



Penanganan Kegagalan Pengiriman Barang Antar dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) Studi pada Perusahaan Jasa Ekspedisi

Ghina Misrina Mardhotilah¹, Muhamad Rizal², Rusdin Tahir³

^{1,2,3}Universitas Padjadjaran, Indonesia

E-mail: ghina20009@mail.unpad.ac.id, muhamad.rizal@unpad.ac.id, rusdin@unpad.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-07-22 Revised: 2024-08-19 Published: 2024-09-02 Keywords: <i>Inter-Failure; Procedure; Delivery of Goods.</i>	This research aims to propose an update of the delivery procedure and the creation of a more detailed flowchart to improve the service quality and efficiency of delivery. A descriptive qualitative approach was used to obtain a comprehensive overview of the practices and challenges faced in the delivery process. The informants in this study consisted of the Delivery Division Manager and Assistant Delivery Division Manager of SPP Bandung 40400, the Delivery Division Manager of DC Cikeruh, as well as delivery personnel directly involved in daily operations. Data collection was conducted through observation, documentation study, and in-depth interviews. Data analysis techniques were conducted using Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA) to identify potential failures and understand the relationship between causal factors. The results show that although the delivery process generally works well, there are operational and technical issues that cause delivery failures.
Artikel Info Sejarah Artikel Diterima: 2024-07-22 Direvisi: 2024-08-19 Dipublikasi: 2024-09-02 Kata kunci: <i>Kegagalan Antar; Prosedur; Pengiriman Barang.</i>	Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan pembaruan prosedur pengiriman barang antar dan pembuatan <i>flowchart</i> yang lebih rinci untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi pengiriman barang antar. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh yang komprehensif mengenai praktik dan tantangan yang dihadapi dalam proses pengiriman. Informan dalam penelitian ini terdiri dari Manajer Divisi Antaran dan Asisten Manajer Divisi Antaran SPP Bandung 40400, Manajer Divisi Antaran DC Cikeruh, serta petugas antaran yang terlibat langsung dalam operasional sehari-hari. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, studi dokumentasi, dan wawancara mendalam. Teknik analisis data dilakukan menggunakan <i>Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)</i> dan <i>Fault Tree Analysis (FTA)</i> untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan memahami hubungan antar faktor penyebab. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun proses pengiriman umumnya berjalan baik, terdapat masalah operasional dan teknis yang menyebabkan kegagalan pengiriman barang antar.

I. PENDAHULUAN

Transformasi bisnis kini menjadi sorotan utama yang kian ramai diperbincangkan oleh kalangan perusahaan di berbagai belahan dunia. Evolusi teknologi informasi dan transformasi pola perilaku konsumen berubah secara substansial dalam model bisnis. Bisnis harus mampu mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi secara efisien untuk menyesuaikan dengan arus perubahan dan mempertahankan daya saing dalam era digitalisasi yang kian pesat berkembang (Tahir, dkk., 2023). Fenomena ini pun memicu persaingan di dalam dunia bisnis yang kini tentunya semakin bertambah sengit, baik antara perusahaan asing maupun perusahaan domestik. Hal ini diperkuat dengan adanya perkembangan teknologi dan informasi yang mengalami kemajuan sangat signifikan dan kian semakin cepat, mengikuti perubahan yang semakin maju.

Laju perkembangan teknologi dan informasi ini tentunya akan memiliki dampak terhadap perilaku konsumen dan perusahaan di segala sektor bisnis. Beragam model transformasi bisnis pada era ini, dapat diadopsi untuk mengikuti evolusi teknologi informasi dan mengoptimalkannya guna meningkatkan profitabilitas bisnis. Bisnis menggunakan platform *e-commerce* merupakan suatu upaya untuk menyediakan produk atau layanan mereka kepada pelanggan secara online (Tahir, dkk., 2023). Era *e-commerce*, membuat teknologi berevolusi secara signifikan dalam beragam jenis transaksi bisnis hingga merangsang timbulnya sistem bisnis yang terhubung secara menyeluruh (Putro, 2022). Mayoritas pelaku industri, termasuk industri logistik menganggap perkembangan pesat pada ekosistem *e-commerce*, sebagai lingkungan yang menguntungkan bagi pertumbuhan bisnis logistik, terutama dalam hal jasa kurir dan layanan ekspedisi. *E-commerce* mempengaruhi

banyak aspek rantai pasokan perusahaan, mulai dari manajemen logistik hingga penjualan (Purbasari, dkk., 2023).

Situasi pandemi Covid-19 telah mengubah dan meningkatkan pola konsumsi online, yang secara khusus memberikan keuntungan bagi sektor logistik. Saat, industri transportasi mungkin mengalami ketidakstabilan, industri logistik justru mengalami pertumbuhan yang signifikan dan membuahkan hasil yang menguntungkan. Menurut estimasi dari Asosiasi *E-Commerce* Indonesia (idEA), terjadi peningkatan lebih dari 40 persen dalam pertumbuhan sektor *e-commerce* di Indonesia pada tahun 2021. Hal ini berdampak pada meningkatnya permintaan jasa pengiriman barang. PT. Pos Indonesia merupakan salah satu dari beberapa perusahaan yang PT. Pos Indonesia merupakan salah satu dari beberapa perusahaan yang termasuk ke dalam Badan Usaha Milik Negara atau BUMN yang berkecimpung dalam pelayanan pengiriman barang, lalu lintas berita, dan uang yang mempunyai jaringan untuk melakukan pelayanan terluas dan terbesar bahkan tersebar di seluruh penjuru Indonesia. Akan tetapi, dengan seiring berjalannya waktu ketika perusahaan ini sedang berjalan, banyak bermunculannya perusahaan-perusahaan sejenis yang lebih mendapat atensi dari masyarakat.

Gambaran tentang pasar pada jasa ekspedisi di Indonesia terdapat pada Tabel 1.1 di bawah yang menampilkan indeks merek teratas berdasarkan data yang bersumber dari Top Brand Index untuk layanan ekspedisi di Indonesia dari tahun 2019 hingga 2023. PT. Pos Indonesia mendapati penurunan yang pada mulanya 8,5% menjadi 7,3%. PT. Pos Indonesia menduduki nyaris pada posisi terakhir dibanding para kompetitornya.

Tabel 1. Data Komparasi Performa Unggul Brand Logistik di Indonesia

Brand	Tahun (%)				
	2019	2020	2021	2022	2023
J&T	-	-	-	-	33.30
JNE	-	-	-	-	29.10
Tiki	12.60	10.80	11.20	11.10	10.60
POS	5.40	7.70	8.50	8.50	7.30
DHL	3.80	4.10	6.00	6.90	7.20

Sumber: Top Brand Index (2023)

Hal ini menjadi salah satu indikator bahwa PT. Pos Indonesia masih dikatakan belum maksimal dalam melayani para pelanggannya. Sebagai perusahaan logistik terkemuka di Indonesia yang termasuk ke dalam salah satu entitas Badan Usaha Milik Negara (BUMN) sudah sepatutnya

PT. Pos Indonesia mampu untuk meningkatkan kinerja perusahaannya agar dapat menjadi top of mind, sebagai pilihan pertama dalam benak masyarakat untuk memilih layanan pengiriman barang.

Unit pelaksana teknis untuk kegiatan operasional pengolahan kiriman surat dan paket pada Regional III PT. Pos Indonesia dilakukan di Kantor SPP Bandung 40400 pada bagian Antaran. Bagian antaran setiap harinya, menerima sejumlah kiriman yang dapat berupa surat maupun paket. Berikut adalah data alokasi kiriman dan kiriman berhasil antar yang terjadi dalam satu tahun terakhir:

Tabel 2. Jumlah Alokasi Kiriman dan Kiriman Berhasil Antar pada Kantor SPP Bandung 40400 Periode 2023

No	Bulan	Alokasi Kiriman	Antaran Berhasil
1.	Januari	134.550	134.515
2.	Februari	122.542	122.284
3.	Maret	164.024	163.973
4.	April	196.082	195.906
5.	Mei	138.447	138.432
6.	Juni	193.224	193.184
7.	Juli	194.682	194.630
8.	Agustus	219.031	219.000
9.	September	180.063	179.956
10.	Oktober	239.209	239.160
11.	November	156.581	156.533
12.	Desember	160.633	160.623
TOTAL		2.099.068	2.098.394

Sumber: Data Perusahaan (2024)

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa dalam periode satu tahun di 2023 terjadi fenomena terdapat selisih antara alokasi kiriman yang sudah seharusnya berhasil antar tidak sesuai dengan realita jumlah antaran yang berhasil. Terlepas, dari sudah menjadi kegiatan yang dilakukan secara teratur, nampaknya kemungkinan kegagalan dalam pengantaran kiriman bisa terjadi kapan saja. Gagal antar merupakan suatu situasi di saat upaya pengantaran atau pengiriman suatu kiriman tidak berhasil atau tidak dapat diselesaikan dengan sukses.

Kiriman yang mengalami gagal antar ini memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap kelangsungan eksistensi perusahaan ekspedisi khususnya. Gagalnya pengantaran kiriman ini dapat menimbulkan kerugian baik materiil maupun immateriil, antara lain: (1) Menyebabkan timbulnya kekecewaan dari pihak pelanggan; (2) Kehilangan pelanggan tetap, potensi pangsa pasar pelanggan baru pun tidak akan tercapai, sehingga menyebabkan kehilangan potensi pendapatan jangka panjang bagi perusahaan; (3)

Adanya peningkatan biaya yang menyebabkan kerugian finansial dikarenakan pengiriman ulang; (4) Potensi gugatan hukum ketika kiriman gagal memiliki nilai kerugian yang cukup signifikan bagi pelanggan.

Kantor Regional III PT. Pos Indonesia SPP Bandung 40400 dalam tahap awal perancangan solusi untuk pengendalian kiriman gagal antar dapat dilakukan dengan menganalisis rekaman data gagal antar kiriman sehingga akan mendapat Gambaran terkait permasalahan apa saja yang menjadi penyebab gagal antar ini terjadi dan mencari prioritas penanganan masalah kiriman gagal antar. Output akhir dari penelitian ini berupa pembaruan standar operasional prosedur (SOP) lama yang telah diterapkan di Sentral Pengolahan Pos (SPP) Bandung 40400, hal ini diperlukan karena SOP yang ada saat ini sudah tidak relevan dengan dinamika operasional terbaru serta pembuatan *flowchart* yang lebih rinci untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi pengiriman barang antar.

Implementasi pembaruan SOP berdasarkan temuan penelitian ini, diharapkan SPP Bandung 40400 dapat meningkatkan ketepatan waktu pengiriman, mengurangi tingkat kesalahan, memperbaiki kepuasan pelanggan dan kepercayaan terhadap layanan PT. Pos Indonesia.

II. METODE PENELITIAN

Peneliti menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif dalam mengkaji penyebab kegagalan pengiriman barang antar di Sentral Pengolahan Pos (SPP) Bandung 40400. Penelitian kualitatif mengungkapkan makna fenomena dengan cara deskriptif, yang diperoleh melalui interaksi wawancara dan observasi langsung di lapangan. Penelitian ini memanfaatkan teknik observasi, wawancara, dan studi dokumentasi sebagai cara untuk mengumpulkan data. Untuk mendapat keabsahan data, penulis melakukan triangulasi sumber kepada para informan. Pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan berbagai sumber untuk memastikan keakuratan dan kelengkapan informasi yang diperlukan. Sumber data primer, diperoleh secara langsung melalui wawancara dengan informan atau pihak terkait di Divisi Antar Sentral Pengolahan Pos (SPP) Bandung 40400, serta melalui observasi langsung di perusahaan tersebut. Sumber data sekunder, peneliti memperoleh sumber data sekunder dengan mengkaji data-data perusahaan serta mengkaji literatur melalui buku-buku, jurnal yang telah dipublikasikan secara ilmiah, dan sumber lain

yang memiliki keterkaitan dengan proses distribusi pengiriman barang.

Teknik analisis data selanjutnya, yang dipilih dalam penelitian ini yaitu memanfaatkan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk mengenali dan mencegah adanya permasalahan dalam suatu sistem (Suherman, 2019). Melalui definisi yang disajikan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa FMEA merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemungkinan kegagalan serta dampak yang akan diperoleh dengan tujuan mengurangi probabilitas terjadinya kegagalan. Definisi kegagalan yang ditegaskan dalam konteks pengiriman barang ini adalah kemungkinan masalah atau ancaman yang timbul selama proses pengiriman barang menggunakan layanan kurir.

Teknik analisis data yang dipilih selanjutnya, untuk menciptakan strategi yaitu dengan memanfaatkan *Fault Tree Analysis (FTA)*. Berdasarkan pendapat, Pasaribu, dkk (2017) *Fault Tree Analysis (FTA)* adalah sebuah diagram model yang menggambarkan kombinasi kesalahan (*fault*) yang terjadi secara simultan maupun berurutan, yang dapat menyebabkan terjadinya sebuah kejadian kegagalan yang telah ditetapkan sebelumnya. *Output* penelitian merujuk pada tujuan yang dihasilkan dari penelitian, yang berfungsi sebagai jawaban dari fenomena yang diteliti. *Output* yang dihasilkan dari penelitian ini berupa pembaruan SOP lama yang sebelumnya diterapkan di perusahaan, bertujuan untuk mengurangi serta menekan gagal antar kiriman di Sentral Pengolahan Pos (SPP) Bandung 40400.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Terlepas, dari sudah menjadi kegiatan yang dilakukan secara teratur, nampaknya kemungkinan kegagalan dalam pengiriman barang bisa terjadi kapan saja. Bagian ini akan menjelaskan terkait faktor-faktor penyebab pengiriman gagal antar. Hal ini diperlukan untuk memberikan kontribusi dalam upaya menekan kiriman gagal antar pada SPP Bandung 40400 dalam bentuk rekomendasi perbaikan. Menurut data yang diperoleh dari Kantor SPP Bandung 40400, berikut merupakan berbagai penyebab pengiriman gagal antar pada SPP Bandung 40400, selama periode 2023, yaitu:

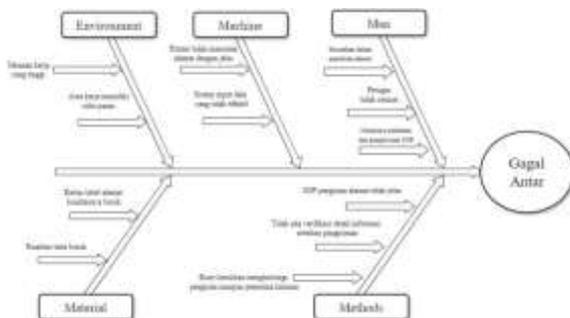
Tabel 3. Penyebab Gagal Antar SPP Bandung 40400 (Periode 2023)

No	Jenis Penyebab	Jumlah	Persentase Gagal Antar
1.	Alamat tidak lengkap / Salah tulis	459	68%
2.	Alamat tidak dikenal	93	14%
3.	Rumah kosong	64	9%
4.	Salah sortir	36	5%
5.	Penerima sudah pindah	13	2%
6.	Kiriman ditolak penerima	6	1%
7.	Penerima meninggal dunia	3	0,4%
TOTAL		674	100%

Sumber: Data Perusahaan (2024)

Tabel 3 menunjukkan bahwa dalam 674 total kiriman gagal antar selama periode 2023, penulisan alamat yang tidak detail atau salah tulis merupakan faktor penyebab gagal antar tertinggi yaitu sebesar 68%, selanjutnya alamat tidak diketahui atau tidak dikenal sebanyak 14%, dan rumah atau kantor kosong menduduki peringkat ketiga penyebab gagal antar yaitu sebanyak 9%. Adapun penerima sudah meninggal dunia merupakan penyebab pengiriman gagal antar terendah dengan persentase 0,4%.

Diagram fishbone dibuat untuk digunakan dalam mengidentifikasi berbagai faktor penyebab dalam pengiriman gagal antar periode 2023 pada SPP Bandung 40400. Faktor-faktor yang dianalisis meliputi berbagai aspek penting, seperti metode (*method*), manusia (*man*), lingkungan (*environment*), mesin (*machine*), dan material (*material*). Menggunakan diagram fishbone, setiap elemen tersebut dapat diurai lebih lanjut untuk menemukan titik-titik kritis di mana perbaikan perlu dilakukan.



Gambar 1. Diagram Fishbone Gagal Antar

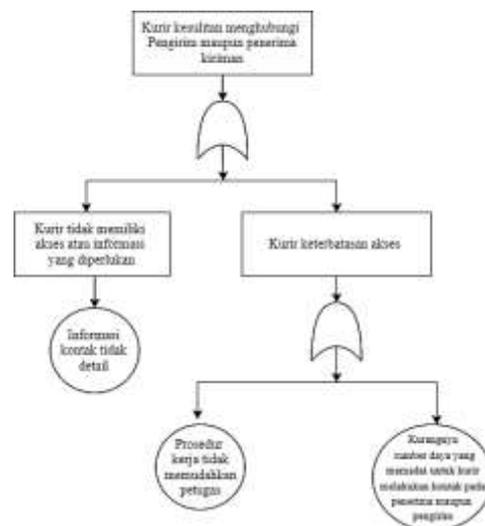
Moda kegagalan yang dihasilkan dari analisis fishbone ini akan berpengaruh terhadap proses pengolahan kiriman berikutnya, karena akan memberi efek domino pada setiap proses. Efek yang

ditimbulkan beragam, dengan berbagai Tingkat keparahan. Analisis faktor utama penyebab pengiriman gagal antar menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, yaitu:

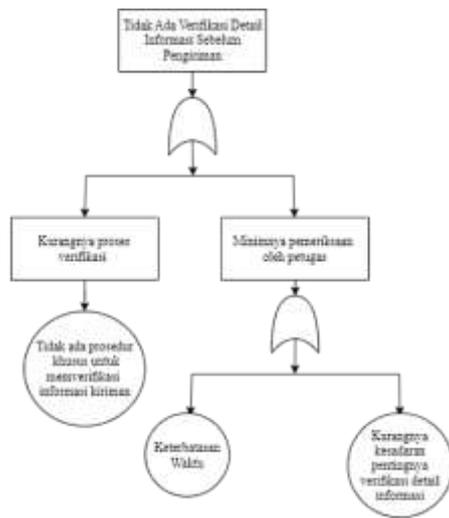
Tabel 4. Penyebab Gagal Antar SPP Bandung 40400 (Periode 2023)

Penyebab Kegagalan	Severity	Occurance	Detection	RPN	RPN(%)
Printer tidak mencetak dengan jelas	7	4	5	140	13%
Minimnya pelatihan dan pengawasan SOP	8	4	4	128	12%
Tidak ada verifikasi detail informasi Sebelum pengiriman	9	9	3	243	23%
Tekanan kerjaya yang tinggi	5	3	5	75	7%
Kurir kesulitan menghubungi pengirim maupun penerima kiriman	8	7	5	280	18%
Kesalahan dalam penulisan alamat	8	6	4	192	18%
TOTAL				108	100%

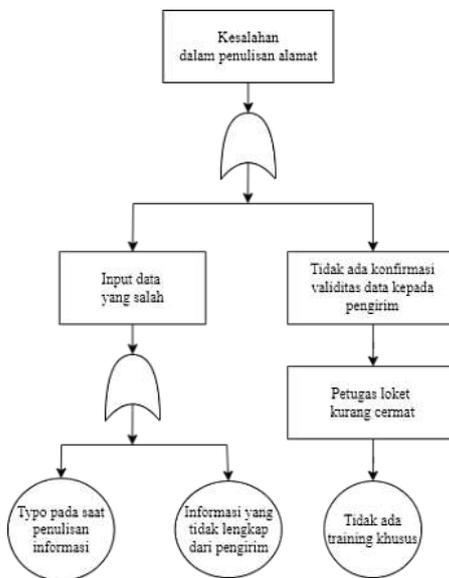
Empat faktor penyebab kegagalan yang menyumbang 80% dari total persentase kumulatif akan dilakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* agar dapat terlihat *root cause* dari setiap moda kegagalan tersebut untuk selanjutnya diberi langkah-langkah perbaikan yang spesifik sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan di masa depan. Berikut ini adalah beberapa pohon kesalahan yang mengilustrasikan penyebab potensial yang diidentifikasi:



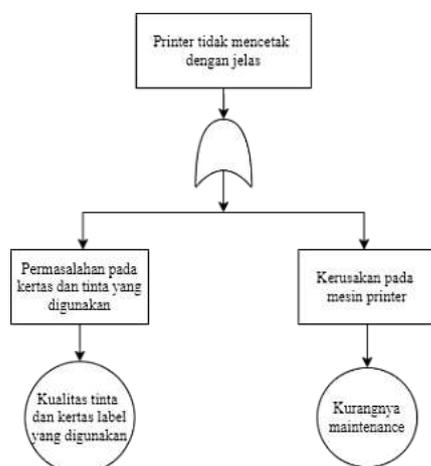
Gambar 2. FTA pada Moda Kegagalan Kurir Kesulitan Menghubungi Pengirim maupun Penerima



Gambar 3. FTA pada Moda Kegagalan Tidak Ada VerifikasiDetail Informasi Sebelum Pengiriman



Gambar 4. FTA pada Moda Kegagalan Kesalahan dalam Penulisan Alamat



Gambar 5. FTA pada Moda Kegagalan Printer Tidak Mencetak dengan Jelas

B. Pembahasan

Aktivitas pengiriman barang pada SPP Bandung 40400 mencakup berbagai proses yang membentuk mata rantai pengiriman. Setiap elemen dalam mata rantai ini berperan penting dalam memastikan keberhasilan pengiriman barang pada SPP Bandung 40400. Hal ini selaras dengan teori yang dikemukakan oleh Mentzer, dkk (2014) yang berpendapat bahwa layanan pengiriman barang merupakan komponen kunci dalam layanan logistik. Tahapan dalam mata rantai pada SPP Bandung 40400 mencakup beberapa proses, yakni (1) *Collection*; (2) *Processing* (Tahap Pertama); (3) *Transporting*; (4) *Processing* (Tahap Kedua); (5) *Delivery*. Hasil penelitian ini mendukung teori Bienstock, dkk (2014) yang menggambarkan pengiriman barang sebagai proses mengalihkan barang dari titik awal hingga titik akhir atau dari asal ke konsumen, yang melibatkan proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, diketahui bahwa penyebab kegagalan pengiriman barang antar yang telah diidentifikasi dengan menggunakan teknik analisis *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)*, disebabkan oleh beberapa moda kegagalan dengan akar permasalahan yang menyertainya. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Niazi & Aftab (2019) yang menyatakan bahwa, kesalahan dalam pengiriman, meliputi pengiriman yang disalurkan ke alamat yang keliru menyumbang dalam salah satu faktor kegagalan dalam pengiriman barang. Hal ini terjadi karena kesalahan manusia, kesalahan sistem, atau kesalahan komunikasi (Niazi & Aftab, 2019).

Secara umum, prosedur pengiriman barang antar yang dilakukan oleh SPP Bandung 40400 pada dasarnya telah dilakukan secara berkala. Prosedur Perusahaan akan dijadikan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berguna sebagai panduan dalam melaksanakan pengiriman barang antar secara lebih terstruktur dan efisien. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ikram Nafiah (2023) Standar operasional prosedur merupakan dokumen yang memberikan arahan tertulis mengenai cara melakukan tugas atau pekerjaan tertentu, disertai dengan waktu, tempat, dan orang yang bertanggung jawab dalam berbagai aktivitas tersebut.

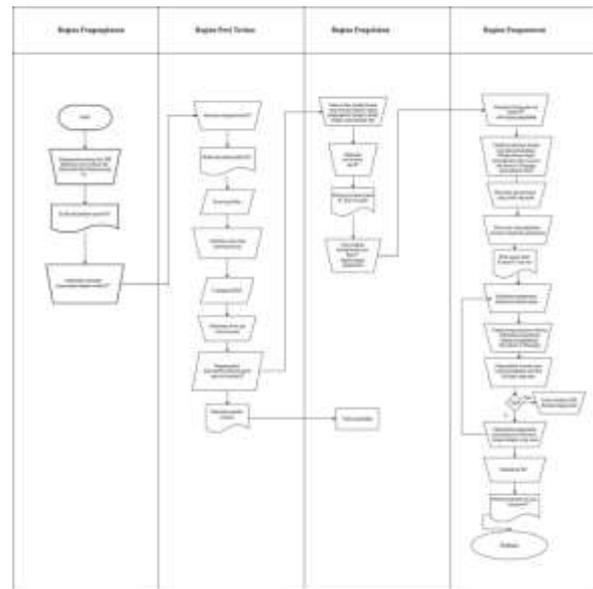
Mengidentifikasi mata rantai dalam proses pengiriman barang merupakan langkah

fundamental dalam perencanaan pembaruan SOP. Aktivitas ini, yang dipadukan dengan hasil analisis menggunakan *metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA)*, berfungsi sebagai pedoman penting dalam penyusunan pembaruan SOP untuk pengiriman barang antar. SOP dapat disesuaikan untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi dan meningkatkan efisiensi serta keandalan sistem pengiriman barang secara keseluruhan dengan memanfaatkan hasil analisis ini. Penyusunan output yang dilakukan yakni berupa pembaruan prosedur. Pada tahap *Collecting* menambahkan kegiatan tambahan selama proses input data oleh petugas loket, yakni: (1) Mengharuskan pengirim untuk menuliskan seluruh informasi yang dibutuhkan kiriman dengan detail yang lengkap dan jelas; (2) Pengirim diwajibkan menyertakan nomor kontak yang terdaftar di dalam aplikasi Whatsapp; (3) Petugas loket harus memverifikasi ulang kepada pengirim untuk memastikan bahwa informasi pengirim dan penerima telah diisi dengan benar dan lengkap; (4) Menetapkan jadwal maintenance rutin untuk printer dan memastikan bahwa peralatan selalu dalam kondisi baik.

Pada tahap *Delivery*, menambahkan kegiatan tambahan bagi Oranger Antar, yakni: (1) Verifikasi informasi kontak yang ada pada kiriman; (2) Beri tanda pada kiriman yang sudah siap antar; (3) Menyusun rute pengiriman sebelum melakukan pengantaran; (4) Menghubungi penerima sebelum melakukan pengantaran dengan menggunakan fitur *direct to Whatsapp*; (5) Menyerahkan kiriman pada yang bersangkutan saat tiba di Lokasi yang tepat; (6) Mengupdate status kiriman pada aplikasi MILE; (7) Jika terjadi gagal antar, maka action yang harus dilakukan sesuai pada SOP kiriman gagal antar; (8) Melanjutkan pengantaran pada penerima berikutnya; (9) Kembali ke DC, Bukti penyerahan resi dan dokumen R7, Selesai.

Pembaruan flowchart pada proses pengiriman barang dari petugas antar hingga sampai ke tangan penerima mencakup peningkatan efisiensi dan akurasi dalam setiap tahap pengiriman. Alur kerja yang lebih jelas dan terstruktur, membuat petugas antar dapat mengikuti prosedur yang telah diperbarui tanpa kebingungan, sehingga mengurangi kesalahan yang sering terjadi dalam proses pengiriman, dan meminimalisir kegagalan pengiriman barang antar. Berikut

merupakan alur pengiriman barang setelah dilakukan pembaruan:



Gambar 6. Flowchart Pengiriman Barang Setelah Pembaruan

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Merujuk pada temuan penelitian dan pembahasan pada Bab IV mengenai kegagalan antar pengiriman di SPP Bandung 40400, dapat ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, proses pengiriman mengikuti alur yang telah ditetapkan namun kurang optimal dalam pelaksanaannya, dimana langkah-langkah krusial sering kali dihilangkan, sehingga sering terjadi kegagalan. Kedua, dengan menggunakan FMEA dan FTA, beberapa akar permasalahan diidentifikasi, seperti informasi kontak yang tidak lengkap, prosedur yang tidak memadai, sumber daya yang tidak mencukupi, kurangnya proses verifikasi, dan pemeliharaan peralatan yang buruk. Ketiga, rekomendasi yang diberikan termasuk memperbaiki SOP Terakhir, diagram alir yang lebih rinci untuk proses pengiriman diusulkan untuk memungkinkan identifikasi dan penyelesaian masalah yang lebih cepat, sehingga meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu yang terbuang.

B. Saran

Penulis menyarankan dua langkah utama untuk menangani kegagalan pengiriman barang. Pertama, verifikasi informasi kiriman secara teliti oleh petugas loket sangat penting untuk memastikan data yang benar dan memadai, seperti alamat lengkap dan nomor telepon penerima. Kedua, seluruh pihak yang

terlibat dalam rantai pengiriman harus mematuhi SOP yang berlaku, dengan pelatihan khusus dan evaluasi rutin untuk memastikan pelaksanaan yang efektif dan menyelesaikan masalah di lapangan.

DAFTAR RUJUKAN

- Bienstock, C. C., Mentzer, J. T., & Bird, M. M. (2014). Measuring Physical Distribution Service Quality. In *Journal of the Academy of Marketing Science* (Vol. 25, Issue 1).
- Putro, A. E. (2022). Manajemen Kurir dalam Perspektif Proses Bisnis.
- Purbasari, R., Jamil, N., Novel, A., & Kostini, N. (2023). Digitalisasi Logistik Dalam Mendukung Kinerja E-Logistic Di Era Digital: A Literature Review Logistic Digitalization in Support of E-Logistics Performance in the Digital Era: A Literature Review. In *Management, Business and Logistics (JOMBLO)* (Vol. 01, Issue 02).
- Suherman, A. (2019). Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis dan Pendekatan Kaizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya (Vol.16).
<https://eprints.perbanas.ac.id/4977/>
- Tahir, R. (2023). Transformasi Bisnis di Era Digital (Teknologi Informasi dalam Mendukung Transformasi Bisnis di Era Digital).
<https://www.researchgate.net/publication/373161091>