitungan pada control chart ditemukan bahwa hasil nilai proporsinya semua masih dalam batas kendali sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan.
- d. Faktor dari kerusakan/cacat pada produk berasal dari lingkungan, manusia, mesin, metode, material dimana penyebab utamanya ada pada lingkungan tempat yang kurang bersih serta sirkulasi udara yang kurang baik, hal ini dapat diketahui pada jenis cacat paling dominan. Hewan perusak atau hama cenderung menyukai tempat yang lembab ditambah lagi dengan tempat

penyimpanan yang kurang bersih membuat hewan perusak akan terus berdatangan.

Dari hasil analisis yang dilakukan pada pabrik tempe Bapak Warianto dengan menggunakan metode *Seven Tools* maka dapat disimpulkan bahwa kerusakan/kecacatan produk yang dialami masih dalam batas kendali. Namun meski demikian, pabrik tempe Bapak Warianto perlu memperbaiki sistem produksi tempe miliknya, hal ini diperlukan untuk meningkatkan kualitas tempe dan mengurangi jumlah kerusakan/cacat pada tempe. Bila perbaikan dan peningkatan kualitas dilaksanakan maka akan berdampak baik pada pabrik tempe Bapak Warianto selain dari menarik minat konsumen dengan kualitasnya yang baik, berkurangnya jumlah produk cacat juga akan meningkatkan keuntungan dalam produksi tempe.

REFERENSI

- 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*, 2, 129. <https://doi.org/10.24843/eeb.2020.v09.i02.p02>
- Fadhlirobby, Sopiandi, A., Suliah, L., Savitri, & Sunarya, E. (2022). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS (QUALITY CONTROL) DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK (STUDI KASUS RUMAH PRODUKSI TEMPE AZAKI). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(10), 3269–3272.
- Hadiat, D. A., Handarto, & Nurjanah, S. (2019). Analisis Pengendalian Mutu Produk Tempe Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) di Industri Rumah Tangga Yayah Komariah, Majalengka. *SENTER 2019: Seminar Nasional Teknik Elektro 2019*, November 2019, 376–387.
- Hamid, A., & Margareta, M. (2021). Analisa Pengaruh Peningkatan Kuantitas Produk Cacat Pada Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus PT X). *Jurnal Revenue : Jurnal Ilmiah Ilmu Akuntansi*, 2(1), 199–204. <http://revenue.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/63>
- Hariyono, A. (2020). Pengendalian Kualitas Menggunakan Pendekatan Six Sigma Dan Metode New Seventools Sebagai Upaya Perbaikan Produk Defect. *Journal of Research and Technology*, 21(1), 1–9.
- Herlina, R. L., & Mulyana, A. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode Seven Tools Di Cv . Kas Sumedang. 16(1), 37–49.
- Matondang, T. P., & Ulkhaq, M. M. (2018). Aplikasi Seven Tools untuk Mengurangi Cacat Produk White Body pada Mesin Roller. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v2i2.681>
- Nurholiq, A., Saryono, O., & Setiawan, I. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas (Quality Control) Dalam Meningkatkan Kualitas Produk. *Jurnal Ekologi*, 6(2), 393–399. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ekonomologi/article/download/2983/2644>
- Razak, I. (2019). PENGARUH KUALITAS PRODUK TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN. *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, 7(2), 7–8.
- Setiabudi, M. E., Vitasari, P., & Priyasmanu, T. (2020). Jumlah Produk Cacat Dengan Metode Statistical Quality Control Pada UMKM . Waris Shoes. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 211–218. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/2734>