

**ANALISIS MODA KEGAGALAN PENCAPAIAN
STANDAR WAKTU PELAYANAN KIRIMAN POS EXPRESS
DENGAN METODE FMEA
DI PROCESSING CENTRE SEMARANG 50400**

Sriyanto, Dyah Ika Rinawati, Audy Yumna Ardila

Program Studi Teknik Industri
Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Prof Sudarto, SH., Semarang
sriyanto.st.mt@gmail.com

Abstrak

PT Pos Indonesia (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam jasa pengiriman barang baik berupa surat, paket, maupun uang. Salah satu layanan pengiriman yang ditawarkan oleh PT Pos Indonesia adalah Pos *Express*. Pos *Express* merupakan layanan pengiriman satu hari sampai dimana kiriman akan sampai di alamat tujuan satu hari setelah kiriman melalui proses *collecting*. Dalam penelitian ini, yang menjadi objek adalah Kantor *Processing Centre* Semarang. Dari hasil pemantauan melalui aplikasi *Tools Monitoring Operasi*, terlihat bahwa Standar Waktu Pelayanan untuk Pos *Express outgoing* di Regional VI Semarang tidak pernah mencapai target yaitu 95% khususnya pada bulan Januari – Maret 2016. Untuk mengetahui penyebab dari kegagalan pencapaian SWP ini dilakukan analisis dengan metode FMEA (*Failure Modes and Effects Analysis*) yaitu metode penilaian melalui tiga parameter yaitu keparahan (*severity*), keseringan (*occurance*), dan kemudahan deteksi (*detection*). Dengan FMEA dapat diketahui tiga moda kegagalan yang bernilai risiko tertinggi melalui perhitungan *Risk Priority Number* (RPN). Digunakan Analisis Hambatan (*Barrier Analysis*) untuk menganalisis penghalang dari moda kegagalan yang telah diprioritaskan sehingga dapat dirumuskan rekomendasi untuk menguatkan hambatan yang diharapkan dapat mengurangi risiko terjadinya moda kegagalan.

Kata kunci : Standar Waktu Pelayanan, FMEA, *Barrier Analysis*.

Abstract

PT Pos Indonesia (Persero) is a Public Company which is engaged in courier services both in the form of letters, packages, or money. One of the delivery service offered by PT Pos Indonesia is the Pos Express. Pos Express is a one-day delivery service through which the shipment will arrive at the destination address one day after the submission through the process of collecting. In this research, which became the object is Processing Centre Semarang Office. From the monitoring results through the application of Tools Monitoring Operasi, it appears that Standard Time Pos Express service for outgoing in Region VI Semarang never reach the target of 95%, especially in the months of January to March 2016. To find out the cause of failure to achieve this SWP, analysis method like FMEA (failure Modes and Effects Analysis) id needed. FMEA is a method through three parameters: assessment of severity, occurance, and detection. FMEA can be seen with the three modes of failure are worth the highest risk by calculating the Risk Priority Number (RPN). Used Analysis of Barriers (Barrier Analysis) to analyze the barrier of the failure modes that have been prioritized so that it can formulate recommendations to strengthen the barriers that are expected to reduce the risk of failure modes.

Keywords : standard service time, FMEA, Barrier Analysis

PENDAHULUAN

Beberapa perusahaan yang bergerak dalam bidang pengiriman barang menyediakan jasa pengiriman dalam satu hari. JNE dengan paket SS (*Special Service*) dan YES (Yakin Esok Sampai), Tiki dengan paket SDS (*same day service*) dan ODS (*One Day Service*), Serta PT Pos Indonesia dengan Pos *Express* merupakan beberapa contoh perusahaan pengiriman dan jasa pengiriman satu hari yang ditawarkan.

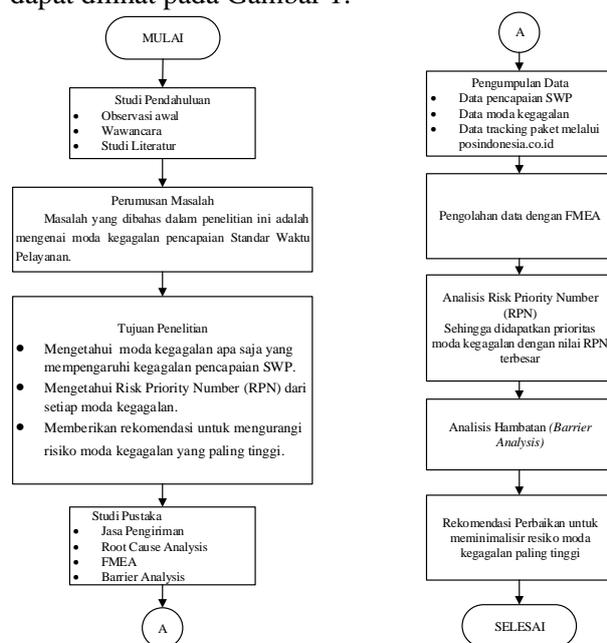
Untuk dapat bersaing dengan perusahaan penyedia jasa serupa, PT Pos Indonesia harus selalu menjaga kualitas pelayanannya yaitu dengan mewujudkan *tagline* Pos *Express* yang berbunyi ‘Sehari sampai, pasti’. Namun dari hasil pemantauan melalui aplikasi *Tools Monitoring Operasi* terlihat bahwa pencapaian Standar Waktu Pelayanan (SWP) untuk Pos *Express* dalam tiga bulan terakhir (Januari 2016 – Maret 2016) tidak pernah mencapai 100%. Dari data pencapaian SWP *outgoing* Regional

VI Semarang ke seluruh Regional didapatkan presentase pencapaian bulan Januari 2016 hingga Maret 2016 yaitu sebesar 84,24%, 89,21%, dan 90,64%, sedangkan target minimum pencapaian SWP pada tahun 2016 adalah sebesar 95%.

Dibutuhkan analisis yang rinci mengenai penyebab kegagalan pencapaian SWP ini. salah satunya adalah dengan metode FMEA (*Failure Modes and Effects Analysis*).

METODOLOGI PENELITIAN

Urutan metodologi penelitian ‘Analisis Moda Kegagalan Pencapaian Standar Waktu Pengiriman Pos Express dengan Metode FMEA di *Processing Centre* Semarang 50400’ dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pengiriman Barang

Pengiriman atau *shipping* adalah bagian penting dalam suatu rantai persediaan yang berfungsi untuk menyiapkan dan mengirimkan barang ke *customer*. Transportasi berhubungan dengan model transportasi apa yang dipakai agar efektif dan efisien, baik dari sisi biaya, kecepatan waktu pengiriman dan ketepatan waktu (Yunarto, 2006).

Menurut Mulyadi (2001), sistem pengiriman barang merupakan suatu kegiatan mengirim barang dikarenakan adanya penjualan barang dagang. Penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara tunai atau kredit.

Root Cause Analysis

Root Cause Analysis (RCA) atau Analisis Akar Penyebab adalah alat pengukur kualitas yang digunakan untuk membedakan sumber cacat atau masalah. Merupakan pendekatan yang terstruktur berfokus pada asal penyebab atau penyebab yang pasti dari masalah atau kondisi.

Root Cause Analysis digunakan untuk membantu organisasi mengidentifikasi titik-titik risiko atau titik-titik kelemahan dalam proses, penyebab yang mendasari atau yang terkait sistem dan tindakan perbaikan. Organisasi secara teratur melakukan RCA bagi proses yang sedang berlangsung dan proaktif melakukan kajian sistem dan proses sehingga secara signifikan mengurangi kemungkinan kesalahan yang serupa (McWilliams, 2010).

Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)

FMEA merupakan salah satu tools dari *Root Cause Analysis*. FMEA merupakan suatu metode penilaian yang penting untuk mengevaluasi potensi kegagalan yang kritis ketika sebuah kegagalan terjadi. Dalam rangka menganalisa dari *failure mode* yang terjadi, perlu dipahami beberapa terminologi yang berhubungan dengan penggunaan FMEA. Terminologi tersebut adalah *Component, Failure mode, Failure Effect, Severity, Causes, Occurance, Detection, Risk Priority Number (RPN)*.

Pengertian Barrier Analysis

Hambatan (*barrier*) adalah obstruksi yang dapat mencegah atau mengurangi dampak dari konsekuensi yang tidak diinginkan. Ini mungkin termasuk berhenti, memperlambat, membatasi atau dalam beberapa cara lain untuk melemahkan proses tak terkendali.

Konsep hambatan digunakan untuk memahami dan mencegah kecelakaan. Jika kecelakaan telah terjadi berarti satu atau beberapa hambatan telah gagal. Analisis hambatan (*barrier analysis*) sering digunakan untuk menggambarkan kecelakaan dalam hal kondisi yang menyebabkan hambatan gagal (Hollnagel, 1999).

ANALISIS DAN PEMBAHASAN
Mengidentifikasi Keparahan Akibat yang Terjadi

Ranking, efek, kriteria dan deskripsi dari masing-masing skala dalam *severity* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keparahan (Severity)

Ranking	Efek
10	Berbahaya
9	Serius
8	Ekstrim
7	Mayor
6	Signifikan
5	Moderat
4	Minor
3	Sedikit
2	Sangat Sedikit
1	Tidak ada

Mengidentifikasi Occurance yang Terjadi
Ranking, possible failure rates, dan probability of failure dari masing-masing skala dalam *occurance* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Frekuensi (Occurance)

Ranking	Possible Failure Rates	Probability of Failure
10	≥ 1 in 2	Almost certain
9	1 in 3	Very High
8	1 in 8	High
7	1 in 20	Moderately High
6	1 in 80	Medium
5	1 in 400	Low
4	1 in 2000	Slight
3	1 in 15.000	Very Slight
2	1 in 150.000	Remote
1	1 in 1.500.000	Almost Impossible

(Wang dkk., 2009)

Mengidentifikasi Kemampuan Deteksi Penyebab Terjadinya Moda kegagalan
Detection ditentukan dengan skala 1-10 berdasarkan Wang dkk. (2009) yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deteksi (Detection)

Ranking	Detection
10	Hampir tidak mungkin
9	Sangat Jarang
8	Jarang
7	Sangat Rendah
6	Rendah

Tabel 3. Deteksi (Detection) (Lanjutan)

Ranking	Detection
5	Sedang
4	Agak Tinggi
3	Tinggi
2	Sangat Tinggi
1	Hampir Pasti

(Wang dkk., 2009)

Data Kejadian Penyebab Kegagalan Pencapaian SWP

Data kejadian penyebab kegagalan pencapaian SWP dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kejadian Masing-Masing Kegagalan

No.	Moda kegagalan	Jumlah
1	Kiriman salah salur	11
2	Keterlambatan dari proses <i>transporting</i>	2
3	Pengiriman yang melebihi <i>Cut of Time (COT)</i>	0
4	Kiriman gagal pada Proses <i>X-Ray</i>	0
5	Gagal antar	131
6	Kiriman hilang	9

Mengidentifikasi Tingkat Keparahan

Tingkat keparahan dari masing-masing moda kegagalan ditunjukkan oleh nilai *severity*. Nilai *severity* didapatkan dari skala 1-10 yang penjabarannya terdapat pada Tabel 3.2. Nilai *severity* dari masing-masing moda kegagalan dapat dilihat pada Tabel 6. Nilai *severity* ini akan berpengaruh pada perhitungan *Risk Priority Number (RPN)*.

Tabel 6. Penilaian Severity

No.	Moda kegagalan	Severity
1	Kiriman salah salur	9
2	Keterlambatan dari proses <i>transporting</i>	8
3	Pengiriman yang melebihi <i>Cut of Time (COT)</i>	8
4	Kiriman gagal pada Proses <i>X-Ray</i>	9
5	Gagal antar	10
6	Kiriman hilang	10

Keterangan :

1. Kiriman salah salur bernilai 9 karena dampak terparah dari moda kegagalan

ini adalah kiriman diterima H+2 atau lebih, atau terjadi salah salur.

2. Keterlambatan dari proses *transporting* bernilai 8 karena dampak terparah dari moda kegagalan ini adalah kiriman diterima di *Mail Office* III (kantor yang bukan merupakan kantor tujuan kirim) sehingga tidak dapat terantar dan harus dikirimkan kembali ke kantor tujuan yang sebenarnya.
3. Pengiriman yang melebihi *Cut of Time (COT)* bernilai 8 karena dampak terparah dari moda kegagalan ini adalah kiriman diterima di *Mail Office* III (kantor yang bukan merupakan kantor tujuan kirim) sehingga tidak dapat terantar.
4. Gagal X-Ray bernilai 9 karena dampak terparah dari moda kegagalan ini adalah kiriman diterima H+2 atau lebih, atau terjadi salah salur.
5. Gagal antar bernilai 10 karena dampak terparah dari moda kegagalan ini adalah kiriman tidak pernah diterima di alamat tujuan (hilang).
6. Kiriman hilang bernilai 10 karena dampak terparah dari moda kegagalan ini adalah kiriman tidak pernah diterima di alamat tujuan (hilang).

Mengidentifikasi Tingkat Keseringan

Tingkat keseringan dari masing-masing moda kegagalan ditunjukkan oleh nilai *occurance*. Nilai *occurance* didapatkan dari skala 1-10 yang penjabarannya terdapat pada Tabel 3.3. Nilai *occurance* dari masing-masing moda kegagalan dapat dilihat pada Tabel 7. Nilai *occurance* ini akan berpengaruh pada perhitungan *Risk Priority Number (RPN)*.

Tabel 7. Penilaian Occurance

No.	Moda kegagalan	Occurance
1	Kiriman salah salur	2
2	Keterlambatan dari proses <i>transporting</i>	1
3	Pengiriman yang melebihi <i>Cut of Time (COT)</i>	1
4	Kiriman gagal pada Proses X-Ray	1
5	Gagal antar	3
6	Kiriman hilang	2

Keterangan :

1. Kiriman salah salur bernilai 2 karena terdapat 11 kejadian dari 765.813 kiriman.
2. Keterlambatan dari proses *transporting* bernilai 1 karena terdapat 2 kejadian dari 765.813 kiriman.
3. Pengiriman yang melebihi *Cut of Time (COT)* bernilai 1 karena tidak terjadi pada Bulan Januari – Maret 2016.
4. Gagal X-ray bernilai 1 karena tidak terjadi pada Bulan Januari – Maret 2016.
5. Gagal antar bernilai 3 karena terdapat 131 kejadian dari 855.175 kiriman
6. Kiriman hilang bernilai 2 karena terdapat 9 kejadian dari 765.813 kiriman.

Mengidentifikasi Tingkat Kemudahan Deteksi

Tingkat kemudahan deteksi dari masing-masing moda kegagalan ditunjukkan oleh nilai *detection*. Nilai *detection* didapatkan dari skala 1-10 yang penjabarannya terdapat pada Tabel 3.4. Nilai *detection* dari masing-masing moda kegagalan dapat dilihat pada Tabel 8. Nilai *detection* ini akan berpengaruh pada perhitungan *Risk Priority Number (RPN)*.

Tabel 8. Penilaian Detection

No.	Moda kegagalan	Detection
1	Kiriman salah salur	4
2	Keterlambatan dari proses <i>transporting</i>	5
3	Pengiriman yang melebihi <i>Cut of Time (COT)</i>	3
4	Kiriman gagal pada Proses X-Ray	7
5	Gagal antar	5
6	Kiriman hilang	6

Keterangan :

1. Kiriman salah salur bernilai 4 karena deteksi untuk moda kegagalan ini adalah berupa operator namun masih terbatas.
2. Keterlambatan dari proses *transporting* bernilai 5 karena deteksi untuk moda kegagalan ini tidak terdapat operator alat pendeteksi.
3. Pengiriman yang melebihi *Cut of Time (COT)* bernilai 3 karena terdapat

operator yang mencukupi namun tidak tetap.

4. Gagal X-Ray bernilai 7 karena terdapat banyak alat pendeteksi namun tidak dapat digunakan secara maksimum (deteksi didapatkan setelah kegagalan terjadi).
5. Gagal antar bernilai 5 karena tidak terdapat operator alat pendeteksi.
6. Kiriman hilang bernilai 6 karena deteksi terlambat (deteksi didapatkan setelah kiriman akan dikirim ke alamat tujuan).

Perhitungan Risk Priority Number (RPN)

Rekapitulasi nilai *Severity (S)*, *Occurance (O)* dan *Detection (D)* serta nilai RPN dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Perhitungan Risk Priority Number (RPN)

Nomor Moda.	<i>S</i>	<i>O</i>	<i>D</i>	<i>RPN</i>	<i>Rank</i>
1	9	2	4	72	3
2	8	1	5	40	4
3	8	1	3	24	6
4	9	1	7	63	5
5	10	3	5	150	1
6	10	2	6	120	2

Moda Kegagalan dan Target *Barrier Analysis*

Dalam *Barrier Analysis* terdapat *target* yang menjadi objek yang akan diberi hambatan (*barrier*) supaya tidak terkena bahaya (*hazard*). *Tatget* dari masing-masing moda kegagalan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Moda Kegagalan dan Target

Moda Kegagalan	Target	Proses
Kiriman gagal antar	Bagian <i>delivery</i> Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>	Proses pengantaran di Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>
Kiriman hilang	Bagian <i>processing</i> Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>	Proses pengecekan (<i>processing</i>) manifest di Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>
	Bagian distribusi dan transportasi Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>	Proses distribusi dan transportasi di Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>
Kiriman salah salur	Bagian <i>processing</i> Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>	Proses pensortiran di Kantor <i>Processing Centre 50400 Semarang</i>

Barrier Analysis Worksheet

Barrier Analysis Worksheet dari moda kegagalan pencapaian Standar Waktu Pelayanan Pos Express terbagi menjadi tiga bagian berdasarkan masing-masing moda kegagalan.

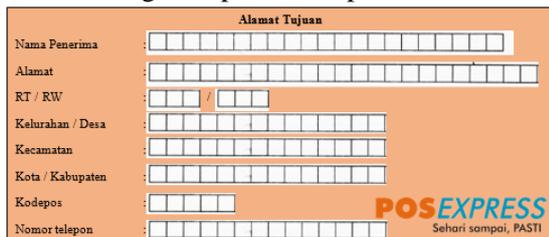
Analisis Rekomendasi

Rekomendasi Moda Kegagalan Salah Salur

1. Adanya SOP (*Standar Operating Procedure*) untuk penulisan alamat pengirim dan tujuan SOP penulisan alamat dapat disesuaikan dengan alamat yang tertera dalam Kartu Tanda Penduduk (KTP) diantaranya terdapat nama jalan, RT dan RW, Kelurahan atau desa, Kecamatan, Kota atau kabupaten, dan kode pos. Selain itu diperlukan pula penulisan nama dan nomor telepon. Hal ini berlaku bagi alamat pengirim dan alamat penerima atau alamat tujuan.

2. Adanya proses penempelan blangko yang disediakan oleh perusahaan untuk diisi oleh pengirim

Selain dengan dibuatnya SOP penulisan alamat dapat diterapkan pula penempelan blangko yang berisi alamat yang sudah disesuaikan dengan SOP. Untuk memudahkan proses penyortiran, warna blangko yang ditempelkan dapat disesuaikan dengan jenis kiriman (Pos *Express*, kilat khusus, atau standar) atau disesuaikan dengan daerah alamat tujuan. Contohnya warna jingga untuk kiriman Pos *Express*, warna hijau untuk kiriman kilat khusus, dan warna putih untuk kiriman standar. Desain blangko dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Blangko

3. Adanya sosialisasi penulisan alamat dalam bentuk MMT

Selain sosialisasi dalam bentuk verbal dibutuhkan pula sosialisasi dalam bentuk visual. Sosialisasi dalam bentuk visual dapat berupa pemasangan MMT atau spanduk. Hal ini bertujuan supaya para pengirim lebih sadar akan pentingnya penulisan alamat dalam pengiriman karena membaca secara langsung atau tidak langsung tulisan yang tertera di MMT sehingga penulisan alamat yang kurang jelas pun dapat diminimalisir. Contoh MMT untuk sosialisasi penulisan alamat dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh Desain MMT

4. Adanya sistem informasi bagi pengirim

Untuk meminimalisir kesalahan proses penulisan alamat, dapat dilakukan pula pembuatan sistem informasi pengiriman dalam bentuk web yang berisi data alamat lengkap pengirim dan data alamat yang akan dituju. Pengisian data pada sistem informasi pun sudah dirancang terlebih dahulu oleh perusahaan supaya pengirim dapat menulis alamat sesuai dengan format penulisan alamat yang

diinginkan oleh perusahaan, sehingga data tidak dapat masuk apabila terdapat format alamat yang tidak terisi.

5. Adanya validasi alamat untuk mengetahui apakah di alamat tujuan benar dan kiriman dapat dikirim langsung pada alamat tujuan yang tertera

Prediksi untuk mengetahui valid atau tidaknya alamat tujuan dapat dengan menghubungi nomor telepon yang tertera pada kiriman. Namun penulisan nomor telepon belum menjadi sebuah kewajiban bagi konsumen PT Pos Indonesia. Hal ini terjadi karena perusahaan masih menggunakan anggapan terdahulu dimana tidak semua orang memiliki telepon, namun sekarang hampir semua orang mempunyai telepon genggam sehingga dapat dihubungi. Selain untuk mengetahui ada atau tidaknya penghuni rumah dengan alamat yang diketahui secara pasti, validasi melalui telepon juga dapat dipastikan kiriman dapat diantar oleh petugas dan penerima tidak perlu mengambil sendiri kiriman di Kantor Pos.

Rekomendasi Moda Kegagalan Kiriman Hilang

1. Meminimalisir proses yang dilakukan dengan cara manual, melancarkan aliran informasi dalam perusahaan.

Proses manual yang dimaksud adalah proses mencocokkan antara *manifest* dengan kiriman yang diterima. Namun proses ini harus dilakukan oleh pihak internal perusahaan. Proses ini dilakukan secara manual karena data mengenai kiriman tidak diterima oleh perusahaan.

2. Adanya sistem informasi yang memuat segala bentuk laporan sehingga tidak perlu mengirim laporan via *email*.

Untuk mengurangi adanya data yang tidak terkirim sehingga proses pencocokan antara manifest dengan jumlah kiriman yang ada dilakukan secara manual, maka sebaiknya data dan laporan yang berkaitan dengan kiriman dimasukkan ke dalam sebuah sistem informasi internal yang dapat diakses oleh setiap bagian yang menjangkau setiap proses yaitu *collecting*, *processing*, *transporting*, dan *delivery*.

3. Meminimalisir proses yang dilakukan dengan cara manual, melancarkan aliran informasi antar kantor

Proses manual yang dimaksud adalah proses mencocokkan antara manifest dengan kiriman yang diterima. Namun proses ini harus dilakukan oleh masing-masing kantor yang terjaring dalam PT Pos Indonesia.

4. Adanya sistem informasi yang memuat segala bentuk laporan dari setiap kantor sehingga tidak perlu mengirim laoran via email. Sama halnya dengan sistem informasi internal, dibutuhkan pula sistem informasi eksternal untuk menghimpun data dan laporan dari setiap kantor sehingga proses validasi dapat dilakukan dalam sistem informasi tersebut dan proses pencocokan manual pun dapat diminimalisir.

Rekomendasi Moda Kegagalan Salah Salur

1. Pembuatan rak disesuaikan dengan trayek kirim sehingga bila salah salur pun, proses pengembaliannya tidak berlangsung lama (tidak terlalu jauh).

Pembuatan rak yang dibutuhkan pada proses pemsortiran adalah rakyang disesuaikan dengan besarnya paket yang dikirimkan. Rak yang sudah ada saat ini masih berupa rak yang disesuaikan dengan ukuran surat dimana surat tidak membutuhkan tempat yang cukup besar.

2. Pemilihan Sumber Daya Manusia (SDM) dilakukan secara selektif (memperhatikan umur dan keterampilan).

Pemilihan sumber daya manusia yang terlibat langsung dengan proses pensortiran harus disesuaikan dengan pekerjaan yang dihadapi yaitu sangat membutuhkan ketelitian dan kecepatan. Sehingga dibutuhkan kriteria tertentu untuk petugas sortir, seperti tidak memiliki cacat tubuh atau mata minus, usia produktif 20-50 tahun, sehat jasmani rohani, dan sudah mengalami pelatihan untuk proses pensortiran. Sedangkan saat ini masih banyak petugas sortir yang tetap bekerja walaupun tingkat ketelitiannya berkurang namun umurnya masih dalam batas usia belum pensiun (55 tahun).

4. Adanya analisis dari segi ergonomi bagi para petugas sortir.

Selain dibutuhkan pembuatan rak yang sesuai, penyesuaian lingkungan kerja juga dibutuhkan bagi operator sortir. Dengan adanya penyesuaian lingkungan kerja yang baik bagi operator, *human error* dapat diminimalisir karena petugas lebih nyaman dalam melakukan pekerjaannya.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal, diantaranya:

1. Moda kegagalan yang mempengaruhi kegagalan pencapaian Standar Waktu Pelayanan diantaranya adalah kiriman salah salur, keterlambatan dari proses *transporting*, pengiriman yang melebihi *Cut of Time (COT)*, kiriman gagal pada Proses X-Ray, gagal antar, dan kiriman hilang.
2. *Risk Priority Number (RPN)* dari setiap moda kegagalan diantaranya kiriman salah salur sebesar 72, keterlambatan dari proses *transporting* sebesar 40, pengiriman yang melebihi *Cut of Time (COT)* sebesar 24, kiriman gagal pada Proses X-Ray sebesar 63, gagal antar sebesar 150 dan kiriman hilang sebesar 120.
3. Rekomendasi yang diberikan untuk Kantor Processing Centre Semarang diantaranya untuk moda kegagalan gagal antar adalah (a) Adanya SOP (Standar Operating Procedure) untuk penulisan alamat pengirim dan tujuan (b) Adanya proses penempelan blangko yang disediakan oleh perusahaan untuk diisi oleh pengirim (c) Adanya penulisan alamat dalam bentuk MMT sosialisasi (d) Adanya sistem informasi bagi pengirim (e) Adanya validasi alamat untuk mengetahui apakah di alamat tujuan benar dan kiriman dapat dikirim langsung pada alamat tujuan yang tertera. Untuk moda kegagalan kiriman hilang adalah (a) Meminimalisir proses yang dilakukan dengan cara manual, melancarkan aliran informasi dalam perusahaan. (b) Adanya sistem informasi yang memuat segala bentuk laporan sehingga tidak perlu mengirim laporan via email. (c) Meminimalisir proses yang dilakukan dengan cara manual, melancarkan aliran informasi antar kantor. (d) Adanya sistem informasi yang memuat segala bentuk laporan dari setiap kantor sehingga tidak perlu mengirim laoran via email. Untuk moda kegagalan salah salur adalah (a) Pembuatan rak disesuaikan dengan trayek kirim sehingga bila salah salur pun, proses pengembaliannya

tidak berlangsung lama (tidak terlalu jauh). (b) Pemilihan Sumber Daya Manusia (SDM) dilakukan secara selektif (memperhatikan umur dan keterampilan). (c) Adanya analisis dari segi ergonomi bagi para petugas sortir.

DAFTAR PUSTAKA

- Hollnagel, E. (1999). Accidents and barriers. In *Proceedings of lex valenciennes* (Vol. 28, pp. 175-182).
- McWilliams D.L. (2010). *Introduction to Root Cause Analysis*. West Lafayette : Departement of Industrial Tecnology College of Technology Purdue University.
- Mulyadi. (2001). *Sistem Akuntansi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Wang, Y. M., Chin, K. S., Poon, G. K. K., & Yang, J. B. (2009). Risk evaluation in failure mode and effects analysis using fuzzy weighted geometric mean. *Expert Systems with Applications*, 36(2), 1195-1207.
- Yunarto, I, Holly. (2006). *In sales and distribusi management*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- <http://www.posindonesia.co.id> diakses pada tanggal 23 Juni 2016.

