

Identifikasi dan Evaluasi Risiko Operasional Logistik dengan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (Studi Kasus : PT. ABC Gresik)

Muhammad Ibrahim Baihaqie¹, Deny Andesta², Efta Dhartikasari Priyana³

^{1,2,3}Industrial Engineering Department, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia

*Koresponden email: ibrahimbaihaqie62@gmail.com¹, deny_andesta@umg.ac.id²

Diterima: 1 Agustus 2022

Disetujui: 16 Agustus 2022

Abstract

PT. ABC Gresik is a company engaged in the chemical industry. PT. ABC Gresik produces various kinds of gas. In this situation, a good logistics operational control system is needed. In the logistics division of PT. ABC is still not optimal when carrying out logistics operations due to activities at work that are not in accordance with procedures, unfulfilled services, defects and delays in raw materials. From these problems, a search is carried out for the causes of risk why it can occur, what might happen because of it, and control controls on a problem. In this study, researchers used the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) method to determine risk, risk level value, and risk control controls. In this data collection, questionnaires were filled out to obtain the value of the data in each risk. So that the score obtained in the questionnaire from the data processing to determine the RPN (Risk Priority Number) value with the highest risk in the logistics division. This settlement effort is focused on the risks that have the highest value to be handled so that in the future it will not become a problem again. And the logistics division must also have a schedule in conducting its own evaluation in order to find out the problems that must be resolved so as not to hamper a work activity.

Keywords: *logistics, operational system, risk management, failure mode and effect analysis, risk priority number*

Abstrak

PT. ABC Gresik adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia. PT. ABC Gresik ini memproduksi berbagai macam-gas. Pada situasi ini diperlukan sebuah sistem pengendalian operasional logistik yang baik. Dalam divisi logistik PT. ABC masih belum optimal saat menjalankan operasional logistik yang diakibatkan adanya aktivitas saat bekerja tidak sesuai dengan prosedur, pelayanan yang tidak terpenuhi, kecacatan dan keterlambatan bahan baku. Dari permasalahan tersebut, dilakukan pencarian penyebab risiko kenapa bisa terjadi, kemungkinan terjadi karena apa, dan kontrol pengendalian pada suatu permasalahan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk mengetahui risiko, nilai tingkatan risiko, dan kontrol pengendalian risiko. Pada pengumpulan data ini dilakukan pengisian kuesioner untuk memperoleh nilai data yang ada di setiap risiko. Sehingga didapatkan nilai hasil penskoran di kuesioner dari pengolahan data tersebut untuk mengetahui nilai RPN (*Risk Priority Number*) dengan risiko tertinggi yang ada pada divisi logistik. Upaya penyelesaian ini adalah berfokus pada risiko yang memiliki nilai tertinggi untuk dilakukan penanganan agar ke depannya tidak menjadi permasalahan lagi. Serta pada divisi logistik ini juga harus memiliki jadwal dalam melakukan evaluasi sendiri agar dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan agar tidak menghambat sebuah aktivitas kerja.

Kata Kunci: *logistik, sistem operasional, manajemen risiko, failure mode and effect analysis, nomor prioritas risiko*

1. Pendahuluan

Pengembangan industri yang kreatif adalah bentuk upaya pemerintah untuk memajukan perekonomian negara. Kondisi ini berkaitan dengan kreativitas dan inovasi sumberdaya manusia yang dimiliki oleh suatu negara [1] salah satunya adalah industri kimia. Produk industri yang dihasilkan dapat dimanfaatkan pula oleh industri lain. Industri kimia adalah proses produksi yang digunakan untuk mengolah bahan mentah menjadi barang jadi sehingga memiliki nilai jual dan bermanfaat bagi konsumen terkait produk zat kimia yang dihasilkan [2].

Proses logistik dapat dijadikan pandangan dalam mengoptimalkan faktor produksi, yaitu untuk melakukan optimasi terhadap biaya, waktu, dan kualitas [3]. Pada prinsipnya, aktivitas utama pada perusahaan adalah kegiatan distribusi logistik dan penyediaan barang [4]. Namun terkadang masih sering terjadi kegagalan pada proses operasional. Kegagalan dalam proses logistik seperti kesalahan atau cacat pada produk dapat memengaruhi persepsi pelanggan, sehingga merujuk pada konsekuensi dari kegagalan tersebut [5]. Maka dari itu perlu dilakukan pendekatan menggunakan metode FMEA. Menurut Khalilurrahman, FMEA merupakan singkatan dari (*Failure Mode and Effect Analysis*) yaitu menganalisis akar penyebab permasalahan yang disebabkan oleh *defect* yang ada [6]. FMEA ini adalah alat ukur yang biasanya digunakan untuk melihat apa saja sebab-sebab yang menjadi bahaya dalam proses penilaian kualitas suatu produk dan layanan, serta melihat faktor utama yang menjadi masalah dalam menimbulkan potensi kegagalan agar nantinya dapat dibuat solusi penyelesaiannya [7]. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah *occurrence* (frekuensi kejadian), *severity* (dampak) dan *detection* (pencegahan) [8]. Untuk menentukan FMEA, terlebih dahulu mencari nilai RPN. Penilaian skor yang diberikan kemudian dapat diurutkan dengan *Risk Priority Number* (RPN) untuk mengidentifikasi *critical failure mode*, terkait dengan *rating* dari penilaian terendah hingga penilaian tertinggi [9]. Pengendalian di dalam perusahaan terdiri dari lima komponen yaitu lingkungan pengendalian, penilaian risiko, aktivitas pengendalian, informasi dan komunikasi, serta pemantauan aktivitas [10].

PT. ABC Gresik merupakan perusahaan yang berpengalaman dalam industri kimia. Dalam mengelola sebuah usaha, perusahaan harus dapat memperkirakan kemungkinan adanya risiko operasional yang mempengaruhi aktivitas kerja pada perusahaan. Adanya risiko operasional tersebut berkaitan dengan sumber daya manusia, proses kegagalan internal, sistem operasi, kegagalan eksternal dan keselamatan kerja [11]. Untuk itulah peneliti melakukan pengamatan terhadap analisis risiko operasional di divisi logistik PT. ABC Gresik, dikarenakan perusahaan terdapat hubungan terkait pengelolaan arus barang di dalam gudang. Kemudian didapatkan hasil wawancara dengan pihak pekerja logistik yaitu adanya sebuah layanan yang tidak terpenuhi akibat barang yang diinginkan oleh pengguna tidak tersedia di dalam gudang, sehingga menghambat proses produksi perusahaan. Penyelesaian masalah tersebut adalah dengan menggunakan metode FMEA. Pada metode ini terdapat output berupa tindakan antisipasi terhadap kemungkinan terjadinya kegagalan saat proses operasional. Sehingga dalam waktu yang akan datang kegagalan tersebut dapat dicegah atau dikurangi risikonya. Untuk metode ini juga terdapat sebuah hasil evaluasi dengan 3 tahap yaitu *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*. Serta berisi tentang sebuah penilaian untuk mengambil suatu tindakan perbaikan yang nantinya harus dilakukan. Penelitian ini juga bertujuan untuk menghitung nilai dari setiap risiko operasional logistik sehingga didapatkan sebuah hasil penilaian tersebut untuk mengetahui nilai risiko tertinggi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk menghitung nilai *Severity* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D) agar mendapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*). Sistem pengelolaan rantai suplai antar pelaku usaha yang baik akan membuat produk menjadi berkualitas, meminimalisir pengeluaran biaya operasional, menghemat proses produksi, dan membatasi adanya hal yang tidak memiliki dampak penting bagi proses produksi [12]. Sehingga dari perhitungan ini bisa untuk mencegah risiko yang tidak diinginkan dengan pengambilan tindakan pengurangan risiko yang diperlukan [13].

Pengumpulan data ini diambil dari observasi secara langsung dan wawancara dengan pihak pekerja logistik. Data ini dikumpulkan untuk mengidentifikasi penyebab risiko operasional yang dapat menghambat aktivitas kerja dan dampak yang mungkin ditimbulkan dari risiko tersebut. Kemudian didapatkan beberapa potensi kegagalan yang terjadi saat operasional pada bagian logistik. Hasil ini berkaitan dengan dampak-dampak yang ditimbulkan dari kegagalan tersebut, kemungkinan timbulnya kegagalan tersebut disebabkan karena apa, dan bagaimana cara untuk mengontrol kegagalan tersebut agar tidak terjadi lagi di waktu yang akan datang.

Peneliti juga membuat data kuesioner terkait penilaian dari setiap risiko-risiko operasional logistik yang nantinya diisi oleh pihak pekerja logistik. Dari hasil pengisian kuesioner tersebut didapatkan nilai SOD pada setiap masing-masing risiko operasional logistik. Setelah memperoleh nilai SOD tersebut, maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai RPN dari setiap masing-masing risiko dengan menggunakan rumus :

$$RPN = S \times O \times D \quad [14]$$

Severity merupakan langkah pertama penilaian untuk menghitung besarnya dampak atau peristiwa yang mempengaruhi hasil dan proses. Kemudian langkah kedua *Occurance* yang merupakan kemungkinan peluang terjadinya kegagalan dari hasil dan proses. Dan langkah ketiga *Detection* yang merupakan penilaian kinerja kontrol untuk dapat memberikan informasi terkait kesalahan dalam kinerja suatu proses [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Pada hasil penelitian ini dilakukan dengan pencarian informasi melalui wawancara dengan pihak pekerja logistik. Pencarian informasi ini memiliki tujuan agar mengetahui kondisi atau keadaan yang terjadi pada saat melakukan operasional kerja di bagian logistik. Sehingga didapatkan sebuah hasil data terkait aktivitas risiko yang berpotensi menghambat proses operasional logistik. Pada penentuan faktor kegagalan di bagian logistik ini didapatkan dari berbagai macam literatur yang dijadikan landasan teori seperti jurnal. Kemudian diperoleh berbagai macam bentuk kegagalan yaitu kegagalan internal, kegagalan eksternal, kegagalan proses, dan kegagalan *human* (manusia). Dari kegagalan-kegagalan tersebut juga berkaitan mengenai indikator risiko saat proses operasional logistik. Berikut ini adalah indikator risiko yang termasuk dalam operasional logistik.

1. Kegagalan Internal : Pengolahan fasilitas logistik, Penggunaan teknologi logistik, dan Pengelolaan *inventory*.
2. Kegagalan Eksternal : Hubungan dengan *supplier* dan Pengiriman melalui ekspedisi.
3. Kegagalan Proses : Pengawasan gudang.
4. Kegagalan *Human* (Manusia) : Hubungan pihak *warehouse* dengan *user* dan pengelolaan SDM.

Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis risiko dengan menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA). Dari analisis ini menjelaskan berbagai bentuk risiko dan akibat yang akan muncul. **Tabel 1** adalah pembahasan mengenai risiko dan dampak dalam operasional logistik.

Tabel 1. Mode dan efek kegagalan operasional internal

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
Pengolahan Fasilitas Logistik			
<i>Storage</i> terbatas	Terjadinya penumpukan barang baik <i>expense</i> maupun <i>inventory</i> .	Dikarenakan ruang gudang dengan dimensi yang tidak terlalu luas.	Penataan secara rapi dan teratur sehingga dapat memaksimalkan space (ruang) penyimpanan.
Penggunaan Teknologi Logistik			
Kesalahan input data pada sistem	Dampak fatal miss data dari pihak <i>warehouse</i> sampai pada pihak <i>purchasing</i> dan <i>accounting</i> .	Ketidakteitian dalam input data yang terdiri dari banyak angka.	Pemberian waktu khusus dan pekerja khusus untuk penginputan data agar mengurangi resiko kekeliruan.
Data tidak tersimpan atau hilang	Tidak adanya rekam data yang dapat dimanfaatkan untuk saat selanjutnya.	Terjadinya kesalahan pada <i>device</i> yang digunakan.	<i>Maintenance</i> secara rutin pada <i>device</i> yang digunakan karyawan.
Pengiriman laporan data terhambat jaringan	Miss komunikasi yang terjadi dari divisi logistik ke divisi lainnya.	Jaringan terputus atau terjadi gangguan yang mengakibatkan informasi tidak tersampaikan.	Pemilihan jaringan dengan kualitas yang terbaik untuk mengurangi resiko gangguan sinyal.
Pengelolaan <i>Inventory</i>			
Ketidakesuaian jumlah stok persediaan barang dengan jumlah barang yang dikeluarkan	Tidak dapat menentukan pembelanjaan barang dan tidak dapat memenuhi permintaan user.	Kesalahan pada jumlah pengambilan barang tanpa penulisan data di bin card.	Pada setiap pengambilan barang selalu disertakan penulisan jumlah barang pada bin card.

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
Penumpukan barang <i>inventory</i> di gudang	Kehabisan space (ruang) penyimpanan barang pada gudang.	Pembelanjaan barang yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan dan stok yang ada di gudang.	Inspeksi (pengecekan) pada <i>Bin Card</i> mengenai jumlah stok barang yang tersedia di gudang.
Kekosongan stok barang <i>inventory</i>	Tidak dapat memenuhi kebutuhan user.	Keterlambatan pada proses pembelian barang.	Melakukan perencanaan dan peramalan untuk memenuhi permintaan barang oleh user.

Sumber : Pengolahan data, 2022

Tabel 2. Mode dan efek kegagalan operasional eksternal

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
Hubungan Dengan Supplier			
Negosiasi kesepakatan harga tidak tercapai	Tidak mendapat suplier sesuai dengan keinginan yang sudah ditentukan.	Tidak tercapainya kesepakatan antar kedua belah pihak.	Pemilihan supplier yang terpercaya dan sesuai dengan keinginan perusahaan.
Ketidakcocokan kriteria barang yang diinginkan perusahaan	Barang tidak bisa digunakan karena spek tidak cocok.	Ketentuan kriteria barang yang berbeda antara perusahaan dan supplier.	Pemilihan bahan pesanan dan spek barang harus disampaikan dengan jelas pada supplier.
Rencana kedatangan barang yang tidak sesuai	Keterlambatan pengerjaan karena barang belum tersedia.	Terjadinya hambatan pada saat proses pengiriman.	Memilih pihak pengiriman yang sudah terpercaya.
Pengiriman Melalui Ekspedisi			
Tidak adanya surat jalan	Kesulitan pengecekan kecocokan MRIS dengan barang yang dikirim.	Pihak ekspedisi yang kurang peduli dengan surat jalan untuk kesesuaian barang yang dikirim.	Mewajibkan pihak ekspedisi membawa surat jalan saat pengiriman barang.
Pengiriman barang terlambat karena adanya kendala	Keterlambatan pengerjaan karena barang belum tersedia.	Terjadinya hambatan pada saat proses pengiriman.	Memilih pihak pengiriman yang sudah terpercaya.

Sumber : Pengolahan data, 2022

Tabel 3. Mode dan efek kegagalan operasional proses

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
Pengawasan Gudang			
Pengambilan barang yang tidak sesuai dengan prosedur	Terjadinya salah informasi mengenai jumlah barang dan stok yang ada di gudang.	Tidak adanya pengawasan dan pengambilan barang yang dilakukan di luar jam kerja.	Memberikan pemahaman kepada semua karyawan mengenai prosedur dan SOP pengambilan barang dari gudang.

Sumber : Pengolahan data, 2022

Tabel 4. Mode dan efek kegagalan operasional *human* (manusia)

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
Hubungan Pihak Warehouse Dengan User			
Terjadinya kesalahan komunikasi dalam	Material tidak dapat digunakan dan perusahaan mengalami kerugian.	Miss komunikasi antara user dan karyawan gudang.	Membangun komunikasi yang baik saat permintaan material.

<i>Failure Mode</i>	<i>Failure Effect</i>	<i>Failure Cause</i>	<i>Current Control Prevention</i>
permintaan material			
Tidak meratanya pembagian tugas dalam pengelolaan gudang	Tugas karyawan yang kurang dapat <i>dihandle</i> secara penuh.	Terlalu banyak <i>job desk</i> yang dikerjakan oleh sedikit karyawan di gudang.	Adanya pembagian dan batasan tugas karyawan tergantung dengan kemampuan.
Pengelolaan SDM			
Terdapat hubungan antara pihak gudang dengan <i>supplier</i>	Membuka kemungkinan terjadinya kecurangan.	Pengambilan keuntungan diri sendiri melalui pembelanjaan perusahaan.	Mencegah hubungan langsung antara <i>supplier</i> dengan karyawan gudang.
Kelalaian karyawan dalam menjalankan tugas di gudang	Terjadinya kecelakaan kerja.	Tidak menerapkan pedoman keselamatan kerja yang sudah ditetapkan.	Menerapkan pedoman <i>safety</i> untuk keselamatan diri sendiri dan bersama.

Sumber : Pengolahan data, 2022

Tahap berikutnya dilakukan penilaian terhadap variabel *Severity* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D) dari setiap sub indikator risiko operasional logistik untuk memperoleh nilai *Risk Priority Number* (RPN). Pada penilaian SOD ini dilakukan dengan cara pengisian kuesioner oleh para karyawan bagian logistik PT. ABC Gresik. Terdapat 4 orang yaitu *Supervisor warehouse inventory*, *Inventory control*, dan *2 Operator warehouse*. **Tabel 5** ini perhitungan nilai SOD dari setiap masing-masing sub indikator yang didapatkan dari hasil kuesioner.

Tabel 5. Perhitungan nilai RPN kegagalan internal

No.	Pengolahan Fasilitas Logistik	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	<i>Storage</i> terbatas	7,75	7,75	9,75	585,6
2.	Peletakan <i>spare part inventory</i> tidak pada lokatornya	9,25	9,25	9,75	834,23
3.	Pengambilan barang di luar jam kerja karyawan <i>warehouse</i>	3,00	3,00	6,75	60,75
No.	Penggunaan Teknologi Logistik	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Kesalahan input data pada sistem	7,75	6,25	9,5	460,15
2.	Data tidak tersimpan atau hilang	9,5	2,75	8,25	215,53
3.	Pengiriman laporan data terhambat jaringan	4,25	3	4,25	54,18
No.	Pengelolaan <i>Inventory</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Ketidaksesuaian jumlah stok persediaan barang dengan jumlah barang yang dikeluarkan	2,75	2,75	7,5	56,71
2.	Penumpukan barang <i>inventory</i> di gudang	5,25	5,25	7,75	213,60

3.	Kekosongan stok barang <i>inventory</i>	3	3	7,75	69,75
----	---	---	---	------	-------

Sumber : Data diolah, 2022

Tabel 6. Perhitungan nilai RPN kegagalan eksternal

No.	Hubungan Dengan <i>Supplier</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Negosiasi kesepakatan harga tidak tercapai	2	2	5,75	23
2.	Ketidakcocokan kriteria barang yang diinginkan perusahaan	3	3	7,25	65,25
3.	Rencana kedatangan barang yang tidak sesuai	3	3	7,5	67,5
No.	Pengiriman Melalui Ekspedisi	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Tidak adanya surat jalan	3	3	5,5	49,5
2.	Pengiriman barang terlambat karena adanya kendala	3	3	4,25	38,25

Sumber : Data diolah, 2022

Pada **Tabel 6** menunjukkan nilai SOD dan nilai RPN dari setiap masing-masing sub indikator kegagalan eksternal.

Tabel 7. Perhitungan nilai RPN kegagalan proses

No.	Pengawasan Gudang	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Pengambilan barang yang tidak sesuai dengan prosedur	4,25	4,25	5,75	103,85

Sumber : Data diolah, 2022

Pada **Tabel 7** ini menunjukkan nilai SOD dan nilai RPN dari setiap masing-masing sub indikator kegagalan proses.

Tabel 8. Perhitungan nilai RPN kegagalan *human* (manusia)

No.	Hubungan Pihak <i>Warehouse</i> Dengan <i>User</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Terjadinya kesalahan komunikasi dalam permintaan <i>material</i>	2	2,5	4,25	21,25
2.	Tidak meratanya pembagian tugas dalam pengelolaan gudang	2,75	2,25	2,75	17,01
No.	Pengelolaan SDM	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>	RPN
1.	Terdapat hubungan antara pihak gudang dengan <i>supplier</i>	2	2	3,5	14

2.	Kelalaian karyawan dalam menjalankan tugas di gudang	5	3,75	5,5	103,12
----	--	---	------	-----	--------

Sumber : Data diolah, 2022

Pada **Tabel 8** ini menunjukkan nilai SOD dan nilai RPN dari setiap masing-masing sub indikator kegagalan *human* (manusia).

Tabel 9. Nilai RPN keseluruhan dari setiap sub indikator risiko

No.	Sub Indikator	Nilai RPN
Pengolahan Fasilitas Logistik		
1.	<i>Storage</i> terbatas	585,6
2.	Peletakan <i>spare part inventory</i> tidak pada lokatornya	834,23
3.	Pengambilan barang di luar jam kerja karyawan <i>warehouse</i>	60,75
Penggunaan Teknologi Logistik		
1.	Kesalahan input data pada sistem	460,15
2.	Data tidak tersimpan atau hilang	215,53
3.	Pengiriman laporan data terhambat jaringan	54,18
Pengelolaan Inventory		
1.	Ketidaksesuaian jumlah stok persediaan barang dengan jumlah barang yang dikeluarkan	56,71
2.	Penumpukan barang <i>inventory</i> di gudang	213,60
3.	Kekosongan stok barang <i>inventory</i>	69,75
Hubungan Dengan Supplier		
1.	Negosiasi kesepakatan harga tidak tercapai	23
2.	Ketidakkcocokan kriteria barang yang diinginkan perusahaan	65,25
3.	Rencana kedatangan barang yang tidak sesuai	67,5
Pengiriman Melalui Ekspedisi		
1.	Tidak adanya surat jalan	49,5
2.	Pengiriman barang terlambat karena adanya kendala	38,25
Pengawasan Gudang		
1.	Pengambilan barang yang tidak sesuai dengan prosedur	103,85
Hubungan Pihak Warehouse Dengan User		
1.	Terjadinya kesalahan komunikasi dalam permintaan <i>material</i>	21,25
2.	Tidak meratanya pembagian tugas dalam pengelolaan gudang	17,01
Pengelolaan SDM		
1.	Terdapat hubungan antara pihak gudang dengan <i>supplier</i>	14
2.	Kelalaian karyawan dalam menjalankan tugas di gudang	103,12

Sumber : Pengolahan data, 2022

Pada **Tabel 9** menunjukkan *effect* yang mungkin terjadi di bagian logistik yang di timbulkan oleh beberapa mode kegagalan pada saat operasional kerja. Untuk menghindari jumlah *effect* yang akan terjadi, maka harus dilakukan pencegahan dengan cara perbaikan. Dalam perbaikan ini bergantung terhadap nilai skor RPN. Hasil RPN pada tabel di atas terdapat beberapa prioritas tindakan yang harus dilakukan yaitu untuk pada mode kegagalan berupa *Storage* terbatas, Peletakan *spare part inventory* tidak pada lokatornya,

Kesalahan input data pada sistem, Data tidak tersimpan atau hilang, dan Penumpukan barang *inventory* di gudang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil identifikasi permasalahan dan hasil perhitungan FMEA, didapatkan 8 risiko operasional pada bagian logistik PT. ABC Gresik dan nilai RPN yang bervariasi, dengan nilai terkecil sebesar 14 dan nilai terbesarnya adalah 834,23. Sehingga ditemukan 5 risiko tertinggi pada operasional yang dapat menghambat aktivitas kerja yaitu pada *Storage* terbatas, Peletakan *spare part inventory* tidak pada lokatonya, Kesalahan input data pada sistem, Data tidak tersimpan atau hilang, dan Penumpukan barang *inventory* di gudang. Oleh karena itu, untuk tindakan perbaikan diprioritaskan pada faktor risiko yang tinggi sehingga ke depannya dapat meminimalkan risiko tersebut dan dapat dijadikan evaluasi tersendiri oleh perusahaan.

5. Referensi

- [1] A. N. Rahmi, "Perkembangan Industri Ekonomi Kreatif Dan Pengaruhnya Terhadap Perekonomian Di Indonesia," *Semin. Nas. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1386–1395, 2018, [Online]. Available: <https://jurnalfti.unmer.ac.id/index.php/senasif/article/view/139>.
- [2] Y. Darni, L. Lismeri, and Darmawansyah, *Industri Proses Kimia*. 2019.
- [3] H. Dwiatmoko, "Peran Perkeretaapian Dalam Menunjang Sistem Logistik Nasional," *Agustus*, vol. 18, no. 2, pp. 87–96, 2018.
- [4] V. Afifah and D. Setyantoro, "Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2021.
- [5] R. Produk, F. Hard, and P. T. Xyz, "Perancangan Usulan Perbaikan Pada Proses Welding Dan Metode Six Sigma Design Improvement At Welding and Recoiling Process on Full Hard 0. 2 X 914 Mm Product of PT . XYZ With Six Sigma Method," vol. 6, no. 2, pp. 7220–7227, 2019, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/10929/10787>.
- [6] A. A. Khalilurrahman, D. T. Santoso, R. Setiawan, and A. Aripin, "Analisis Defect Hasil Pengelasan Pada Suspensi Belakang Ertiga Di PT. XYZ," *J. Tek. Mesin dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, pp. 62–70, 2021.
- [7] B. Khrisdamara and D. Andesta, "Analisis Penyebab Kerusakan Head Truck-B44 Menggunakan Metode FMEA dan FTA," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. VII, no. 3, 2022.
- [8] R. Budiarto, "Manajemen Risiko Keamanan Sistem Informasi Menggunakan Metode FMEA dan ISO 27001 Pada Organisasi XYZ," *J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 48–58, 2017.
- [9] Cici Novita, Yuli Dwi Astanti, and Trismi Ristyowati, "Identifikasi Masalah Pada Mesin Raw Mill Menggunakan Metode FMEA Dan RPN," *Waluyo Jatmiko Proceeding*, vol. 15, no. 1, pp. 57–62, 2022, doi: 10.33005/waluyojatmiko.v15i1.16.
- [10] A. C. Kirana Sutandi, "Evaluasi Pengendalian Internal pada Siklus Persediaan dan Pergudangan untuk Meminimalkan Risiko Terjadinya Kecurangan (Studi Kasus pada CV A Semarang)," pp. 9–25, 2019.
- [11] A. Setyarto, Yogyarti, and Y. A. Ghani, "Analisis Penerapan Manajemen Risiko Operasional Cico Resort dalam Menghadapi Wabah Covid-19," *J. Kaji. Pariwisata*, vol. 2, no. 2, pp. 44–51, 2020, [Online]. Available: <http://ejurnal.ars.ac.id/index.php/JIIP44>.
- [12] T. W. H. Wibowo, H. Iswara, H. P. Chandra, "Pandangan Terhadap Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Rantai Pasok Berkelanjutan Dari Pelaku Bisnis Properti di Surabaya," *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, pp. 313–317, 2019, [Online]. Available: <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-sipil/article/view/9636>.
- [13] Y. Zamrodah, "Analisis Resiko Kegagalan Proses Kain jadi Polyester Menggunakan Metode FMEA pada PT XYZ Karawang," *Syntax Idea*, vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2016.
- [14] A. J., S. H., and E. W.I., "Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Bangunan Gedung Dengan Metode Fmea," *J. Muara Sains, Teknol. Kedokt. dan Ilmu Kesehat.*, vol. 1, no. 1, pp. 115–123, 2017, doi: 10.24912/jmstkik.v1i1.419.
- [15] I. F. Sutiono, "Analisis Pengendalian Kualitas Pagar di UD . Moeljaya Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)," *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 17, no. 2, pp. 13–24, 2022.