



ANALISIS RISIKO PROYEK DERMAGA APUNG DENGAN KERANGKA KERJA ISO 31000

Abrar Adhipramana¹⁾, Aditya Maharani²⁾, dan Irma Rustini Aju³⁾

¹⁾Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

²⁾Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

³⁾Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: abraradhi28@gmail.com

Abstract

The increasing number of dock needs is a business opportunity that is being utilized by a company engaged in the Modular Float System or floating cubes in East Java. The company uses a Modular Float System or floating cubes made from High Density Polyethylene (HDPE) to be structured into an environmentally friendly floating dock. However, the floating dock business based on the Modular Float System or floating cubes is still experiencing several obstacles. The constraints experienced can cause losses for the company. This research uses the ISO 31000:2018 framework to identify potential risks and determine priority risks. Then design a strategy to mitigate the risk based on the root causes of the risk. The results of the analysis using the ISO 31000: 2018 framework found 33 sub risks from 4 risk categories. Based on the Risk Assessment, there are 4 priority sub-risks. The priority sub risks from external risk category are analyzed in order to get the root causes of their occurrence to obtain the right risk management strategy for the floating dock project.

Keywords: *Floating Dock, ISO 31000:2018, Mitigation, Modular Float System, Risk Analysis*

PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *Modular Float System* atau kubus apung di Jawa Timur menggunakan *Modular Float System* atau kubus apung berbahan dasar *High Density Polyethylene (HDPE)* untuk disusun menjadi dermaga apung yang ramah lingkungan. Perusahaan ini telah memasarkan dermaga apung ke berbagai wilayah di Indonesia. Namun bisnis dermaga apung berbasis *Modular Float System* atau kubus apung ini masih mengalami beberapa kendala pada pelaksanaan proyeknya yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Dalam periode tahun 2021-2022 terdapat 6 proyek perusahaan yang mengalami kendala, mulai dari pihak pembeli yang tidak membayar sesuai dengan kontrak, penambahan permintaan yang tidak sesuai standar, lokasi pembangunan dermaga apung yang belum siap, dan penawaran proyek yang tidak disetujui oleh pembeli. Dampak yang ditimbulkan antara lain, perusahaan mengalami penambahan biaya dan pemunduran jadwal proyek yang tidak sesuai

dengan kontrak. Hal ini berpengaruh pada *cashflow* perusahaan dan hilangnya *opportunity cost* akibat jadwal proyek yang mundur. Perusahaan perlu menerapkan manajemen risiko pada setiap proyeknya agar dapat terhindar dari kerugian dalam bentuk materi maupun citra perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko dan memeringkat risiko yang dapat terjadi pada proyek dermaga apung lalu membuat strategi mitigasi untuk risiko prioritas pada proyek dermaga apung. Tujuan dari manajemen risiko adalah untuk mengelola risiko sehingga perusahaan dapat bertahan atau bahkan mengoptimalkan risiko (Hanafi, 2004).

METODE PENELITIAN

Identifikasi Risiko dan Analisis Risiko

Pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja ISO 31000 untuk mengidentifikasi dan pembobotan risiko menggunakan indikator besaran tingkat kemungkinan terjadi (*likelihood*) dan signifikansi (*consequences*). ISO 31000 pada dasarnya memuat prinsip serta pedoman yang dapat diterapkan oleh organisasi atau perusahaan dalam melakukan proses identifikasi, penilaian, serta mitigasi risiko. Tahap pertama yang dilakukan adalah identifikasi risiko dengan cara wawancara dan diskusi dengan 5 orang *expert*. Wawancara dan diskusi bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait masalah ataupun potensi risiko yang mungkin terjadi berdasarkan pengalaman perusahaan yang selanjutnya risiko tersebut akan dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif.

a. Analisa Kualitatif

Data yang telah diidentifikasi akan dilakukan penentuan nilai atau *risk scoring* nya. Penentuan nilai ini didasarkan pada besar kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan besarnya dampak yang dihasilkan (*consequence*).

b. Analisa Kuantitatif

Risiko yang telah memiliki *score* selanjutnya akan di analisis menggunakan formula guna mengetahui *risk factor* dari setiap risiko yang ada. Hasil dari *risk factor* ini akan digunakan untuk menentukan risiko yang memiliki prioritas. Risiko berprioritas ini akan menjadi fokus perusahaan agar risiko pada ini di perhatikan.

Pembuatan Mitigasi Risiko

Risiko berprioritas akan ditentukan mitigasi atau tindakan yang akan dilakukan pada proyek dermaga apung dengan berdasar pada diskusi dan wawancara yang dilakukan kepada *expert* dan peneliti. Yang nantinya mitigasi ini dapat digunakan sebagai alternatif keputusan ketika risiko terjadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Risiko dan Analisis Risiko

Tahap identifikasi risiko pada proyek dermaga apung yang dikerjakan oleh salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *modular float system* di Jawa Timur di peroleh dengan wawancara kepada para *expert* yang bertugas menjalankan proyek dermaga apung. Wawancara bertujuan untuk mengetahui kendala apa saja yang telah dialami oleh perusahaan dalam menjalankan proyek dermaga apung dan juga kemungkinan- kemungkinan risiko yang akan terjadi di masa yang akan datang yang dapat menimbulkan kerugian maupun kegagalan pada proyek dermaga apung. Tahap analisis risiko kualitatif dilakukan setelah daftar risiko diperoleh dari wawancara identifikasi risiko yang dilakukan sebelumnya. Daftar risiko yang telah diperoleh akan di analisis berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan besar dampak yang ditimbulkan oleh risiko (*consequence*). Proses analisis risiko diawali dengan penilaian risiko oleh para *expert* dengan metode kuesioner yang bertujuan untuk menentukan nilai risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan besar dampak yang ditimbulkan oleh risiko (*consequence*) yang mengacu pada *NHS-policyon risk management*.

Setelah hasil kuesioner dari para *expert* didapatkan, proses selanjutnya yang akan dilakukan adalah *Risk Scoring*. Pada proses ini risiko yang telah memiliki nilai *Likelihood* dan *Consequence* yang didapatkan dari kuesioner para *expert* yang menggunakan skala *likert* 1-5 akan di lakukan perhitungan dengan cara mengkalikan nilai rata-rata (*mean*) dari *Likelihood* dengan nilai rata-rata (*mean*) dari *Consequence*. Selanjutnya adalah analisis kuantitatif, dilakukan dengan metode *Risk Factor*. *Risk Factor* memiliki tujuan utama adalah untuk memeringkat risiko secara numerik dan menentukan risiko yang memiliki signifikansi paling tinggi, Nilai *Risk Factor* didapatkan dengan cara mengkonversi nilai rata-rata (*Mean*) *Likelihood* dan nilai rata-

rata (*Mean Consequence*) berdasarkan *Rating Risk factor* yang mengacu pada NSW *Treasury* yang kemudian dilakukan perhitungan menggunakan persamaan:

$$RF = I + L - (I * L)$$

Nilai I (*Impact/Consequence*) dan L (*Likelihood*) dikonversi berdasarkan *Rating Risk Factor* yang mengacu pada NSW *Treasury*. Berikut adalah hasil identifikasi risiko serta hasil analisis kualitatif dan kuantitatif risiko proyek dermaga apung tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1
Daftar Risiko

Risiko	Kode	Sub Risiko	L	C	RS	KL	KC	RF
Risiko Internal	I1	Penawaran proyek tidak disetujui oleh <i>owner/pembeli</i>	4	3	12	0,7	0,3	0,79
	I2	Perhitungan anggaran tidak tepat	2	3	6	0,1	0,3	0,37
	I3	Durasi proyek yang tidak sesuai kontrak	3	3	9	0,3	0,3	0,51
	I4	Terjadi kerusakan produk pada masa garansi	2	4	8	0,1	0,7	0,73
	I5	Kegagalan pada <i>testing</i> produk	2	3	6	0,1	0,3	0,37
	I6	Kerusakan alat pada proses <i>loading</i> dan <i>unloading</i> barang	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	I7	Material yang bermasalah	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	I8	Kegagalan fungsi pada produk	1	3	3	0,01	0,3	0,307
Risiko Eksternal	E1	Syarat administrasi terlalu banyak dan rumit	3	1	3	0,3	0,01	0,307
	E2	Komunikasi dengan <i>owner/pembeli</i> bermasalah	2	1	2	0,1	0,01	0,109
	E3	Alat dan material dermaga apung dari <i>vendor</i> mengalami keterlambatan	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	E4	Adanya permintaan pengetestan produk secara langsung oleh <i>owner/pembeli</i>	3	2	6	0,3	0,1	0,37
	E5	Adanya permintaan <i>owner/pembeli</i> yang tidaksesuai dengan SOP produk dermaga apung	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	E6	Permintaan <i>owner/pembeli</i> melebihi kemampuan atau spesifikasi produk	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	E7	Permintaan <i>customize</i> dari pihak <i>owner/pembeli</i> yang menyebabkan penyesuaian pada produk secara mendadak	4	3	12	0,7	0,3	0,79
	E8	Terlalu banyak revisi desain dari pihak <i>owner/pembeli</i>	3	1	3	0,3	0,01	0,307
	E9	Birokrasi dari pihak <i>owner/pembeli</i> yang terlalu rumit dan lama	3	2	6	0,3	0,1	0,37
	E10	Pembayaran dari pihak <i>owner/pembeli</i> bermasalah	2	4	8	0,1	0,7	0,73
	E11	Adanya <i>fee</i> tambahan dari pemangku jabatan dari pihak <i>owner/pembeli</i>	2	1	2	0,1	0,01	0,109
	E12	Addendum yang mengubah termin pembayaran	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	E13	Kondisi lokasi pembangunan dermaga apung yang tidak memadai	4	3	12	0,7	0,3	0,79
	E14	Proses pengiriman mengalami kendala	3	2	6	0,3	0,1	0,37
	E15	Terdapat kenaikan harga pada biaya pengiriman barang	2	3	6	0,1	0,3	0,37

Risiko Sistem	E16	Kendala pada perizinan dan komunikasi pada pengelola lokasi pembangunan	2	3	6	0,1	0,3	0,37
	E17	Kondisi cuaca yang dapat menghambat jalannya proses perakitan dermaga apung	4	3	12	0,7	0,3	0,79
	E18	Terjadi pemadaman listrik pada saat proses instalasi atau perakitan dermaga apung	2	2	4	0,1	0,1	0,19
	S1	<i>E-Password</i> bermasalah pada saat <i>input</i> data administrasi ke <i>website E-Catalog</i>	2	1	2	0,1	0,01	0,109
Risiko Sumber Daya Manusia	S2	<i>Server</i> mengalami <i>down</i> pada saat <i>input</i> data administrasi ke <i>website E-Catalog</i>	2	1	2	0,1	0,01	0,109
	S3	Desain yang diminta terlalu luas dan rumit yang menyebabkan masalah pada proses <i>rendering</i> desain	3	1	3	0,3	0,01	0,307
	M1	Kendala komunikasi pada proses penentuan desain dermaga apung	2	1	2	0,1	0,01	0,109
Risiko Sumber Daya Manusia	M2	Kendala komunikasi dengan pekerja di lapangan	2	3	6	0,1	0,3	0,37
	M3	Realisasi struktur dermaga apung berbeda dengan desain yang telah dibuat perusahaan	2	4	8	0,1	0,7	0,73
	M4	Hasil pekerjaan proyek dermaga apung tidak sesuai dengan keinginan <i>owner/pembeli</i>	2	3	6	0,1	0,3	0,37

Berdasarkan hasil *Risk Scoring* yang telah dilakukan, dapat diketahui risiko yang berpotensi untuk menghambat sebuah proyek dermaga apung. Risiko yang berpotensi untuk menghambat proyek dermaga apung di kategorikan berdasarkan hasil *Risk Score* dan juga nilai *Likelihood* dan *Consequence* nya kedalam 4 kategori yaitu *Low Risk*, *Moderate Risk*, *High Risk*, dan *Significant Risk* yang merupakan kategori dalam pengelompokan risiko pada *Risk Matrix*. Penentuan kategori risiko pada *Risk Matrix* berdasarkan pada nilai *Risk Score* dan juga nilai *Likelihood* dan *Consequence* tiap risiko yang telah diketahui pada tabel diatas.

Tabel 2
Risk Matrix

LIKELIHOOD	CONSEQUENCE				
	(1) Insignificant	(2) Minor	(3) Moderate	(4) Major	(5) Catastrophic
(5) Almost Certain					
(4) Likely			I1,E7,E13,E17		
(3) Possible	E1,E8,S3	E4,E9,E14	I3		
(2) Unlikely	E2,E11,S1,S2, M1	I6,I7,E3,E5,E6,E12,E18	I2,I5,E15,E16, M2,M4	I4,E10,M3	
(1) Rare			I8		

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa sub risiko dikategorikan menjadi 4 kategori yaitu, *Low Risk*, *Moderate Risk*, *High Risk*, dan *Significant Risk* yang merupakan kategori dalam pengelompokan risiko pada *Risk Matrix*. Hasil analisis kuantitatif digunakan untuk mengurutkan risiko berdasarkan nilai *Risk Factor* nya, risiko yang memiliki nilai *Risk Factor* $\geq 0,7$ menjadi risiko prioritas. Berdasarkan hasil analisis kualitatif dan analisis kuantitatif serta diskusi dengan *expert* yang telah dilakukan, didapatkan 4 risiko prioritas dari kategori risiko eksternal yang akan dicari strategi mitigasi risiko nya. Empat risiko prioritas terdiri dari risiko permintaan *custom* dari pihak *owner*/pembeli yang menyebabkan penyesuaian pada produk secara mendadak, kondisi lokasi pembangunan dermaga apung yang tidak memadai, kondisi cuaca yang dapat menghambat jalannya proses perakitan dermaga apung, pembayaran dari pihak *owner*/pembeli bermasalah.

Strategi Mitigasi Risiko

Setelah didapatkan risiko prioritas maka langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara kepada para *expert* untuk menentukan akar penyebab dari masing masing risiko. Penentuan akar penyebab dari masing-masing risiko berguna untuk menentukan strategi mitigasi risiko agar perusahaan dapat memberikan respon berdasarkan kejadian yang paling mendasar yang dapat menimbulkan risiko teratas. Berikut adalah hasil wawancara dan diskusi dengan *expert* untuk menentukan akar penyebab risiko dan strategi mitigasi nya.

Tabel 3

Strategi Mitigasi Risiko Eksternal Berdasarkan Akar Penyebab

Kode	Top Event	Akar Penyebab	Strategi Mitigasi Risiko
E7	Permintaan <i>customize</i> dari pihak <i>owner</i> /pembeli yang menyebabkan penyesuaian pada produk secara mendadak	Ada kebutuhan khusus yang diperlukan	Membawa material tambahan dan mengajukan addendum
		Keterbatasan waktu	Melakukan <i>meeting</i> secara <i>online</i> atau daring atau meminta pihak <i>owner</i> /pembeli untuk menghitung ukuran lokasi dan menyiapkan modal yang besar
		Biaya melakukan <i>survey</i> tinggi	Meriset dan mencari vendor yang berkualitas dan tidak bergantung pada 1 vendor saja
		Referensi vendor kurang	Meriset berbagai variasi desain dan material
E10	Pembayaran dari pihak <i>owner</i> /pembeli bermasalah	Desain yang monoton	
		Terjadi kesalahan pembayaran dari pihak <i>owner</i> /pembeli	Selalu melakukan <i>follow up</i> kepada pihak <i>owner</i> /pembeli dan mengajukan addendum Penambahan waktu
		Pihak <i>owner</i> /pembeli tidak membeli dana	Menyaring dan memilah konsumen yang dinilai dapat memenuhi kewajibannya

E10		Terjadi kendala pada proses pengerjaan	Menyelesaikan kendala dengan cara lembur dan selalu melakukan komunikasi dengan pihak <i>owner/pembeli</i> jika terdapat kendala
		Pekerja kurang profesional	Memberikan pelatihan dan pembinaan kepada teknisi dan pimpro harus selalu mengawasi dan memberikan arahan, memberikan target <i>progress</i> per hari agar pekerja terarah dan termotivasi, merekrut teknisi yang professional dan berpengalaman
		Terlalu banyak syarat dokumen yang diminta	Mempersiapkan syarat administrasi sebelum proyek dimulai dan mengoptimalkan SDM yang ada dengan memberikan pelatihan serta meminta pimpro untuk mengawasi serta mem- <i>backup</i> jika manajer administrasi kewalahan
E13	Kondisi lokasi pembangunan dermaga apung yang tidak memadai	Jumlah SDM yang menangani administrasi kurang.	Rutin melakukan meeting maupun komunikasi dengan pihak <i>owner/pembeli</i>
		Tidak ada informasi mengenai perubahan lokasi	Selalu menagih atau mem <i>follow up</i> kepada pihak <i>owner/pembeli</i> juga mengajukan permintaan bantuan alat-alat bahkan dengan mengajukan addendum
		Pihak <i>owner/pembeli</i> terlambat menyelesaikan lokasi Waktu terbatas	Sesegera mungkin melakukan survey jika dirasa kontrak berpeluang besar akan deal
E17	Kondisi cuaca yang dapat menghambat jalannya proses perakitan dermaga apung	Biaya melakukan survey besar	Menyiapkan modal yang besar, Merekrut surveyor, Meminta pihak <i>owner/pembeli</i> mengirimkan data ukuran serta kondisi lokasi pembangunan dermaga apung
		Tidak ada SDM yang bisa dikirim	Melakukan penjadwalan dengan baik dengan cara mempelajari informasi cuaca, Tabel pasang surut air laut disetiap lokasi pembangunan proyek dermaga apung, Mempersiapkan untuk kemungkinan adanya kerja lembur serta menggunakan peralatan <i>safety</i>
		Curah hujan tinggi	
		Ombak tinggi	
		Pasang surut air laut	
		Pihak <i>owner/pembeli</i> tidak menyediakan tempat	Dipastikan ketersediaan tempat untuk mengerjakandermaga apung
		Pihak <i>owner/pembeli</i> menuntut cepat	Memberi pengertian dan masukan kepada pihak <i>owner/pembeli</i> tentang proyek dermaga apung yang sangat bergantung pada kondisi cuaca
		Kurang persiapan	Memanajemen waktu dengan baik serta melakukan koordinasi

Berdasarkan pada hasil yang tersaji pada Tabel 3 dapat diketahui strategi yang dapat dilakukan untuk memitigasi risiko eksternal pada proyek dermaga apung. Penentuan mitigasi risiko berdasarkan pada akar penyebab terjadinya risiko, sehingga mitigasi risiko yang dilakukan dapat lebih efektif dan tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis risiko yang dilakukan pada proyek dermaga apung, dapat disimpulkan:

1. Identifikasi potensi risiko pada proyek dermaga apung ditemukan 4 kategori risiko pada proyek dermaga apung yaitu Risiko Internal, Risiko Eksternal, Risiko Sistem, dan Risiko Sumber Daya Manusia. Pada kategori Risiko Internal terdapat 8 sub risiko, pada kategori Risiko Eksternal terdapat 18 sub risiko, pada kategori Risiko Sistem terdapat 3 sub risiko, dan pada kategori Risiko Sumber Daya Manusia terdapat 4 sub risiko.
2. Strategi untuk mengatasi risiko pada proyek dermaga apung dilakukan kepada 4 risiko prioritas pada kategori risiko eksternal. Strategi yang dapat dilakukan untuk mengatasi risiko pada proyek dermaga apung adalah dengan menerapkan *Immediate Attention* yaitu perusahaan harus mengawasi risiko ini dengan sesegera mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanafi, M. M. (2016). Manajemen risiko. UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- NSW-Treasury. (2018). Risk management toolkit for NSW public sector agencies: volume 1 – guidance for agencies. *Manual NSW Treasury*. 52 Martin Place, Sydney.
- Hendrawan, D. (2022). Penerapan manajemen resiko (risk management) dengan pendekatan ISO 31000: 2018 dalam pelaksanaan strategi perusahaan. *Jurnal Adminika*, 8(1), 58-73.
- Lokobal, A., Sumajouw, M. D. J., & Sompie, B. F. (2014). Manajemen risiko pada perusahaan jasa pelaksana konstruksi di propinsi papua (studi kasus di kabupaten sarmi). *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(2), 109-118.
- Rosdianto, M. A., Suef, M., & Angreni, E. (2018). Analisis peristiwa penyebab pada keterlambatan proyek apartemen. *Accounting and Management Journal*, 2(1), 29-38.