

## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Profil Proyek

Nama proyek yaitu Pekerjaan Pembangunan Dermaga Curah Kering di Terminal Teluk Lamong – Tanjung Perak. Lokasi pekerjaan terletak di Terminal Multipurpose Teluk Lamong, Tanjung Perak Surabaya, Jawa Timur, yang lokasi sekitarnya telah ada dermaga internasional.

Dermaga ini berupa jetty untuk penggunaan curah kering dengan konstruksi beton bertulang yang dilaksanakan dengan sistem deck on pile, yaitu konstruksi lantai dermaga diatas balok memanjang dan melintang yang ditumpu oleh pondasi tiang pancang baja yang diantara balok-balok dan pondasi dihubungkan dengan poer. Dermaga ini akan melayani sandar kapal pada kedua sisi dengan ukuran maksimum 150.000 DWT untuk sisi laut dan 10.000 DWT untuk sisi darat.

Data teknis yang direncanakan adalah sebagai berikut :

- Fungsi dermaga : Dermaga Curah Kering
- Dimensi dermaga : 30 m x 250 m
- Dimensi mooring dolphin : 15 m x 12,75 m
- Evaluasi lantai dermaga : +5,00 LWS
- Sarana tambat kapal : bollard kapasitas 150 ton (sisi laut dan 50 ton (sisi darat)

- Sarana sandar kapal dan : fender cell 1250 H V fender 800 H  
(L=4500)
- Jenis tiang pondasai : tiang pancang baja (SPP)
- Data tanah : data tanah telah disiapkan oleh Pelindo

III.

#### 4.2. Analisis Data dan Pembahasan

##### 4.2.1. Identifikasi Risiko

Kegiatan identifikasi risiko ini adalah dengan metode memberikan formulir kuisisioner kepada 30 responden dimana dalam kegiatan ini yang menjadi responden adalah pelaku konstruksi *Project Manager, Site Manager*, pelaksana dari PT Utama Karya (Persero) selaku kontraktor pelaksana. Para responden mengisi formulir kuisisioner dengan cara memilih salah satu tingkat kemungkinan atau tingkat dampak yang sesuai atau tidak pada masing – masing faktor yang ada. Dalam kegiatan identifikasi ini menggunakan faktor – faktor sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Kuesioner Yang Digunakan Pada Penelitian

NO	FAKTOR RISIKO	KODE	INDEKS	NILAI				
				1	2	3	4	5
<b>A Faktor Manajemen</b>								
1	Pemahaman dokumen kontrak	R1	Kemungkinan Dampak					
2	Persetujuan / approval pekerjaan	R2	Kemungkinan Dampak					
3	Rapat mingguan / rutin	R3	Kemungkinan Dampak					
4	Manajemen K3	R4	Kemungkinan Dampak					

NO	FAKTOR RISIKO	KODE	INDEKS	NILAI				
				1	2	3	4	5
1	Different site condition	R5	Kemungkinan Dampak					
2	Pekerjaan tambahan	R6	Kemungkinan Dampak					
3	Kesalahan desain	R7	Kemungkinan Dampak					
4	Perijinan pekerjaan	R8	Kemungkinan Dampak					
<b>C Faktor Peralatan</b>								
1	Kesediaan peralatan	R9	Kemungkinan Dampak					
2	Mobilisasi peralatan	R10	Kemungkinan Dampak					
3	Produktivitas Peralatan	R11	Kemungkinan Dampak					
<b>D Faktor Material</b>								
1	Kesediaan Material	R12	Kemungkinan Dampak					
2	Mobilisasi material	R13	Kemungkinan Dampak					
3	Mutu / kualitas material	R14	Kemungkinan Dampak					
<b>E Faktor Keuangan</b>								
1	Kelancaran Cash Flow	R15	Kemungkinan Dampak					
2	Pembayaran termin	R16	Kemungkinan Dampak					
<b>F Faktor Sumber Daya Manusia</b>								
1	Kesediaan tenaga kerja	R17	Kemungkinan Dampak					
2	Kemampuan tenaga kerja	R18	Kemungkinan Dampak					
3	Kompetensi Sub Kontraktor	R19	Kemungkinan Dampak					
<b>G Faktor Lingkungan Alam dan Masyarakat</b>								
1	Pengaruh cuaca	R20	Kemungkinan Dampak					
2	Keamanan di lokasi	R21	Kemungkinan Dampak					
3	Kondisi geologi dan topografi	R22	Kemungkinan Dampak					
4	Sosialisasi masyarakat	R23	Kemungkinan Dampak					

#### 4.2.2. Analisis Risiko

Ketika melaksanakan survey menggunakan kuesioner parameter yang diukur adalah frekuensi risiko dan dampak risiko terhadap pelaksanaan pekerjaan Pembangunan Dermaga Curah Kering Di Pelabuhan Multipurpose Teluk Lamong. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode skala *likert* untuk mengukur tingkat *probability* dan besaran dampak yang muncul dari risiko yang ada. Dimana skala *likert* untuk mengukur frekuensi sebagai berikut :

- Sangat jarang : 1
- Jarang : 2
- Cukup : 3
- Sering : 4
- Sangat sering : 5

Sedangkan skala *likert* untuk mengukur besaran dampak atau impact sebagai berikut :

- Sangat kecil : 1
- Kecil : 2
- Cukup : 3
- Besar : 4
- Sangat besar : 5

Contoh perhitungan untuk salah satu faktor risiko, seberapa besar dampak risiko dari pemahaman dokumen kontrak terhadap kelancaran proyek.

Tabel 4. 2 Contoh Jawaban Kuesioner

NO	VARIABEL RISIKO	KODE	INDEKS	NILAI				
				1	2	3	4	5
<b>A Faktor Manajemen</b>								
1	Pemahaman dokumen kontrak	R1	Kemungkinan					√
			Dampak					√

Sumber : Hasil Rekapitulasi Kuesioner

Dari 30 responden untuk faktor risiko pemahaman dokumen kontrak didapat data sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Rekap Jawaban Kuesioner

NILAI	JUMLAH JAWABAN	KETERANGAN
1	0 responden	Sangat kecil
2	0 responden	Kecil
3	2 responden	Cukup
4	11 responden	Besar
5	17 responden	Sangat besar

Sumber : Hasil Rekapitulasi Kuesioner

Dari data yang didapat diatas kemudian diolah dengan cara mengkalikan setiap point jawaban dengan bobot yang sudah ditentukan dengan tabel bobot nilai, maka hasil perhitungan jawaban responden sebagai berikut :

- Responden dengan jawaban sangat jarang (1) =  $0 \times 1 = 0$
- Responden dengan jawaban jarang (2) =  $0 \times 2 = 0$
- Responden dengan jawaban cukup (3) =  $2 \times 3 = 6$
- Responden dengan jawaban besar (4) =  $11 \times 4 = 44$

- Responden dengan jawaban sangat besar (5) =  $17 \times 5 = 85$

Total skor untuk faktor risiko pemahaman dokumen kontrak adalah 135.

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui terlebih dahulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y), dimana

$$X = \text{Skor tertinggi } likert \times \text{jumlah responden (Angka Tertinggi 5)}$$

$$Y = \text{Skor terendah } likert \times \text{jumlah responden (Angka Terendah 1)}$$

Jumlah skor tertinggi untuk item sangat besar adalah  $5 \times 30 = 150$ , sedangkan item sangat kecil ialah  $1 \times 30 = 30$ . Sehingga jika total skor responden di peroleh angka 135, maka penilaian interpretasi responden terhadap faktor risiko pemahaman dokumen kontrak adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index %.

$$\text{Rumus Indeks \%} = \text{Total Skor} : X \times 100\%$$

Maka perhitungan interpretasi dari faktor risiko pemahaman dokumen kontrak adalah sebagai berikut :

$$= \text{Total skor} / Y \times 100\%$$

$$= 135 / 180 \times 100\%$$

$$= 90 \%$$

Hasil dari pengolahan kuesioner yang sudah direkap didapatkan data interpretasi terhadap frekuensi dan dampak dari masing – masing faktor dengan hasil sebagai berikut :

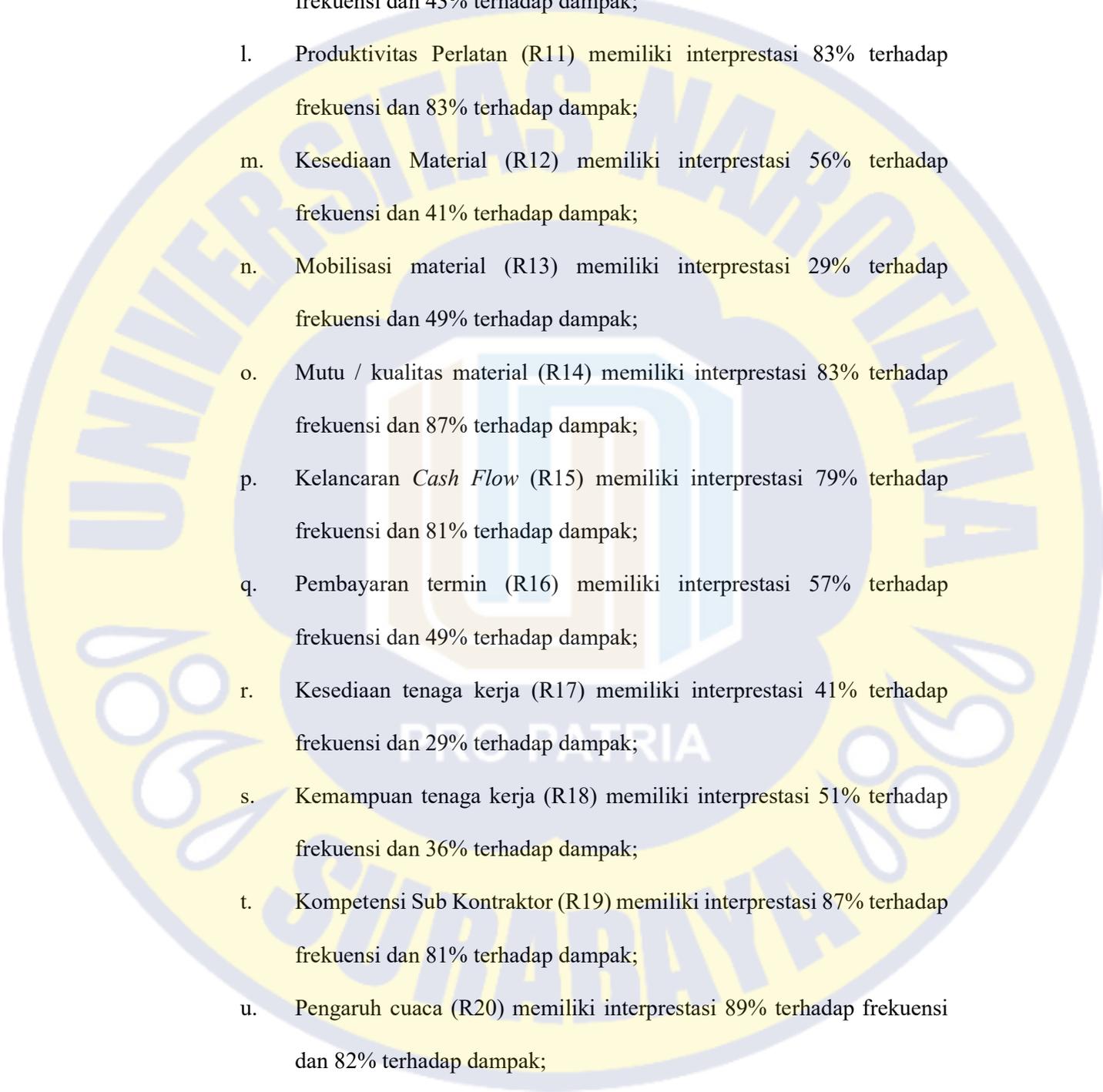
Tabel 4. 4 Pengolahan Kuesioner

NO	FAKTOR RISIKO	KODE	PROSENTASE (%)	
			FREKUENSI	DAMPAK
<b>A</b>	<b>Analisis Manajemen</b>			
1	Pemahaman dokumen kontrak	R1	93	90
2	Persetujuan / approval pekerjaan	R2	27	57
3	Rapat mingguan / rutin	R3	33	37
4	Manajemen K3	R4	40	49
<b>B</b>	<b>Analisis Perencanaan</b>			
1	Different site condition	R5	89	90
2	Pekerjaan tambahan	R6	40	51
3	Kesalahan desain	R7	31	61
4	Perijinan pekerjaan	R8	47	43
<b>C</b>	<b>Analisis Peralatan</b>			
1	Kesediaan peralatan	R9	32	40
2	Mobilisasi peralatan	R10	42	43
3	Produktivitas Peralatan	R11	83	83
<b>D</b>	<b>Analisis Material</b>			
1	Kesediaan Material	R12	56	41
2	Mobilisasi material	R13	29	49
3	Mutu / kualitas material	R14	83	87
<b>E</b>	<b>Analisis Keuangan</b>			
1	Kelancaran Cash Flow	R15	79	81
2	Pembayaran termin	R16	57	49
<b>F</b>	<b>Analisis Sumber Daya Manusia</b>			
1	Kesediaan tenaga kerja	R17	41	29
2	Kemampuan tenaga kerja	R18	51	36
3	Kompetensi Sub Kontraktor	R19	87	81
<b>G</b>	<b>Analisis Lingkungan Alam dan Masyarakat</b>			
1	Pengaruh cuaca	R20	89	82
2	Keamanan di lokasi	R21	33	49
3	Kondisi geologi dan topografi	R22	29	33
4	Sosialisasi masyarakat	R23	26	31

Sumber : Hasil Perhitungan / Analisis

Dari tabel diatas dapat dijelaskan interprestasi terhadap frekuensi dan dampak untuk masing – masing faktor sebagai berikut :

- a. Pemahaman dokumen kontrak (R1) memiliki interprestasi 93% terhadap frekuensi dan 90% terhadap dampak;
- b. Persetujuan / approval pekerjaan (R2) memiliki interprestasi 27% terhadap frekuensi dan 57% terhadap dampak;
- c. Rapat mingguan / rutin (R3) memiliki interprestasi 33% terhadap frekuensi dan 37% terhadap dampak;
- d. Manajemen K3 (R4) memiliki interprestasi 40% terhadap frekuensi dan 49% terhadap dampak;
- e. *Different site condition* (R5) ) memiliki interprestasi 89% terhadap frekuensi dan 90% terhadap dampak;
- f. Pekerjaan tambahan (R6) memiliki interprestasi 40% terhadap frekuensi dan 51% terhadap dampak;
- g. Kesalahan desain (R7) memiliki interprestasi 31% terhadap frekuensi dan 61% terhadap dampak;
- h. Perijinan pekerjaan (R8) memiliki interprestasi 47% terhadap frekuensi dan 43% terhadap dampak;
- i. Perijinan pekerjaan (R8) memiliki interprestasi 47% terhadap frekuensi dan 43% terhadap dampak;
- j. Kediaan peralatan (R9) memiliki interprestasi 32% terhadap frekuensi dan 40% terhadap dampak;

- 
- k. Mobilisasi peralatan (R10) memiliki interpretasi 42% terhadap frekuensi dan 43% terhadap dampak;
- l. Produktivitas Peralatan (R11) memiliki interpretasi 83% terhadap frekuensi dan 83% terhadap dampak;
- m. Ketersediaan Material (R12) memiliki interpretasi 56% terhadap frekuensi dan 41% terhadap dampak;
- n. Mobilisasi material (R13) memiliki interpretasi 29% terhadap frekuensi dan 49% terhadap dampak;
- o. Mutu / kualitas material (R14) memiliki interpretasi 83% terhadap frekuensi dan 87% terhadap dampak;
- p. Kelancaran *Cash Flow* (R15) memiliki interpretasi 79% terhadap frekuensi dan 81% terhadap dampak;
- q. Pembayaran termin (R16) memiliki interpretasi 57% terhadap frekuensi dan 49% terhadap dampak;
- r. Ketersediaan tenaga kerja (R17) memiliki interpretasi 41% terhadap frekuensi dan 29% terhadap dampak;
- s. Kemampuan tenaga kerja (R18) memiliki interpretasi 51% terhadap frekuensi dan 36% terhadap dampak;
- t. Kompetensi Sub Kontraktor (R19) memiliki interpretasi 87% terhadap frekuensi dan 81% terhadap dampak;
- u. Pengaruh cuaca (R20) memiliki interpretasi 89% terhadap frekuensi dan 82% terhadap dampak;

- v. Keamanan di lokasi (R21) memiliki interpretasi 33% terhadap frekuensi dan 49% terhadap dampak;
- w. Kondisi geologi dan topografi (R22) memiliki interpretasi 29% terhadap frekuensi dan 33% terhadap dampak;
- x. Sosialisasi masyarakat (R23) memiliki interpretasi 26% terhadap frekuensi dan 31% terhadap dampak;

Langkah selanjutnya setelah diketahui nilai prosentase dari frekuensi dan dampak yang ada dilakukan penentuan nilai dari masing – masing variable risiko sebagaimana berikut :

*Tabel 4. 5 Klasifikasi Risiko*

<b>%</b>	<b>Level</b>	<b>Nilai</b>
0-19	Sangat Jarang	1
20-39	Jarang	2
40-59	Sedang	3
60-79	Sering	4
80-100	Sangat Sering	5

Dari pengolahan data sebelumnya, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 6 Hasil analisis risiko frekuensi dan dampak

NO	FAKTOR RISIKO	KODE	FREKUENSI		DAMPAK		LEVEL RISIKO
			%	LEVEL	%	LEVEL	
<b>A</b>	<b>Analisis Manajemen</b>						
1	Pemahaman dokumen kontrak	R1	93	5	90	5	25
2	Persetujuan / approval pekerjaan	R2	27	2	57	3	6
3	Rapat mingguan / rutin	R3	33	2	37	2	4
4	Manajemen K3	R4	40	3	49	3	9
<b>B</b>	<b>Analisis Perencanaan</b>						
1	Different site condition	R5	89	5	90	5	25
2	Pekerjaan tambahan	R6	40	3	51	3	9
3	Kesalahan desain	R7	31	2	61	4	8
4	Perijinan pekerjaan	R8	47	3	43	3	9
<b>C</b>	<b>Analisis Peralatan</b>						
1	Kesediaan peralatan	R9	32	2	40	3	6
2	Mobilisasi peralatan	R10	42	3	43	3	9
3	Produktivitas Perlatan	R11	83	5	83	5	25
<b>D</b>	<b>Analisis Material</b>						
1	Kesediaan Material	R12	56	3	41	3	9
2	Mobilisasi material	R13	29	2	49	3	6
3	Mutu / kualitas material	R14	83	5	87	5	25
<b>E</b>	<b>Analisis Keuangan</b>						
1	Kelancaran Cash Flow	R15	79	4	81	5	20
2	Pembayaran termin	R16	57	3	49	3	9
<b>F</b>	<b>Analisis Sumber Daya Manusia</b>						
1	Kesediaan tenaga kerja	R17	41	3	29	2	6
2	Kemampuan tenaga kerja	R18	51	3	36	2	6
3	Kompetensi Sub Kontraktor	R19	87	5	81	5	25
<b>G</b>	<b>Analisis Lingkungan Alam dan Masyarakat</b>						
1	Pengaruh cuaca	R20	89	5	82	5	25
2	Keamanan di lokasi	R21	33	2	49	3	6
3	Kondisi geologi dan topografi	R22	29	2	33	2	4
4	Sosialisasi masyarakat	R23	26	2	31	2	4

Sumber : Hasil Perhitungan / Analisis

Dari tabel frekuensi x dampak didapatkan beberapa faktor risiko yang berada dalam level atau tingkat risiko yang sangat tinggi sejumlah 7 faktor, cukup sejumlah 13 Faktor, dan rendah sejumlah 3 faktor. Faktor – faktor yang berada dalam tingkat risiko sangat tinggi itulah hasil analisis dari kemungkinan besar terjadinya dan yang akan menimbulkan dampak yang besar juga terhadap proses Pembangunan Dermaga Multipurpose di Terminal Teluk Lamong sehingga diperlukan *risk response*.

Tabel 4. 7 Pengelompokan tingkat risiko

NO	FAKTOR RISIKO	KODE	RISIKO	
			LEVEL	JENIS
<b>A</b>	<b>Analisis Manajemen</b>			
1	Pemahaman dokumen kontrak	R1	25	Sangat tinggi
2	Different site condition	R5	25	Sangat tinggi
3	Produktivitas Perlatan	R11	25	Sangat tinggi
4	Mutu / kualitas material	R14	25	Sangat tinggi
5	Kompetensi Sub Kontraktor	R19	25	Sangat tinggi
6	Pengaruh cuaca	R20	25	Sangat tinggi
7	Kelancaran Cash Flow	R15	20	Sangat tinggi
1	Manajemen K3	R4	9	Cukup
2	Pekerjaan tambahan	R6	9	Cukup
3	Perijinan pekerjaan	R8	9	Cukup
4	Mobilisasi peralatan	R10	9	Cukup
5	Kesediaan Material	R12	9	Cukup
6	Pembayaran termin	R16	9	Cukup
7	Kesalahan desain	R7	8	Cukup
8	Persetujuan / approval pekerjaan	R2	6	Cukup
9	Kesediaan peralatan	R9	6	Cukup
10	Mobilisasi material	R13	6	Cukup
11	Kesediaan tenaga kerja	R17	6	Cukup
12	Kemampuan tenaga kerja	R18	6	Cukup
13	Keamanan di lokasi	R21	6	Cukup
1	Rapat mingguan / rutin	R3	4	Rendah
2	Kondisi geologi dan topografi	R22	4	Rendah
3	Sosialisasi masyarakat	R23	4	Rendah

Sumber : Hasil Perhitungan / Analisis

#### 4.2.3. Plan Risk Response

Beberapa cara dalam melakukan respon terhadap Risiko yang terjadi dalam pembangunan Dermaga Curah Kering di Terminal Teluk Lamong yaitu :

- a. Menghindari Risiko (*avoidance*)
- b. Memindahkan Risiko (*transference*)
- c. Mengurangi Risiko (*mitigation*)
- d. Menerima Risiko (*acceptance*).

Proses perancangan strategi dilakukan untuk menyusun aksi-aksi mitigasi dalam menangani risiko yang berpotensi timbul. Penilaian aksi mitigasi dilakukan berdasarkan tingkat kesulitan dalam melakukan masing-masing aksi mitigasi tersebut. Seperti halnya pada penilaian dampak mitigasi dan probabilitas risiko

Untuk tercapainya sasaran proyek, dapat dilakukan aksi/respon untuk masing-masing faktor risiko :

- a. Tingkat risiko sangat tinggi terdapat 7 faktor risiko yang perlu dilakukan respon dengan cara sebagai berikut :
  - Kesalahan dalam pemahaman dokumen kontrak, proses mitigasi yaitu dilakukan reviu terhadap hak dan kewajiban masing - masing pihak dalam kontrak dengan melibatkan pihak lain / independen.
  - *Different site condition*, proses mitigasi yaitu dilakukan penelitian / penyelidikan tanah / pengukuran terlebih dahulu bersama - sama

antara *owner* dan pelaksana sebelum dimulai pekerjaan / saat *aanwijzing* lapangan.

- Produktivitas Peralatan, proses mitigasi yaitu dilakukan optimalisasi penggunaan alat sesuai dengan kapasitasnya.
  - Mutu / kualitas material, proses mitigasi yaitu dilakukan dilakukan pengujian mutu material sebelum digunakan di lokasi pekerjaan.
  - Kelancaran *Cash Flow* selama pekerjaan, proses mitigasi yaitu dilakukan manajemen *cash flow* / skala prioritas penggunaan anggaran proyek.
  - Kompetensi Sub Kontraktor, proses mitigasi yaitu dilakukan seleksi terhadap sub kontraktor yang berpengalaman dan memiliki kompetensi.
  - Pengaruh cuaca, proses mitigasi yaitu berkoordinasi dengan pihak-pihak terkait (BMKG) terkait kondisi cuaca.
- b. Terdapat 13 faktor risiko yang berada dalam level cukup dan 3 faktor risiko yang berada dalam level rendah. Untuk tingkat risiko cukup dan rendah terhadap risiko tersebut dapat diterima / *acceptance* dan tidak perlu dilakukan aksi mitigasi untuk menurunkan tingkat risiko yang ada.

#### **4.2.4. Perbandingan Hasil Penelitian dengan Kondisi Eksisting**

- a. Analisis risiko di level sangat tinggi, salah satunya *Different site condition* / perbedaan kondisi di lapangan dengan dokumen kontrak.

Dalam prakteknya pelaksanaan pekerjaan pembangunan dermaga curah kering di terminal Teluk Lamong, salah satu contoh kegiatan yang ditemukan adalah perbedaan kedalaman tiang pancang dari rencana dengan realisasi di lapangan. Adanya perbedaan tersebut berpengaruh terhadap biaya dari pengadaan material maupun biaya sewa alat. Sehingga untuk menekan / menurunkan Analisis risiko tersebut dengan cara melakukan survey / penyelidikan tanah terlebih dahulu.

- b. Analisis risiko di level cukup, salah satunya manajemen K3. Kondisi riil di lokasi pekerjaan penerapan K3 sudah cukup baik jika dilihat dari kemungkinan dan dampak yang ada. Salah satunya dilakukan secara rutin *safety briefing* setiap hari sebelum memulai pekerjaan dengan maksud mengingatkan dan mengecek kelengkapan K3 baik dari alat pelindung diri dan kesiapan alat angkut yang digunakan.
- c. Analisis risiko di level rendah, salah satunya rapat mingguan (*weekly meeting*). Rapat mingguan dilakukan secara rutin setiap minggunya untuk mengevaluasi progres pelaksanaan pekerjaan selama satu minggu sebelumnya dan untuk merencanakan kegiatan – kegiatan apa saja untuk mencapai target yang sudah ditentukan dengan melibatkan konsultan pengawas, kontraktor dan pemilik proyek.