



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 4264-4280

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Manajemen Risiko Prioritas dan Strategi Pengelolaan Sewa Aset
menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (Fmea):
Studi Kasus Perusahaan Galangan Kapal

Dewi Nuriatul Jannah^{1✉}, Sinta Dewi²

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Email: 22032010039@student.upnjatim.ac.id^{1✉}

Abstrak

Pengelolaan aset sewa di Perusahaan Galangan Kapal mencakup mess, rumah dinas, gedung kantor, dan kontainer yang memiliki kontribusi strategis terhadap pendapatan perusahaan. Namun, pengelolaan ini menghadapi tantangan risiko seperti keterlambatan pembayaran sewa, kerusakan fasilitas, hingga keadaan kahar. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi prioritas risiko dan menyusun strategi pengelolaan sewa aset menggunakan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Analisis menghasilkan Risk Priority Number (RPN) tertinggi pada risiko keterlambatan pembayaran sewa, terutama untuk kontainer (RPN 218,17), rumah dinas (RPN 211,75), mess (RPN 207,41), dan gedung kantor (RPN 203,65). Strategi pemeliharaan preventif disarankan untuk risiko dengan RPN tinggi, seperti sistem pengingat otomatis dan denda keterlambatan. Sementara itu, pemeliharaan korektif diterapkan pada risiko dengan RPN lebih rendah, seperti kerusakan fisik dan gangguan infrastruktur. Hasil penelitian ini memberikan pendekatan komprehensif untuk mengoptimalkan pengelolaan aset sewa, memitigasi risiko signifikan, dan meningkatkan efektivitas operasional perusahaan.

Kata Kunci: *Manajemen Risiko, Pengelolaan Aset, FMEA, Perusahaan Galangan Kapal, RPN*

Abstract

Leased asset management in Shipyard Companies includes messes, official residences, office buildings, and containers that have strategic contributions to the company's income. However, this management faces risk challenges such as late rental payments, facility damage, and force majeure. This study aims to identify risk priorities and develop asset lease management strategies using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. The analysis produces the highest Risk Priority Number (RPN) for the risk of late rental payments, especially for containers (RPN 218.17), official residences (RPN 211.75), messes (RPN 207.41), and office buildings (RPN 203.65). Preventive maintenance strategies are recommended for risks with high RPN, such as automatic reminder systems and late fines. Meanwhile, corrective maintenance is applied to risks with lower RPN, such as physical damage and infrastructure disruption. The results of this study provide a comprehensive approach to optimizing lease asset management, mitigating significant risks, and improving the company's operational effectiveness.

Keywords: *Risk Management, Asset Management, FMEA, Shipyard Company, RPN*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan jumlah pulau terbanyak di dunia, dengan daratan Indonesia seluas 1.904.569 km² dan lautannya seluas 3.288.683 km² yang membentang sepanjang khatulistiwa. Indonesia mempunyai banyak perusahaan Galangan kapal mulai dari pemeliharaan, dan perbaikan kapal hingga pembuatan bangunan kapal baru. Perusahaan galangan kapal ini merupakan perusahaan galangan kapal terbesar di Indonesia yang memiliki keunggulan bisnis pada kapabilitas pembangunan dan rancang bangun Kapal Perang dan Kapal Niaga. Pembangunan dan *Maintenance, Repair, dan Overhaul* (MRO) Kapal Selam, Kapal Perang, Kapal Niaga, dan produk-produk kemaritiman. *General Engineering* produk energi dan elektrifikasi dan *Technology Development* (Mohammad & Minto, 2022).

Manajemen aset sangat penting untuk mencegah kejadian yang tidak menguntungkan di masa depan dan memastikan aset dipersiapkan untuk kejadian tersebut (Sayed dkk., 2023). Perusahaan galangan kapal bertanggung jawab dalam menyediakan dan mengelola aset untuk mendukung aktivitas perusahaan, termasuk pengelolaan aset sewa yang mencakup mess, rumah dinas, gedung kantor, dan kontainer. Masing-masing aset tersebut memiliki peran strategis dan penyumbang sumber pendapatan melalui skema penyewaan. Pengelolaan aset yang baik akan memungkinkan perusahaan memaksimalkan potensi manfaat pendapatan dari aset-aset tersebut. Pengelolaan sewa aset di perusahaan galangan kapal menghadapi tantangan, terutama dari segi pemeliharaan dan pengelolaan risiko terkait operasionalnya atau kegagalan fungsi. Jika aset tidak dikelola dengan baik, dapat mengakibatkan dampak negatif termasuk penurunan produktivitas dan peningkatan

biaya perawatan. Mengingat peran penting yang dimiliki oleh aset-aset tersebut, diperlukan strategi pengelolaan yang komprehensif dengan membuat prioritas dan tindakan pencegahan untuk mengurangi risiko yang dapat mempengaruhi operasional dan keuangan perusahaan.

Metode pemilihan risiko dalam penyewaan aset yang ada di Perusahaan Galangan Kapal dapat menggunakan FMEA. Penggunaan FMEA lebih diperhatikan karena dapat mengidentifikasi kegagalan komponen dan menentukan komponen kritis serta dapat melihat risiko-risiko dalam kegiatan operasional perawatan (Henry dkk., 2022). FMEA adalah salah satu metode yang sering digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dan dampak dari kegagalan-kegagalan pada komponen suatu sistem. Kemungkinan mode kegagalan yang berpotensi dapat dijelaskan secara detail dan sistematis dari tingkat kegagalan sehingga dapat dilakukan pencegahan atau perbaikan dengan tepat dan akurat. RPN (*Risk Priority Number*) digunakan untuk mengetahui tingkat risiko dari setiap kegagalan pada metode FMEA. Nilai RPN menentukan skala prioritas dari tingkat kegagalan yang perlu dilakukan perawatan. FMEA merupakan metode yang maju dan cocok untuk pengambilan keputusan sehingga mendapatkan prioritas komponen yang perlu diperhatikan perawatannya (Rizqi dkk., 2022). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan prioritas perbaikan untuk penyewaan aset pada perusahaan galangan kapal. Skala prioritas nantinya menjadi acuan tingkat perhatian untuk proses perawatannya.

METODE PENELITIAN

Tahap Pengumpulan Data

Ketika melakukan penelitian, penulis memerlukan beberapa metode untuk pengambilan data yang diperlukan diantaranya:

1. Wawancara

Tahapan wawancara dilakukan langsung dengan pihak yang terkait dalam pengelolaan sewa aset di Perusahaan Galangan Kapal seperti Biro Strategi Optimasi Aset & Infrastruktur, Biro Implementasi Aset & Infrastruktur, dan Biro Monitoring Evaluasi Aset & Infrastruktur. Melalui wawancara ini, peneliti berusaha memahami permasalahan yang dihadapi serta data-data spesifik yang dibutuhkan dalam penelitian.

2. Observasi

Menurut (Hasibuan dkk., 2023) observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Teknik observasi dilakukan dengan mengambil data-data primer yang dibutuhkan dalam laporan penelitian yang akan dibuat. Observasi

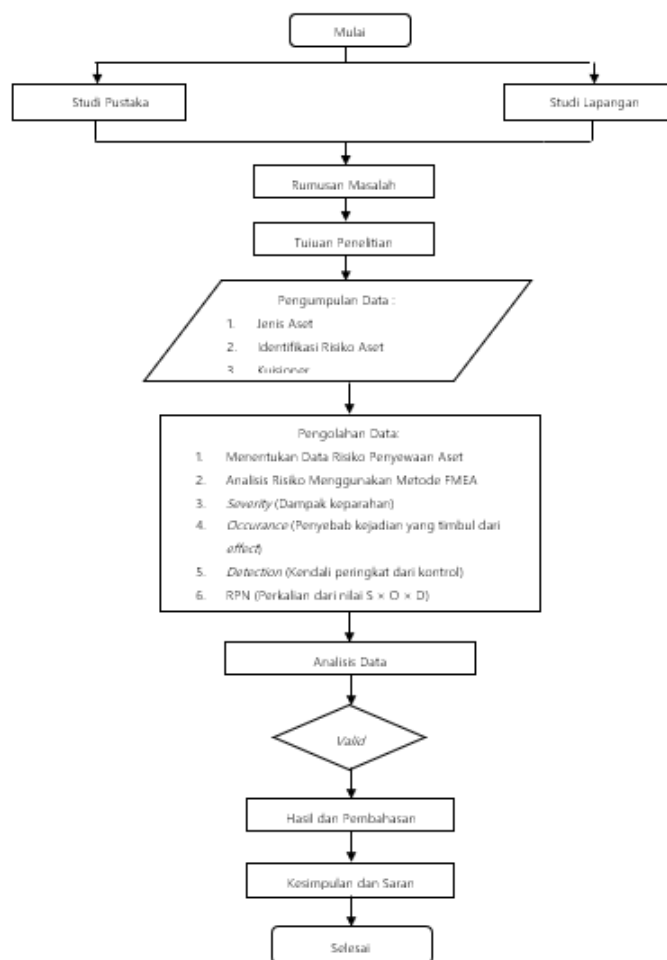
dilakukan untuk memperoleh data primer yang akan dianalisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sebagai dasar pengembangan strategi pengelolaan sewa aset.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pencarian berdasarkan sumber-sumber yang relevan seperti dokumen, penelitian terdahulu, dan buku atau jurnal untuk memahami serta merumuskan dasar teoritis penelitian yang sedang dilakukan. Studi pustaka sebagai pengumpulan informasi dengan mencari literatur dan referensi untuk menunjang dalam menyusun penelitian.

Tahap Pengolahan Data

Dalam sub bab ini berisikan tahap-tahap penelitian (*flowchart*) yang dilakukan dalam pengolahan data dan penjelasan *flowchart*.



Gambar 3. *Flowchart*

Berikut ini adalah penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah :

1. Mulai

Tahap awal penelitian dimulai dengan menentukan fokus penelitian dan ruang lingkungannya. Pada tahap ini, penelitian dikerangka untuk memastikan relevansi dan validitas.

2. Studi Literatur

Melibatkan pencarian referensi dari buku, jurnal, laporan proyek sebelumnya, dan dokumen terkait. Studi ini bertujuan memahami teori, konsep manajemen risiko, dan metode FMEA untuk menentukan skala prioritas.

3. Studi Lapangan

Dilakukan untuk mengumpulkan data jenis aset, data identifikasi risiko penyewaan aset dan data kuisisioner serta wawancara oleh karyawan Departemen Optimasi Aset & Infrastruktur.

4. Rumusan masalah

Masalah dirumuskan berdasarkan hasil studi lapangan dan literatur, misalnya: "Bagaimana mengidentifikasi risiko prioritas dalam pengelolaan sewa aset di Perusahaan Galangan Kapal dan merumuskan strategi pengelolaan yang efektif menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)?".

5. Tujuan Penelitian

Tujuan utama adalah mengidentifikasi prioritas perbaikan dalam pengelolaan sewa aset di Perusahaan Galangan Kapal dan merumuskan strategi pengelolaan yang efektif.

6. Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah data yang akan digunakan untuk proses atau *input* penelitian. Pada studi kasus ini ada 4 data yang di *input* yaitu data risiko penyewaan aset, data *severity*, data *occurrence*, data *detection*.

7. Pengolahan data

Tahap ini mengolah data yang dikumpulkan untuk mengidentifikasi tingkat prioritas risiko yang ada dalam penyewaan aset di Perusahaan Galangan Kapal.

8. Verifikasi

Memastikan data dan metode yang digunakan sesuai dengan standar penelitian dan kebutuhan proyek. Hasil verifikasi memberikan dasar untuk validasi.

9. Validasi

Proses memastikan bahwa setiap langkah atau tahapan yang digambarkan dalam diagram alur telah sesuai dengan tujuan dan persyaratan yang ditetapkan..

10. Hasil dan pembahasan

Hasil berupa nilai RPN dari masing-masing risiko penyewaan aset akan digunakan untuk menentukan skala prioritas serta menyusun mitigasi atau strategi pemeliharannya.

11. Kesimpulan dan Saran

Bagian akhir pada penelitian yang berguna untuk menyajikan sesuatu yang singkat dan menggambarkan penutupan tentang penelitian tersebut. Kesimpulan dan saran menjadikan sebuah penelitian memiliki penjelasan secara singkat dari hasil penelitian yang didapatkan secara jelas dan ringkas.

12. Selesai

Tahap terakhir dari seluruh proses dari penelitian serta penutup dari penelitian tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan Data

Dalam penyewaan aset pada perusahaan galangan kapal, terdapat berbagai risiko yang dapat memengaruhi kelancaran operasional dan keberlanjutan bisnis. Berikut beberapa risiko yang sering terjadi:

Tabel 1. Identifikasi Risiko

Aset	<i>Cause Failure</i>	Risiko
Rumah Dinas	Keterlambatan pembayaran sewa	Mengganggu aliran kas perusahaan
	Kerusakan atap	Mengganggu kenyamanan serta memerlukan biaya pemeliharaan
	Kerusakan dinding	
	Kerusakan lantai	
	Korsleting listrik	Kebakaran
	Pemadaman listrik	Mengganggu operasional perusahaan
	Gangguan sistem air	Mengganggu kenyamanan pekerja
Keadaan kahar (terjadinya kebakaran)	Kerusakan properti	
Mess	Keterlambatan pembayaran sewa	Mengganggu aliran kas perusahaan
	Kerusakan atap	Mengganggu kenyamanan serta memerlukan biaya pemeliharaan
	Kerusakan dinding	
Kerusakan lantai		

	Korsleting listrik	Kebakaran
	Pemadaman listrik	Gangguan pada peralatan elektronik dan mesin
	Kegagalan sistem air	Mengganggu kenyamanan penghuni
	Keadaan kahar (terjadinya kebakaran)	Kerusakan properti
	Keterlambatan pembayaran sewa	Mengganggu aliran kas perusahaan
Gedung Kantor	Kerusakan atap	Mengganggu kenyamanan serta memerlukan biaya pemeliharaan
	Kerusakan dinding	
	Kerusakan lantai	
	Korsleting listrik	Kebakaran
	Pemadaman listrik	Mengganggu operasional perusahaan
	Kegagalan sistem air	Mengganggu kenyamanan pekerja
	Keadaan kahar (terjadinya kebakaran)	Kerusakan properti
Kontainer	Keterlambatan pembayaran sewa	Mengganggu aliran kas perusahaan
	Kerusakan kontainer	Gangguan operasional penyewa
	Penyalahgunaan pemakaian	Pelanggaran perjanjian

Setelah melakukan daftar potensi kegagalan dan identifikasi risiko, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data frekuensi kejadian (*occurrence*) dari masing-masing daftar potensi kegagalan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan secara langsung. Pada saat yang bersamaan juga menentukan tingkat keparahan (*severity*) serta mengidentifikasi penyebab dan pencegahan dini. Tingkat keparahan dan frekuensi kejadian akan dijadikan sebagai nilai tolak ukur untuk menentukan prioritas.

Tingkat Keparahannya (*Severity*)

Severity adalah suatu variabel untuk menilai dampak potensial yang dapat ditimbulkan oleh suatu kegagalan.

Tabel 2. Tabel Skala *Severity*

Rating	Kriteria
1	Negligible Severity (Pengaruh buruk yang dapat diabaikan). Kita tidak perlu memikirkan bahwa akibat ini akan berdampak pada perusahaan. Penyewa mungkin tidak akan memperhatikan kecacatan ini.
2	Mild Severity (Pengaruh buruk yang ringan). Akibat yang ditimbulkan akan bersifat ringan, konsumen tidak akan merasakan penurunan kualitas.
3	
4	
5	Moderate Severity (Pengaruh buruk yang moderate). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas, namun masih dalam batas toleransi.
6	
7	
8	High Severity (Pengaruh buruk yang tinggi). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas yang berada diluar batas toleransi.
9	
10	Potential Severity (Pengaruh buruk yang sangat tinggi). Akibat yang ditimbulkan sangat berpengaruh terhadap kualitas lain, konsumen tidak akan menerimanya.

(Sumber: Blanchard, B. S., 2004)

Tingkat Kegagalan (*Occurrence*)

Occurrence adalah suatu variabel untuk menilai frekuensi kemungkinan terjadinya suatu kegagalan.

Tabel 3. Tabel Skala *Occurrence*

Degree	Berdasarkan Frekuensi Kejadian	Rating
Remote	0,001 per 1000 item	1
	0,1 per 1000 item	2
Low	0,5 per 1000 item	3
	1 per 1000 item	4
Moderate	2 per 1000 item	5
	5 per 1000 item	6
High	10 per 1000 item	7
	20 per 1000 item	8
Very High	50 per 1000 item	9
	100 per 1000 item	10

(Sumber: Blanchard, B. S., 2004)

Tingkat Deteksi (*Detection*)

Detection adalah suatu variabel untuk mencegah terjadinya suatu kegagalan seperti prosedur, *test, control*.

Tabel 4. Tabel Skala *Detection*

Rating	Kriteria
1	Metode pencegahan sangat efektif. Tidak ada kesempatan penyebab mungkin muncul
2	Kemungkinan penyebab terjadi sangat rendah
3	
4	
5	Kemungkinan penyebab terjadinya bersifat moderat. Metode pencegahan kadang mungkin penyebab itu terjadi
6	
7	Terjadi masih tinggi. Metode pencegahan kurang efektif. Penyebab masih berulang kembali
8	
9	Kemungkinan penyebab terjadi masih sangat tinggi. Metode pencegahan tidak efektif
10	

(Sumber: Blanchard, B. S., 2004)

Risk Priority Number (RPN)

Setelah mendapatkan nilai dari skala *severity*, *occurrence*, dan *detection* melalui kuisioner yang melibatkan enam responden, selanjutnya dilakukan penilaian *Risk Priority Number (RPN)* untuk mengetahui tingkat kritis suatu kecacatan dengan cara melakukan perkalian antara nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Semakin tinggi nilai RPN suatu kecacatan, maka cacat tersebut semakin menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan. Tabel skala nilai *Risk Priority Number (RPN)* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Skala Nilai *Risk Priority Number (RPN)*

Tingkat Risiko	Skala Nilai RPN
Sangat rendah	$X < 20$
Rendah	$20 \leq X < 80$
Sedang	$80 \leq X < 120$
Tinggi	$120 \leq X < 200$
Sangat Tinggi	$X > 200$

(Sumber: Blanchard, B. S., 2004)

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *Risk Priority Number (RPN)*:

$$RPN = Occurrence (O) \times Severity (S) \times Detection (D) \dots\dots\dots(2)$$

Sebagai contoh, untuk risiko Keterlambatan Pembayaran Sewa Rumah Dinas Maka, perhitungan RPN dilakukan sebagai berikut:

$$RPN = 5,5 \times 5,5 \times 7,0 = 211,75 \dots\dots\dots(3)$$

Tabel 6. Perhitungan Nilai *Risk Priority Number* (RPN)

Aset	No Cause Failure	Cause Failure	Sev	Occ	Dec	RPN
Rumah Dinas	1	Keterlambatan Pembayaran Sewa	5,5	5,5	7,0	211,75
	2	Kerusakan Atap	4,2	3,2	4,5	59,38
	3	Kerusakan Dinding	3,7	3,3	4,5	55,00
	4	Kerusakan Lantai	3,5	2,7	2,5	23,33
	5	Korsleting Listrik	3,0	1,2	1,5	5,25
	6	Pemadaman Listrik	1,8	1,7	1,0	3,06
	7	Gangguan Sistem Air	3,7	1,7	2,8	17,31
	8	Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran)	8,8	1,0	1,5	13,25
Mess	9	Keterlambatan Pembayaran Sewa	5,3	5,8	6,7	207,41
	10	Kerusakan Atap	4,5	3,3	4,3	65,00
	11	Kerusakan Dinding	3,3	3,0	4,3	43,33
	12	Kerusakan Lantai	3,2	2,7	2,3	19,70
	13	Korsleting Listrik	3,0	1,0	2,2	6,50
	14	Pemadaman Listrik	1,8	1,7	1,5	4,58
	15	Gangguan Sistem Air	3,5	2,0	2,5	17,50
	16	Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran)	8,8	1,0	1,2	10,31
Gedung Kantor	17	Keterlambatan Pembayaran Sewa	5,5	5,2	7,2	203,65
	18	Kerusakan Atap	4,5	2,7	4,0	48,00
	19	Kerusakan Dinding	3,8	3,2	5,2	62,72
	20	Kerusakan Lantai	3,5	2,2	2,8	21,49
	21	Korsleting Listrik	3,0	1,0	1,8	5,50
	22	Pemadaman Listrik	1,8	1,7	1,2	3,56
	23	Gangguan Sistem Air	3,5	1,5	2,2	11,38
	24	Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran)	8,8	1,0	1,0	8,83
Kontainer	25	Keterlambatan Pembayaran Sewa	5,5	5,7	7,0	218,17
	26	Kerusakan Kontainer	4,2	4,0	2,3	38,89
	27	Penyalahgunaan Pemakaian	2,3	5,0	2,3	27,22

Analisa Pembahasan

Adapun hasil dari perhitungan RPN pada tabel diatas dengan metode FMEA digunakan untuk menentukan *top event*, dengan hasil pada tabel dibawah.

Tabel 7. Top Nilai RPN

Failure Mode	RPN
Keterlambatan Pembayaran Sewa Kontainer	218,17
Keterlambatan Pembayaran Sewa Rumah Dinas	211,75
Keterlambatan Pembayaran Sewa Mess	207,41
Keterlambatan Pembayaran Sewa Gedung Kantor	203,65
Kerusakan Atap Mess	65
Kerusakan Dinding Gedung Kantor	62,72
Kerusakan Atap Rumah Dinas	59,38
Kerusakan Dinding Rumah Dinas	55
Kerusakan Atap Gedung Kantor	48
Kerusakan Dinding mess	43,33
Kerusakan Kontainer	38,89
Penyalahgunaan Pemakaian Kontainer	27,22
Kerusakan Lantai Rumah Dinas	23,33
Kerusakan Lantai Gedung Kantor	21,49
Kerusakan Lantai Mess	19,7
Gangguan Sistem Air Mess	17,5
Gangguan Sistem Air Rumah Dinas	17,31
Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran) Rumah Dinas	13,25
Gangguan Sistem Air Gedung Kantor	11,38
Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran) Mess	10,31
Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran) Gedung Kantor	8,83
Korsleting Listrik Mess	6,5
Korsleting Listrik Gedung Kantor	5,5
Korsleting Listrik Rumah Dinas	5,25
Pemadaman Listrik Mess	4,58
Pemadaman Listrik Gedung Kantor	3,56
Pemadaman Listrik Rumah Dinas	3,06

Dari tabel diatas merupakan hasil rangkuman perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN), menunjukkan bahwa risiko dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi dari 27 risiko penyewaan aset yang adat didapatkan urutan satu sampai empat dan termasuk pada

kategori tingkat risiko sangat tinggi adalah keterlambatan pembayaran sewa. Tingginya nilai RPN ini disebabkan oleh kombinasi skor *occurrence* dan *severity* yang tinggi. Diapatkan RPN keterlambatan pembayaran sewa kontainer sebesar 218,17; RPN keterlambatan pembayaran sewa rumah dinas sebesar 211,75; RPN keterlambatan pembayaran sewa mess sebesar 207,41; dan RPN keterlambatan pembayaran sewa gedung kantor sebesar 203,65. Hal ini menandakan bahwa keterlambatan pembayaran sewa merupakan masalah yang signifikan dan membutuhkan perhatian khusus dalam sistem pengelolaan sewa di Perusahaan Galangan Kapal. Penyebab utama dari keterlambatan pembayaran sewa bisa berasal dari berbagai faktor, seperti kurangnya kesadaran atau pemahaman penyewa mengenai tenggat waktu pembayaran, kurangnya pengawasan terhadap jadwal pembayaran, terutama jika tidak ada mekanisme pengingat otomatis atau alat bantu yang mempermudah penyewa untuk memenuhi kewajibannya tepat waktu, serta adanya potensi kendala teknis atau administratif dalam proses pembayaran itu sendiri. Keterlambatan pembayaran sewa dapat mengakibatkan berbagai dampak yang signifikan, terutama terkait dengan aspek keuangan dan operasional perusahaan. Dampak utama adalah terganggunya arus kas perusahaan, yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam pemenuhan kewajiban operasional, seperti pemeliharaan aset atau pengelolaan fasilitas lainnya. Selain itu, keterlambatan pembayaran sewa dapat menambah beban administrasi karena memerlukan upaya tambahan untuk penagihan. Dalam jangka panjang, hal ini dapat berpotensi merusak hubungan dengan para penyewa. Jika masalah ini tidak segera diatasi, perusahaan dapat kehilangan kepercayaan dari pihak internal maupun eksternal yang pada akhirnya dapat mempengaruhi citra dan keberlanjutan usaha.

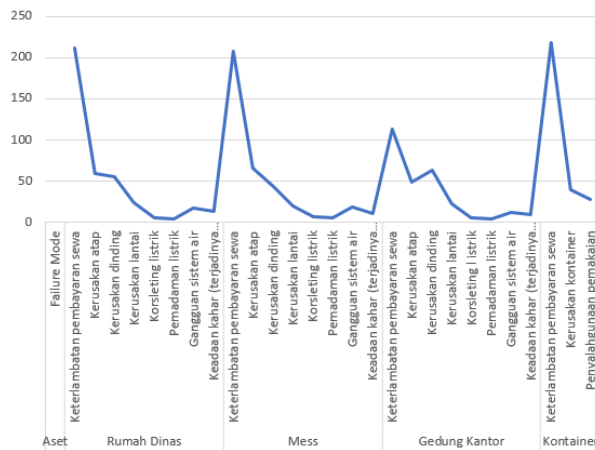
Selanjutnya kerusakan fasilitas pada bangunan dan infrastruktur juga menjadi perhatian yang signifikan dimana pada kerusakan atap mess memiliki RPN sebesar 65. Gangguan ini dapat menyebabkan kebocoran, kerusakan lebih lanjut pada struktur bangunan, serta mengganggu kenyamanan penghuni. Kerusakan dinding gedung kantor memiliki RPN sebesar 62,72 yang dapat mempengaruhi estetika dan menimbulkan masalah struktural jika tidak segera diperbaiki. Kerusakan atap rumah dinas memiliki RPN sebesar 59,38 dan kerusakan dinding rumah dinas memiliki RPN sebesar 55. Kedua jenis kerusakan ini dapat mempengaruhi kenyamanan karyawan atau pekerja dan dapat menyebabkan biaya perbaikan yang tinggi jika tidak ditangani. Kerusakan lantai di berbagai aset memiliki RPN bervariasi antara 21,49 hingga 23,33. Kerusakan lantai dapat merusak estetika dan menjadi bahaya bagi keselamatan penghuni dan pengguna fasilitas. Gangguan sistem air mess, rumah dinas, gedung kantor secara berturut-turut memiliki RPN sebesar 17,5; 17,31; 11,38. Gangguan ini dapat mengganggu kebutuhan dasar penghuni seperti mandi dan

masak serta mempengaruhi kenyamanan karyawan saat bekerja. Keadaan kahar di rumah dinas, mess, gedung kantor memiliki RPN sebesar 13,25; 10,31; 8,83. Kebakaran adalah risiko serius yang dapat mengancam keselamatan jiwa dan harta. Selanjutnya, korsleting listrik pada mess, gedung kantor dan rumah dinas secara berturut-turut sebesar 6,5; 5,5; 5,25. Korsleting listrik dapat menyebabkan kebakaran atau kerusakan pada peralatan listrik. Pemeliharaan rutin sistem kelistrikan sangat penting untuk mencegah risiko ini.

Tabel 8. Pemilihan teknik pemeliharaan berdasarkan kriteria RPN

Rank	Teknik Pemeliharaan	Kriteria
1	Pemeliharaan Prediktif	$RPN > 300$
2	Pemeliharaan Preventif	$200 < RPN < 300$
3	Pemeliharaan Korektif	$RPN < 200$

Nilai RPN sangat mempengaruhi pemilihan teknik pemeliharaan dari penyewaan aset yang ada di Perusahaan Galangan Kapal. Pemilihan strategi teknik pemeliharaan berdasarkan kriteria RPN pada tabel diatas. Berdasarkan tabel tersebut ditunjukkan batas nilai RPN setiap teknik pemeliharaan prediktif, preventif, dan korektif. Berdasarkan hasil perhitungan RPN menunjukkan bahwa keterlambatan pembayaran sewa kontainer, keterlambatan pembayaran sewa rumah dinas, keterlambatan pembayaran sewa mess, dan keterlambatan pembayaran sewa gedung kantor memiliki kriteria $200 < RPN < 300$. Berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan maka memerlukan teknik pemeliharaan perawatan preventif. Perawatan preventif adalah teknik pemeliharaan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan atau penurunan kinerja suatu fasilitas. Pemeliharaan ini dilakukan secara terencana dan berkala berdasarkan waktu sebelum terjadinya kerusakan. Sedangkan untuk risiko lainnya memiliki kriteria $RPN < 200$ sehingga memiliki teknik pemeliharaan korektif. Teknik pemeliharaan korektif adalah metode pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan atau kegagalan fungsi suatu peralatan atau fasilitas. Fokus utamanya adalah memperbaiki masalah yang sudah terjadi agar fasilitas dapat berfungsi kembali sebagaimana mestinya. Teknik pemeliharaan sangat berguna untuk penjadwalan proses perawatan pada risiko penyewaan aset di Perusahaan Galangan Kapal.



Gambar 4. Diagram RPN Risiko Penyewaan Aset Perusahaan Galangan Kapal

Berdasarkan analisa FMEA, nilai ambang batas RPN dan diagram digunakan menjadi dasar untuk menyusun prioritas perawatan yang lebih efektif dan efisien berdasarkan nilai yang sudah ditentukan. Upaya perbaikan risiko penyewaan aset setelah diketahui penyebab-penyebab dari top event yang ditemukan di lakukanlah beberapa perbaikan sebagai berikut:

1. Keterlambatan Pembayaran Sewa (Perawatan Preventif)
 - a. Membuat sistem pengingat otomatis melalui pesan teks atau *e-mail* untuk menginformasikan kepada penyewa mengenai jadwal pembayaran, tenggat waktu untuk membantu memastikan penyewa tidak lupa dengan kewajiban pembayaran.
 - b. Peningkatan layanan dengan memastikan aset dan fasilitas yang disewa dalam kondisi yang baik.
 - c. Penerapan denda yang wajar dan jelas bagi penyewa yang terlambat membayar dan tercantum dalam kontrak agar penyewa memahami risiko keterlambatan.
 - d. Komunikasi proaktif, menjelaskan pentingnya pembayaran tepat waktu untuk menjaga hubungan bisnis yang baik.
 - e. Melakukan analisis terhadap perilaku pembayaran penyewa dengan mengidentifikasi penyewa dengan riwayat pembayaran yang buruk.
2. Kerusakan Atap (Perawatan Korektif)
 - a. Mengganti genteng atau lapisan atap yang rusak.
 - b. Melakukan inspeksi dan jadwal pemeliharaan secara rutin, terutama setelah cuaca ekstrem untuk mendeteksi kerusakan kecil seperti retakan, kebocoran.
 - c. Penanganan cepat pada kerusakan dengan mempersiapkan tim teknis yang dapat segera merespon keluhan penyewa.
 - d. Pencatatan dan analisis kerusakan yang terjadi, termasuk penyebab, biaya perbaikan, dan waktu penyelesaian untuk menganalisis pola kerusakan dan

- memperbaiki strategi pemeliharaan di masa mendatang.
3. Kerusakan Dinding (Perawatan Korektif)
 - a. Keretakan dinding diisi dengan material seperti semen atau *epoxy*.
 - b. Membersihkan area dinding yang berjamur dengan bahan anti jamur dan pelapisan ulang cat.
 4. Kerusakan Lantai (Perawatan Korektif)
 - a. Mengganti keramik yang retak atau pecah dengan yang baru.
 - b. Penanganan cepat pada kerusakan dengan mempersiapkan tim teknis yang dapat segera merespon keluhan penyewa.
 - c. Pencatatan dan analisis kerusakan yang terjadi, termasuk penyebab, biaya perbaikan, dan waktu penyelesaian untuk menganalisis pola kerusakan dan memperbaiki strategi pemeliharaan di masa mendatang.
 5. Korsleting dan Pemadaman Listrik (Perawatan Korektif)
 - a. Mengganti komponen kabel yang rusak sesuai standar.
 - b. Menghubungi penyedia listrik untuk mengetahui penyebab dan estimasi waktu perbaikan.
 6. Gangguan Sistem Air (Perawatan Korektif)
 - a. Memperbaiki kebocoran pipa dengan mengganti pipa yang rusak.
 - b. Mengganti pompa air yang rusak atau menggunakan pompa cadangan.
 - c. Untuk masalah ketersumbatan air dapat menggunakan alat seperti *plunger* untuk mengatasi sumbatan.
 7. Keadaan Kahar (Terjadinya Kebakaran)
 - a. Menggunakan alat pemadam api ringan (APAR).
 - b. Menghubungi petugas pemadam kebakaran jika api tidak terkendali.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi 27 risiko dalam pengelolaan sewa aset di Perusahaan Galangan Kapal. Dari hasil analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi menunjukkan bahwa keterlambatan pembayaran sewa merupakan mode kegagalan yang paling signifikan. Empat jenis aset dengan tingkat risiko sangat tinggi terkait keterlambatan pembayaran sewa adalah keterlambatan pembayaran sewa kontainer dengan RPN sebesar 218,17; keterlambatan pembayaran sewa rumah dinas dengan RPN sebesar 211,75; keterlambatan pembayaran sewa mess dengan RPN sebesar 207,41; keterlambatan pembayaran sewa gedung kantor dengan RPN sebesar 203,65.

Faktor penyebab utama keterlambatan yang terjadi meliputi kurangnya kesadaran penyewa, kurangnya pengawasan terhadap jadwal pembayaran, serta kendala teknis dan administratif. Selain itu, kerusakan fisik pada fasilitas seperti atap, dinding, lantai, serta gangguan sistem air, listrik, dan risiko keadaan kahar juga teridentifikasi sebagai risiko signifikan dalam pengelolaan aset.

Dari analisis yang telah dilakukan keterlambatan pembayaran sewa berdampak signifikan terhadap perusahaan seperti menimbulkan beban administratif, dan berpotensi merusak hubungan dengan penyewa yang nantinya akan berpengaruh pada citra perusahaan. Risiko ini dapat mempengaruhi operasional perusahaan jika tidak segera ditangani. Kerusakan fasilitas seperti atap, dinding, dan lantai menimbulkan ancaman terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna aset, serta dapat meningkatkan biaya perbaikan jika tidak segera ditangani. Gangguan sistem air dan listrik mempengaruhi kebutuhan dasar penghuni dan produktivitas karyawan. Risiko kebakaran sebagai keadaan kahar memiliki dampak yang lebih serius, termasuk ancaman terhadap keselamatan jiwa dan aset perusahaan.

Berdasarkan analisis perhitungan RPN, strategi pengelolaan sewa aset difokuskan pada pemilihan teknik pemeliharaan yang sesuai seperti, perawatan preventif diterapkan pada risiko dengan RPN > 200, khususnya untuk keterlambatan pembayaran sewa. Strategi ini melibatkan penerapan sistem pengingat otomatis, pemberlakuan denda yang wajar, dan peningkatan komunikasi proaktif dengan penyewa. Perawatan korektif digunakan untuk risiko dengan RPN < 200, seperti kerusakan atap, dinding, lantai, sistem air, dan listrik. Tindakan mencakup perbaikan langsung, inspeksi rutin, serta pengadaan tim respon cepat untuk mengatasi kerusakan. Untuk risiko keadaan kahar, seperti kebakaran, diperlukan langkah mitigasi berupa penyediaan alat pemadam api ringan (APAR) dan kerja sama dengan dinas pemadam kebakaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif. S., Thomas. B., Rachmawaty.H., & Verdi. Y. (2021). Pendataan Aset Biro Pengelolaan Barang Milik Negara Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Menggunakan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5 (1), 2597-3673.
- Ayuni. A, D., & Ferida, Y. (2022). Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 Ml Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Di PDAM Tirta Sembada. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan / JTMIT*, 1 (1), 15-21.
- Dewi. C, P., Heni, N., & Renny. H. (2022). Analisis Risiko Operasional Dengan Metode FMEA. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 10 (2), 177-186.

- Ferida. Y., & Anang. F. (2023). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Stasiun Pemotongan Batu Alam Dengan Menggunakan Metode *Failure mode and effect analysis* (FMEA) Di PBA Surya Alam. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2 (12), 4687.
- Hasibuan. M, P., Rezki, A., Dimas. B, A., & Sri. U, R. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi. *GABDIMAS: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (10), 8-15.
- Henry. I, M., Ahmad. A., Rizqi. I, Y., Juniawan. P, S., & Barokah. (2022). Penerapan Metode Fmea Dalam Perawatan Mesin Pendingin Kapal Penangkap Ikan (Studi Kasus: Km. Sinar Bayu Utama). *AURELIA JOURNAL*, 4 (1), 97-106.
- Jepri. W. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Kantor Camat Silangkitang Berbasis Web. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 2 (1), 2774-7948.
- Kholifah. F., & Nuriyanto. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Batako di CV. Berkah Pandaan dengan Menggunakan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analyst). *Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5 (11), 5008-5019.
- Mascia. A., Cirafici. A, M., Bongiovanni. A., Colotti., & Lacerra.G. (2020). A *Failure mode and effect analysis* (FMEA)-Based Approach For Risk Assessment Of Scientific Processes In Non-Regulated Research Laboratories. *Accreditation and Quality Assurance Journal*, 25 (1), 311-321.
- Mohammad. B, S., & Minto. B. (2022). Risk Assessment K3 Pada Divisi Kapal Niaga Pt. Pal Indonesia Menggunakan Metode Fmea (Failure Mode And Effect Analysis). *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan*, 1 (1), 203 – 213.
- Muhammad. B, A. (2021). Analisis Penyebab Kerusakan Unit Pompa Pendingin AC dan Kompresor Menggunakan Metode FMEA. *Jurnal Teknologi*, 11 (1), 2541-1535.
- Rizqi. I, Y., Didin. A., Juniawan. P, S., Yuniar. E, P., Mula. T., & Mega. L, U. (2022). Studi Perawatan Berbasis Risiko Sistem Pelumasan Mesin Induk KM Mabur dengan Pendekatan FMEA. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 19 (2), 218 – 226.
- Syed. M, R., Maria. J, F., Dragan. K., & Nuno. M, D, A. (2023). A Systematic Literature Review on Urban Resilience Enabled with Asset and Disaster Risk Management Approaches and GIS-Based Decision Support Tools. *Applied Sciences Journal*, 13 (1), 2-41.
- Triana. Y, S., & Pangabean. R, A, M. (2021). Risk Analysis in the Application of Financore Information Systems Using FMEA Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-10.