

Penerapan Metode PDCA dalam Mengurangi Produk Cacat (NG) pada Komponen Bracket: Studi Kasus di PT XYZ

Ahmad Jalaludin^{1*}, Yudi Prastyo², Reyhan Thabrani³, M Wanda Maulana⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pelita Bangsa

E-mail: ahmadjalaludin517@gmail.com

Received: 14-06-2025 Revised : 26-08-2025 Accepted : 28-08-2025 Published : 31-08-2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengurangi tingkat produk cacat (Not Good/NG) pada komponen Bracket Pipe Frame Head di PT XYZ, perusahaan manufaktur otomotif. Tingginya persentase produk NG terutama terjadi pada proses expanding, yang berdampak pada efisiensi dan kualitas produksi. Metode Plan-Do-Check-Action (PDCA) diterapkan sebagai pendekatan sistematis untuk mengatasi masalah tersebut. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan operator, dan analisis dokumen produksi. Alat bantu seperti diagram pareto dan diagram fishbone digunakan untuk mengidentifikasi penyebab utama cacat produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PDCA secara berkelanjutan berhasil menurunkan tingkat produk NG dari 6,3% menjadi 1,8%, meningkatkan kualitas produk dan produktivitas. Faktor penyebab utama cacat meliputi kondisi mesin yang kurang optimal, variasi material, metode kerja yang belum standar, lingkungan produksi, serta faktor manusia seperti keterampilan operator. Penelitian ini menegaskan pentingnya perbaikan berkelanjutan dalam proses produksi untuk mencapai kualitas dan efisiensi yang lebih baik.

Kata kunci: Metode PDCA, Kualitas Produk, Produk NG (Not Good), Efisiensi Produksi, Manufaktur Otomotif

Abstract

This study aims to identify and reduce the level of defective products (Not Good/NG) in the Bracket Pipe Frame Head component at PT XYZ, an automotive manufacturing company. The high percentage of NG products mainly occurs in the expanding process, which impacts production efficiency and quality. The Plan-Do-Check-Action (PDCA) method was applied as a systematic approach to address the problem. Data were collected through direct observation, interviews with operators, and analysis of production documents. Tools such as pareto diagrams and fishbone diagrams were used to identify the main causes of product defects. The results showed that continuous implementation of PDCA successfully reduced the NG product rate from 6.3% to 1.8%, improving product quality and productivity. The main causal factors of defects include sub-optimal machine conditions, material variations, non-standard work methods, production environment, and human factors such as operator skills. This research confirms the importance of continuous improvement in the production process to achieve better quality and efficiency.

Keywords: PDCA Method, Product Quality, NG (Not Good) Products, Production Efficiency, Automotive Manufacturing

Pendahuluan

Saat ini, sektor manufaktur merupakan industri yang sangat signifikan yang terus berkembang dan berkembang hingga mencapai era 4.0 saat ini, yang berarti bahwa bisnis

harus mempertimbangkan bagaimana meningkatkan kualitas dan kepuasan pelanggan. Semuanya dilakukan untuk memastikan bahwa kepuasan pelanggan tetap terjaga pada tingkat yang ditargetkan, atau mungkin lebih tinggi, dan bahwa pelanggan puas dengan produk perusahaan jika mereka menerima produk berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif. Dalam hal proses, perusahaan harus mampu mengikuti tuntutan yang terus berkembang dari para pelanggannya(Septiawan et al., 2024).

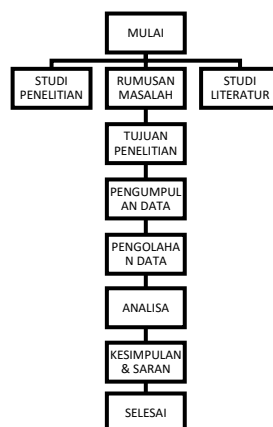
PT XYZ merupakan perusahaan automotive manufacture yang bergerak dibidang manufaktur komponen otomotif atau suku cadang sepeda motor. Salah satu langkah penting dalam produksi komponen ini adalah proses Expanding, yang meningkatkan (membesarkan) diameter tabung sehingga dapat dipasang dengan aman pada lembaran tabung. Untuk mencapai hasil terbaik, mesin perluasan dengan sistem kontrol torsi dan kecepatan sering digunakan dalam proses ini(Septiawan et al., 2024).

PT XYZ mengalami masalah pada hasil expand, salah satunya adalah kurangnya stamp (maju) atau hasil expand yang di bawah tidak standar. Pada bulan Januari, terdapat persentase NG yang cukup tinggi (6,3% dari total hasil bracket Pipe Frame Head), oleh karena itu bracket tersebut perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitasnya. Masalah under-stamping ini menyiratkan bahwa proses pengembangan tabung tidak mencapai tingkat adhesi atau deformasi yang diinginkan, mungkin mengakibatkan celah antara tabung dan lembaran tabung. Celah tersebut dapat menyebabkan kebocoran dalam sistem, sehingga menurunkan kualitas produk(Septiawan et al., 2024).

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memenuhi pencapaian penurunan Bracket NG, maka dilakukan analisis pada Bracket Pipe Frame Head serta apa penyebab dari banyaknya NG Bracket tersebut(Septiawan et al., 2024).

Metode

Adapun pengumpulan data diperoleh melalui komunikasi dengan man power dan engineering repair serta pengamatan langsung meliputi laporan mingguan jumlah produksi, jumlah bracket yang NG dan grafik persentase bracket NG disetiap minggunya(Maulana et al., n.d.). Alat yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu diagram fishbone,diagram pareto, dan 5W+1H. Penelitian ini dilakukan di lini produksi Expand,Gedung 1 PT. XYZ(Alvarizi et al., n.d.) .



Gambar 1.Flowchart Pemecahan Masalah



Penelitian ini dilakukan di PT XYZ. Penelitian ini mengumpulkan data jumlah Bracket Pipe Frame Head yang diproduksi dan jumlah Bracket NG. Penelitian ini berfokus pada produk Bracket Pipe Frame Head. Penelitian ini menggunakan metodologi PDCA (Plan-Do-Check-Action). Salah satu teknik pemecahan masalah yang digunakan di tempat kerja adalah model PDCA, yang didefinisikan sebagai proses penanganan dan pengendalian masalah secara berurutan dan sistematis. Perbaikan proses yang berkelanjutan digunakan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas output (Setiawan, n.d.).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah bracket pipe frame head dengan perbaikan pergantian punch forming 2 head besar unit sepeda motor di perusahaan XYZ bergerak Indonesia, yang mengakibatkan biaya lebih tinggi dan Lost time lebih banyak. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam Penelitian ini meliputi:

1. Observasi terperinci terhadap proses perbaikan Bracket Pipe Frame Head.
2. Wawancara dengan man power dan engineering repair.
3. Dokumentasi mengenai data trial bracket yang NG (Asep, 2024).

Data primer dan sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut. Data awal diperoleh dengan observasi langsung di lapangan dan dokumentasi kejadian sebenarnya yang terjadi di lapangan. Data diperoleh melalui komunikasi dengan man power dan engineering repair. Data primer yang dikumpulkan meliputi jumlah bracket yang NG dan waktu tunggu untuk proses perbaikan (Realyvásquez-Vargas et al., 2018).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode PDCA (Plan, Do, Check, Act). Langkah pertama adalah menemukan solusi untuk mengurangi Bracket NG. Langkah kedua adalah mengurangi Bracket NG tersebut. Tahap ketiga adalah evaluasi (Setiawan et al., 2024).

1. Plan (Rencana)

Studi ini berfokus pada identifikasi dan penyelesaian masalah yang muncul selama proses Expand, khususnya selama fase pembuatan Bracket Pipe Frame Head yang dilakukan pada bagian produksi. Produksi yaitu yang membuat bracket tersebut, sedangkan Engineering yang memperbaiki mesin Expand tersebut dan Quality sebagai mengontrol kualitas bracket tersebut. Pertama dan terutama, ada beberapa kasus hasil Expand yang memerlukan pertimbangan cermat. Dengan masalah ini berdampak signifikan terhadap efisiensi dan kualitas produksi, sehingga menjadi prioritas dalam penelitian ini. Proses Expand ini adalah salah satu penyebab NG paling banyak/Tinggi di PT XYZ (Prasetyawati, 2014).

2. Do (Lakukan)

Pada tahap ini, beberapa perubahan dan saran yang telah dirancang sebelumnya untuk diimplementasikan ke dalam proses produksi. Berikut ini adalah elemen penting yang dilakukan di Do:

Pertama yaitu Proses perbaikan difokuskan pada Expand, yang memiliki kontribusi terbesar pada produk NG. Engineering melakukan pekerjaan teknis berdasarkan analisis penyebab yang telah diidentifikasi. Salah satu prosedur khusus yang

dilakukan adalah punch forming pada unit expandable yang sering mengalami under-stamping.

Kedua yaitu Karyawan bagian produksi terlibat aktif dalam penerapan perubahan, seperti pelatihan pengoperasian mesin baru dan deteksi potensi NG, Pihak engineering dan quality control bekerja sama untuk memastikan bahwa setiap elemen produksi memahami tindakan korektif yang sedang berlangsung (Maulana et al., n.d.).

Ketiga yaitu Pengumpulan data dilakukan selama implementasi untuk memeriksa efektivitas tindakan, termasuk jumlah braket NG mingguan, waktu yang dibutuhkan untuk perbaikan, dan biaya yang dikeluarkan. Alat bantu visual seperti diagram tulang ikan dan diagram pareto digunakan sebagai referensi dalam evaluasi dan analisis. Beberapa parameter proses produksi diukur, seperti kecepatan pelubangan dan kecepatan ekspansi mesin, untuk memastikan bahwa produk akhir lebih konsisten dan memenuhi standar (Maulana et al., n.d.).

3. Check (Periksa)

Tujuan Tahap Check dalam metode PDCA adalah untuk menilai hasil pelaksanaan pekerjaan yang telah diselesaikan pada Tahap Do. Evaluasi ini menyoroti pencapaian tujuan, efektivitas tindakan korektif, dan potensi munculnya masalah baru. Dalam konteks PT XYZ, langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa proses perbaikan pada mesin Expand tangguh terhadap penurunan jumlah produk NG (Not Good) (Bimasakti et al., 2024).

Evaluasi dari Implementasi yaitu Tim melakukan pengumpulan data tentang kualitas hasil produksi setelah selesainya langkah Do. Terjadi penurunan jumlah NG yang signifikan dari minggu ke minggu. Berdasarkan statistik yang disajikan, jumlah NG turun dari angka 6,3% menjadi 1,8% menunjukkan adanya peningkatan kualitas produk yang nyata. Meskipun jumlah NG menurun, masalah baru adalah kurangnya pertumbuhan di wilayah yang meningkat. Hal ini mengakibatkan persepsi visual yang kurang ideal, yang dapat menyebabkan munculnya cacat yang tidak terdeteksi sejak awal (Asep, 2024).

Tujuan utama adalah menurunkan presentasi NG di bawah 4%. Dengan tingkat keberhasilan 3%, dapat disimpulkan bahwa tujuan tercapai. Tahap Check menunjukkan bahwa koreksi yang dilakukan pada Tahap Do efektif dalam menentukan jumlah NG dalam proses expanding bracket. Namun, proses evaluasi sering kali mengidentifikasi masalah baru yang perlu segera ditangani di bagian berikutnya. Perusahaan menunjukkan respons yang fleksibel dengan memasukkan ide-ide baru ke dalam rencana perbaikan berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan PDCA tidak hanya responsif tetapi juga mendorong pengembangan yang berkelanjutan (Shalihudin et al., 2022).

4. Act (Perbaikan)

Dalam urutan PDCA, fase Act digunakan untuk merangkum hasil evaluasi dari fase Check. Pada tahap ini, organisasi melakukan perbaikan, menetapkan standar baru jika hasilnya efektif, atau menilai ulang jika hasilnya tidak sesuai harapan. Tujuannya yaitu Menyelesaikan perbaikan berdasarkan temuan Check. menunjukkan prosedur yang efektif. Jika terdapat ketidaksesuaian, maka rencana perbaikan lanjutan untuk siklus berikutnya harus digunakan (Turseno et al., 2023).

Hasil dan Pembahasan

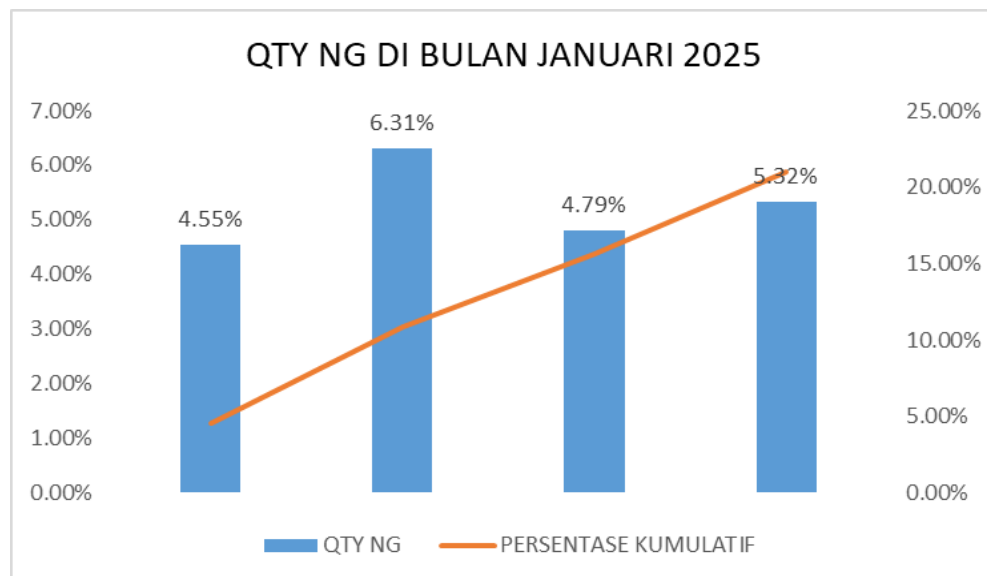
1. Plan

1) Menentukan Prioritas

Dalam menentukan prioritas didasarkan pada data jumlah produksi di bulan Januari 2025 dan diagram pareto seperti ditunjukkan pada tabel 1 dan gambar 1(Maulana et al., n.d.).

Table 1: Data Jumlah Produksi Bulan Januari 2025

MINGGU	TOTAL PRODUKSI	QTY OK	QTY NG	% NG
1	704	672	32	4,5%
2	396	371	25	6,3%
3	1,356	1,291	65	4,7%
4	677	641	36	5,3%



Gambar 2. Diagram Pareto Jumlah NG setiap minggu di bulan Januari 2023

Dari diagram pareto dapat kita lihat bahwa jumlah NG paling banyak terjadi di minggu ke 2 yaitu sebesar 6,3% dengan jumlah NG sebanyak 25 dari jumlah produksi 396.

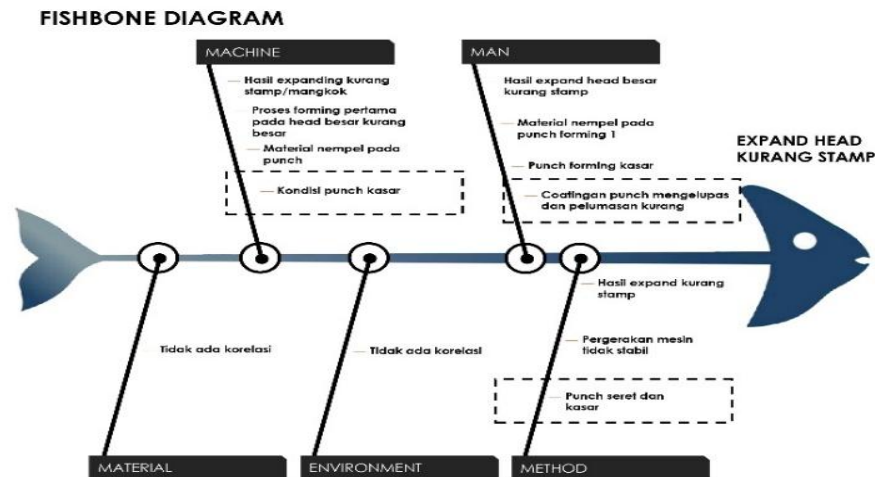
2) Menetapkan Target

Setelah nilai tertinggi jumlah NG pada bulan Januari diketahui pada produksi Bracket Pipe Frame Head , selanjutnya dilakukan perbaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Target penurunan jumlah NG pada bracket dengan persentase dibawah 3%. Target tersebut ditentukan dari banyaknya jumlah NG pada minggu kedua di bulan Januari seperti di gambar 1(Maulana et al., n.d.).

3) Mencari Penyebab Masalah

Penyebab masalah tingginya jumlah NG yang terjadi kemudian diuraikan kedalam bentuk diagram fishbone seperti pada gambar 2, dengan memperhatikan 5 aspek

yang berpengaruh yaitu aspek Environment (Lingkungan), material, manusia, mesin dan metode (Maulana et al., n.d.)



Gambar 3. Fishbone

4) Menyusun langkah perbaikan

Tabel 2. Langkah perbaikan (1)

No	Penyebab Dominan	When	Where	Who
	Pokok Pembahasan	Waktu	Tempat	Siapa
1.	Punch Seret dan Kasar	Mulai Februari 2025	Lini produksi Expand	Operator
2.	Coatingan mengelupas dan pelumasan kurang	Mulai Februari 2025	Lini produksi Expand	Operator
3.	Kondisi Punch Kasar	Mulai Februari	Lini produksi Expand	Operator

Setelah mengetahui jumlah NG, selanjutnya disusunlah langkah-langkah perbaikan yang ditunjukkan pada tabel 2 dan 3 (Maulana et al., n.d.).

Tabel 3. Langkah perbaikan (2)

No	Penyebab Dominan	What	Why	How
	Pokok Pembahasan	Ide	Ukuran Keberhasilan	Cara Penerapan
1.	Punch Seret dan Kasar	Pemberian pelumas secara berkala	Agar mengurangi punch yang	Diberi pelumas

			kasar dan menekan kerusakan yang terjadi pada punch	
2.	Coatingan mengelupas dan pelumasan kurang	Resetting dan pemberian pelumasan berkala	Agar dilakukan pengaturan ulang untuk meminimalisir terjadinya pengelupasan	Mengatur kembali
3.	Kondisi Punch Kasar	Repair punch forming	Agar kondisi punch tidak kasar serta dapat dipakai kembali.	Membuat jalannya perbaikan

2. Do

Perbaikan pada tahap do yang dilakukan untuk mengurangi jumlah NG menggunakan metode 5W+1H seperti ditunjukkan pada gambar 1 (Diagram Pareto Jumlah NG setiap minggu di bulan Januari 2025)(Maulana et al., n.d.).



Gambar 2:Pipe Frame Head Before After



Gambar 3:Pipe Frame Head

Tabel 4. 5W+1H Faktor Manusia (Coatingan Punch Mengelupas dan Pelumasan Kurang)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	What	Pemberian pelumas secara berkala
Alasan	Why	Agar mengurangi punch yang kasar dan menekan kerusakan yang

Kegunaan		terjadi pada punch
Lokasi	<i>Where</i>	Lini produksi Expand
Urutan	<i>When</i>	Pada bulan Februari 2025 merupakan waktu yang diusulkan
Orang	<i>Who</i>	Operator
Metode	<i>How</i>	Langkah perbaikan yang dilakukan yaitu dengan diberi pelumas oleh operator secara berkala.

Tabel 4. 5W+1H Faktor Machine (Kondisi Punch Kasar)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i>	Resetting dan pemberian pelumasan berkala
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar dilakukan pengaturan ulang untuk menimalisir terjadinya pengelupasan
Lokasi	<i>Where</i>	Lini produksi Expand
Urutan	<i>When</i>	Pada bulan Februari 2025 merupakan waktu yang diusulkan
Orang	<i>Who</i>	Operator
Metode	<i>How</i>	Langkah perbaikan yang dilakukan yaitu dengan mengatur ulang pada mesin agar berjalan sesuai dengan cycle time yang sudah ada.

Tabel 5. 5W+1H Faktor Metode (Punch Seret dan Kasar)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i>	Repair punch forming
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar kondisi punch tidak kasar serta dapat dipakai kembali.
Lokasi	<i>Where</i>	Lini produksi Expand
Urutan	<i>When</i>	Pada bulan Februari 2025 merupakan waktu yang diusulkan
Orang	<i>Who</i>	Operator
Metode	<i>How</i>	Langkah perbaikan yang dilakukan yaitu dengan membuat jalannya perbaikan yang diberikan oleh atasan kepada operator

3. Check

Evaluasi aktifitas perbaikan dilakukan setelah proses perbaikan selesai dilakukan dengan jumlah produksi sebanyak 3926, evaluasi yang dilakukan dengan cara membandingkan jumlah nilai NG saat belum dilakukan perbaikan dan sesudah dilakukan perbaikan. Tabel 12 berikut adalah tabel hasil produksi kue kering dan tabel 13 menunjukkan jumlah cacat luber pada produksi kue di bulan Februari 2025(Maulana et al., n.d.).

Tabel 6. Data Jumlah Produksi Bulan Februari 2025

MINGGU	TOTAL PRODUKSI	QTY OK	QTY NG	% NG
1	1,129	1,083	46	4,1%

2	1,415	1,390	25	1,8%
3	565	547	18	3,2%
4	817	792	25	3,1%

4. Action

Berikut adalah standarisasi yang dilakukan atas aktifitas perbaikan yang telah dibahas:

1). Punch seret dan kasar

Melakukan repair atau perbaikan pada punch yang seret dan kasar yang dilakukan oleh pihak department terkait, hal ini ditujukan agar Punch dapat digunakan kembali oleh operator.

2). Coatingan Punch Mengelupas dan Pelumasan Kurang

Melakukan pemberian pelumasan secara berkala dimana bertujuan agar Punch selalu dalam keadaan terlumasi dan menghindari adanya Punch Mengelupas.

3). Kondisi Punch Kasar

Dilakukannya resetting atau mengatur ulang pada mesin serta memberikan pelumasan secara berkala, hal ini bertujuan untuk mengurangi terjadinya Punch Kasar serta jalannya

mesin sesuai dengan cycle time yang sudah ada (Maulana et al., n.d.).

Kesimpulan

Berdasarkan identifikasi dan pembahasan, disimpulkan bahwa terdapat 158 item NG pada Pipe Frame Head Bracket dari total output sebanyak 3133. Pada bulan Januari 2025, terdapat empat minggu dalam satu bulan, masing-masing dengan jumlah NG yang berbeda: 32 pcs pada minggu pertama, 25 pcs pada minggu kedua, 65 pcs pada minggu ketiga, dan 36 pcs pada minggu keempat, dengan total 158 pcs. Diagram tulang ikan telah digunakan untuk menyelidiki penyebab NG bracket, yang meliputi masalah manusia seperti pelapisan, pengelupasan punch, dan kurangnya pelumasan, masalah faktor metode seperti penarikan punch dan kekasaran, dan kesulitan faktor mesin seperti kondisi punch yang kasar. Perbaikan untuk mengontrol kualitas pembuatan Pipe Frame Head Bracket meliputi pelumasan yang sering dan perbaikan punch. Penerapan atau implementasi tersebut telah berhasil meningkatkan kualitas Pipe Frame Head Bracket yang ditunjukkan dengan penurunan nilai persentase NG sebesar 6,3% pada minggu ke-2 Januari 2025 menjadi 1,8% pada minggu ke-2 Februari 2025. Implementasi yang telah dilakukan adalah peningkatan pemberian pelumasan yang telah dilakukan oleh operator secara rutin atau berkala dan akan diterapkan pada bulan Februari 2025. Saran yang diberikan meliputi pengendalian kualitas dengan menggunakan pendekatan PDCA, yang diprediksi dapat digunakan oleh pemilik bisnis untuk mempelajari elemen-elemen yang berkontribusi terhadap peningkatan jumlah barang NG di masa depan. Studi ini harus diperluas lebih lanjut sehingga kuantitas NG dapat terus dikurangi. Pemilik bisnis dapat merekayasa ulang proses PDCA untuk meningkatkan hasil produksi.

Daftar Pustaka

Alvarizi, D. F., Dzaky, M. H., Ilham, M., Ramadhan, N., Yudin, M. R., & Prastyo, Y. (2025). Efisiensi Penggunaan Raw Water dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi



- Kuantitas Pemakaian Raw Water yang Berlebih Saat Regenerasi Demin Plant Pada PT XYZ Menggunakan Metode 5W+ 1H dan Observasi Interview. *Journal of Technology and Engineering*, 3(1), 25-35
- Asep, A. (2024). Lowering lost glass with the PDCA method at PT XYZ. *Social Sciences*, 1(11).
- Asep, A., Syaifullah, A. M., Dahlia, S., Kinasih, S., & Prastyo, Y. (2024). Reducing lost glass with PDCA method at PT XYZ. *Review: Journal of Multidisciplinary in Social Sciences*, 1(11), 460–464. <https://doi.org/10.59422/rjmss.v1i11.684>
- Bimasakti, S. L., Wahyudi, A., Simanjuntak, A. R., Marjuni, & Prastyo, Y. (2024). Lean manufacturing strategy to improve efficiency of goods preparation and delivery with PDCA method. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(12), 4682–4690.
- Maulana, M. R., Fatmawati, W., & Bernadhi, B. D. (n.d.). Analisis pengendalian kualitas produk cacat dengan metode Plan, Do, Check, Action (PDCA).
- Prasetyawati, M. (2014, November 12). Pengendalian kualitas dalam upaya menurunkan cacat appearance dengan metode PDCA di PT. Astra Daihatsu Motor. *Prosiding Semnastek*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/340>
- Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K. C., Carrillo-Gutiérrez, T., & Ravelo, G. (2018). Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle to reduce the defects in the manufacturing industry: A case study. *Applied Sciences*, 8(11), 2181. <https://doi.org/10.3390/app8112181>
- Senoaji, A. P., Kosasih, M., Nelfiyanti, & Puteri, R. A. M. (2020). Penerapan PDCA dalam meminimasi defect salah varian panel dash join front di PT XYZ. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 81–90. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.81-90>
- Setiawan, H. (n.d.). Penerapan konsep siklus Plan-Do-Check-Action (PDCA) untuk meningkatkan kinerja load lugger.
- Shalihudin, A., Kardiman, & Santosa, A. (2022). Analisis proses produksi pembuatan engsel pintu mobil menggunakan metode PDCA di PT XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 38–43. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7039759>
- Turseno, A., Prastyo, Y., Permadi, R., & Septiawan, T. (2023). Analisis faktor penyebab keterlambatan keberangkatan transportasi pengiriman barang menggunakan root cause analysis pada PT Indah Logistik Internasional Express. *Journal of Mandalika Social Science*, 1(2), 43–61. <https://doi.org/10.59613/jomss.v1i2.47>.