

ANALISIS RISIKO KETERLAMBATAN PENGIRIMAN BARANG PT “X” (PERUSAHAAN MANUFAKTUR) OLEH PT POS INDONESIA KC CIMAHI MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)

Rachel Cinthia Hani¹, Aditia Sovia Pramudita², Amri Yanuar³
rachelhani84@gmail.com¹, aditiasovia@ulbi.ac.id², amri@ulbi.ac.id³
Universitas Logistik Bisnis Internasional

ABSTRAK

Ketepatan waktu pengiriman merupakan salah satu indikator utama keberhasilan layanan logistik dan distribusi. Keterlambatan pengiriman dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti meningkatnya biaya operasional, terganggunya aktivitas pelanggan, menurunnya kualitas layanan, serta berpotensi menyebabkan ketidakpuasan pelanggan. PT Pos Indonesia Kantor Cabang Cimahi sebagai penyedia jasa distribusi barang PT “X” masih menghadapi permasalahan keterlambatan pengiriman pada beberapa tujuan distribusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pengiriman barang, menentukan prioritas risiko keterlambatan menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), serta memberikan usulan perbaikan untuk meminimalkan risiko keterlambatan pengiriman. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan data operasional distribusi periode November 2025 sampai April 2026. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi failure mode, menentukan nilai Severity (S), Occurrence (O), dan Detection (D), kemudian menghitung Risk Priority Number (RPN) untuk menentukan prioritas risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 512 pengiriman terdapat 28 keterlambatan dengan tingkat keterlambatan sebesar 5,47%. Berdasarkan analisis FMEA diperoleh tiga faktor utama penyebab keterlambatan, yaitu kondisi lalu lintas macet dengan nilai RPN sebesar 304,92 (53,08%), kesalahan petugas distribusi dengan nilai RPN sebesar 134,40 (23,39%), dan rute pengiriman yang tidak efisien dengan nilai RPN sebesar 88,87 (15,47%). Usulan perbaikan yang direkomendasikan meliputi optimalisasi perencanaan perjalanan, pemanfaatan aplikasi navigasi real-time, peningkatan pengawasan distribusi, penerapan checklist verifikasi pengiriman, serta evaluasi dan optimasi rute distribusi secara berkala. Implementasi usulan tersebut diharapkan mampu meningkatkan ketepatan waktu pengiriman dan kualitas layanan distribusi PT Pos Indonesia KC Cimahi.

Kata Kunci: FMEA, Keterlambatan Pengiriman, Distribusi Barang, Risiko Operasional, Logistik.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri logistik di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan seiring meningkatnya kebutuhan distribusi barang yang cepat, tepat, dan aman. Aktivitas distribusi merupakan bagian penting dalam rantai pasok karena berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional perusahaan, tingkat kepuasan pelanggan, serta keberlangsungan hubungan kerja sama bisnis. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, perusahaan penyedia jasa logistik dituntut mampu memberikan layanan pengiriman yang efektif dan sesuai dengan standar pelayanan yang telah ditetapkan.

PT Pos Indonesia merupakan salah satu perusahaan logistik nasional yang memiliki jaringan distribusi luas dan berperan penting dalam mendukung aktivitas pengiriman barang berbagai sektor industri. Salah satu bentuk kerja sama yang dijalankan adalah distribusi barang PT “X” melalui PT Pos Indonesia Kantor Cabang Cimahi. Dalam pelaksanaan distribusi tersebut, perusahaan dituntut mampu

memenuhi target ketepatan waktu pengiriman sesuai Service Level Agreement (SLA) yang telah disepakati.

Namun demikian, dalam pelaksanaannya masih ditemukan keterlambatan pengiriman yang berpotensi mengganggu kualitas layanan distribusi. Berdasarkan data operasional periode November 2025 sampai April 2026, dari total 512 pengiriman terdapat 28 pengiriman yang mengalami keterlambatan dengan tingkat keterlambatan sebesar 5,47%. Tingkat keterlambatan tertinggi terjadi pada bulan Maret 2026 sebesar 11,29% dan Februari 2026 sebesar 10,34%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses distribusi belum berjalan secara optimal dan masih terdapat risiko operasional yang memengaruhi ketepatan waktu pengiriman.

Keterlambatan pengiriman merupakan salah satu bentuk risiko operasional yang dapat timbul akibat kegagalan proses internal, faktor manusia, sistem, maupun faktor eksternal. Risiko tersebut dapat menyebabkan meningkatnya biaya operasional, menurunnya kualitas layanan, meningkatnya komplain pelanggan, serta berpotensi menimbulkan sanksi akibat tidak terpenuhinya target layanan yang telah disepakati.

Dalam upaya mengurangi risiko keterlambatan, diperlukan metode yang mampu mengidentifikasi penyebab kegagalan proses secara sistematis serta menentukan prioritas risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam analisis risiko operasional adalah Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Metode FMEA memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan (failure mode), menganalisis dampaknya, serta menentukan tingkat prioritas risiko melalui perhitungan Risk Priority Number (RPN).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode FMEA efektif digunakan untuk menganalisis risiko operasional pada proses distribusi dan pengiriman barang. Rahman et al. (2020) menemukan bahwa keterlambatan kendaraan dan kesalahan administrasi merupakan faktor dominan penyebab keterlambatan distribusi. Penelitian Bisma (2022) menunjukkan bahwa faktor alamat tidak lengkap dan perpindahan alamat menjadi penyebab utama gagal antar kiriman. Sementara itu, penelitian Muzammil Arifin (2024) menunjukkan bahwa kesalahan input data dan tidak adanya standar operasional tertulis menjadi penyebab utama gagal antar kiriman paket.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pengiriman barang PT "X" oleh PT Pos Indonesia KC Cimahi, menentukan prioritas risiko menggunakan metode FMEA, serta memberikan usulan perbaikan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan ketepatan waktu pengiriman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilakukan pada PT Pos Indonesia (Persero) Kantor Cabang Cimahi dengan objek penelitian berupa proses distribusi barang PT "X".

Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan petugas operasional dan vendor transportasi, studi dokumentasi perusahaan, serta data operasional distribusi periode November 2025 sampai April 2026. Narasumber penelitian terdiri atas Supervisor Penjualan Korporat, Account Manager, Staf Administrasi Penjualan, Mandor Vendor, dan Pengemudi Vendor yang terlibat langsung dalam proses distribusi barang.

Metode analisis yang digunakan adalah Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Tahapan analisis meliputi:

1. Identifikasi proses distribusi barang.
2. Identifikasi potensi kegagalan (failure mode).
3. Analisis penyebab dan dampak kegagalan.
4. Penilaian Severity (S), Occurrence (O), dan Detection (D).
5. Perhitungan Risk Priority Number (RPN).
6. Penentuan prioritas risiko.
7. Penyusunan usulan perbaikan menggunakan pendekatan 5W+1H.

Perhitungan Risk Priority Number dilakukan menggunakan rumus:

$$RPN = S \times O \times D \quad DRPN = S \times O \times D$$

Semakin tinggi nilai RPN yang diperoleh, maka semakin tinggi prioritas risiko yang harus ditangani oleh perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Keterlambatan Pengiriman Barang

Berdasarkan data operasional distribusi PT "X" periode November 2025 sampai April 2026, total pengiriman yang dilakukan sebanyak 512 tujuan pengiriman dengan jumlah keterlambatan sebanyak 28 pengiriman atau sebesar 5,47%. Persentase keterlambatan tertinggi terjadi pada bulan Maret 2026 sebesar 11,29%, sedangkan pada bulan Januari 2026 tidak terjadi keterlambatan pengiriman.

Tabel 1 Data Keterlambatan Distribusi Periode November–Desember 2025 dan Januari-April 2026

Bulan	Total Kiriman (Tujuan)	Keterlambatan Distribusi	Persentase Keterlambatan Distribusi
November 2025	91	6	6,59%
Desember 2025	93	4	4,30%
Januari 2026	87	0	-
Februari 2026	87	9	10,34%
Maret 2026	62	7	11,29%
April 2026	92	2	2,17%
Jumlah	512	28	5,47%

Sumber: Kantor Cabang Cimahi (Data diolah kembali 2025-2026)

Data tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat ketidakkonsistenan performa distribusi yang berpotensi memengaruhi pencapaian SLA pengiriman.

Identifikasi Faktor Penyebab Keterlambatan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis fishbone diagram, ditemukan beberapa faktor penyebab keterlambatan distribusi yang dikelompokkan ke dalam aspek manusia (man), metode (method), mesin (machine), dan lingkungan (environment). Faktor-faktor tersebut meliputi:

1. Rute pengiriman tidak efisien.
2. Kesalahan pengiriman (misdrops).
3. Kemacetan lalu lintas.
4. Kondisi jalan yang kurang baik.
5. Cuaca buruk.
6. Gangguan kendaraan.
7. Keterlambatan kendaraan vendor.
8. Kelalaian pengemudi.
9. Keterlambatan bongkar muat di lokasi tujuan.

Setelah dilakukan pengelompokan dan validasi bersama narasumber, diperoleh lima failure mode utama yang digunakan dalam analisis FMEA, yaitu:

- a. Kondisi lalu lintas macet.
- b. Kesalahan petugas distribusi.
- c. Rute pengiriman tidak efisien.
- d. Kendaraan mengalami gangguan.

e. Keterlambatan Bongkar Muat.

Analisis Risiko Menggunakan FMEA

Penilaian risiko dilakukan berdasarkan tiga komponen utama FMEA yaitu Severity (S), Occurrence (O), dan Detection (D). Nilai diperoleh dari hasil kuesioner dan wawancara kepada lima responden yang terlibat langsung dalam aktivitas distribusi.

Tabel 2 Perhitungan Ranking Risk Priority Number

No	Failure Mode	Severity (S)	Occurrence (O)	Detection (D)	RPN	Presentase RPN (%)
1	Kondisi lalu lintas macet	6,60	7,00	6,60	304,92	53,08
2	Kesalahan petugas distribusi	4,80	7,00	4,00	134,40	23,39
3	Rute pengiriman tidak efisien	4,60	4,20	4,60	88,87	15,47
4	Kendaraan mengalami gangguan	3,20	2,80	2,80	25,09	4,47
5	Keterlambatan bongkar muat	3,40	2,40	2,60	21,22	3,69
Jumlah					574,50	100

Sumber : Olahan Penulis (2026)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tiga faktor utama penyebab keterlambatan distribusi adalah kondisi lalu lintas macet, kesalahan petugas distribusi, dan rute pengiriman yang tidak efisien.

Pembahasan

Kondisi Lalu Lintas Macet

Kondisi lalu lintas macet memperoleh nilai RPN tertinggi sebesar 304,92 atau berkontribusi sebesar 53,08% terhadap total risiko keterlambatan. Tingginya nilai tersebut menunjukkan bahwa faktor eksternal menjadi penyebab dominan keterlambatan distribusi PT "X".

Kemacetan terjadi akibat kepadatan kendaraan pada jam tertentu, kecelakaan lalu lintas, serta perbaikan jalan yang menyebabkan waktu tempuh distribusi lebih lama dibandingkan estimasi awal. Beberapa tujuan pengiriman juga berada pada kawasan industri dan perdagangan dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahman et al. (2020) yang menyatakan bahwa faktor transportasi dan keterlambatan kendaraan merupakan penyebab dominan keterlambatan distribusi.

Kesalahan Petugas Distribusi

Kesalahan petugas distribusi memperoleh nilai RPN sebesar 134,40 atau sebesar 23,39% dari total risiko keterlambatan. Faktor ini mencakup kesalahan

tujuan pengiriman (misdrops), kurangnya ketelitian petugas, dan lemahnya koordinasi operasional.

Kesalahan distribusi menyebabkan barang harus diambil kembali dan dikirim ulang ke lokasi yang benar sehingga meningkatkan waktu tempuh dan biaya operasional. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor manusia masih memiliki kontribusi yang signifikan terhadap keterlambatan pengiriman.

Temuan ini mendukung hasil penelitian Bisma (2022) dan Muzammil Arifin (2024) yang menunjukkan bahwa kesalahan operasional dan ketidaktepatan proses distribusi menjadi salah satu penyebab utama gangguan pengiriman.

Rute Pengiriman Tidak Efisien

Rute pengiriman tidak efisien memperoleh nilai RPN sebesar 88,87 atau sebesar 15,47% dari total risiko keterlambatan. Faktor ini disebabkan oleh perencanaan rute yang kurang optimal, penyusunan jalur multidrop yang tidak efektif, serta perubahan kondisi lalu lintas yang tidak diantisipasi sebelumnya.

Dalam praktik distribusi PT "X", satu kendaraan sering melayani beberapa tujuan sekaligus. Oleh karena itu, perencanaan rute menjadi aspek penting dalam menentukan efektivitas distribusi. Rute yang kurang optimal dapat menyebabkan jarak tempuh menjadi lebih panjang dan meningkatkan risiko keterlambatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori manajemen logistik yang menyatakan bahwa perencanaan rute merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan efisiensi distribusi dan kualitas layanan pelanggan.

Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis FMEA dan pendekatan 5W+1H, usulan perbaikan yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

- 1) Kondisi Lalu Lintas Macet
 - a. Memanfaatkan aplikasi navigasi real-time.
 - b. Menentukan jalur alternatif sebelum keberangkatan.
 - c. Menyesuaikan waktu keberangkatan dengan kondisi lalu lintas.
 - d. Melakukan monitoring perjalanan secara berkala.
- 2) Kesalahan Petugas Distribusi
 - a. Menerapkan checklist verifikasi tujuan pengiriman.
 - b. Melakukan pengecekan ulang dokumen pengiriman.
 - c. Meningkatkan briefing dan koordinasi operasional.
 - d. Memperkuat pengawasan distribusi oleh supervisor.
- 3) Rute Pengiriman Tidak Efisien
 - a. Mengoptimalkan penyusunan rute multidrop.
 - b. Menentukan urutan tujuan berdasarkan wilayah dan jarak tempuh.
 - c. Melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas rute distribusi.
 - d. Mengembangkan sistem perencanaan distribusi berbasis data perjalanan aktual.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), dapat disimpulkan bahwa keterlambatan pengiriman barang PT "X" oleh PT Pos Indonesia KC Cimahi dipengaruhi oleh beberapa faktor operasional, baik internal maupun eksternal.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tiga faktor utama penyebab keterlambatan pengiriman adalah kondisi lalu lintas macet, kesalahan petugas distribusi, dan rute pengiriman yang tidak efisien. Faktor kondisi lalu lintas macet merupakan risiko

prioritas tertinggi dengan nilai RPN sebesar 304,92 atau berkontribusi sebesar 53,08% terhadap total risiko keterlambatan distribusi. Selanjutnya kesalahan petugas distribusi memiliki nilai RPN sebesar 134,40 (23,39%), sedangkan rute pengiriman tidak efisien memiliki nilai RPN sebesar 88,87 (15,47%).

Usulan perbaikan yang direkomendasikan meliputi optimalisasi perencanaan perjalanan, penggunaan aplikasi navigasi real-time, peningkatan pengawasan distribusi, penerapan checklist verifikasi pengiriman, serta evaluasi dan optimasi rute distribusi secara berkala. Implementasi usulan tersebut diharapkan dapat meningkatkan ketepatan waktu pengiriman, mengurangi risiko operasional distribusi, serta meningkatkan kualitas layanan PT Pos Indonesia KC Cimahi.

DAFTAR PUSTAKA

- Basel Committee on Banking Supervision. (2011). Principles for the sound management of operational risk. Bank for International Settlements.
- Bisma, M. A. (2022). Analisis gagal antar pada proses CPTDR di PT Pos Indonesia (Persero) Tangerang Selatan 15400 menggunakan metode FTA dan FMEA.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2013). Supply chain logistics management (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Christopher, M. (2016). Logistics and supply chain management (5th ed.). Pearson Education.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.
- Dewi, A. M. (2022). Analisis faktor penyebab kiriman gagal antar pada PT Pos Indonesia Drop Center Soreang Kabupaten Bandung Jawa Barat.
- Hadjar, I. (1999). Dasar-dasar metodologi penelitian kuantitatif dalam pendidikan. RajaGrafindo Persada.
- Heizer, J., & Render, B. (2017). Operations management (12th ed.). Pearson Education.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018 risk management—Guidelines. ISO.
- ITIL. (2019). ITIL foundation: IT service management. AXELOS.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). Principles of marketing (17th ed.). Pearson Education.
- Kuswarno, E. (2013). Metodologi penelitian komunikasi fenomenologi: Konsepsi, pedoman dan contoh penelitian. Widya Padjadjaran.
- Leitch, R. D. (1995). Reliability analysis for engineers: An introduction. Oxford University Press.
- McDermott, R. E., Mikulak, R. J., & Beauregard, M. R. (2009). The basics of FMEA (2nd ed.). CRC Press.
- Muzammil Arifin, L. B. S. (2024). Analisis gagal antar kiriman paket pada proses pengiriman di Kantor Pos Cimahi dengan menggunakan metode FMEA dan FTA. Skripsi.
- Prasetyo, A., & Kurniawan, D. (2023). Analisis keterlambatan pengiriman barang menggunakan metode FMEA.
- PT Pos Indonesia (Persero). (2023). Kebijakan dan pedoman manajemen risiko PT Pos Indonesia (Persero).
- PT Pos Indonesia (Persero). (2026). Data produksi dan keterlambatan pengiriman PT “X” periode November 2025–April 2026. Kantor Cabang Cimahi.
- PT Pos Indonesia (Persero). (2026). Perjanjian kerja sama distribusi barang PT “X”. Kantor Cabang Cimahi.
- PT Pos Indonesia (Persero). (2026). Service level agreement (SLA) distribusi barang PT “X”. Kantor Cabang Cimahi.
- Rahman, M. F., Suryadi, D., & Fauzi, A. (2020). Analisis risiko keterlambatan distribusi barang menggunakan metode FMEA.
- Sugiyono. (2023). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

- Swastha, B. (2018). Manajemen pemasaran. BPFE.
- Wijaya, K., Ilham, M., & Aditya, S. (2021). Penerapan FMEA pada proses distribusi barang untuk mengurangi keterlambatan pengiriman.
- Visi, Misi, Tujuan Dan Tata Nilai POSIND. (n.d.). Pos Indonesia. Tersedia di <https://www.posindonesia.co.id/id/pages/visi-misi-tujuan-dan-tata-nilai> (diakses 10 Mei 2026).