

# ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI CACAT KAIN SARUNG PADA PROSES PRODUKSI MESIN AIR JET LOOM (AJL) JACQUARD

Galuh Yuli Astrini<sup>1</sup>, Nungky Amalia Imran<sup>2</sup> dan Ardiyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Pembuatan Kain Tenun, Akademi Komunitas Industri Tekstil dan Produk Tekstil  
Surakarta

email: [galuhya@ak-tekstilsolo.ac.id](mailto:galuhya@ak-tekstilsolo.ac.id)

**Abstract.** Mesin tenun Jacquard pada unit produksi memiliki fungsi sebagai mesin tenun pada umumnya yaitu melakukan proses penenunan benang menjadi kain, hanya saja sistem dalam pembukaan mulut lusinya yang berbeda dari mesin lainnya, tentunya untuk mempermudah dalam membuat anyaman yang jauh lebih baik dari mesin tenun lainnya. Namun pada kenyataannya pada saat proses produksi terjadi berbagai permasalahan yang dapat menghambat prosesnya seperti terjadinya kain yang cacat atau kurang baik atau biasanya disebut dengan cacat kain. Penulis merumuskan beberapa masalah yang akan di bahas antaranya, apa jenis cacat terbesar pada kain yang dihasilkan pada mesin Air Jet Loom Jacquard?, Seberapa banyak frekuensi terjadinya kecacatan?, Apa faktor utama penyebab cacat kain?, Bagaimana cara penanganannya?, Jenis cacat kain yang terjadi yaitu Tepi gerigi, harness, tuck-in, ini adalah tiga jenis cacat yang paling sering terjadi pada proses produksi. Terdapat beberapa faktor yang dapat merusak kualitas kain yang dihasilkan seperti manusia, metode, material, lingkungan, dan mesin. Keadaan bagian dari mesin yang kurang baik mempengaruhi terbentuk cacat kain jenis tuck-in. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan oleh penulis untuk melaksanakan praktek kerja lapangan, ditemukan kualitas kain yang buruk, pada pengecekan oleh Quality Control (QC) yang terjadi diakibatkan oleh cutter dan needle dari mesin tuck-in yang aus. Cara untuk menyelesaikan permasalahan dapat dilakukan dengan menggunakan metode PDCA (Plan, Do, Check, and Action)

**Keywords:** kualitas, cacat kain, kain sarung, jacquard, air jet loom

## I. PENDAHULUAN

Kualitas sangat berperan penting dalam kelangsungan sebuah industri manufaktur, bahkan kualitas produk menjadikan tolak ukur untuk menilai kematangan industry manufaktur dalam menghasilkan produk yang berkualitas. Dengan tingkat konsistensi yang tinggi terhadap produk yang berkualitas akan meningkatkan tingkat kepercayaan konsumen. Hal ini penting untuk dapat bersaing dengan kompetitor yang sejenis. Namun, meskipun proses produksi telah dijalankan dengan baik, pada kenyataannya seringkali masih ditemukan ketidaksesuaian standar antara produk yang dihasilkan dengan produk yang diharapkan dimana produk yang dihasilkan belum memenuhi standar atau dengan kata lain produk yang dihasilkan mengalami kerusakan / kecacatan produk seperti tepi gerigi, tuck-in tidak sempurna tepi jebres dan masih banyak lagi jenis cacat yang terjadi. Perusahaan harus melakukan konsolidasi untuk mencegah dan mengurangi tingkat kecacatan produk agar produk yang dihasilkan tetap terjaga kualitasnya,

Untuk meningkatkan dan memertahankan kualitas dari produk kain sarung PT XYZ harus melakukan beberapa perbaikan untuk mengurangi jumlah cacat kain saat ini. Masalah kecacatan kain yang masih sering terjadi pada proses produksi dan dapat mengakibatkan turunnya kualitas dari produk. Dalam mengatasi masalah tersebut, penulis menggunakan metode *Quality Control Circle (QCC)*. Metode QCC merupakan metode pengendalian kualitas untuk mencari solusi apabila terjadinya ketidaksesuaian atau penyimpangan kualitas produk terhadap standar produk yang ditetapkan. Metode ini akan menghasilkan rekomendasi pemecahan masalah terhadap management. Hal ini penting untuk melihat persentase kecacatan yang paling signifikan dan perlu di atasi segera. Dengan demikian perusahaan dapat

meminimalkan atau menghilangkan kecacatan produk sehingga kualitas dari produk dapat terjaga. Sehingga perlu dilakukan analisis terhadap jenis cacat terbesar pada kain yang dihasilkan pada mesin *Air Jet Loom Jacquard* dan faktor penyebab kecacatan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. *Quality Control Circle* (QCC)

*Quality Control Circle* (QCC) merupakan pendekatan yang banyak dipakai oleh perusahaan-perusahaan dalam melakukan perbaikan kualitas dengan siklus PDCA yang merupakan singkatan Plan-Do-Check-Action. Pendekatan ini diperkenalkan oleh W.E Deming dan W.A Shewhart, seorang pakar kualitas ternama berkebangsaan amerika serikat, sehingga siklus PDCA ini juga dikenal sebagai siklus Deming atau siklus pengendalian. Siklus PDCA umumnya digunakan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses, atau sistem di masa yang akan datang. (Haryadi, 2018).

Siklus PDCA dimulai dari pengembangan rencana (plan) yang meliputi perencanaan spesifikasi, penetapan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, dan pemberian pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk. Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap (do), mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil. Selama dalam melaksanakan rencana harus dilakukan pengendalian, yaitu mengupayakan agar seluruh rencana dilaksanakan dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

Setelah rencana yang dilakukan diimplementasikan, maka dilakukan pemeriksaan pada hasil yang dicapai (check). Pada tahap ini perbandingan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan dilaksanakan sehingga diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya. Tahap terakhir adalah melakukan tindakan penyesuaian apabila diperlukan sesuai dengan hasil yang dicapai pada tahap sebelumnya (action).

### 2.2. Penelitian terdahulu

Arif, dkk (2018) melakukan peningkatan grade kain sarung dengan cara mengurangi cacat menggunakan metode kaizen dan siklus PDCA. Siklus PDCA digunakan pula oleh Arief (2021) untuk menerapkan lean operation dalam rangka mengurangi cacat produksi. Prasajo, dkk (2020) menggunakan PDCA yang digabungkan dengan seven tools untuk menganalisis cacat pada pembuatan sheet sehingga dapat meningkatkan kualitas produk yang dibuat. Sedangkan Haryadi (2018) mengurangi jumlah cacat dengan metode QCC pada proses cutting. Pada penelitian ini akan dilakukan pengurangan cacat kain sarung dengan menggunakan metode PDCA.

## III. METODE PENELITIAN

Penelitian diawali dengan melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada perusahaan terkait cacat kain pada mesin AJL jacquard. Setelah itu dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka. Setelah itu dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode QCC yang dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan Tema yakni Melakukan identifikasi permasalahan dengan melihat faktor 4M ( Man, Methode, Machine, and Material ).
2. Menetapkan Target. Dalam permasalahan ini data yang digunakan ialah data pada bulan Maret tahun 2021, yang kemudian akan diolah dengan menggunakan checksheet dan pareto sehingga dapat menjadi acuan untuk proses penelitian di Line tersebut.

3. Analisis kondisi yakni dengan melakukan peninjauan langsung dilapangan dengan memeperhatikan factor 4M (Man, Material, Method, mechine)
4. Analisis Sebab Akibat. Analisis ini akan dilakukan dengan bantuan tools Fishbone Diagram yang akan diolah hingga mengetahui akar dari permasalahan tersebut.
5. Menetapkan Rencana Penanggulangan yakni membuat data untuk perbaikan dengan progres yang telah dilakukan.
6. Melakukan penanggulangan dengan metode PDCA ( Plan, Do, Check, Action).
7. Kesimpulan dan Saran. Setelah proses penelitian selesai maka langkah selanjutnya ialah membuat kesimpulan dari hasil analisis yang ada pada perusahaan, dan apa yang dilakukan setelah penelitian ini dilakukan diperusahaan tersebut, agar tujuan yang diinginkan diperusahaan tersebut tercapai.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bulan Maret 2021 dilakukan identifikasi cacat kain pada produksi sarung di PT XYZ. Kain sarung ini diproduksi dengan menggunakan AJL Jacquard. Jumlah mesin yang diamati adalah 12 mesin AJL Jacquard. Dari hasil produksi kain sarung 12 mesin tersebut selama 30 hari ditemukan cacat kain berupa cacat tepi gerigi(TG), harness (H), tuck in (T), salah strip (SS), Tepi Jebres (TJ), Pakan Masuk (PM), Salah Cucuk (SC), dan Ring Temple (RT). Checklist harian mengenai cacat yang terjadi pada setiap mesin pada bulan Maret 2021 dapat dilihat pada tabel 1.

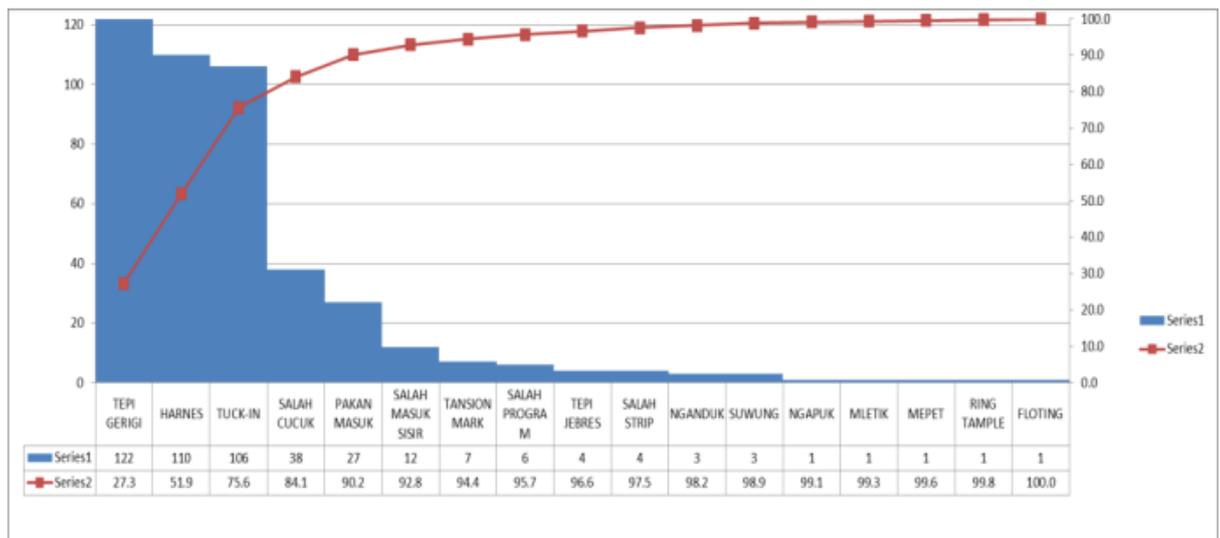
**Tabel 1.** Checklist Harian Cacat

TANGGAL	NO. MESIN											
	AJO1	AJO2	AJO3	AJO4	AJO5	AJO6	AJO7	AJO8	AJO9	AJ10	AJ11	AJ12
1	O	TG, T	TG, T	TG	NBB	SC	SC, H	FNS	PB, SC	T	NBB	T
2	O	TG, T	TG	TG, T	SC, T, TG	SC, TG	H, T, SC	NBB	H	T, H	H, T	T
3	TG, H	TG	T, H, TG	T	SC, T, TG	TJ	T	T, TG	H	T, H	H, T	T
4	TG, H	TG, T	TG, H	TG	TG	T, SMS	T	T, TG PM	H	T, H	H, T	T
5	TG	NBB	TG	TG	SMS	T	T	H	T, H	O	FLOTING	
6	TG, H	FNS	T, PM, TG	H, TG	T, TG	FNS	T	T, TG	H	H	T	T
7	NBB	PM, T	PM, H, TG	TG, T	SC, H	NBB	T, SC	TG	H	T, H	O	SC
8	BJLN	PM, T	TG, H	TG, H, T	SC, TG	NBB	T, SC	TG, ngndk	H	T, H	H	T
9	TG, T	T	TG, PM, H	TG, H	TG, SC	BJLN	T	TG	H	T, H	H, D	FNS
10	TG, H	TG	PM, H, TG	PMTG, H	PM, TG	BJLN	T, SC	KMB, SWG	H	T, H	H, T	NBB
11	TG	TG, T	PM, TG	TG	BJLN	TM, SMS	KMB, SWG	H	TM, SMS	H, SMS	BJLN	
12	TG	TG	TG, PM	TG	PM, T	BJLN	SC	TG	PM, H	SC	P, H	T
13	TG	TG, T	H, TG	PMTG, H	H, T, TG, SC	BJLN	TM, SC	T	FNS	TM, SC, T	O	T
14	TG	PM, TG	H, TG	TG	FNS	BJLN	TJ, SMS	O	MK	SMS	O	T
15	TG	TG	TG, PM	NGAPUK	NBB	BJLN	T, SC	E	NBB	T, SC	T	T
16	TG, H	T	H, TG	T	BJLN	SS, TJ	TM, SC	NBB	D	FNS	H	T
17	H	FNS	H, TG	H	SC, H	NBB	TM, SMS	D	BJLN	NBB	H	T
18	H	TG	H	H	TG, SC, T	NBB	TM	TG, T	H, SMS	BJLN	FNS	T
19	TG, H	TG	H, TG	H	H, T	BJLN	MK	TG, SC	H, RT	SC	MK	T
20	TG, H, SS	TG	H, TG	H	H, TG	T, SC, PM	MK	TG, SWG	O	H, SMS	MK	T
21	TG	O	TG	TG, H	H, TG, PM	T, TG, PM	NBB	TG	PM	H	NBB	T
22	SS	T	H, TG	SC, TG	TG, T	T, TG	BJLN	T, H	PM	H	H	T
23	O	T	H, TG	H, PM	PMTG, H	T, PM	BJLN	H	H, SC, T	H	H	T
24	O	H	TG, H	H, SC	nganduk	BJLN	H, SC	H	H	H	H	T
25	TG	T	BEAM	TG, H	SC, T	PM, TG	BJLN	SS, TG	NBB	FNS	H	T
26	TG	TG	NBB	TG	TG, H	PM, SC	BJLN	H, TG	MEPET	NBB	TG, H	T
27	TG	TG	MLETIK	TG	O	SC, TG	D	TG, H, T	H	O	NBB	T
28	FNS	FNS	SC	TG	PM, T	PM, T	T	H, T	H	H	D	T
29	SS	TJ	TG	TG	H, SC	SC, TG	TG	TG, H, T	H	H	D	T
30	T	TG	TG	TG	SC	SC, TP	TG	TG	FNS	H, T	T, nganduk	H, T
31	O	T	O	TG	TP	SMS	T, SMS	TP	MK	H, SC	H, T	FNS

Data checklist tersebut kemudian dibuat check sheet dan pareto untuk mengetahui cacat yang paling banyak terjadi pada hasil produksi AJL Jacquard. Check sheet cacat yang terjadi selama satu bulan dapat dilihat pada tabel 2 dan pareto dapat dilihat pada gambar 1.

**Tabel 2.** Persentase Cacat Kain

NO	ITEM DEFFECT	MESIN												TOTAL CACAT	%	KUMULATIF
		AJ 01	AJ 02	AJ 03	AJ 04	AJ 05	AJ 06	AJ 07	AJ 08	AJ 09	AJ 10	AJ 11	AJ 12			
1	TEPI GERIGI	17	17	23	23	17	6	2	16	0	0	1	0	122	27,3	27,3
2	HARNES	9	0	16	14	9	0	2	7	18	18	16	1	110	24,6	51,9
3	TUCK-IN	2	13	3	5	9	7	12	9	1	12	8	25	106	23,7	75,6
4	SALAH CUCUK	0	0	1	1	12	7	8	2	2	5	0	0	38	8,5	84,1
5	PAKAN MASUK	0	3	6	4	5	5	0	1	3	0	0	0	27	6,0	90,2
6	SALAH MASUK SISIR	0	0	0	0	0	3	4	0	1	3	1	0	12	2,7	92,8
7	TANSION MARK	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	0	7	1,6	94,4
8	SALAH PROGRAM	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	6	1,3	95,7
9	TEPI JEBRES	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	4	0,9	96,6
10	SALAH STRIP	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0,9	97,5
11	NGANDUK	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3	0,7	98,2
12	SUWUNG	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0,7	98,9
13	NGAPUK	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	99,1
14	MLETIK	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	99,3
15	MEPET	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,2	99,6
16	RING TAMPLE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,2	99,8
17	FLOTING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,2	100,0
TOTAL CACAT PER MESIN		31	34	50	48	52	31	35	41	28	40	30	27	447		



Gambar 1. Persentase Cacat Kain

Dari ilustrasi diatas menunjukkan bahwa jumlah data cacat terbanyak pada mesin Air Jet Loom Jaquard yaitu Tepi Gerigi, Harnes Dan Tuck In yang melebihi angka 20%. Salah satu jenis cacat dianalisis untuk memberikan pembahasan mengenai penyebab cacat dan cara mengatasinya ke arah cacat Tuck-in, karena di setiap jenis mesin tenun yang di gunakan oleh industri rata rata cacat terbesar adalah cacat tuck-in.

Faktor penyebab terjadinya tuck in antara lain sebagai berikut:

1. Faktor Manusia (Man)

Faktor yang disebabkan oleh karyawan yang terutama yang mengoperasikan mesin, misalnya : Telambat dalam melakukan pembersihan sehingga bagian bagian kompleks seperti leno menjadi kotor dan gripper tucker inmenjadi kotor atau buntu, kurang tepat dalam setting mesin sehingga beberapa komponen mesin bekerja tidak sesuai dengan kondisi yang ada dan overload control pada saat terjadi problem yang sama di waktu yang bersamaan.

2. Faktor Metode

Faktor metode ini berhubungan cara karyawan menjaga untuk mengatur kondisi mesin dan hasil produksi agar dalam keadan baik, misalnya: penangan putus pada benang leno atau catch cord tidak sesuai SOP sehingga berpengaruh pada proses

tuck in, kurang adanya pengawasan bagian QC untuk setiap shift, karena QC hanya melakukan pengecekan satu kali untuk satu mesin setiap harinya.

3. Faktor Material

Faktor material yang menyebabkan tuck in antara lain benang lusi lengket pada bagian tepi sehingga mengakibatkan proses tuck in menjadi terganggu dan menghasilkan cacat tuck in, beda benang pakan sehingga membutuhkan tekanan yang berbeda, kualitas dari gulungan benang pakan kurang baik dan menimbulkan perbedaan tansion benang

4. Faktor Mesin

Pada faktor mesin terdapat beberapa hal yang mempengaruhinya, misalnya bagian-bagian kompleks seperti Cutter edge dan tuck in needle aus sehingga tidak bisa memotong dan menyisipkan kembali benang sisa secara maksimal dan terjadilah cacat tuck in.

Penyelesaian yang diusulkan adalah dengan menggunakan PDCA yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Plan

Pada tahap ini disusun perencanaan perawatan dan perbaikan mesin untuk menanggulangi terjadinya cacat tuck in. Beberapa jenis form dibuat dalam tahap perencanaan ini berupa form perintah kerja, form permintaan alat dan material, kartu kerja, jadwal perawatan, checklist harian kondisi mesin.

2. Do

Pada tahap ini dilakukan perawatan dan perbaikan mesin serta pengisian form yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Perawatan yang dilakukan antara lain berupa pembersihan bagian mesin, pengecekan bagian needle, pengecekan bagian cutter edge, pengecekan oli mesin, pengecekan mesin tuck in dan tekanan angin, pembersihan bagian picking motion.

3. Check

Pada tahapan ini dilakukan pemeriksaan apakah perencanaan yang diimplementasikan telah sesuai dengan standar. Pemeriksaan dilakukan pada form yang telah diisi oleh bagian mekanik mesin pada saat perawatan mesin dilakukan. Selain itu pengecekan kualitas kain secara berkala saat proses produksi sedang berlangsung untuk mengetahui apakah perawatan yang dilakukan berdampak baik pada kualitas kain yang diproduksi

4. Action

Setelah dilakukan perencanaan, pelaksanaan dan pengecekan kemudian perusahaan harus tetap melakukan perencanaan jangka panjang berdasarkan hasil yang di dapatkan untuk terus menjaga kualitas dari produk yang di hasilkan, dan jika terjadi miss antara perencanaan dan pelaksanaan setelah dilakukan pengecekan perusahaan dapat memperbaharui sistem perawatan dengan data yang telah di dapat dari proses sebelumnya. Faktor penyebab dari kecacatan sebisa mungkin diminimalisir untuk mengurangi cacat-cacat yang terjadi, factor-faktor dari mesin seperti cutter edge, tuckin needles yang aus harus diganti dengan yang baru karena masalah ini adalah factor terbesar yang sering terjadi atau bisa di bilang adalah problem utama, untuk faktor lainnya seperti faktor manusia, metode, material pun harus ada pembenahan dari segi kualitas kerja dan management. Faktor penyebab dan penanggulangannya dapat dilihat pada table di bawah ini.

**Tabel 3.** Faktor penyebab cacat tuck in dan perbaikannya

No	Factor	Intensitas	Perbaikan	Setelah Perbaikan
1	Cutter Edge Aus	Sering (utama)	Harus ganti	Standar
2	Tuck-in needle aus	Sering (utama)	Harus ganti	Standar
3	Pin FDP aus	Sering	Harus ganti	Standar
4	Telat membersihkan bagian bagian mesin	Sering	Rutin membersihkan	Standar
5	Benang lusi lengket di tepi	Sering	Ganti lusi yang lengket	Standar
6	Beda benang pakan	Sering	Ganti pakan atau setting ulang	Standar
7	Kurang adanya Inspection on loom di shift QC	Jarang	Pembaruan jadwal Inspection	Standar

## V. KESIMPULAN

Jenis-jenis cacat yang terjadi pada kain sarung hasil produksi dengan menggunakan AJL Jacquard di PT XYZ adalah Tepi gerigi, harness, tuck-in, ini adalah 3 jenis cacat dominan yang sering terjadi pada proses produksi. Frekuensi dari masing-masing cacat yaitu 122 (27,3%) total cacat untuk Tepi Gerigi, 110 (24,6%) untuk cacat Harness, 106 (23,7%) untuk cacat Tuck-In. Penyebab terjadinya *tuck-in* sendiri adalah Bagian dari mesin tuck-in yang aus, *setting* mesin dan kotor pada daerah tepi kain. Penanganan pada cacat tuck-in dilakukan dengan cara metode PDCA (Plan, Do, Chek, and Action), sehingga ditemukan faktor yang menyebabkan tuck in, kemudian dilakukan perbaikan, dilakukan pengecekan pada hasil dan pelaksanaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Muhammad & Putri, Chauliah & Tjahjono, Ngudi. (2018). Peningkatan Grade Kain Sarung Dengan Mengurangi Cacat Menggunakan Metode Kaizen Dan Siklus PDCA Pada Pt. X. Widya Teknika Vol 26, No 2 DOI:[10.31328/jwt.v26i2.796](https://doi.org/10.31328/jwt.v26i2.796)
- Haryadi. (2018). *Analisa Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dari Proses Cutting dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada PT. Toyota Boshoku Indonesia (TBINA)*, 14.
- Prasojo, M., Giyanto, G., & Rahayu, M. (2020). Implementasi Metode Pdca Dan Seven Tools Untuk Pengendalian Kualitas Pada Produk Sheet Di Pt. Kati Kartika Murni. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik, 1(3), 195-210. Retrieved from <http://ejournal.unis.ac.id/index.php/jimtek/article/view/1099>