

EVALUASI FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PENGIRIMAN BARANG UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN PELANGGAN DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* FMEA

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang

Nuril Hapiuzin¹⁾, Edi Supriyadi²⁾, Wahyu³⁾

- 1) Nurilhapiuzin99@gmail.com
- 2) Dosen00905@unpam.ac.id
- 3) Dosen02342@unpam.ac.id

ABSTRACT

Delays in the delivery of goods are the main factor in the success of a company in selling its products, PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk is a company operating in the retail sector. Where goods are delivered everyday to shop branches. In the period April 2022 to September 2022, there were delays in delivery of goods 29 times out of a total of 183 times, while the company's delivery target was 100% or 183 times. factors using the Fishbone diagram then continuing with the Nominal Group Technique (NGT) Tools and after that using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to then produce suggestions and corrective actions. This research produced 3 main factors with a Risk Priority Number (RPN) value, namely damaged or unfit fleet of 252, detours of 192, and excessive working hours of 168. The dominant factor causing delays in goods delivery was damaged or unfit fleet so that action The improvement is by carrying out regular fleet maintenance, before or after making deliveries by making a Maintenance Checklist, for detours producing recommendations for improvements in moving store branches to the nearest distribution center, and for excess working hours it is proposed to make a schedule according to the total activities carried out.

Keywords: *Delivery Delay, Fisbone, NGT and FMEA*

ABSTRAK

Keterlambatan pengiriman barang menjadi faktor utama keberhasilan suatu perusahaan dalam menjual produknya, PT. Sumber Alfaria Trijaya Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *ritel*. Yang mana pengiriman barang terjadi setiap harinya ke cabang toko. Pada periode April 2022 sampai September 2022 terdapat keterlambatan pengiriman barang sebanyak 29 kali dari total pengiriman barang 183kali, sedangkan target pengiriman perusahaan yaitu harus 100% atau 183 kali. Hal tersebut menyebabkan permintaan konsumen tidak dapat terpenuhi secara maksimal sehingga menyebabkan komplain dan ketidakpuasan konsumen. faktor-faktor penyebab yang dominan dengan menggunakan diagram *Fishbone* kemudian dilanjutkan dengan *Tools Nominal Group Technique* (NGT) dan setelah itu menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk kemudian menghasilkan usulan serta tindakan perbaikan. Penelitian ini menghasilkan 3 faktor utama dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yaitu Armada rusak atau tidak layak sebesar 252, Jalan memutar sebesar 192, dan jam kerja berlebih sebesar 168. Faktor dominan yang menyebabkan keterlambatan pengiriman barang yaitu Armada rusak atau tidak layak sehingga tindakan perbaikannya dengan melakukan perawatan armada secara berkala, sebelum atau sesudah melakukan pengiriman dengan dibuatkan *Checklist Maintenance*, untuk jalan memutar menghasilkan usulan perbaikan pemindahan cabang toko ke pusat distribusi terdekat, dan untuk jam kerja berlebih diusulkan membuat *schedule* sesuai dengan total kegiatan yang dilakukan.

Kata Kunci: Keterlambatan Pengiriman, *Fisbone*, *NGT* dan *FMEA*

I. PENDAHULUAN

Di era Industri 4.0 persaingan bisnis semakin ketat, mengingat pertumbuhan ekonomi khususnya di Indonesia semakin maju dan berkembang pesat, hal tersebut tentunya tidak luput dari produktivitas barang-barang yang dihasilkan oleh pabrik atau industri manufaktur yang semakin beragam, maka hal ini dilakukan untuk menunjang keberhasilan kinerja perusahaan yang tujuannya agar lebih efektif dan efisien dalam menerapkan semua prosedur yang ada. Dengan perubahan era industri 4.0, pemasar/industri *retail* harus mampu untuk memiliki strategi marketing yang baik agar pelanggannya tetap loyal. Salah satu pertimbangan untuk dapat meningkatkan penjualan adalah dengan menerapkan konsep pemasaran, dimana pada awalnya hanya melibatkan 4P yaitu *product*, *price*, *place*, dan *promotion*. Seiring persaingan bisnis yang semakin ketat tentunya dibarengi dengan permintaan-permintaan dari masyarakat baik itu permintaan kualitas, jasa pelayanan sampai kualitas dari pengiriman yang tepat waktu, tujuannya agar produk atau barang baik dari produsen kepada distributor maupun kepada konsumen bisa sampai tepat waktu atau sampai pada waktu yang sesuai dengan permintaan. (Dwinanda & Yuswari, 2020)

Setiap perusahaan tentunya menggunakan jaringan distribusi logistik untuk menyalurkan produk atau barang yang dihasilkan, perusahaan *retail* sendiri merupakan ujung tombak dari sebuah aliran produk sebelum sampai kepada konsumen, oleh karena itu dalam menyalurkan produknya perusahaan *ritel* menggunakan jaringan distribusi logistik yang mencakup aliran produk dari produsen ke konsumen atau dari produsen ke distributor dengan melalui titik-titik pemindahan dari pusat distribusi sampai ke pengecer. Alfamart merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *ritel*, yang mana Alfamart tentunya harus mampu menyediakan semua kebutuhan konsumen dengan cepat dan tepat, tujuan utamanya yaitu untuk meningkatkan pemenuhan permintaan dari setiap konsumen agar terciptanya loyalitas konsumen terhadap perusahaan. Permasalahan yang masih sering terjadi di Alfamart khususnya cabang toko Rumpin Argawarna yaitu seringnya pengiriman barang mengalami keterlambatan dari pusat distribusi, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mencari penyebab keterlambatan tersebut, berikut data

keterlambatan pengiriman selama periode 6 bulan.

Tabel 1. Data Keterlambatan Pengiriman Barang April-September 2022

No	Bulan	Jumlah pengiriman	Aktual Pengiriman	Selisih
1	April	30	26	4
2	Mei	31	28	3
3	Juni	30	21	9
4	Juli	31	25	6
5	Agustus	31	29	2
6	September	30	25	5
Total		183	154	29

(Sumber: Pengolahan Penelitian)

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pengertian FMEA

FMEA yaitu suatu prosedur yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). Mode kegagalan adalah segala sesuatu yang termasuk dalam kegagalan atau kesalahan dalam desain atau perencanaan, kondisi diluar dari batasan spesifikasi yang telah ditetapkan, serta arah perubahan-perubahan dalam fungsi yang ketergantungan sehingga dapat menyebabkan gagalnya suatu perencanaan tersebut.

Metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dapat meningkatkan keandalan dalam bidang pengiriman sehingga permintaan barang dapat terpenuhi dengan maksimal dan kepuasan pelanggan pun dapat terpenuhi. Secara umum metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) didefinisikan sebagai sebuah Teknik yang mengidentifikasi tiga hal, yaitu:

1. Penyebab kegagalan yang potensial dari sistem, desain produk dan proses skema siklus hidupnya;
2. Tingkat kritis dari efek kegagalan terhadap fungsi sistem, desain produk, dan proses;
3. Efek dari kegagalan tersebut;

Istilah yang digunakan dalam FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) berbeda dengan yang digunakan dalam standar manajemen risiko tetapi pengertiannya sama, istilah tersebut yaitu:

1. Kesalahan (*failure*) adalah kegagalan proses atau produk;

2. Kegawatan (*severity*) yaitu dampak yang timbul apabila suatu kesalahan (*failure*) terjadi;
3. Kejadian (*occurrence*) yaitu kemungkinan atau probabilitas atau frekuensi terjadinya kesalahan;
4. Deteksi (*detection*) adalah kemungkinan untuk mendeteksi kesalahan yang akan terjadi atau sebelum dampak kesalahan tersebut terjadi;

$$RPN = Severity \times Occurrence \times Detection \text{ atau } RPN = S \times O \times D$$

Tingkat prioritas risiko atau RPN (*Risk Priority Number*) adalah hasil perkalian dari masing-masing tingkat kegawatan, kejadian, dan deteksi. Tabel FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) berfungsi untuk memberikan nilai atau pembobotan pada nilai *severity* (*S*), *occurrence* (*O*), dan *detection* (*D*). Berdasarkan potensi efek kegagalan, penyebab kegagalan dan proses kontrol saat ini untuk menghasilkan nilai RPN (*Risk Priority Number*).

B. Manfaat FMEA

FMEA merupakan salah satu alat dari untuk mengidentifikasi sumber – sumber atau penyebab dari suatu masalah kualitas. FMEA dapat dilakukan dengan cara mengenali dan mengevaluasi kegagalan potensi suatu produk dan efeknya, manfaat FMEA adalah sebagai berikut:

1. Digunakan untuk mengetahui / mendata alat deteksi yang ada jika terjadi kegagalan pada proses yang sedang berjalan;
2. Hemat biaya, karena sistematis maka penyelesaiannya tertuju pada potential *causes* (penyebab potensial) kegagalan / kesalahan. Menetapkan prioritas untuk tindakan perbaikan pada proses;
3. Menetapkan prioritas untuk tindakan perbaikan dalam proses;

C. Pengertian Fishbone

Diagram sebab akibat (*Fishbone*) atau dikenal dengan diagram tulang ikan merupakan suatu alat yang bersifat visual yang digunakan untuk mengidentifikasi serta memeperlihatkan faktor-faktor utama yang berpengaruh pada kualitas dan mempunyai akibat dari pengaruh

tersebut, selain itu kita juga dapat melihat faktor-faktor secara terperinci yang mempengaruhi terhadap faktor utama yang mempengaruhi.(Sujarwo & Ratnasari, 2020).

Diagram sebab akibat ini pertama kali dikembangkan pada tahun 1950 oleh seorang pakar kualitas di jepang bernama Dr. Koaru ishikawa yang menggunakan uraian grafis dari unsur proses yang berbentuk seperti tulang ikan. Faktor penyebab terletak pada bagian kiri, sedangkan akibat yang ditimbulkannya merupakan karakteristik mutu atau kualitas yang merupakan tujuan pada bagian kanan diagram, *Fishbone* Diagram terdiri dari beberapa komponen utama:

1. Masalah utama (*Effect*): Di kepala ikan, ini adalah masalah atau efek yang sedang dianalisis sehingga dijadikan dasar dari penganalisaan;
2. Tulang utama (*Major Categories*): Tulang yang menyebar dari tulang punggung utama mewakili kategori utama dari kemungkinan penyebab. Kategori ini sering diambil dari metode 6M untuk manufaktur;
3. Tulang Minor (Sub-Categories): Penyebab lebih spesifik yang terkait dengan kategori utama. Setiap tulang utama dapat memiliki beberapa tulang minor yang lebih rinci;

D. Manfaat Fishbone

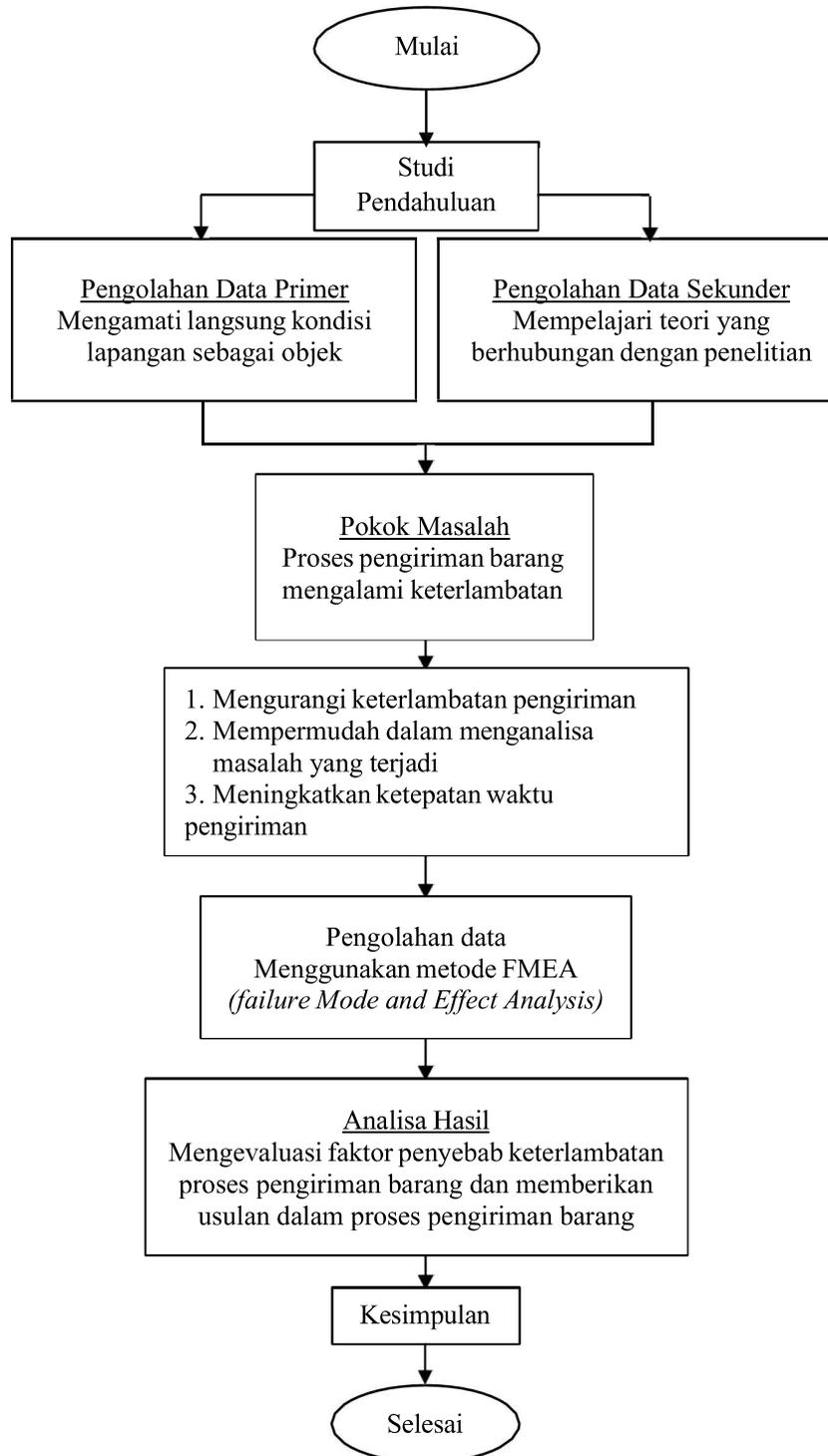
Diagram ini juga dikenal sebagai *Ishikawa Diagram* atau *Cause-and-Effect Diagram*. *Fishbone* diagram dapat digunakan untuk;

1. Mengidentifikasi akar penyebab masalah;
2. Mendapatkan ide solusi untuk memecahkan masalah;
3. Membantu dalam pencarian dan penyelidikan fakta;
4. Memudahkan visualisasi hubungan antara penyebab dengan masalah;

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Flowchart Penelitian

Flowchart Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan alur pada penyelesaian masalah, dimulai dengan studi pendahuluan, kemudian mencari pokok masalah, pengolahan data lalu menghasilkan hasil analisa serta usulan, *flowchart* penelitian dapat dilihat pada gambar berikut;



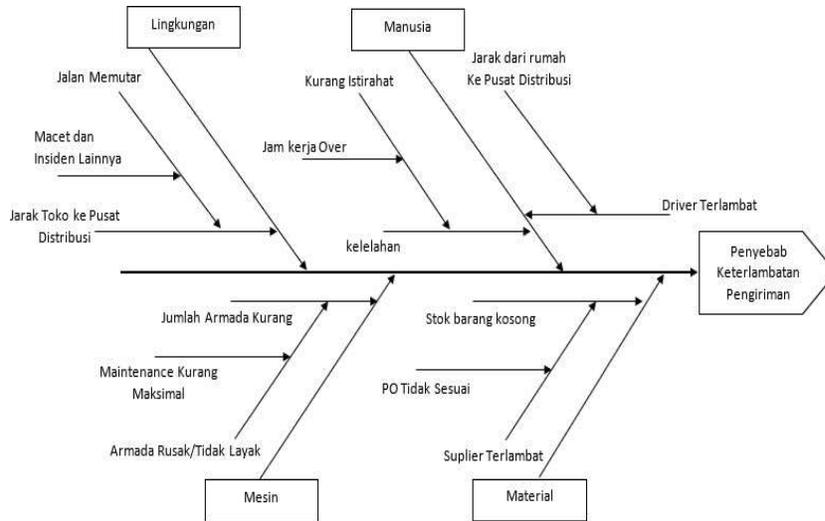
(Sumber: Pengolahan Penelitian)

Gambar 1. Flowchart Penelitian

B. Analisa Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Identifikasi akar dari faktor penyebab keterlambatan dijabarkan menggunakan *Cause Effect Diagram (fishbone)* dan *NGT (Nominal Group Technique)*. Menggunakan *Fishbone*

untuk mengetahui akar dari faktor penyebab keterlambatan yang sedang terjadi dan memberikan solusi terkait dengan penyebab dari keterlambatan tersebut. Hasil analisis *fishbone* dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



(Sumber: Pengolahan Penelitian)
Gambar 2. Analisa *Fishbone*

Analisis *Fishbone* diatas menjelaskan akar masalah terjadinya keterlambatan pengiriman barang, dimana akar masalah

tersebut yaitu, Manusia, Lingkungan, Mesin dan Material. Berikut penjelasan mengenai analisis *Fishbone* diagram diatas:

Tabel 2. Penjelasan dari Analisis *Fishbone*

Faktor	Penyebab	Keterangan
Manusia	Jarak dari rumah ke pusat distribusi yang jauh	Terlambat karena jarak tempat tinggal pekerja ke tempat kerja menjadikan faktor utama keterlambatan pengiriman nantinya
	Jam kerja yang <i>overtime</i>	Kelelahan yang terjadi akibat kurangnya istirahat mengakibatkan pekerja tidak prima karena jam kerja yang <i>over</i> / berlebihan
Lingkungan	Jalan memutar	Jarak yang jauh dan ditambah memutar dari pusat distribusi ke cabang toko sehingga tidak terhindar dari macet dan insiden lainnya yang menyebabkan keterlambatan pengiriman
Mesin	Armada Rusak/Tidak layak	Perawatan yang kurang maksimal mengakibatkan armada tidak siap untuk digunakan sehingga menyebabkan kekurangan armada.
Material	<i>Supplier</i> terlambat dan <i>Purchase order</i> tidak sesuai	Keterlambatan <i>supplier</i> karena <i>Purchase order</i> tidak sesuai mengakibatkan stok barang yang harus dikirim kosong, sehingga pengiriman terganggu dan tidak tepat waktu

(Sumber: Pengolahan Penelitian)

Setelah itu mencari faktor penyebab dominan yang sangat berpengaruh dan paling besar sehingga terjadinya keterlambatan pengiriman barang menggunakan *tools Nominal Group Technique* (NGT) dengan cara

melakukan *brainstorming* kepada *Driver* pihak gudang dan pihak toko. Berikut hasil dari pengolahan menggunakan NGT tersebut seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Penilaian NGT Penyebab Terjadinya Keterlambatan

No	Faktor Penyebab	Nilai					Total Nilai
		Driver 1	Driver 2	Driver 3	Toko	Warehouse	
1	Jarak rumah ke pusat distribusi	1	2	2	3	2	10
2	Jam kerja berlebihan	4	5	5	4	4	22
3	Jalan Memutar	3	3	3	2	5	16
4	Armada Rusak atau tidak layak	5	4	4	5	3	21
5	Supplier terlambat, PO tidak sesuai	2	1	1	1	1	6

(Sumber: Pengolahan Penelitian)

Didapat dari nilai tabel diatas kemudian ditentukan akar penyebab yang paling dominan dengan menggunakan rumus berikut:

$$NGT \geq \frac{1}{2} N+1$$

$$N = \sum \text{faktor penyebab} \times \sum \text{tim penilai}$$

$$NGT \geq (5 \times 5)/2 + 1$$

$$NGT \geq 13,5 \text{ dibulatkan } 14$$

Dari hasil perhitungan *Nominal Group Technique* (NGT) mempunyai nilai diatas 14, pada hasil analisa tersebut terdapat 3 penyebab yang paling dominan diatas 14, yaitu Armada rusak/tidak layak dengan nilai 21, Jalan memutar dengan nilai 16, dan Jam kerja berlebihan dengan nilai 22.

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

Berdasarkan potensi efek kegagalan, penyebab kegagalan dan proses kontrol saat ini untuk menghasilkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Dari analisa yang telah dilakukan, maka dapat kita ketahui nilai RPN (*Risk Priority Number*) dari kegagalan tersebut, Berikut tabel FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dari hasil data diagram sebab akibat (*Fisbone*)

Tabel 4. Tabel FMEA (*failure and effect analysis*)

No	Faktor Kegagalan	Mode Kegagalan	Efek kegagalan	S	Penyebab Potensi Kegagalan	O	Proses Kontrol Saat Ini	D	RPN
1	Jam kerja berlebihan	Target pekerjaan yang harus selesai dengan waktu yang tidak sesuai	Menyebabkan karyawan kurang istirahat dan kelelahan	6	Kelelahan menyebabkan karyawan tidak focus	7	Melakukan <i>rolling</i> atau perubahan jam pengiriman	4	168
2	Armada rusak atau tidak layak	Kekurangan armada	Menghambat proses pengiriman dan terbatas	7	Armada tidak layak dan pengiriman terpending	6	Melakukan pengiriman sesuai dengan pembagian zona area	6	252
3	Jalan memutar	Jarak jauh dan rute tidak stabil	Menyebabkan <i>driver</i> harus mencari jalan alternatif dan memakan waktu	4	Jarak yang jauh serta memutar	6	Mencari rute terbaik, atau memindahkan toko ke pusat distribusi terdekat	8	192

(Sumber: Pengolahan Penelitian)

Dari Tabel 4 didapatkan bahwa nilai RPN (*Risk Priority Number*) terbesar 252 yaitu untuk mode kegagalan keterlambatan

kekurangan armada pada faktor armada rusak atau tidak layak. Mode kegagalan ini memiliki nilai *Severity* (S) = 7 karena jika hal ini terjadi

maka terjadi keterlambatan dalam pengiriman barang diakibatkan perawatan armada kurang maksimal dan pengecekan sebelum terjadi proses pengiriman, *Occurance (O)* = 6 karena frekuensi kejadiannya cukup sering, dan kejadian ini sering terjadi dengan potensial *failure* yang lainnya. Nilai *Detection (D)* = 6 karena kerusakan armada ini bisa terdeteksi dan juga tidak terdeteksi, dengan itu untuk mencegah tidak terdeteksinya harus dilakukan pengecekan berkala pada saat akan dilakukan proses pengiriman.

Dari hasil identifikasi FMEA pada Tabel 4 diatas, langkah selanjutnya yaitu menentukan *ranking* dan kategori resiko ini digunakan untuk menjelaskan urutan dari perhitungan *Risk Priority Number (RPN)* berdasarkan nilai total RPN terbesar sampai terkecil. Penentuan rangking ini bertujuan untuk menentukan kategori risiko yang menjadi prioritas untuk segera dilakukan perbaikan. Berdasarkan perhitungan FMEA pada tabel diatas, penentuan *ranking* risiko berdasarkan nilai total RPN dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Risiko

No	Jenis Kegagalan	Nilai RPN	Kategori Risiko
1	Armada rusak atau tidak layak	252	Tinggi
2	Jalan memutar	192	Sedang
3	Jam kerja berlebih	168	Rendah

(Sumber: Pengolahan Penelitian)

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa diagram *fishbone* dan identifikasi metode FMEA diatas dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman ada 3, diantaranya; Armada rusak atau tidak layak dengan nilai RPN sebesar 252 atau masuk dalam kategori tinggi, selanjutnya Jalan memutar dengan nilai RPN 192 dengan kategori sedang, dan Jam kerja berlebih dengan nilai RPN 168 atau masuk kategori rendah, Berikut usulan perbaikan dari 3 resiko kegagalan tersebut;

1. Armada rusak atau tidak layak, usulan untuk pengecekan/perawatan secara berkala sebelum dan sesudah armada digunakan;
2. Jalan memutar, usulan perbaikan terkait jalan memutar bisa dengan memindahkan cabang toko ke pusat distribusi terdekat;

3. Jam kerja berlebih, usulan terkait jam kerja bisa merubah jadwal pengiriman dan megatur ulang pengiriman antara cabang toko satu dan lainnya;

V. DAFTAR PUSTAKA

- Andira, A., Runtuk, J. K., & Maukar, A. L. (2020). Studi Simulasi Sistem Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang dan Ekspedisi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(3), 145–152. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i3.3769.145-152>
- Andriyanto, A., & Ega Anggraini Putri, Y. (2021). Analisis Penyebab Kegagalan Pengiriman Barang Project 247 Atau Jenis Sxq Pada Divisi Operation Airfreight Pt.Cipta Krida Bahari Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta). *Jurnal Logistik Bisnis*, 11(1), 7–13. <https://doi.org/10.46369/logistik.v11i1.1372>
- Arwini, N. P. D., & Juniastra, I. M. (2023). Peran Transportasi dalam Dunia Industri. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 6(1), 70–77. <https://ejournal.universitasmahendradatta.ac.id/index.php/vastuwidya/article/view/794>
- Azizah, N., & Alderizal, M. (2018). Pengendalian Gagal Antar Kiriman Di Kantor Pos Watesyogya 55600 Dengan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta). *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(2), 73–78.
- Cesariana, C., Juliansyah, F., & Fitriyani, R. (2022). Model Keputusan Pembelian Melalui Kepuasan Konsumen Pada Marketplace. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 211–224.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87. <https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.1504>
- Dwiatmoko, H. (2018). Peran Perkeretaapian Dalam Menunjang Sistem Logistik Nasional. *Agustus*, 18(2), 87–96.
- Dwinanda, G., & Yuswari, N. (2020). Bauran

- Pemasaran 7P Dalam Mempengaruhi Keputusan Pembelian Konsumen Pada Industri Retail Giant Ekspres Makassar. *Jurnal Mirai Management*, 6(1), 120–136. <https://journal.stieamkop.ac.id/index.php/miraipg.120%0Ahttps://journal.stieamkop.ac.id/index.php/mirai>
- Fazilatun Nisa, D., Putri Pratiwi, G., & Edward Utama, R. (2023). Evaluasi Rencana Strategis Dalam Membangun Keunggulan Bersaing Di Industri Retail: Kasus Studi Pada Beberapa Peritel Terkemuka. *Neraca Manajemen, Ekonomi*, 1(11), 1–13.
- I, D., & Indah, S. (2022). *Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE) Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Lampung PENERAPAN MODEL ANTRIAN DALAM MENINGKATKAN Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE) Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Lampung*. 1(1), 48–58.
- Indrawan, D., Nugraha, H. P., & Suhairi, D. (2023). Inkonsistensi Alur Distribusi Barang dalam Perspektif Islam: Analisis Terhadap Praktik dan Implikasinya. *JPSI (Jurnal Perbankan Syariah Indonesia)*, 2(2), 73–83.
- Khrisdamara, B., & Andesta, D. (2022). Analisis Penyebab Kerusakan Head Truck-B44 Menggunakan Metode FMEA dan FTA (Studi Kasus : PT. Bima, Site Pelabuhan Berlian). *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3). <https://doi.org/10.32672/jse.v7i3.4255>
- Larici, Y. P., & Abdul, F. W. (2019). Ketepatan Pengaruh Manajemen Logistik Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan PT. Bhinneka Bajas Cabang Cikarang. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2), 101–110. <https://doi.org/10.31334/logistik.v3i2.616>
- Melinda, V. S., Palandeng, I. D., & Karuntu, M. M. (2018). *Cabang Tendean Di Manado Analysis of Car Distribution Channels At Pt . Hasjrat Abadi*. 6(4), 3833–3842.