

## BAB 4

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Data Penelitian

Data penelitian diperoleh melalui kuisioner yang telah disebarakan kepada responden yang telah terpilih . Para responden memberikan informasi hanya pada masalah - masalah yang berkaitan dengan bidang yang mereka kuasai masing - masing. Data - data yang didapat dalam interview tersebut adalah data mengenai profil perusahaan kontraktor, risiko-risiko yang relevan pada proyek Pembangunan *Suncity Apartement Residence*, frekuensi risiko yang terjadi, serta dampak risiko tersebut terhadap biaya dan waktu. Data lain yang didapat adalah respon yang dilakukan terhadap risiko - risiko yang dominan.

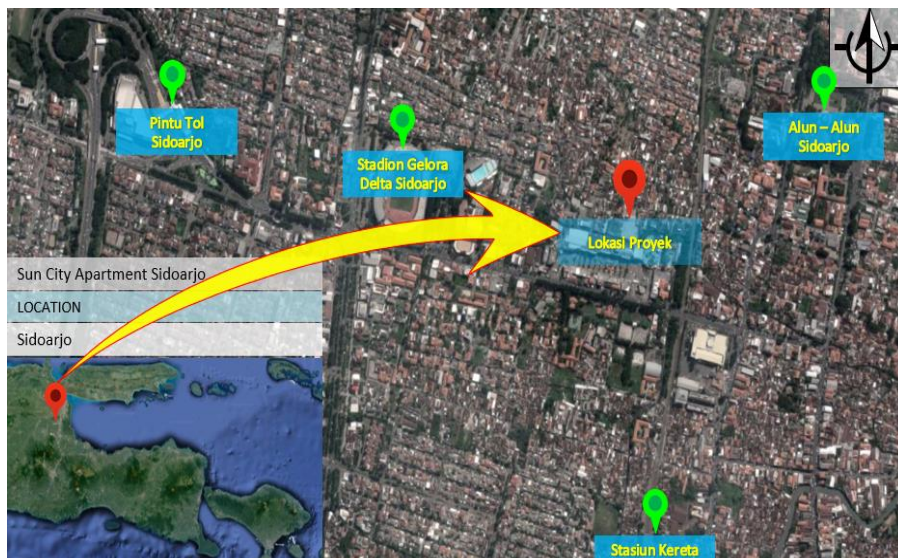
##### 4.1.1 Profil Proyek

Proyek *Suncity Apartement Residence* merupakan proyek konstruksi yang dengan tipe bangunan dan tower yang dilaksanakan di Sidoarjo. Proyek *Suncity Apartement Residence* diperkirakan akan berdiri diatas lahan seluas 61.013 M<sup>2</sup>. Tower tersebut terdiri dari 30 lantai, dan total unitnya sekitar 1312 unit di setiap tower dan direncanakan terkoneksi langsung dengan mall, hotel, dan waterpark (Superblok). Proyek *Suncity Apartement Residence* diperkirakan menelan dana pembangunan sebesar 252 Miliar. Adapun rincian dari proyek *Suncity Apartement Residence* dapat dilihat sebagaimana berikut :

Nama Proyek	: <i>Suncity Apartement Residence</i>
Lokasi	: Jl. Pahlawan, Sidoarjo, RW. 06, Sidokumpul, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo, Jawa Timur 61212
<i>Owner</i>	: PT. Indraco
Konsultan Perencana Struktur	: PT. VNW Optima Enjiniring
Konsultan Perencana Arsitektur	: PT. Endra Cipta Mandiri
Konsultan Perencana Mekanikal dan Elektrikal	: PT. Pasada

Konsultan Pengawas/MK	: PT. Module Cipta Engineering
Lingkup Pekerjaan	: Struktur, Arsitektur, Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing
Omzet Kontrak	: Rp. 252,756,000,000,- (Include PPN)
Jenis Kontrak	: <i>Lumpsum Fixed Price</i>
Sumber Dana	: PT. INDRACO
Waktu Pelaksanaan	: 24 Bulan (700 hari kalender)
Masa Pemeliharaan	: 365 hari kalender
Luas Bangunan	: ±61,013 M <sup>2</sup>
Luas Tapak Bangunan	: ± 3,662,64 M <sup>2</sup>
Jumlah Unit	: 1312

Proyek *Suncity Apartement Residence* merupakan proyek yang telah dilaksanakan sejak tanggal 21 Mei 2019. Saat ini proyek *Suncity Apartement Residence* telah memasuki tahapan pelaksanaan struktur lantai 17. Proyek ini terletak di pusat Kota Sidoarjo yaitu terletak di Jl. Pahlawan yang berdekatan dengan objek - objek strategis Kota Strategi seperti Alun-Alun Kota Sidoarjo, Stadion Gelora Delta Sidoarjo, dan pintu masuk Tol Waru Sidoarjo.

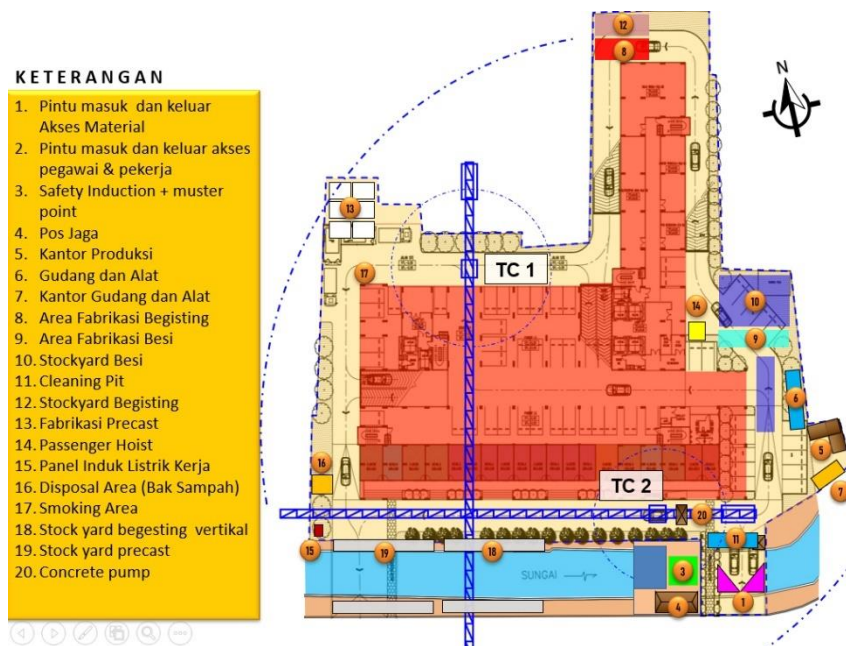


**Gambar 4.1. Lokasi Proyek *Suncity Apartemen Residence* Sidoarjo dilihat dari Google Earth**

**Sumber : Pelaksana Proyek Suncity (2020)**

Berdasarkan Gambar 4.1. diketahui bahwa lokasi pembangunan proyek *Suncity Apartement Residence* Sidoarjo merupakan lokasi yang strategis karena terletak di pusat kota dan berdekatan dengan akses utama Kota Sidoarjo. Akan tetapi, letak proyek yang terdapat di pusat Kota memiliki resiko keterlambatan proyek disebabkan karena arus lalu lintas yang padat sehingga memungkinkan untuk terjadi keterlambatan suplai bahan bangunan serta minimnya tempat penyimpanan peralatan proyek disebabkan karena terletak di tengah kota yang padat penduduk. Dengan demikian, Proyek *Suncity Apartement Residence* memiliki dari aspek pelaksanaan berupa Timbulnya kemacetan dilokasi proyek, Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek, Kerusakan selama masa pemeliharaan, serta perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan.

Risiko terbesar yang dimiliki oleh *Suncity Apartement Residence* adalah risiko pada tahap pelaksanaan yang meliputi *Force Majeure*, Material dan Peralatan, Risiko Bidang Tenaga Kerja, Risiko Konstruksi, Risiko Kontraktual, Risiko Manajemen, Risiko Pelaksanaan. Sedangkan risiko pada tahap perencanaan telah selesai dilaksanakan dikarenakan sebelum dimulainya proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence* ini, pihak proyek dan pemilik proyek telah melakukan sosialisasi dan pendekatan kepada instansi terkait dan masyarakat di lingkungan sekitar mengenai pelaksanaan proyek. Untuk mengantisipasi terganggunya masyarakat sekitar akibat aktifitas proyek maka penggunaan alat berat dikoordinasikan dengan pihak atau dinas terkait dan harus memenuhi standar yang diwajibkan. Selain itu pemberlakuan jam kerja lembur juga harus memenuhi aturan yang berlaku, sehingga tidak mengganggu istirahat dari masyarakat yang berada di lingkungan sekitar proyek.



**Gambar 4.2. Denah Proyek Suncity Apartemen Residence**  
**Sumber : Pelaksana Proyek (2020)**

#### 4.1.2 Profil Responden

Beberapa responden yang turut membantu dalam penelitian Tesis ini adalah :

##### 1. *Regional Division Manager 2*

Dalam proyek ini jabatan tersebut diisi oleh Bapak Yudiansyah ST. MT, yang telah berpengalaman dalam menangani proyek selama lebih kurang dari 20 tahun. Dalam proses pencarian data Bapak Yudiansyah, ST. MT. membantu memberikan informasi tentang risiko bidang tenaga kerja, risiko kontraktual.

##### 2. *Site Engineering*

Pada proyek ini jabatan tersebut diisi oleh Bapak Adam Syarifudin, ST. Beliau merupakan orang yang berpengalaman lebih dari 7 tahun dalam pengerjaan proyek. Dalam proses Interview, beliau membantu memberikan informasi tentang risiko bidang material dan peralatan serta risiko bidang konstruksi.

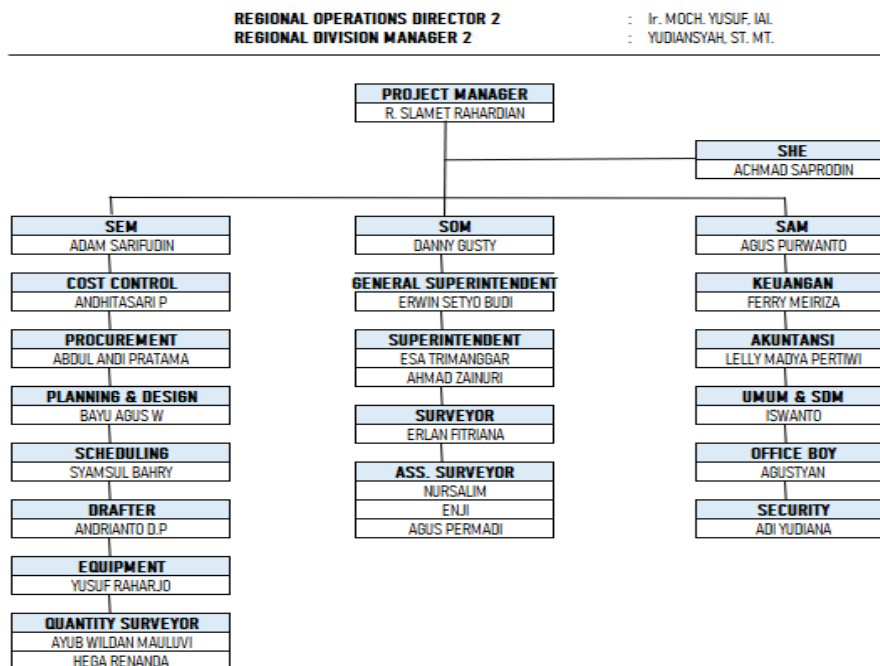
### 3. *Site Operational Manager*

Dalam proyek ini jabatan tersebut diisi oleh Bapak Danny Gusti ST. Beliau dipercaya untuk menjabat posisi ini, yang membawahi langsung beberapa orang supervisor. Beliau sudah bekerja kurang lebih 20 tahun. Beliau membantu memberikan informasi tentang risiko bidang *force majeure* dan risiko pada saat pelaksanaan di lapangan.

### 4. *Site Adm. Manager*

Dalam proyek ini jabatan tersebut diisi oleh Bapak Agus Purwanto SE. Beliau bekerja sudah lebih dari 10 tahun. Beliau membantu memberikan informasi tentang risiko manajemen.

Metode Pengaturan Organisasi Proyek Dalam hal sumber daya manusia, PT. Wika Gedung Tbk. membagi tugas yang tetap dipimpin oleh 1 *Project Manager* dengan 3 *Site Manager*, diantaranya : *Site Engineering Manager* (SEM), *Site Administration Manager* (SAM), dan *Site Operation Manager* (SOM). Pada setiap *Site Manager* memiliki perbedaan dalam tugas dan tanggung jawab, namun tetap saling bekerjasama. SEM membawahi bidang - bidang seperti : Perencanaan Teknik & Material, Perencanaan Biaya & Administrasi Kontrak, Quantity Surveyor, Drafter, Logistik, dan Peralatan. SOM atau *Site Operation Manager* membawahi *General Superintendent* yang langsung memerintah *Superintendent* lalu dibawahnya ada *Surveyor* yang memiliki *Assistant Surveyor*. SAM atau *Site Administration Manager* membawahi bagian - bagian yaitu: Keuangan, Akuntansi, Umum dan SDM, *Office Boy* dan *Security*.



**Gambar 4.3. Struktur Organisasi Pelaksana Proyek *Suncity Apartement Residence***

**Sumber : Pelaksana Proyek (2020)**

## 4.2 Uji Instrumen Penelitian

Tujuan diadakan uji coba adalah diperolehnya informasi mengenai kualitas instrumen sudah atau belum memenuhi persyaratan yang digunakan. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 211), “baik buruknya instrumen akan berpengaruh terhadap benar tidaknya data yang diperoleh, sedangkan benar tidaknya sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian”. Instrumen yang baik selain *valid* juga harus reliabel, artinya dapat diandalkan. Suharsimi Arikunto (2010: 211) menyatakan “Instrumen dapat dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang “tepat” atau “ajeg” walau oleh siapa dan kapan saja”.

### 1.2.1. Uji *Validitas* Instrumen

Salah satu hal yang harus diperhatikan peneliti terkait dengan masalah instrumen penelitian adalah tentang *validitasnya*. (Nurgiyantoro, 2004) menyatakan bahwa *validitas* item adalah ketepatan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir tersebut, sehingga *validitas* suatu instrumen sangat dipengaruhi atau tergantung pada *validitas* yang dimiliki oleh masing - masing pertanyaan yang membangun suatu angket atau instrumen penelitian.

Sebuah instrumen dikatakan *valid* apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan *valid* apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud (Matondang, 2009).

Instrumen penelitian diukur dengan menggunakan sampel 40 orang responden dari populasi yang sama namun tidak termasuk dalam sampel penelitian. Alat untuk mengukur *validitas* adalah Korelasi *Product Moment* dari Pearson. Suatu indikator dikatakan *valid*, apabila  $n = 30$  dan  $\alpha = 0,05$ , maka  $r$  tabel = 0.2960 dengan ketentuan (Nurgiyantoro,dkk, 2004) :

Hasil  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel (0.2960) = *valid*

Hasil  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel (0.2960) = tidak *valid*

Adapun hasil pengukuran *validitas* penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut :

**Tabel 4.1. Hasil Uji *Validitas* Penelitian**

Item Pertanyaan	R-Hitung	R-Tabel	Keterangan
Item_1	0.641	0.296	Valid
Item_2	0.511	0.296	Valid
Item_3	0.543	0.296	Valid
Item_4	0.348	0.296	Valid
Item_5	0.318	0.296	Valid
Item_6	0.858	0.296	Valid
Item_7	0.420	0.296	Valid
Item_8	0.732	0.296	Valid

**Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Penelitian (Lanjutan)**

Item Pertanyaan	R-Hitung	R-Tabel	Keterangan
Item_9	0.790	0.296	Valid
Item_10	0.880	0.296	Valid
Item_11	0.652	0.296	Valid
Item_12	0.794	0.296	Valid
Item_13	0.854	0.296	Valid
Item_14	0.899	0.296	Valid
Item_15	0.837	0.296	Valid
Item_16	0.703	0.296	Valid
Item_17	0.899	0.296	Valid
Item_18	0.739	0.296	Valid
Item_19	0.692	0.296	Valid
Item_20	0.526	0.296	Valid
Item_21	0.543	0.296	Valid
Item_22	0.899	0.296	Valid
Item_23	0.826	0.296	Valid
Item_24	0.652	0.296	Valid
Item_25	0.745	0.296	Valid
Item_26	0.783	0.296	Valid
Item_27	0.899	0.296	Valid
Item_28	0.854	0.296	Valid
Item_29	0.824	0.296	Valid
Item_30	0.785	0.296	Valid

Berdasarkan *output* hasil uji validitas instrument penelitian pada variabel Kebermaknaan Hidup diperoleh hasil bahwa sebanyak 30 *item* pernyataan dalam kuisisioner adalah *valid* karena seluruh nilai *Corrected Item - Total Correlation* (r-hitung) lebih besar dari r-tabel (0.3044) sehingga seluruh *item* dinyatakan *valid*.



### 1.2.2. Uji Reliabilitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen tersebut dapat digunakan lebih dari 1 kali dalam waktu yang berbeda, namun tetap menunjukkan hasil yang relatif konsisten. (Arikunto, 2002) menyatakan "reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut baik".

Dari pendapat diatas dapat dijelaskan bahwa pengujian reliabilitas adalah proses menguji butir - butir pertanyaan yang ada dalam sebuah angket, apakah isi dari butir pertanyaan tersebut reliabel sehingga dapat mengukur faktornya.

Selanjutnya koefisien reabilitas yang diperoleh dibandingkan dengan *alpha* minimal 0,60 Jika koefisien reliabilitas  $\geq \alpha$  (0,06) maka soal yang ditanyakan reliabel dan koefisien reliabilitas  $\leq \alpha$  (0,06) maka soal yang ditanyakan tidak reliabel. Hal ini sesuai dengan pendapat Widayat (2004:87) bahwa "suatu pengukuran dikatakan reliabel bilamana paling tidak nilai *alphanya* lebih besar dari 0,06". Untuk mencari reliabilitas instrumen, maka data hasil uji coba dianalisis dengan bantuan *software* program SPSS 16.00 *for windows*. Dari pendapat tersebut maka pada penelitian ini dasar pengambilan keputusan apakah suatu item reliabel atau tidak adalah *alpha* ( $\alpha$ )  $\geq$  0,60.

**Tabel 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian**

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.934	.939	30

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diketahui bahwa nilai *Cronbach's Alpha* pada instrumen penelitian berdasarkan hasil uji dengan software SPSS 21 adalah sebesar 0.934 atau dengan kata lain nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari *standart* 0.60 sehingga dapat dikatakan bahwa *item* pertanyaan memenuhi standart reliabilitas.

### 4.3 Analisa Data dan Pembahasan

#### 4.3.1 Identifikasi Risiko

Langkah awal yang dilakukan dalam identifikasi risiko adalah studi literatur. Hal ini dilakukan untuk mengetahui risiko - risiko apa saja yang biasanya terjadi pada proyek pembangunan konstruksi bertingkat tinggi, misalnya pada proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence* ini. Pada tabel 3.1. telah disebutkan risiko - risiko apa saja yang banyak terjadi pada proyek pembangunan konstruksi bangunan bertingkat tinggi. Data tersebut selanjutnya diajukan kepada pihak responden yang sebelumnya telah terpilih untuk memberikan informasi tentang bidangnya masing - masing.

Proses identifikasi risiko adalah dengan memberikan form kuisisioner dan juga didampingi oleh peneliti. Form kuisisioner yang diberikan terdapat pada lampiran pertama. Para responden menjawabnya dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom relevan atau tidak relevan. Dalam hal ini keterangan relevan adalah variabel risiko tersebut pernah terjadi atau mungkin akan terjadi di waktu yang akan datang, sedangkan keterangan tidak relevan adalah bahwa variabel risiko tersebut tidak pernah terjadi atau tidak mungkin akan terjadi di waktu yang akan datang pada proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence*. Pada studi literatur yang telah dilakukan didapatkan 57 variabel risiko yang bisa terjadi pada proyek pembangunan konstruksi bangunan bertingkat tinggi. Setelah dilakukan survey kuisisioner pada para responden, didapatkan 30 variabel risiko yang terjadi pada proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence* ini. Hal tersebut dikarenakan peneliti mengeliminasi *item - item* risiko yang memiliki jawaban 'tidak relevan' pada form kuisisioner identifikasi risiko. Dimana 30 variabel risiko yang relevan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini :

**Tabel 4.3 Identifikasi Risiko yang Relevan**

No	Kategori	Variabel Resiko
1	Risiko <i>Force Majeure</i>	Gempa Bumi
2		Tersambar petir
3		Cuaca yang tidak menentu
4		Kebakaran

**Tabel 4.1 Identifikasi Risiko yang Relevan (lanjutan)**

No	Kategori	Variabel Risiko
5	Risiko Material dan Peralatan	Ketersediaan material
6		Kerusakan atau kehilangan (pencurian) material
7		Perubahan harga material
8		Kekurangan tempat penyimpanan material
9		Kerusakan peralatan kerja
10		Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat
11	Risiko Bidang Tenaga Kerja	Kecelakaan tenaga kerja
12		Kelalaian tenaga kerja
13		Permintaan kenaikan upah lembur
14	Risiko Konstruksi	Perubahan desain
15		Kesalahan estimasi waktu
16		Kesalahan estimasi biaya
17		Keretakan dan kebocoran
18		peraturan <i>safety</i> yang tidak dilaksanakan di lapangan
19	Risiko Kontraktual	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap
20		Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>
21		Keterlambatan pembayaran oleh sub-kontraktor melalui kontraktor utama
22		Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak
23	Risiko Manajemen	Tingkat disiplin manajemen yang rendah
24		Krisis keuangan global
25		Pengajuan klaim
26		Ketepatan pekerjaan konstruksi
27	Risiko Pelaksanaan	Timbulnya kemacetan dilokasi proyek
28		Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek
29		Kerusakan selama masa pemeliharaan
30		Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan

Hasil dari identifikasi awal yang telah dilakukan mendapatkan 30 variabel risiko yang relevan pada proyek Pembangunan *Suncity Apartement Residence*, 30 variabel tersebut terbagi dalam beberapa kelompok. Variabel risiko yang tidak relevan pada proyek ini dieliminasi dan tidak dimasukkan pada

daftar identifikasi risiko. Sehingga untuk analisa selanjutnya, variabel risiko yang dimasukkan adalah variabel risiko yang terlampir pada tabel 4.1. Setelah mendapatkan identifikasi risiko yang relevan pada proyek Pembangunan Suncity Residence Apartemen, dilakukan *survey* kuisisioner kedua yaitu kuisisioner frekuensi risiko dan dampak risiko kepada responden-responden yang telah terpilih sebelumnya tentang frekuensi (kali kejadian) risiko - risiko dan dampak yang didapat oleh pihak kontraktor terhadap biaya maupun terhadap waktu. Proses ini dilakukan dengan memberikan form kuisisioner kepada responden dengan didampingi oleh peneliti.

### **4.3.2 Analisa Risiko**

#### **4.3.2.1 Analisa Risiko berdasarkan Dampak terhadap Biaya**

Biaya adalah salah satu komponen penting dalam pelaksanaan proyek daya konstruksi gedung selain sumber material, pekerja dan waktu. Setiap kontraktor pasti akan menginginkan pekerjaannya selesai tepat waktu dan biaya yang sesuai dengan estimasinya, sehingga mendapatkan *profit* yang diharapkan tanpa mengurangi kualitas bangunannya. Penggunaan biaya yang melebihi anggaran yang ditentukan merupakan penyimpangan biaya terhadap anggaran tersebut, sehingga akan merugikan perusahaan. Oleh karena itu kontraktor, perlu mewaspadai biaya - biaya yang mempunyai kontingensi yang tinggi sehingga dapat menyebabkan penyimpangan biaya. Agar penyimpangan ini tidak terjadi, maka kontraktor perlu melakukan suatu tindakan untuk mengendalikan penyebab terjadinya penyimpangan biaya tersebut, sehingga dapat meminimalisasi dampak yang akan ditimbulkan. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk mengendalikan biaya terhadap faktor penyimpangan yang terjadi adalah dengan melakukan identifikasi dan mengkaji faktor - faktor dominan yang menyebabkan terjadinya penyimpangan biaya.

Analisa Risiko berdasarkan Dampak terhadap Biaya dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko - risiko yang berpotensi untuk mengganggu pembiayaan dalam kegiatan konstruksi. Risiko berdasarkan dampak waktu diperoleh berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan kepada *stakeholder* kegiatan konstruksi. Hasil *survey* diperoleh dari kuisisioner frekuensi risiko dan dampak risiko yang dinilai langsung oleh responden penelitian. Adapun skala yang

digunakan dalam kuesioner yang disebarakan adalah skala *likert* untuk mengukur *probability* atau frekuensi kejadian variabel risiko yang relevan pada proyek Pembangunan *Suncity Apartement Residence* ini. Begitu pula untuk mengukur *impact* dari kejadian variabel risiko juga digunakan skala *likert*. Dimana skala *likert* untuk mengukur *probability* atau frekuensi, yaitu :

Sangat Jarang (SJ)	= 1 ( apabila memiliki frekuensi kejadian < 3 kali kejadian)
Jarang (J)	= 2 (apabila memiliki frekuensi kejadian 3-5 kali kejadian)
Cukup (C)	= 3 (apabila memiliki frekuensi kejadian 6-7 kali kejadian)
Sering (S)	= 4 (apabila memiliki frekuensi kejadian 6-7 kali kejadian)
Sangat Sering (SS)	= 5 (apabila memiliki frekuensi kejadian > 10 kali kejadian)

Kriteria penetapan skala *probability* atau frekuensi terjadinya risiko ini didapatkan dari studi literatur pada penelitian sejenis sebelumnya. Sedangkan Skala *Likert* untuk mengukur *impact* terhadap biaya, yaitu :

Sangat Kecil (SK)	= 1
Kecil (K)	= 2
Sedang (S)	= 3
Besar (B)	= 4
Sangat Besar (SB)	= 5

Dengan keterangan skala pada *impact* terhadap biaya sebagai berikut :

Sangat Kecil (SK)	= < 2% dari nilai pekerjaan
Kecil (K)	= 2% - 3% dari nilai pekerjaan
Sedang (S)	= 3% - 4% dari nilai pekerjaan
Besar (B)	= 4% - 5% dari nilai pekerjaan
Sangat Besar (SB)	= > 5% dari nilai pekerjaan

Kriteria penetapan skala pada *impact* terhadap biaya ini dilakukan sendiri oleh peneliti. Kriteria tersebut dibuat berdasarkan nilai biaya kontijensi dari nilai proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence* tersebut. Nilai

kontrak proyek tersebut adalah sebesar 252 milyar rupiah. Sedangkan besar nilai biaya kontijensi pada proyek tersebut diambil sebesar 5% dari nilai kontrak. Apabila nilai biaya kontijensi 5% dari nilai kontrak dimana risiko itu muncul, maka biaya kontijensi adalah sebesar 12,6 milyar rupiah, yang kemudian ditetapkan sebagai skala dengan membagi nilai biaya kontijensi tersebut dalam lima interval.

Setelah diketahui nilai skala *probability* serta nilai skala *impact* dari kejadian variabel risiko terhadap biaya yang didapat dari hasil kuisioner kepada responden pada proyek Pembangunan *Suncity Apartement Residence*, kemudian dilanjutkan dengan analisa risiko yang menggunakan tabel *Probability x Impact* (PxI). Proses pengerjaan tabel *Probability x Impact* adalah dengan cara memasukkan nilai skala *probability* dan memasukkan nilai skala *impact* terhadap biaya yang telah didapat dari hasil *survey* kuisioner, kemudian dilanjutkan dengan mengalikan skala pada kolom *probability* dan skala pada kolom *impact*. Setelah itu didapat nilai yang dijadikan acuan untuk mengetahui risiko - risiko mana saja yang kemungkinan terjadinya besar dan menimbulkan dampak yang signifikan terhadap biaya.

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Force Majeure</b>																
1	Gempa Bumi					√	1				√		4	4	M	
2	Tersambar petir				√		2	√					1	2	L	
3	Cuaca yang tidak menentu	√					5		√				2	10	H	
4	Kebakaran					√	1				√		4	4	M	
<b>Rata-rata Risiko Force Majeure</b>							<b>2</b>						<b>3</b>	<b>6</b>	<b>H</b>	

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Material dan Peralatan</b>																
5	Ketersediaan material				√		2		√				2	4	M	
6	Kerusakan atau kehilangan material					√	1			√			3	3	L	
7	Perubahan harga material				√		3			√			3	9	H	
8	Kekurangan tempat penyimpanan material				√		2	√					1	2	L	
9	Kerusakan peralatan kerja				√		2		√				2	4	M	
10	Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat					√	1		√				2	2	L	
<b>Rata-rata Risiko Material dan Peralatan</b>							2						2	4	M	



Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Bidang Tenaga Kerja</b>																
11	Kecelakaan tenaga kerja			√			3			√			3	9	H	
12	Kelalaian tenaga kerja			√			3			√			3	9	H	
13	Permintaan kenaikan upah lembur				√		2		√				2	4	M	
<b>Rata-rata Risiko Bidang Tenaga Kerja</b>							<b>3</b>						<b>3</b>	<b>9</b>	<b>H</b>	

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Konstruksi</b>																
14	Perubahan desain					√	1					√	5	5	M	
15	Kesalahan estimasi waktu				√		2				√	4	8	H		
16	Kesalahan estimasi biaya				√		2				√	4	8	H		
17	Keretakan dan kebocoran					√	1				√	4	4	M		
18	peraturan <i>safety</i> yang tidak dilaksanakan di lapangan			√			3			√		3	9	H		
<b>Rata-rata Risiko Konstruksi</b>							<b>2</b>					<b>4</b>	<b>8</b>	<b>H</b>		

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Kontraktual</b>																
19	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap					√	1	√					1	1	L	
20	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>					√	1				√		2	2	L	
21	Keterlambatan pembayaran oleh sub-kontraktor melalui kontraktor utama					√	1				√		2	2	L	
22	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak					√	1					√	5	5	M	
<b>Rata-rata Risiko Kontraktual</b>							<b>1</b>						<b>3</b>	3	L	

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Manajemen</b>																
23	Tingkat disiplin manajemen yang rendah				√		2		√				2	4	M	
24	Krisis keuangan global				√		2			√			3	6	M	
25	Pengajuan klaim					√	1		√				2	2	L	
26	Ketepatan pekerjaan konstruksi				√		2			√			3	6	M	
<b>Rata-rata Risiko Manajemen</b>							<b>2</b>						<b>3</b>	<b>6</b>	<b>M</b>	

Tabel 4.4 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya (lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catasropic</i>
<b>Risiko Pelaksanaan</b>																
27	Timbulnya kemacetan dilokasi proyek					√	1				√		4	4	M	
28	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek				√		2	√				1	2	L		
29	Kerusakan selama masa pemeliharaan				√		2		√			2	4	M		
30	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan				√		2		√			2	4	M		
<b>Rata-rata Risiko Pelaksanaan</b>							2					2	4	M		

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa jenis risiko yang memiliki tingkat kemungkinan (*Probability*) tertinggi adalah jenis risiko bidang tenaga kerja dengan nilai rata - rata sebesar 3 atau dengan kata lain risiko bidang tenaga kerja memiliki nilai rata - rata sebesar 3 dan termasuk dalam kategori sedang. Risiko bidang tenaga kerja merupakan jenis resiko proyek konstruksi yang berkaitan dengan aspek - aspek ketenagakerjaan yang dapat berpotensi untuk menghambat kelancaran konstruksi. Risiko bidang tenaga kerja berkaitan dengan potensi risiko yang dialami langsung oleh tenaga kerja seperti Kecelakaan Kerja, Kelalaian Kerja, serta Permintaan untuk Kenaikan Upah lembur.

Menurut Ervianto (2005) proyek konstruksi pada umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Situasi dalam lokasi proyek mencerminkan karakter yang keras dan kegiatannya terlihat sangat kompleks dan sulit dilaksanakan sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pekerja yang melaksanakannya. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa pekerjaan konstruksi ini merupakan penyumbang angka kecelakaan yang cukup tinggi. Banyaknya kasus kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja sangat merugikan banyak pihak terutama tenaga kerja bersangkutan.

Selain kemungkinan kejadian risiko, dalam analisis risiko juga perlu diperhatikan dampak dari resiko yang dihadapi oleh proyek konstruksi. Berdasarkan tabel 4.4. diketahui bahwa jenis risiko yang memiliki dampak terbesar bagi pembiayaan proyek konstruksi *Suncity Apartement Residence* adalah jenis risiko konstruksi dengan nilai rata - rata dampak risiko sebesar 4 dan termasuk dalam kategori besar. Jenis risiko Konstruksi memiliki lima faktor risiko yaitu Perubahan desain, Kesalahan estimasi waktu, Kesalahan estimasi biaya, Kesalahan estimasi biaya, peraturan *safety* yang tidak dilaksanakan di lapangan.

Jenis Risiko Konstruksi merupakan risiko dengan dampak yang paling besar dikarenakan risiko ini berkaitan dengan perencanaan proyek konstruksi secara langsung seperti perubahan desain yang dapat berdampak langsung pada keseluruhan pembiayaan proyek konstruksi dikarenakan perencanaan pembiayaan proyek selalu didasarkan pada desain proyek yang telah disetujui, sehingga apabila terjadi perubahan desain proyek akan berakibat pada

pembengkakan biaya proyek. Jenis Risiko Konstruksi memiliki nilai rata - rata sebesar 4, artinya potensi risiko yang dapat mengakibatkan cedera berat lebih dari satu orang, kerugian finansial besar, gangguan produksi.

Risiko konstruksi merupakan jenis risiko yang memiliki dampak yang paling besar terhadap biaya sehingga risiko tersebut merupakan risiko yang paling perlu untuk dihindari karena apabila risiko tersebut terjadi maka beban biaya yang dihasilkan oleh risiko tersebut akan sangat besar dan dapat membebani pembiayaan proyek.

Selain penentuan risiko dengan kemungkinan tertinggi dan dampak biaya terbesar, juga diperlukan untuk melakukan estimasi terkait dengan potensi risiko terbesar, proses ini dilakukan dengan cara memasukkan nilai skala *probability* dan memasukkan nilai skala *impact* terhadap biaya yang telah didapat dari hasil *survey* kuisisioner, kemudian dilanjutkan dengan mengalikan skala pada kolom *probability* dan skala pada kolom *impact*. Adapun hasil perkalian *Probability x Impact* adalah sebagaimana berikut :

**Tabel 4.5 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Biaya dengan Risiko yang Terpilih**

<b>Jenis Risiko</b>	<b><i>Probability</i></b>	<b><i>Impact</i></b>	<b>PxI</b>
Risiko <i>Force Majeure</i>	2	3	6
Risiko Material dan Peralatan	2	2	4
Risiko Bidang Tenaga Kerja	3	3	9
Risiko Konstruksi	2	4	8
Risiko Kontraktual	1	3	3
Risiko Manajemen	2	3	6
Risiko Pelaksanaan	2	2	4

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa hasil perkalian antara *Probability* dan *Impact* menunjukkan Risiko Bidang Ketenagakerjaan memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 9 dengan kategori risiko *High* sehingga Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi, Perlu dipertimbangkan sumber daya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko, serta apabila risiko

terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.

#### **4.3.2.2 Analisa Risiko berdasarkan Dampak terhadap Waktu**

Manajemen risiko merupakan hal yang sangat penting dilakukan dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi. Pelaksanaan suatu proyek konstruksi dimanapun dan dalam bentuk apapun tidak akan pernah terhindar dari risiko baik itu risiko dalam skala kecil maupun dalam skala besar. Semakin kecil potensi risiko yang ditimbulkan maka akan semakin menguntungkan proyek baik dari segi biaya maupun segi pelaksanaan pembangunannya. Apabila skala suatu proyek makin besar maka akan semakin besar pula potensi risiko yang ditimbulkan yang bila tidak ditangani dengan benar maka akan menghambat pelaksanaan proyek. Tujuan akhir dari diterapkannya manajemen risiko dalam suatu pelaksanaan pekerjaan konstruksi adalah memilih pengukuran peringanan risiko, pemindahan risiko dan pemulihan risiko untuk mengoptimalkan kinerja organisasi.

Pelaksanaan Proyek pada bidang jasa konstruksi dihadapkan dalam tiga kendala yaitu biaya, waktu dan mutu. Ketiga kendala ini dapat diartikan sebagai sasaran proyek, yang didefinisikan sebagai tepat biaya, tepat waktu, dan tepat mutu. Keberhasilan pelaksanaan suatu proyek yang dilaksanakan oleh perusahaan jasa konstruksi dikaitkan dengan sejauh mana ketiga sasaran tersebut dapat terpenuhi. Proyek pembangunan rumah susun ini dapat dikatakan sebagai proyek yang berisiko tinggi mengingat besarnya bobot pekerjaan dan tingginya struktur yang akan dibangun. Proses konstruksi pada proyek ini biasanya memakan waktu yang cukup lama dan kompleks sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian yang pada akhirnya akan memunculkan berbagai macam risiko. Risiko adalah faktor - faktor yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan, sehingga terjadi konsekuensi yang tidak diinginkan. Risiko muncul karena ketidakpastian. Dampak risiko dapat mempengaruhi produktifitas, prestasi (*performance*), kualitas dan anggaran biaya proyek.



Analisa risiko berdasarkan *impact* terhadap waktu ini tidak berbeda jauh dengan analisa risiko berdasarkan *impact* terhadap biaya. Peneliti juga menggunakan skala *likert* untuk mengukur *probability* maupun mengukur *impact* terhadap waktu. Pengukuran skala *probability* sama dengan yang telah dijelaskan, sedangkan skala *likert* untuk mengukur *impact* terhadap waktu, yaitu :

Sangat Kecil (SK)	= 1
Kecil (K)	= 2
Sedang (S)	= 3
Besar (B)	= 4
Sangat Besar (SB)	= 5

Dengan keterangan skala pada *impact* terhadap waktu sebagai berikut :

Sangat Kecil (SK)	= 0 – 20 hari
Kecil (K)	= 21 – 40 hari
Sedang (S)	= 41 – 60 hari
Besar (B)	= 61 – 80 hari
Sangat Besar (SB)	= 81 – 100 hari

Kriteria penetapan skala *impact* terhadap waktu ini dilakukan sendiri oleh pihak peneliti. Kriteria tersebut didasarkan pada denda keterlambatan sebesar 1% dari nilai kontrak proyek per hari. Denda keterlambatan pada proyek ini adalah sebesar 25.2 juta rupiah per hari. Berdasarkan nilai biaya kontijensi yang sebesar 10% dari nilai kontrak, yaitu sebesar 2.52 milyar rupiah, didapatkan 100 hari keterlambatan untuk mencapai nilai sebesar nilai biaya kontijensi, kemudian peneliti menetapkan skala dengan membagi nilai jumlah hari keterlambatan yang didapatkan diatas kedalam 5 interval.

Setelah diketahui nilai skala *probability* serta nilai skala *impact* dari kejadian variabel risiko terhadap waktu yang didapat dari hasil kuisisioner kepada responden pada proyek *Suncity Apartement Residence*, kemudian dilanjutkan dengan analisa risiko yang menggunakan tabel *Probability x Impact* (PxI). Proses pengerjaan tabel *Probability x Impact* adalah dengan cara memasukkan nilai skala *probability* dan memasukkan nilai skala *impact* terhadap waktu yang telah didapat dari hasil *survey* kuisisioner, kemudian dilanjutkan dengan mengalikan skala pada kolom *probability* dan skala pada kolom *impact*. Setelah

itu didapat nilai yang dijadikan acuan untuk mengetahui risiko - risiko mana saja yang kemungkinan terjadinya besar dan menimbulkan dampak yang signifikan terhadap waktu. Tabel *probability x impact* terhadap waktu dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Cataspopic</i>
<b>Risiko Force Majeure</b>																
1	Gempa Bumi					√	1					√	5	5	M	
2	Tersambar petir					√	2	√					1	2	L	
3	Cuaca yang tidak menentu	√					5				√		4	20	E	
4	Kebakaran					√	1					√	5	5	M	
<b>Rata-rata Risiko Force Majeure</b>							2						4	8	H	

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	Impact (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Cataspopic</i>
<b>Risiko Material dan Peralatan</b>																
5	Ketersediaan material				√		2			√			3	6	M	
6	Kerusakan atau kehilangan material					√	1	√					1	1	L	
7	Perubahan harga material				√		2			√			3	6	M	
8	Kekurangan tempat penyimpanan material				√		2	√					1	2	L	
9	Kerusakan peralatan kerja				√		2		√				2	4	M	
10	Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat					√	1		√				2	2	L	
<b>Rata-rata Risiko Material dan Peralatan</b>							<b>2</b>						<b>2</b>	<b>4</b>	<b>M</b>	

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Cataspopic</i>
<b>Risiko Bidang Tenaga Kerja</b>																
11	Kecelakaan tenaga kerja				√		2		√				2	4	M	
12	Kelalaian tenaga kerja			√			3		√				2	6	M	
13	Permintaan kenaikan upah lembur				√		2	√					1	2	L	
<b>Rata-rata Risiko Bidang Tenaga Kerja</b>							<b>2</b>						<b>2</b>	<b>4</b>	<b>M</b>	

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catspopic</i>
<b>Risiko Konstruksi</b>																
14	Perubahan desain					√	1					√	5	5	M	
15	Kesalahan estimasi waktu				√		2					√	5	10	H	
16	Kesalahan estimasi biaya				√		1		√				2	2	L	
17	Keretakan dan kebocoran					√	1				√		4	4	M	
18	peraturan <i>safety</i> yang tidak dilaksanakan di lapangan			√			3		√				2	6	M	
<b>Rata-rata Risiko Konstruksi</b>							2						4	8	H	

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Cataspopic</i>
<b>Risiko Kontraktual</b>																
19	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap					√	1	√					1	1	L	
20	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i>					√	1		√				2	2	L	
21	Keterlambatan pembayaran oleh sub-kontraktor melalui kontraktor utama				√		2			√			3	6	M	
22	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak					√	1		√				2	2	L	
<b>Rata-rata Risiko Kontraktual</b>							1						2	3	L	

Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Cataspopic</i>
<b>Risiko Manajemen</b>																
23	Tingkat disiplin manajemen yang rendah				√		2			√			3	6	M	
24	Krisis keuangan global				√		2			√			3	6	M	
25	Pengajuan klaim					√	1	√					1	1	L	
26	Ketepatan pekerjaan konstruksi				√		2				√		4	8	H	
<b>Rata-rata Risiko Manajemen</b>							2						3	6	M	



Tabel 4.6 Tabel *Probability x Impact* Terhadap Waktu (Lanjutan)

No	Jenis Risiko	Frekuensi (Kemungkinan)					Skor	<i>Impact</i> (Dampak)					Skor	Skor Ranking	Kategori Ranking	
		<i>Certain</i>	<i>Almost</i>	<i>Likely</i>	<i>Possible</i>	<i>Unlikely</i>		<i>Rare</i>	<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderat</i>	<i>Major</i>				<i>Catspopic</i>
<b>Risiko Pelaksanaan</b>																
27	Timbulnya kemacetan dilokasi proyek					√	1					√	5	5	M	
28	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek				√		2		√				2	4	M	
29	Kerusakan selama masa pemeliharaan					√	1		√				2	2	L	
30	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan				√		2				√		4	8	H	
<b>Rata-rata Risiko Pelaksanaan</b>							2						3	6	M	

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa seluruh jenis risiko yang dihadapi oleh *Suncity Apartement Residence* memiliki nilai probabilitas yang sama yaitu 2 seluruh jenis risiko yang dihadapi memiliki kemungkinan yang kecil untuk mempengaruhi waktu pengerjaan proyek. Sedangkan berdasarkan dampak terhadap waktu, diketahui bahwa jenis risiko *Force majeure* dan Risiko Konstruksi merupakan jenis risiko yang memiliki dampak yang paling besar terhadap keterlambatan waktu. *Force majeure* adalah kejadian atau keadaan yang terjadi diluar kuasa dari para pihak yang bersangkutan, dalam hal ini perusahaan dan pekerja / buruh.

*Force majeure* merupakan keadaan yang tidak dapat dihindari ataupun diprediksi karena keadaan tersebut disebabkan oleh keadaan alam yang tiba - tiba berubah ataupun keadaan bencana yang tiba - tiba terjadi. Selain itu, keadaan bencana alam juga dapat berdampak pada penambahan waktu pengerjaan proyek disebabkan kerusakan yang diakibatkan oleh bencana cenderung untuk susah diatasi dengan cepat.

Dari tabel *Probability x Impact* didapatkan beberapa risiko yang mempunyai nilai yang cukup besar dibandingkan dengan risiko - risiko lainnya. Risiko - risiko yang mempunyai nilai cukup besar itulah yang merupakan hasil analisa dari risiko yang kemungkinan besar terjadinya paling besar dan yang menimbulkan dampak yang cukup signifikan dibanding risiko lainnya terhadap biaya maupun terhadap waktu. Pada kedua tabel di bawah ini adalah jenis - jenis risiko yang mempunyai nilai cukup besar dan kemungkinan terjadinya paling besar (yang paling dominan) yang terjadi pada proyek pembangunan *Suncity Apartement Residence* adalah yang melebihi skala 3 pada skala *probability x impact* yang merupakan risiko berkategori *medium* (menengah) terhadap biaya maupun terhadap waktu. Pengkategorian tersebut mengacu pada Tabel 2.3 *Probability Impact Grid* pada bab sebelumnya.

**Tabel 4.7 Tabel *Probability X Impact* Terhadap Waktu dengan Risiko yang Terpilih**

<b>Jenis Resiko</b>	<b><i>Probability</i></b>	<b><i>Impact</i></b>	<b>PxI</b>
Risiko <i>Force Majeure</i>	2	4	8
Risiko Material dan Peralatan	2	2	4
Risiko Bidang Tenaga Kerja	2	2	4
Risiko Konstruksi	2	4	8
Risiko Kontraktual	1	2	2
Risiko Manajemen	2	3	6
Risiko Pelaksanaan	2	3	6

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa hasil perkalian antara *Probability* dan *Impact* menunjukkan Risiko *Force Majeure* dan Risiko Konstruksi memiliki nilai tertinggi yaitu sebesar 8 dengan kategori resiko *High* sehingga Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi, Perlu dipertimbangkan sumberdaya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko, serta apabila risiko terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.

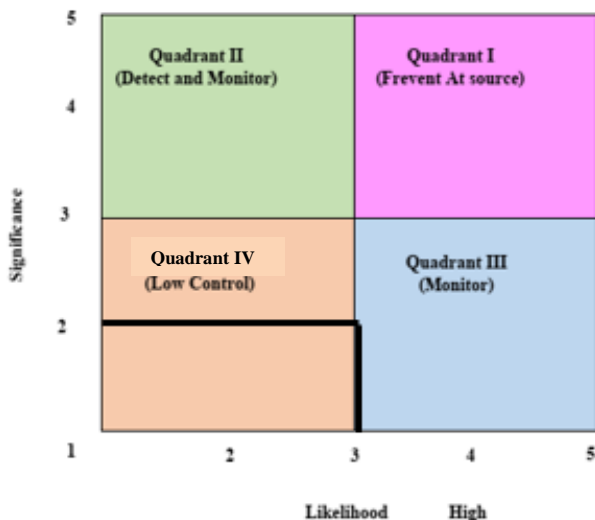
### **4.3.3 Respon Risiko Proyek Konstruksi**

#### **4.3.3.1 Risiko-Risiko yang Dominan terhadap Biaya**

Dari analisa risiko yang telah dilakukan, telah didapatkan 6 risiko yang kemungkinan terjadinya cukup besar dan menimbulkan dampak yang signifikan terhadap biaya. Risiko pertama yang memungkinkan berpengaruh terhadap biaya adalah resiko cuaca yang tidak menentu. Cuaca yang tidak menentu merupakan resiko yang sering dihadapi oleh pelaksana proyek konstruksi disebabkan karena saat ini telah terjadi perubahan iklim global sehingga perubahan cuaca merupakan hal yang sering terjadi di proyek *Suncity Apartement Residence*.

Meskipun perubahan cuaca merupakan resiko yang memiliki frekuensi kejadian yang sering, akan tetapi risiko perubahan cuaca ini tidak memiliki dampak yang besar terhadap pembiayaan proyek sehingga perubahan cuaca

termasuk dalam kuadran IV yaitu *Low Control*. Hal tersebut dapat dilihat dari gambar berikut :

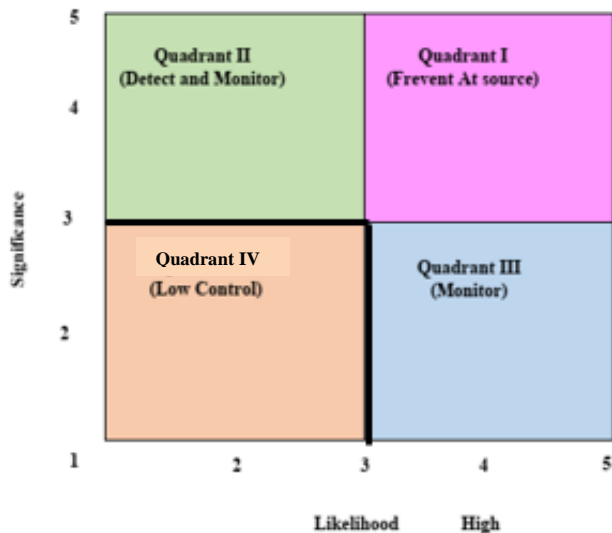


**Gambar 4.4 Risk Map Perubahan Cuaca (Terhadap Risiko Biaya)**

Dalam gambar diatas dapat dilihat risiko perubahan cuaca masuk ke dalam kuadran IV. Hal tersebut dikarenakan kemungkinan terjadinya perubahan cuaca ini cukup sering dan juga menimbulkan dampak yang cukup signifikan. Dimana hanya dibutuhkan adanya kontrol yang tidak terlalu ketat pada risiko perubahan cuaca ini. Kontrol yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk meminimalisir adanya dampak dari risiko perubahan cuaca adalah dengan perencanaan jadwal yang diperhatikan.

Faktor risiko berikutnya yang berpotensi berdampak pada biaya adalah perubahan harga material. Harga material merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan proyek konstruksi dikarenakan material merupakan bahan dasar yang dibutuhkan untuk kegiatan proyek sehingga ketika terjadi perubahan harga pada material akan berdampak secara langsung terhadap pembiayaan proyek konstruksi. Selain itu, perubahan harga material juga merupakan hal yang sering terjadi terutama ketika proyek konstruksi dilakukan pada rentang waktu yang lama. Proyek *Suncity Apartement Residence* merupakan proyek konstruksi yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama yaitu selama dua tahun (hari kalender) sehingga memiliki potensi pada perubahan harga dengan frekuensi yang cukup

sering. Oleh karena itu, maka perubahan harga termasuk dalam kategori kuadran IV yaitu *Low Control*.

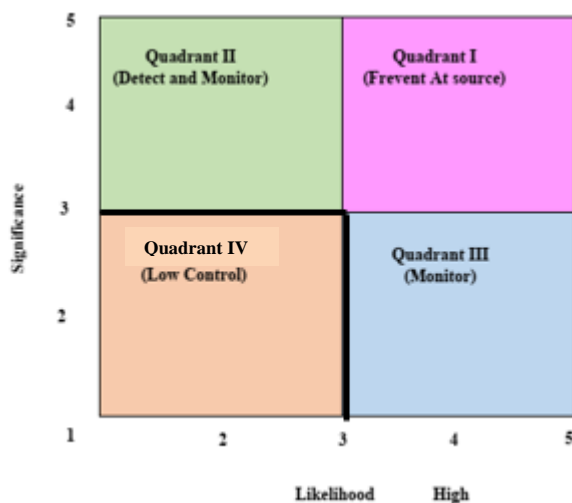


**Gambar 4.5 Risk Map Perubahan Harga Material (Terhadap Risiko Biaya)**

Berdasarkan gambar 4.2. diketahui bahwa Perubahan Harga Material masuk dalam kategori kuadran IV yaitu *Low Control*. Hal tersebut berarti bahwa risiko ini masih dapat diatasi dengan baik apabila faktor *control* munculnya perubahan harga material dapat diantisipasi. Berhubung ini merupakan risiko yang sifatnya eksternal, tidak banyak yang dapat dilakukan oleh pihak proyek. Salah satunya adalah dengan menggunakan biaya cadangan yang memang diperuntukkan untuk segala keperluan yang sifatnya tak terduga. Dampak dari kenaikan harga material ini ditanggung oleh pihak *owner* karena *supply* material dilakukan oleh *owner*.

Risiko berdampak biaya berikutnya yang memiliki potensi untuk mengganggu pembiayaan proyek *Suncity Apartement Residence* adalah Risiko Kecelakaan Tenaga Kerja. Kecelakaan tenaga kerja ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran para pekerja untuk menaati rambu - rambu K3 dan menyalahi prosedur aturan pekerjaan. Kecelakaan tenaga kerja pada proyek ini sudah terjadi sebanyak kurang lebih 3 kali kejadian selama masa berlangsungnya tahapan konstruksi proyek. Namun kecelakaan - kecelakaan tersebut tidak menyebabkan dampak yang signifikan terhadap biaya, karena para

pekerja telah dilengkapi dengan asuransi dan juga dana cadangan yang telah direncanakan sejak awal masih mencukupi sehingga tidak mengganggu performa laba - rugi. Selain respon tersebut diatas, risiko ini juga direspon dengan cara memperketat pengawasan K3 (menambah personil *safety officer*) dan memperketat pengawasan prosedur pelaksanaan pekerjaan. Pada *risk map*, risiko kecelakaan tenaga kerja adalah seperti sebagai berikut :

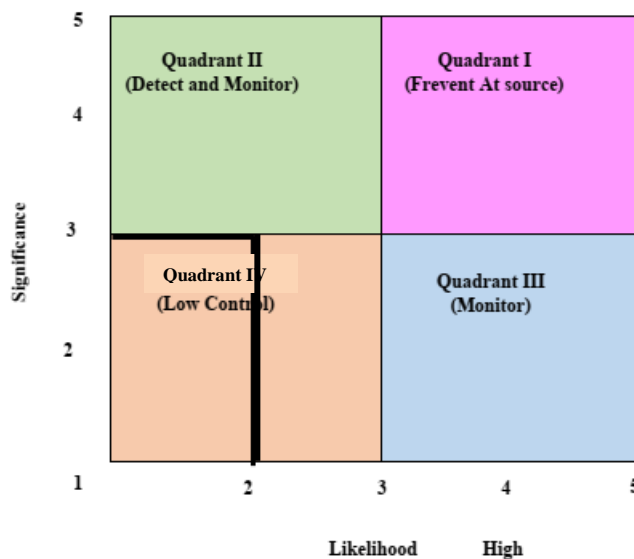


**Gambar 4.6 Risk Map Kecelakaan Tenaga Kerja (Terhadap Risiko Biaya)**

Dari gambar di atas, Risiko kecelakaan tenaga kerja masuk ke dalam kuadran IV. Yang hanya diperlukan kontrol yang lemah untuk merespon risiko tersebut. Hal itu dikarenakan kemungkinan terjadinya risiko tersebut kecil dan juga menimbulkan dampak yang kecil. Kontrol yang dapat dilakukan adalah dengan memperketat pengawasan terhadap K3 dengan cara menambah personil *safety officer*. Selain itu pengawasan terhadap prosedur pekerjaan harus diperketat lagi. Kerugian dari adanya kecelakaan tenaga kerja ditanggung oleh pihak kontraktor dan juga pihak asuransi kesehatan.

Risiko berdampak biaya berikutnya yang memiliki potensi untuk mengganggu pembiayaan proyek *Suncity Apartement Residence* adalah Risiko Kesalahan Estimasi Waktu. Proyek Konstruksi merupakan kegiatan yang membutuhkan proses perencanaan yang rinci untuk meminimalisir adanya

kesalahan yang akan menyebabkan waktu pengerjaan yang semakin panjang. Waktu pengerjaan yang semakin lama menyebabkan biaya yang dikeluarkan oleh pelaksana proyek juga akan semakin besar sehingga kesalahan estimasi waktu akan berdampak pada pembiayaan proyek. Kesalahan estimasi waktu dapat disebabkan karena proses perencanaan yang kurang rinci sehingga melalaikan aspek-aspek kecil dalam kegiatan proyek. Pada *risk map*, risiko Kesalahan Estimasi Waktu adalah seperti sebagai berikut :



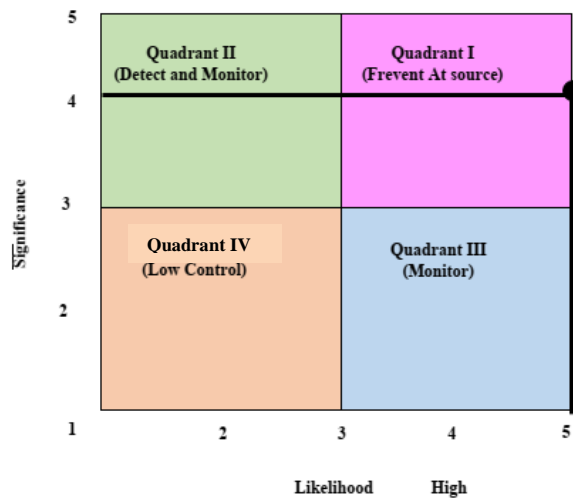
**Gambar 4.7 Risk Map Kesalahan Estimasi Waktu (Terhadap Risiko Biaya)**

Dari gambar di atas, Risiko Kesalahan Estimasi Waktu masuk ke dalam kuadran empat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kesalahan estimasi waktu merupakan risiko yang termasuk dalam kategori risiko yang rendah dan hanya perlu memberikan faktor kontrol untuk mengatasi hal tersebut. Untuk mengatasi risiko kesalahan waktu pihak penyelenggara dapat melakukan upaya supervisi atau pengecekan berjenjang sehingga perkiraan waktu dapat dilakukan dengan lebih rinci dan detail.

#### 4.3.3.2 Risiko-Risiko yang Dominan terhadap Waktu

Faktor Risiko berdampak waktu merupakan risiko yang berkaitan langsung dengan waktu pengerjaan sehingga kaitan risiko ini dapat mengganggu waktu pengerahan proyek konstruksi. Adapun risiko yang berdampak waktu

yang dimiliki oleh proyek *Suncity Apartement Residence* yang pertama adalah cuaca tidak menentu. Cuaca yang tidak menentu dapat mengganggu produktifitas kerja karena cuaca buruk yang terjadi di lokasi proyek dapat mengganggu proses pengerjaan proyek. Pekerja proyek akan kesulitan untuk melaksanakan tugas dan pekerjaannya ketika hujan dengan intensitas yang tinggi. Pada *risk map*, risiko Kesalahan Estimasi Waktu adalah seperti sebagai berikut :



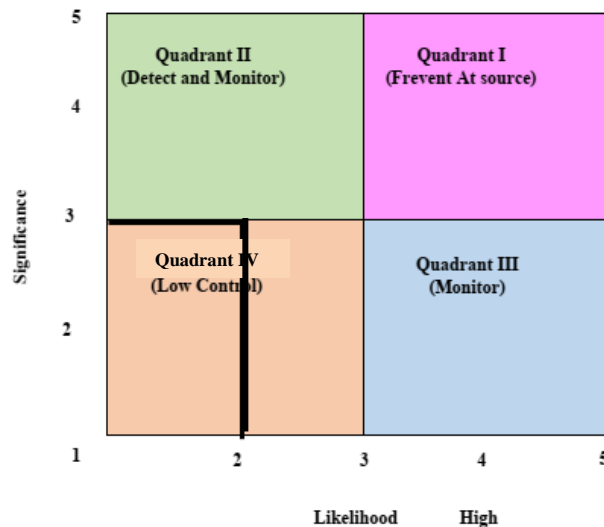
**Gambar 4.8 Risk Map Kesalahan Estimasi Waktu (Terhadap Risiko Cuaca)**

Berdasarkan gambar 4.4 diketahui bahwa kesalahan estimasi waktu merupakan risiko yang sangat berbahaya pada resiko konstruksi di Proyek *Suncity Apartement Residence*. Risiko Kesalahan Estimasi Waktu termasuk dalam kuadran I yaitu perlu untuk diatasi dari sumber masalahnya. Cuaca yang tidak menentu merupakan risiko yang tidak mungkin dihindari karena cuaca berkaitan dengan faktor alam sehingga tidak dapat dihindari. Sehingga untuk mengatasi masalah cuaca yang tidak menentu tersebut dapat dilakukan dengan cara menambahkan jam lembur kepada pegawai sehingga ketika cuaca berubah tiba - tiba maka pelaksana dapat mengatasi keterlambatan waktu dengan menambahkan jam lembur kepada pekerja proyek.

Risiko berdampak waktu berikutnya yang memiliki potensi untuk mengganggu pemwaktuan proyek *Suncity Apartement Residence* adalah Resiko Kesalahan Estimasi Waktu. Proyek Konstruksi merupakan kegiatan yang



membutuhkan proses perencanaan yang rinci untuk meminimalisir adanya kesalahan yang akan menyebabkan waktu pengerjaan yang semakin panjang. Waktu pengerjaan yang semakin lama menyebabkan waktu yang dikeluarkan oleh pelaksana proyek juga akan semakin besar sehingga kesalahan estimasi waktu akan berdampak pada pemwaktuan proyek. Kesalahan estimasi waktu dapat disebabkan karena proses perencanaan yang kurang rinci sehingga melalaikan aspek - aspek kecil dalam kegiatan proyek. Pada *risk map*, risiko Kesalahan Estimasi Waktu adalah seperti sebagai berikut :



**Gambar 4.9 Risk Map Kesalahan Estimasi Waktu (Terhadap Risiko Waktu)**

Dari gambar di atas, Risiko Kesalahan Estimasi Waktu masuk ke dalam kuadran IV. Hal tersebut menunjukkan bahwa kesalahan estimasi waktu merupakan risiko yang termasuk dalam kategori risiko yang rendah dan hanya perlu memberikan faktor kontrol untuk mengatasi hal tersebut. Untuk mengatasi risiko kesalahan waktu pihak penyelenggara dapat melakukan upaya supervisi atau pengecekan berjenjang sehingga perkiraan waktu dapat dilakukan dengan lebih rinci dan detail.

**Tabel 4.8 Tabel Penyebab Dan Respon Risiko pada Risiko yang Dominan Berdampak Terhadap Biaya**

No	Variabel Risiko	Penyebab terjadinya	Respon
1	A3. Cuaca Tidak Menentu	Perubahan alam yang menyebabkan cuaca tidak menentu.	Memperhatikan aspek cuaca dalam proses perencanaan proyek.
2	B7. Perubahan Harga Material	faktor eksternal, yaitu adanya inflasi dan juga krisis keuangan global yang sedang melanda dunia	Menggunakan biaya cadangan yang memang diperuntukkan untuk segala keperluan yang sifatnya tak terduga
3	C1. Kecelakaan Tenaga Kerja	kurangnya kesadaran para pekerja untuk menaati rambu rambu K3 dan menyalahi prosedur aturan pekerjaan	memperketat pengawasan terhadap K3 dengan cara menambah personil <i>safety officer</i> .
4	D2. Kesalahan Estimasi Waktu	i. Keterlambatan pengiriman material ii. Kerusakan alat iii. Faktor cuaca yang tidak menentu	Memantau perubahan jadwal pelaksanaan dilapangan dan jenis pekerjaan yang mengalami perubahan jadwal

**Tabel 4.9 Tabel Penyebab dan Respon Risiko pada Risiko yang Dominan Berdampak Terhadap Waktu**

No	Variabel Risiko	Penyebab terjadinya	Respon
1	A3. Cuaca Tidak Menentu	Perubahan alam yang menyebabkan cuaca tidak menentu.	Memperhatikan aspek cuaca dalam proses perencanaan proyek.
2	D2. Kesalahan Estimasi Waktu	i. Keterlambatan pengiriman material ii. Kerusakan alat iii. Faktor cuaca yang tidak menentu	Memantau perubahan jadwal pelaksanaan dilapangan dan jenis pekerjaan yang mengalami perubahan jadwal