

ANALISIS PROSES PENGIRIMAN BARANG PADA PT. SHOPEE EXPRESS RUNGKUT DC JAWA TIMUR MENGGUNAKAN *METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

Muhammad Djovaish Derry Chandra
Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri
Telkom University Surabaya
Surabaya, Indonesia
djovaishdc@student.telkomuniversity.ac.id.

Abstrak--Shopee merupakan *e-commerce* yang tumbuh sangat pesat, pesatnya pertumbuhannya yang terjadi membuat siklus jual beli menjadi sangat tinggi ini berdampak kepada proses pengiriman barang yang dikelola oleh Shopee Express dan yang termasuk cabang dari Shopee Express yaitu PT. Shopee Express Rungkut. Permasalahan yang sering terjadi pada PT. Shopee Express Rungkut antara lain adalah keterlambatan waktu pengiriman untuk dikirim ke area cabang hub masing - masing, barang damage (rusak) atau lost (hilang), dan efek claimed (ganti rugi) yang tiap bulan meningkat sekitar 8 persen dan hampir 50 persen dalam dua bulan terakhir. Penelitian ini melibatkan pengumpulan data tentang berbagai aspek pengiriman barang, termasuk waktu pengiriman, akurasi pengiriman, kerusakan barang, dan kepuasan pelanggan dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* di PT. Shopee Express Rungkut. Cara penyelesaian masalah meliputi Data Check distribusi pengiriman, *Histogram*, Uji Hipotesis Statistik. Hasil penelitian yang akan diperoleh dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control* dan *Failure Mode and Effect Analysis* dapat mengatasi keterlambatan pengiriman, barang rusak dan hilang, dan juga menurunkan jumlah ganti rugi. Perusahaan dapat mengambil tindakan korektif yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kepuasan customers dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan pengiriman barang pada PT. Shopee Express Rungkut.

Kata Kunci-- Analisis Kualitas, Jasa Pengiriman Barang, *Statistical Quality Control (SQC)*, PT. Shopee Express, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

I. PENDAHULUAN

Layanan pengiriman barang memainkan peran krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan efisiensi distribusi di era digital saat ini. PT. Shopee Express Rungkut, sebagai salah satu penyedia layanan ekspedisi dari Shopee di Indonesia, menghadapi tantangan signifikan dalam operasional pengiriman, yang tercermin dari tingginya angka keterlambatan, kerusakan, dan kehilangan barang. Masalah-masalah ini tidak hanya berdampak pada kepuasan pelanggan, tetapi juga berpotensi merugikan perusahaan secara finansial melalui peningkatan *Klaim* ganti rugi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap proses pengiriman barang di PT. Shopee Express Rungkut dengan menerapkan metode *Statistical Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Melalui pendekatan dua metode ini, penelitian ini akan mengidentifikasi akar penyebab dari permasalahan yang ada, serta mengevaluasi efektivitas tindakan perbaikan yang telah diterapkan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi strategis yang dapat meningkatkan

kualitas layanan pengiriman, mengurangi tingkat *Klaim* ganti rugi, dan pada akhirnya meningkatkan kepuasan pelanggan serta kinerja perusahaan secara keseluruhan.

II. KAJIAN TEORI

A. Perusahaan Terkait

Shopee adalah platform *e-commerce* terkemuka di Asia Tenggara yang menawarkan berbagai produk dan layanan untuk jutaan pelanggan di Indonesia. Sebagai bagian dari *Group Sea Limited*, Shopee berkembang pesat. Shopee Express Rungkut di Jawa Timur berfungsi sebagai pusat pengiriman yang andal, berkomitmen untuk memberikan layanan cepat dan responsif demi kepuasan pelanggan.

B. Pemilihan Metode

Dalam penelitian ini, *SQC* dan *FMEA* relevan untuk proses pengiriman di Shopee Express, khususnya dalam menangani keterlambatan, kerusakan, dan kehilangan barang.

C. *SQC (Statistical Quality Control)*

SQC (Statistical Quality Control) adalah metode statistik untuk memantau dan mengendalikan kualitas produk dalam proses produksi. *SQC* membantu mendeteksi variasi dan memastikan produk memenuhi standar kualitas.

D. Metode *SQC* Yang Digunakan

SQC penelitian ini menggunakan empat alat dari tujuh alat *SQC* yaitu *Check sheet* untuk mengumpulkan data, *Histogram* untuk menganalisis distribusi, diagram *Pareto* untuk mengidentifikasi masalah utama, dan diagram *fishbone* untuk menganalisis penyebab akar dari cacat produk.

E. *FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)*

Failure and mode effect analysis (FMEA) adalah metode sistematis untuk menemukan dan menghindari masalah pada produk dan proses. *FMEA* berkonsentrasi pada menghindari kesalahan, meningkatkan keamanan produk, dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Stamatis, 2019).

F. Metode *FMEA* Yang Digunakan

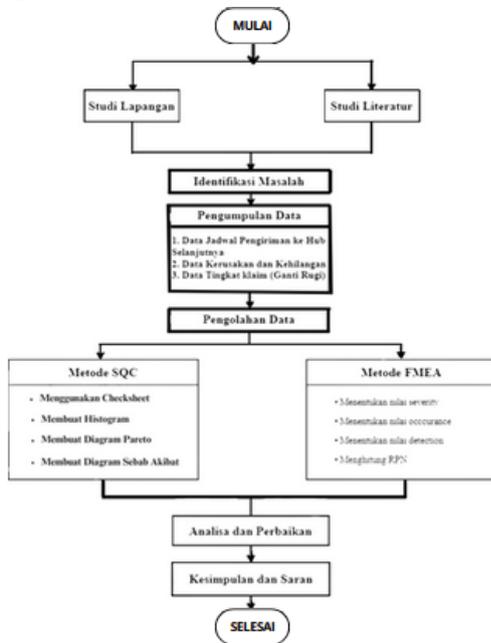
Metode untuk mengidentifikasi dan menganalisis potensi kegagalan dalam proses atau produk, mengevaluasi risiko dengan menilai *Securty*, *Detection*, dan *Occurrence*, serta memprioritaskan tindakan perbaikan berdasarkan *Risk Priority Number (RPN)*. *Risk Priority Number (RPN)* sendiri

didapat dari hasil perkalian antara rating *Severity*, *Detectability*, dan *Rating Occurrence*.

II. METODE

A. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat serangkaian tahapan yang harus dilewati demi tercapainya tujuan penelitian. Tahap – tahap dalam penelitian ini meliputi:



B. Studi Literatur

Pada tahap awal penelitian ini adalah mencari literatur dari penelitian sebelumnya, dari buku, jurnal dan internet, serta teori yang mendukung lainnya. Diharapkan literatur ini akan memberikan arahan yang dapat membantu untuk mengurangi kesalahan pada penelitian.

C. Studi Lapangan

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data di lapangan, pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi pada PT. Shopee Express untuk melihat data tentang jadwal pengiriman, list kerusakan dan kehilangan barang serta data *Klaim* ganti rugi.

D. Pengumpulan Data

Pengumpulan dan pengolahan data terkait permasalahan dan kinerja layanan Shopee Express Rungkt *Distribution Center*, seperti keterlambatan, kehilangan, kerusakan barang dan *Klaim* ganti rugi, dikumpulkan dengan metode kualitatif dan diolah menggunakan *SQC* untuk memantau tren serta *FMEA* untuk menganalisis mode kegagalan, guna merancang strategi peningkatan kualitas layanan.

E. Langkah Pengumpulan Data

Pada tahap perencanaan dan persiapan, langkah-langkah berikut dilakukan:

1. Wawancara

Menyiapkan panduan wawancara untuk mendapatkan informasi dari pihak Shopee Express Rungkt.

2. Observasi

Melakukan kegiatan observasi langsung ke lapangan untuk memahami situasi secara langsung.

F. Data Yang Terkumpul

1.

Bulan	Jumlah Barang	Terkirim Tepat Waktu	Terlambat Terkirim	Rata-Rata Waktu terlambat
April	737.496 barang	614.579	122.917	15 Menit
Mei	629.883 barang	555.901	73.982	15 Menit
Juni	877.979 barang	776.633	101.346	15 Menit
Juli	831.989 barang	739.345	92.644	15 Menit
Agustus	965.623 barang	894.902	70.721	15 Menit
September	994.739 barang	932.347	62.392	15 Menit

PT. Shopee Express mengimplementasikan pengambilan data untuk memastikan kualitas layanan pengiriman melalui tiga komponen utama: data pengiriman, data kerusakan dan kehilangan barang, serta data *Klaim* ganti rugi. Data pengiriman mengumpulkan informasi tentang estimasi waktu kedatangan, rute, dan jadwal keterlambatan untuk memantau ketepatan waktu dan memberikan pembaruan real-time kepada pelanggan, sedangkan data kerusakan dan kehilangan meliputi laporan barang rusak atau hilang yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan memperbaiki rantai pasokan. Pengumpulan data ini penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan pengiriman di PT. Shopee Express.

2.

Bulan	Jumlah Barang Rusak & Retur	Jumlah Barang Hilang
April	31 Barang	8 Barang
Mei	12 Barang	26 Barang
Juni	22 Barang	14 barang
Juli	14 Barang	-
Agustus	30 Barang	2 Barang
September	37 Barang	6 Barang

Tabel menunjukkan jumlah barang rusak dan hilang dari April hingga September. April mencatat 31 rusak dan 8 hilang, Mei 12 rusak dan 26 hilang, Juni 22 rusak dan 14 hilang, Juli 14 rusak tanpa barang hilang, Agustus 30 rusak dan 2 hilang, serta September 37 rusak dan 6 hilang. Data ini berguna untuk analisis kualitas dan kehilangan barang.

3.

TINGKAT KLAIM 6 BULAN			Gaji / Hari Rp. 181.221
Bulan	Jumlah	Peningkatan	Setelah Klaim
April	Rp. 8.200 (Tiap orang/hari)	8%	Rp. 173.021 (4.52%)
Mei	Rp. 8.856 (Tiap orang/hari)	8%	Rp. 172.365 (4.88%)
Juni	Rp. 9.562 (Tiap orang/hari)	8%	Rp. 171.659 (5.27%)
Juli	Rp. 10.310 (Tiap orang/hari)	8%	Rp. 170.911 (5.68%)
Agustus	Rp. 15.465 (Tiap orang/hari)	43,3%	Rp. 165.756 (8.53%)
September	Rp. 22.170 (Tiap orang/hari)	43,3%	Rp. 159.051 (12.23%)

Tabel menunjukkan tingkat *Klaim* selama enam bulan dengan gaji per hari Rp. 181.221. *Klaim* mulai dari Rp. 8.200 di April, meningkat hingga Rp. 10.310 di Juli, lalu meloncat

menjadi Rp. 15.465 di Agustus dan Rp. 22.170 di September. Setelah *Klaim*, gaji per hari turun dari Rp. 173.021 pada April menjadi Rp. 159.051 pada September.

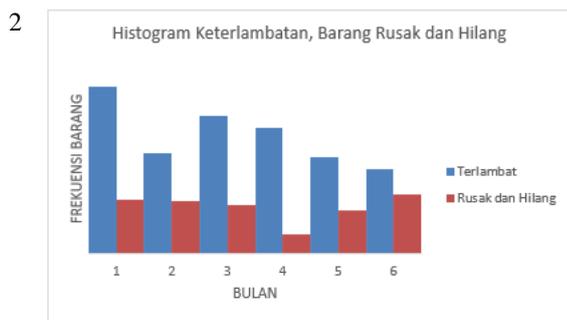
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pengolahan data didapat beberapa hasil analisis yaitu:

1

Bulan	Total Barang	Jenis Cacat			Total Cacat
		Terlambat Kirim	Rusak	Hilang	
April	737.496 barang	122.917 Barang	31 Barang	8 Barang	122.956 Barang
Mei	629.883 barang	73.982 Barang	12 Barang	26 Barang	74.020 Barang
Juni	877.979 barang	101.346 Barang	22 Barang	14 barang	101.382 Barang
Juli	831.989 barang	92.644 Barang	14 Barang	-	92.658 Barang
Agustus	965.623 barang	70.721 Barang	30 Barang	2 Barang	70.753 Barang
September	994.739 barang	62.392 Barang	37 Barang	6 Barang	62.435 Barang

Data internal dari Shopee Express Rungkut menunjukkan peningkatan masalah kecacatan barang dalam beberapa bulan terakhir, termasuk keterlambatan, barang rusak, dan hilang, yang dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan. Untuk menganalisis penyebab keterlambatan pengiriman, pendekatan yang akan digunakan adalah metode *Statistical Quality Control (SQC)* dengan Tools *Check Sheet*.



Berdasarkan diagram *Histogram*, bulan Juni memiliki barang bermasalah tertinggi di Shopee Express Rungkut. Rincian barang bermasalah dari April hingga September adalah: April 737.496, Mei 629.833, Juni 877.979, Juli 831.999, Agustus 965.623, dan September 994.730. Ini menunjukkan tren cacat barang selama enam bulan.



Diagram *Pareto* menunjukkan bahwa keterlambatan pengiriman adalah masalah utama, terutama pada bulan Juni dan Juli. Diagram ini memberikan rincian distribusi masalah, memungkinkan Shopee Express untuk memprioritaskan penanganan keterlambatan guna meningkatkan kualitas layanan. Keterlambatan berdampak signifikan pada pelanggan, menyebabkan miscommunication dan perubahan jadwal pengiriman.

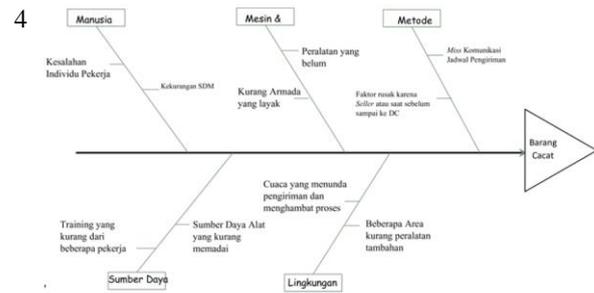


Diagram ini mengidentifikasi berbagai faktor penyebab barang cacat, yang dikategorikan menjadi empat aspek: manusia, mesin dan metode, sumber daya, serta lingkungan, menekankan pentingnya mengatasi kesalahan individu, peralatan yang tidak memadai, kekurangan armada, dan kondisi cuaca untuk meningkatkan kualitas pengiriman.

5. Faktor Dampak Klaim

Klaim gaji merupakan masalah umum di PT. Shopee Express Rungkut yang disebabkan oleh meningkatnya beban kerja, kondisi lingkungan kerja yang buruk, kurangnya edukasi keselamatan, dan peralatan yang tidak memadai. Dampak dari *Klaim* ini mencakup kerugian finansial akibat beban biaya yang tinggi dan gangguan arus kas, penurunan produktivitas karena waktu dan sumber daya teralihkan untuk menangani *Klaim*, serta menurunnya reputasi perusahaan yang dapat merusak citra di mata publik dan mengurangi kepercayaan klien. Hal ini berpotensi menghambat kelangsungan bisnis dan perkembangan perusahaan dalam jangka panjang.

6. Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)

1. Tools Severity

Jenis Kecacatan	Akibat Kecacatan	Faktor	Penyebab Kecacatan	Severity (s)	Keterangan
Kerusakan	Kerusakan Fisik	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	7	High Severity
		Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	3	Mild Severity
Kehilangan	Barang Hilang	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	8	High Severity
	Barang Hilang	Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse	6	Moderate Severity
Keterlambatan	Terlambat Sampai	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	6	Moderate Severity
	Meleset dari jadwal yang ditentukan	Manusia	Kelalaian	4	Moderate Severity
<i>Klaim</i> Ganti Rugi	Pengurangan gaji pekerja	Proses	Barang rusak dan Hilang	6	Moderate Severity
	Pengurangan gaji pekerja	Manusia	Kesalahan individu	5	Moderate Severity

Tabel ini menunjukkan jenis kecelakaan di PT. Shopee Express Rungkut, termasuk kerusakan fisik, kehilangan barang, keterlambatan, dan *Klaim* gaji, dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Kerusakan fisik dan kehilangan barang memiliki tingkat keparahan tinggi, sedangkan keterlambatan dan masalah gaji tergolong sedang, menekankan perlunya perbaikan proses untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi.

2. Tools Occurrence

Jenis Kecelakaan	Akibat Kecelakaan	Faktor	Penyebab Kecelakaan	Occurrence (o)	Keterangan
Kerusakan	Kerusakan Fisik	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	7	Sangat Mungkin Terjadi
		Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	2	Jarang Terjadi
Kehilangan	Barang Hilang	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	4	Agak Mungkin Terjadi
	Barang Hilang	Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	5	Agak Mungkin Terjadi
Keterlambatan	Terlambat Sampai	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	3	Jarang Terjadi
	Meleset dari jadwal yang ditentukan	Manusia	Kelalaian	5	Agak Mungkin Terjadi
Klaim Ganti Rugi	Pengurangan gaji pekerja	Proses	Barang rusak dan Hilang	6	Agak Mungkin Terjadi
	Pengurangan gaji pekerja	Manusia	Kesalahan individu	9	Sering Terjadi

Tabel ini menggambarkan jenis kecelakaan di PT. Shopee Express Rungkut, mencakup kerusakan fisik, kehilangan barang, keterlambatan, dan *Klaim* gaji. Tingkat kejadian (occurrence) menunjukkan bahwa kerusakan fisik memiliki kemungkinan sangat tinggi, sedangkan kehilangan barang dan keterlambatan tergolong agak mungkin terjadi. *Klaim* gaji menunjukkan kemungkinan sering terjadi, menyoroti perlunya perhatian dalam penanganan masalah ini untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional.

3. Tools Detection

a. Detection Kendali

Jenis Kecelakaan	Akibat Kecelakaan	Faktor	Penyebab Kecelakaan	Kendali yang dilakukan
Kerusakan	Kerusakan Fisik	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan untuk memastikan mengikuti prosedur dengan benar. Memperbaiki atau mengganti peralatan yang rusak atau kurang baik. Memperbaiki proses inspeksi kualitas produk sebelum pengiriman.
		Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	Memilih alat bantu yang tepat, merawat, dan kalibrasi alat bantu secara berkala, dan memastikan pekerja menggunakan alat bantu dengan benar.
Kehilangan	Barang Hilang	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	Meningkatkan pemeriksaan keamanan di area pengiriman dan penyediaan Monitoring kamera CCTV untuk memantau area dan meningkatkan pengawasan area.
	Barang Hilang	Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	Meningkatkan komunikasi komunikasi antara departemen yang bertanggung jawab atas proses pengiriman. Dengan sistem yang lebih baik, melacak bagaimana barang bergerak. Pastikan semua barang dikemas dengan aman dan dengan benar sesuai prosedur.
Keterlambatan	Terlambat Sampai	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	Meningkatkan koordinasi dengan pemasok dan vendor. Memilih metode pengiriman yang lebih cepat dan terstruktur. Memantau status pengiriman secara real-time.
	Meleset dari jadwal yang ditentukan	Manusia	Kelalaian	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan, memberikan insentif kepada pekerja untuk mencapai target pengiriman tepat waktu, dan menciptakan lingkungan kerja di mana ketepatan waktu adalah prioritas utama.
Klaim Ganti Rugi	Pengurangan gaji pekerja	Proses	Barang rusak dan Hilang	Meningkatkan kebijakan penanganan gaji pekerja untuk memastikan bahwa itu adil dan berhasil. Memberi karyawan pelatihan tentang cara meningkatkan kinerja dan peluang untuk meningkatkan kinerja sebagai bagian dari penanganan gaji.
	Pengurangan gaji pekerja	Manusia	Kesalahan individu	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan dan memberikan kritik yang konstruktif untuk membantu pekerja meningkatkan kinerja. Membangun budaya kerja yang menekankan ketepatan dan akurasi.

b. Skor Detection

Jenis Kecelakaan	Akibat Kecelakaan	Faktor	Penyebab Kecelakaan	Kendali yang dilakukan	Deteksi	Keterangan
Kerusakan	Kerusakan Fisik	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan untuk memastikan mengikuti prosedur dengan benar. Memperbaiki atau mengganti peralatan yang rusak atau kurang baik. Memperbaiki proses inspeksi kualitas produk sebelum pengiriman.	2	Rendah dan Kemungkinan penyebab masalah terdapat terdapat rendah
		Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	Memilih alat bantu yang tepat, merawat, dan kalibrasi alat bantu secara berkala, dan memastikan pekerja menggunakan alat bantu dengan benar.	2	Rendah dan Kemungkinan penyebab masalah terdapat terdapat rendah
Kehilangan	Barang Hilang	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	Meningkatkan pemeriksaan keamanan di area pengiriman dan penyediaan Monitoring kamera CCTV untuk memantau area dan meningkatkan pengawasan area.	2	Rendah dan Kemungkinan penyebab masalah terdapat terdapat rendah
	Barang Hilang	Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	Meningkatkan komunikasi komunikasi antara departemen yang bertanggung jawab atas proses pengiriman. Dengan sistem yang lebih baik, melacak bagaimana barang bergerak. Pastikan semua barang dikemas dengan aman dan dengan benar sesuai prosedur.	2	Rendah dan Kemungkinan penyebab masalah terdapat terdapat rendah
Keterlambatan	Terlambat Sampai	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	Meningkatkan koordinasi dengan pemasok dan vendor. Memilih metode pengiriman yang lebih cepat dan terstruktur. Memantau status pengiriman secara real-time.	2	Rendah dan Kemungkinan penyebab masalah terdapat terdapat rendah
	Meleset dari jadwal yang ditentukan	Manusia	Kelalaian	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan, memberikan insentif kepada pekerja untuk mencapai target pengiriman tepat waktu, dan menciptakan lingkungan kerja di mana ketepatan waktu adalah prioritas utama.	5	Sedang dan kemungkinan masalah masih bisa terdapat
Klaim Ganti Rugi	Pengurangan gaji pekerja	Proses	Barang rusak dan Hilang	Meningkatkan kebijakan penanganan gaji pekerja untuk memastikan bahwa itu adil dan berhasil. Memberi karyawan pelatihan tentang cara meningkatkan kinerja dan peluang untuk meningkatkan kinerja sebagai bagian dari penanganan gaji.	4	Sedang dan kemungkinan masalah masih bisa terdapat
	Pengurangan gaji pekerja	Manusia	Kesalahan individu	Meningkatkan pelatihan dan pengawasan karyawan dan memberikan kritik yang konstruktif untuk membantu pekerja meningkatkan kinerja. Membangun budaya kerja yang menekankan ketepatan dan akurasi.	4	Sedang dan kemungkinan masalah masih bisa terdapat

Tabel ini merangkum jenis kecelakaan di PT. Shopee Express Rungkut, mencakup kerusakan fisik, kehilangan barang, keterlambatan, dan *Klaim* gaji. Setiap kecelakaan

diidentifikasi dengan faktor penyebab dan tindakan pencegahan yang harus dilakukan, seperti meningkatkan pelatihan, pengawasan, dan komunikasi antar tim. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan serta efisiensi operasional di lingkungan kerja.

4. Tools Risk Priority Number

Jenis Kecelakaan	Akibat Kecelakaan	Faktor	Penyebab Kecelakaan	S	O	D	RPN
Kerusakan	Kerusakan Fisik	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	7	7	2	98
		Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	3	2	2	12
Kehilangan	Barang Hilang	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	8	4	2	64
		Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	6	5	2	60
Keterlambatan	Terlambat Sampai	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	6	3	2	36
	Meleset dari jadwal yang ditentukan	Manusia	Kelalaian	4	5	5	100
Klaim Ganti Rugi	Pengurangan gaji pekerja	Proses	Barang rusak dan Hilang	5	6	4	120
	Pengurangan gaji pekerja	Manusia	Kesalahan individu	5	9	4	180

Tabel ini menyajikan analisis kecelakaan di PT. Shopee Express Rungkut, mencakup kerusakan fisik, kehilangan barang, keterlambatan, dan *Klaim* gaji. Setiap kecelakaan diidentifikasi dengan faktor penyebab, serta nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D) yang dihitung untuk menghasilkan *Risk Priority Number* (RPN). Kecelakaan dengan RPN tertinggi, seperti pengurangan gaji pekerja, menunjukkan prioritas untuk ditangani, sementara kerusakan fisik dan kehilangan barang juga memerlukan perhatian segera untuk meningkatkan keselamatan dan efisiensi operasional.

5. Risk Priority Number Improved

Jenis Kecelakaan	Faktor	Penyebab Kecelakaan	Tindakan Perbaikan	Efektivitas	S	O	D	RPN	Skor Perbaikan
Kerusakan	Proses	Penanganan atau proses yang kurang baik	Memperbaiki proses penanganan proses yang kurang baik	50%	7	4	2	56	Tinggi
	Alat	Fungsi alat bantu yang kurang baik	Memperbaiki atau mengganti alat yang kurang baik	50%	3	2	2	12	Sedang
Kehilangan	Manusia	Kurangnya Pengawasan pada area	Meningkatkan pengawasan pada area	50%	8	4	1	32	Tinggi
	Proses	Barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	Memperbaiki proses barang hilang sebelum sampai ke Warehouse DC	50%	6	3	1	18	Sedang
Keterlambatan	Proses	Barang tidak sampai tepat waktu/terlambat dari perjalanan	Memperbaiki proses agar barang sampai tepat waktu	50%	6	3	2	36	Sedang
	Manusia	Kelalaian	Meningkatkan disiplin dan tanggung jawab pekerja	50%	4	3	2	24	Sedang
Klaim Ganti Rugi	Proses	Barang rusak dan Hilang	Meningkatkan prosedur penanganan barang yang rusak dan hilang	50%	5	3	2	30	Tinggi
	Manusia	Kesalahan individu	Meningkatkan pelatihan dan akurasi hasil bekerja	50%	5	3	2	30	Tinggi

Tabel RPN Perbaikan menunjukkan analisis risiko dan tindakan yang perlu diambil untuk mengurangi kecelakaan di PT. Shopee Express Rungkut. Setiap jenis kecelakaan, seperti kerusakan fisik dan kehilangan barang, memiliki faktor penyebab dan tindakan perbaikan yang diusulkan. Tindakan ini dinilai berdasarkan efektivitasnya, dengan tujuan untuk menurunkan *Risk Priority Number* (RPN) dan meningkatkan keselamatan serta efisiensi operasional di perusahaan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *SQC* dan *FMEA*, ditemukan beberapa masalah dalam pengiriman barang di PT. Shopee Express Rungkut DC, yaitu: keterlambatan, kerusakan, dan kehilangan barang. Selain itu, data pengiriman menunjukkan distribusi yang tidak terkendali, serta peningkatan *Klaim* ganti rugi yang dapat merugikan perusahaan. Meskipun demikian, proses pengiriman masih memiliki potensi untuk diperbaiki. Penulis

juga mencantumkan rekomendasi untuk membantu PT. Shopee Express dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan pengiriman. Dengan demikian, rekomendasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memperbaiki sistem pengiriman dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

REFERENSI

Direkomendasikan menggunakan *reference management tools (mendeley)*, format style menggunakan IEEE. Contoh penulisan referensi IEEE Style:

Print References

Electronic References

● Books

- [1] BS EN ISO (9000:2000)... seperti dikutip dalam Dale (2003) dalam Ingrid Natali (2017:7-8).
- [2] Dyadem Engineering Corporation. (2003). *Guidelines for Failure Mode and Effect Analysis, For Automotive, Aerospace and General Manufacturing Industries*. Kanada: CRC Press USA

● Journal

- [1] Ardiansyah, N., & Wahyuni, H. C. (2018). Analisis Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode FMEA dan Fault Tree Analysis (FTA) Di Exotic UKM Intako. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 2(2), 58. <https://doi.org/10.21070/prozima.v2i2.2200>
- [2] Hairiyah, N., Amalia, R. R., & Luliyanti, E. (2019). Analisis Statistical Quality Control (SQC) pada Produksi Roti di Aremania Bakery. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(1), 41–48. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.015>
- [3] Hamdani. (2019). Pengendalian Kualitas Pada Hasil Pembubutan Dengan Menggunakan Metode SQC. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 2(1), 1–09. <https://doi.org/10.30596/rmme.v2i1.3063>
- [4] Ingrid Natalia, S. (2017). PENGENDALIAN KUALITAS PADA TEPUNG BERAS DENGAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN TAGUCHI METHOD DI PT AROMA MEGA SARI. *Jurnal Teknik Industri*, 2(1), 1-10.
- [5] Istiqomah, A. (2021). *ANALISIS METODE QUALITY CONTROL CIRCLE (QCC) UNTUK MENURUNKAN TINGKAT CACAT KEMASAN PRODUK KECAP DI PT. SUKA SARI MITRA MANDIRI*. *Jurnal Teknik Industri*
- [6] Kasan, A., & Yohanes, A. (2017). IMPROVEMENT PRODUK HAMMOCK SLEEPING BAG DENGAN METODE QFD (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT). *Dinamika Tekni*, Vol X no.1, Hal 40-49

- [7] Kamal Husein 1), Rr. Rochmoeljati 2). *Meminimasi Cacat Produk Bogie Tipe S2E-9C Menggunakan Metode Statistical Quality Control (sqc) dan Failur Mode And Effect Analysis (fmea)* Di PT XYZ. *Juminten : Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* Vol. 02, No. 02, Tahun 2021, Nomor 168-179
- [8] Oktavia Alfie. (2021). *ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGGUNAKAN PENDEKATAN STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DI PT. SAMCON*. *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*. 106-113
- [9] Saputra, D. (2019). *Pengendalian Mutu Produk Semen Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)* (Studi Kasus Di PT. Semen Baturaja) *Quality Control on Cement Production using Statistical Quality Control (SQC)* (Case Study: PT. Semen Baturaja). *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), 24.
- [10] Syarif, M., Elmas, H., Manajemen, P., Ekonomi, F., & Probolinggo, U. (2017a). *PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) UNTUK MEMINIMUMKAN PRODUK GAGAL PADA TOKO ROTI BAROKAH BAKERY*. In *Jurnal Penelitian Ilmu Ekonomi WIGA* (Vol. 7). 15-22
- [11] Yusuf Muhammad dan Wisnubroto Petrus (2020). Analisis Faktor Penyebab Produk Cacat Pakaian Dengan Metode *Statistical Quality Control (sqc) dan Failur Mode And Effect Analysis (fmea)* Di YUSSUF & CO. *Jurnal REKAVASI*, Vol. 8, No. 1, Mei 2020, 44-51
- [12] Vaundra Cuning Hangesthi 1), Rr. Rochmoeljati 2) (2021). Analisis Kecacatan Produk Tungku Kompor Dengan Metode *Statistical Quality Control (SQC) dan Failur Mode And Effect Analysis (FMEA)* Di PT ELANG JAGAD. *Juminten : Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi* Vol. 02, No. 04, Tahun 2021, Hal 13-24

● Conference Proceedings

- [1] Erwindasari. (2019). *Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 PENERAPAN METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DALAM PERBAIKAN KUALITAS PRODUK*. *Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2*, 503–515.
- [2] Thariq, M. F., & Fahma, F. (2020). Analisis Penyebab Terjadinya Produk Gagal Pada Spunpile di PT XYZ Menggunakan Metode FMEA dan FTA. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, November*, 1–10.
- [3] Hardianto, A. Mohammad. dkk. (2019). *Fakultas Teknik – Universitas Muria Kudus. Prosiding SNATIF Ke-6 Tahun 2019*, 96–10.