

Pengendalian Kualitas Produk Mie Kremes Berdasarkan Aspek Keamanan Pangan Dengan Metode Six Sigma dan SWOT

Oleh:

M Diky Ariyanto

Dosen Pembimbing:

Dr. Hana Catur Wahyuni, ST., MT.

Progam Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari 2024

Pendahuluan

Dalam persaingan bisnis yang ketat, keamanan pangan penting untuk mencapai tujuan perusahaan. Faktor internal seperti kebersihan mesin dan lingkungan produksi berperan kunci. Kualitas produk PT. CDE, terutama warna, berat, dan gambar kemasan yang tidak sesuai standar, harus diperbaiki demi menghindari kerugian dan memenuhi kepuasan konsumen. Pada bulan oktober sampai dengan November 2022 Dengan total proses produksi 64571 dalam waktu 5 minggu dan mempunyai kecacatan 299 kecacatan berat, 269 kecacatan untaian, 247 kecacatan warna, 210 kecacatan kekuatan mie, 187 kecacatan *sachet* dengan total keseluruhan kecacatan dalam 5 minggu proses produksi adalah 1212 yang beresiko menimbulkan keamanan pangan, belum lagi di konversi dengan kecacatan yang lain lain..Metode Six Sigma dengan langkah-langkah Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control memberikan solusi terstruktur untuk mengurangi cacat produk dan mengatasi variabilitas produksi. Penerapan analisis SWOT pada tahap Improve dalam Six Sigma memperkuat strategi perbaikan kualitas dengan mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman secara komprehensif. Analisis SWOT memberikan pemahaman mendalam unsur internal dan eksternal perusahaan, membantu merancang strategi efektif. Fokus pada critical to quality dan peningkatan kualitas produk mie kremes dengan kombinasi Six Sigma dan SWOT menjadi alat efektif mengatasi masalah produksi, meningkatkan keamanan pangan, dan mencapai tujuan perusahaan

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan konteks masalah yang telah diuraikan pada latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana identifikasi cacat produk dan pembenahan dengan menggunakan metode *six sigma* dan *SWOT*

Metode

Dewi (2019), *Six Sigma* didefinisikan sebagai seperangkat alat yang diangkat dalam manajemen mutu yang membangun kerangka kerja yang sesuai dengan standar untuk proses perbaikan yang memiliki langkah – langkah *define, measure, analize, improve, control*

Mutiara (2021) Metode SWOT ialah metode untuk melakukan perencanaan ataupun strategi yang dipergunakan untuk mengevaluasi dan mengkoreksi dari mulai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada sebuah rencana perusahaan. Dengan menggunakan analisis SWOT ini mampu merancang strategi yang efektif serta dapat sejauh mana strategi ini dapat di manfaatkan

Hasil

Dibawah ini merupakan data *critical to quality* yang di ambil dari permasalahan yang ada di perusahaan.

jenis kecacatan	karakteristik	code
Standar berat	Berat melebihi atau kurang dari standar	A1
Untaian mie	Kembangan mie tidak sesuai	B1
Standar warna	Warna terlalu gelap atau terang	B2
kekutan mie	Mie mudah remuk	B3
Sachet	Sachet bocor atau gambar tidak senter	C1

Hasil

Dibawah ini merupakan data kecacatan produk yang mengarah ke aspek keamanan pangan berdasarkan *critical to quality*.

Minggu	Jenis Kecacatan					Jumlah Kecacatan	Jumlah Produksi
	A1	B1	B2	B3	C1		
1	65	47	43	40	49	244	12661
2	43	43	34	58	43	221	13141
3	52	47	44	52	29	224	12629
4	40	57	52	37	47	233	12139
5	99	75	74	23	19	290	14001
Total	299	269	247	210	187	1212	64571

Hasil

Dibawah ini merupakan data DPO, DPMO dan nilai *sigma* pada setiap minggunya

Minggu	DPO	DPMO	Nilai Sigma
1	0.003854	3854.356	4.16
2	0.003364	3363.519	4.21
3	0.003547	3547.391	4.19
4	0.003839	3838.866	4.16
5	0.004143	4142.561	4.14
Rata - rata	0.00375	3749.34	4.17

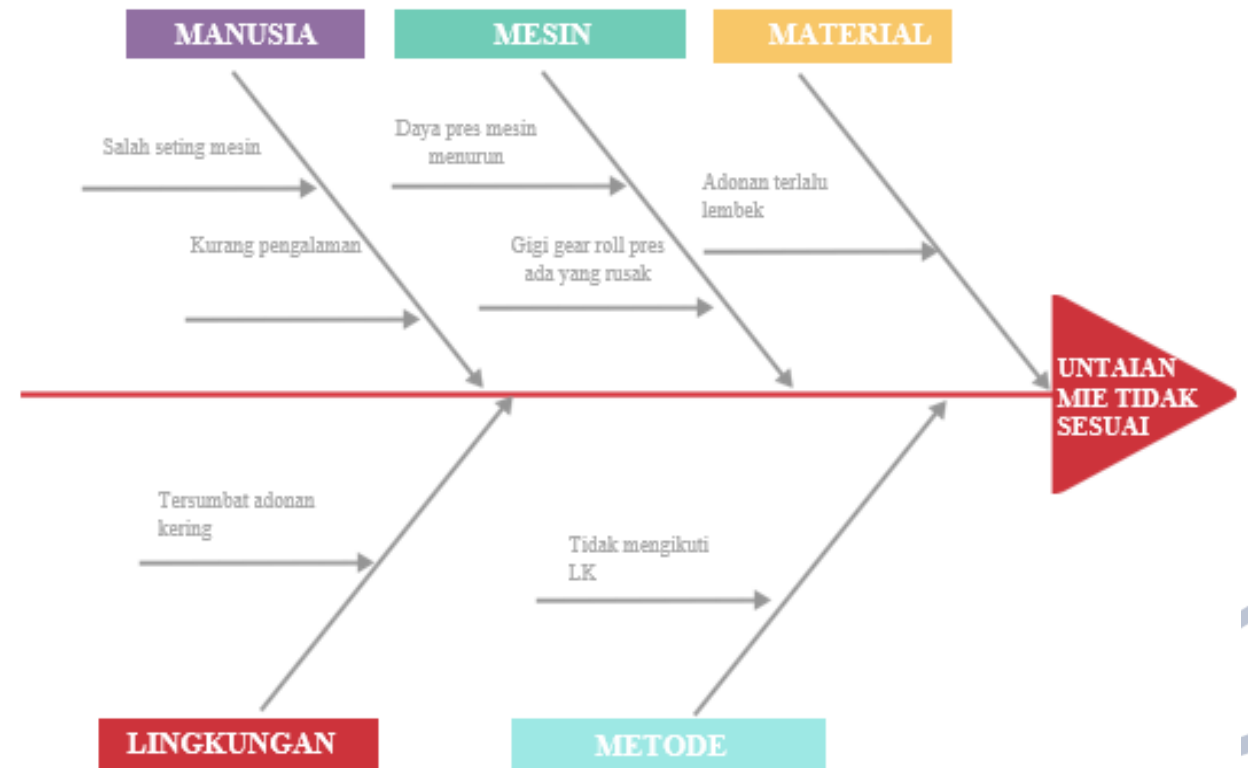
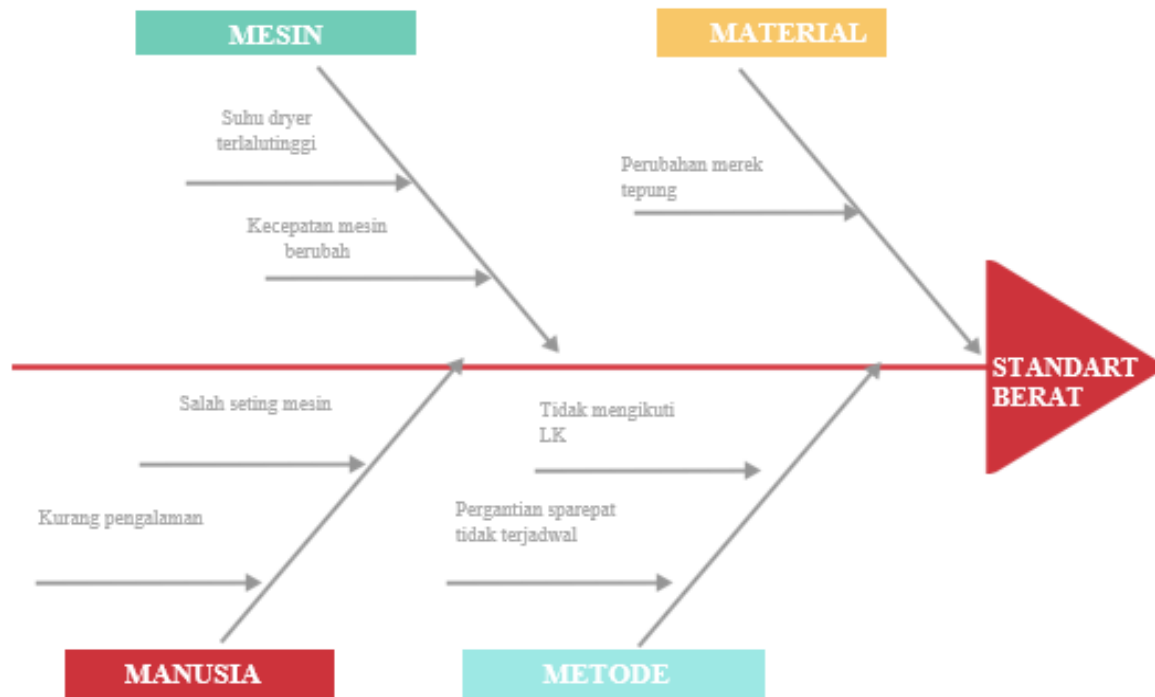
$$DPO = \frac{\text{Jumlah produk cacat}}{\text{Unit yang diproduksi} \times CTQ}$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

$$Sigma = NORMSINV \frac{1000000 - DPMO}{1000000} + 1,5$$

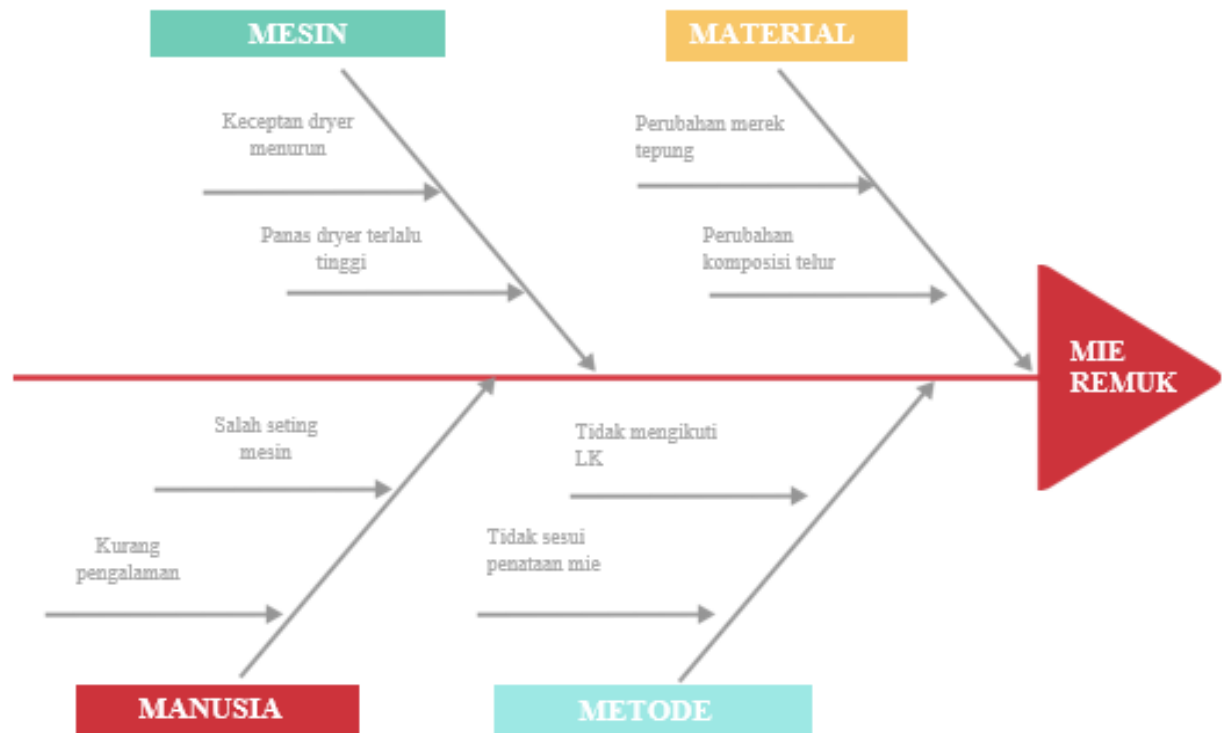
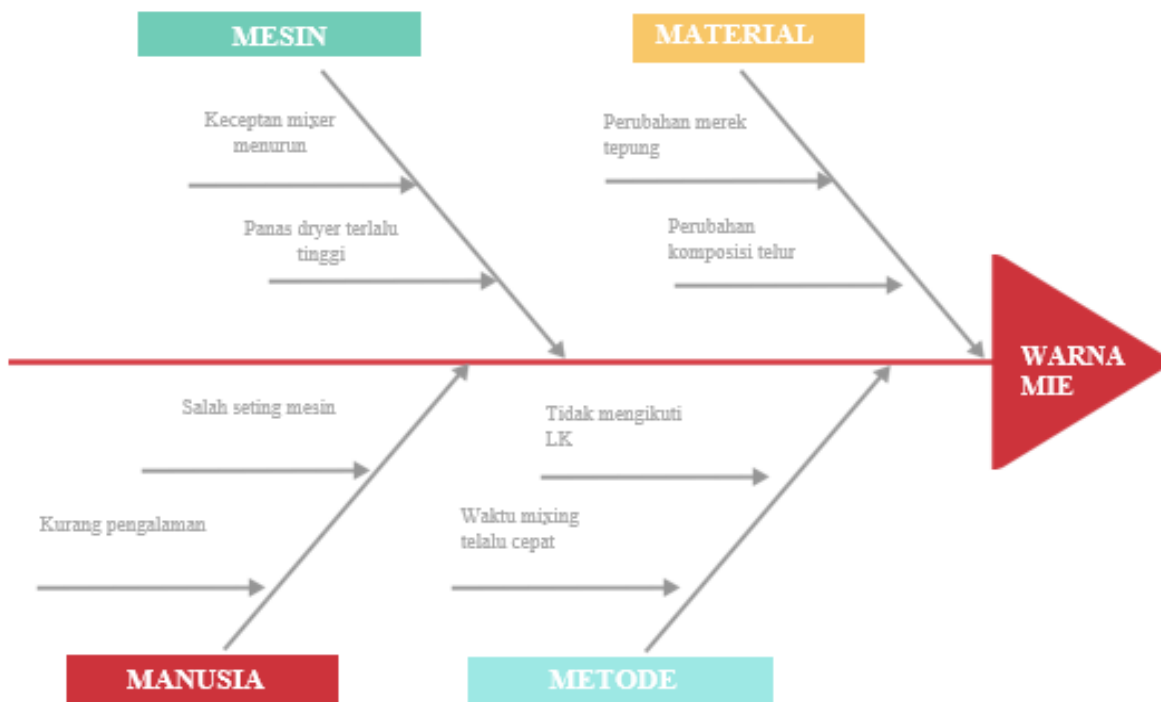
Fishbone Diagram

Berikut merupakan Fishbone Diagram dan permasalahan pada setiap kecacatan produk



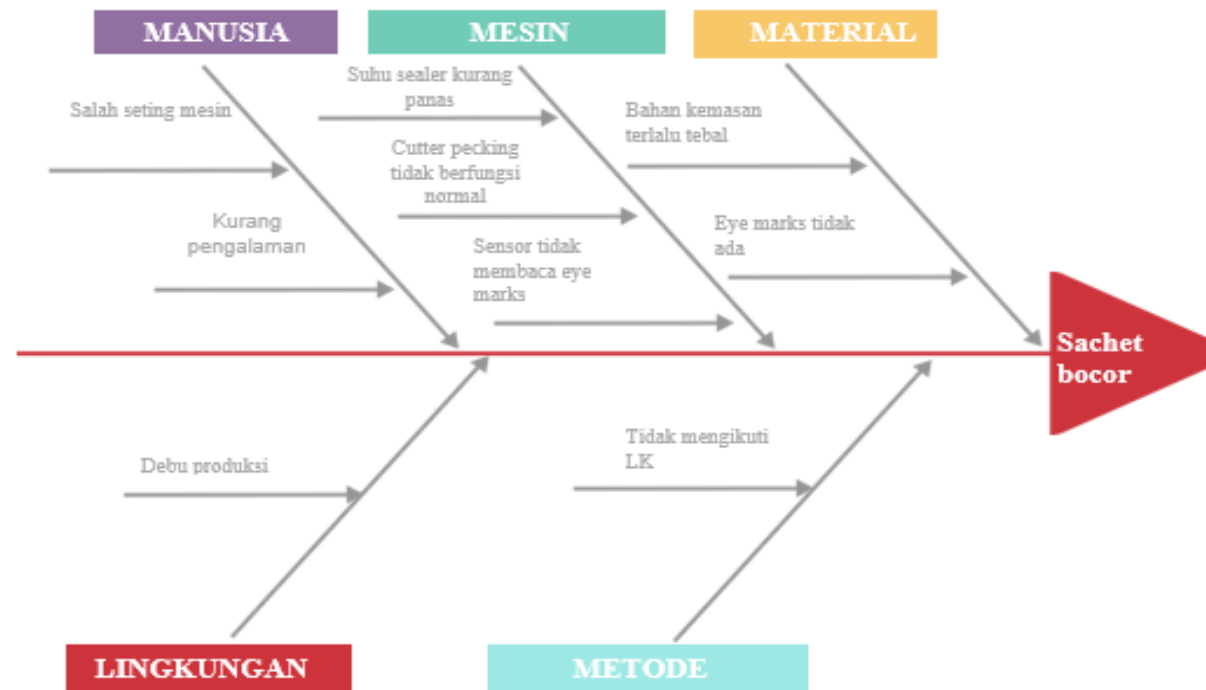
Fishbone Diagram

Berikut merupakan Fishbone Diagram dan permasalahan pada setiap kecacatan produk



Fishbone Diagram

Berikut merupakan Fishbone Diagram dan permasalahan pada setiap kecacatan produk



Tabel matriks IFAS dan EFAS

Berikut merupakan tabel matriks IFAS pada tahap improve

	faktor internal	bobot	rating	bobot X rating
kekuatan:	haccp	0.12	4	0.48
	lebel halal	0.13	4	0.52
	standar operasi kerja	0.13	3	0.39
	standar mutu	0.12	3	0.36
	kemasan	0.10	2	0.20
				1.95
kelemahan:	SDM karyawan	0.09	3	0.27
	sistem kerja	0.09	3	0.27
	mesin	0.10	2	0.20
	langkah kerja	0.12	2	0.24
	total	1		2.93

Pada penentuan nilai bobot dan rating ditentukan dari kontribusi atau pengaruh semakin besar rating semakin kuat juga pengaruh yang di berikan. Sedangkan nilai dari keseluruhan bobot tidak boleh kurang atau lebih dari 1

Tabel matriks IFAS dan EFAS

Berikut merupakan tabel matriks EFAS pada tahap improve

	faktor eksternal	bobot	rating	bobot X rating
peluang:	banyaknya suplier	0.14	3	0.42
	metode kerja	0.13	3	0.39
	usia karyawan	0.14	3	0.42
	lingkungan kerja bersih	0.11	3	0.33
	pangsa pasar potensial	0.10	3	0.30
				1.86
ancaman	telatnya bahan	0.09	3	0.27
	tuntutan karyawan	0.10	2	0.20
	konsumen yang bosan	0.09	2	0.18
	pengembangan teknologi	0.1	2	0.2
				0.65
		1		2.51

Tabel matriks IFAS dan EFAS

Berikut merupakan tabel matriks EFAS dan IFAS pada tahap improve

	kuat	3,0 rata rata	2,0 lemah
4,0		2,93	
tinggi			
3,0			
sedang	2,51		
2,0			
rendah			
1,0			

Dari tabel disamping dapat disimpulkan bahwa respon perusahaan adalah rata-rata yang mengerucut pada nilai ifas 2,93 dan efas 2,51. yang berarti strategi yang di gunakan untuk menentukan *Strength Opportunity*, *Weakness Opportunity*, *Strength Treaths* dan *Weakness Treaths* adalah

Strategi Strength Opportunity: Inovasi dalam kemasan agar terlihat lebih menarik, Mengembangkan inovasi dan kreatif sistem budaya kerja, Pengecekan ulang terhadap mesin dan kebersihannya

Strategi Weakness Opportunity: Pengantian mesin lama ke mesin yang lebih canggih, Stuktur organisai di perkuat untuk mengantisipasi perubahan di masa yang akan datang, SOP yang ada harus lebih diperhatikan agar seragam dan tidak terjadi kesalahan dalam pengoperasian mesin.

Strategi Strength Treaths: Melakukan feedback terkait kualitas bahan baku dan bahan penunjang produksi kepada supplier agar dilakukan penyesuaian, Memberikan spesifikasi yang detail terkait kualitas bahan kemasan yang diinginkan kepada supplier, Melakukan perbaikan spesifikasi material

Strategi Weakness Treaths: Meningkatkan skill dengan memperhatikan intruksi kerja, Penguatan sistem manajemen sumber daya manusia, Memperluas dan mengembang inovasi dalam produk

Tahap control

Berikut merupakan tabel matriks EFAS dan IFAS pada tahap improve

1. Melakukan pengecekan kembali terhadap bahan baku ataupun bahan penunjang lainnya.
2. Melakukan pencatatan seluruh produk cacat setiap hari dari masing - masing jenis yang dilakukan oleh karyawan dalam proses produksi.
3. Melakukan inspeksi sebelum proses dimulai dan monitoring selama proses berlangsung. Kegiatan bertujuan untuk memastikan bahwa mesin telah di setting dengan benar sesuai SOP.
4. Total produk cacat dalam periode satu bulan dicantumkan dalam buku bulanan untuk dilaporkan kepada pimpinan agar dapat melakukan improvement yang berkelanjutan.
5. Meningkatkan bobot training karyawan sebelum memulai mengoperasikan mesin atau bergabung di lingkungan pekerjaan.
6. Control material bahan baku dan sparepart diperketat, baik mulai material masuk dari supplier sampai sebelum material tersebut diproses.
7. Pemeriksaan terhadap mutu atau kualitas produk pada proses produksi tidak hanya dilakukan oleh QC saja akan tetapi operator tiap mesin harus melakukan pemeriksaan.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil produksi yang diperoleh PT. CDE diketahui jumlah produksi sebesar 64571 mie kremes dengan jumlah produk cacat yang terjadi dalam produksi sebesar 1212 mie kremes, rata – rata nilai DPO 0,00375 dan rata – rata nilai DPMO 3749,34. Dari tabel matriks di atas menunjukkan bahwa total skor IFAS sumbu X dan EFAS sumbu Y. total skor IFAS sebesar 2,93 dan total skor EFAS 2,51 yang berarti strategi yang di gunakan untuk menentukan *Strength Opportunity, Weakness Opportunity, Strength Treaths* dan *Weakness Treaths* adalah inovasi produk, perkuat sistem budaya kerja, meningkatkan sumber daya manusia

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini akan memberikan informasi kepada perusahaan terkait faktor apa saja yang menjadi akar permasalahan sehingga menimbulkan kecacatan yang memengaruhi keamanan pangan, dan Memberikan usulan yang dapat dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk.

Referensi

- M. Herce, M, Roni “Pengaruh Kualitas Produk dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, Vol. 4, No. 4, Hal. 6268 – 6276, 2022.
- [2] R. S. Sartika, “keamanan pangan penyelenggaraan makanan bagi pekerja Food Safety For Food Service Worker,” *Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas*, Vol. 1, No. 1, Hal. 29 – 35, 2020.
- [3] W. U. Maulidah dan H. C. Wahyuni, “Mitigasi Risiko Food Safety dan Halal Pada Ranati Pasok Kerupuk Ikan Dengan FMECA dan AHP,” (*SENASAINS 1st*), Vol. 1, No. 1, 2021..
- [4] A. Purwanto, M. Asbari, D. Novitasari, Y. A. Nugroho, dan I. Sasono, “Peningkatan Keamanan Pangan Melalui Pelatihan ISO 22000:2018 Sistem Manajemen Keamanan Pangan Pada Industri Kemasan Makanan di Tangerang Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Insan Pembangunan,” 2021.
- [5] H. C. Wahyuni, W. Sumarmi, dan I. A. Saidi, “Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Aspek Risiko Keamanan Pangan Pada Sistem Rantai Pasok Makanan,” *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, vol. 2, no. 2, hlm. 64–69, Des 2018, doi: 10.21070/prozima.v2i2.2201.
- [6] N. Izzah dan M. F. Rozi, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN METODE SIX SIGMA-DMAIC DALAM UPAYA MENGURANGI KECACATAN PRODUK REBANA PADA UKM ALFIYA REBANA GRESIK,” *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, vol. 7, no. 1, hlm. 13–26, Mei 2019, doi: 10.25139/smj.v7i1.1234.
- [7] S. K. Dewi, D. M. Ummah, “Perbaikan Kualitas Pada Produk Genteng Dengan Metode Six Sigma,” *J@ti Undip*, Vol. 14, No. 2, Hal. 87 – 92, July 2019.
- [8] Mutiara, P.B, “Analisis Matriks Ifas Dan Efas Pt Unilever Tbk Pada Pandemi Covid-19”. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, Vol. 14, NO. 2, Hal. 363–371, 2021.
- [9] A. Mayang, I. Astuti, dan S. Ratnawati, “Analisis SWOT Dalam Menentukan Strategi Pemasaran (Studi Kasus di Kantor Pos Kota Magelang 56100).” *Jurnal Ilmu Manajemen*, Vol.17, No.2, Hal. 58-70, 2020.

Referensi

- [10] Siti Fatimah dan Hana Catur Wahyuni, "Product Quality Control Using the Six Sigma method and Seven Tools in the PDL Shoe Industry," *Tibuana*, vol. 6, no. 1, hlm. 12–22, Jan 2023, doi: 10.36456/tibuana.6.1.6174.12-22.
- [11] A. Alfa Thira Nur Fahrani dan D. Siregar, "Analisis Perbaikan Cacat Produk pada Proses Produksi Pensil dengan Tahapan DMAIC." *Industrial and Engineering System*, Vol. 2, No. 2, Hal. 128-135, 2023.
- [12] Hana Catur Wahyuni dan M. Wiwik Sulistiyowati, *Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur Dan Jasa*. UMSIDA Press, 2019.
- [13] Gaspersz V, pedoman implementasi Program Six Sigma Terintegrasi Dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP, Gramedia, 2002.
- [14] Rosyidi, M, R. Pengendalian dan Penjaminan Mutu Buku Ajar, Malang, Ahlimedia press, 2020.https://www.google.co.id/books/edition/BUKU_AJAR_PENGENDALIAN_DAN_PENJAMINAN_MU/sXRXEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=rumus+nilai+sigma%22+buku%22&pg=PA60&printsec=frontcover
- [15] Z. Suriono dan K. Kunci, "Analisis SWOT dalam Identifikasi Mutu Pendidikan." *ALACRITY: Journal of Education*, Vol.1, No. 20, Hal 94-103.2021. Tersedia pada: <http://lpppipublishing.com/index.php/alacrity>
- [16] Y. Utomo, A. Jumali, dan N. Salsabila, "DI PT TEMPRINA MEDIA GRAFIKA (JAWA POS GROUP)." *Jurnal Teknik UNIPA* 20.02. 103-109. 2022.
- [17] A. Widodo dan D. Soediantono, "Benefits of the Six Sigma Method (DMAIC) and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review," *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND MANAGEMENT STUDIES (IJOSMAS)*, vol. 3, no. 3, 2022.

