UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO

UMSIDA
DARI SINI PENCERAHAN BERSEMI

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK OVEN TANGKRING MENGGUNAKAN METODE *SEVEN QUALITY TOOLS* DAN *KAIZEN*

Oleh:

Ryan Ardiansyah

Dr. Atikha Sidhi Cahyana, S.T., M.T.

Progam Studi Teknik Industri

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2025

Pendahuluan







PRODUKSI → *DEFECT* → *REWORK*

Juli: 1080 produk → 40 produk (4%)

Agustus: 1040 produk → 35 produk (3%)

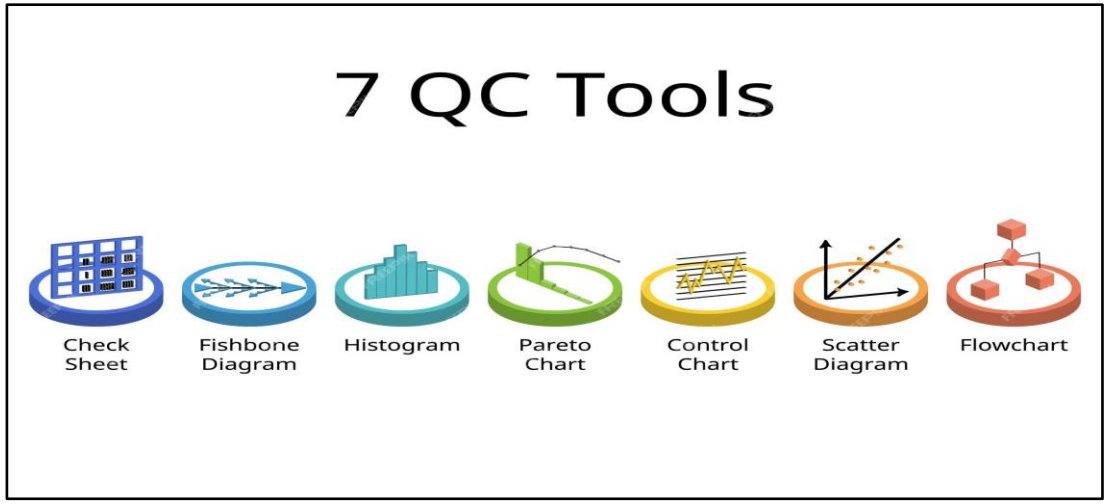
Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimana upaya pengendalian kualitas produk oven tangkring agar dapat meminimalisir terjadinya kecacatan produk?

Metode

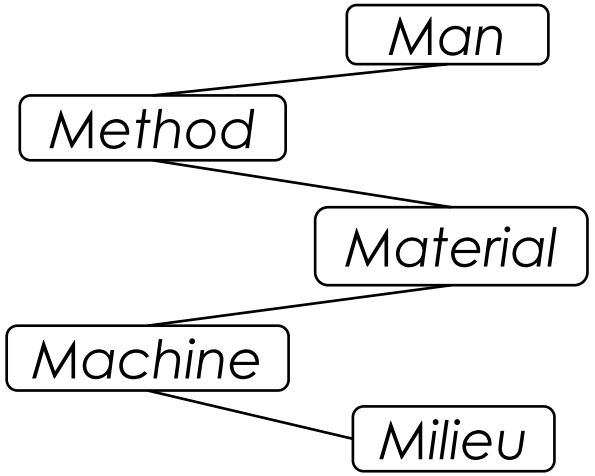
Seven Quality Tools

Devi (2023) memetakan data dalam diagram - diagram dan menelusuri persoalan



Kaizen

Ibrahim (2023), dengan 5 indikator five M dapat diperinci masalah beserta dengan usulan perbaikan





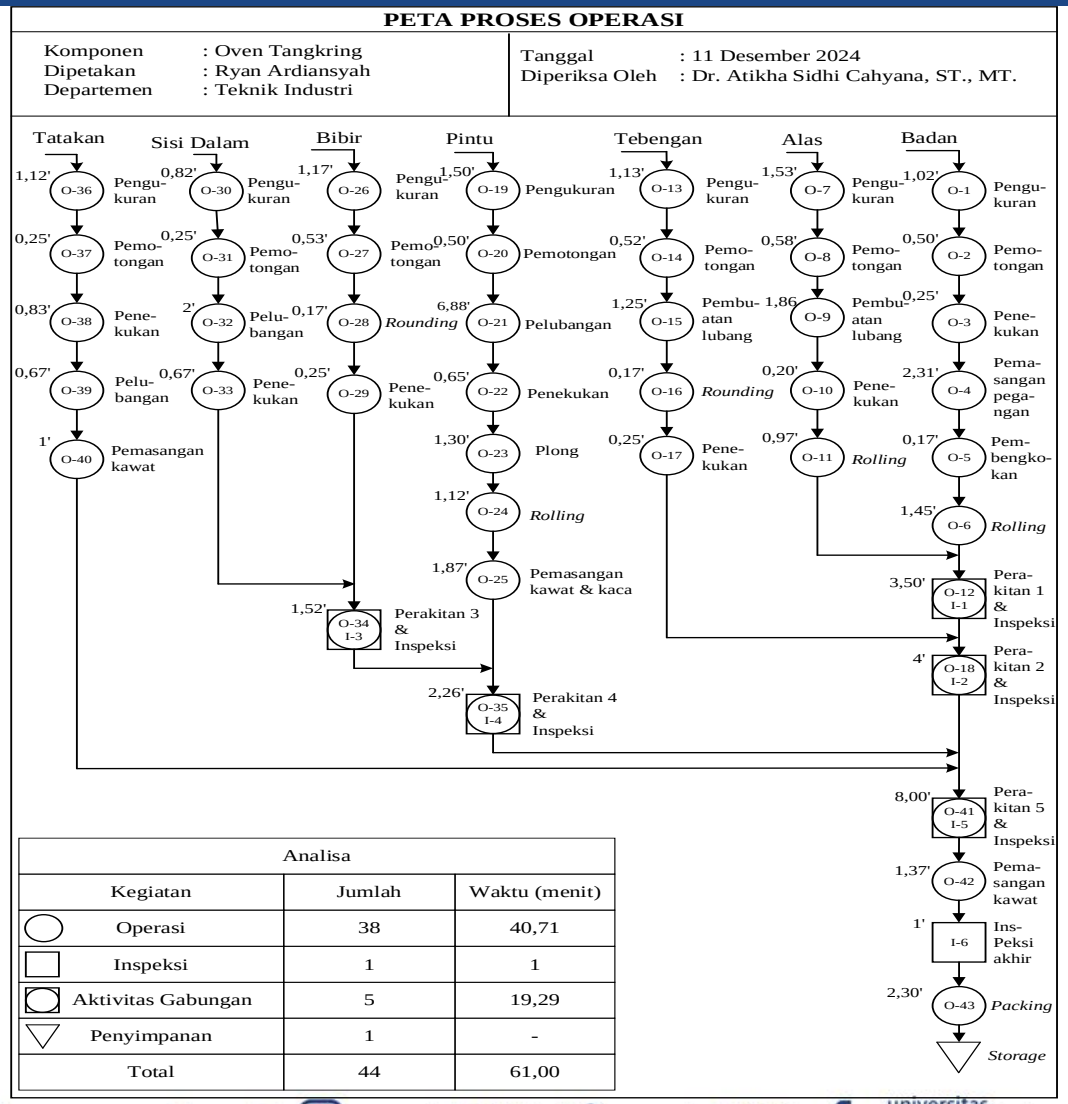
Hasil dan Pembahasan

Check Sheet

No.	Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Produk Cacat			Total	Persentase
			Penyok	Dimensi	Tatakan		
1	Juli	1080	15	13	12	40	4%
2	Agustus	1040	14	12	9	35	3%
3	September	960	12	11	8	31	3%
4	Oktober	1080	21	16	12	49	5%
5	November	1040	15	13	10	38	4%
6	Desember	1000	12	12	8	32	3%
	Total	6200	89	77	59	225	

Hasil dan Pembahasan

Flow Chart



Analisa		
Kegiatan	Jumlah	Waktu (menit)
Operasi	38	40,71
Inspeksi	1	1
Aktivitas Gabungan	5	19,29
Penyimpanan	1	-
Total	44	61,00

Hasil dan Pembahasan

Histogram

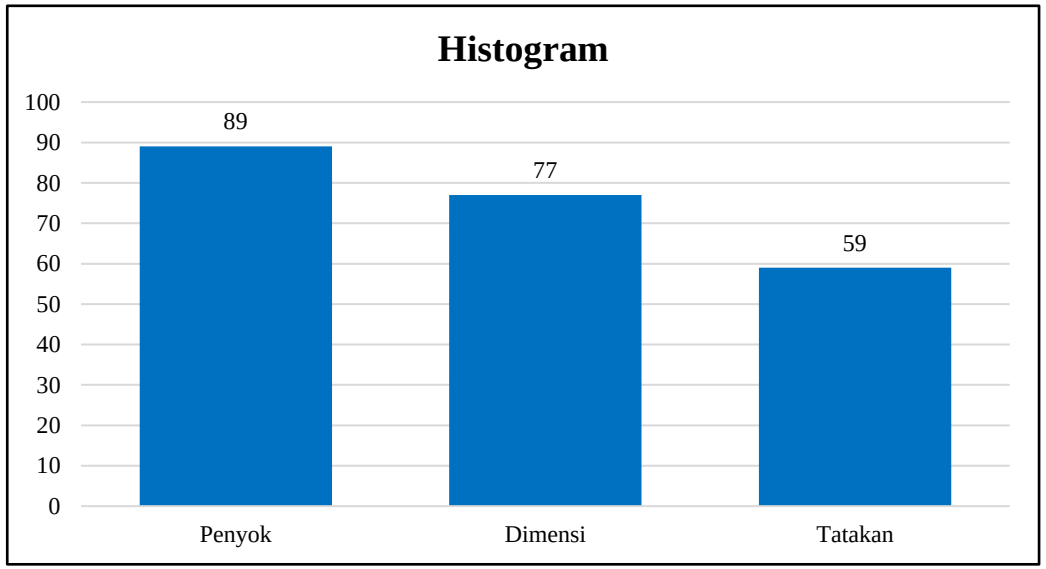
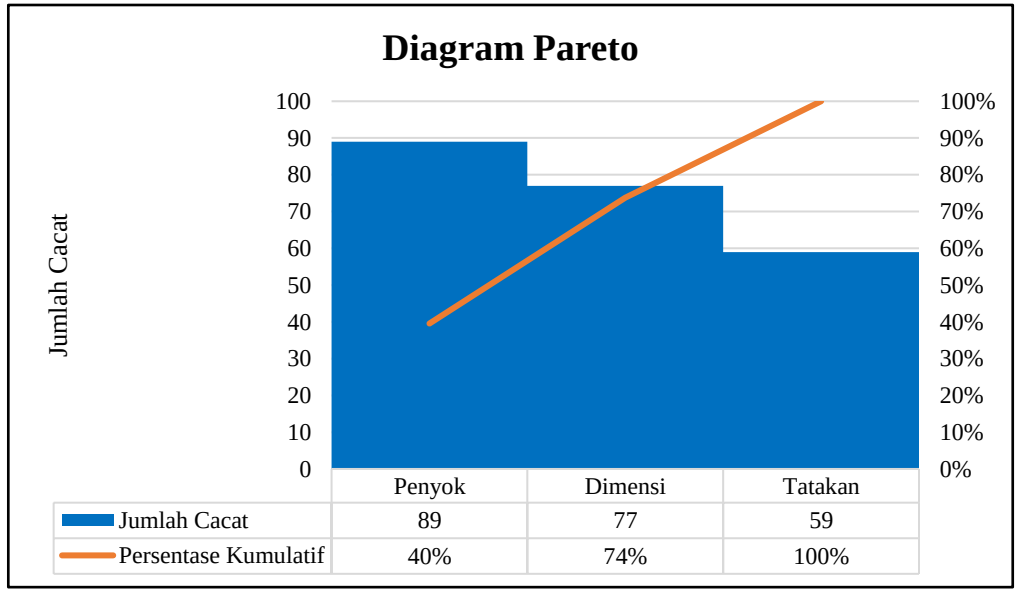


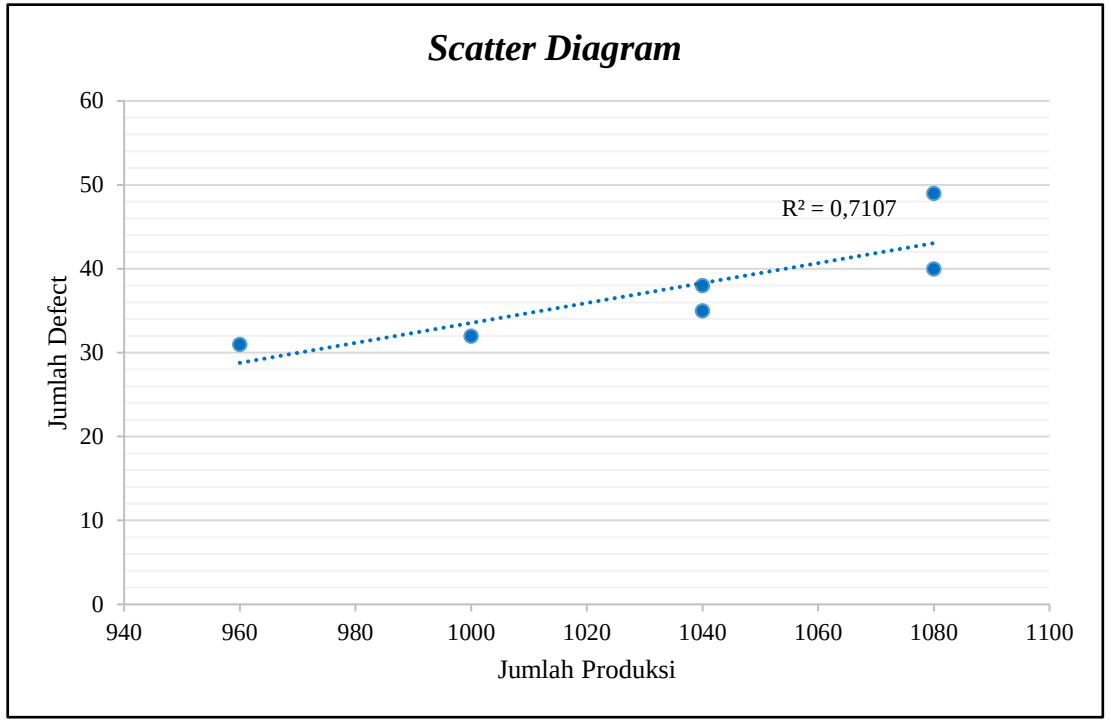
Diagram Pareto



No	Kecacatan	Jumlah Cacat	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Penyok	89	40%	40%
2	Dimensi	77	34%	74%
3	Tatakan	59	26%	100%

Hasil dan Pembahasan

Scatter Diagram

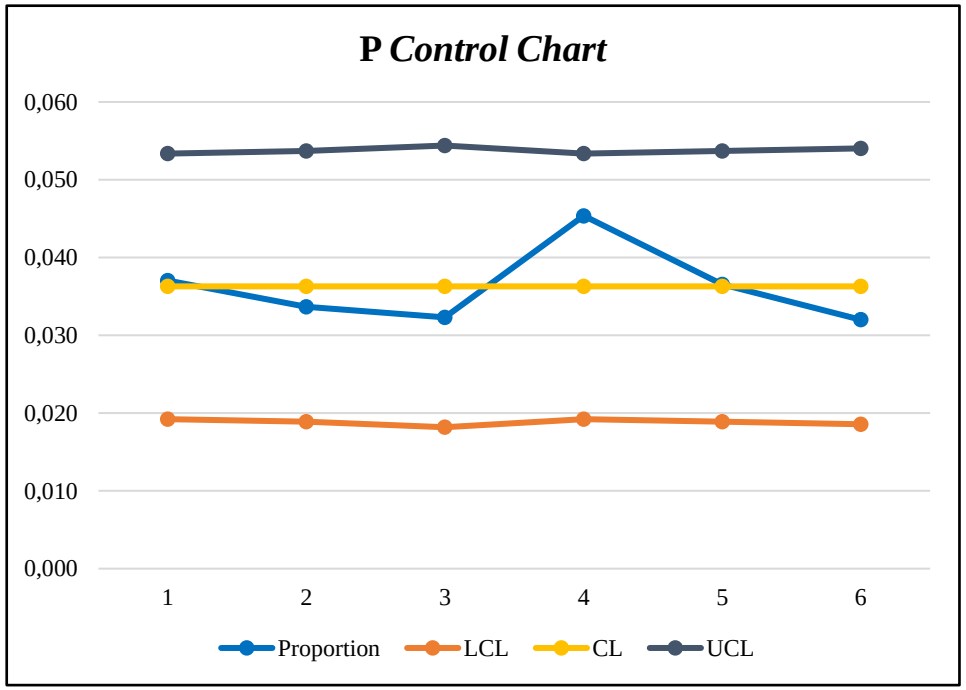


→ Hubungan **Kuat** dan bersifat **Positif**

Pola sebaran titik pada *scatter diagram* yang terkelompok secara linier dengan kecenderungan meningkat.

Hasil dan Pembahasan

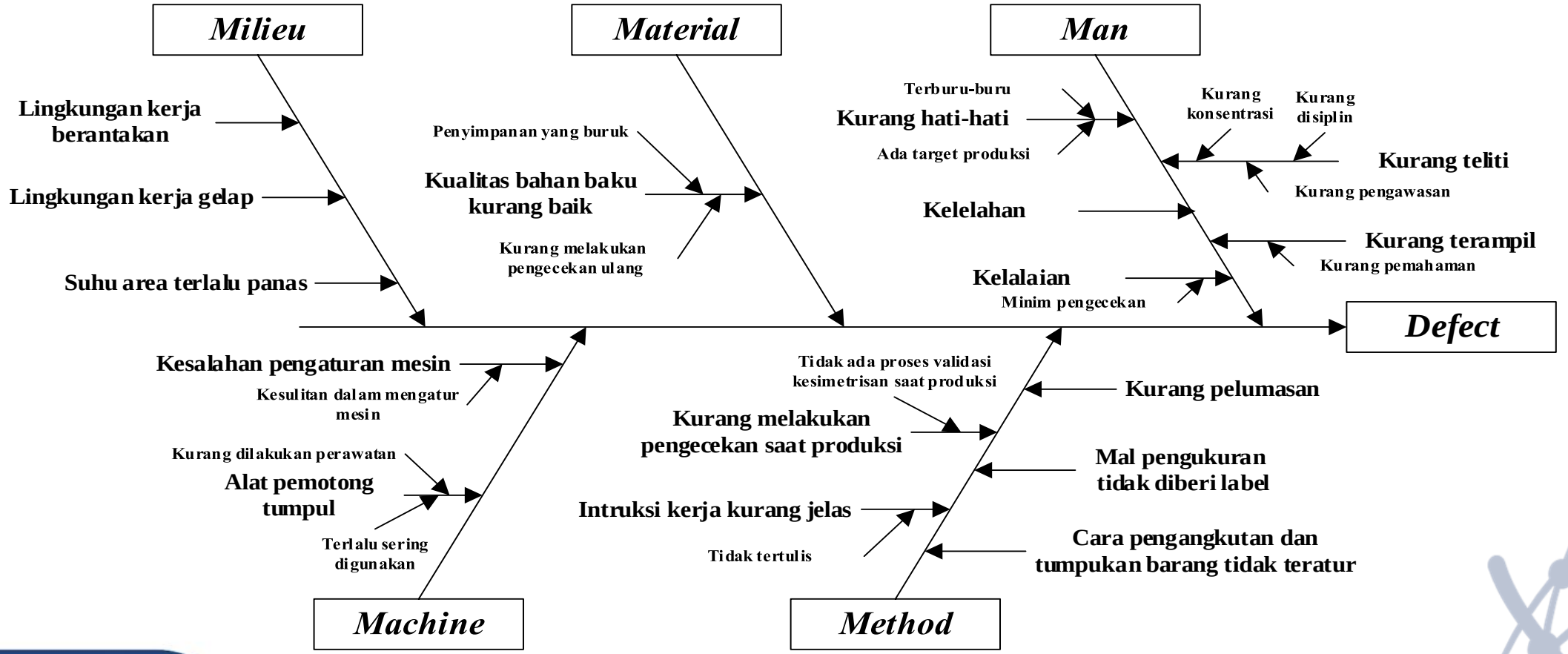
Control Chart



No	Jumlah Produksi	Jumlah *Defect*	*Proportion*	CL	UCL	LCL
1	1.080	40	0,037	0,0363	0,0534	0,0192
2	1.040	35	0,034	0,0363	0,0537	0,0189
3	960	31	0,032	0,0363	0,0544	0,0182
4	1.080	49	0,045	0,0363	0,0534	0,0192
5	1.040	38	0,037	0,0363	0,0537	0,0189
6	1.000	32	0,032	0,0363	0,0540	0,0185
TOTAL	6.200	225				

Hasil dan Pembahasan

Fishbone Diagram



Hasil dan Pembahasan

Kaizen Five M Checklist

No	Aspek	Masalah	Usulan Perbaikan
1	*Man*	Kurang hati-hati	Memberikan nasihat pada operator yang terburu-buru agar lebih berhati-hati dalam bekerja [20]. Memberikan *briefing* pagi sebelum bekerja terkait target dan aktivitas kerja [21].
		Kelelahan	Operator harus menyadari kapasitas dirinya sendiri. Apabila sudah merasa lelah dapat meregangkan badan sesekali, untuk kemudian melanjutkan pekerjaan kembali [22]. Perekrutan pegawai bisa menjadi opsi untuk menambah SDM pada perusahaan agar proses produksi lebih efisien dan efektif [23].
		Kurang teliti	Dilakukan pengawasan lebih terhadap karyawan ketika melakukan proses produksi [2].
		Kurang terampil	Memberikan pendekatan dan pelatihan kepada operator dengan memanfaatkan waktu istirahat secara optimal [24].
		Kelalaian	Melakukan pemeriksaan secara berkala pada saat proses produksi [24].
2	*Method*	Cara pengangkutan dan tumpuan barang tidak teratur	Menyesuaikan tumpuan dengan beban produk [25]. Memperbaiki gerakan kerja pada saat memindahkan produk [26].
		Kurang pelumasan	Mengatur dan memastikan komposisi bahan sudah proporsional dan merata [8] [26].
		Intruksi kerja kurang jelas	Menyusun sistematika dan panduan kerja yang sesuai pada proses produksi serta melakukan pengawasan dan kalibrasi per periode tertentu [18]. Intruksi kerja ditulis dengan lebih terperinci sehingga operator lebih mudah memahami [27] [28].
		Mal pengukuran tidak diberi label	Melakukan penempelan label pada peralatan sesuai fungsi, jenis, dan ukuran [13].
		Kurang melakukan pengecekan saat produksi	Pemberian pemahaman tolak ukur dari cacat produk secara lisan dan tertulis [29].

Hasil dan Pembahasan

Kaizen Five M Checklist

3	*Material*	Kualitas bahan baku kurang baik	Melakukan pemeriksaan bahan baku secara rutin dan setiap hari sebelum digunakan [4] [30].
4	*Machine*	Alat pemotong tumpul	Perlu dilakukan perawatan berkala kecil-kecilan secara konsisten dan kontinyu [18] [24]. Memeriksa kondisi *cutter* secara teratur [31].
		Kesalahan pengaturan mesin	Memberikan edukasi dan pelatihan sesuai SOP pada operator produksi tentang *setting* parameter [32] [29]. Melampirkan pengaturan mesin dan melakukan percobaan minimal 1 kali sebelum digunakan agar pengaturan mesin lebih akurat [30].
5	*Milieu*	Lingkungan kerja berantakan	Melakukan penataan alat-alat kerja yang sudah diberi tanda pada tempat penyimpanan yang dibagi menjadi alat utama dan alat pendukung agar kinerja karyawan menjadi efesien pada saat proses produksi berlangsung [16].
		Lingkungan kerja gelap	Menambah jumlah alat penerangan [30].
		Suhu area terlalu panas	Pemberian kipas pada ruangan dan menambah ventilasi udara [29].

Temuan Penting Penelitian

Dari seluruh proses produksinya, kecacatan tertinggi terjadi pada bulan Oktober yaitu sebanyak 49 dari 1080 produk, dan terendah pada bulan September sebanyak 31 dari 960 produk.

Perlu dilakukan perbaikan secara bertahap dan konsisten untuk menghasilkan dampak yang signifikan sesuai dengan prinsip konsep *kaizen*

Kesimpulan

1. Kecacatan yang terjadi yaitu cacat penyok sebanyak 89 produk dengan persentase sebesar 40%, cacat dimensi sebanyak 77 produk dengan persentase sebesar 34%, dan cacat tatakan sebanyak 59 produk dengan persentase sebesar 26%.
2. Penyebab terjadinya kecacatan dipengaruhi oleh lima aspek, yaitu manusia, metode, material, mesin, dan lingkungan.
3. Diberikan usulan perbaikan untuk meminimalisir kecacatan dengan menggunakan kaizen five m checklist pada masing-masing aspek, meliputi pemberian briefing pagi sebelum bekerja terkait target dan aktivitas kerja, membuat sistematika dan panduan kerja yang sesuai pada proses produksi serta melakukan pengawasan dan kalibrasi per periode tertentu, melakukan pemeriksaan bahan baku secara rutin dan setiap hari sebelum digunakan, melakukan percobaan minimal 1 kali sebelum menggunakan peralatan agar pengaturan mesin lebih akurat, dan melakukan penataan alat-alat kerja yang sudah diberi tanda pada tempat penyimpanan yang dibagi menjadi alat utama serta alat pendukung agar kinerja karyawan menjadi efesien pada saat proses produksi berlangsung.

Referensi

[1] I. K. G. Adiyoga, "Pembuatan Pizza Chicken Teriyaki Oleh Commis Chef di Hiu Restaurant pada Jimbaran Bay Beach Resort and SPA," 2023. [Online]. Available: http://repository.pnb.ac.id/id/eprint/7721

[2] A. Burhanudin and A. S. Cahyana, "Reducing Production Defects in Indonesian Furniture Using Seven Tools and 5W+1H," *Indonesian Journal of Innovation Studies*, vol. 25, no. 4, Jun. 2024, doi: 10.21070/ijins.v25i4.1189.

[3] A. R. Devi and W. Setiafindari, "Upaya Peningkatan Kualitas Produk Engine Pulley Yst Pro Menggunakan Metode Seven Tools Dan Kaizen Five M Checklist Di Pt Mitra Rekatama Mandiri," *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 192–204, Jul. 2023, doi: 10.51903/juritek.v3i2.1743.

[4] A. A. Abidin, W. Wahyudin, R. Fitriani, and F. Astuti, "Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Seven Tools di UMKM Anni Bakery and Cake," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 21, no. 1, p. 52, Apr. 2022, doi: 10.20961/performa.21.1.53700.

[5] W. H. Sutiyono, A. Fitria, H. Adiatma, and W. Setiafindari, "Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Untuk Meningkatkan Produktivitas Di PT Jogjatex," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 45–57, Nov. 2023, doi: 10.58169/saintek.v2i2.222.

[6] A. D. Wardana and N. Mahbubah, "Integrating Seven Tools and Kaizen Approach in Evaluating Defects on Tofu Production Process," *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, vol. 6, no. 1, pp. 101–113, Jun. 2022, doi: 10.37339/e-komtek.v6i1.879.

[7] I. K. Dartawan and W. Setiafindari, "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen Pada PT Sinar Semesta," *Jurnal ARTI*, vol. 18, no. 2, 2023.

[8] A. Sulistiyono and E. Mutiara, "Pengujian bakteri patogen pada ikan hias di Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Palembang," *Sriwijaya Bioscientia*, vol. 3, no. 3, pp. 1–9, Jan. 2023, doi: 10.24233/sribios.3.3.2022.358.

Referensi

[9] B. Harma, Farid, Susriyati, and E. P. Miliandini, “Analisis Kualitas CPO Menggunakan Seven Tools dan Kaizen,” *J Teknol*, vol. 12, no. 1, pp. 13–20, Jun. 2022, doi: 10.35134/jitekin.v12i1.63.

[10] Sanusi, N. C. Abdurahman, and A. Arifin, “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Kantong Semen Dengan Seven Tools,” *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, vol. 4, no. 01, pp. 97–108, Mar. 2020, doi: 10.36352/jik.v4i01.51.

[11] R. Rosyidi and Narto, PENELITIAN PENGENDALIAN KUALITAS BATU NISAN DENGAN MENGGUNAKAN SEVEN TOOLS. Malang: Ahlimedia Press, 2022.

[12] Suhartini and M. Ramadhan, “Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen,” MATRIK : Jurnal Manajemen & Teknik Industri-Produksi, vol. XXII, no. 1, pp. 2621–8933, 2021, doi: 10.350587/Matrik.

[13] Anwar et al., PENGANTAR MANAJEMEN OPERASIONAL. Lombok Barat: Seval Literindo Kreasi (Penerbit SEVAL), 2024.

[14] I. W. Rusdiana and D. Soediantono, “Kaizen and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review,” Journal of Industrial Engineering & Management Research, vol. 3, no. 3, pp. 2722–8878, 2022, [Online]. Available: http://www.jiemar.org

[15] R. M. Setiawan, “Analisis Produk Roti Bakar Azhari Menggunakan Six Sigma Dan Kaizen Pada Pengendalian Kualitas Produk” Jurnal Sains Student Research, vol. 2, no. 4, pp. 585–597, 2024, doi: 10.61722/jssr.v2i4.2035.

[16] A. S. Ibrahim and Abidin, “Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Pelayanan Coating Guna Mengurangi Keluhan Pelanggan Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen Di Clean N Tidy Serpong,” Jurnal Teknik Industri, vol. 13, no. 3, 2023.

Referensi

[17] H. Alfadilah and A. Fashanah Hadining, “Pengendalian Produk Cacat Piece Pivot pada PT. Trijaya Teknik Karawang Menggunakan Seven Tool dan Analisis Kaizen,” Serambi Engineering, vol. VII, no. 1, 2022.

[18] M. D. Prasetyo and A. S. Cahyana, “Pengendalian Kualitas Produk Tas Wanita Menggunakan Metode Seven Tools dan Kaizen,” Jurnal Optimalisasi , vol. 10, no. 01, 2024.

[19] A. Rufaidah, N. Izzah, M. R. Efendi, “Analisa Perencanaan Perbaikan Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Coffee Chocolate Creamer Menggunakan Metode Kaizen (Study Kasus CV. Graha Rejeki Indonesia),” Management Systems & Industrial Engineering Journal, vol. 3, No. 2, 2018. [Online]. Available: https://www.academia.edu/download/91063566/pdf.pdf

[20] L. Pahmi, E. D. Sulistiowati, and L. Harsyiah, “Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode FMEA dan Penerapan Kaizen (Study Kasus di PT.Lombok Pusaka Adam, Jelantik Lombok Tengah),” EIGEN MATHEMATICS JOURNAL, pp. 7–14, Jun. 2022, doi: 10.29303/emj.v5i1.126.

[21] G. Dos Santos, A. Mawadati, J. Susetyo, and J. T. Industri, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode Seven Tools dan Kaizen Untuk Mengurangi Kecacatan Produk Di CV. Solusi Offset Yogyakarta,” Jurnal REKAVASI, vol. 10, no. 2, pp. 56–66, 2022.

[22] R. M. Setiawan, “Analisis Produk Roti Bakar Azhari Menggunakan Six Sigma Dan Kaizen Pada Pengendalian Kualitas Produk,” Jurnal Sains Student Research, vol. 2, no. 4, pp. 585–597, 2024, doi: 10.61722/jssr.v2i4.2035.

[23] N. A. Pratama, M. Zulfian Dito, O. O. Kurniawan, and A. Z. Al-Faritsy, “Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Seven Tools Dan Kaizen Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk,” Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT), vol. 2, no. 2, pp. 53–62, 2023.

[24] O. Kurniawan and U. Wiwi, “Analisis Kualitas Produk Pengecoran Logam di PT. Apie Indo Karunia dengan Metode Six Sigma,” JTM, vol. 1, no. 1, 2015, Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: https://core.ac.uk/download/pdf/230803128.pdf

Referensi

[25] F. Astuti, W. Wahyudin, S. Karawang, and K. Kunci, “Perbaikan Kualitas Produk Gentong Menggunakan Metode Seven Tools (Studi Kasus : Home Industry Bapak Ojid) 1,” Barometer, vol. 6, no. 1, pp. 307–312, 2021, [Online]. Available: http://www.journal.unsika.ac.id

[26] E. Haryanto and I. Novialis, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Bos Rotor Pada Proses Mesin CNC Lathe dengan Metode Seven Tools,” Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang, vol. 8, no. 1, 2019. doi: 10.31000/jt.v8il.1595.

[27] K. C. N. Aviasti, and D. S. Mulyati, “Usulan Perbaikan Kualitas Produk Labu Ukur Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di CV. X,” Jurnal Riset Teknik Industri, vol. 1, no. 1, pp. 36–42, Jul. 2021, doi: 10.29313/jrti.v1i1.94.

[28] A. Zaqi, A. Faritsy, and H. H. Prasetiyo, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Ember Cat Tembok 5kg Menggunakan Metode New Seven Tools (Studi Kasus: PT. X),” Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT), vol. 1, no. 3, pp. 231–242, 2022.

[29] P. Rahayu and M. Bernik, “Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan New & Old 7 Tools,” Jurnal Bisnis & Kewirausahaan, vol. 16, no. 2, p. 2020, [Online]. Available: http://ojs.pnb.ac.id/index.php/JBK

[30] L. Pahmi, E. D. Sulistiowati, and L. Harsyiah, “Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode FMEA dan Penerapan Kaizen (Study Kasus di PT.Lombok Pusaka Adam, Jelantik Lombok Tengah),” EIGEN MATHEMATICS JOURNAL, pp. 7–14, Jun. 2022, doi: 10.29303/emj.v5i1.126.

[31] M. F. Nurfaizi and W. Setiafindari, “Upaya Perbaikan Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma dan FMEA di PT Yogya Presisi Tehnikatama Industri,” JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INOVASI, vol. 2, no. 4, pp. 1–16, Oct. 2024, doi: 10.59024/jisi.v2i4.803.


UMSIDA
DARI SINI PENCERAHAN BERSEMI