

Analisis Pengiriman Paket Pada Gudang Shoopee Express Menggunakan Metode Quality Control Circle Dan 5W+1H

Halim Azis¹, Gigih Hapsak Pradipto², Anita Suri³

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Jawa Barat
Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Cikarang Selatan., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530
Email: azishalim65@gmail.com

ABSTRAK

Shopee Express merupakan salah satu perusahaan jasa pengiriman yang mengalami pertumbuhan pesat seiring meningkatnya aktivitas jual beli di platform e-commerce. Peningkatan volume pengiriman tersebut berdampak pada tingginya beban operasional di Shopee Express yang dikelola oleh PT.XYZ. Permasalahan utama yang dihadapi meliputi keterlambatan pengiriman dari cabang hub, kerusakan (damage), dan kehilangan (lost) paket. Serta meningkatnya jumlah claim ganti rugi pelanggan hingga 8% setiap bulan dan hampir 56% dalam 2 bulan terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengiriman barang serta mengidentifikasi penyebab utama terjadinya kerusakan paket menggunakan metode Quality Control Circle dan 5W+1H. Metode QCC digunakan untuk memantau, mengendalikan, dan memperbaiki kualitas proses kerja melalui pendekatan siklus PDCA (Plan, Do, Check, Action), sedangkan metode 5W+1H digunakan untuk menentukan langkah tindakan perbaikan secara rinci berdasarkan aspek What, When, Where, Who, Why, dan How. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan paket (damage) disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain penanganan yang kurang hati-hati, kesalahan proses sortir, dan kurangnya pengawasan pada tahap pengiriman.

Kata kunci: Shopee Express, proses pengiriman, Gugus Kendali Mutu, 5W1H, paket rusak

ABSTRACT

Shopee Express is one of the delivery service companies that has experienced rapid growth in line with the increasing volume of online transactions on e-commerce platforms. This growth has significantly impacted the operational workload at Shopee Express managed by PT.XYZ. The main problems faced include delivery delays to branch hubs, damaged or lost packages, and an increasing number of customer compensation claims – rising by approximately 8% per month and nearly 56% in the last two months. This study aims to analyze the delivery process and identify the main causes of package damage using the Quality Control Circle and 5W+1H methods. The QCC method is applied to monitor, control, and improve process quality through the PDCA (Plan, Do, Check, Action) cycle approach, while the 5W+1H method is used to formulate detailed corrective action based on What, When, Where, Who, Why, and How aspects. The result indicates the package damage is caused by several factors, including improper handling, sorting process errors, and lack of supervision during delivery.

Keywords: Shopee Express, Delivery Process, Quality Control Circle, 5W+1H, damaged packages

Pendahuluan

Shopee Express tumbuh sangat pesat; lonjakan siklus jual-beli membuat arus paket meningkat. Pada Shopee Express (cabang PT. XYZ), tercatat sekitar 12050 paket per hari, sehingga aktivitas sortir, penjadwalan line-haul, dan distribusi last-mile berada pada kondisi beban maksimal. Permasalahan yang sering terjadi di PT. XYZ di antara lain adalah keterlambatan waktu pengiriman untuk area cabang hub masing-masing, barang rusak (damage) atau hilang (lost), dan efek claims (ganti rugi)[1], [2], [3], [4] .

Penelitian ini melibatkan pengumpulan data tentang berbagai aspek pengiriman barang, termasuk waktu pengiriman, akurasi pengiriman, tingkat kerusakan barang, serta kepuasan pelanggan. Dengan ini, penulis menggunakan metode Quality Control Circle di PT.XYZ. Quality Control Circle adalah teknik pengendalian kualitas yang efektif untuk memantau, mengendalikan, menganalisis dan memperbaiki produk dan proses dengan menggunakan metode statistik. Metode ini menggunakan pendekatan siklus PDCA (Plan, Do, Check, Act). Konsep Quality Control Circle mengidentifikasi permasalahan kualitas apa saja yang menjadi penyebab keterlambatan dan kerusakan paket[5], [6], [7], [8], [9], [10] .

Metode 5W+1H adalah metode yang digunakan untuk mencari tahu masalah yang terjadi secara lebih terperinci. Prinsip 5W+1H merupakan rencana tindakan (action plan) yang memuat secara jelas setiap tindakan atau

perbaikan dan peningkatan dengan mempertanyakan apa, kapan, di mana, siapa, mengapa, dan bagaimana terkait tindakan perbaikan atau peningkatan yang diusulkan.[11], [12], [13], [14], [15]

Tujuan penelitian ini adalah membantu perusahaan mengidentifikasi penyebab keterlambatan paket serta penyebab kerusakan produk pada paket. Dengan latar belakang masalah tersebut.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif penelitian yang menggunakan data sebagai alat untuk menganalisis dan melakukan kajian penelitian. Penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang ditetapkan.

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh secara langsung melalui observasi di lapangan. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap proses operasional distribusi paket yang berlangsung di Hub Shopee Express[16], [17], [18] .

A. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah aktivitas keteknikan dan manajemen. Melalui aktivitas ini, kita mengukur ciri-ciri kualitas produk, membandingkannya dengan spesifikasi atau persyaratan, dan mengambil tindakan penyehatan yang sesuai apabila ada perbedaan antara penampilan yang sebenarnya dan standar .

B. Circle (QCC)

Quality Control Circle (QCC) adalah salah satu jenis instrumen pendekatan yang banyak digunakan oleh beberapa perusahaan untuk melakukan pengendalian dan peningkatan kualitas produk melalui siklus PDCA (Plan, Do, Check, Act).[15], [19], [20], [21], [22], [23]

C. Analisis Tools 5W+1H

Analisis 5W + 1H digunakan untuk kajian dan mengidentifikasi akar permasalahan yang muncul selama operasional penelitian. Analisis 5W+1H mencakup what, where, when, why, who, dan how. 5W+1H merupakan tools untuk menyelidiki sumber permasalahan yang diketahui. 5W+1H adalah 6 jenis pertanyaan mendasar yang digunakan untuk memperoleh informasi .

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisa data menggunakan metode Quality Control Circle (QCC) dan 5W+1H yaitu

1. Membuat Checksheet

Data ini merupakan jumlah defect yang terjadi pada periode Februari 2025 – Juli 2025.

2. Membuat Histogram

Histogram digunakan sebagai alat penyajian data yang menunjukkan distribusi frekuensi. Jenis damage yang telah data pada checksheet kemudian direkapitulasi dan disajikan ke dalam bentuk histogram.

3. Diagram Pareto

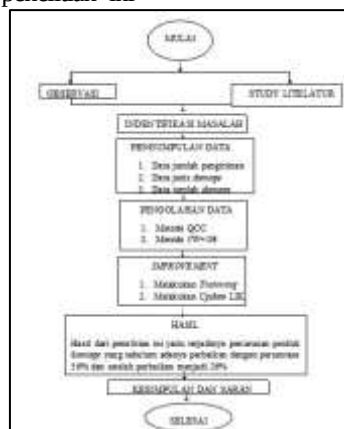
Diagram Pareto digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling sering terjadi pada produk. Hal ini bertujuan untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan jenis cacat yang paling sering terjadi.

4. Analisis PDCA

Ada 4 tahap dalam analisis PDCA yaitu plan, do, check, dan action.

Tahapan Penelitian

Dibawah ini adalah gambar Flowchart penelitian ini



Gambar 1. Flow Chart

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengurangi tingkat kerusakan produk serta mengetahui penyebab keterlambatan pengiriman paket di PT.XYZ menggunakan metode Quality Control Circle dan pendekatan PDCA (Plan, Do, Check, Action). Berdasarkan analisis data periode Februari – Juli 2025, ditemukan bahwa jenis damage terbanyak adalah penyok, bocor dan retak. Melalui identifikasi akar penyebab menggunakan diagram fishbone, diketahui bahwa faktor manusia (kelalaian pekerja) dan metode lik yang belum diperbaharui menjadi penyebab utama terjadinya paket damage dan keterlambatan paket. Upaya perbaikan dilakukan melalui pelatihan karyawan dan revisi LIK, yang terbukti efektif menurunkan jumlah total produk damage dari 6750 menjadi 3402 atau dari 56 % menjadi 26 %. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan PDCA dan standardisasi berupa SOP serta pembaruan LIK berkala mampu meningkatkan kualitas produk secara signifikan dan berkelanjutan.

Data Produk Damage

Di bawah ini terdapat data produk yang rusak selama proses pengiriman paket. Data tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1** Komponen damage periode Februari – Juli 2026.

Tabel 1. Data Produk Sumber

No	Jenis Damage	Jumlah Damage	Jumlah Pengiriman	Persentase
1	Bocor	2000	12050	29,63%
2	Retak	1800		26,63%
3	Penyok	1750		25,93%
4	Pecah	1200		17,78%
	Total	6750		100,00%

Berdasarkan tabel diatas terdapat jenis damage pada paket di PT.XYZ pada periode Februari – Juli 2026. Jumlah produk damage pada Tabel Datas

Histogram

Setelah membuat checksheet dan mengolah data produk damage yang terjadi pada proses pengiriman, langkah selanjutnya adalah membuat histogram dari data produk damage tersebut. Histogram untuk mengetahui produk yang paling sering mengalami kerusakan. Di bawah ini terdapat Gambar 2, yaitu histogram data produk yang rusak.



Gambar 2. Histogram

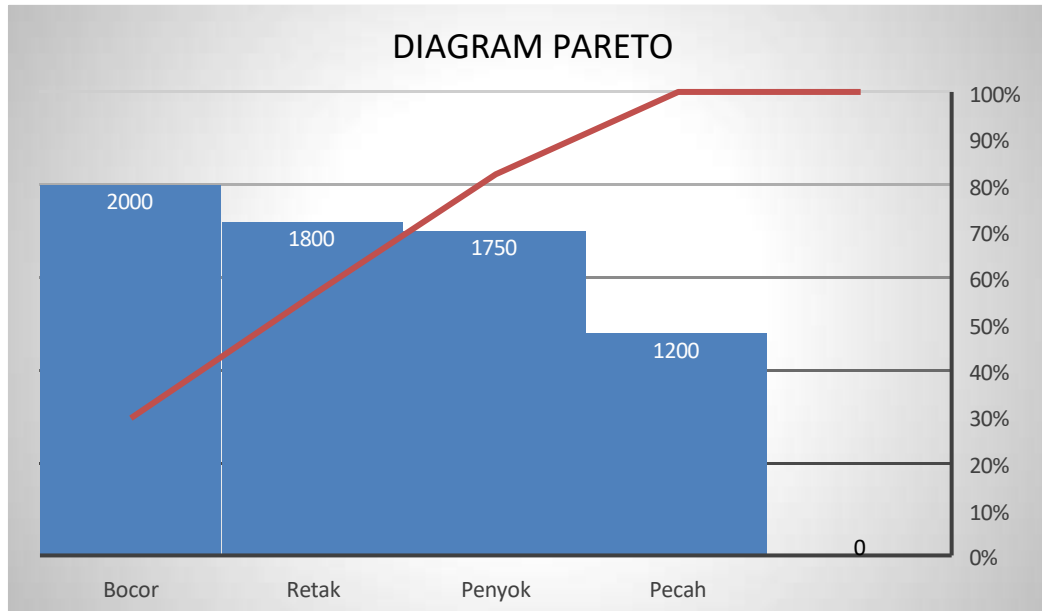
Diagram Pareto

Setelah membuat histogram dari data produk damage pada bulan Februari – Juli 2025, langkah selanjutnya adalah membuat diagram Pareto. Di bawah ini dapat diketahui data persentase dari setiap jenis produk yang mengalami damage. Data persentase dari jumlah produk damage dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. Data Persentase Jumlah Produk Damage

No	Jenis Defect	Jumlah	Persentase	%Kumulatif
----	--------------	--------	------------	------------

1	Bocor	2000	29,63%	29,63%
2	Retak	1800	26,67%	56,80%
3	Penyok	1750	25,93%	82,22%
4	Pecah	1200	17,78%	100,00%
	Total	6750		



Gambar 3. Pareto

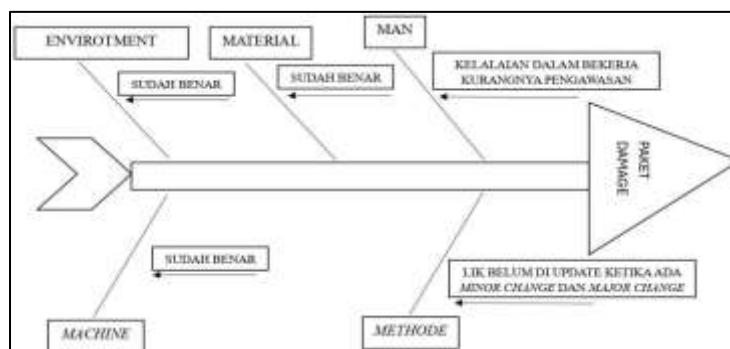
Berdasarkan hasil pada Gambar 3 diagram Pareto, dapat dilihat bahwa jumlah damage 6750 yang paling banyak terjadi adalah bocor pada produk paket, dengan kumulatif sebanyak 29,63%, sehingga jenis damage bocor pada produk paket diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan.

Analisis PDCA

Analisis PDCA singkatan dari Plan-Do-Check-Action. Yaitu sebuah metode manajemen yang digunakan untuk melakukan perbaikan secara berkelanjutan melalui empat tahapan, yaitu perencanaan (plan), Pelaksanaan (do), Evaluasi Hasil (check), dan Tindakan perbaikan atau standarisasi (action). Sehingga proses kerja menjadi lebih efektif, efisien, dan berkualitas. Berikut adalah beberapa contoh penyelesaian dari analisis PDCA:

Perencanaan (Plan)

Tahapan ini digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab utama masalah dalam proses pengiriman. Sehingga dapat diketahui jenis damage yang paling sering muncul dalam periode Februari – Juli 2025, yaitu bocor pada paket. Penyebab – penyebab dari masalah damage dapat dilihat dari bagian kendali sebab akibat atau fishbone dibawah ini.



Gambar 4. Diagram Fishbone

Berdasarkan gambar fishbone diatas diketahui bahwa tingginya damage pada produk paket yaitu dipengaruhi 2 faktor yaitu faktor manusia dan faktor metode faktor ini dapat dipengaruhi oleh beberapa

alasan sebagai berikut:

Faktor Manusia (Man)

Faktor manusia berperan sebagai pelaku utama sebagai pekerja, di mana kualitas setiap produk yang dihasilkan, baik atau buruk, sangat bergantung pada kontribusi manusia itu sendiri. Dalam penelitian ini, faktor manusia disebabkan oleh kelalaian saat bekerja, kurangnya pengawasan dari *Shift Leader*, dan kurangnya *assessment*. Sehingga kualitas yang dihasilkan tidak sesuai dengan prosedur perusahaan atau produk menjadi rusak.

Faktor Metode (Method)

Faktor metode ini juga memiliki peran penting, dimana tujuannya adalah untuk memastikan apa yang dikerjakan sesuai dengan SOP sehingga menghasilkan produk yang berkualitas. Dalam penelitian ini faktor metode disebabkan oleh adanya faktor LIK belum di update sehingga menyebabkan pekerja tidak mempunyai landasan intruksi kerja yang benar sesuai SOP sehingga menyebabkan damage pada paket.

Pelaksanaan (Do)

Langkah selanjutnya adalah tahapan *Do* (Pelaksanaan) pada gambar diagram sebab akibat di atas. Langkah berikutnya yaitu menerapkan metode penanggulangan 5W+1H berdasarkan hasil sumber data melalui wawancara kepada leader, dan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Metode 5W+1H

1. Faktor Manusia (<i>man</i>)
a. <i>What</i> : terjadinya <i>damage</i> paket
b. <i>Why</i> : kurangnya pengawasan dalam bekerja.
c. <i>Where</i> : Pada area <i>lanehole</i>
d. <i>When</i> : pada saat proses sortir di <i>lanehaul</i>
e. <i>Who</i> : Karyawan Shopee
f. <i>How</i> : mengatur jadwal untuk melakukan pelatihan pada setiap karyawan.
2. Faktor metode
a. <i>What</i> : LIK tidak sesuai dengan alur proses sortir
b. <i>Why</i> : LIK belum <i>diupdate</i>
c. <i>Where</i> : pada area sortir
d. <i>When</i> : 16 Maret 2024
e. <i>Who</i> : Operator <i>lanehole</i>
f. <i>How</i> : Melakukan revisi LIK agar sesuai dengan alur proses sortir dan SOP.
3. Faktor Bahan Baku
a. <i>What</i> : Sudah Benar
b. <i>Why</i> : Sudah Benar
c. <i>Where</i> : Sudah Benar
d. <i>When</i> : Sudah Benar
e. <i>Who</i> : Sudah Benar
f. <i>How</i> : Sudah Benar
4. Faktor Mesin
a. <i>What</i> : Sudah Benar
b. <i>Why</i> : Sudah Benar
c. <i>Where</i> : Sudah Benar
d. <i>When</i> : Sudah Benar
e. <i>Who</i> : Sudah Benar
f. <i>How</i> : Sudah Benar
5. Faktor Lingkungan
a. <i>What</i> : Sudah Benar
b. <i>Why</i> : Sudah Benar
c. <i>Where</i> : Sudah Benar
d. <i>When</i> : Sudah Benar
e. <i>Who</i> : Sudah Benar
f. <i>How</i> : Sudah Benar

Perbaikan faktor manusia (*man*)

Perbaikan yang dilakukan yaitu melakukan pelatihan atau *training* yang melibatkan seluruh operator sortir. Pelatihan atau *training* dilakukan secara berkala dalam waktu enam bulan sekali. Serta materi yang disampaikan yaitu mengenai seluruh proses sortir sehingga pengetahuan karyawan selalu up-to-date, kinerja setiap karyawan dapat meningkat, serta menjaga kestabilan paket. Dibawah ini terdapat tabel data sebelum dan sesudah adanya proses *training*. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4 (data sebelum training) dan tabel 5 (data sesudah training).

Tabel 4. Data Sebelum Trainning

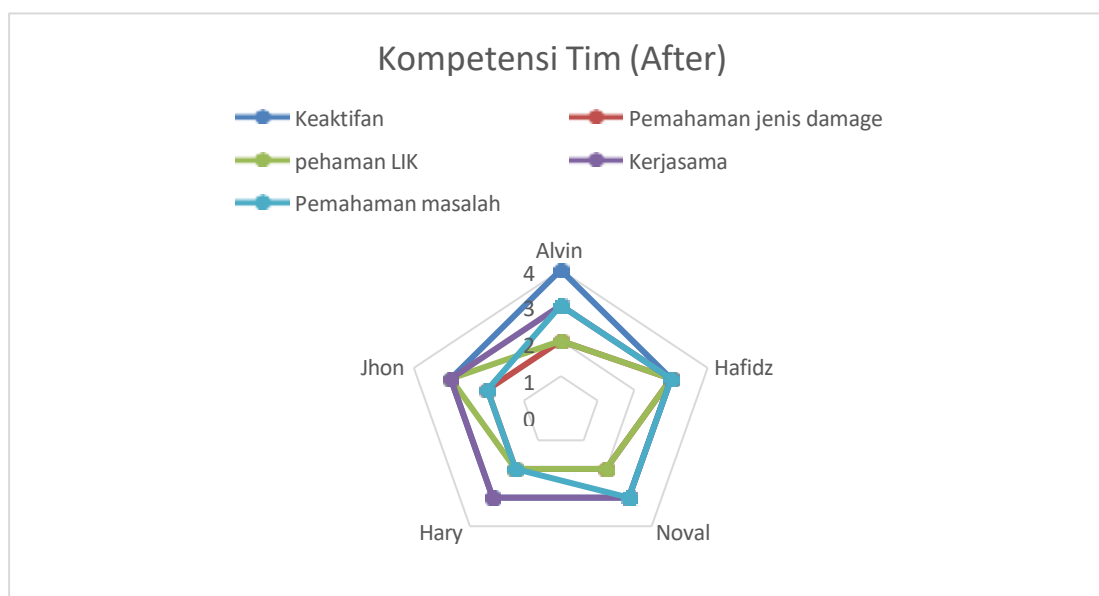
	A	B	C	D	E
Nama	Keaktifan	Pemahaman Jenis <i>damage</i>	Pemahaman LIK	Kerjasama	pemahaman masalah
Alvin	3		1	1	3
Hafidz	3		2	2	3
Noval	3		1	1	2
Hary	2		1	1	3
Jhon	2		2	2	3

Tabel 5. Data Sesudah Trainning

	A	B	C	D	E
Nama	Keaktifan	Pemahaman Jenis <i>damage</i>	Pemahaman LIK	Kerjasama	pemahaman masalah
Alvin	4		2	2	3
Hafidz	3		3	3	3
Noval	3		2	2	3
Hary	3		2	2	3
Jhon	3		2	3	3



Gambar 5. Skill Matrix (Before)



Gambar 6. Skill Matrix (AFTER)

Keterangan Nilai *Skill Matrix*:

- a. 0 = Tidak Menguasai
- b. 1= Kurang Menguasai
- c. 2 = Cukup Menguasai
- d. 3 = Menguasai
- e. 4 = Sangat Menguasai

Tabel 6. Data Sebelum dan Sesudah Perbaikan

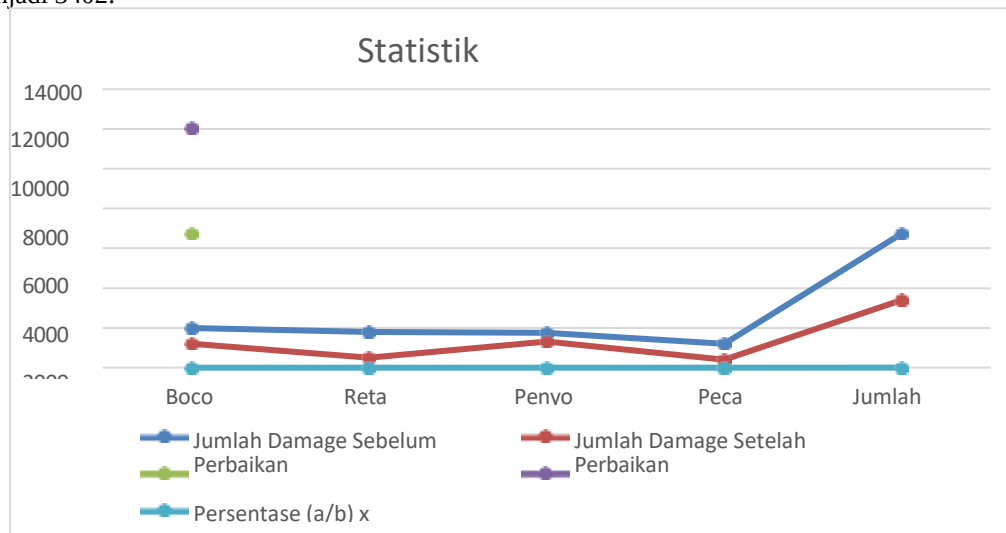
NO	Jenis <i>Damage</i>	Jumlah <i>Damage</i> sebelum Perbaikan	Jumlah <i>Damage</i> Setelah Perbaikan
1	Bocor	2000	1200
2	Retak	1800	500
3	Penyok	1750	1302
4	Pecah	1200	400
	Jumlah (a)	6750	3402
	Jumlah Produksi (b)	12050	12050
	Persentase (a/b) x 100%	56%	26%

Perbaikan Faktor Metode (*Method*)

Dalam perbaikan metode, dilakukan revisi terkait LIK (Lembar Instruksi Kerja) agar proses sortir berjalan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan. Jika terdapat perubahan proses sortir, baik minor change maupun major change, maka LIK (Lembar Instruksi Kerja) harus mengikuti perubahan tersebut agar tidak terjadi kesalahan lagi dalam setiap proses sortir.

Pemeriksaan (check)

Pada tahapan ini dilakukan proses pengecekan hasil setelah dilakukan perbaikan. Dapat dilihat pada tabel 4. Di mana terjadi penurunan tingkat damage dari kondisi sebelumnya, dengan total *damage* 6750 menjadi 3402.



Gambar 7. Statistik Perbandingan

Tindakan (*Action*)

Langkah standardisasi pada tahap ini telah dilakukan untuk mendapatkan hasil yang berkelanjutan dan terus-menerus, serta mengendalikan kualitas produk yang dihasilkan tetap stabil. Perbaikan yang dilakukan yaitu perlu dilakukan standardisasi. Standarisasi tersebut dibuat dalam bentuk SOP dan harus ditetapkan kepada seluruh elemen yang bersangkutan. Dengan cara sebagai berikut:

1. Membuat SOP untuk melakukan training operator sortir setiap semester dengan tujuan meningkatkan skill dan pengetahuan agar kualitas produk yang dihasilkan tetap terjaga.
2. Melakukan *update* LIK secara berkala yaitu setiap ada perubahan dalam proses sortir baik *minor change* maupun *major change*.

Tabel 7. Metode 5W+1H

6.	Faktor metode
a.	<i>What</i> : LIK tidak sesuai dengan alur proses sortir
b.	<i>Why</i> : LIK belum <i>diupdate</i>
c.	<i>Where</i> : pada area sortir
d.	<i>When</i> : 16 Maret 2024
e.	<i>Who</i> : Operator <i>lanehole</i>
f.	<i>How</i> : Melakukan revisi LIK agar sesuai dengan alur proses sortir dan SOP.

Simpulan

Terdapat beberapa proses sortir yaitu inbound, freeshot, fainshot, handover, dan Outbound. Berdasarkan diagram Pareto, kerusakan utama adalah kerusakan bocor sebesar 29,63% yang disebabkan oleh faktor manusia dan metode. Faktor-faktor penyebab terjadinya produk damage adalah faktor manusia, yaitu kelalaian saat bekerja, kurangnya pengawasan, dan kurangnya penilaian. Sedangkan faktor metode disebabkan oleh adanya faktor LIK yang belum di-update ketika terdapat minor change dan major change, sehingga operator sortir tidak memiliki landasan instruksi kerja yang benar dan sesuai dengan SOP. Perbaikan yang dilakukan menggunakan metode 5W+1H, yaitu perbaikan faktor manusia dengan melakukan pelatihan atau training secara berkala mengenai seluruh proses sortir agar pengetahuan karyawan selalu up-to-date sehingga kinerja setiap karyawan dapat meningkat dan menjaga kestabilan kualitas produk. Selanjutnya, dari sisi metode, dilakukan revisi terkait LIK (Lembar Instruksi Kerja) agar proses sortir berjalan sesuai dengan SOP yang sudah ditentukan. Implementasi pengendalian kualitas pada produk ini berhasil mengurangi tingkat kerusakan produk menjadi 56% setelah adanya perbaikan, lalu turun menjadi 26%.

Perusahaan disarankan untuk menyusun standar operasional prosedur (SOP) pelatihan operator sortir yang dilaksanakan setiap semester guna meningkatkan keterampilan dan pengetahuan operator sehingga kualitas produk tetap terjaga. Selain itu, perusahaan perlu memperbarui LIK secara berkala setiap kali terjadi perubahan dalam proses sortir, serta menambah kegiatan asesmen dan jumlah Hub-lead agar pengawasan terhadap setiap operator sortir dapat dilakukan secara optimal. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar lingkup penelitian diperluas dengan menambahkan variabel pendukung serta menggunakan metode lain yang berkaitan dengan pengendalian kualitas..

Daftar Pustaka

- [1] H. Muharmi, D. S.-M. D. B. Indonesia, and undefined 2019, "Pengaruh Service Quality, Food Quality, Dan Perceived Value Terhadap Consumer Satisfaction Dan Behavioral Intentions," *jurnal.unmuhjember.ac.id*, vol. 5, no. 2, pp. 193–203, 2019, Accessed: Jun. 07, 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JMBI/article/view/2880>
- [2] M. G. Aboelmaged, "Six Sigma quality: A structured review and implications for future research," *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 27, no. 3, pp. 269–318, 2010, doi: 10.1108/02656711011023294.
- [3] M. G. Aboelmaged, "Six Sigma quality: a structured review and implications for future research," 2010. doi: 10.1108/02656711011023294.
- [4] D. N. Lubnah and Y. Erdhianto, "Integrasi Metode Service Quality, Importance Performance Analysis, Dan Quality Function Deployment Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Pada PT. Telkom Indonesia," *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan III (SENASTITAN III)*, no. Senastitan Iii, pp. 1–8, 2023.
- [5] M. M. Akbar and N. Parvez, "Impact of service quality, trust, and customer satisfaction on customers loyalty," *ABAC journal*, vol. 29, no. 1, 2009.
- [6] Habibah Muharmi dan Dessy Kurnia Sari, "Pengaruh Service Quality, Food Quality, Dan Perceived Value Terhadap Behavioral Intention Dengan Consumer Satisfaction Sebagai Variabel Intervening Pada Restoran Pongek or Situjuah Di Kota Payakumbuh," *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 193–203, 2019.
- [7] L. Han, W. Zhou, W. Li, and L. Li, "Impact of urbanization level on urban air quality: A case of fine particles (PM2.5) in Chinese cities," *Environmental Pollution*, vol. 194, pp. 163–170, 2014, doi: 10.1016/j.envpol.2014.07.022.
- [8] A. M. Deniz-Garcia, A., Fabelo, H., Rodríguez-Almeida, A. J., Zamora-Zamorano, G., Castro-Fernández, M., Del Pino Alberiche Ruano, M., Solvoll, T., Granja, C., Schopf, T. R., Callico, G.

- M., Soguero-Ruiz, C., & Wagner, “Quality, usability, and effectiveness of mHealth apps and the role of artificial intelligence: Current scenario and challenges,” *J. Med. Internet Res.*, vol. 25, 2023.
- [9] A. F. Hadining, “Analisis Kepuasan Pelanggan Abc Laundry Dengan Menggunakan Metode Service Quality, Importance Performance Analysis (IPA) Dan Customer Satisfaction Index (CSI),” *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, vol. 15, no. 1, 2020, doi: 10.14710/jati.15.1.1-10.
- [10] S. dan J. F. Hendra Jonathan Sibarani, “The Influence of Service Quality, Marketing Strategy and Consumer Trust on Construction Service User Decisions at PT Karya Harmoni Oasis,” *Jurnal Mantik*, vol. 3, no. 2, pp. 10–19, 2019.
- [11] M. N. Nasution, “Manajemen mutu terpadu (total quality management),” *Bogor: Ghalia Indonesia*, 2005.
- [12] A. Hasibuan *et al.*, “Service Quality Improvement by Using the Quality Function Deployment (QFD) Method at the Government General Hospital,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1363, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1363/1/012095.
- [13] R. F. Lubis, S. Jumita, and R. S. Siregar, “Analysis of Crude Palm Oil Quality Using Statistical Quality Control in the Palm Oil Industry,” *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, vol. 5, no. 2, pp. 84–97, 2022.
- [14] N. Nazaruddin, “Implementation of Quality Improvements to Minimize Critical to Quality Variations in Polyurethane Liquid Injection Processes,” *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, vol. 3, no. 2, pp. 139–148, 2022.
- [15] D. C. Montgomery, *Introduction to statistical quality control*. John Wiley & Sons, 2020.
- [16] P. W. Budaya and A. Muhsin, “Workload Analysis in Quality Control Department,” *Opsi*, vol. 11, no. 2, p. 134, 2018.
- [17] A. Kukuh Baskoro, N. Marlyana, and B. Deva Bernadhi, “Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Dengan Mengintegrasikan Metode Service Quality (Servqual) Dan Quality Function Deployment (QFD),” *Jurnal Teknik Industri (JURTI)*, 2022.
- [18] V. A. R. Sinurat and M. M. Ali, “Analysis of E-Service Quality and Quality Information on Trust and Impact on Purchase Decision on Consumer Tokopedia,” 2020, *Jakarta: Mercu Buana University*.
- [19] C. A. Tazari, “Analisis Kriteria Dalam Pemilihan Supplier Ayam Potong Di Ukm Mira Catering Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 9, 2022.
- [20] F. Ahmad, “Six Sigma DMAIC as a Method of Controlling the Quality of Chair Products in SMEs,” *Journal of Industrial Systems Integration*, vol. 6, no. 01, 2019.
- [21] F. Mahira and H. H. Hidayat, “Implementasi SQC (Statistical Quality Control) dalam Proses Pascapanen Tebu di PG. Madukismo,” *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 7, no. 1, pp. 33–40, 2022.
- [22] S. H. B. Ulum, “Pengendalian Kualitas Produk Cacahan Plastik Dengan Menggunakan Metode SQC (Statistical Quality Control),” pp. 1–9, 2017.
- [23] Kristanto Mulyono and Yeni Apriyani, “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Sqc (Statistical Quality Control),” *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, vol. 2, no. 1, pp. 41–50, 2021, doi: 10.37373/jenius.v2i1.93.