



## ANALISIS KECACATAN PRODUK PADA PRODUKSI BATU BATA MERAH DENGAN METODE PLAN, DO, CHECK, ACT PADA DR GROUP MAJENANG

Ibnu Rusyd<sup>1</sup>, dan Y. Anton Nugroho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri, [ibnurusy444775@gmail.com](mailto:ibnurusy444775@gmail.com), Universitas Teknologi Yogyakarta

<sup>2</sup> Fakultas Sains dan Teknologi / Program Studi Teknik Industri, [yohanesaton@uty.ac.id](mailto:yohanesaton@uty.ac.id), Universitas Teknologi Yogyakarta

### ABSTRACT

DR Group Majenang is an MSME engaged in printing production. One of the products produced is red brick. In January 2022, DR Majenang Group can produce 15,500 red bricks but 840 red bricks fail or are considered defective. There are 2 (two) types of products that occur in red bricks, namely slow drying and brudul. Slow drying defects in January 2022 reached 445 pieces (53%), while the delivery of fruit was 395 pieces (47%). For this purpose, this research was conducted with the aim of knowing the causes of rejection of red brick products and proposed improvements using the PDCA (Plan, Do, Check, Action) method and the tools used are: Pareto diagrams, Fishbone diagrams, p-charts. The result of the research is the cause of the occurrence, namely the soil material that is not in accordance with the standard for the completion of the purchase of soil material with the quality of the soil which is dark red in color and when clenched by hand it clumps. The soil that is said to be not good is soil that is a bit dark black and if it is clenched it will not clump. The absence of supervision is the supervisor of every production process taking place and the use of a 6:2,5 measure. Six (6) for soil and two and a half (2.5) for water with a cast bucket measuring 31x26 cm, but the employee was negligent and gave a dose of 3 buckets or even more.

**Keywords:** PDCA, Quality, Product Defect

DR Group Majenang merupakan UMKM yang bergerak di bidang produksi percetakan. Salah satu produk yang dihasilkan adalah batu bata merah. Pada bulan Januari 2022, DR Group Majenang dapat menghasilkan 15.500 buah batu bata merah namun terdapat 840 buah batu bata merah yang mengalami kegagalan atau dianggap cacat. Terdapat 2 (dua) jenis kecacatan produk yang terjadi pada batu bata merah yaitu lambat kering dan brudul. Kecacatan lambat kering pada bulan Januari 2022 mencapai 445 buah (53%), sedangkan kecacatan brudul ada 395 buah (47%). Untuk keperluan tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan analisis masalah dengan tujuan agar diketahui penyebab terjadinya *reject* pada produk batu bata merah dan usulan perbaikan menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) dan *tools* yang digunakan yaitu: Diagram *Pareto*, Diagram *Fishbone*, *p-chart*. Hasil penelitian adalah penyebab kecacatan yaitu material tanah yang tidak sesuai standar solusinya pembelian material tanah dengan kualitas tanah yang berwarna merah tua dan apabila dikepal dengan tangan menggumpal. Tanah yang dikatakan kurang baik yaitu tanah yang agak hitam pekat dan apabila dikepal tidak akan menggumpal. Tidak adanya pengawasan solusinya adalah pengawas datang setiap proses produksi berlangsung dan penggunaan takaran 6:2,5. Enam (6) untuk tanah dan dua setengah (2,5) untuk air dengan takaran ember cor ukuran 31x26 cm, namun karyawan lalai dan memberikan takaran 3 ember bahkan lebih.

Kata kunci: PDCA, Kualitas, Cacat Produk

### 1. PENDAHULUAN

Proses produksi di katakan baik apabila dalam proses tersebut dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang di inginkan. Dalam kenyataanya proses produksi sangat sering ditemui masalah-

masalah yang menyebabkan kualitas produk dianggap gagal atau cacat. PDCA (Plan, Do, Check, Action) merupakan metode pengendalian kualitas yang sering digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar melalui proses yang berkesinambungan. Proses pengendalian kualitas dapat dilakukan melalui penerapan PDCA (Plan, Do, Check, Action) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus Deming (Deming Cycle/ Deming Wheel). Siklus PDCA umumnya digunakan untuk memperbaiki kualitas produk.

DR Group Majenang merupakan UMKM yang bergerak di bidang produksi percetakan. Salah satu produk yang dihasilkan adalah batu bata merah. Pada bulan Januari 2022, DR Group Majenang dapat menghasilkan 15.500 buah batu bata merah namun terdapat 840 buah bata merah yang mengalami kegagalan atau dianggap cacat. Terdapat 2 jenis kecacatan produk yang terjadi pada batu bata merah, yaitu lambat kering dan brudul. Kecacatan lambat kering pada bulan Januari 2022 mencapai 445 buah (53%), sedangkan kecacatan brudul ada 395 buah (47%). Berdasarkan data tersebut DR Group Majenang masih belum mencapai zero defect (kecacatan nol) karena masih ditemui adanya cacat pada proses produksi. Jika tidak diatasi, kegagalan produksi atau cacat produk dapat berakibat fatal terhadap keberlangsungan DR Group Majenang. Selain mempengaruhi laba adanya cacat produk juga dapat menyebabkan kurangnya kepercayaan pelanggan terhadap DR Group Majenang.

Kualitas produk sangat penting karena menjadi kunci utama agar produk dapat dikenal dan dipercaya masyarakat luas dengan baik. Kualitas yang baik juga dapat meningkatkan reputasi perusahaan, mewujudkan Cost reduction dan meningkatkan loyalitas pelanggan. Metode yang cocok untuk mengendalikan mutu produk dan mengurangi jumlah produk yang mengalami *defect* adalah dengan menggunakan metode *Plan, Do, Check, Action (PDCA)*, karena *Plan, Do, Check, Action* lebih memfokuskan pada perbaikan (*improving*), menekan kesalahan, dan meminimalisir produk- produk yang cacat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Kualitas

Kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu yang sesuai dengan yang distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai standar kualitas yang telah ditentukan oleh perusahaan atau SOP. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi, dan produk jadi (Crosby dalam Nasution, 2004).

### 2.2 PDCA (*Plan, Do, Check, Action*)

PDCA yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, seorang pakar kualitas berkebangsaan Amerika Serikat, sehingga siklus ini disebut siklus *Deming (Deming Cycle/ Deming Wheel)*. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk memperbaiki kualitas produk. Penjelasa tahap-tahap siklus PDCA sebagai berikut (M. N. Nasution, 2015)



Gambar 2.1 Siklus PDCA

(Sumber : Olah Data 2022)

#### 2.2.1 Plan

Mengembangkan Rencana (*Plan*) Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, member pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

##### 1. Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab akibat merupakan diagram yang dibuat untuk mencari akar permasalahan dari cacat hasil produksi. Diagram ini dapat memberikan informasi tentang penyebab terjadinya cacat produk karena kegagalan dalam mencapai standar CTQ yang telah ada (Fithri, Prima dan Chairunnisa 2019).



$$LCL = p - 3 \cdot \left( \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \dots \dots \dots (5)$$

$p$  = rata-rata ketidak sesuaian produk

$n$  = jumlah produksi

### 2.2.4 Action

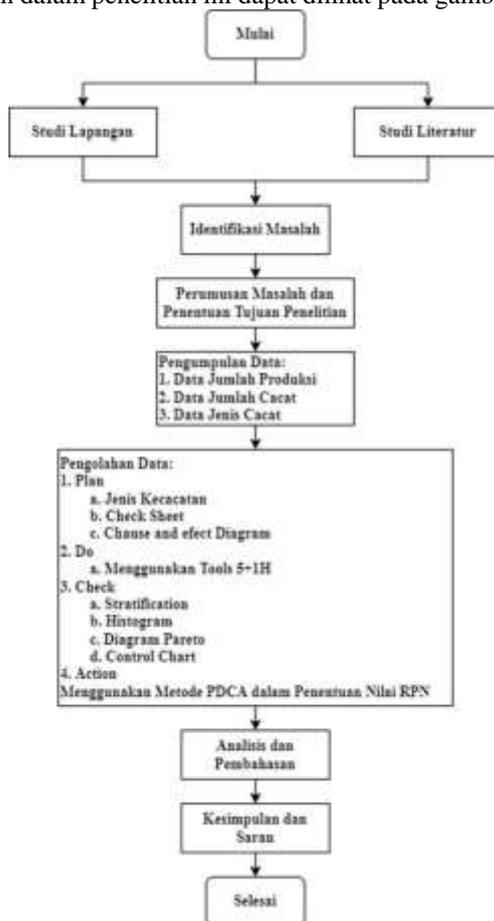
Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru guna menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan sasaran baru bagi perbaikan berikutnya.

Untuk melaksanakan pengendalian kualitas, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Menurut Roger G. Schroeder untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan karakteristik (atribut) kualitas.
2. Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik.
3. Menetapkan standar kualitas.
4. Menetapkan program inspeksi.
5. Mencari dan memperbaiki penyebab kualitas yang rendah.
6. Terus-menerus melakukan perbaikan.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

(Sumber :Olah Data 2022)

Metode penelitian adalah langkah yang dilakukan dalam penelitian merupakan rangkaian tahapan mengumpulkan informasi dan data yang tersusun secara sistematis yang bertujuan untuk melaksanakan penelitian dan mendapat hasil yang sesuai. Berikut penjelasan diagram alir penelitian ini sebagai berikut:

1. **Studi Lapangan**  
Dalam hal ini dilakukan wawancara dengan pihak DR Group Majenang dan pengamatan langsung terkait ruang lingkup DR Group Majenang dan pencatatan data-data dari dokumen perusahaan.
2. **Studi Literatur**  
Melakukan pengumpulan data pustaka atau literatur dari jurnal-jurnal dan buku yang ada di perpustakaan untuk mencari referensi penelitian terdahulu terkait dengan kondisi masalah yang ada di DR Group Majenang.
3. **Identifikasi Masalah**  
Mendalami masalah yang terdapat pada DR Group Majenang sesuai dengan hasil wawancara dan pengamatan langsung agar dapat lebih mengenal masalah yang akan diteliti. Masalah yang terjadi di DR Group Majenang yaitu masih terdapat adanya produk cacat pada hasil produksi batu bata merah.
4. **Perumusan Masalah dan Penentuan Tujuan Penelitian**  
Melakukan perumusan dan menentukan tujuan penelitian dengan mempertimbangkan situasi yang terjadi pada DR Group Majenang yang diperkuat hasil kajian literatur dan identifikasi masalah yang ada.
5. **Pengumpulan Data**  
Data yang didapatkan berupa jumlah kecacatan produk dan hasil produksi batu bata merah yang didapatkan dari wawancara dengan pihak DR Group Majenang.
6. **Pengolahan Data**  
Pengolahan data dilakukan dengan metode PDCA penentuan metode ini dilakukan setelah melakukan studi literatur dengan jurnal-jurnal internasional maupun nasional dan buku penelitian terdahulu yang memiliki permasalahan dan kondisi yang mirip dan memiliki output penelitian yang baik.
7. **Analisis dan Pembahasan**  
Analisis dan pembahasan didapatkan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, dengan menganalisa dan melakukan pembahasan dari hasil penerapan metode PDCA yang telah dilakukan.
8. **Kesimpulan dan Saran**  
Setelah hasil pengolahan data dianalisis, didapatkan kesimpulan yang nantinya akan digunakan untuk usulan perbaikan masalah yang terdapat pada DR Group Majenang.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan dari hasil pengolahan data yang dilakukan dengan menerapkan metode Plan, Do, Check, Action yang menghasilkan pembahasan sebagai berikut:

##### **4.1 Plan**

Pada tahap ini ditemukan 2 (dua) jenis kecacatan pruk yaitu brudul dan lambat kering. Setelah dilakukan analisis menggunakan Cause and Effect diagram ditemukan faktor penyebab kecacatan yaitu:

1. **Manusia**  
Kinerja karyawan dapat dikatakan kurang bagus karena masih terdapat karyawan yang tidak mengikuti prosedur percetakan yang ada yaitu penggunaan takaran 6:2,5. Enam (6) untuk tanah dan dua setengah (2,5) untuk air dengan takaran ember cor ukuran 31x26 cm, yang juga dikarenakan oleh tidak ada pengawasan pada karyawan saat proses percetakan berlangsung.
2. **Material**  
Kualitas tanah yang berbeda. Hal ini dikarenakan sumber pemasok tanah tidak sama atau ada 2 (dua). Jenis tanah yang baik untuk percetakan batu bata merah adalah tanah yang berwarna merah tua dan apabila dikepal dengan tangan menggumpal. Tanah yang dikatakan kurang baik yaitu tanah yang agak hitam pekat dan apabila dikepal tidak akan menggumpal.
3. **Metode**  
Pada fase pengeringan terdapat perlakuan pengangkatan produk pada siang hari setelahnya, namun karyawan melakukan pengangkatan pada malam hari untuk mempersingkat waktu, juga penggunaan takaran 6:2,5. Enam (6) untuk tanah dan dua setengah (2,5) untuk air dengan takaran ember cor ukuran 31x26 cm, namun karyawan lalai dan memberikan takaran 3 ember bahkan lebih.
4. **Faktor Mesin**  
Mesin rusak diakibatkan kurang perawatan yang mengakibatkan mesin tidak beroperasi secara maksimal. Sehingga mengakibatkan proses percetakan dalam batu bata merah tidak maksimal. Sehingga mengakibatkan cacat terhadap produk batu bata merah.
5. **Faktor Lingkungan**

Kebisingan suara mesin pun sangat mengganggu komunikasi antar pekerja. Jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama terus menerus maka dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi kesehatan telinga.

#### 4.2 Do

Pada tahap ini dilakukan tindakan perbaikan menggunakan 5W+1H pada dimensi faktor penyebab kecacatan produk. Didapatkan hasil sebagai berikut Manusia, pengawasan diharapkan hadir setiap proses produksi berlangsung. Material, diharapkan untuk pembelian material tanah yang baik untuk percetakan batu bata merah adalah tanah yang berwarna merah tua dan apabila dikepal dengan tangan menggumpal. Metode, para pekerja henda melakukan proses percetakan dengan prosedur yang telah ditentukan. Mesin, mesin dilakukan perawatan setiap seminggu sekali agar dapat berkerja secara maksimal. Lingkungan, para pekerja juga harus selalu menjaga keadaan lingkungan dengan baik.

#### 4.3 Check

Pada tahap ini dilakukan perbaikan akar permasalahan yang telah di temukan dan dijelaskan pada tahap *plan* dengan menggunakan *tools: stratification, histogram, diagram pareto* dan *control chart* dan didapatkan hasil presentase kecacatan lambat kering lebih besar yaitu sebesar 53%, sedangkan cacat brudul sebesar 47%. Artinya jenis cacat lambat kering memiliki potensi kecacatan yang lebih tinggi daripada cacat brudul. Setelah dilakukan perhitungan batas kendali, didapatkan hasil bahwa kedua jenis cacat memiliki proporsi yang berbeda masih aman dikarenakan tidak melewati *upper control limit* atau bisa dikatakan tidak *out of control*. Jadi dengan adanya hasil ini dapat langsung di terapkan pada produksi batu bata merah sehingga dapat mengurangi kecacatan produk mencapai zero defect.

#### 4.4 Action

Setelah dilakukan beberapa tindakan perbaikan pada kegiatan produksi dan pengecekan kembali terhadap hasil perbaikan, dapat diketahui bahwa permasalahan kualitas yang terjadi di DR Group Majenang telah dapat di minimalisir. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mempertahankan hasil pengendalian kualitas yang telah tercapai untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan lebih meminimalkan tingkat kecacatan produk pada kegiatan produksi selanjutnya dengan menetapkan standar bagi perusahaan setelah melakukan perbaikan.

Tabel 5.1 Standarisasi Proses Produksi Batu Bata Merah

No	Faktor	Standar Normal	Standar Perusahaan Setelah Perbaikan
1	Manusia	Operator harus disiplin dan tidak bercanda saat proses produksi berlangsung Kepala produksi harus lebih sering melakukan pengawasan secara langsung maupun menambahkan CCTV pada area produksi.	Kepala produksi harus lebih sering melakukan pengawasan secara langsung maupun menambahkan CCTV pada area produksi
2	Lingkungan	Sesuai dengan perturan pada perusahaan yang menetapkan area kerja aman, bersih.	Melakukan perencanaan supply bahan baku sesuai ketentuan produksi.
3	Material	Bahan baku tanah harus sesuai dengan ketentuan produksi.	Mengganti bahan baku dengan kualitas yang terbaik karena jenis bahan baku yang baik akan bagus hasilnya.
4	Metode	Menetapkan Standar kerja perusahaan agar presentase kecacatan tidak melebihi standar yang ditentukan	Melakukan bimbingan dan arahan pengendalian kualitas pada saat briefing sebelum proses produksi bertujuan untuk menerapkan standar kerja
5	Mesin	Mesin produksi dapat berfungsi dengan baik selama 8 jam waktu kerja pada hari senin - sabtu	Maintenance mesin harus selalu melakukan pengecekan mesin sebelum dan sesudah proses produksi, serta melakukan perawatan mesin setiap satu minggu sekali pada hari minggu tidak hanya ketika mesin rusak.

(Sumber: Olah Data 2022)

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada tahap ini akan diuraikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan pada percetakan batu bata merah DR Group Majenang. Adapun kesimpulan dan saran sebagai berikut:

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kecacatan produk batako yang terjadi di DR Group Majenang, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penyebab kecacatan produk yang terjadi pada produk batu bata merah di DR Group Majenang berdasarkan hasil analisis dan pembahasan menggunakan metode Plan, Do, Check, Action dapat diketahui yaitu pembelian material tanah yang tidak sesuai standar untuk percetakan batu bata merah yaitu tanah yang agak hitam pekat dan apabila dikepal tidak akan menggumpal. Pada fase pengeringan terdapat perlakuan pengangkatan produk pada siang hari setelahnya, namun karyawan melakukan pengangkatan pada malam hari untuk mempersingkat waktu. Juga penggunaan takaran 6:2,5. Enam (6) untuk tanah dan dua setengah (2,5) untuk air dengan takaran ember cor ukuran 31x26 cm, namun karyawan lalai dan memberikan takaran 3 ember bahkan lebih.
2. Usulan perbaikan pada produk batu bata merah di DR Group Majenang berdasarkan prioritas penyelesaian masalah metode Plan, Do, Check, Action. Pertama, membeli material tanah dengan kualitas tanah yang berwarna merah tua dan apabila dikepal dengan tangan menggumpal. Kedua, pengawas produksi hendaknya datang pada setiap proses berlangsungnya percetakan batu bata merah agar bisa memberikan arahan kepada karyawan sesuai prosedur. Ketiga, pada fase pengeringan terdapat perlakuan pengangkatan produk harus pada sore hari setelahnya. Keempat, penggunaan takaran 6:2,5. Enam (6) untuk tanah dan dua setengah (2,5) untuk air dengan takaran ember cor ukuran 31x26 cm.

### 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai usulan perbaikan pada kecacatan produk batu bata merah yang terjadi di DR Group Majenang, saran perbaikan yang diperlukan sebagai berikut:

1. Upaya meningkatkan dan menjaga mutu produk DR Group Majenang diharapkan dapat memperbaiki masalah kecacatan produk agar dapat menjaga kualitas produk dengan baik, sebelum terlalu banyak masalah-masalah lain yang timbul dikarenakan pada proses produksi batu bata merah setiap masalah sangat berkaitan dan saling mempengaruhi.
2. Sebaiknya modus kegagalan dengan tingkat prioritas penyelesain yang pertama untuk diketahui solusi yang paling tepat sehingga, dengan adanya kualitas tanah yang sama dan baik dapat mempengaruhi perbaikan masalah lainnya, dikarenakan masalah kualitas tanah juga mempengaruhi permasalahan lainnya.

### Ucapan Terima Kasih

Saya sangat berterima kasih kepada perusahaan yang telah memberikan tempat untuk penelitian ini. Serta berterima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dari awal sampai akhir dalam penelitian ini, dan juga pada civitas akademik universitas teknologi yogyakarta.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatah, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2021). Peningkatan dan Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode PDCA (Studi Kasus pada PT. "X"). *Jurnal Rekayasa Industri (Jri)*, 3(1), 21–30. <https://doi.org/10.37631/jri.v3i1.288>
- [2] Júnior, A. A., & Broday, E. E. (2019). Adopting PDCA to loss reduction: A case study in a food industry in Southern Brazil. *International Journal for Quality Research*, 13(2), 335–347. <https://doi.org/10.24874/IJQR13.02-06>
- [3] Khaerudin, D., & Rahmatullah, A. (2020). Implementasi Metode Pdca Dalam Menurunkan Defect Sepatu Type Campus Di Pt. Prima Intereksa Industri (Pin). *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 20(1), 34. <https://doi.org/10.36275/stsp.v20i1.228>

- [4] Klaim, P., Sepeda, B., & Matik, M. (2021). Penerapan PDCA Untuk Meningkatkan Kualitas Proses. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2021*, 1–10.
- [5] Kurniawan, C., & Azwir, H. H. (2019). Penerapan Metode PDCA untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Mesin pada Proses Produksi Penyalutan. *JIE Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, 3(2), 105. <https://doi.org/10.33021/jie.v3i2.526>
- [6] La Verde, G., Roca, V., & Pugliese, M. (2019). Quality assurance in planning a radon measurement survey using PDCA cycle approach: What improvements? *International Journal of Metrology and Quality Engineering*, 10. <https://doi.org/10.1051/ijmqe/2019004>
- [7] Nugroho, R., Marwanto, A., & Hasibuan, S. (2017). Reduce Product Defect in Stainless Steel Production Using Yield Management Method and PDCA. *International Journal of New Technology and Research*, 3(11), 263201. [www.ijntr.org](http://www.ijntr.org)
- [8] Santoso, S. (2019). Analysis Problem and Improvement of Appearance Aesthetics Product Model HC C5 / XT with Method of Plan-Do-Check-Action ( PDCA ) In Pt . XXXX. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(11), 42–48.
- [9] Setiawan, H. (2021). Penerapan Konsep Siklus Plan-Do-Check-Action (Pdca) Untuk Meningkatkan Kinerja Load Lugger. *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri*, September, 71–78.
- [10] Thani, F. A., & Anshari, M. (2020). Maximizing smartcard for public usage: PDCA and root cause analysis. *International Journal of Asian Business and Information Management*, 11(2), 121–132. <https://doi.org/10.4018/IJABIM.2020040108>
- [11] Utami, S., & Djamal, A. H. (2018). Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA. *Jisi : Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 101–110.