
Penerapan Metode *Risk Failure Mode And Effect Analysis* Untuk Mengidentifikasi Risiko Pada Asuransi Kargo (Studi Kasus: PT AAB)

An De Alvaro Tiopilus Hutajulu¹, Rizqi Wahyudi^{2*}, Andhyka Tyaz Nugraha³
^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera
Jalan Terusan Ryacudu Way Huwi Kec. Jati Agung, Lampung Selatan 35365, Indonesia
e-mail : rizky.wahyudi@ti.itera.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat pengategorian kargo yang mudah digunakan dan dipahami untuk perusahaan asuransi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan saran tindakan penanganan risiko kargo yang optimal sebagai rekomendasi sehubungan dengan dampak risiko yang dihadapi asuransi kargo. Penelitian ini melakukan penerapan metode RFMEA untuk mengidentifikasi risiko serta mengategorikan kargo berdasarkan besaran risikonya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode RFMEA yang dikembangkan dari metode FMEA. Metode RFMEA biasanya digunakan untuk menganalisis kegagalan yang terjadi pada proses produksi. Pada penelitian ini, metode RFMEA digunakan sebagai alat untuk menentukan kategori kargo pada asuransi kargo. Penelitian ini menggunakan data primer yang merupakan data klaim asuransi kargo pada tahun 2019 – 2021 pada PT AAB. Selain itu, penelitian ini menggunakan beberapa asumsi dalam pembuatan skala yang digunakan pada tabel RFMEA. Hasil dari penelitian ini berupa tabel RFMEA yang berisikan kategori-kategori kargo yang telah dianalisis risikonya. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terdapat beberapa perbedaan kategori kargo dengan *guidelines* yang dimiliki oleh PT AAB. *Commodity coal* dan *heavy equipment* berada pada kategori *non-preferred*.

Kata kunci : RFMEA, kargo, kategori kargo

ABSTRACT

This research aims to create an easy-to-use cargo categorization tool for insurance companies. In addition, this research also aims to provide suggestions for optimal cargo risk handling actions as recommendations regarding the impact of risks faced by cargo insurance. This research applies the RFMEA method to identify risks and categorize cargo based on the amount of risk. The method used in this research is the RFMEA method which was developed from the FMEA method. The RFMEA method is usually used to analyze failures that occur in the production process. In this study, the RFMEA method is used as a tool to determine cargo categories in cargo insurance. This research uses primary data which is cargo insurance claim data in 2019 - 2021 at PT AAB. In addition, this study uses several assumptions in making the scale used in the RFMEA table. The results of this study are in the form of RFMEA tables which contain cargo categories whose risks have been analyzed. Based on the analysis that has been done, there are several differences in cargo categories with the guidelines owned by PT AAB. Commodity coal and heavy equipment are in the non-preferred category.

Keywords : RFMEA, cargo, cargo category

Jejak Artikel

Upload artikel : 3 Januari 2025

Revisi : 28 Januari 2025

Publish : 31 Januari 2025

1. PENDAHULUAN

PT AAB merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa, yaitu perusahaan asuransi. Perusahaan ini memberikan berbagai macam pelayanan asuransi seperti, asuransi kendaraan bermotor, kesehatan, syariah, rangka kapal, alat berat, dan asuransi kargo. Perusahaan asuransi memberikan jaminan penggantian kerugian yang dialami oleh pelanggannya dengan beberapa syarat dan ketentuan yang

berlaku. Oleh karena itu, perusahaan asuransi harus menganalisis risiko objek pertanggung jawaban untuk menentukan besaran premi serta syarat dan ketentuan yang akan diberikan kepada tertanggung. Jika perusahaan asuransi tidak melakukan analisis risiko yang ada pada objek pertanggung jawaban tentu akan menyebabkan kerugian besar ketika objek pertanggung jawaban melakukan klaim dengan jumlah yang besar.

Setiap orang yang sedang beraktivitas tentu memiliki risiko yang belum pasti terjadi (Retnaningtyas et al., 2024). Begitu juga dengan barang-barang yang sedang dalam proses produksi ataupun dalam proses pengiriman tentu memiliki risiko di sepanjang proses tersebut (Pasaribu et al., 2023). Risiko yang ada tentu dapat ditangani atau bahkan dikelola dengan baik (Wahyudi et al., 2023). Salah satu contoh penanganan risiko jika memiliki kemungkinan tinggi dan dampak yang besar adalah dengan menghindari ataupun mentransfer risiko tersebut (Islamey et al., 2023). Sedangkan untuk risiko yang memiliki kemungkinan rendah serta dampak yang kecil akan diterima oleh pemilik risiko tersebut (Kurniawan et al., 2022).

Salah satu cara mengelola risiko adalah dengan mengalihkan risiko tersebut kepada pihak ketiga atau yang biasa disebut asuransi (Hairul, 2020). Perusahaan asuransi tentu akan menjadi solusi untuk mengelola risiko dengan *risk transfer* karena orang akan memberikan segala risiko yang dimiliki kepada perusahaan asuransi (Hairul, 2020). Perusahaan asuransi akan mengganti rugi ketika tertanggung mengalami kerugian dengan syarat mereka harus

membayarkan sejumlah premi untuk barang yang diasuransikan. Perusahaan asuransi yang melayani asuransi kargo atau asuransi pengangkutan barang membutuhkan analisis risiko pada kargo (Elbert et al., 2019). Perusahaan asuransi akan memberikan perlindungan atas kerusakan atau kehilangan kargo yang dipertanggungjawabkan selama perjalanan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Contoh-contoh risiko yang ada pada kargo adalah kehilangan, pencurian, pengurangan jumlah kargo, dan lain-lain. Analisis risiko perlu dilakukan untuk menentukan apakah barang tersebut layak untuk diasuransikan atau tidak (Islamey et al., 2023). Jika risiko yang dimiliki oleh suatu barang kecil, maka perusahaan asuransi tentu akan menerima barang tersebut untuk diasuransikan. Jika barang yang akan diasuransikan memiliki risiko yang besar, tentu perusahaan menolak untuk menjamin kerugian pada barang tersebut (Mirboroon & Razavi, 2020).

PT AAB memiliki sebuah acuan dalam memilih suatu barang layak diasuransikan atau tidak yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Guidelines Cargo* PT AAB

<i>Cargo</i>		
<i>Preferred</i>	<i>Non-preferred</i>	<i>Declined Commodity</i>
<i>CPO</i>	<i>Frozen food/meat</i>	<i>Container as Cargo</i>
<i>Heavy equipment</i>	<i>coal, below 5500 cal.</i>	<i>Livestock and Bloodstock</i>
<i>Coal, minimum 5500 cal. (GAR)</i>	<i>Solid Bulk (sugar, Corn, Soya bean, Fish meal, Rice, Flour)</i>	<i>Rejection, Prohibition, and Embargo Risk</i>
<i>Machinery, Spare parts, Automotive</i>	<i>Cement, Asphalt</i>	<i>Confiscation Risk</i>
<i>Fuel, HSD</i>	<i>Cigarette, Tobacco</i>	<i>Stock-Through-Put Risk</i>
<i>Petrochemicals</i>	<i>Fertilizer</i>	<i>Illegal Cargo</i>
<i>Pharmaceuticals</i>	<i>Home Appliance/Personal Effect</i>	<i>Jewelers Block, Species, Fine arts, Cash/ Bullion, Precious Stone</i>
<i>Mining (other than coal)</i>		<i>Log, Timber, Plywood, Veneer</i>
<i>Consumer goods</i>		<i>Military Product</i>
		<i>Steel Scrap</i>
		<i>Nickle Ore, Iron Ore</i>

Sumber : Data perusahaan (2022)

Pada Tabel 1 dapat dilihat kategori-kategori kargo pada PT AAB. *Guidelines* yang dimiliki PT AAB diperbaharui setahun satu kali, oleh karena itu PT AAB membutuhkan suatu cara untuk dapat memperbarui *guidelines* yang dimiliki secara berkala atau lebih dari satu tahun

sekali. Pembaruan *guidelines* kargo dapat mengantisipasi kerugian yang diakibatkan oleh barang yang sering melakukan klaim ataupun merubah kategori barang yang awalnya *non-preferred* dan *declined* menjadi *preferred*. Pengkategorian kargo dapat dilakukan dengan

menganalisis risiko yang ada pada setiap kargo berdasarkan data klaim yang dimiliki oleh PT AAB. Pembuatan alat pengkategorian kargo dapat digunakan oleh perusahaan asuransi baru ataupun perusahaan asuransi yang ingin menyediakan layanan asuransi kargo. Perusahaan-perusahaan tersebut dapat menggunakan metode ini untuk menganalisis risiko yang ada pada kargo serta mengkategorikan kargo yang hendak diasuransikan. Pengkategorian kargo ini akan mempengaruhi besaran premi serta klaim yang akan dilakukan perusahaan asuransi dalam menjamin barang-barang kargo.

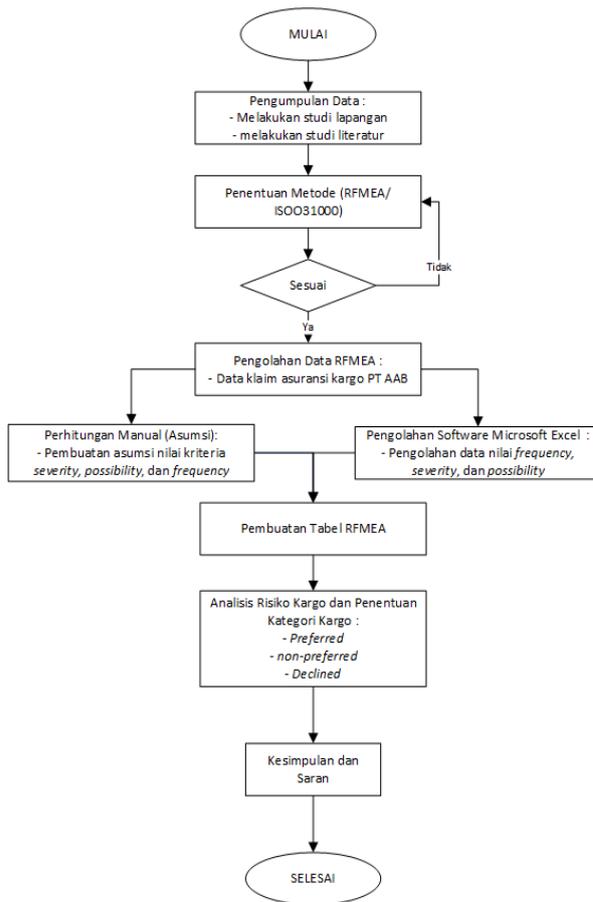
Metode RFMEA dipertimbangkan menarik untuk diterapkan dalam mengkaji isu permasalahan sehubungan dengan asuransi kargo (Mirboroon & Razavi, 2020). Pendekatan RFMEA ini berkaitan erat dengan risiko yang ada pada barang yang akan diasuransikan (Chavan, 2019). RFMEA akan menghasilkan nilai RPN, dimana nilai RPN akan digunakan sebagai penentu *risk level* dan *risk evaluation* masing-masing kargo (Pangestuti et al., 2021). Nilai atau hasil dari *risk level* dan matriks evaluasi risiko akan menjadi penentu kategori kargo. *Risk level* dan matriks evaluasi risiko merupakan proses dari *risk evaluation* (Retnaningtyas et al., 2024). Risiko yang telah diidentifikasi dan dianalisis akan ditentukan tingkatan *level* risikonya (Wahyudi et al., 2024). Setelah itu, *level* risiko akan dimasukkan ke dalam matriks evaluasi risiko dan ditentukan tindakan yang akan diambil untuk menangani risiko tersebut (Lantang, Cahyono, & Sitokdana, 2019).

Perusahaan asuransi dapat menggunakan metode RFMEA sebagai alat pengkategorian kargo. Pengkategorian kargo yang dilakukan secara berkala dapat mempengaruhi pendapatan perusahaan karena metode RFMEA dapat menganalisis risiko pada barang-barang yang memiliki risiko tinggi, menengah, dan rendah. Dengan adanya pengkategorian ini, perusahaan asuransi juga dapat menentukan besaran premi yang harus dibayarkan sesuai dengan tingkatan risiko yang ada pada barang tersebut. RFMEA juga dapat berguna sebagai alat bantu analisis bagi perusahaan asuransi untuk mengetahui risiko pada kargo yang berasal dari berbagai macam industri. Bagi perusahaan asuransi yang belum memiliki kategori kargo, metode ini sangat berguna untuk menentukan industry-

industri atau barang-barang apa saja yang memiliki risiko tinggi hingga rendah. Penggunaan metode RFMEA untuk mengkategorikan kargo sesuai tingkatan risikonya merupakan suatu hal yang baru. Hal ini dapat berdampak bagi ilmu pengetahuan terkait penggunaan metode RFMEA yang tidak hanya digunakan sebagai metode untuk menganalisis risiko pada proses produksi saja. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat pengkategorian kargo yang mudah digunakan dan dipahami untuk perusahaan asuransi serta memberikan saran tindakan penanganan risiko kargo yang optimal sebagai rekomendasi sehubungan dengan dampak risiko yang dihadapi asuransi kargo.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data primer berupa data klaim asuransi kargo yang diperoleh langsung dari PT AAB. Data tersebut merupakan data klaim dalam jangka waktu 3 tahun (2019 – 2021) yang memuat ± 90000 data klaim asuransi kargo. Data klaim berisikan nama *commodity*, jumlah polis tanpa klaim, jumlah polis yang melakukan klaim, jumlah klaim masing-masing *commodity*, dan jumlah biaya klaim yang dikeluarkan perusahaan. Data-data yang diperoleh akan mendukung proses pembuatan alat penentu kategori kargo menggunakan metode RFMEA. Data jumlah polis yang melakukan klaim akan digunakan sebagai penentu nilai *frequency* pada tabel RFMEA. Data jumlah biaya klaim yang dikeluarkan perusahaan pada masing-masing *commodity* akan digunakan sebagai penentu nilai *severity* pada tabel RFMEA. Seluruh data yang diperoleh dari perusahaan akan diolah agar dapat dikonversikan pada tabel RFMEA. Data-data tersebut berbentuk skala nominal dan digunakan untuk menentukan jumlah polis yang melakukan klaim dan yang tidak melakukan klaim. Pembuatan RFMEA dilakukan pada *software Microsoft excel* karena perhitungan hanya dilakukan dengan perkalian antara nilai *frequency*, *severity*, dan *possibility* yang akan menghasilkan nilai RPN.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan alat pengategorian kargo menggunakan RFMEA tentu membutuhkan beberapa data agar analisis yang dilakukan akurat. Peneliti menggunakan data jumlah klaim serta biaya yang dikeluarkan untuk klaim pada PT AAB. Data-data yang dibutuhkan untuk membuat RFMEA adalah data total jumlah polis beserta nama *commodity* yang pernah diasuransikan di PT AAB, data jumlah frekuensi terjadinya klaim per *commodity*, dan data jumlah biaya yang dikeluarkan untuk klaim setiap *commodity*. Berikut adalah beberapa data yang digunakan untuk membuat RFMEA:

1. Jumlah komoditi yang masuk ke PT AAB tahun 2019 – 2021

Jumlah komoditi yang masuk ke PT AAB tahun 2019 – 2021 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah *commodity* yang masuk ke PT AAB tahun 2019 – 2021

<i>Commodity</i>	Jumlah polis tanpa klaim	Jumlah polis klaim	Total Polis
Machine, Equip, Parts	36079	306	36385
Textl, Yarn, Cot, Grmnt	10855	7	10862
CPO, Palm Kernel	9886	125	10011
Heavy equipment	7376	54	7430
Coal	7303	39	7342
Car and motorcycle	4635	543	5178
Chemicals	3379	48	3427
Elect. Equip/Goods	3109	10	3119
Food stuff	3078	57	3135
Metal plate, Coil, etc	2476	8	2484
Consumer goods	2352	31	2383

Tabel 2 menunjukkan jumlah polis yang ada pada PT AAB tahun 2019 – 2021. Barang-barang tersebut diurutkan berdasarkan jumlah polis terbanyak hingga sedikit. Nama-nama *commodity* ini akan masuk kedalam analisis risiko untuk pengategorian kargo menggunakan tabel RFMEA. Di dalam tabel tersebut terdapat beberapa barang seperti mesin, tekstil, CPO, alat berat, batubara, kendaraan bermotor, bahan kimia, barang elektronik, bahan makanan, besi, dan produk-produk jadi.

2. Frekuensi terjadinya klaim tahun 2019 – 2021

Berikut adalah frekuensi terjadinya klaim tahun 2019 – 2021 seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi terjadinya klaim tahun 2019 – 2021

<i>Commodity</i>	3 years	Average per year
Car and motorcycle	543	181
Machine, Equip, Parts	306	102
CPO, Palm Kernel	125	42
Food stuff	57	19
Heavy equipment	54	18
Chemicals	48	16
Coal	39	13
Consumer goods	31	10
Elect. Equip/Goods	10	3
Metal plate, Coil, etc	8	3
Textl, Yarn, Cot, Grmnt	7	2

Tabel 3 menunjukkan jumlah klaim selama periode 2019 – 2021. Masing-masing *commodity* memiliki jumlah klaim yang berbeda. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa *commodity car and motorcycle* memiliki frekuensi klaim yang paling besar. Pada urutan selanjutnya terdapat *commodity mesin*, meskipun *commodity mesin* berada pada tingkatan kedua, persentase besaran jumlah klaim mesin masih lebih kecil dibandingkan *commodity CPO* yang berada

di urutan ketiga. Oleh karena itu, besaran frekuensi klaim belum tentu dapat menentukan besaran risiko yang dimiliki suatu *commodity*. Nilai-nilai yang ada pada Tabel 3 akan digunakan sebagai acuan pengategorian nilai frekuensi pada RFMEA kargo yang akan dibuat.

3. Jumlah biaya yang dikeluarkan untuk klaim
Jumlah biaya yang dikeluarkan untuk klaim dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah biaya yang dikeluarkan untuk klaim

<i>Commodity</i>	Jumlah biaya claim (IDR)	Jumlah claim	Amount claim per unit (IDR)	Average per tahun (IDR)
<i>Heavy equipment</i>	120.030.812.236	54	2.222.792.819	740.930.940
<i>Coal</i>	38.726.416.729	39	992.985.044	330.995.015
CPO, Palm Kernel	108.883.119.247	125	871.064.954	290.354.985
<i>Chemicals</i>	30.740.044.772	48	640.417.599	213.472.533
Elect. Equip/Goods	4.551.674.364	10	455.167.436	151.722.479
Textl, Yarn, Cot, Grmnt	2.717.146.501	7	388.163.786	129.387.929
<i>Consumer goods</i>	10.534.917.576	31	339.836.051	113.278.684
<i>Food stuff</i>	14.214.532.585	57	249.377.765	83.125.922
Machine, Equip, Parts	47.671.623.526	306	155.789.619	51.929.873
<i>Metal plate, Coil, etc</i>	644.177.159	8	80.522.145	26.840.715
<i>Car and motorcycle</i>	10.764.704.859	543	22.058.821	7.352.940

Tabel 4 menunjukkan besaran nilai klaim yang dikeluarkan oleh PT AAB untuk mengganti rugi atas terjadinya risiko pada *commodity*. Besaran jumlah klaim *commodity heavy equipment* berada di urutan teratas dengan jumlah biaya klaim ±800 juta rupiah. *Commodity heavy equipment* hanya memiliki 54 total klaim dari keseluruhan polis yang dimiliki. Berbeda dengan *commodity car and motorcycle* yang memiliki total klaim 543 polis, tetapi biaya klaim yang dikeluarkan hanyalah ±8 juta rupiah per tahun. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa jumlah biaya klaim tidak bergantung pada jumlah frekuensi klaim. Hal ini karena terdapat beberapa *commodity* yang memiliki frekuensi claim yang rendah tetapi memiliki jumlah biaya klaim yang cukup tinggi. Begitu juga sebaliknya, jumlah frekuensi klaim yang tinggi memungkinkan memiliki

risiko jumlah biaya klaim yang rendah. Nilai – nilai yang akan digunakan pada Tabel 6 adalah nilai rata-rata klaim per tahun pada masing-masing *commodity*.

Tabel RFMEA tentu membutuhkan kriteria penilaian sesuai dengan data yang ada. Berikut adalah kriteria-kriteria yang digunakan pada Tabel RFMEA:

1. Kriteria Nilai *Severity*

Kriteria nilai *severity* menggunakan skala 1-5. Nilai *severity* dapat dilihat berdasarkan jumlah biaya klaim. Skor 1 diberikan jika jumlah biaya klaim kurang dari sama dengan Rp200.000.000,00. Skor 2 diberikan jika jumlah biaya klaim kurang dari sama dengan Rp400.000.000,00 dan diatas Rp200.000.000,00. Skor 3 diberikan jika jumlah biaya klaim kurang dari sama dengan Rp600.000.000,00 dan diatas Rp400.000.000,00. Skor 4 diberikan jika jumlah biaya klaim kurang dari sama dengan

- Rp800.000.000,00 dan di atas Rp600.000.000,00. Skor 5 diberikan bagi jumlah biaya klaim di atas Rp800.000.000,00.
2. Kriteria Nilai *Frequency*
Kriteria nilai *frequency*, sama seperti kriteria nilai *severity*, menggunakan skala 1 - 5 juga. Skor 1 diberikan jika frekuensi klaim kurang dari sama dengan 36 kali klaim. Skor 2 diberikan jika frekuensi klaim kurang dari sama dengan 72 kali klaim dan diatas 36 kali klaim. Skor 3 diberikan jika frekuensi klaim kurang dari sama dengan 108 kali klaim dan diatas 72 kali klaim. Skor 4 diberikan jika frekuensi klaim kurang dari sama dengan 144 kali klaim dan diatas 108 kali klaim.

- Skor 5 diberikan jika jumlah frekuensi klaim lebih dari 144 kali.
3. Kriteria Nilai *Possibility*
Kriteria nilai *possibility* menggunakan skala 1 – 5. Skor 1 diberikan jika risiko yang ada pada kargo hampir tidak mungkin terjadi. Skor 2 diberikan jika risiko yang ada pada kargo kemungkinan terjadi kecil. Skor 3 diberikan jika risiko yang ada pada kargo kemungkinan terjadi cukup besar. Skor 4 diberikan jika risiko yang ada pada kargo kemungkinan terjadi besar. Skor 5 diberikan jika risiko yang ada pada kargo pasti terjadi.
 4. Kriteria Kategori *Risk level*
Kategori *Risk level* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Risk level

Risk level		RPN		
		1 sampai 40	41 sampai 82	83 sampai 125
Severity	1 dan 2	<i>Preferred</i>	<i>Preferred</i>	<i>Non-preferred</i>
	3	<i>Preferred</i>	<i>Non-preferred</i>	<i>Declined</i>
	4 dan 5	<i>Non-preferred</i>	<i>Declined</i>	<i>Declined</i>

Sumber: (Gaspersz, 2002)

Tabel 6 merupakan rancangan *guidelines* barang kargo dengan pendekatan RFMEA. Dapat dilihat bahwa tingkat risiko dari masing-masing *commodity* yang mana

ukuran RPN disusun dan ditentukan berdasarkan kriteria *frequency*, *severity*, dan *possibility*.

Tabel 6. RFMEA CARGO

<i>Commodity</i>	<i>Risk event</i>	<i>Frequency</i>	<i>Severity</i>	<i>Possibility</i>	<i>Risk Priority Number</i>	<i>Risk level</i>
CPO	<i>Collision/contact</i>	2	2	3	12	<i>Preferred</i>
	<i>Shortage</i>					
Heavy equipment	<i>Collision/contact</i>	1	4	4	16	<i>Non-Preferred</i>
	<i>Rough Handling</i>					
Coal, minimum 5500 Cal	<i>Shortage - Self Combustion</i>	1	2	3	6	<i>Preferred</i>
	<i>Theft</i>					
Consumer goods	<i>Collision/contact</i>	1	2	2	4	<i>Preferred</i>
	<i>Rough Handling</i>					
Machinery	<i>Material Defect</i>	2	1	4	8	<i>Preferred</i>
	<i>Collision/contact</i>					
Car and motorcycle	<i>Collision/contact</i>	5	1	4	20	<i>Preferred</i>
	<i>Traffic Accident</i>					
Metal plate, Coil, etc	<i>Traffic Accident</i>	1	1	1	1	<i>Preferred</i>
	<i>Collision/contact</i>					
Electronic equipment	<i>Collision/contact</i>	1	1	3	3	<i>Preferred</i>
	<i>Rough Handling</i>					
Food stuff	<i>Shortage</i>	1	1	2	2	<i>Preferred</i>
	<i>Rough Handling</i>					

<i>Commodity</i>	<i>Risk event</i>	<i>Frequency</i>	<i>Severity</i>	<i>Possibility</i>	<i>Risk Priority Number</i>	<i>Risk level</i>
<i>Chemicals</i>	<i>Contamination</i>	1	2	2	4	<i>Preferred</i>
	<i>Shortage</i>					
<i>Textile</i>	<i>Fresh Water</i>	1	2	2	4	<i>Preferred</i>
	<i>Damage</i>					
	<i>Theft</i>					

Pembuatan alat pengategorian kargo dilakukan menggunakan metode RFMEA. RFMEA yang dibuat pada kali ini ada sedikit modifikasi pada bagian kriteria penilaian. Pada RFMEA ini kriteria penilaian yang dibuat oleh peneliti adalah nilai *frequency*, *severity*, dan *possibility*. Berbeda dengan RFMEA yang pada umumnya memiliki kriteria penilaian *likelihood*, *impact*, dan *detection*. Hal ini diakibatkan oleh perusahaan asuransi tidak memiliki alat untuk mendeteksi kegagalan yang bisa saja terjadi. Perusahaan asuransi hanya ingin menjamin barang yang tidak memiliki risiko pasti atau dapat dideteksi sebelum barang tersebut diasuransikan karena akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan jika menjamin kerugian yang pasti terjadi.

Pada Tabel 6, peneliti menggunakan asumsi skala dari 1 – 5, yang mana seluruh kriteria yang dibuat mengacu pada data pendukung yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah salah satu contoh perhitungan yang dilakukan untuk menentukan kategori kargo atau *risk level* pada Tabel 6.

1. CPO dengan 42 klaim dan Rp290.354.985,00 biaya klaim, maka:
 - a. $Frequency\ score = 2$ (≤ 72 kali klaim dan > 36 kali klaim)
 - b. $Severity\ score = 2$ ($\leq Rp400.000.000,00$ dan $> Rp200.000.000,00$)
 - c. $Possibility\ score = 3$ (Kemungkinan terjadi cukup besar)
 - d. $Risk\ Priority\ Number = Frequency \times Severity \times Possibility = 12$
 - e. $Risk\ level = Preferred$ (Tabel 5)

Berdasarkan Tabel 6 terdapat beberapa kategori *commodity*, yaitu kategori *preferred* dan *non-preferred*. *Commodity* CPO, *consumer goods*, *machinery*, *car and motorcycle*, *metal plate*, *electronic equipment*, *food stuff*, *chemicals*, dan *textile* berada pada kategori *preferred*. Bagi kategori *preferred*, saran tindakan yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah perusahaan dapat menjamin kargo yang akan diasuransikan karena memiliki risiko yang kecil. *Commodity heavy equipment* berada pada kategori *non-preferred*. Bagi kategori *non-preferred*, saran

tindakan yang dapat dilakukan oleh perusahaan adalah perusahaan perlu mempertimbangkan besaran premi yang akan diberikan ataupun dapat melakukan kerjasama dengan perusahaan asuransi lain untuk menjamin kargo tersebut. Sedangkan bagi kategori *declined*, perusahaan disarankan untuk menolak penjaminan kargo karena kargo memiliki risiko yang besar dan akan merugikan perusahaan.

Pada Tabel 6 terdapat beberapa kategori seperti *commodity*, *risk event*, *frequency*, *severity*, *possibility*, *risk priority number*, dan *risk level*. Nama-nama *commodity* yang dianalisis risikonya diambil berdasarkan jumlah barang yang paling banyak diasuransikan pada PT AAB. Setiap nama-nama *commodity* memiliki jumlah polis seperti yang tertera pada Tabel 2. Menurut data yang diperoleh jumlah polis terbanyak dimiliki oleh barang seperti *machine and spareparts*, *textile*, minyak kelapa sawit, alat berat, *coal*, motor dan mobil, bahan kimia, alat elektronik, bahan makanan, logam, dan produk-produk jadi. Jumlah polis terbanyak dimiliki oleh mesin dan spareparts dengan total 36385 polis, sedangkan jumlah polis paling sedikit dimiliki oleh produk jadi dengan total 2383 polis selama 3 tahun.

Pada Tabel 6 terdapat kategori *risk event* dimana menjelaskan risiko yang dimiliki atau sering terjadi pada setiap *commodity*. *Commodity* CPO memiliki risiko *collision/contact* serta *shortage*. *Commodity heavy equipment* dan *electronic equipment* memiliki risiko *collision/contact* dan *rough handling*. *Commodity coal* memiliki risiko *theft* serta *shortage (self-combustion)*. *Commodity consumer goods* memiliki risiko *collision/contact* serta *rough handling*. *Commodity machinery* memiliki risiko *collision/contact* serta *material defect*. *Commodity car and motorcycle* dan *metal plate* memiliki risiko *collision/contact* serta *traffic accident*. *Commodity chemicals* memiliki risiko *contamination* serta *shortage*. *Commodity textile* memiliki risiko *fresh water damage* serta *theft*.

Selanjutnya, data yang digunakan adalah data untuk menentukan nilai *frequency*. Data tersebut diperoleh dari jumlah polis yang melakukan klaim pada masing-masing *commodity*. Nilai *frequency*

masing-masing *commodity* dihitung menjadi rata-rata per tahun untuk memudahkan perhitungan pada Tabel 6. Dapat dilihat pada Tabel 3 nilai *frequency* tertinggi dimiliki oleh *commodity* mobil dan motor dengan jumlah klaim sebanyak 181 kali per tahun, sedangkan yang paling rendah dimiliki oleh *commodity* tekstil dengan jumlah klaim 2 kali per tahun.

Selain data nama *commodity* dan *frequency*, data yang digunakan adalah data *severity* yang nantinya akan menjadi penentu kategori kargo pada *risk level*. Nilai – nilai *severity* diperoleh dari besaran jumlah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mengganti kerugian yang terjadi (klaim). Pada Tabel 4 dapat dilihat terdapat jumlah biaya klaim selama tiga tahun, jumlah klaim yang dilakukan masing – masing *commodity*, jumlah rata-rata biaya klaim setiap melakukan klaim, dan jumlah rata-rata biaya klaim per tahun. Nilai *severity* tertinggi dimiliki oleh *commodity heavy equipment* dengan total biaya klaim adalah Rp740.930.940,00, sedangkan nilai terendah dimiliki oleh *commodity* motor dan mobil dengan total biaya klaim sebesar Rp7.352.940,00. Nilai – nilai *severity* dihitung rata-rata per tahun pada masing-masing *commodity* karena peneliti tidak mengetahui secara detail besaran biaya yang dikeluarkan pada setiap polis. Oleh karena itu, peneliti menggunakan asumsi dengan merata-ratakan biaya klaim selama tiga tahun dengan jumlah klaim yang terjadi selama tiga tahun.

Pengategorian kargo menggunakan tabel RFMEA ini tentu memerlukan beberapa kriteria untuk menentukan kategori masing-masing *commodity*. Nilai kriteria dibuat berdasarkan asumsi peneliti dimana jumlah biaya klaim terbesar dibagi menjadi lima bagian dan menjadi lima skor kategori untuk dimasukkan dalam Tabel 6. Nilai terbesar *severity* berada pada angka Rp 740.930.940,00 dan peneliti menggunakan asumsi dengan melakukan pembulatan keatas, sehingga skor tertinggi berada pada Rp800.000.000,00. Setelah itu, nilai terbesar dibagi menjadi lima bagian sesuai dengan skala yang telah ditentukan. Selanjutnya adalah kriteria skor *frequency* dibagi menjadi lima bagian berdasarkan jumlah klaim masing-masing *commodity* selama 3 tahun. Nilai *frequency* yang digunakan adalah nilai rata-rata per tahun karena peneliti tidak mengetahui secara detail jumlah klaim setiap tahunnya.

Pengategorian nilai *possibility* yang dibagi menjadi lima kategori. Pada Tabel 6, nilai-nilai *possibility* yang diberikan pada masing-masing *commodity* berasal dari asumsi yang dibuat oleh peneliti dan pihak PT AAB berdasarkan pada

pengalaman mereka. Kriteria selanjutnya yang digunakan pada Tabel 6 adalah kriteria *risk level*. Pada Tabel 5 terdapat kriteria *risk level* yang digunakan untuk menentukan kategori masing-masing *commodity*. Penentuan kategori *risk level* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu *preferred*, *non-preferred*, dan *declined*. Penentuan kategori ditentukan berdasarkan nilai *severity* dan RPN pada masing-masing *commodity*.

Tabel 6 menggambarkan hasil analisis risiko menggunakan metode RFMEA untuk menentukan kategori masing-masing *commodity*. Nama-nama *commodity* yang akan dianalisis risikonya adalah mesin dan spareparts, tekstil, minyak kelapa sawit, alat berat, batubara, motor dan mobil, bahan kimia, alat elektronik, bahan makanan, logam, dan produk-produk jadi. Setiap *commodity* dianalisis risiko yang menyebabkan terjadinya klaim, *frequency* terjadinya klaim, besaran *severity*, dan skor *possibility* terjadinya risiko. Nilai-nilai *possibility* yang diberikan pada masing-masing *commodity* berasal dari asumsi yang dibuat oleh peneliti dan pihak PT AAB berdasarkan pada pengalaman mereka. Setelah ditentukan skor *frequency*, *severity*, dan *possibility* masing-masing *commodity*, maka didapatkan nilai RPN yang diperoleh dari hasil perkalian antara nilai *frequency*, *severity*, dan *possibility*.

Penentuan *risk level* atau kategori kargo ditentukan melalui matriks risiko yang dibuat menggunakan asumsi peneliti, yaitu dengan nilai *severity* dan RPN yang ada pada Tabel 5. Setelah masing-masing *commodity* ditentukan kategorinya, maka akan terlihat perbedaan kategori kargo antara *guidelines* yang dimiliki PT AAB dengan hasil analisis menggunakan metode RFMEA. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa *commodity heavy equipment* berada pada kategori *preferred*, sedangkan setelah dianalisis menggunakan metode RFMEA *commodity* tersebut berada pada kategori *non-preferred*. Hal ini menunjukkan pentingnya perusahaan asuransi melakukan pembaruan *guidelines* secara berkala menggunakan metode RFMEA.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah metode RFMEA dapat digunakan sebagai alat pengategorian kargo dengan menganalisis risiko yang ada pada kargo. Berdasarkan analisis risiko yang telah dilakukan menggunakan metode RFMEA, terdapat perbedaan kategori kargo dengan *guidelines* yang dimiliki oleh PT AAB yaitu *commodity heavy equipment* termasuk kedalam kategori

non-preferred. Kedua *commodity* tersebut terdapat pada kategori *preferred* dalam *guidelines* PT AAB. Selain itu, kesimpulan lainnya adalah hasil kategori kargo dapat digunakan oleh perusahaan sebagai penentu besaran premi serta pertimbangan keputusan dalam menerima asuransi kargo. Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah perusahaan dapat menggunakan metode RFMEA sebagai alat menentukan kategori kargo secara berkala agar dapat meminimalisir terjadinya risiko pada kargo. Selain itu, perusahaan sebaiknya melakukan analisis risiko pada seluruh kargo yang dapat diasuransikan dengan metode RFMEA agar mengetahui kategori risiko kargo apakah kecil atau besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chavan, V. (2019). Comparison And Contrast Of Project Risk Analysis Tools : A Topic Analysis Measuring Effectiveness Of RFMEA Over FMEA. *International Journal of Management and Applied Science*, 5(9), 17–26.
- Elbert, J., Setyawan, A. B., & Widjaja S, S. B. (2019). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Di PT. Asia Mandiri Lines Surabaya. *Calyptra : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(2), 2570–2583. <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/3525>
- Islamey, P. A. P., Devi, Y. N., & Indartono, A. (2023). Analisa Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dalam Kegagalan Proses Bongkar Muat Pada Perusahaan Logistik. *Proceeding Maritime Business Management Conference*, 02(01), 239–248. <https://journal.ppns.ac.id/index.php/MBMC/article/view/2597>
- Kurniawan, W., Sari, D. K., & Sabrina, F. (2022). Perbaikan Kualitas Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis Dan Fault Tree Analysis Pada Produk Punch Extruding Red di PT. Jaya Mandiri Indotech. *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 10(1), 152–166. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v10i1.1748>
- Mirboroon, L., & Razavi, H. (2020). A Case Study of Risk Management of Automotive Industry Projects Using RFMEA Method. *Mapta Journal of Mechanical and Industrial Engineering (MJMIE)*, 4(1), 42–50. <https://doi.org/10.33544/mjmie.v4i1.132>
- Pangestuti, D. C., Nastiti, H., & Husniaty, R. (2021). Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) For Mitigation Of Operational Risk. *Inovasi*, 17(3), 593–602. <https://doi.org/https://doi.org/10.30872/jinv.v17i3>
- Pasaribu, S. A., Wahyudi, R., & Nugraha, A. T. (2023). Penentuan Waktu Baku Pada Proses Pembuatan Paving Block Berjenis Bata (Studi Kasus: CV. Karya Mandiri Sejahtera Bandar Lampung). *Sistem : Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik*, 19(2), 12–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.37303/sistem.v19i2.256>
- Retnaningtyas, V. N. E., Valentino, F., & Wahyudi, R. (2024). Usulan Perbaikan dan Standarisasi Sistem Kerja pada Proses Produksi Baja Ringan Jenis Reng di PT. Pratama Mandiri Paksi. *Jurnal SENOPATI*, 5(2), 76–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.31284/j.senopati.2024.v5i2.5250>
- Wahyudi, R., Ferdana, R. G., & Nugraha, A. T. (2023). Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Dan Six Big Losses Untuk Mengukur Efektivitas Mesin Packing Pada PT Surya Tsabat Mandiri. *Jurnal Optimalisasi*, 09(02), 82–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.35308/jopt.v9i2>
- Wahyudi, R., Nugraha, A. T., & Sigalingging, A. R. (2024). Analisis Penerapan Pendekatan DMAIC Pada Pengendalian Kualitas Produk Paving Block CV Karya Mandiri Sejahtera

Bandar Lampung. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 5(1), 62–71.
<https://doi.org/10.30587/justicb.v5i1>