



Pengendalian Kualitas Produk Cacat Jumbo Bag Menggunakan Siklus PDCA (Plan-Do-Check-Act) Di PT. XYZ

Dian Rahma Aulia¹⁾, Hery Murnawan²⁾

^{1,2)}Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

E-mail : 1412100132@surel.untag-sby.ac.id

Abstract. PT. XYZ, a plastic bag packaging industry, is still facing poor quality problems and a high level of malfunction. The sewing and printing sectors are the biggest contributors to defects in the production of Jumbo Bag. The objective of this research is to identify the causes of dominant defects, provide repair solutions, and reduce product defects, as well as decrease the value of defects per unit of dominating defects. To solve this problem, the researchers used the plan-do-check-action method (PDCA). The PDCA method is used to identify and address defects, while the 5WH is used for identifying the cause of defects and developing corrective solutions. Using this method, PT. XYZ can reduce product defects and improve the quality of the Jumbo Bag. The result is a reduction in defects per unit of wrong sewing defect from 0.014 DPU to 0.005 DPU, accessory deficiency defects from 0.008 DPU to 0.04 DPU, hole defects of 0.007 DPU to 0.001 DPU, and printing defects from 0.004 DPU to 0.044 DPU. Thus, the company can improve product quality and meet customer expectations.

Keywords: Defect, Jumbo Bag, Quality, PDCA

Abstrak. PT. XYZ, sebuah industri kemasan karung plastik masih menghadapi masalah kualitas yang kurang baik dan tingkat cacat yang tinggi. Bagian penjahitan dan printing menjadi penyumbang cacat terbesar dalam produksi Jumbo Bag. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penyebab cacat dominan, memberikan solusi perbaikan dan mengurangi cacat produk serta menurunkan nilai *defect per unit* cacat dominan. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti menggunakan Metode (PDCA) *plan-do-check-action*. Metode PDCA digunakan untuk mengidentifikasi dan mengatasi cacat, sedangkan 5WH digunakan untuk mengidentifikasi penyebab cacat dan mengembangkan solusi perbaikan. Dengan menggunakan metode ini, PT. XYZ dapat mengurangi cacat produk dan meningkatkan kualitas Jumbo Bag. Hasilnya adalah penurunan *defect per unit* cacat salah jahit dari 0,014 DPU menjadi 0,005 DPU, cacat kekurangan aksesoris dari 0,008 DPU menjadi 0,004 DPU, cacat berlubang dari 0,007 DPU menjadi 0,004 DPU, dan cacat printing dari 0,004 DPU menjadi 0,004 DPU. Dengan demikian, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan memenuhi ekspektasi pelanggan.

Kata kunci: Cacat, Jumbo Bag, Kualitas, PDCA

LATAR BELAKANG

Pesatnya perkembangan teknologi membawa dan informasi membawa dampak terhadap tatanan kehidupan di dunia. Dalam bisnis perusahaan untuk memuaskan konsumen maupun pelanggan, PT. XYZ masih mengalami beberapa kendala dari beberapa produk yang sudah jadi terkadang terdapat kecacatan. Semakin banyak produk cacat akan mengakibatkan biaya produksi yang meningkat (Prasetyawati, 2014). PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi karung plastik yang salah satunya berupa *jumbo bag*. Kecacatan produksi paling sering terjadi pada proses penjahitan (*sewing*), karena di dalam proses *sewing* tersebut menggunakan mesin semi otomatis dimana setiap satu operator menggunakan satu mesin jahit, hal itu yang menyebabkan terjadinya cacat produk paling banyak terjadi.

Salah satu metode yang akan digunakan untuk mengidentifikasi atau meminimalkan cacat produksi adalah dengan penyuluhan jenis-jenis cacat dan pendampingan perbaikan dengan metode *plan-do-check-action* (PDCA). Metode PDCA akan mencakup beberapa alat pengendalian mutu yang digunakan untuk meningkatkan kinerja proses produksi dan mengurangi cacat produk (Sjarifudin & Kurnia, 2022). Konsep dasar *continuous improvement* dan sebagai pendekatan pemecahan masalah yang tertanam dalam budaya organisasi, sehingga mudah dipahami dan harus digunakan oleh banyak pihak disebut Siklus PDCA (Realyvásquez-Vargas et al., 2018).

Data awal menunjukkan pada hasil produksi *Jumbo Bag* memiliki cacat dominan sebesar 75% berupa cacat salah jahit, cacat kekurangan aksesoris, cacat berlubang dan cacat salah printing. Sehingga pada bagian ini perlu dilakukan perbaikan menggunakan alat pengendalian mutu yang diterapkan dengan pendekatan PDCA. Berdasarkan Gambar 1 cacat dominan sebesar 75% akan menjadi prioritas perbaikan dalam penelitian ini, sehingga diharapkan dapat mengurangi cacat tersebut.

Kebaruan penelitian ini adalah adanya konsep PDCA pada tahap proses perbaikan dilengkapi dengan alat pengendalian mutu untuk membiasakan operator dalam menerapkan siklus perbaikan di setiap permasalahan yang muncul. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab cacat, memberikan solusi untuk memperbaiki masalah tersebut dengan cara mengurangi cacat produk, dan mengurangi *defect per unit* cacat dominan pada produk *Jumbo Bag*.

TINJAUAN PUSTAKA

Kualitas merupakan suatu istilah subyek yang berbeda definisinya pada setiap individu. Kualitas adalah totalitas dari berbagai fitur dan karakteristik yang harus dimiliki oleh suatu produk yang sanggup untuk memuaskan kebutuhan para konsumen (Gaspepsz, 1998). Pengendalian kualitas merupakan sebuah sistem untuk mengatur dan mempertahankan tingkat kualitas yang telah ditentukan sebelumnya, pengendalian kualitas dilakukan dengan memperhatikan *product feedback* dari konsumen dan penerapan dari perbaikan jika terjadi suatu penyimpangan dari standar yang telah ditentukan (Mitra, 2016).

PDCA adalah singkatan dari *Plan-Do-Check-Action* dan merupakan pendekatan terstruktur untuk membantu pergerakan lebih dekat menuju apapun target yang ingin dicapai. Metode PDCA akan mencakup beberapa alat pengendalian mutu yang digunakan untuk meningkatkan kinerja proses produksi dan mengurangi cacat produk (Sjarifudin & Kurnia, 2022).

Diagram Pareto

Menurut Utami dan Djamal (2018) diagram pareto sendiri merupakan sebuah metode untuk mengelola kesalahan, masalah, atau cacat untuk membantu memusatkan perhatian agar dapat mengupayakan penyelesaian masalahnya. Diagram pareto hanyalah distribusi frekuensi (*histogram*) dari data atribut yang disusun berdasarkan kategori (Montgomery, 2009).

Diagram Sebab Akibat (*cause and effect diagram*)

Menurut Montgomery (2009) diagram sebab akibat adalah alat formal yang sering berguna dalam mengungkap penyebab potensial. Bentuk paling sederhana dari diagram sebab akibat terdiri dari memplot data bivariat untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel. Ketika kita menganalisis proses, hubungan antara variabel yang dapat dikontrol dan karakteristik kualitas yang diinginkan seringkali menjadi penting (Mitra, 2016).

Metode 5W+1H

Metode 5W + 1H adalah singkatan dari *what, why, who, when, where dan how*. Metode 5W + 1H pada dasarnya adalah metode yang digunakan untuk menyelidiki dan meneliti terhadap masalah yang terjadi dalam proses produksi (Atmaja, Supriyadi, & Utaminingsih, 2018).

METODE PENELITIAN

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data yang termasuk dalam data primer adalah analisis penyebab cacat, pengamatan langsung pengambilan sampel, sedangkan data sekunder meliputi data laporan produksi dan data cacat produksi bulanan yang terdokumentasi. Untuk memperoleh data sebagaimana tersebut di atas, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu dokumen dan observasi. Pengumpulan data cacat produk *Jumbo Bag* dilakukan selama 4 bulan baik itu sebelum perbaikan maupun sesudah perbaikan.

Dalam melakukan pengolahan data dan analisis data yang diperoleh, maka digunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*)

1. *Plan* diawali dengan identifikasi masalah, menentukan jenis cacat terbanyak dengan diagram pareto, mencari penyebab masalah dominan dan menetapkan target perbaikan. Berikut rumus untuk menentukan persentase pada diagram pareto dan nilai *Defect per unit* untuk target perbaikan.

$$\%Cacat = \frac{Jumlah\ cacat\ sejenis}{Jumlah\ cacat\ keseluruhan} \times 100\%$$

$$DPU = \frac{Banyak\ Cacat\ sejenis}{Unit\ Produksi}$$

2. *Do* yaitu implementasi rencana perbaikan 5W+1H.
3. *Check* tahap evaluasi upaya perbaikan yang dilakukan berjalan sesuai target yang direncanakan di *plan*. Alat bantu yang digunakan adalah Peta Kendali dan diagram batang. Berikut rumus yang dipakai dalam menganalisis Peta Kendali P:

- Rumus menghitung proporsi

$$p = \frac{Jumlah\ Cacat}{Total\ yang\ diinspeksi}$$

- Rumus menghitung CL

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan: $\sum np$ = Jumlah total produk cacat

$\sum n$ = Jumlah total produk yang diinspeksi

- Rumus menghitung UCL

$$UCL = \bar{p} + 3 \left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right)$$

Keterangan: \bar{p} = *Center Line* (CL); n = Jumlah produksi

- Rumus menghitung LCL

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

Keterangan: \bar{p} = *Center Line* (CL); n = Jumlah produksi

4. *Action* merupakan tahap standarisasi dari perbaikan yang telah dilakukan.

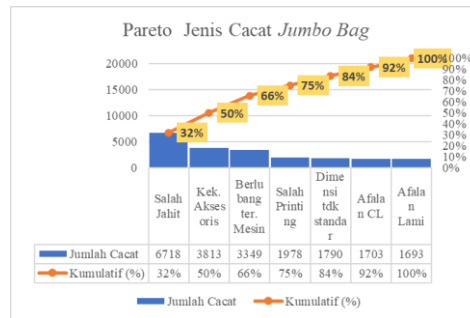
HASIL DAN PEMBAHASAN

Plan

1. Data Jumlah Produksi dan jumlah cacat sebelum perbaikan (Diagram *Pareto*)

Permasalahan prioritas dapat terlihat dengan menggunakan diagram Pareto yang sudah didapatkan dari rekapitulasi cacat yang terjadi. Laporan data cacat sebelum perbaikan menggunakan data historis dan data terkini mulai dari Januari 2023-Februari 2024 menghasilkan produksi sebesar 463.945 unit dengan cacat sebesar 21.044 unit *jumbo bag*.

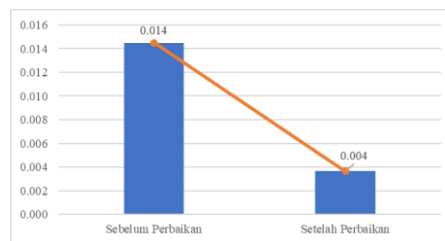
Adapun persentasi cacat dominan dapat dilihat pada Gambar 2. menunjukkan bahwa cacat dominan pada produk *Jumbo Bag* adalah cacat salah jahit, kekurangan aksesoris, berlubang dan salah printing sebesar 75%.



Gambar 1. Diagram Pareto Jenis Cacat *Jumbo Bag*

2. Penetapan target nilai *Defect per Unit*

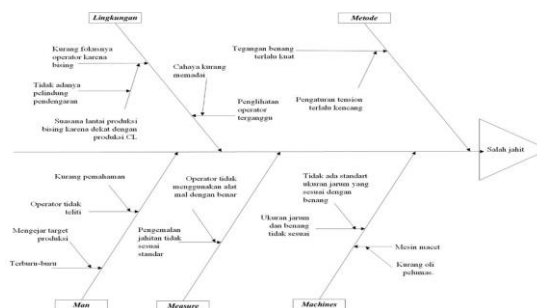
Setelah penyebab dominan cacat produk diketahui, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Target penurunan DPU untuk jenis cacat paling menonjol adalah 0,004 dimana DPU cacat paling dominan sebelumnya adalah 0,014. Target tersebut ditentukan dari DPU cacat paling kecil.



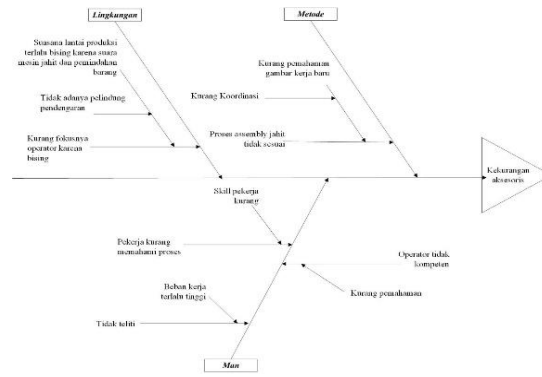
Gambar 2. Target Penurunan DPU

3. Mencari Penyebab Masalah (Diagram *Fishbone*)

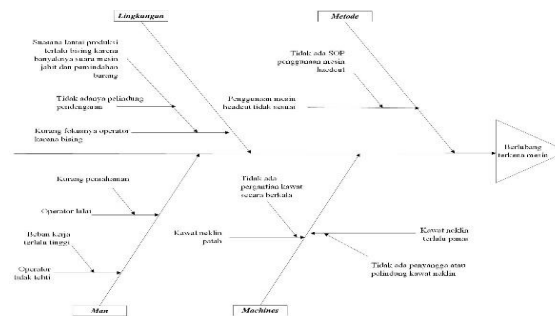
Selanjutnya dapat dibuatkan diagram *Fishbone* untuk merincikan akar permasalahan dari jenis cacat yang terjadi. Sebelumnya didapatkan cacat paling dominan, meliputi cacat salah jahit, kekurangan aksesoris, berlubang dan salah *printing*.



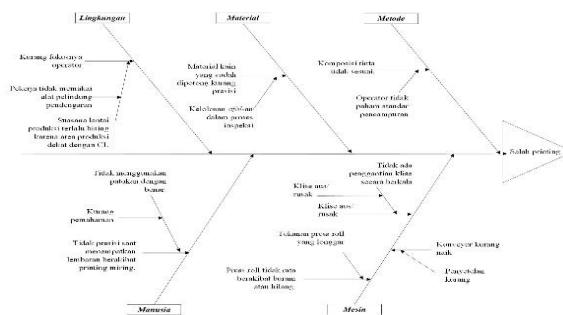
Gambar 3. Diagram *Fishbone* Cacat Salah Jahit



Gambar 4. Diagram *Fishbone* Cacat Kekurangan Aksesoris



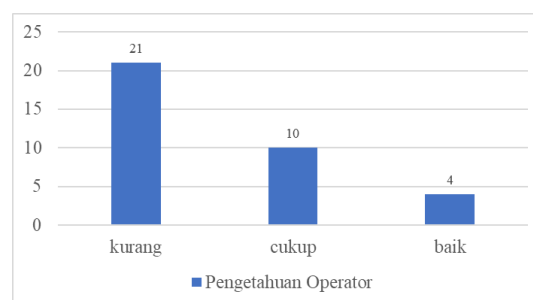
Gambar 5. Diagram *Fishbone* Cacat Berlubang



Gambar 6. Diagram *Fishbone* cacat salah printing

4. Data pengetahuan Operator

Pengetahuan operator sebagai dasar perbaikan suatu permasalahan yang dapat diukur dari faktor manusia, oleh karena itu peneliti memberikan *pre test* sebelum melakukan penyuluhan. Hasil berupa diagram batang dimana diagram ini berbentuk grafik hasil pengetahuan jumlah operator. Adapun hasil test penyuluhan sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Pengetahuan operator sebelum penyuluhan

5. Data Tingkat Kebisingan Pada Faktor Lingkungan

Berdasarkan data hasil pengukuran menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) dapat dijelaskan bahwa nilai kebisingan pada area *Finishing printing* dan jahit memiliki rata-rata nilai kebisingan 92.0 dB dan 90.1 dB. Berdasarkan nilai tersebut dapat dilakukan perbandingan dengan nilai kebisingan yang telah ditetapkan Kementerian Lingkungan Hidup dalam ketentuan tersebut dijelaskan batas nilai kebisingan suatu perusahaan berada pada angka 85 dB pada KEP48/MENLH/11/1996. Sehingga dari hasil perhitungan terdapat nilai 92.0 dB dan 90.1 dB sehingga dapat dikatakan telah melewati batas nilai kebisingan yang berlaku dan harus dilakukan perbaikan dan penanganan permasalahan kebisingan tersebut.

Do

1. Penyuluhan Jenis-Jenis Cacat

Penyuluhan sebagai bagian dari sosialisasi yang peneliti lakukan yang bertujuan untuk menyampaikan informasi jenis-jenis cacat yang sering terjadi pada produk *jumbo bag*. Penyuluhan dihadiri oleh operator *Sewing* dan *Printing* berjumlah sekitar 35 orang sekaligus membahas *brainstorming* penyebab cacat.



Gambar 8. Penyuluhan Peneliti

2. Pendampingan cara perbaikan cacat dominan.

Pendampingan dilakukan dalam upaya pengurangan cacat dominan pada masing-masing operator *sewing* dan *printing*. Pihak berwenang memberikan arahan dan masukan terkait cara menjahit, pengaturan tension benang, penggunaan mesin *heat cut*, penggunaan *mal* sebelum penjahitan, peletakan lembaran karung (*printing*)



Gambar 9. Pendampingan

3. Tindakan perbaikan cacat dominan (5W+1H)

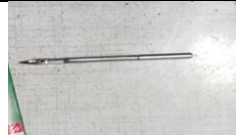











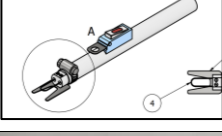

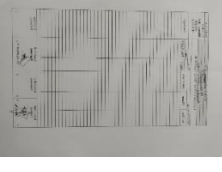

Tindakan perbaikan sudah dilakukan menggunakan alat perbaikan 5W+1H. Adapun rencana perbaikan dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rencana 5W+1H

Ket.	What	Why	Who	Where	When	How
Cacat Salah Jahit	Jarum tidak cocok	Belum percobaan	Teknisi	Divisi jahit	Maret - Juni 2024	Pergantian nomor jarum
	Mesin Macet	Kurang perawatan.	Teknisi			Pemberian oli rutin
	Tension benang kencang	Belum terkontrol	Teknisi			Pengontrolan tension benang.
Cacat kekurangan Aksesoris	Proses <i>Assembly</i> jahit tidak sesuai	Kurang koordinasi	Operator jahit			<i>Briefing</i> sebelum pengerjaan order.
	Kebisingan melebihi batas	Tidak ada fasilitas	Operator jahit			Pemberian fasilitas <i>earplug</i>
Cacat Berlubang	Kawat neklin patah (<i>heat cut</i>)	Tidak ada pergantian rutin	Teknisi			Pembuatan <i>Checksheet</i> penggunaan dan pergantian.
	Penggunaan <i>heat cut</i> tidak sesuai.	Tidak ada SOP	Operator Jahit			Pembuatan SOP di area produksi
	Kawat niklin terlalu panas	Tidak ada pelindung	Peneliti			Usulan perbaikan desain <i>heat cut</i>
Cacat salah <i>Printing</i>	Klise Aus	Tidak ada pergantian rutin	Teknisi			Divisi <i>Printing</i>
	Tekanan <i>Press roll</i> , <i>konveyor</i> longgar	Belum terkontrol	Teknisi	Pengontrolan <i>settingan</i> mesin.		

Setelah dilakukan penkajian 5W +1H dari permasalahan maka tahapan selanjutnya adalah melakukan perbaikan sesuai rencana yang sudah dibuat pada Tabel 1. Adapun bukti pelaksanaan perbaikan yang sudah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2.

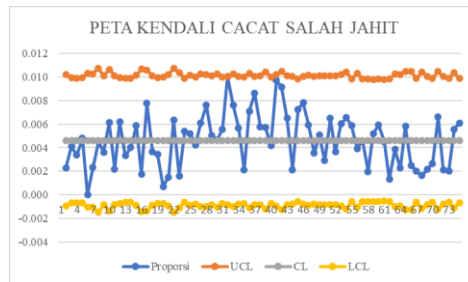
Tabel 2. Laporan Perbaikan Cacat Dominan

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan	Keterangan
		Jarum jahit 200/2.5mm terlalu kecil memberikan potensi cacat salah jahit. Sehingga diganti ke nomor 230/2.6 mm.
		Mesin macet, perbaikan dengan pemberian oli rutin setiap pra produksi dan pergantian shift. Sebelumnya ini dilakukan hanya saat mesin sudah macet.
		Tension benang terlalu kencang menyebabkan cacat salah jahit. Perbaikan yang dilakukan adalah dengan frekuensi 1 Shift 2x awal dan akhir shift.
Kurang koordinasi		Proses penjahitan tidak sesuai, perbaikan dengan mengadakan <i>briefing pra</i> produksi kepada operator jahit.
Tidak ada fasilitas		Pemberian fasilitas earplug untuk mencegah ketidakfokusan operator akibat kebisingan melewati batas standar 85 dB.
		Sebelumnya kawat niklin diganti ketika sudah patah menyebabkan body <i>jumbo bag</i> berlubang, dibuatkan <i>checksheet</i> pengawasan penggunaan heat cut agar dapat dilakukan pergantian secara berkala ketika heat cut tidak normal.
Tidak ada SOP		Heat cut digunakan tidak sesuai fungsinya, menyebabkan cacat berlubang sehingga dibuatkan SOP penggunaan heat cut di area produksi.
		Kawat niklin terlalu panas, perbaikan yang dilakukan dengan membuat usulan perancangan pelindung untuk mencegah cacat berlubang.
		Sebelumnya klise diganti ketika sudah aus menyebabkan <i>printing</i> buram, dibuatkan <i>checksheet</i> pengawasan penggunaan klise agar dapat dilakukan pergantian secara berkala ketika klise tidak normal.
Pengontrolan hanya dilakukan ketika proses produksi sudah menghasilkan cacat.		Perbaikan dengan pengontrolan setelan <i>press roll</i> 2x awal dan akhir setiap shift sedangkan konveyor setiap pra produksi.

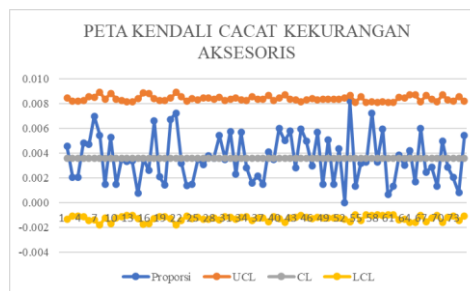
Check

1. Evaluasi cacat Dominan (*Control Chart*)

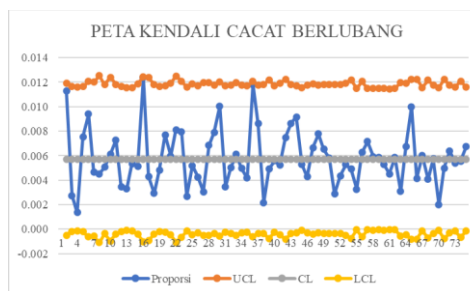
Evaluasi cacat menggunakan *Control Chart* atau Peta Kendali sebagai alat monitoring hasil perbaikan yang telah dilakukan untuk memastikan apakah cacat yang terjadi masih dalam batas kendali atau batas normal. Adapun hasil monitoring cacat dapat dilihat pada Gambar 10. Hasil peta kendali menunjukkan tidak ada cacat atau penyimpangan yang diluar batas kendali untuk cacat dominan setelah dilakukan perbaikan.



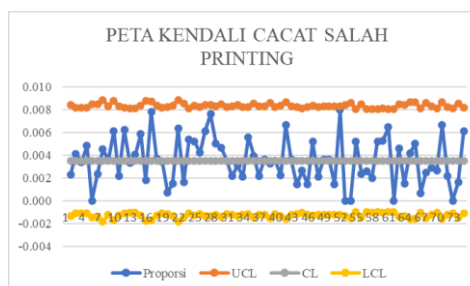
Gambar 10. Peta Kendali Cacat Salah Jahit Februari-Mei 2024



Gambar 11. Peta Kendali Cacat Kekurangan Aksesoris Februari-Mei 2024



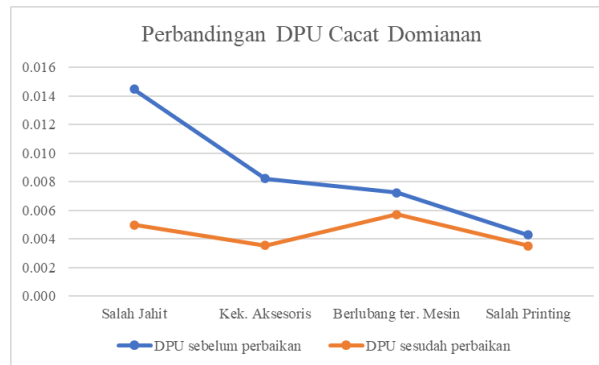
Gambar 12. Peta Kendali Cacat Berlubang Februari-Mei 2024



Gambar 13. Peta Kendali Cacat Salah *Pinting* Februari-Mei 2024

2. Perbandingan nilai *Defect per Unit* cacat

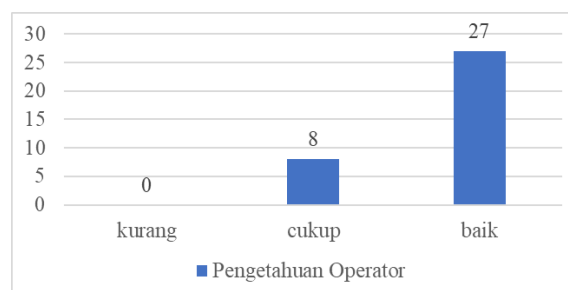
Berikut perbandingan hasil perhitungan DPU cacat dominan salah jahit, cacat kekurangan aksesoris, cacat berlubang dan cacat salah printing. Perbandingan nilai DPU untuk mengetahui apakah perbaikan yang dilakukan mencapai target DPU yang telah ditetapkan sebelumnya.



Gambar 14. Perbandingan Nilai DPU

3. Data Pengetahuan operator sesudah penyuluhan

Pengetahuan operator sesudah penyuluhan dilakukan peneliti dan pihak yang berwenang dengan melaksanakan sosialisasi, pendampingan dan pengarahan dalam perbaikan cacat. Oleh karena itu peneliti memberikan *post test* sebagai alat ukur keberhasilan dalam pendampingan upaya penurunan cacat dominan. Adapun hasil pemeriksaan pengetahuan operator sesudah penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Diagram Pengetahuan Operator Sesudah Penyuluhan

Action

Standarisasi Perbaikan dengan SOP baru dan proses produksi harus tetap dimonitoring pelaksanaannya sampai nantinya ada perbaikan baru yang lebih baik lagi. Berikut adalah standarisasi yang dilakukan atas aktifitas perbaikan yang telah dibahas:

1. Pergantian nomor jarum jahit dari 200/2.5 mm menjadi 230/2.6 mm.
2. Pemberian oli secara rutin setiap pra produksi dan pergantian shift.
3. Pengontrolan tension benang dengan frekuensi setiap pergantian *shift* 2x awal dan akhir.
4. Pengadaan *briefing* setiap pra-produksi *Jumbo Bag* kepada operator jahit.
5. Pemberian fasilitas *earplug* pada operator.

6. Penggunaan *checksheet* untuk pengawasan mesin heat cut dan pergantian komponen kawat niklin secara berkala.
7. Pembuatan SOP mesin *heat cut*.
8. Pembuatan usulan perbaikan desain mesin *heat cut*.
9. Penggunaan *checksheet* untuk pengawasan *klise printing* dan pergantian secara berkala.
10. Pengontrolan setelan *press roll 2x* awal dan akhir setiap *shift* sedangkan konveyor setiap pra produksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis cacat yang terjadi pada *jumbo bag* pada dasarnya memiliki beragam jenis, namun ada beberapa jenis cacat yang sering timbul ataupun terjadi setiap bulannya dengan jumlah cacat terbesar diambil pada periode bulan Januari 2023 sampai Februari 2024, diantaranya adalah cacat salah jahit 6718 unit dengan DPU sebesar 0,014 atau 32%, cacat kekurangan aksesoris 3813 unit dengan DPU 0,008 atau 18%, cacat body berlubang 3349 unit dengan DPU 0,007 atau 16%, dan cacat salah *printing* 1978 unit dengan DPU 0,004 atau 9% dari total DPU. Dari beberapa jenis cacat yang diketahui pada data sebelumnya yang telah diambil dan dianalisa, berikut dapat diketahui dengan diagram *fishbone* hal yang menyebabkan terjadinya cacat diantaranya :
 - a. Cacat Salah jahit
 - Faktor manusia: operator kurang teliti dan terburu-buru dalam proses penjahitan.
 - Faktor metode: tegangan benang jahit terlalu kuat.
 - Faktor mesin: nomor jarum jahit yang tidak sesuai dengan benang
 - Faktor lingkungan: kurang fokusnya operator karena area kerja dekat dengan area produksi circular loom menyebabkan kebisingan.
 - b. Cacat Kekurangan Aksesoris.
 - Faktor manusia: pekerja kurang kompeten dan tidak teliti serta skill pekerja kurang.
 - Faktor metode: operator kurang memahami gambar kerja orderan.
 - Faktor lingkungan: terlalu bising karena area kerja dekat dengan area produksi circular loom.

- c. Cacat Body Berlubang.
 - Faktor manusia: operator lalai dan operator tidak teliti karena beban kerja tinggi.
 - Faktor metode yaitu karena penggunaan mesin heat cut tidak sesuai (tidak SOP penggunaan heat cut).
 - Faktor mesin karena kawat neklin mesin heat cut patah terkena *body jumbo bag*.
 - Faktor lingkungan yaitu terlalu bising karena area kerja dekat dengan area produksi *circular loom*.
 - d. Cacat Salah *Printing*
 - Faktor manusia yaitu operator lalai saat menempatkan lembaran kain pada mesin *printing*.
 - Faktor mesin karena press rol terlalu longgar dan *konveyor* kurang naik, klise aus atau rusak. (tidak ada SOP pergantian klise secara berkala)
 - Faktor lingkungan yaitu terlalu bising karena area kerja dekat dengan area produksi *circular loom*.
 - Faktor Material yaitu kelolosan afalan dalam proses inspeksi divisi pemotongan
2. Untuk menghilangkan tingkat kerusakan produk dan meningkatkan kualitas perlu pengendalian kualitas secara berlapis. Hal tersebut diperlukan dalam perbaikan pada pengendalian kualitas produk *jumbo bag* pada PT. XYZ, diantaranya:
- a. Cacat Salah jahit
 - Faktor manusia: Penyuluhan dan pendampingan di lapangan untuk memberikan motivasi dan meningkatkan produktivitas kerja.
 - Faktor metode: Pengontrolan secara terus menerus setiap 2 kali awal dan akhir setiap shift terkait pengaturan tension benang.
 - Faktor mesin: pergantian nomor jarum jam yang sesuai dengan standart benang dan pemberian oli rutin.
 - Faktor pengukuran: operator tidak menggunakan alat mal dengan benar juga dilakukan rencana pendampingan untuk memberikan arahan cara pengemalan yang sesuai SOP.
 - b. Cacat Kekurangan Aksesoris.
 - Faktor manusia: penyuluhan dan pendampingan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan motivasi kerja.
 - Faktor metode: *briefing* sebelum melakukan pengerjaan produksi.

- c. Cacat Body Berlubang.
 - Faktor manusia: penyuluhan dan pendampingan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan motivasi kerja.
 - Faktor metode: membuat SOP penggunaan mesin *heat cut* dan *checksheet* untuk pengawasan pergantian kawat neklin pada *heat cut*.
 - Faktor mesin: penggantian kawat neklin secara berkala dan pembuatan usulan desain mesin *heat cut*.
 - d. Cacat Salah *Printing*
 - Faktor manusia: penyuluhan dan pendampingan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan motivasi kerja.
 - Faktor metode: membuat *checksheet* untuk pengawasan pergantian klise.
 - Faktor mesin: pengontrolan setelan *press roll* dan *konveyor* 2 kali awal dan akhir setiap shift.
3. Penerapan atau implementasi telah berhasil meningkatkan pencapaian kualitas *jumbo bag*, terbukti dengan turunnya nilai DPU cacat salah jahit dari 0,014 DPU menjadi 0,005 DPU, cacat kekurangan aksesoris dari 0,008 DPU menjadi 0,004 DPU, cacat body berlubang dari 0,007 DPU menjadi 0,006 DPU, dan cacat salah *printing* dari 0,004 DPU menjadi 0,004 DPU. Implementasi yang telah dilakukan telah dibahas sebelumnya dan telah diuji serta diterapkan pada selama bulan Maret 2024-Juni 2024.

Saran

Setelah melakukan penelitian, saran-saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Pengendalian kualitas dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) ini diharapkan dapat dipakai untuk pelaksanaan kebijakan untuk menganalisa faktor-faktor penyebab kecacatan.
2. Penelitian menggunakan metode PDCA masih perlu dikembangkan lebih mendalam agar kecacatan dalam produksi dapat ditekan dan dapat meningkatkan mutu produk.
3. PT. XYZ dapat mengembangkan kembali metode PDCA agar produksi dapat optimal dalam pengendalian kualitas.
4. Sebaiknya, PT. XYZ dapat menerima usulan perbaikan pada desain mesin *heat cut* untuk diberi pelindung agar mencapai hasil yang signifikan terkait meminimalkan cacat pada *body* berlubang.
5. Sebaiknya PT. XYZ memprioritaskan perbaikan pada faktor manusia dengan cara memberikan training tambahan untuk semua operator produksi, dan memperketat SOP yang berlaku, sehingga skill dan kemampuan operator setara dan menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Garperz, V. (1998). *Statistical Process Kontrol Penerapan Teknik-Teknik Statistik dalam Manajemen Bisnis Total*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Martono, R. V. (2019). *Analisis Produktivitas dan Efisiensi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Mitra, A. (2016). *Fundamentals of Quality Control and Improvement: Third Edition*. Fourth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Prasetyawati, M. (2014). Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat Appearance Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1–6.
- Saputra, M. H., Khoiriyah, N., & Fatmawati, W. (2022). Pengendalian Mutu Dengan Metode Haccp Pada Produk Madu Mongso “ Zahra ” (Studi Kasus Di Industri Rumah Tangga PJ . Rohmah Food Di Kudus). *Klaster Engineering, Kimu 7*, 162–171.
- Tannady, H. (201). *Pengendalian Kualitas*. Yogyakarta: Graha Ilmu.