



UPAYA PERBAIKAN *DEFECT* PADA PRODUKSI SABLON MENGGUNAKAN *FISHBONE* DIAGRAM DAN METODE PDCA PADA VENDOR PASSION SCREEN PRINTING

Yunandar Eko Prasetyo¹, Indah Wahyu Utami², Ringgo Ismoyo Buwono³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri - Universitas Duta Bangsa Surakarta

Email: yunandarprasetyo.122@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan diagram *Fishbone* untuk identifikasi akar penyebab defect sablon dan metode PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) sebagai pendekatan sistematis untuk merencanakan, menindaklanjuti, mengevaluasi, dan menstandarisasi perbaikan dalam upaya menurunkan tingkat *defect*. Studi dimulai dengan dan *Fishbone* Diagram yang mengelompokkan penyebab defect ke dalam kategori: manusia, alat/mesin, bahan, metode, pengukuran, dan manajemen. Analisis 5W+1H memperjelas faktor-faktor penyebabnya. Pada fase Plan, dirancang intervensi seperti pelatihan operator, SOP penggunaan alat, pembuatan checklist, serta pembenahan manajemen pengawasan. Fase Do meliputi implementasi pelatihan, maintenance screen, pembuatan SOP, dan penerapan checklist. Fase Check berfokus pada evaluasi melalui briefing rutin, pemeriksaan alat, pembersihan screen, pengecekan tinta, dan pelaporan defect. Di fase Action, hasil evaluasi digunakan untuk menetapkan standar operasi baru, pengawasan meningkat (termasuk pemasangan CCTV dan penjadwalan rutin evaluasi), serta alokasi tanggung jawab pelaporan cacat yang jelas. Implementasi PDCA dan *Fishbone* Diagram terbukti efektif dalam menekan tingkat defect, khususnya dengan fokus utama pada faktor alat dan perawatan screen. Perubahan prosedur, pelaksanaan checklist, dan pengawasan yang lebih intensif menghasilkan pengendalian kualitas lebih konsisten.

Kata Kunci : Pengendalian kualitas, Kualitas Produk, Tabel Brainstorming, Diagram *Fishbone*, Metode PDCA (*Plan-Do-Check-Action*)

ABSTRACT

The Fishbone diagram was implemented to identify the root causes of screen printings defects and the PDCA (Plan-Do-Check-Action) method as a systematic approach to planning, approving, authorizing, and standardizing improvements in an effort to reduce defect rates. The study began with a Fishbone Diagram that grouped the causes of defects into categories: people, tools/machines, materials, methods, measurements, and management. A 5W+1H analysis clarified the determining factors. In the Plan phase, checklist development, and improvements to supervisory management. The Do phase included implementation training, maintenance screens, SOP development, and implementation checklists. In the Action phase, evaluation results were used to establish new operating standards, increased supervision (including the installation of CCTV and scheduling regular evaluations), and clear allocation of defect reporting responsibilities. The implementation of PDCA and the Fishbone Diagram proved effective in reducing defect rates, particularly with a primary focus on equipment and screen maintenance factors. Procedure changes, checklist

Article History

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No 744

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



implementation, and more intensive supervision resulted in more consistent quality control.

Keywords: *Quality control, Product Quality, Brainstorming Table, Fishbone Diagram, PDCA (Plan-Do-Check-Action) Method*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Industri sablon dan digital printing di Indonesia telah mengalami pertumbuhan pesat dalam beberapa tahun terakhir, didorong oleh inovasi teknologi, perubahan tren konsumen, dan dukungan terhadap pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah UMKM. Dalam penelitian oleh (Kunci et al., 2023), Menurut Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan Kementerian Perindustrian, Merriyanti Punguan industri percetakan adalah bisnis yang unik karena dapat mencapai pelosok negeri dan menunjang untuk pembelajaran di sekolah. “Industri percetakan itu sampai ke pelosok-pelosok ada. Jadi, ini adalah salah satu jenis industri yang cukup unik.” ucap Merriyanti (Punguan, 2023).

(Adminslp, 2021) Industri sablon dan printing di Jawa Tengah berkembang pesat sebagai bagian dari industri kreatif dan UMKM. Wilayah seperti Semarang, Klaten, Demak, dan Surakarta menjadi pusat-pusat produksi dengan spesialisasi yang berbeda-beda. Mayoritas industri ini digerakkan oleh pelaku UMKM dan menggunakan teknologi cetak saring (screen printing) manual maupun semi otomatis. Kota Surakarta (Solo) dikenal sebagai barometer industri tekstil di Jawa Tengah. Menurut Liliek Setiawan, Ketua Harian Badan Penyelenggara Pendidikan (BPP) Asosiasi Pertekstilan Indonesia (API) Jawa Tengah, industri tekstil di Solo berkembang dinamis dengan pemanfaatan teknologi mesin modern. Pameran seperti Indonesia Apparel Production Expo (IAPE) Solo menjadi ajang bagi pelaku industri garmen, konveksi, sablon, dan digital print apparel untuk bertransaksi dan mendapatkan informasi terbaru. Gelaran Indonesia Apparel Production Expo (IAPE) Solo 2017 di Diamond Solo Convention Center, yang digelar sejak Kamis 2/3/2017).

Passion Screen Printing adalah bisnis yang bergerak di bidang screen printing dan sablon dengan sistem printing. Usaha tersebut berdiri di tahun 2017 yang memproduksi berbagai jenis pakaian, kaos, jersey olahraga dan lainnya. Passion Screen Printing sendiri berlokasi di Perum Villa Nusa Indah 2 no.22. Dusun Klegen, kelurahan malangjiwan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, usaha tersebut didirikan oleh bapak Wahyu Notarisanto. Passion Screen Printing yang awalnya memiliki sekitar 5 percetakan sablon dan usaha tersebut terus berjalan sampai sekarang dan sudah memiliki 7 karyawan yang aktif untuk membantu mengerjakan pesanan sehari-hari. Sistem pemesanan di Passion Screen Printing ini bisa melalui *WhatsApp* atau datang langsung ke vendor tersebut untuk memilih bahan kaos yang akan digunakan dan memilih metode sablon yang akan digunakan di pesanan kaos tersebut.

Seiring berjalannya waktu dari tahun ke tahun meningkatnya permintaan pelanggan membuat bisnis ini seringkali mengalami masalah, salah satu masalah yang terjadi di UMKM Passion Screen Printing adalah *defects* (cacat produk) yang sebesar 6% selama 1 bulan rata-rata kerugian mencapai RP 2.640.000 Dengan total produksi rata-rata 650 pcs dengan total defect yang di alami sekitar 40 pcs selama 1 bulan. Dalam sehari Passion Screen Printing dapat memproduksi 20 sampai 30 kaos dan defect sehari bisa 4 sampai 6 kaos dan rata-rata kerugian per harinya bisa mencapai RP 360.000.000.

Seiring berjalannya waktu dari tahun ke tahun meningkatnya permintaan pelanggan membuat bisnis ini seringkali mengalami masalah, salah satu masalah yang terjadi di UMKM Passion Screen Printing adalah *defects* (cacat produk) yang sebesar 6% selama 1 bulan rata-rata kerugian mencapai RP 2.640.000 Dengan total produksi rata-rata 650 pcs dengan total defect yang di alami sekitar 40 pcs selama 1 bulan.



Diagram Fish Bone adalah diagram tulang ikan yang menjelaskan sebab akibat dengan mencari akar penyebab masalah (Suryani, 2018). Diagram Fishbone memiliki kelebihan yaitu secara visual diagramnya jelas serta dapat menggali ide dari pemikiran beberapa orang secara detail dengan mendasarkan pada *a set of categories* yaitu 5M1E (*man machine method material measurement environment*). Walaupun demikian, sangat disayangkan tool tersebut mempunyai kekurangan, yaitu diagram fishbone tidak dapat menggambarkan hubungan atau keterkaitan antar variabel di dalamnya serta tidak mampu menghubungkan dengan jelas korelasi antara sumber-sumber permasalahan yang teridentifikasi tersebut (Yuniarto, 2012).

Metode PDCA digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat terbesar (Haq & others, 2024). Dengan menggunakan PDCA, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pendekatan yang terstruktur dalam mengidentifikasi penyebab cacat, merancang dan mengimplementasikan tindakan perbaikan, serta mengevaluasi efektivitas perbaikan tersebut (Saryanto et al., 2024). Upaya yang dilakukan untuk pengendalian kualitas tersebut dengan metode Plan Do Check Action (PDCA) karena dapat dijadikan solusi untuk menurunkan cacat produk bahkan jika memungkinkan produk cacat tidak akan ada atau zero defect (Caesarriani, 2024; Dimas Bayu Setiawan, 2024).

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kualitas Produk

Kualitas produk merupakan faktor utama yang menentukan kepuasan pelanggan dan loyalitas konsumen. Menurut (Daya & Maria, 2025), kualitas produk mencerminkan sejauh mana suatu produk dapat memenuhi atau melampaui harapan pelanggan dalam konsep Total Quality Management menekankan pentingnya penerapan pengendalian mutu dalam produksi untuk memastikan konsistensi kualitas (Gea et al., 2024), menegaskan bahwa peningkatan kualitas produk akan memberikan dampak positif pada loyalitas konsumen. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa perusahaan yang konsisten dalam menjaga kualitas produk cenderung memiliki pelanggan yang lebih setia dan memiliki citra merek yang lebih baik di pasar (Riyanto et al., 2023).

Pengertian Kualitas

Kualitas telah menjadi salah satu faktor paling penting dalam keputusan konsumen terkait pemilihan suatu produk ataupun jasa layanan. Fenomena ini tersebar luas, terlepas dari apakah konsumen tersebut adalah individu, organisasi industri, toko ritel, bank, lembaga keuangan atau program pertahanan militer. Sehingga, pemahaman dan peningkatan kualitas menjadi suatu faktor utama untuk mencapai kesuksesan dalam suatu bisnis, pertumbuhan, dan peningkatan daya saing (Y. Pratama et al., 2021). Suatu produk dikatakan berkualitas apabila produk tersebut telah memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan dan sesuai dengan permintaan/keinginan dari konsumen (Nova Auliyatul Hazizah et al., 2022). Berdasarkan dari beberapa pendapat peneliti tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas merupakan spesifikasi atau standar suatu produk dan atau jasa yang harus dipenuhi berdasarkan keinginan/kebutuhan pelanggan (pasar).

Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan pengendalian terkait bagaimana suatu organisasi menerapkan produk-produk manajemen kualitas dengan konsisten dalam pemenuhan kebutuhan pelanggan dan pasar, (Gaspersz, 2005). Menurut Nur & Suyuti (2017) pengendalian kualitas diterapkan supaya spesifikasi produk akhir memenuhi standar yang telah ditetapkan. Adapun tujuan dari pengendalian kualitas adalah sebagai berikut:

1. Supaya barang yang diproduksi dapat sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan.
2. Sebagai upaya dalam meminimalkan biaya inspeksi.



3. Sebagai upaya dalam meminimalkan biaya desain produk dan proses menggunakan mutu produksi.
4. Sebagai upaya dalam meminimalkan biaya produksi.

Perusahaan yang dapat menggunakan pengendalian kualitas pada dasarnya akan mampu menghasilkan keuntungan lebih besar karena produk yang dibuat baik dan tidak mengalami kerusakan. Dalam prosesnya, pengendalian kualitas harus dirancang dengan baik dan jelas untuk mencapai tujuan untuk membuat pelanggan puas dengan produk atau jasa mereka (Putri & Rimantho, 2022). Manajemen kualitas, juga dikenal sebagai manajemen mutu, adalah cara meningkatkan performansi manajemen yang mempertahankan dan menerapkan kebijakan kualitas produksi di industri (Suseno & Damayanti, 2022). Untuk memastikan dalam menekan kekecewaan pelanggan dan dapat diandalkan dengan penghematan ongkos produksi serta biaya penjualan terjangkau/ekonomis, manajer semestinya mengadakan pelatihan dalam menjalankan manajemen kualitas. Keadaan situasional yang berhubungan dengan pengendalian kualitas berdasarkan produk/pelayanan/proses pelaksanaan, dan proses management proyek itu sendiri (Putra & Kusuma, 2020).

Fishbone Diagram

Diagram *fishbone* (tulang ikan) disebut juga diagram Ishikawa yang menunjukkan hubungan sebab akibat. Diagram ini berkaitan dengan produktivitas dan manajemen, sehingga dapat digunakan untuk menetapkan faktor-faktor penyebab. Prof. Kaoru Ishikawa memperkenalkan diagram ini di Universitas Tokyo pada tahun 1953 (Holifahtus Sakdiyah et al., 2022). Diagram tulang ikan membantu menunjukkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi kualitas dan berdampak pada masalah yang terjadi serta dapat melihat lebih rinci aspek-aspek yang mempengaruhi dan memiliki hubungan dengan faktor-faktor utama dalam masalah tersebut. Faktor-faktor penyebab utama dalam diagram sebab akibat ini adalah material (bahan baku), machine (mesin), man (tenaga kerja), method (metode), dan environment (lingkungan). Faktor-faktor utama ini dapat dirinci untuk menentukan penyebab masalah (Saori et al., 2020). (Pebrianti et al., 2021). Diagram tulang ikan digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasikan kemungkinan penyebab dari suatu efek tertentu, kemudian memisahkan akar penyebabnya. Keuntungan menggunakan metode diagram tulang ikan adalah yaitu pertama memungkinkan analisis yang cermat untuk mengelola akar penyebab suatu masalah; kedua teknik tulang ikan mudah diterapkan dan menghasilkan representasi visual yang mudah dipahami tentang alasan, kategori penyebab, dan kebutuhan; ketiga dengan menggunakan diagram tulang ikan, kita dapat lebih fokus mengidentifikasi risiko pada "gambaran besar". Hal ini berguna dalam menganalisis kemungkinan penyebab masalah atau faktor-faktor yang memengaruhi masalah. Terakhir, dari akar penyebab yang telah ditemukan, analisis lebih lanjut tentang alasan tersebut dapat dilakukan. Kemudian, solusi dapat ditemukan untuk menyelesaikan masalah yang ada dengan memecahkan akar masalahnya. (Eviyanti, 2021)

Metode Plan, Do, Check, Action (PDCA)

Menurut (Wiharjo & Wulandari, 2023), PDCA merupakan sistem manajemen mutu yang digunakan sebagai alat perbaikan berkelanjutan yang banyak digunakan di sektor jasa dan manufaktur. Aktivitas PDCA meliputi empat langkah: Rencanakan, Lakukan, Periksa, dan Tindakan, dengan tahapan-tahapan yang berulang membentuk suatu siklus. Alat bantu dalam pengendalian kualitas sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas, menyelesaikan masalah dalam proses operasional kualitas dan pengiriman. Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan alat pengendalian kualitas dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) (Feliando Yonatan & Palit, 2015)



a. *Plan* (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan ini peneliti mengidentifikasi masalah, menentukan cacat dengan diagram *fishbone*, mencari penyebab masalah dan menetapkan target (Utami & Djamal, 2018).

b. *Do* (Pelaksanaan)

Pada tahap pelaksanaan peneliti menganalisis 5W+1H digunakan untuk melakukan investigasi terhadap permasalahan yang terjadi dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan bantuan analisis *What, Where, Why, Who, When* dan *How* (Somadi et al., 2020)

Adapun langkah-langkah pada analisis 5W+1H yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut (Wardani, 2019):

- 1) *What* : Apa permasalahan yang perlu di lakukan tindakan perbaikan?
- 2) *When* : Kapan tindakan perbaikan dapat dilakukan?
- 3) *Who* : Siapa pihak yang dapat melakukan tindakan perbaikan tersebut?
- 4) *Where* : Dimana tindakan perbaikan dapat dilakukan?
- 5) *Why* : Mengapa tindakan perbaikan harus dilakukan?
- 6) *How* : Bagaimana cara untuk melakukan perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi?

c. *Check* (Pemeriksaan)

Setelah melakukan beberapa tindakan pada tahap *DO*, maka langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali apakah tindakan perbaikan tersebut dapat mengurangi jumlah kecacatan produk (Fatma et al.2020).

d. *Action* (Standarisasi)

Langkah yang harus dilakukan selanjutnya 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 (Fatma et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Passion Screen Printing yang berlokasi di Perum Villa Nusa Indah 2 no.22. Dusun Klegen, kelurahan Malangjiwan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Passion Screen Printing berdiri sejak 2017, UMKM Passion Screen Printing memproduksi berbagai jenis pakaian yaitu kaos, jersey olahraga dan lainnya.

Teknik Analisis Data

Dalam menganalisis masalah penulis menggunakan metode dalam penelitian yaitu:

1. Diagram tulang ikan (*Fishbone*) membantu menunjukkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi kualitas dan berdampak pada masalah yang terjadi serta dapat melihat lebih rinci aspek-aspek yang mempengaruhi dan memiliki hubungan dengan faktor-faktor utama dalam masalah tersebut. Faktor-faktor penyebab utama dalam diagram sebab akibat ini adalah material (bahan baku), machine (mesin), man (tenaga kerja), method (metode), dan environment (lingkungan). Faktor-faktor utama ini dapat dirinci untuk menentukan penyebab masalah (Saori et al., 2020).
2. PDCA merupakan sistem manajemen mutu yang digunakan sebagai alat perbaikan berkelanjutan yang banyak digunakan di sektor jasa dan manufaktur. Aktivitas PDCA meliputi empat langkah: Rencanakan, Lakukan, Periksa, dan Tindakan, dengan tahapan-tahapan yang berulang membentuk suatu siklus. Berdasarkan gambar di bawah siklus PDCA memiliki empat langkah: Rencanakan, Lakukan, Periksa, dan Bertindak. Pada fase Rencanakan, masalah diidentifikasi dan dipahami. Selanjutnya, solusi potensial



dihasilkan dan diuji dalam skala kecil pada fase "Lakukan". Menurut Isniah dkk. (2020), Alat bantu dalam pengendalian kualitas sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas, menyelesaikan masalah dalam proses operasional kualitas dan pengiriman. Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan alat pengendalian kualitas dengan PDCA (Plan, Do, Check, Action) (Feliando Yonatan & Palit, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pengumpulan data, hasil pengolahan data menggunakan *Fishbone* diagram dan metode PDCA serta rekapitulasi hasil pengolahan data dapat dilihat pada sub-sub dibawah ini:

- HASIL**

Data jumlah produksi dan jumlah *defect* produk kaos diambil dari bulan Juli 2024 - April 2025. Berikut merupakan data jumlah produksi dan jumlah *defect* di Vendor Passion Screen Printing:

Tabel jumlah produksi dan *defect*

Bulan	Jumlah Produksi	Defect
July	743	44
Agustus	862	52
September	557	33
Oktober	720	44
November	612	36
Desember	674	40
Januari	823	49
Februari	664	39
Maret	796	47
April	597	35
TOTAL	7.048	354

Dari data di atas menunjukkan bahwa pada bulan July 2024 hingga April 2025 memiliki persentase produk defect yang cukup tinggi dan telah melebihi standar toleransi defect yang telah ditetapkan oleh pihak konveksi sehingga perlu diadakan identifikasi penyebab masalah untuk tindakan perbaikan.

Pengolahan Data

Adapun langkah-langkah pengolahan data dengan menggunakan metode *Fishbone Diagram* dan metode *Plan Do Check Action* (PDCA) untuk meminimumkan *defect* pada produk kaos di Konveksi Passion Screen Printing yang akan dijelaskan sebagai berikut:



Tabel Brainstorming

Setelah diketahui jenis defect yang sering terjadi dan poin masalah yang di dapatkan maka dalam penelitian ini difokuskan pada jenis defect sablon, karena jenis defect tersebut merupakan defect yang paling tinggi sehingga, pihak konveksi perlu melakukan tindakan perbaikan untuk meminimumkan bahkan mencegah terjadinya defect. Dibuatkan tabel brainstorming untuk mencari akar permasalahan serta solusi yang diharapkan pekerja maupun pemilik konveksi agar dapat membantu kegiatan proses produksi. Dibawah ini merupakan hasil brainstorming yang didapat dari hasil diskusi dengan pekerja maupun pemilik konveksi:

Tabel brainstorming mencari akar permasalahan

No	Narasumber	Bagian	Pertanyaan	Jawaban
1.	Fajar	Sablon	Mengapa defect sablon sering terjadi?	Karena penekanan rakel tidak rata, kain screen kendur, pengaturan screen berubah, tinta terlalu kental serta screen sablon tersumbat
2.	Fajar	Sablon	Apa faktor yang sering terjadi pada permasalahan defect sablon?	Biasanya terjadi karena pekerja teburu-buru, tidak fokus. Selain itu faktor cuaca yang berubah juga dapat mempengaruhi kualitas sablon. Untuk faktor dari mesin biasanya karena karet rakel yang terkikis dan screen sablon yang bergelombang serta penerangan bawah meja yang redup. Terakhir dari metode yaitu penempatan alas kain yang tidak rata, posisi screen warna tambahan tidak sesuai
3.	Fajar	Sablon	Upaya apa yang perlu dilakukan untuk mengatasi reject dari faktor yang ada?	Bisa dilakukan dengan mengganti penjepit screen, mengganti frame screen, menerapkan pencahayaan bawah meja, menerapkan standar komposisi warna serta menerapkan instruksi kerja yang sesuai
4.	Notarisanto	Owner	Mengapa defect cukup sering terjadi dalam	Kurangnya cek alat sablon, oprator kurang pelatihan, kelelahan atau konsentrasi berkurang, perhatian atau pengawasan menurun.



			proses produksi?	
5.	Notarisanto	Owner	Apakah faktor alat sablon menjadi permasalahan utama? Jika iya, kenapa?	Iyaa, karena kuraangnya perawatan alat sablon ketika habis digunakan dan kurangnya pengecekan alat sablon secara rutin.
6.	Notarisanto	Owner	Adakah faktor lain yang dapat menyebabkan defect sablon?	faktor pekerja yang lalai dalam pengoperasia alat sablon
7.	Notarisanto	Owner	Apakah faktor alat menjadi permasalahan utama dalam defect sablon, jika iya kenapa?	Iya, karena kurangnya pemahaman dalam melakukan perawatan alat sablon dari itu timbul permasalahan dari alat sablon karena kurang perawatan yang ekstra ketika sesudah pemakaian.
8.	Notarisanto	Owner	Adakah faktor lain yang dapat menyebabkan defect sablon terjadi?	faktor pekerja yang lalai dalam pengaturan serta perawatan alat sablon

Diketahui dari table di atas, maka dapat di buat diagram Tulang Ikan / Fishbone diagram untuk merincikan akar permasalahan dari jenis defect yang terjadi.

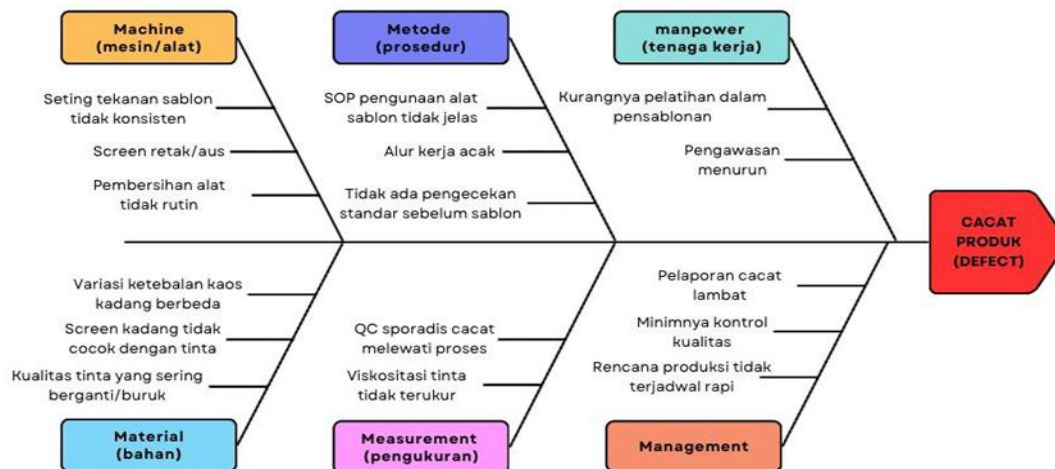
Fishbone Diagram

Fishbone diagram ini menunjukkan interaksi antara beberapa kemungkinan penyebab dan faktor yang mempengaruhi *defect* sablon. Setelah melakukan wawancara kepada owner dan karyawan di Vendor Passion Screen Printing ada 6 poin masalah yang di dapatkan yaitu sebagai berikut:

- a. Manusia
- b. Alat / mesin
- c. Bahan baku
- d. Prosedur
- e. Pengukuran
- f. Manajemen

Setelah diketahui dari table brainstorming di atas dan mendapatkan 6 poin masalah yang terjadi di Vendor Passion Screen Printing, maka dapat di buat diagram Fishbone untuk merincikan akar permasalahan defect yang terjadi, berikut diagram Fishbone yang di buat dari 6 poin permasalahan yang terjadi di Vendor Passion Screen Printing.

Diagram *Fishbone*



Berikut hasil *Fishbone* diagram yang di buat untuk merincikan akar permasalahan yang terjadi di Vendor Passion Screen Printing. Langkah selanjutnya yaitu melakukan tindakan perbaikan untuk menghilangkan duri-duri permasalahan yang di rincikan di diagram *Fishbone* tersebut. Langkah selanjutnya yaitu menggunakan metode PDCA (*Plan Do Check Action*) untuk melakukan tindakan perbaikan dari permasalahan yang terjadi.

Metode PDCA (*Plan Do Check Action*)

1. Tahap *Plan* (Perencanaan)

Tahap ini merupakan langkah awal dari metode PDCA yang bertujuan untuk menganalisis penyebab utama dari permasalahan yang sedang diteliti. Pada penelitian kali ini, diutamakan untuk mencari data mengenai defect produk yang terjadi, yang kemudian dilakukan stratifikasi produk, dan menggunakan metode 5W+1H untuk mengetahui sebab-sebab masalah untuk melakukan perencanaan perbaikan. Berikut merupakan analisa pada tahap *plan* berdasarkan data produk baju yang diproduksi pada bulan July 2024 - April 2025. Ditahap ini akan didapatkan informasi mengenai penyebab terjadinya *defect* produk selama proses produksi.

a. Stratifikasi produk *defect*

Stratifikasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi produk yang mengalami permasalahan defect setelah melewati bagian produksi. Dari hasil stratifikasi ini, dapat digunakan sebagai acuan untuk langkah pertama menemukan solusi dari defect yang ditimbulkan. Berikut dokumentasi gambar defect yang terjadi di Vendor Passion Screen Printing.

Gambar produk defect

No	Reject	Gambar	Keterangan
1.	Sablon bercak		Sablon bercak yang di akibatkan kurangnya pengecekan screen yang terus digunakan

2.	Sablon kurang menempel		Sablon kurang menempel yang di akibatkan kurangnya pembersihan rutin screen yang sedang digunakan
----	------------------------	---	---

Dari gambar masalah di atas akan di lakukan tindakan perencanaan perbaikan untuk mengurangi *defect* yang terjadi. Terdapat 6 poin permasalahan yang mengakibatkan defect terjadi yaitu manpower, prosedur, alat sablon, bahan, measurement, management. Berikut ada tabel 5W+1H agar mengetahui mengapa terdapat 6 poin permasalahan yang terjadi.

b. Tabel 5W+1H

Tabel 5W+1H

Faktor	What	Why	Who	Where	When	How
Manusia	Terburu-buru	Mengejar target produksi	Pekerja	Bagian Produksi	Aprl-2025	Pengawasan karyawan untuk mengontrol.
	Tidak fokus	Kurang istirahat	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Penjadwalan istirahat yang kurang teratur.
Metode	SOP penggunaan alat sablon tidak jelas	Tidak ada pengecekan standar sebelum sablon	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Membuat SOP yang jelas di setiap pengerjaannya
Alat sablon	Seting tekanan sablon tidak konsisten	Kurang pahamnya karyawan tentang seting tekanan sablon yang pas.	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Melakukan pengetahuan tentang seting tekanan sablon yang sudah di tetapkan dan pengaawasan yang rutin.
	Pembersihan alat tidak rutin	Kelalaian terhadap pembersihan alat sablon	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Melakukan breafing terhadap semua karyawan sebelum memulai pekerjaan.
Bahan sablon	Screen kadang tidak cocok dengan tinta	Tingkat ke kentalan tinta yang	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Pembelian dan pemilihan tinta yang



		kurang terukur.				lebih di perhatikan dan pembelian bahan hanya dilakukan oleh satu karyawan.
	Kualitas tinta yang sering berganti/buruk	Bagian pembelian bahan selalu berganti dan mis komunikasi	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Bagian pembelian hanya dilakukan oleh satu karyawan.
Measurment/pengukuran	QC sporadis cacat melewati proses	Kurangnya <i>quality control</i> yang kurang teliti	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Menetapkan <i>quality control</i> yang lebih ketat lagi.
	Viskositas tinta tidak terukur	Kurangnya pengetahuan tentang pengukuran tinta.	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Membuat pengetahuan tentang ke kentalan tinta yang sesuai dengan jenis baju yang akan di kerjakan
Manajemen	Pelaporan cacat lambat	Belum adanya karyawan yang di tunjuk untuk melakukan pengecekan <i>defect</i>	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Membuatkan cek list untuk pelaporan defect dan menunjuk satu karyawan untuk mengecek di bagian pengecekan sablon.
	Minimnya control kualitas	Kurang telitinya <i>quality control</i> yang dilakukan.	Pekerja	Bagian produksi	Aprl-2025	Membuatkan cek list untuk mempermudah melakukan perhitungan control kualitas.

Dari tabel analisa 5W+1H di atas dapat diketahui bahwa penyebab defect sablon yaitu ada beberapa faktor, diantaranya faktor manusia, faktor metode, faktor alat, faktor bahan, dan faktor manajemen. Faktor alat merupakan faktor utama terjadinya *defect* sablon



c. Perencanaan Tindakan

Dibawah ini merupakan perencanaan tindakan perbaikan yang di sebabkan oleh 6 poin masalah yang di antaranya faktor manusia, faktor metode, faktor alat, faktor bahan, dan faktor manajemen. yang akan di terapkan di Vendor Passion Screen Printing.

1) Tabel tindakan perbaikan masalah tenaga kerja/manpower

Jenis cacat	Faktor penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
<i>Defect</i> sablon	Kurangnya pelatihan dalam pensablonan	Menerapkan pelatihan untuk menilai kemampuan karyawan agar siap untuk terjun ke bagian produksi pensablonan.	Melakukan pelatihan khusus secara privat kepada karyawan yang kurang paham pensablonan selama 2 minggu.
<i>Defect</i> sablon	Pengawasan menurun	Di lakukan pengawasan rutin terutama di bagian produksi sablon agar tidak terjadi kesalahan yang tidak terkontrol.	Memperketat pengawasan yang di lakukan oleh owner sendiri untuk mengontrol produksi yang sedang berjalan.

2) Tabel tindakan perbaikan masalah metode/prosedur

Jenis cacat	Faktor Penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
<i>Defect</i> sablon	SOP penggunaan alat sablon kurang jelas	Membuatkan SOP yang jelas dan bisa di pahami karyawan bagian pensablonan	Membuatkan SOP tentang standarisasi penggunaan alat sablon yang benar dan di tempelkan di sekitaran area alat sablon.
<i>Defect</i> sablon	Alur kerja acak	Membuat alur kerja yang sesuai setandar konveksi pensablonan yang mudah di oahami karyawan.	Membuatkan poster tentang alur kerja yang benar yang sudah di tetapkan oleh konveksi passion screen printing
<i>Defect</i> sablon	Tidak ada pengecekan standar sebelum sablon	Selalu di adakan pengecekan secara rutin di bagian pensablonan apakah sudah sesuai setandar yang sudah di terapkan vendor.	Membuatkan cek list setandar pensablonan dan di berikan kepada karyawan di bagian pensablonan.



3) Tabek Tindakan perbaikan alat sablon

Tabel tindakan perbaikan masalah alat sablon

Jenis cacat	Faktor penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
<i>Defect sablon</i>	Seting tekanan sablon tidak konsisten.	Menyeting tekanan sablon sesuai prosedur yang sudah di tetapkan	Melakukan pengawasan yang ketat dan pemberitahuan serta melakukan pengecekan seting tekanan sablon yang pas sebelum di lakukan penggunaan alat sablon.
<i>Defect sablon</i>	Screen retak / aus	Pengecekan screen secara rutin dan penyimpanan screen sablon yang perlu di perhatian	Membuat SOP maksimal penggunaan screen sablon dan pemberitahuan pengecekan secara rutin screen sablon.
<i>Defect sablon</i>	Pembersihan alat tidak rutin	Harus dilakukan pembersihan alat secara rutin setiap selesai pensablonan 1x baju.	Pengawasan yang ketat dan selalu mengecek penggunaan screen yang sedang di lakukan saat produksi sedang berjalan agar tidak ada kelalaian pembersihan alat.

4) Tabel Tindakan material / bahan

Tabel Tindakan material / bahan

Jenis cacat	Faktor penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
<i>Defect Sablon</i>	Kualitas tinta yang sering berganti atau buruk.	Pemilihan tinta harus di perhatikan sesuai kualitas yang sudah di tetapkan.	Pembelian bahan harus melihat kualitas terutamaa bahan tinta yang di beli harus sesuai setandar yang baik.
<i>Defect sablon</i>	Screen kadang tidak cocok dengan tinta	Pemakaian tinta harus lebih di perhatikan dengan screen yang akan di pakai.	Pemilihan tinta harus di perhatikan dan kualitas tinta harus yang sesuai setandar yang di butuhkan supayaa tidak terjadi kebocoran tinta di screen sablon.
	Variasi ketebalan kaos kadang berbeda	Pensablonan harus menyesuaikan ketebalan kaos yang di kerjakan.	Ketika pensablonan harus di perhatikan tingkat ketebalan kaos yang sedang di kerjakan dan tinta sablon harus menyesuaikan kaos yang



Defect sablon			sedang di kerjakan dan sebelum memuai pengerjaan produk harus ada briefing dahulu.
---------------	--	--	--

5) Tabel tindakan perbaikan measurement / pengukuran

Jenis cacat	Faktor penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
Defect sablon	<i>Quality control</i> sporadis cacat melewati proses	Menetapkan <i>quality control</i> yang konsisten dan lebin teliti.	Tentukan kriteria mutu secara jelas, warna, ketajaman cetakan, presisi registrasi, dan ketahanan sablon lakukan uji coba pemeriksaan berkala dan membuat baner tahap <i>quality control</i> yang jelas dan mudah di pahami karyawan.

6) Tabel tindakan perbaikan manajemen

Jenis cacat	Faktor penyebab	Usulan Perencanaan	Penerapan
Defect sablon	Rencana produksi tidak terjadwal rapi	Membuat penjadwalan produksi yang jelas dan di tempelkan di ruang produksi.	Di adakan update harian melalui grup <i>WhatsApp</i> tim produksi, misalnya dua kali sehari (pagi dan sore), agar semua orang tahu progress dan kendala apa yang sedang dihadapi. Lakukan evaluasi mingguan singkat (30 menit saja) untuk membahas apa yang berjalan lancar, apa yang tertunda, dan kebutuhan bahan atau tenaga kerja yang muncul selama minggu yang berjalan. Dan membuat jadwal yang terstruktur.



Defect sablon	Pelaporan cacat produk lambat	Harus ada orang yang di tunjuk untuk bertanggung jawab mengenai pelaporan cacat produk dan mendata produk cacat tersebut.	Buat format sederhana, baik berupa formulir fisik, yang mencakup informasi penting seperti jenis cacat, jumlah, tanggal, batch produksi, nama operator, dan foto bukti.
---------------	-------------------------------	---	---

2. Tahapan *Do* (Pelaksanaan)

Tahap kedua dalam pelaksanaan metode PDCA yaitu *do*, dimana pada tahap *do* ini adalah suatu usaha melakukan tindakan pelaksanaan perbaikan yang sudah di rencanakan untuk proses perbaikan selanjutnya dalam mengatasi masalah defect sablon. Tindakan pelaksanaan perbaikan yaitu sebagai berikut:

a. Pengantian dan perawatan screen sablon yang perlu di perbaiki

Penggantian screen sablon ditujukan sebagai upaya perbaikan screen retak atau aus yang bisa mengakibatkan sablon bercak atau tinta yang tidak bisa menenpel supaya mengurangi terjadinya defect di bagian pensablonan.

b. Membuat Check Sheet pemeriksaan alat sablon

Pembuatan Check Sheet pemeriksaan ditujukan sebagai upaya dalam pengawasan penggunaan alat sablon agar mempermudah pekerja untuk mengetahui kapan screen sablon perlu dilakukan pengantian.

c. Membuat SOP produksi

SOP produksi berguna untuk semua karyawan untuk menerapkan proses-proses kerja produksi yang di tetapkan oleh vendor agar tidak terjadi.

kesalahan ketika proses produksi dan bisa menghasilkan hasil yang maksimal untuk kepuasan customer.

d. SOP pemakaian screen sablon

Pemakaian screen sablon harus di perhatikan dengan cara perawatan screen supaya tidak terjadi screen retak / aus, berikut tata cara penggunaan screen sablon yang baik supaya tidak terjadinya defect sablon ketika proses produksi berlangsung, tata cara pemakaian screen sablon ini bisa di tempelkan di produksi pensablon agar semua karyawan tidak lupa dengan perawatan yang harus di lakukan.

e. Check Sheet pelaporan cacat produk

Check sheet cacat produk berguna untuk pelaporan jenis cacat yang terjadi. dengan ini bisa di ketahuin jumlah cacat yang paling banyak berada di bagian mana aja dan apa faktor penyebabnya.

3. Tahap *Check* (Pemeriksaan)

Tahap ini merupakan tahap ketiga dari metode PDCA. Maka dari itu, dilakukan pemeriksaan berdasarkan penerapan yang dibuatkan terhadap faktor-faktor yang

mempengaruhi jenis defect. Dibawah ini merupakan tabel dari tindakan perbaikan yang dilakukan di Konveksi Passion Screen Printing.

a. Breafing semua karyawan

Breafing sebelum memulai pekerjaan untuk memandu jalannya produksi dan memastikan semua tim berada di jalur yang sama. Struktur ini terinspirasi dari praktik operasional general dan disesuaikan untuk proses sablon dengan fokus pada kualitas, efisiensi, dan komunikasi berikut breafing yang sudah dilakukan:

- Rekap Produksi Sebelumnya
- Target produksi hari ini
- Tinta dan material
- Fokus kualitas
- Safety dan kebersihan
- Koordinasi Antar Bagian

b. Pemeriksaan screen sablon dan pembersihan alat sablon

Tahap pemeriksaan screen sablon secara rutin sebelum digunakan dan pembersihan alat sablon sebelum digunakan adalah tahap yang wajib dilakukan sebelum memulai pensablonan.



c. Pembersihan screen sablon

Pembersihan screen sablon yang sudah selesai melakukan 1 pensablonan baju juga rutin dilakukan dan tidak boleh terlewatkan dan dilakukan pemeriksaan terus-menerus agar memastikan screen tetap dalam kondisi baik untuk melakukan pensablonan selanjutnya, berikut pembersihan screen sablon yang dilakukan.



d. Pengecekan tinta sablon

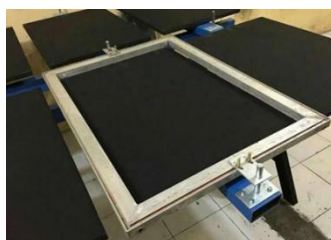
Pengecekan tinta sablon juga harus diperhatikan setelah adanya standarisasi di tahap pelaksanaan pemilihan tinta sablon yang harus sesuai dan menggunakan tinta

yang berkualitas, Berikut check sheet beberapa metode pengecekan tinta sablon di Vendor Passion Screen Printing (terutama pada sablon tekstil seperti plastisol) yang digunakan untuk memastikan kualitas cetak, ketahanan, serta keawetan hasil:

CHECK SHEET TINTA SABLON		
Nama : Andi		
No Produksi : 5		
Tanggal : 25 Juli 2025		
Metode	Prosedur	Indikator Keberhasilan
Stretch Test	Tarik area sablon → lihat retakan	Tinta tidak retak
Crock Test	Gosok sablon dengan kain terang → cek warna menempel	Tidak ada noda tinta
Uji Cuci	Cuci berulang → amati hasil sablon	Tetap rapi dan warna stabil
Sensasi Sentuhan	Rasakan permukaan sablon	Halus/tebal sesuai kebutuhan

e. Pengecekan alat sablon

Tahap pemeriksaan selanjutnya yaitu pengecekan rutin alat sablon setelah di gunakan produksi, pengecekan alat sablon di lakukan setiap selesai produksi dan owner sendiri selaku yang bertanggung jawab harus memastikan pengecekan alat yang benar yang di lakukan karyawan setelah selesai produksi dan mencatat kerusakan apa aja atau ada kendala apa aja pada alat yang selesai di gunakan pada hari itu.





Berikut pengisian check sheet penggunaan alat sablon yang sudah di lakukan pemeriksaan.

Check sheet alat sablon

 Nama Pemeriksa: Fajar		CHECK SHEET PENGGUNAAN ALAT SABLON PASSION SCREEN PRINTING			
		No Alat Sablon: Semua alat Tahun: 2025			
No.	Hari/tanggal	Jenis Kain	Keadaan		Keterangan
			Normal	Tidak Normal	
1	Sabtu 9 Agustus	24s	<		Semua alat normal belum ada tindakan perbaikan
2					

4. Tahap Action (Standarisasi)

Setelah dilakukan beberapa tindakan perbaikan pada kegiatan produksi pada tanggal 21 Juli - 11 Agustus 2025 dan pengecekan kembali terhadap hasil perbaikan, dapat diketahui bahwa permasalahan defect yang terjadi Vendor Passion Screen Printing telah dapat diminimalisir. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mempertahankan hasil pengendalian kualitas yang telah tercapai untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan lebih meminimalkan tingkat defect produk pada kegiatan produksi selanjutnya dengan menetapkan standar bagi perusahaan setelah melakukan perbaikan.

NO	FAKTOR	STANDAR	SETANDAR PERUSAHAAN SETELAH PERBAIKAN
1	Manusia	Operator harus disiplin dan tidak bercanda saat proses produksi berlangsung.	Owner harus lebih sering melakukan pengawasan secara langsung maupun menambahkan CCTV pada area produksi.
2	Metode	Menetapkan Standar kerja perusahaan agar presentase kecacatan tidak terulang lagi.	Melakukan bimbingan dan arahan pengendalian kualitas pada saat briefingsebelum proses produksi bertujuan untuk menerapkan standar kerja.
3	Alat sablon	Pengecekan alat terus di lakukan sebelum memulai produksi dan dilakukan 3 kali sehari dan pembersihan screen	Owner sendiri harus sering mengawasi pengecekan yang di lakukan dan menerima hasil check sheet yang sudah di lakukan karyawan yang bertugas.



		yang terus di lakukan dengan metode yang sudah di tetapkan serta pengecekan screen sablon harus di lakukan.	
4.	Material	Pengunaan tinta yang terus di perhatikan dan pembelian tinta sablon di lakukan kepada satu karyawan yang bertanggung jawab dengan setandar tinta yang sudah di tetapkan vendor saat ini.	Owner memastikan dan mengecek dahulu tinta yang mau di gunakan dan karyawan harus melakukan check sheet hasil tinta dan menulis hasil tinta yang sudah jadi selanjutnya menyerahkan ujinhasil tinta kepada owner sendiri.
5	Pengukuran	Menetapkan <i>quality control</i> yang konsisten.	Terus tentukan kriteria mutu secara jelas, warna, ketajaman cetakan, presisi registrasi, dan ketahanan sablon lakukan uji coba pemeriksaan berkala dan di lakukan setiap harinya.
6	Manajemen	Memastikan penjadwalan produksi yang jelas dan pelaporan cacat yang tepat dan jelas	Breafing karyawan terus di lakukan sebelum memulainya pekerjaan dan menekankan alur produksi yang sudah di buat di vendor serta pelaporan cacat yang jelas sesuai <i>check sheet</i> yang sudah di buat dan segera di laporkan ke owner sendiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai, upaya perbaikan defect pada produksi sablon menggunakan fishbone diagram dan metode PDCA pada vendor passion screen printing, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Kesimpulan

1. Penerapan metode PDCA dapat mengurangi *defect* produk
 - Pembuatan dan penerapan SOP produksi & SOP penggunaan screen
 - Penggantian dan perawatan screen
 - Check sheet alat
 - Sistem pelaporan defect dan jadwal briefing harian
2. Fokus utama: faktor alat/mesin
 aktor *alat* menjadi sorotan utama—karena sering terjadi perubahan pengaturan screen, screen kendur, serta kurangnya perawatan rutin—yang secara langsung berkontribusi terhadap defect sablon.



3. Rencana perbaikan yang terstruktur (Plan)
Analisis 5W+1H merinci secara sistematis akar penyebab pada setiap faktor, yang kemudian dijabarkan ke dalam rencana tindakan konkret, seperti pelatihan karyawan, pembuatan SOP, check sheet alat, serta penunjukan tanggung jawab manajemen.

Saran

1. Jadikan PDCA sebagai budaya berkelanjutan
Sejalan dengan prinsip PDCA, perbaikan harus dilakukan secara iterative- setiap siklus memperdalam pembelajaran dan mendekatkan ke hasil optimal.
2. Evaluasi efektivitas pelatihan dan supervisi
Ukur indikator seperti rasio defect sebelum dan sesudah pelatihan, serta catat penurunan defect sesudah penerapan check sheet dan penambahan pengawasan.
3. Digitalisasi check sheet dan SOP
Pertimbangkan digital checklist dan monitoring secara real-time untuk mempercepat reaksi terhadap defect dan meminimalkan human error. Ada template PDCA dan tools digital yang bisa diadaptasi.
4. Audit berkala dan peninjauan standar
Lakukan audit rutin—misalnya bulanan atau setelah siklus selesai—untuk memastikan SOP dan check sheet tetap relevan dan dipatuhi.
5. Monitoring bahan baku dan supplier
Buat log kualitas tinta dan screen yang berganti, serta tetapkan persyaratan minimal untuk pembelian hanya dari supplier terpercaya.

Dengan menerapkan PDCA secara konsisten dan didukung oleh alat pengendalian kualitas, Vendor Passion Screen Printing dapat terus mendorong penurunan defect, meningkatkan efisiensi, dan membangun budaya perbaikan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Punguan, M. (2023). *Kemenperin sebut industri percetakan RI ada hingga pelosok negeri*. Merriyanti Punguan.
- Adminslp. (2021). *Solo Jadi Barometer Industri Tekstil*. Adminslp.
- Ainul Haq, Syarifuddin Nasution, & Matri Yanti Hasugian. (2024). Implementasi Plan Do Check Action Pada Produk Crude Palm Oil. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 3(2), 70-81. <https://doi.org/10.56127/juit.v3i2.1433>
- Fahmi Fachrudin, & Ari Zaqi Al Faritsy. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Menurunkan Jumlah Cacat Benang Cotton Dengan Metode Six Sigma (Dmaic). *Jurnal Ilmiah Sains Teknologi Dan Informasi*, 3(1), 31-44. <https://doi.org/10.59024/jiti.v3i1.995>
- Gea, H. L., Aferiaman, A., Telaumbanua, T., Hulu, P. F., & Zebua, S. (2024). Analisis Penerapan Total Quality Management Dalam Meningkatkan Kualitas Produk Pada Ud. Eli Karya Di Kecamatan Lahewa Timur Kabupaten Nias Utara. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 6324-6330. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/28933/19776/94847>
- Gifarellham, B., & Azzahra, F. (2025). Analisis Terjadinya Reject pada Container Grade A Menggunakan Metode PDCA (Studi Kasus: PT Bimaruna Jaya). *Industrial Engineering Online Journal*.



- Grasela, F., & Sutopo, P. S. (2023). Tindakan Perbaikan Pada Kerusakan Suku Cadang Mesin Industrial Printing Dengan Metode Pdca Pada Pt. Aga. *Akselerator: Jurnal Sains Terapan Dan ...*, 4(2), 42-49. <https://jurnal.ubd.ac.id/index.php/aksel/article/view/2334%0Ahttps://jurnal.ubd.ac.id/index.php/aksel/article/download/2334/1871>
- Holifahtus Sakdiyah, S., Eltivia, N., & Afandi, A. (2022). Root Cause Analysis Using Fishbone Diagram: Company Management Decision Making. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research*, 1(6), 566-576. <https://doi.org/10.54408/jabter.v1i6.103>
- Kamilia, Sn. (2021). Pengendalian Kualitas Untuk Meminimalisasi Produk Cacat Pada Proses Produksi Al-Quran Dengan Metode PDCA Dan FMEA (Studi Kasus: PT.Percetakan Al-Quran). *Prosiding Seminar Nasional Mercu Buana Conference on Industrial Engineering*, 3, 136-144.
- adia Febriani Siti Awaliyyah, Aghitsni Nailalmuna, Salwa Syahira, Nabilah Putri, Debora K.P, & Dessy Damayanthi. (2025). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Keripik Pisang UMKM My Kripis Menggunakan Metode Fishbone dan Check Sheet. *Maeswara: Jurnal Riset Ilmu Manajemen Dan Kewirausahaan*, 3(3), 62-73. <https://doi.org/10.61132/maeswara.v3i3.1789>
- Nova Auliyatul Hazizah, Sukirman Sukirman, & Ninik Dwi Atmini. (2022). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kelengkapan Produk, Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Di Luwes Swalayan Ungaran. *Jurnal Ilmiah Ekonomika & Sains*, 3(1), 39-49. <https://doi.org/10.54066/jiesa.v3i1.348>
- Nurhasna, F. N., Dewi, R. S., & Purbawati. (2022). *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, Vol. 11, No. 4, 2022 e-ISSN 2746-1297 Copyright ©2022, The authors. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jiab> | 750 PENGARUH KUALITAS PRODUK DAN HARGA DENGAN KEPUTUSAN PEMBELIAN SEBAGAI VARIABEL INTERVENIN. 11(4), 750-757.