

ANALISIS GAGAL ANTAR DENGAN PENERAPAN METODE FMEA DAN FTA STUDI KASUS DI PT POS INDONESIA JAKARTA PUSAT 10900

ANALYSIS OF INTER-FAILURE WITH THE APPLICATION OF FMEA METHOD AND FTA CASE STUDY AT PT POS INDONESIA JAKARTA PUSAT 10900

Edi Supardi, SE., MM., AAIK¹⁾ Wais Alkhorni²⁾

^{1,2}Program Studi D3 Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia

Jl. Sariasih No. 54 Sarijadi Bandung 40151, Telp. (022) 2009570 Fax. (022) 2009570
edisupardi@poltekpos.ac.id

Abstract

Increasing needs of the community in the field of logistics encourage logistic companies, especially PT Pos Indonesia which is engaged in courier and logistics services to be forced to be able to provide better services to its customers, however, PT Pos Indonesia still has several problems including the problem of failed delivery of letters and package. this attract the writer to do an analysis and find solutions to the problems above. the author chooses the Failure Mode End Effect analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA) method because this method is very compatible with the problem under study. The results obtained are potential causes of inter failures and proposed improvements with the application of 5w + 1h, including the improvement plan. include why there is a need for improvement plans, where corrective actions need to be done, when repairs need to be done, who needs to take corrective actions, and finally how to plan for improvements.

Key Words : *Inter-Failure, Failure Mode End Effect analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA)*

Abstrak

Kebutuhan masyarakat dalam bidang logistik yang semakin meningkat mendorong perusahaan logistik khususnya PT Pos Indonesia yang bergerak pada bidang jasa kurir dan logistik dipaksa untuk dapat memberikan jasa yang lebih baik bagi customernya, namun demikian PT Pos Indonesia masih memiliki beberapa permasalahan diantaranya permasalahan gagal antar atas surat dan paket. hal ini menarik minat penulis untuk melakukan analisis dan menemukan solusi atas permasalahan diatas. penulis memilih metode Failure Mode End Effect analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) karena metode ini sangat cocok dengan permasalahan yang diteliti. Hasil yang diperoleh potential cause dari permasalahan gagal antar serta usulan perbaikan dengan penerapan 5w+1h, termasuk rencana perbaikannya. meliputi mengapa perlu adanya rencana perbaikan, dimana tindakan perbaikan perlu dilakukan, kapan perbaikan harus dilakukan, siapa yang perlu melakukan tindakan perbaikan, dan terakhir bagaimana rencana melakukan perbaikan tersebut.

Kata Kunci: *Gagal antar, Failure Mode End Effect analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA)*

1. PENDAHULUAN

PT Pos Indonesia merupakan salah satu perusahaan BUMN yang bergerak pada bidang jasa pengiriman barang (kurir), Kantor Sentral Pengolahan Pos (SPP) adalah pusat pengolahan surat dan paket di area Jakarta. Kantor Sentral Pengolahan Pos (SPP) sudah memberikan usaha terbaiknya dalam mengirim surat dan paket ke alamat tujuan, namun karena beberapa faktor penyebab sehingga menyebabkan masalah gagal antar terjadi.

Adapun beberapa jurnal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oleh Nyoman Siti dan

Ani Widiastuti dimana mereka meneliti *Redesign* identitas pasien dilakukan di RSUD Pacitan (2018) dengan menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA), Handi dkk (2015) meneliti perbaikan kualitas karton *luxury* di PT X dengan metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA).

Dimana metode FMEA penyelesaian nya secara induktif dengan perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari hasil perkalian variabel *Severity, accurance, Detection*, atau SOD sedangkan metode FTA penyelesaian secara

deskriptif atau bentuk cerita dengan penerapan pohon kesalahan

Penelitian yang dilakukan saat ini dengan penelitian yang dilakukan pada tahun – tahun sebelumnya memiliki output yang sama yaitu mengetahui *potential cause* yang ada pada permasalahan gagal antar dari beberapa *potential* yang ada dan memberikan usulan-usulan dengan rumusan 5w+1h.

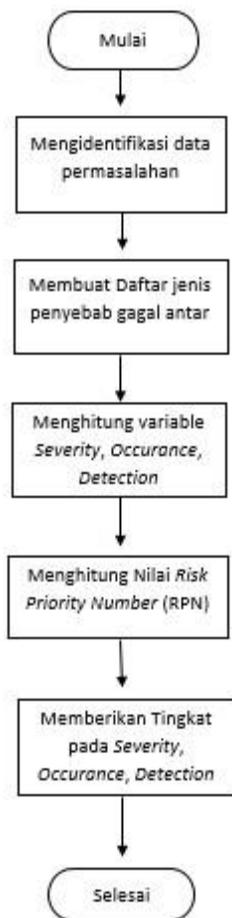
2. METODE PENELITIAN

- 1) Penelitian ini menggunakan beberapa asumsi yaitu, Narasumber / responden yang di anggap ahli dibidangnya, narasumber mengetahui baik secara langsung maupun tidak langsung mengenai proses kerja, narasumber berhubungan langsung dengan pihak pengantaran paket ataupun surat di divisi antaran, data yang digunakan untuk analisis yaitu data dari bulan januari sampai dengan april 2019.
- 2) Penelitian ini juga melakukan beberapa tahapan terlebih dahulu sebelum melakuan analisis terhadap beberpa rumusan masalah yang diangkat. Tahap- tahap tersebut yaitu :
 - a. Identifikasi Masalah, mencari berbagai rencana kendala atau permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan selama pelaksanaan PKL/*Internship*, untuk diangkat kedalam judul dalam Tugas Akhir.
 - b. Perumusan masalah, merumuskan masalah-masalah yang terjadi selama melaksanakan *intrenship* dan memfokuskan pada satu masalah yang kemudian akan dicarikan penyelesaiannya dalam Tugas Akhir ini. Setelah mendapatkan berbagai masalah yang terjadi mengenai pengendalian kualitas di perusahaan tersebut.
 - c. Studi Pustaka, langkah ini dilakukan untuk memahami secara mendasar pengetahuan yang berhubungan dalam menunjang penelitian
 - d. Studi Lapangan, langkah ini dilakukan untuk memahami secara mendasar pengetahuan yang berhubungan dalam menunjang penelitian.
 - e. Penentuan Tujuan Penelitian, tujuan penelitian ini merupakan target yang ingin dicapai dari penelitian dan penyelesaian maslah yang dibahas dalam Tugas Akhir.
 - f. Pengumpulan Data, pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data

yang berkaitan dengan keperluan penelitian.

- g. Pengolahan Data, pada tahap ini penulis melakukan pegolahan data berdasarkan data-data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya menggunakan metode FMEA dan FTA.
- 3) Penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu tahapan wawancara dan observasi, untuk wawancara dilakuakn kepada pihak yang di anggap berkompeten di bidang antaran dan untuk mengetahui secara detail permasalahan, sedangkan observasi dilakukan untuk mengetahui kejadian langsung di lapangan.
 - 4) Data yang di dapat dari perusahaan adalah data dari bulan januari-april 2019 setelah mendapatkan data gagal antar dari bulan januari-april 2019 tersebut, penulis melakukan analisis untuk mendapatkan solusi penyelesaian atau usulan perbaikan, analisis gagal antar ini menggunakan metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA) Adapun tahapan dalam pengamplikasian metode ini dapat dilihat dari flowchart berikut ini :

a. Metode FMEA



b. Metode FTA



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang akan analisis pada penelitian ini adalah data gagal antar pada bulan januari-april 2019 :

Bulan	Total item (paket dan surat)	Gagal Antar (Paket dan Surat)	Presentase (%)
Januari	97,250	2,364	2,43%
Februari	96,397	3,534	3,66%
Maret	84,598	3,943	4,66%
April	86,553	3,444	3,97%
TOTAL	364,778	13,285	3,64%

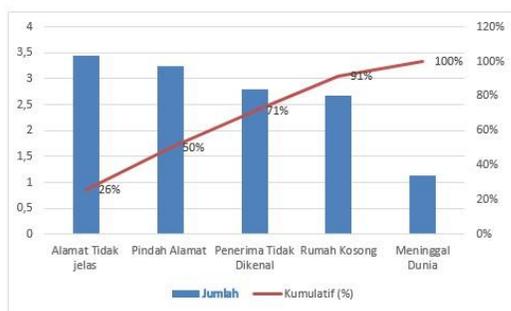
Sumber.: Kantor SPP Jakarta 10900

Setelah mendapatkan data gagal antar berikut adalah data penyebab gagal antar yang akan menjadi acuan dalam menganalisis permasalahan dan penyebab apa saja yang ada di PT Pos Indonesia Jakarta Pusat 10900 ini

No	Jenis Penyebab	Jumlah surat dan paket	Persentase %	Persentase Kumulatif %
1	Alamat tidak jelas	3,450	25,96%	26%
2	Penerima tidak dikenal	2,789	20,99%	47%
3	Pindah Alamat	3,235	24,35%	71%
4	Rumah kosong	2,670	20,09%	91%
5	Meninggal Dunia	1,141	8,58%	99%
	Jumlah	13,285	100%	

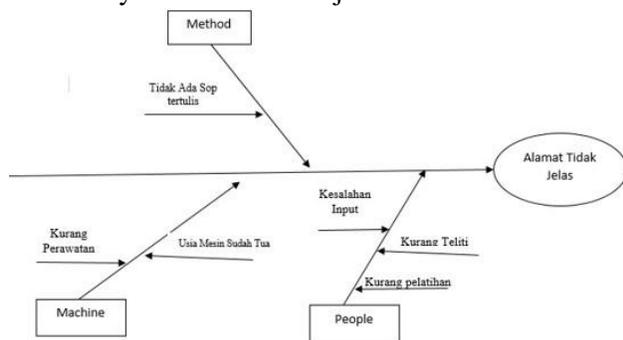
Sumber : Kantor SPP Jakarta 10900

setelah menghitung persentase pada masing-masing penyebab gagal antar akan ditemukan persentase tertinggi yaitu alamat tidak jelas, dari tabel tersebut penulis menerpakan dua tools yaitu diagram *pareto* dan diagram *cause-effect*, berikut diagram *pareto* dimana diagram ini merupakan suatu gambar yang mengurutkan klasifikasi data dari kiri ke kanan urutan ranking tertinggi hingga terendah, *pareto* ini dapat membantu menemukan permasalahan yang terpenting untuk segera diselesaikan (ranking tertinggi)



Gambar IV.1 Diagram Pareto Penyebab Gagal Antar Kiriman Paket dan Surat Bulan Januari-April 2019

Diagram *Cause-Effect* digunakan untuk menunjukkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan gagal antar kiriman paket dan surat, adapun jenis penyebab yang muncul secara dominan yaitu alamat tidak jelas



Gambar IV.2 Diagram *Cause and Effect* (Sebab dan Akibat) Penyebab Gagal Antar Kiriman Alamat tidak jelas

Pada gambar diagram *cause-effect* gagal antar kiriman paket dan surat terdapat beberapa faktor yang berpengaruh terhadap munculnya jenis penyebab gagal antar kiriman alamat tidak jelas yaitu ada beberapa faktor: tidak adanya SOP secara tertulis, kesalahan menginput, kurang teliti, kurang pelatihan, kurang perawatan mesin, usia mesin sudah tua.

Berikut adalah hasil dari pengolahan data dengan menggunakan metode *Failure Mode End Effect Analysis* (FMEA) setelah menghitung nilai RPN dengan mengalikan variabel SOD yang telah di beri peringkat lalu hasilnya akan di implementasikan ke dalam tabel FMEA seperti berikut :

No	Penyebab Gagal	Severity	Occurrence	Detection	RPN	Persentase RPN (%)	Persentase Kumulatif (%)
1	Tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim	9	9	5	405	28,80%	28%
2	Tidak dapat menghubungi pengirim maupun penerima	9	8	5	360	25,60%	53%
3	Tidak adanya SOP tertulis yang diberikan kepada pegawai	6	6	7	252	17,92%	71%
4	Pencetakan tidak jelas	9	7	3	189	13,44%	84%
5	Pekerja tidak ada pelatihan khusus	4	4	8	128	9,10%	93%
6	Kurangnya kerapuhan di lingkungan kerja	3	3	8	72	5,12%	98%
Jumlah					1406	100%	

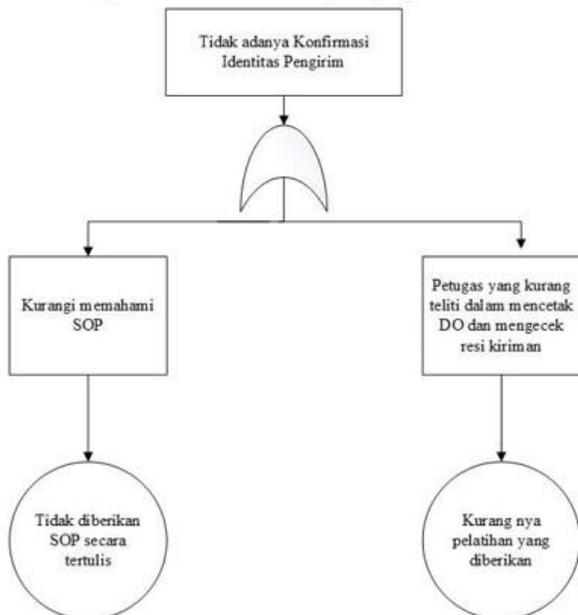
Sumber: Kantor SPP Jakarta 10900

Setelah menggunakan prinsip pareto yaitu *cut point* 80% dimana persentase kumulatif 80% masuk ke dalam *potential cause* dilihat dari tabel di atas ada 4 *potential cause* yang ditemukan untuk di identifikasi dengan metode FTA adalah sebagai berikut :

1. Tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim
2. Tidak dapat menghubungi penerima dan pengirim
3. Tidak adanya SOP tertulis yang diberikan kepada pegawai
4. Pencetakan tidak jelas

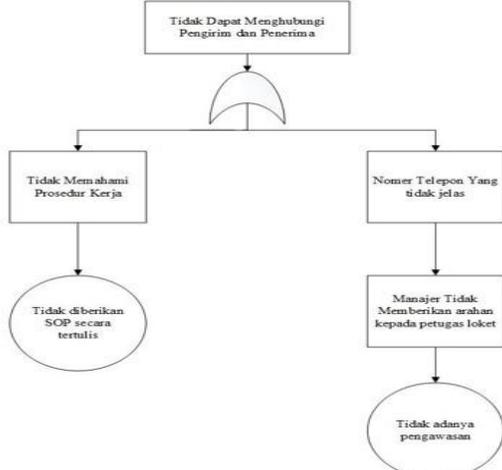
Pada tahapan berikutnya adalah analisis menggunakan pohon kesalahan atau *Fault Tree Analysis* (FTA) yang berfungsi untuk menjelaskan penyebab-penyebab terjadinya *defect* dalam bentuk diagram pohon menggunakan simbol standar logika. Berikut 4 gambar *Potential Cause* yang akan diidentifikasi:

1. Tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim



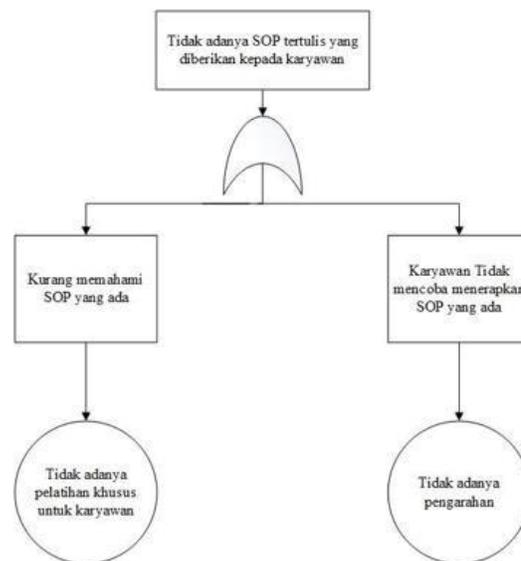
Pada *top event* tidak adanya konfirmasi identitas pengirim ada 2 *basic event* yaitu: tidak diberikan SOP secara tertulis dan kurangnya pelatihan yang diberikan

2. Tidak dapat menghubungi pengirim maupun penerima



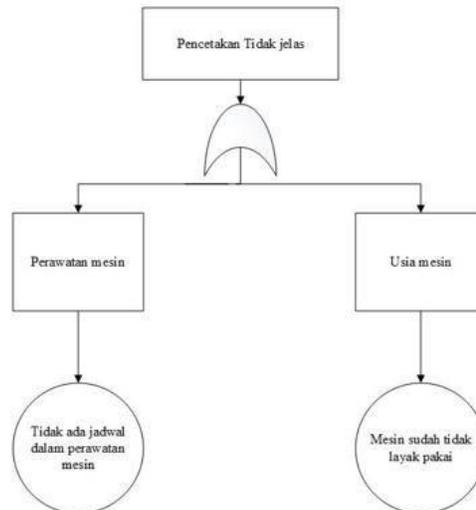
Pada *top event* tidak dapat menghubungi pengirim dan penerima ada 2 *basic event* yaitu : tidak diberikan SOP secara tertulis dan tidak adanya pengawasan

3. Tidak adanya SOP tertulis yang diberikan oleh perusahaan



Pada *Top Event* Tidak adanya SOP tertulis yang diberikan kepada karyawan ada 2 *Basic Event* yaitu: tidak adanya pelatihan khusus untuk karyawan dan tidak adanya pengarahan.

4. Percetakan Tidak Jelas



Pada *Top Event* percetakan tidak jelas ditemukan 2 *Basic Event* yaitu : tidak ada jadwal dalam perawatan mesin dan mesin sudah tidak layak pakai.

Setelah melakukan beberapa tahapan analisis adapun usulan yang di landai 5W+1H yang bisa di terapkan dalam pekerjaan sehari-hari di bagian divisi antaran terutama pada proses sortir dan pengantaran.

Antara lain :

1. Tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim

Potential cause	what	why	where	when	who	how
	Apa saja rencana perbaikan yang akan dilakukan ?	Mengapa perlu adanya rencana perbaikan ?	Dimana tindakan perbaikan perlu dilakukan ?	Kapan perbaikan harus dilakukan ?	Siapa yang perlu melakukan tindakan perbaikan ?	Bagaimana rencana untuk melakukan perbaikan ?
Tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim	1. Petugas harus melakukan pengecekan terhadap sistem yang terdaftar mengenai identitas pengirim 2. Petugas melakukan konfirmasi mengenai identitas penerima kepada pengirim	1. Agar volume paket dan surat yang gagal kirim berkurang 2. agar customer tetap percaya pada perusahaan	1. Di bagian pekerja yang berhubungan langsung dengan pengantaran paket dan surat 2. Di bagian loket atau pelayanan yang meninput data customer	1. sesegera mungkin 2. Ketika terdapat paket atau surat yang mengalami gagal antar	1. Dimulai dari manajer dan seluruh staff pengantaran 2. petugas pelayanan bagian loket	1. petugas harus melakukan pengecekan terhadap sistem yang terdaftar 2. petugas mengirimkan ataupun surat ke informasi alamat baru yang telah di dapat

2. Tidak dapat menghubungi pengirim dan penerima

Potential cause	what	why	where	when	who	how
	Apa saja rencana perbaikan yang akan dilakukan ?	Mengapa perlu adanya rencana perbaikan ?	Dimana tindakan perbaikan perlu dilakukan ?	Kapan perbaikan harus dilakukan ?	Siapa yang perlu melakukan tindakan perbaikan ?	Bagaimana rencana untuk melakukan perbaikan ?
Tidak dapat menghubungi pengirim maupun penerima	1. petugas harus melakukan pengecekan terhadap sistem yang terdaftar mengenai identitas pengirim 2. petugas melakukan konfirmasi mengenai identitas penerima kepada pengirim	1. Agar paket dan surat dapat cepat dikirimkan kepada customer	1. Di bagian loket atau pelayanan yang meninput data ketika customer menyerahkan barang untuk dikirim	1. ketika customer menyerahkan pakatnya untuk dikirim	1. bagian pelayan atau loket	Staff loket harus lebih teliti mengenai kelengkapan data paket dan surat yang diberikan pengirim kepada pihak loket.

3. Tidak adanya SOP tertulis yang diberikan kepada pegawai

Potential cause	what	why	where	when	who	how
	Apa saja rencana perbaikan yang akan dilakukan ?	Mengapa perlu adanya rencana perbaikan ?	Dimana tindakan perbaikan perlu dilakukan ?	Kapan perbaikan harus dilakukan ?	Siapa yang perlu melakukan tindakan perbaikan ?	Bagaimana rencana untuk melakukan perbaikan ?
Tidak adanya SOP secara tertulis yang diberikan kepada pegawai	1. Memberikan SOP tertulis kepada pegawai 2. Menempatkan SOP di dinding agar pegawai dapat mudah membaca SOP tersebut	1. Untuk mengurangi jumlah cacat sistem yang disebabkan oleh human error 2. Agar kinerja pegawai tidak menurun dan tetap sesuai dengan SOP	1. Di bagian SDM dan staff 2. Di seluruh kantor	1. Sesegera mungkin 2. ketika kinerja pegawai terlihat menurun	1. Bagian SDM dan staff 2. dari mulai manajer hingga staff	1. Memberikan SOP elektrik atau tertulis kepada setiap pegawai 2. Membuat catatan dinding yang berisi mengenai SOP

4. Percetakan Tidak Jelas

Potential cause	what	why	where	when	who	how
	Apa saja rencana perbaikan yang akan dilakukan ?	Mengapa perlu adanya rencana perbaikan ?	Dimana tindakan perbaikan perlu dilakukan ?	Kapan perbaikan harus dilakukan ?	Siapa yang perlu melakukan tindakan perbaikan ?	Bagaimana rencana untuk melakukan perbaikan ?
Percetakan Tidak Jelas	1. Melakukan maintenance mesin secara terjadwal 2. Menukar mesin seperti PC/printer yang sudah tidak layak pakai dengan PC/Printer yang baru	1. Untuk mengurangi jumlah cacat sistem yang disebabkan oleh mesin percetakan 2. Agar informasi yang dibutuhkan di dapat dengan mudah dan jelas	1. di bagian loket 2. di bagian divisi Antaran 3. Di bagian divisi Puri	1. Sesegera mungkin 2. Mesin yang digunakan untuk mencetak dokumen sudah lama digunakan dan sudah tidak layak pakai	1. Manjer sarana 2. Manjer dan staff yang berhubungan langsung dengan alur proses antaran	1. Memberikan pengarahan kepada karyawan untuk maintenance terhdap pc/printer yang digunakan dalam pekerjaan sehari-hari 2. Manjer atau mandor harus melakukan pengontrolan terjadwal terhadap pc/printer yang digunakan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya, mengenai masalah gagal antar paket maupun surat yang terjadi di kantor Sntral Pengolahan Pos (SPP) Jakarta Pusat 10900, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Berdasarkan hasil analisis klasifikasi masalah penyebab gagal antar kiriman menggunakan metode FMEA dan FTA terdapat 6 masalah yaitu peringkat pertama tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim dengan nilai RPN 405, selanjutnya peringkat kedua tidak dapat menghubungi pengirim maupun penerima dengan nilai RPN 360, peringkat ketiga yaitu tidak adanya SOP secara tertulis yang diberikan kepada pegawai dengan nilai RPN 252, peringkat keempat yaitu percetakan yang tidak jelas dengan nilai RPN 189, peringkat kelima yaitu pekerja tidak ada pelatihan khusus dengan nilai RPN 128, peringkat enam yaitu kurangnya kerapian di lingkungan kerja dengan nilai RPN 72
- Potential cause penyebab masalah gagal antar yang ditemukan setelah melakukan

Analisis yaitu, tidak adanya konfirmasi identitas kepada pengirim, tidak dapat menghubungi pengirim maupun penerima, tidak adanya SOP yang diberikan secara tertulis kepada karyawan, percetakan yang tidak jelas.

3. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan diantaranya adalah petugas mengirimkan ulang paket atau surat ke informasi alamat yang baru, *staff* loket harus lebih teliti mengenai kelengkapan data paket dan surat yang diberikan pengirim kepada pihak loket.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Andiyanto, Surya dkk.2016. Penerapan Metode FMEA untuk kuantifikasi dan pencegahan resiko akibat terjadinya *lean waste*. *Jurnal online poros teknik mesin* vol:6 No.1
- Arnando. 2016. Repository UIN Suska, (Online) (Repository.uin-suska.ac.id/3056/3/bab%20II.pdf)
- Juni Priansa, Donni. 2017. *Manajemen Pelayanan Prima*. Bandung :Alfabeta
- Pay186. 2017. *Pengertian Logistik*. Pay86.wordpress.com/2017/06/07/pengertian-logistik-menurut-ahli/.
- Sithi Nyoman, Desak, Ani Widiastuti. 2018. Redesign ketepatan identitas pasien dengan metode FMEA di RSUD Pacitan Jawa Timur. *Conference on Innovation and application of science and Technology*.
- Indah, Mutiara, 2008. *Untitled-widyatama repository (online)*, (Repository-widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/10364/1990)