



ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* PADA UMKM TAHU GORENG BU TITA KABUPATEN GARUT

Fanny Indriyani^{1*}, Widya Retno Prasinta²

¹⁻²Universitas Teknologi Digital, Indonesia

*fanny10121868@digitechuniversity.ac.id¹, widyaprasinta@digitechuniversity.ac.id²

Alamat: Jl. Cibogo Indah III Bodogol, Rt.08/03 Kel. Mekarsari Kec. Rancasari, Bandung, Jawa Barat 40613

Korespondensi penulis: *fanny10121868@digitechuniversity.ac.id¹

Abstract. *UMKM Tahu Bu Tita is a fried tofu production business located in Cihuni Village, Pangatikan District, Garut Regency. In the period 10 November 2024 - 09 December 2024, there was an increase in the number of defective products which caused a financial loss of IDR 3,766,400. The main problem faced by these UMKM is the absence of a structured quality control system and minimal operational standards in the production process, resulting in a high level of product defects. This study aims to identify the causes of product defects and provide suggestions for improvement to improve production quality and process efficiency. The method used in this study is Seven Tools to analyze the type and number of defects, and FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) to design suggestions for improvement. The results of the analysis showed a total of 9,416 defects, with details of dirty tofu 35%, dry fried tofu 33%, and shredded tofu 32%. Fishbone Diagram shows the main causes come from human, machine, method, and environmental aspects. Although the control diagram shows process stability, there are still variations caused by certain factors. The highest RPN value of 384 was found in tofu defects that were stained due to poor production environment hygiene, while dry fried tofu had an RPN of 240 due to oil temperatures that were too hot and the absence of standard frying procedures. Based on these findings, the proposed improvements include the development of Standard Operating Procedures (SOPs), scheduling regular cleaning of production equipment, improving environmental cleanliness, controlling oil temperature using a thermometer, implementing a shift work system, and using proper frying equipment. These improvements can increase the efficiency of the production process, reduce the number of defective products, and improve overall product quality..*

Keywords: *Defects, Seven Tools, FMEA, Quality Control, Fried Tof*

Abstrak. UMKM Tahu Bu Tita merupakan usaha produksi tahu goreng yang berlokasi di Desa Cihuni, Kecamatan Pangatikan, Kabupaten Garut. Dalam periode 10 November 2024 – 09 Desember 2024, tercatat peningkatan jumlah produk cacat yang menyebabkan kerugian finansial sebesar Rp3.766.400. Masalah utama yang dihadapi UMKM ini adalah belum adanya sistem pengendalian kualitas yang terstruktur serta minimnya standar operasional dalam proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk dan memberikan usulan perbaikan guna meningkatkan kualitas produksi dan efisiensi proses. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Seven Tools* untuk menganalisis jenis dan jumlah cacat, serta *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* untuk merancang usulan perbaikan. Hasil analisis menunjukkan total cacat sebanyak 9.416 pcs, rincian tahu terkena noda sebesar 35%, tahu goreng kekeringan 33%, dan tahu tercuil 32%. *Fishbone* Diagram menunjukkan bahwa penyebab utama berasal dari aspek manusia, mesin, metode, dan lingkungan. Meskipun peta kendali menunjukkan stabilitas proses, variasi tetap terjadi karena faktor-faktor tertentu. Nilai RPN

Received: March 31, 2025; Revised: April 12, 2025; Accepted: April 23, 2025

tertinggi sebesar 384 ditemukan pada cacat tahu terkena noda akibat buruknya kebersihan lingkungan produksi, sedangkan tahu goreng kekeringan memiliki RPN sebesar 240 akibat suhu minyak yang terlalu panas dan ketiadaan standar prosedur penggorengan. Berdasarkan temuan tersebut, usulan perbaikan yang disampaikan meliputi pengembangan Standar Operasional Prosedur (SOP), penjadwalan pembersihan alat produksi secara berkala, peningkatan kebersihan lingkungan, pengendalian suhu minyak menggunakan termometer, penerapan sistem kerja shift, dan penggunaan peralatan penggorengan yang sesuai. Perbaikan ini dapat meningkatkan efisiensi proses produksi, mengurangi jumlah produk cacat, serta meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

Kata kunci: Cacat, *Seven Tools*, FMEA, Pengendalian Kualitas, Tahu Goreng

1. LATAR BELAKANG

Salah satu sektor UMKM yang banyak berkembang adalah industri pangan, termasuk produksi tahu goreng yang merupakan makanan populer di masyarakat. Namun, kualitas produk yang tidak konsisten sering menjadi kendala dalam menjaga keberlangsungan usaha, terutama bagi pelaku UMKM yang belum menerapkan sistem pengendalian kualitas yang terstruktur.

UMKM Tahu Bu Tita yang berlokasi di Desa Cihuni, Kecamatan Pangatikan, Kabupaten Garut, merupakan salah satu pelaku usaha mikro di bidang produksi tahu goreng. Dalam periode 10 November 2024 – 09 Desember 2024, UMKM ini mengalami peningkatan jumlah produk cacat mencapai 9.416 pcs, yang menyebabkan kerugian finansial sebesar Rp3.766.400. UMKM Tahu Goreng Bu Tita juga mengalami kerugian dalam hal kepuasan dan loyalitas pelanggan. Dengan Jenis cacat meliputi tahu terkena noda, tahu goreng kekeringan, dan tahu goreng tercuil. Masalah ini menunjukkan adanya kelemahan dalam proses produksi, baik dari pengendalian kualitas maupun standar operasional kerja yang belum optimal.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa metode *Seven Tools* efektif digunakan dalam mengidentifikasi pola cacat dan menganalisis akar penyebab masalah kualitas (Zidan Aghny Arief dkk, 2024), namun belum mengintegrasikannya dengan FMEA untuk merancang usulan perbaikan terprioritas. Di sisi lain, metode *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) terbukti mampu memberikan peringkat risiko dari potensi kegagalan proses produksi berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi kejadian, dan kemampuan deteksi (Fauziah & Lestari, 2021). Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada industri skala menengah atau besar dan tidak secara spesifik membahas pengolahan tahu goreng di tingkat UMKM.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena mengangkat konteks lokal UMKM tahu goreng di Garut sebagai objek utama. Produk tahu goreng memiliki karakteristik khusus dalam proses pengolahannya yang sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, dan kondisi lingkungan. Selain itu, penelitian ini menggabungkan metode *Seven Tools* dan FMEA secara terstruktur dalam satu studi lapangan untuk memperoleh analisis menyeluruh. Data yang digunakan adalah data produksi riil dari UMKM selama satu bulan penuh, sehingga hasil penelitian lebih representatif terhadap kondisi di lapangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis dan penyebab cacat produk pada UMKM Tahu Bu Tita dengan menggunakan metode *Seven Tools* serta menyusun usulan perbaikan berdasarkan metode FMEA untuk meningkatkan kualitas produk dan efisiensi produksi.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah proses untuk memastikan kegiatan produksi berjalan sesuai rencana (Achmad et al., 2021). Dengan pengendalian ini, biaya operasional dapat ditekan, produk selesai tepat waktu, dan cacat dapat dikurangi (Aceng et al., 2021). Pengendalian kualitas yang optimal juga berdampak positif terhadap peningkatan kualitas produk UMKM (Arya & Bambang, 2024).

Kualitas Produk

Kualitas produk adalah tingkat sejauh mana suatu produk memenuhi standar, harapan, dan kebutuhan konsumen. Kualitas produk menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat loyalitas konsumen (Melly, S., F & Lenni, L, 2024).

Seven Quality Control Tools (Seven Tools)

Seven Quality Control (QC) Tools atau tujuh alat utama pengendalian kualitas merupakan seperangkat alat sederhana yang digunakan untuk mengenali, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan terkait mutu dalam berbagai tahapan proses, khususnya di sektor produksi (Moh, Ririn., R, 2022). Ketujuh alat tersebut antara lain:

1. Lembar Pemeriksaan (*Checksheets*)

Checksheets berfungsi sebagai alat untuk mencatat, pengumpulan dan analisis data berdasarkan frekuensi untuk menentukan kebutuhan perbaikan (Indra, G et al, 2024)

2. Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Chart*)

Fishbone Diagram merupakan alat bantu visual yang digunakan untuk mengeksplorasi dan mengelompokkan berbagai kemungkinan penyebab dari suatu permasalahan atau hasil tertentu (Eky, A & Rizky,A., F, 2022).

3. Diagram *Pareto* (*Pareto Analysis*)

Diagram *Pareto* adalah grafik batang yang disusun dalam mengidentifikasi faktor dominan dalam suatu proses (Suharyanto et al., 2022).

4. Peta Kendali (*Control Chart*)

Alat ini digunakan untuk mendeteksi adanya variasi yang terjadi di luar batas normal dalam proses produksi, yang dapat menunjukkan adanya ketidaksesuaian.

- a. Peta Kendali Variabel - Peta kendali yang digunakan untuk kualitas data yang dapat diukur secara numerik, seperti dimensi, berat, dan volume (Aggi et al., 2024). Peta kendali variabel mempunyai dua jenis peta kendali yaitu Peta Kendali Rata-Rata (X-chart) dan Peta Kendali Rentang (R-chart)
- b. Peta Kendali Atribut - Digunakan ketika data kualitas tidak dapat diukur tetapi dapat dihitung (Sambas et al., 2024).
 - a. Peta kendali p (*p-chart*) digunakan untuk mengendalikan proporsi cacat. ukuran sampel (n) tidak harus konstan.
 - b. Peta Kendali C-Chart digunakan untuk memadukan jumlah ketidaksesuaian dalam sampel dengan ukuran tetap. Dengan data konstan
 - c. Peta Kendali NP digunakan untuk menghitung jumlah produk yang tidak memenuhi standar dalam suatu subgrup k, dengan ukuran sampel pada pengamatan setiap tetap konstan sebesar n (Montgomery, 2012, dikutip dalam Ferra, Y et al., 2021).

Menghitung Rata-Rata

$$P = (\text{Jumlah Produk Rusak}) / (\text{Jumlah Hasil Produksi})$$

Menentukan Garis Tengah $=\bar{n}\bar{p} = n \cdot p$

Batas Kendali Bawah $=LCL = \bar{n}\bar{p} - 3\sqrt{\bar{n}\bar{p} \cdot (1 - P)}$

Batas Kendali Atas $=UCL = \bar{n}\bar{p} + 3\sqrt{\bar{n}\bar{p} \cdot (1 - P)}$

Ket:

n = Ukuran Sampel

p = Proporsi Rata – rata

- d. Peta Kendali U digunakan untuk menganalisis seluruh bahan produksi atau jasa guna mendeteksi ketidaksesuaian, ukuran sample bervariasi (Dewi, M et al., 2024).

5. Diagram Sebar (*Scatter Diagram*)

Diagram ini sering digunakan untuk meninjau apakah terdapat keterkaitan antara penyebab dan ketidaksesuaian produk (Lukman et al., 2024).

6. *Stratification*

Stratifikasi memungkinkan permasalahan diurai hingga menjadi bagian yang lebih terfokus atau satuan terkecil (Rachmawati & Ulkhaq, 2016, dikutip dalam Rian, P & Yoga, K., B., 2022).

7. Histogram

Grafik ini menunjukkan frekuensi kemunculan elemen-elemen tertentu dalam suatu proses atau kejadian (Irna., N & Widya., R., P, 2024)

FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*)

FMEA bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi selama proses produksi. Metode ini umumnya diterapkan sebagai langkah perbaikan, dimana FMEA digunakan sebagai teknik untuk mendeskripsikan, mengenali, serta mengatasi potensi kegagalan dalam proses produksi. Setelah itu dilakukan penilaian dengan menggunakan nilai Risk Priority Number (RPN) sebagai dasar penentuan prioritas masalah (Khoirunniza, p., A & Fany, A, 2024). Terdapat tiga variabel utama dalam FMEA, yaitu *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection*.

- a) *Severity* (Keparahan) Istilah “*Severity*” menggambarkan tingkat keparahan atau dampak yang ditimbulkan akibat suatu kegagalan dalam suatu proses (Ferida & Anang, 2023).

- b) *Occurrence* (Kejadian) *Occurrence* mengacu pada tingkat kemungkinan terjadinya kegagalan, termasuk kecelakaan kerja, yang dihitung berdasarkan relevansi (Ferida & Anang, 2023).
- c) *Detection* (Temuan) proses menemukan, mengenali, atau mengidentifikasi sesuatu. Kemampuan dalam mendeteksi serta mencegah potensi kegagalan, termasuk kecelakaan kerja, diukur melalui faktor deteksi (Ferida & Anang, 2023)

Tabel 1 skala penilaian *Severity, occurrence, detection*

Nilai	Efek dari <i>Severity</i>	Kemungkinan <i>Occurance</i>	Kemungkinan <i>Detection</i>
1	Tidak ada dampak pada kualitas atau kinerja produk.	1 dari 1.500.00	Pasti adanya pengendalian untuk mendeteksi kegagalan dalam proses
2	Pengaruhnya sangat kecil, tidak berdampak pada fungsi utama.	1 dari 15.000	Sangat tinggi kemungkinan terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
3	Gangguannya kecil, tapi masih dalam batas toleransi.	1 dari 1500	Tinggi kemungkinan terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
4	Pengaruhnya terbatas, tetapi dapat mempengaruhi kenyamanan pengguna.	1 dari 2000	Sangat Sedang kemungkinan terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
5	Dapat menyebabkan keluhan pelanggan, namun masih dapat diterima.	1 dari 400	Sedang kemungkinan terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
6	Berpengaruh signifikan pada fungsi produk, perlu tindakan korektif.	1 dari 80	Rendah kemungkinan terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
7	Berisiko tinggi, dapat menyebabkan kegagalan fungsi utama.	1 dari 20	Sangat rendah terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
8	Kegagalan besar, produk tidak dapat digunakan dengan baik.	1 dari 8	Kecil terdapat kendali untuk mendeteksi kegagalan
9	Berisiko sangat tinggi, membahayakan pengguna atau lingkungan.	1 dari 3	Sangat sedikit kendali untuk mendeteksi kegagalan
10	Dampak paling parah, berisiko terhadap keselamatan pengguna.	1 dari 2	Tidak ada kendali untuk mendeteksi kegagalan

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran dengan pendekatan kualitatif untuk menggali penyebab cacat produk melalui wawancara dan observasi, serta pendekatan kuantitatif melalui alat *Seven Tools* dan FMEA guna merancang usulan perbaikan proses produksi di UMKM Tahu Goreng Bu Tita.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Seventools*

a) *Cheksheet*

Tabel 2 *Cheksheet*

No.	Tanggal	Jumlah/pcs	Jenis Cacat			Total Kerusakan	Presentase
			Tahu Goreng Tercuil	Terkena Noda	Tahu Goreng Kekeringan		
1	10/11/2024	8000	90	88	91	269	3%
2	11/11/2024	8000	92	103	84	279	3%
3	12/11/2024	8000	120	100	101	321	3%
4	13/11/2024	8000	76	100	91	267	3%
5	14/11/2024	8000	121	135	100	356	4%
6	15/11/2024	8000	106	107	122	335	4%
7	16/11/2024	8000	70	110	81	261	3%
8	17/11/2024	8000	90	142	128	360	4%
9	18/11/2024	8000	90	100	88	278	3%
10	19/11/2024	8000	100	119	122	341	4%
11	20/11/2024	8000	98	95	102	295	3%
12	21/11/2024	8000	70	92	106	268	3%
13	22/11/2024	8000	95	98	95	288	3%
14	23/11/2024	8000	125	133	144	402	4%
15	24/11/2024	8000	80	88	147	315	3%
16	25/11/2024	8000	96	106	77	279	3%
17	26/11/2024	8000	140	113	79	332	4%
18	27/11/2024	8000	132	94	128	354	4%
19	28/11/2024	8000	98	132	100	330	4%
20	29/11/2024	8000	80	72	82	234	2%
21	30/11/2024	8000	89	83	105	277	3%
22	01/12/2024	8000	140	113	97	350	4%
23	02/12/2024	8000	90	120	14	224	2%
24	03/12/2024	8000	136	80	88	304	3%
25	04/12/2024	8000	104	108	120	332	4%
26	05/12/2024	8000	101	128	111	340	4%
27	06/12/2024	8000	113	135	120	368	4%

*ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS
DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM
TAHU GORENG BU TITA KABUPATEN GARUT*

28	07/12/2024	8000	85	140	90	315	3%
29	08/12/2024	8000	85	120	142	347	4%
30	09/12/2024	8000	140	120	135	395	4%
Total		240000	3052	3274	3090	9416	100%
Rata-Rata		8000	101,7	109,1	103,0	313,9	4%

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa total jenis cacat tahu goreng kekeringan sebesar 3090 pcs, terkena noda 3274 pcs, dan tahu goreng tercuil sebesar 3052. Dengan jumlah total kerusakan keseluruhan sebesar 9416.

b. Histogram

Berikut tabel adalah persentase produk cacat:

Tabel 3 Presentasi Produk cacat

Jumlah Produksi	Tahu Goreng Tercuil	Terkena Noda	Tahu Goreng Kekeringan	Total Kerusakan
240000	3052	3274	3090	9416
	32%	35%	33%	

Setelah diketahui persentasenya, maka selanjutnya membuat diagram histogram untuk melihat persebaran produk cacat.

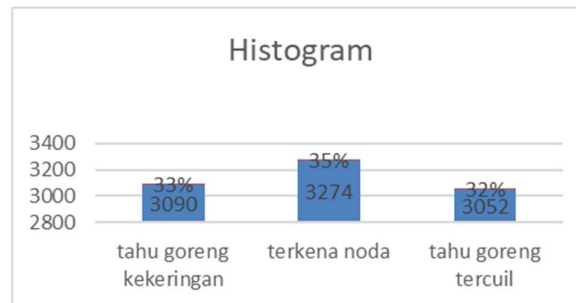


Diagram 1 histogram

Histogram diatas menunjukkan pesebaran data produk cacat dengan total kerusakan dan persentasenya.

c. *Stracfication*

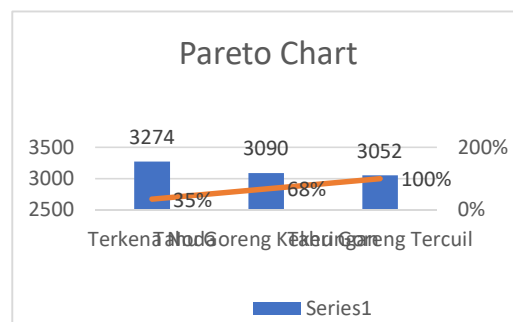
Stratifikasi adalah teknik memilah dan mengelompokkan data, data diurutkan dari terbesar sampai yang terkecil.

Tabel 4 kelompok data

Jenis Cacat	Total Kerusakan	Presentase	Kumulatif
Terkena Noda	3274	35%	35%
Tahu Goreng Kekeringan	3090	33%	68%
tahu goreng tercuil	3052	32%	100%

Diagram Pareto

Diagram *Pareto* digunakan untuk mengidentifikasi, mengurutkan, dan mengetahui cacat paling dominan.

**Diagram 2 Pareto**

Berdasarkan hasil diatas diketahui bahwa kerusakan paling dominan pada UMKM Tahu Goreng Bu Tita adalah Terkena Noda sebesar 3274.

Peta Kendali NP (Np Chart)

Pada penelitian ini menggunakan peta kendali NP-*Chart* dikarenakan data yang didapat merukan peta kendali atribut dengan sampel konstan dan pengambilan data dalam satu unit inspeksi. Berikut tabel perhitungan NP-*Chart*:

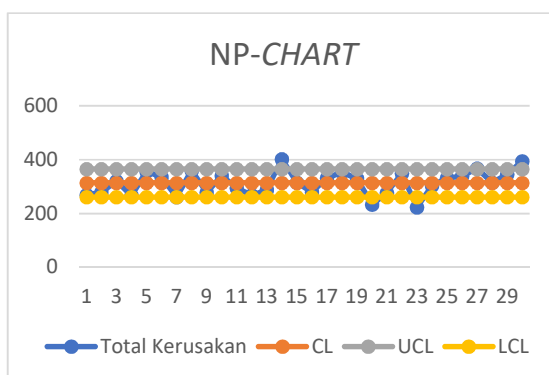
Tabel 5 perhitungan Np-Chart

Sampel	Jumlah Produksi	Total Kerusakan	P	CL	UCL	LCL
1	8000	269	0,039	313,87	365,96	261,77
2	8000	279	0,039	313,87	365,96	261,77
3	8000	321	0,039	313,87	365,96	261,77
4	8000	267	0,039	313,87	365,96	261,77
5	8000	356	0,039	313,87	365,96	261,77

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS
DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM
TAHU GORENG BU TITA KABUPATEN GARUT**

6	8000	335	0,039	313,87	365,96	261,77
7	8000	261	0,039	313,87	365,96	261,77
8	8000	360	0,039	313,87	365,96	261,77
9	8000	278	0,039	313,87	365,96	261,77
10	8000	341	0,039	313,87	365,96	261,77
11	8000	295	0,039	313,87	365,96	261,77
12	8000	268	0,039	313,87	365,96	261,77
13	8000	288	0,039	313,87	365,96	261,77
14	8000	402	0,039	313,87	365,96	261,77
15	8000	315	0,039	313,87	365,96	261,77
16	8000	279	0,039	313,87	365,96	261,77
17	8000	332	0,039	313,87	365,96	261,77
18	8000	354	0,039	313,87	365,96	261,77
19	8000	330	0,039	313,87	365,96	261,77
20	8000	234	0,039	313,87	365,96	261,77
21	8000	277	0,039	313,87	365,96	261,77
22	8000	350	0,039	313,87	365,96	261,77
23	8000	224	0,039	313,87	365,96	261,77
24	8000	304	0,039	313,87	365,96	261,77
25	8000	332	0,039	313,87	365,96	261,77
26	8000	340	0,039	313,87	365,96	261,77
27	8000	368	0,039	313,87	365,96	261,77
28	8000	315	0,039	313,87	365,96	261,77
29	8000	347	0,039	313,87	365,96	261,77
30	8000	395	0,039	313,87	365,96	261,77
30	240000	9416				

Tahap selanjutnya yaitu menyajikan data diatas ke dalam peta kendali NP yang dapat dilihat dibawah ini.



Berdasarkan peta yang disajikan di atas, titik yang menunjukkan diluar batas kendali tersebut yaitu titik 14, 20, 23, dan 30. Maka dilakukan revisi dengan

menghilangkan titik-titik diluar batas kendali dan melakukan perhitungan kembali. Setelah data direvisi maka didapat peta kendali NP Revisi/perbaikan:

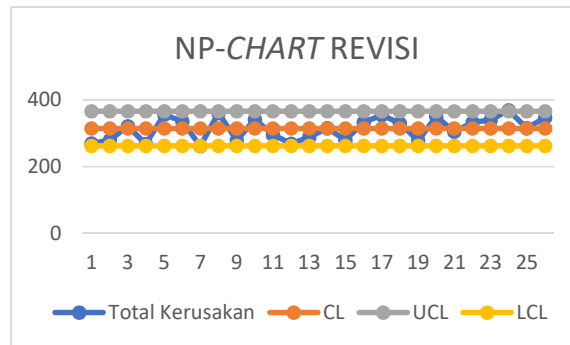
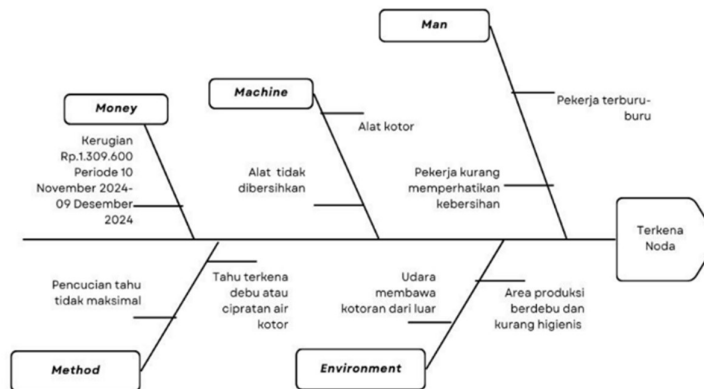


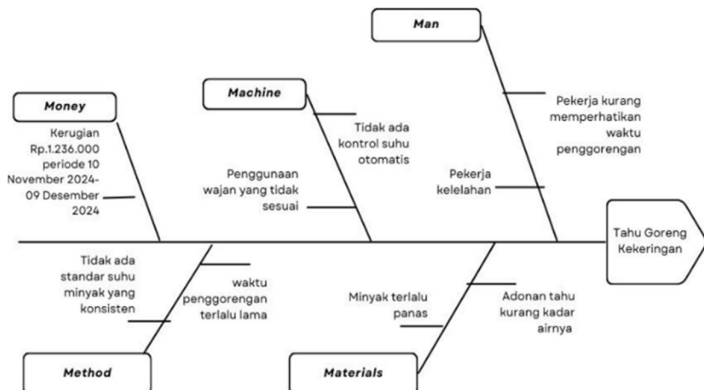
Diagram 3 Sebab akibat

pembutan *fishbone* yaitu untuk terkena noda dan tahu goreng kekeringan, dikarenakan mempunyai proses yang berbeda.

1. Hasil analisis diagram *fishbone* untuk jenis cacat terkena noda



2. Hasil analisis diagram *fishbone* untuk jenis cacat tahu goreng kekeringan



**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS
DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA UMKM
TAHU GORENG BU TITA KABUPATEN GARUT**

2. FMEA (*Failure Mode & Effect Analysis*)

Risk Priority Number (RPN) dihitung menggunakan tiga faktor utama: *Severity* (tingkat keparahan), *Occurrence* (frekuensi kejadian), dan *Detection* (kemudahan mendeteksi masalah). Nilai dari faktor ketiga ini diperoleh melalui wawancara dengan pemilik UMKM untuk menentukan penyebab yang perlu diprioritaskan dalam perbaikan. Berikut hasil dari perhitungan disajikan dalam tabel FMEA berikut:

Tabel 6 FMEA

Tanggal	15/02/2025		Partisipan		Bu Tita			
Failure Mode	Potential Effect of failure	S	Causes of failure	O	Rekomendasi Perbaikan	D	RPN	Rekomendasi PIC
Tahu Kotor	Tahu terkontaminasi kotoran, menurunkan kualitas dan keamanan produk	5	Kurangnya kepatuhan terhadap kebersihan dan prosedur kerja.	6	Membuat Standar Operasional untuk menjadi acuan para pekerja	9	270	Supervisor Produksi
	Kontaminasi produk, meningkatkan risiko tahu kotor dan tidak higienis.	7	Kurangnya perawatan dan sanitasi peralatan	6	Menjadwalkan pembersihan peralatan produksi secara rutin untuk mencegah kontaminasi.	6	252	Tim kebersihan / teknisi mesin
	Debu dan kotoran yang menempel pada tahu, menurunkan kualitas dan keamanan produk.	8	Lingkungan produksi tidak terjaga kebersihannya.	6	Meningkatkan kebersihan lingkungan produksi dengan menjaga area tetap higienis dan mengurangi sumber debu.	8	384	Tim kebersihan
	Tahu tetap kotor setelah pencucian, meningkatkan risiko kontaminasi.	8	Proses pencucian tidak efektif dan terpapar lingkungan kotor	6	Mengoptimalkan pencucian tahu dengan menggunakan air bersih dan memastikan proses pencucian dilakukan dengan maksimal.	5	240	pekerja Produksi
Tahu Goreng Kekeringan	Tahu terlalu kering, menurunkan kualitas produk.	3	Kurangnya konsentrasi dan kelelahan pekerja saat produksi.	6	Menerapkan sistem shift kerja agar pekerja tidak kelelahan.	8	144	HRD/Pemilik
	Tahu menjadi terlalu keras atau kering, tekstur tidak sesuai standar.	8	Komposisi adonan tidak sesuai dan suhu minyak tidak terkontrol.	6	Menstandarisasi suhu minyak dengan menggunakan alat kontrol suhu atau termometer minyak untuk mencegah tahu terlalu kering.	5	240	Supervisor Produksi
	Suhu minyak tidak stabil, hasil penggorengan tidak merata.	8	Penggunaan alat yang kurang optimal dalam proses penggorengan.	6	Menetapkan standar waktu penggorengan agar produk memiliki tekstur yang konsisten, serta membuat SOP	3	144	Supervisor Produksi
	Tahu menjadi terlalu kering, kualitas tidak konsisten.	8	Proses penggorengan tidak terstandarisasi.	6	Menggunakan peralatan penggorengan yang sesuai, seperti wajan yang dapat mendistribusikan panas secara merata.	3	144	Supervisor Produksi

Nilai RPN digunakan untuk menentukan permasalahan yang menjadi fokus utama dengan mengalikan *Severity*, *Occurance* dan *Detection*. Hasil RPN untuk terkena noda yaitu sebesar 384, dimana yang menjadi prioritas perbaikannya yaitu terhadap lingkungan. Dan nilai RPN pada Tahu Goreng Kekeringan sebesar 240, dimana fokus perbaikan terhadap bahan baku seperti suhu pada minyak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Seven Tools* dan FMEA efektif mengidentifikasi cacat dan penyebab pada UMKM Tahu Bu Tita. Namun temuan ini berbeda dengan Gaspersz (1998) yang menyatakan FMEA lebih cocok untuk industri besar. Keterbatasan sumber daya dan alat ukur manual menjadi tantangan bagi UMKM. Penelitian ini juga belum menganalisis biaya perbaikan, yang penting untuk menentukan kelayakan implementasi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan mencakup aspek ekonomi, penerapan teknologi sederhana, serta melibatkan lebih banyak sampel untuk hasil yang lebih representatif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis yang diketahui dengan metode *Seven Tools* dan FMEA, bahwa jenis cacat dominan pada produk tahu adalah terkena noda dan tahu goreng kekeringan, yang disebabkan oleh faktor lingkungan, metode, dan manusia. Proses produksi dinilai stabil, namun masih terjadi variasi mutu. Prioritas perbaikan berdasarkan nilai RPN tertinggi mencakup ketentuan SOP, peningkatan kebersihan, pengaturan suhu dan waktu penggorengan, serta penggunaan alat yang sesuai. Usulan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk secara keseluruhan.

Perusahaan diharapkan dapat terus melanjutkan tahap kontrol dan evaluasi serta pengawasan. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menerapkan metode perhitungan *Cost of Poor Quality* (COPQ) untuk menganalisis dampak biaya yang timbul akibat cacat produk dan mencari solusi optimal dalam peningkatan efisiensi produk

DAFTAR REFERENSI

- Aceng, K. E. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Skirt. *Festival Riset Ilmiah Manajemen & Akuntansi*, 445-452.
- Achmad, f. S. (2021). Analisis pengendalian kualitas produk dengan statistical process control. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 2 (2), 32-44, 2021.
- Aggi, H. G. (2024). Analisis Kapabilitas Proses Dengan Pendekatan Peta Kendali Variabel Pada Produk Bottom Plate Hobs Di Pabrik Kompor Cileungsi. *TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)* , 7 (1).
- Arya., P. &. (2024). Metode Penyimpanan Bahan Baku Dalam Upaya Pengendalian. *Manajemen Strategis Terkini*, 6 (2).
- Dewi, M. E. (2024). Analisis Statistical Quality Control (SQC) Dan PDCA Untuk Perbaikan Kualitas Pada Pembuatan Roti Indah. *Jurnal Valtech*, 7 (1). <https://doi.org/10.36040/valtech.v7i1.9335>
- Eky, A. &. (2022). Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode *Fishbone* Diagram dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Pada Perusahaan Elang Mas

- Sindang Kasih Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 4 (2).
<https://doi.org/10.25157/jig.v4i2.3021>
- Fatkhurohman, F. Y. (2023). Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Pada Stasiun Pemotongan Batu Alam Dengan Menggunakan Metode *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) di PBA Surya Alam. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(12), 4687–4696.
- Fauziah, L. &. (2021). Penerapan *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) untuk Mengurangi Cacat Produk pada Industri Makanan. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 100-110. <https://doi.org/10.1234/jti.v19i2.2021>
- Ferra, Y. M. (2021). Penerapan Peta Kendali Atribut Klasik Dan Peta Kendali Np Bayes Pada Produk Cacat Air Minum Asri Di Cv. Multi Rejeki Selaras Payakumbuh. *Jurnal Aplikasi Statistika & Komputasi Statistik*, 13 (1).
<https://doi.org/10.34123/jurnalasks.v13i1.261>
- Huda, M. r. (2020). Implementasi *Seven Tools* dalam Pengendalian Kualitas Produk Pada UMKM Makanan Ringan. *Jurnal Teknologi Industri dan Manufaktur*, 11(1), 45-52. <https://doi.org/10.1234/jtim.v11i1.2020>
- Indra, G. R. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Produk KNOB 30VYG508-206^V Dengan Metode *Seven Tools* di PT.XYZ . *Journal of Management and Industrial Engineering*, 3 (2), 35-51.
- Irna, N. &. (2024). Analisis Kualitas Kerajinan Bambu pada Produk Tumbler di Pt. Bintang. *JurnalL Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 12 (1).
- Khairunniza, P. A. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) dan *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA). *Jurnal Industri, Manajemen & Rekayasa Sistem Industri*, 2 (3). <https://doi.org/10.56211/factory.v2i3.486>
- Lukman, W. R. (2024). Penggunaan Metode Seven Tool Dengan Diagram Scatter Dalam Pembelajaran Pengendalian Mutu Secara Statistik. *Teknosains Kodepena*, 5(1), 27–33. <https://doi.org/10.54423/teknosains.v5i1.81>
- Melly, S. F. (2024). Analisis Kualitas Produk Dan Kualitas Pelayanan. *Festival Riset Ilmiah Manajemen & Akuntansi*, 1 (7), 556-561.
- Moh, R. R. (2022). Study Experimental the Quality of Tombstones by Utilizing Coconut Fiber Using *Seven Tools*. *Spektrum Industri*, 20 (2), 79-90.
- Rian, P. &. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Pakaian Anak Pada Industri Garment Ria. *Jurnal Inkofar*, 6 (1).
- Suharyanto., R. H. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode *Seven Tools* Di CV. KAS SUMEDANG. *TEDC*, 16 (1). pp. 37-49.
- Zidan Aghny Arief, M. R. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Tahu Menggunakan Metode *Seven Tools* (Studi Kasus di Tahu Takoka Riski). *Jurnak Pendidikan dan Sains*, 12 (1), 45-53.