

Seminar Hasil

UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PRODUK UBI JALAR MELALUI PENDEKATAN SIX SIGMA DAN METODE RCA PADA PENGEPUL UBI JALAR XYZ

AHMAD RAMADHANI
(221020700070)

Dosen Pembimbing
INGGIT MARODIYAH, ST., MT.



Latar Belakang

CV XYZ adalah perusahaan pengumpul ubi jalar. Kegiatan ini meliputi penerimaan bahan baku, penyortiran, dan distribusi produk. Dari Mei hingga Oktober 2025, total volume ubi jalar yang dikumpulkan adalah 1.127.000 kg, dengan tingkat cacat sekitar 5%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas produk akhir perlu ditingkatkan. Jenis cacat yang ditemukan meliputi ubi jalar busuk, kerusakan fisik seperti pecah dan retak, serangan hama, dan ukuran yang tidak memenuhi standar kualitas. Selama masa pengamatan, persentase cacatnya naik-turun, dengan puncak tertinggi di bulan Juni dan Juli. Sedangkan nilai terendahnya tercatat di Oktober. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi tingkat cacat produk dan mencari tahu penyebab utama cacat pada ubi jalar, dengan menggunakan metode Six Sigma dan Analisis Akar Penyebab (RCA) guna meningkatkan kualitas. Hasilnya menunjukkan bahwa tingkat cacat di CV XYZ masih cukup tinggi, di mana pecah merupakan jenis cacat yang paling sering terjadi. Ini artinya, diperlukan upaya berkelanjutan untuk memperbaiki kualitas.

Rumusan Masalah

Bagaimana penerapan metode Six Sigma dan rekomendasi perbaikan yang tepat untuk meningkatkan kualitas ubi jalar pada pengepul ubi jalar XYZ



Tujuan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* dan *Root Cause Analysis (RCA)* untuk menganalisis serta memperbaiki kecacatan pada produk ubi jalar. Melalui pendekatan *Six Sigma* dan *RCA* untuk meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pelanggan dengan cara sebagai berikut :

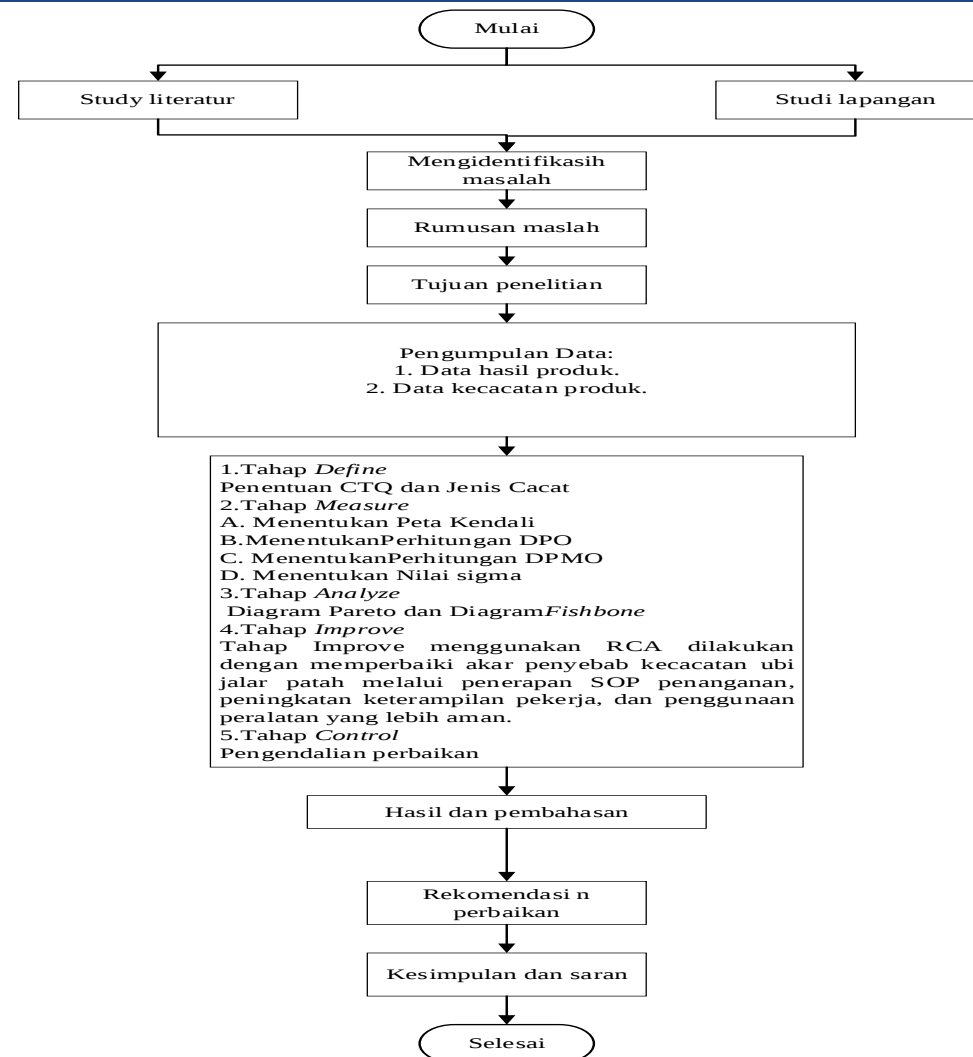
1. Mengidentifikasi tingkat kecacatan ubi jalar yang paling dominan dengan metode six sigma.

2. Menentukan akar permasalahan dan memberi solusi kecacatan dengan metode RCA.

Rumusan Masalah

Bagaimana penerapan metode *Six Sigma* dan rekomendasi perbaikan yang tepat untuk meningkatkan kualitas ubi jalar pada pengepul ubi jalar XYZ

Flowchart



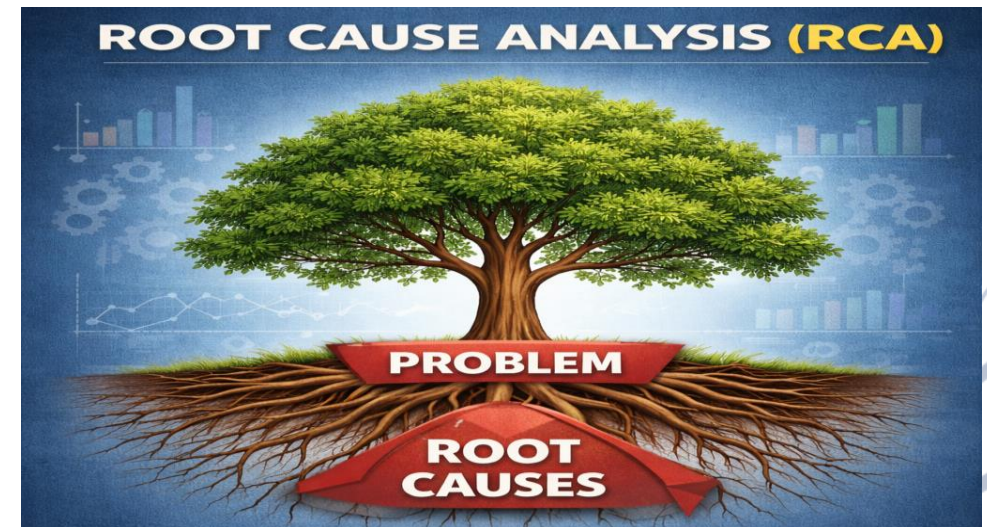
Metode Penelitian

Metode six sigma dan metode rca

Menurut Al-senani 2025 Six Sigma adalah metodologi manajemen kualitas berbasis data dan analisis statistik untuk mengurangi cacat dan variasi proses melalui kerangka DMAIC, dan untuk merancang proses atau produk agar memenuhi standar kualitas.



Menurut De Fretes 2022 *Root Cause Analysis (RCA)* adalah metode terstruktur untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah melalui analisis sebab-akibat sehingga dapat dirumuskan solusi dan perbaikan yang tepat.



Hasil *Define*

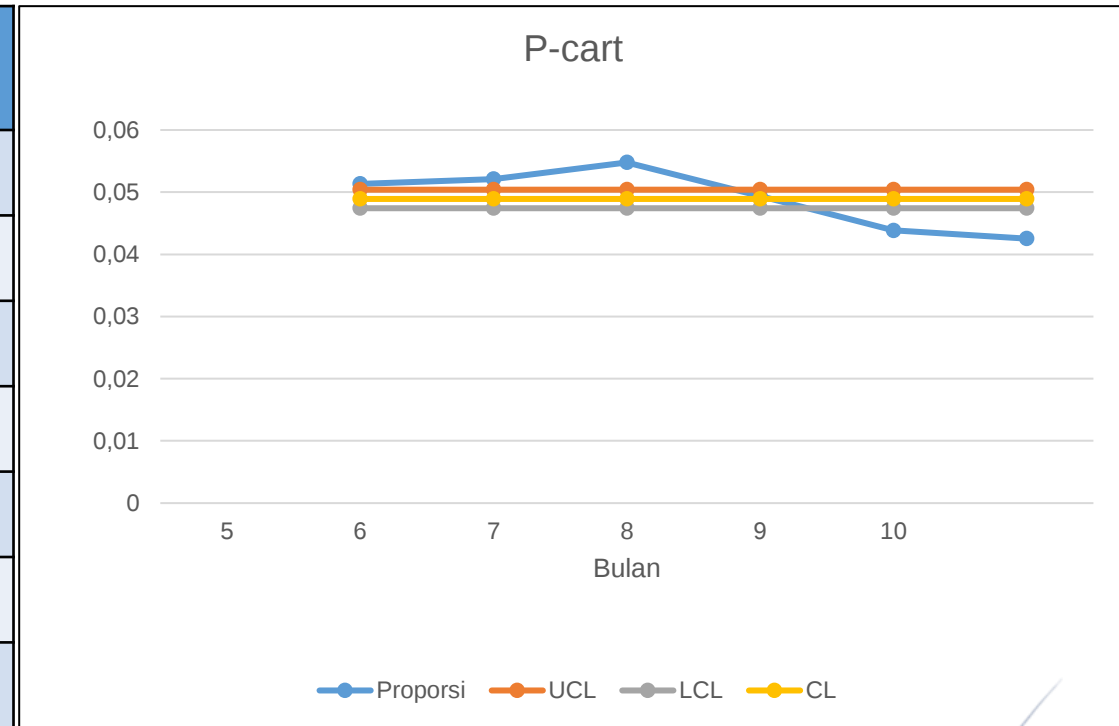
No.	Jenis Cacat	Penyebab Utama
1	Busuk	Kelembapan tinggi saat penyimpanan, sirkulasi udara yang buruk, serta waktu simpan yang terlalu lama
2	Ukuran tidak sama	Variasi umur panen, perbedaan kondisi lahan, serta tidak adanya standar ukuran saat sortasi
3	Patah	Penanganan yang kurang hati-hati pada proses panen, pengangkutan, dan pemindahan ubi
4	Terkena hama	Serangan organisme pengganggu tanaman akibat pengendalian hama yang kurang optimal

Hasil *Define*

NO	Bulan	Jumlah barang (KG)	Data cacat (KG)				Jumlah cacat (KG)	Presentase
			Busuk	Ukuran tidak sama	Patah	Terkena hama		
1	Mei	180000	1879	2456	2343	2563	9241	5%
2	Juni	190000	1733	2328	2954	2886	9901	5%
3	Juli	180000	2162	2303	2893	2503	9861	5%
4	Agustus	195000	2310	2037	2744	2537	9628	5%
5	September	200000	2326	1561	2698	2184	8769	4%
6	Oktober	182000	1802	2032	1778	2130	7742	4%
	Jumlah	1.127.000	12212	12717	15410	14803	55142	5%

Hasil *Measure*

No	Periode	Jumlah produksi (KG)	jumlah cacat	Proporsi	UCL	LCL	CL
1	Mei	180000	9241	0,051339	0,050	0,047	0,049
2	Juni	190000	9901	0,052111	0,050	0,047	0,049
3	Juli	180000	9861	0,054783	0,050	0,047	0,049
4	Agustus	195000	9628	0,049374	0,050	0,047	0,049
5	September	200000	8769	0,043845	0,050	0,047	0,049
6	Oktober	182000	7742	0,042538	0,050	0,047	0,049
Total		1127000	55142				

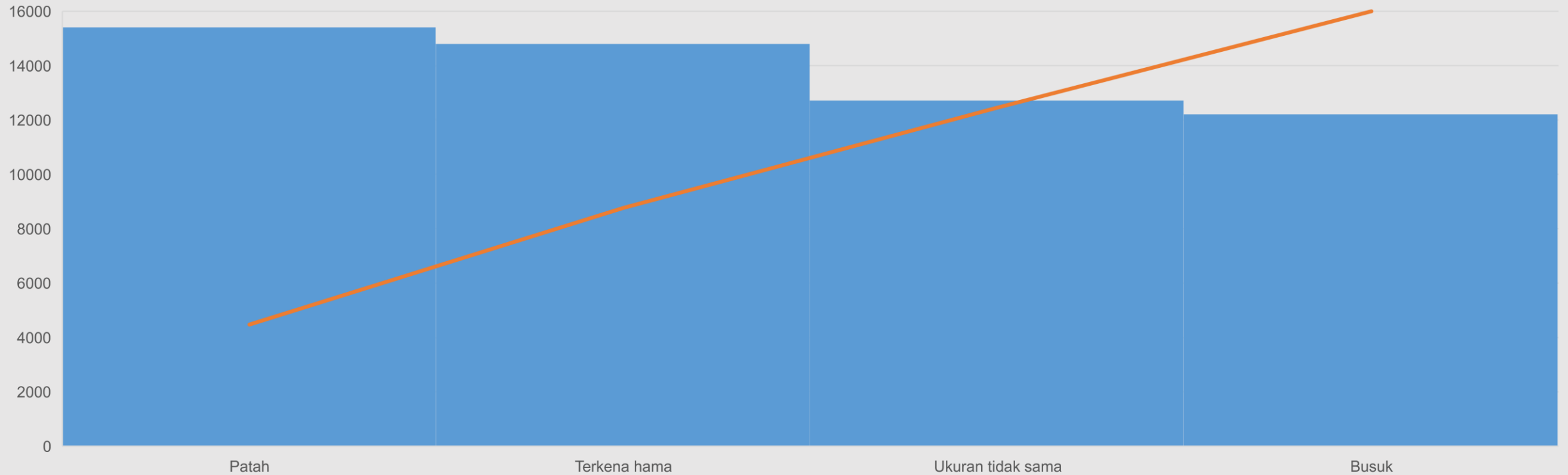


Hasil *Measure*

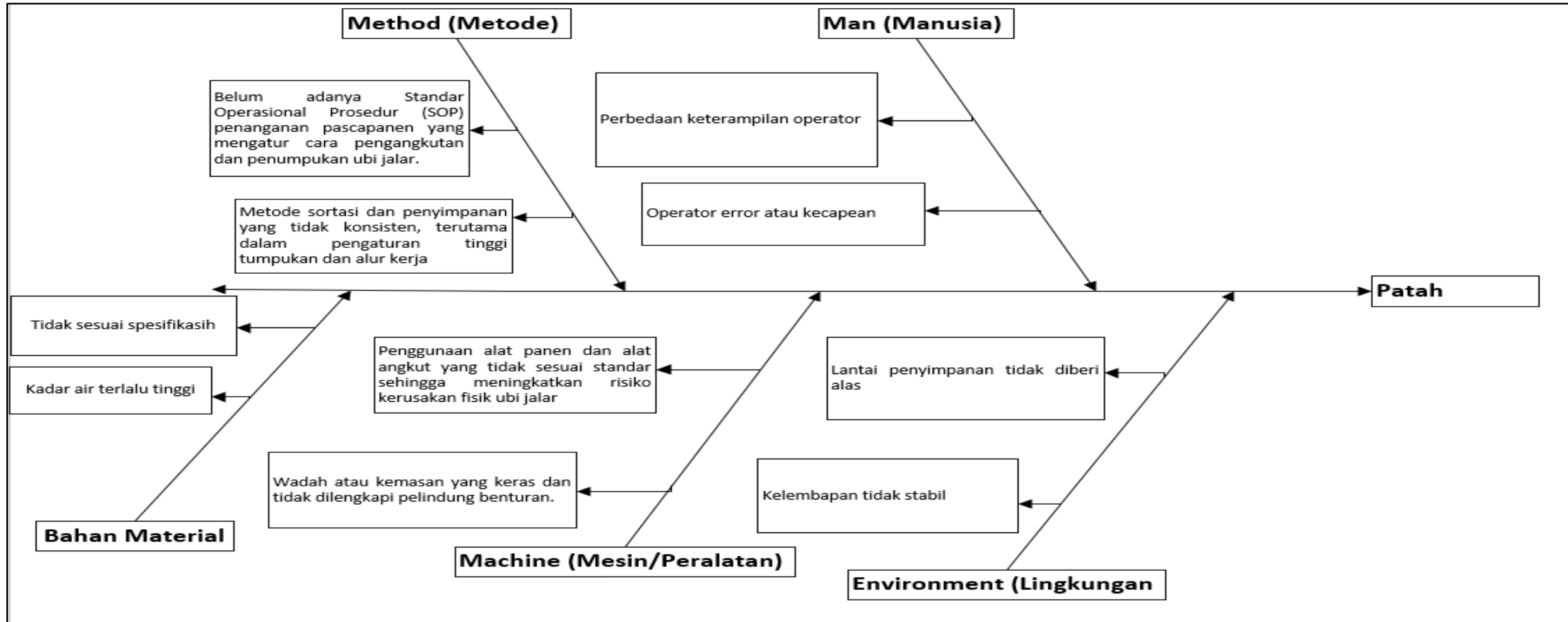
No	Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah cacat	DPU	Banyak CTQ	DPO	DPMO	Tingkat sigma
1	Mei	180000	9241	0,051	4	0,013	12834,72	3,73
2	Juni	190000	9901	0,052	4	0,013	13027,63	3,73
3	Juli	180000	9861	0,055	4	0,014	13695,83	3,71
4	Agustus	195000	9628	0,049	4	0,012	12343,59	3,75
5	September	200000	8769	0,044	4	0,011	10961,25	3,79
6	Oktober	182000	7742	0,043	10634,615	0,011	10634,61	3,80

Hasil *Analyze*

Data kecacatan periode bulan mei - oktober



Hasil *Analyze*



Hasil *Control*

No	Unsur 5W+1H	Man	Method	Environment	Machine	Material
1	What (Apa)	Operator kurang hati-hati saat menangani ubi	Proses penanganan belum memiliki SOP baku	Area kerja sempit dan licin	Alat bantu angkut tidak sesuai	Ubi jalar rapuh dan mudah patah
2	Why (Mengapa)	Kurangnya pelatihan dan kesadaran mutu	Metode kerja masih manual dan tidak standar	Kondisi lingkungan tidak mendukung	Mesin/alat tidak dirancang khusus untuk ubi	Kualitas fisik ubi tidak seragam
3	Where (Di mana)	Pada proses panen dan pemindahan	Saat sortasi dan pengemasan	Di area gudang dan loading	Pada penggunaan alat angkut	Pada ubi ukuran besar dan panjang
4	When (Kapan)	Saat beban kerja tinggi	Ketika proses dilakukan terburu-buru	Saat kondisi lantai basah	Saat alat digunakan terus-menerus	Saat ubi baru dipanen
5	Who (Siapa)	Operator panen dan gudang	Petugas sortasi dan packing	Seluruh pekerja di area produksi	Operator alat angkut	Pemasok dan petani
6	How (Bagaimana)	Penanganan dilakukan secara kasar	Ubi ditumpuk tanpa standar	Lingkungan kerja tidak tertata	Alat menyebabkan benturan	Ubi mudah patah karena tekstur

Hasil *Improve*

No	Unsur 5W+1H	Man	Method	Environment	Machine	Material
1	What (Apa)	Operator kurang hati-hati saat menangani ubi	Proses penanganan belum memiliki SOP baku	Area kerja sempit dan licin	Alat bantu angkut tidak sesuai	Ubi jalar rapuh dan mudah patah
2	Why (Mengapa)	Kurangnya pelatihan dan kesadaran mutu	Metode kerja masih manual dan tidak standar	Kondisi lingkungan tidak mendukung	Mesin/alat tidak dirancang khusus untuk ubi	Kualitas fisik ubi tidak seragam
3	Where (Di mana)	Pada proses panen dan pemindahan	Saat sortasi dan pengemasan	Di area gudang dan loading	Pada penggunaan alat angkut	Pada ubi ukuran besar dan panjang
4	When (Kapan)	Saat beban kerja tinggi	Ketika proses dilakukan terburu-buru	Saat kondisi lantai basah	Saat alat digunakan terus-menerus	Saat ubi baru dipanen
5	Who (Siapa)	Operator panen dan gudang	Petugas sortasi dan packing	Seluruh pekerja di area produksi	Operator alat angkut	Pemasok dan petani
6	How (Bagaimana)	Penanganan dilakukan secara kasar	Ubi ditumpuk tanpa standar	Lingkungan kerja tidak tertata	Alat menyebabkan benturan	Ubi mudah patah karena tekstur

Hasil *Control*

No	Faktor (5M)	Permasalahan Utama	Usulan Perbaikan
1	Man	Operator kurang hati-hati dan kesadaran mutu rendah	Melakukan pelatihan penanganan ubi jalar secara berkala serta meningkatkan kesadaran mutu melalui briefing dan pengawasan rutin
2	Method	Proses penanganan belum memiliki SOP baku dan dilakukan terburu-buru	Menyusun dan menerapkan SOP penanganan ubi jalar dari panen hingga pengemasan serta mengatur alur kerja agar tidak tergesa-gesa
3	Environment	Area kerja sempit, licin, dan tidak tertata	Memperbaiki kondisi lantai agar tidak licin serta menata ulang area kerja untuk meminimalkan benturan
4	Machine	Alat bantu angkut tidak sesuai dan menimbulkan benturan	Mengganti atau memodifikasi alat angkut agar sesuai dengan karakteristik ubi jalar serta melakukan perawatan rutin
5	Material	Ubi jalar rapuh dan kualitas fisik tidak seragam	Menetapkan standar kualitas bahan baku dan memisahkan ubi berukuran besar atau rapuh untuk penanganan khusus

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *six sigma* dan *root cause analysis* (RCA) berhasil mengidentifikasi tingkat dan penyebab utama kecacatan ubi jalar pada CV XYZ.

1. BERDASARKAN EVALUASI DATA DENGAN METODE SIX SIGMA, PERSENTASE CACAT UBI JALAR DI CV XYZ TERCATAT SEKITAR 4,89% DARI TOTAL PRODUKSI. ANGKA CACAT PER JUTA PELUANG (DPMO) BERKISAR ANTARA 10.634 HINGGA 13.695, DENGAN TINGKAT SIGMA RATA-RATA 3,7 HINGGA 3,8. TEMUAN INI MENUNJUKKAN BAHWA KINERJA SISTEM PENGENDALIAN MUTU PERUSAHAAN MASIH MODERAT DAN MEMBUTUHKAN PERBAIKAN UNTUK MENCAPAI HASIL YANG LEBIH BAIK.
2. ANALISIS AKAR PENYEBAB MENGUNGKAPKAN BAHWA CACAT UBI JALAR, KHUSUSNYA JENIS PATAHAN YANG PALING BANYAK BERKONTRIBUSI TERHADAP TOTAL CACAT, DISEBABKAN OLEH KOMBINASI BERBAGAI FAKTOR. FAKTOR-FAKTOR INI TERMASUK MANUSIA, PROSEDUR OPERASIONAL, BAHAN, MESIN ATAU ALAT, DAN KONDISI LINGKUNGAN KERJA. INI MENUNJUKKAN BAHWA MASALAH KUALITAS YANG ADA BERSIFAT MULTIDIMENSIONAL DAN MEMERLUKAN STRATEGI PERBAIKAN YANG TERINTEGRASI DI SELURUH ALUR PROSES.
3. SARAN PERBAIKAN YANG BISA DITERAPKAN UNTUK MENURUNKAN PERSENTASE CACAT PADA UBI JALAR DI CV XYZ MELIPUTI MENINGKATKAN KETERAMPILAN DAN PENGAWASAN PEKERJA, MENERAPKAN SERTA MENEGAKKAN PROSEDUR OPERASI STANDAR (SOP) DI TAHAP PENYORTIRAN DAN PENANGANAN SETELAH PANEN, MENENTUKAN KRITERIA KUALITAS BAHAN BAKU YANG BISA DIUKUR, MEMILIH ALAT YANG COCOK DENGAN SIFAT PROSES, PLUS MENINGKATKAN LINGKUNGAN KERJA DAN SISTEM PENYIMPANAN. DENGAN MENERAPKAN PERBAIKAN INI SECARA KONSISTEN, DIHARAPKAN BISA MENGURANGI TINGKAT CACAT DAN TERUS MENINGKATKAN KUALITAS UBI JALAR.

Temuan penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa temuan yang menyebabkan kecacatan ubi jalar pada perusahaan

1. Method

Proses penanganan ubi jalar belum memiliki SOP baku sehingga metode kerja dilakukan secara manual dan tidak konsisten.

2. Environment

Kondisi area kerja yang sempit, licin, dan tidak tertata meningkatkan risiko benturan dan kerusakan ubi jalar.

3. Machine

Alat bantu angkut yang digunakan tidak sesuai dengan karakteristik ubi jalar dan menyebabkan benturan saat pemindahan.

4. Material

Ubi jalar memiliki tekstur rapuh dan kualitas fisik yang tidak seragam sehingga mudah patah selama proses penanganan

5. Man

Operator belum melakukan penanganan ubi jalar secara optimal akibat kurangnya pelatihan dan rendahnya kesadaran mutu.

Referensi

- [1] I. Rahmawati, B. Utami, and M. Nurmilawati, “Potensi Tanaman Ubi Jalar (Ipomoea batatas (L .) Lamb .) Hasil Persilangan Alami Aksesori Antin 1 dengan Beta 2,” pp. 1–5, 2021.
- [2] M. Shania, R. J. Andryani, and C. Jesselyn, “UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL ‘ VETERAN ’ JAWA TIMUR ANALISIS TOTAL QUALITY CONTROL SEBAGAI UPAYA MEMINIMALISASI RESIKO KERUSAKAN PRODUK OTOMOTIF PADA PT . XYZ,” pp. 146–152, 2022.
- [3] H. H. Hidajat and A. M. Subagyo, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk X Dengan Metode *Six Sigma* (DMAIC) Pada PT. XYZ,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 8, no. 9, pp. 234–242, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6648878>
- [4] S. Lestari, M. Yushiy, and Z. Zaenal, “Penerapan Metode Rca Untuk Menentukan Akar Penyebab Waste Pada Proses Pencucian Reaktor Dan Blending Tank Di Departemen Produksi 2 Application of RCA Method to Determine The Root Cause of Waste In The Process of Reactor Washing and Tank Blending In The Production Department 2,” vol. 9, no. 1, pp. 9–16, 2024.
- [5] S. Supmana *et al.*, “DAN RCA DI KONVEKSI X,” pp. 153–170, 2025.

Referensi

- [6] J. Intent, T. Zakaria, A. D. Juniarti, D. M. Ramdani, and A. B. Sulistyo, “OPTIMALISASI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK PALET KAYU MELALUI PENDEKATAN RCA & SPC (STUDI KASUS PT . AZDHI KAYU KREASI),” vol. 7, no. 2, pp. 39–51, 2024.
- [7] K. Indikator and L. Sektor, “Kajian Indikator Sustainable Development Goals (SDGs).”
- [8] L. Susanti, H. Zadry, and B. Yuliandra, *Pengantar Ergonomi Industri*. 2015.
- [9] B. B. Nanda, W. Sulistiyowati, P. Studi, T. Industri, and U. M. Sidoarjo, “MEMINIMALKAN DEFECT PADA PRODUK JERIGEN 5 LITER DENGAN MENGGUNAKAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA),” vol. 4, no. 2, pp. 1–11, 2020.
- [10] G. M. Al-senani, S. D. Al-qahtani, N. S. Katamesh, A. Hoda, and M. A. Mohamed, “Green Chemistry Letters and Reviews Sustainability analysis of RP-UPLC for detecting antidiabetic traces in wastewater : a focus on six sigma,” *Green Chem. Lett. Rev.*, vol. 8253, pp. 1–20, 2025, doi: 10.1080/17518253.2025.2549735.

Referensi

- [11] G. R. I. Conference *et al.*, “1 st Global Research and Innovation Conference 2025 , IMPACT OF LEAN *SIX SIGMA* ON MANUFACTURING EFFICIENCY USING,” no. April, pp. 343–375, 2025, doi: 10.63125/z70nhf26.
- [12] P. Di, U. D. Cantenan, N. Jatun, K. Jakti, A. Zaqi, and A. Faritsy, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Six Sigma* dan TRIZ Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan,” vol. 2, no. 2, pp. 26–38, 2024.
- [13] J. A. Zulkhulaifah and F. Apriliani, “Penerapan *Six Sigma* dan Metode *Define* , Measure , Analyze , Improve , Control (DMAIC) untuk Analisis Green Tyre Shortage di PT Merpati Putih,” 2024.
- [14] J. I. Multidisiplin, P. S. Statistika, J. Matematika, F. Matematika, and P. Alam, “Penerapan Metode *Six Sigma* DMAIC dengan Pendekatan,” vol. 4, no. 1, 2025.
- [15] S. Kasus and P. T. Smu, “Analisis Pengendalian Kualitas Galon Air Mineral Menggunakan Metode *Six Sigma* dan FTA,” vol. 4, no. 4, pp. 1725–1734, 2025.
- [16] O. A. Juwito and A. Z. Al-Faritsy, “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUK DENGAN METODE *SIX SIGMA* DI UMKM MAKMUR SANTOSA,” 2022. [Online]. Available: <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>

Referensi

- [17] A. Zaqi Al-Faritsy and A. Suluh Wahyunoto, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Meja Menggunakan Metode *Six Sigma* Pada PT XYZ,” *J. Rekayasa Ind.*, vol. 4, no. 2, 2022.
- [18] A. A. Mahardiani and I. Marodiyah, “Analysis of Production Quality Control at the Smoked Tilapia UMKM Using the *Six Sigma* Method with the DMAIC Approach [Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Pada UMKMMujair Asap Menggunakan Metode *Six Sigma* Dengan Pendekatan DMAIC],” pp. 1–10.
- [19] J. Veronika Br Ginting, P. Ramles, F. Ginting, and P. Studi, “IMPLEMENTASI GREEN ACCOUNTING (AKUNTANSI LINGKUNGAN) DI INDONESIA: STUDI LITERATUR,” *J. Akunt. Publ. by Progr. Stud. Akunt. STIE Sultan Agung*, vol. 8, no. 1, pp. 40–49, 2022, [Online]. Available: <https://finansial.ac.id/index.php/finansial>
- [20] R. S. Aliyah and I. Marodiyah, “Analysis of Defects in U-Ditch Concrete Using DMAIC Method and RCA Method [Analisa Defect pada Beton U-Ditch Meggunakan Metode DMAIC dan Metode RCA],” pp. 1–10.
- [21] R. A. De Fretes, “ANALISIS PENYEBAB KERUSAKAN TRANSFORMATOR MENGGUNAKAN METODE RCA (FISHBONE DIAGRAM AND 5-WHY ANALYSIS) DI PT. PLN (PERSERO) KANTOR PELAYANAN KANDARAT,” *Agustus*, vol. 16, no. 2, 2022.

Referensi

- [22] A. F. Burhanuddin and W. Sulistiyowati, “Quality Control Design to Reduce Shoes Production Defects Using Root Cause Analysis and Lean *Six Sigma* Methods Perancangan Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produksi Sepatu Menggunakan Metode Root Cause Analysis Dan Lean Six Sigma,” vol. 2, no. 2, 2022.
- [23] W. Maulia and W. Sulistiyowati, “Product Quality Control Using QCC , FMECA and RCA Methods at PT Tirta Sukses Perkasa Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode QCC , FMECA Dan RCA Pada PT Tirta Sukses Perkasa,” vol. 2, no. 2, 2022.
- [24] D. Rs, T. Tk, and I. I. I. Reksowidriyo, “Identifikasi Ketidaklengkapan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap,” vol. 2, no. 1, 2024.
- [25] S. N. Ramadhani *et al.*, “ANALISIS PENGELOLAAN RISIKO PADA USAHA MIKRO KAVINA CATERING,” vol. 8, no. 1, pp. 106–114, 2025.
- [26] N. P. Yuwana and H. C. Wahyuni, “Analysis Packaging Quality of Halal Food Products Using the *Six Sigma* Method and Root Cause Analysis (RCA) [Analisis Kualitas Kemasan Produk Pangan Halal Menggunakan Metode *Six Sigma* dan Root Cause Analysis (RCA)],” pp. 1–13, 2014.

