

ANALISIS RISIKO PENINGKATAN INFRASTRUKTUR JALAN RUAS ABEPURA-YETTI DENGAN PERSPEKTIF KONTRAKTOR DI JAYAPURA PAPUA

Asniaty¹, Dewi Ana Rusim², Harmonis Rante³

¹⁾ Mahasiswa Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

³⁾ Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

Alamat Korespondensi
e-mail: nandyasti@yahoo.com

ABSTRACT

Activities to improve road infrastructure in Jayapura Papua are growing. There are many risks faced by construction service companies in its implementation. One of them is the implementation of work to improve the road infrastructure for the Abepura-Yetti section. This study aims to identify the possible risks that occur in improving the road infrastructure for the Abepura-Yetti section and analyze the handling of the dominant risks in improving the Abepura-Yetti road section. Data retrieval is carried out to contractors who are carrying out work. It is estimated that the risks that occur may hamper the completion of the road infrastructure improvement work for the Abepura-Yetti section. The indicator with the highest level of risk that affects cost performance and time performance on road infrastructure improvement for the Abepura-Yetti section is a late project related to land followed by unexpected land / location conditions and unexpected project location conditions.

Keywords: Road, Risk, Analysis, Contractor, Improvement.

1. PENDAHULUAN

Flanagan dan Norman (1993) mendefinisikan risiko sebagai faktor penyebab terjadinya kondisi yang tidak di harapkan yang dapat menimbulkan kerugian, kerusakan atau kehilangan. Sedangkan definisi risiko menurut Wideman (1992) adalah suatu peristiwa yang memiliki 3 kemungkinan untuk terjadi dan dapat berdampak terhadap kegiatan baik positif maupun negatif. Apabila dampak suatu risiko bersifat positif hal ini disebut sebagai suatu peluang. Sedangkan apabila dampaknya negatif dampak risiko ini adalah merupakan suatu tantangan. Risiko dikaitkan dengan kemungkinan kejadian atau keadaan yang dapat mengancam pencapaian tujuan dan sasaran organisasi.

Banyak risiko yang dihadapi oleh perusahaan jasa konstruksi dalam pekerjaan jalan di Jayapura. Dalam hal lain risiko konstruksi seperti kualitas material, ataupun risiko harga seperti karena kenaikan harga-harga material sering terjadi. Tanpa adanya perjanjian kontrak yang jelas akan merugikan kedua belah pihak, sehingga azas keadilan tidak tercapai. Akan memunculkan masalah harga, penambahan dana, atau pengurangan volume atau akan dapat berpengaruh terhadap kualitas proyek. Lain hanya dengan proyek skala besar, dimana semua akan dilihat dalam perjanjian kontrak, karena dalam setiap perjanjian antara penyedia jasa dan pengguna jasa sudah pasti akan tercantum sejumlah klausul. Misalnya bagaimana kalau sampai terjadi bencana alam, dan sejumlah klausul lain.

Dari kejadian-kejadian yang berkembang seperti diatas, menimbulkan beberapa kontrak yang terlambat penyelesaiannya bahkan bisa berdampak pada kegagalan pelaksanaan konstruksi sehingga perlu adanya kajian khusus bagaimana perusahaan jasa konstruksi menghadapi risiko yang ada di Jayapura.

Pekerjaan konstruksi jalan pada ruas Abepura-Yetti merupakan pekerjaan dengan kontrak longsegment terdiri dari beberapa lingkup pekerjaan. Panjang ruas Abepura – Yetti adalah 114,64 Km merupakan ruas jalan Trans Papua yang menghubungkan Kota Jayapura dengan Kabupaten Keerom.

Peraturan Presiden No. 38/ 2015 mendefinisikan infrastruktur sebagai salah satu teknis, fisik, sistem, perangkat keras dan lunak untuk kegiatan pelayanan kepada masyarakat, mendukung jaringan kepada masyarakat, dan jaringan struktur. Sehingga pertumbuhan ekonomi dan sosial masyarakat dapat berjalan baik.

Undang-undang No.38/2004 Tentang Jalan yang dimaksud dengan jalan adalah prasarana transportasi darat , meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang berfungsi untuk lalu lintas. Karakteristik lain berdasarkan UU ini adalah jalan berada pada, di atas, dan di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air. Kemudian untuk memperkuat UU tersebut, dikeluarkan Peraturan Pemerintah (PP) no. 15/2005 tentang jalan tol dan PP no. 34/2006 tentang jalan. Jalan sesuai dengan peruntukannya terdiri atas jalan umum dan jalan khusus.

Smith (1990) mengatakan bahwa, manajemen risiko sebagai proses identifikasi, pengukuran, dan kontrol keuangan terhadap ancaman risiko aset dan ancaman kerusakan pada penghasilan perusahaan atau proyek. Identifikasi risiko digunakan untuk menggali risiko-risiko yang mungkin dapat mempengaruhi pelaksanaan proyek konstruksi. Kasidi (2010) beranggapan bahwa kegiatan identifikasi semua risiko usaha yang dihadapi, spekulatif maupun murni. Segala informasi yang berkenaan dengan usaha dikumpulkan kemudian dianalisis.

Istilah risiko di sini merupakan kerugian atau kehilangan waktu, biaya dan kualitas yang dikarenakan ketidaksesuaian dengan rencana kerja dengan hasil atau produk dari pelaksanaan konstruksi yang disepakati dalam kontrak:

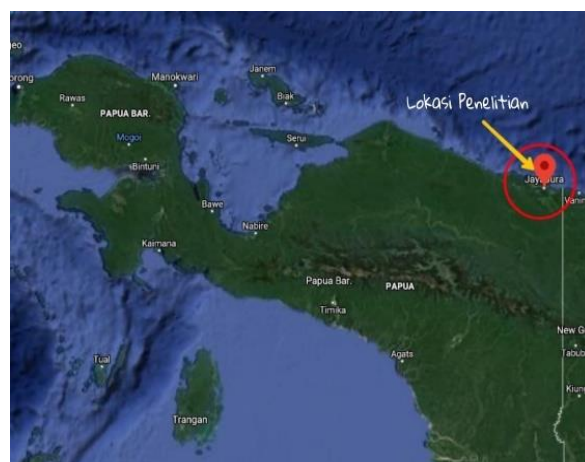
1. Waktu, yaitu pengguna waktu yang tersedia melebihi dari waktu yang telah disepakati, sehingga tidak tepat waktu.
2. Biaya, yaitu penyelesaian pelaksanaan konstruksi melebihi dari nilai atau besarnya uang yang disepakati.
3. Kualitas, yaitu hasil fisik pelaksanaan konstruksi lebih rendah mutunya dibanding standar kualitas spesifikasi yang disyaratkan.

Memahami risiko yang terjadi pada pelaksanaan konstruksi, pihak kontraktor terhadap konsekuensi kontrak yang disepakati, maka harus memahami kemungkinan isi klausula-klausula kontrak, sifat risiko yang dihadapi dan dampak dari aktivitas dari pelaksanaan konstruksi tersebut. (Herman Darmawi, 1999)

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan deskriptif dan pendekatan kuantitatif. Peneliti mampu mengidentifikasi mengapa, apa dan bagaimana fenomena sosial terjadi. Peneliti mencapai tujuan tersebut setelah mendeskripsikan karakteristik, perilaku individu dan kelompok sosial yang menjadi objek penelitian. Pendekatan kuantitatif bersandar pada filsafat positivisme. Dalam penelitian ini fenomena objektif dianalisis secara kuantitatif; dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol.

Lokasi penelitian yang dilakukan berada pada Wilayah Jayapura, Papua. Berikut ini Gambar 1 merupakan peta wilayah lokasi penelitian.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
Sumber: Google Earth, 2020

Menurut Grapier (2008), data adalah fakta atau fenomena mentah karena belum dilakukan analisis padanya. Data-data tersebut berupa angka, nama, keterangan, dan sebagainya. Dalam studi ini diperlukan data-data untuk mendukung keakuratan dari hasil penelitian.

Pengambilan sampel dengan metode sampel kuota (*quota sampling*), yaitu teknik untuk mengambil sampel dari populasi dengan terlebih dahulu menetapkan ciri-ciri atau karakteristik tertentu dan kemudian mengumpulkan responden tersebut sampai jumlah (kuota) yang diinginkan tercapai (Neuman, 2006). Karakteristik yang ditetapkan ini dimaksudkan agar informasi yang diberikan responden dianggap sebagai pendapat ahli (*expert judgment*).

Tabel 1. Profil Responden

Profil responden			
No	Jabatan	Pendidika n	Pengalaman kerja
1	Direktur	S1/s2	> 15 tahun
2	manager	S1/s2	Antara 10 - 15 tahun
3	Site manager	S1/s2	Antara 5 - 10 tahun
4	Pelaksana	S1	< 5 tahun

Pembagian kuesioner dilakukan untuk mengetahui pendapat dan persepsi responden terhadap risiko. Dari hasil kuisisioner dan wawancara yang digabungkan, dapat diketahui hasil penilaian dan probabilitas dan dampak, serta strategi respon risiko utama dalam pembangunan bendungan.

Selanjutnya adalah melakukan pengambilan data kuesioner dengan mengurutkan risiko berdasarkan *Life Cycle Project*. Proses strukturisasi risiko pada tahap ini dapat dipermudah dengan mengelompokkan risiko menggunakan metode *Risk Breakdown Structure* (RBS). Untuk mendapatkan kategori risiko yang terpenting digunakan analisis probabilitas dan dampak dengan responden adalah *stakeholders* yang berpengalaman di bidangnya.

1. Severity Index

Dalam metode penelitian ini dilakukan perhitungan menggunakan metode severity index untuk mendapatkan data yang mewakili jawaban responden.

Berikut ini merupakan rumus perhitungan menggunakan metode *Severity Index* (SI).

$$SI = \frac{\sum ai \cdot xi}{4 \sum xi} \quad (100)$$

Dimana:

ai = konstanta penelitian

xi = frekuensi responden

i = 0, 1, 2, 3, 4, ..., n

Dengan:

a0 = 0 x0 = untuk jawaban SJ (sangat jarang)

a1 = 1 x1 = untuk jawaban J (jarang)

a2 = 2 x2 = untuk jawaban C (Cukup)

a3 = 3 x3 = untuk jawaban S (Sering)

a4 = 4 x4 = untuk jawaban SS (Sangat Sering)

Metode *Risk Breakdown Structure* dapat dilakukan dengan analisis probabilitas dan dampak, untuk mengetahui kategori risiko dan tingkat risiko terhadap kelangsungan proyek. Data kuesioner bagian 2 dianalisis untuk melihat hasil yang mewakili jawaban responden.

Kategori risiko yang didapat melalui kuisisioner kemudian dikonversikan dalam bentuk angka seperti pada penjelasan berikut:

2. Probabilitas

Sangat rendah (SR) = 1 Rendah (R) = 2

Cukup (C) = 3 Tinggi (T) = 4

Sangat tinggi (ST) = 5

3. Dampak (Terhadap Biaya)

Sangat Kecil (SK) = 1 Kecil (K) = 2

Cukup (C) = 3 Besar (B) = 4

Sangat Besar (SB) = 5

4. Dampak (Terhadap Waktu)

Sangat Kecil (SK) = 1 Kecil (K) = 2

Cukup (C) = 3 Besar (B) = 4

Sangat Besar (SB) = 5

Langkah selanjutnya adalah mengplotkan nilai kedalam matriks probabilitas dan dampak oleh Sonhadji, 2011.

Tabel 2. Matriks Probabilitas dan Dampak

Skala Probabilitas	Skala Dampak				
	Ringan Sekali (RS)	Ringan (R)	Sedang (S)	Berat (B)	Ekstrem (E)
Sangat Besar (SB)	M	M	T	T	T
Besar (B)	R	M	M	T	T
Sedang (S)	R	M	M	T	T
Kecil (K)	R	R	M	M	T
Sangat Kecil (SK)	R	R	R	R	M

Sumber: Sonhadji, 2011

Keterangan:

R = Resiko Rendah

M = Resiko Menengah

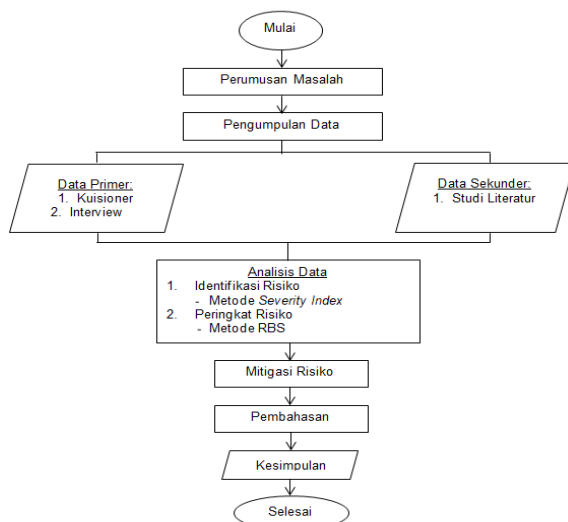
T = Resiko Tinggi

Metode *Risk Breakdown Structure* dapat dilakukan juga dengan mengalikan probabilitas dan dampak untuk mengetahui tingkat risiko terhadap kelangsungan proyek.

Tingkat Risiko = Probabilitas x Dampak

Hasil analisis risiko dengan metode *Severity Index* dan RBS kemudian dilakukan validasi kepada para kontraktor untuk menentukan peringkat risiko utama yang lebih mendekati dengan kondisi di lapangan. Validasi dilakukan kepada perwakilan dari kontraktor masing-masing dengan metode wawancara.

Untuk memudahkan pemecahan permasalahan, peneliti mengikuti sejumlah tahapan dan prosedur menggunakan bagan alir (*flowchart*) sejak penelitian mulai dilakukan hingga selesai. Kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:



Gambar 2. Diagram Alir Sumber : Data Peneliti, 2020

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Kajian Literatur ; pembacaan pada berbagai buku, jurnal, sumber internet, majalah, dan penelitian terdahulu.
2. Perumusan Masalah ; peneliti merumuskan beberapa masalah yang ditemukan di tempat penelitian.
3. Batasan Masalah ; peneliti membuat batasan penelitian yang digunakan untuk membatasi waktu dan objek penelitian.
4. Pengumpulan Data. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada responden yang telah ditentukan, kemudian di lakukan tahap wawancara untuk validasi terhadap respon risiko.
5. Pengolahan Data ; data primer diolah berupa kuisisioner. Pada penelitian ini akan mengidentifikasi risiko tertinggi dengan bantuan *software ms. Excel* dan dengan menggunakan metode *Severity Index* dan RBS. Keterangan skala untuk penilaian probabilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Keterangan Skala Risiko

Kategori	SI (%)	Skala risiko
Sangat tinggi	80<SI<=100	5
Tinggi	60<SI<=80	4
Sedang	40<SI<=60	3
Rendah	20<SI<=40	2
Sangat rendah	<=20	1

Sumber: Sonhadji,2011

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang mengisi kuesioner yaitu berasal dari perusahaan kontraktor yang mengerjakan proyek peningkatan jalan Abepura-Yetti. Beberapa responden yang turut membantu dalam penelitian ini. Diantaranya adalah:

1. Pelaksana pada PT Anugerah Port Numbay Dalam proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Abepura-Arso-Waris jabatan pelaksana diisi oleh bapak Ismet Ellu. Beliau bertanggung jawab mengatur jalannya setiap item pekerjaan yang sehingga hasilnya berkualitas dan tepat waktu.
2. Pelaksana pada PT. Kartika Utama Sejati

Dalam proyek Preservasi Jalan Abepura-Arso-Waris-Yetti. Beliau bertanggung jawab mengatur jalannya setiap item pekerjaan yang sehingga hasilnya berkualitas dan tepat waktu.

3. Site Manager pada PT. Kartika Utama Sejati
Dalam proyek penanganan longsor ruas Abepura-Arso-Waris-Yetti jabatan Site Manager diisi oleh Bapak Ekapriady Balalembang. Beliau bertanggung jawab atas pelaksanaan pembangunan keseluruhan baik biaya, waktu dan mutu.
4. Manager pada PT. Kartika Imbi Utama
Dalam proyek preservasi rekonstruksi ruas jalan Abepura-Arso-Waris-Yetti jabatan Site Manager diisi oleh Bapak Maxy Stefly. Beliau bertanggung jawab atas pelaksanaan pembangunan keseluruhan baik biaya, waktu dan mutu.
5. Pelaksana pada PT. Agungmulia Iriana
Dalam proyek preservasi jalan Abepura-Arso-Waris-Yetti jabatan. Beliau bertanggung jawab mengatur jalannya setiap item pekerjaan yang sehingga hasilnya berkualitas dan tepat waktu.
6. Site Manager pada PT. Kartika Utama Sejati
Dalam proyek penanganan longsor ruas Abepura-Arso-Waris-Yetti jabatan *Site Manager*. Beliau bertanggung jawab atas pelaksanaan pembangunan keseluruhan baik biaya, waktu dan mutu.

Untuk mengidentifikasi kemungkinan risiko yang terjadi pada pembangunan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti. Faktor-faktor dalam kuesioner diolah sesuai *probability* dan *Impact* yang terjadi, sehingga menemukan level risiko berdasarkan *Severity Index* dan *Risk Matrix*.

Contoh perhitungan untuk indikator 1 dengan menggunakan metode *severity index* adalah sebagai berikut:

$$SI = \frac{\sum ai \cdot xi}{5 \sum xi} \quad (100)$$

$$SI = \frac{(1 \times 5) + (2 \times 1) + (3 \times 0) + (4 \times 0) + (5 \times 0)}{5 \times (5 + 1 + 0 + 0 + 0)} \quad (100)$$

$$= 23.33$$

Tabel 4. Perhitungan *Severity Index* Skor Probabilitas

No. Indikator	Frekuensi jawaban responden					Frekuensi jawaban responden x Skor jawaban					SI (%)	Skala Risiko
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	5	1	0	0	0	5	2	0	0	0	23.33	2
2	0	0	0	2	4	0	0	0	8	20	93.33	5
3	1	2	3	0	0	1	4	9	0	0	46.67	3
4	0	3	3	0	0	0	6	9	0	0	50.00	3
5	0	0	4	1	1	0	0	12	4	5	70.00	4
6	3	2	1	0	0	3	4	3	0	0	33.33	2
7	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	20.00	1
8	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
9	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
10	0	0	6	0	0	0	0	18	0	0	60.00	3
11	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	20.00	1
12	0	2	0	3	1	0	4	0	12	5	70.00	4
13	2	4	0	0	0	2	8	0	0	0	33.33	2
14	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
15	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
16	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
17	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
18	0	2	4	0	0	0	4	12	0	0	53.33	3
19	0	0	3	2	1	0	0	9	8	5	73.33	4
20	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
21	2	1	3	0	0	2	2	9	0	0	43.33	3
22	0	0	6	0	0	0	0	18	0	0	60.00	3
23	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
24	3	2	1	0	0	3	4	3	0	0	33.33	2
25	5	1	0	0	0	5	2	0	0	0	23.33	2
26	3	2	1	0	0	3	4	3	0	0	33.33	2
27	0	0	1	2	3	0	0	3	8	15	86.67	5
28	1	1	4	0	0	1	2	12	0	0	50.00	3
29	0	1	5	0	0	0	2	15	0	0	56.67	3
30	5	1	0	0	0	5	2	0	0	0	23.33	2
31	0	0	4	2	0	0	0	12	8	0	66.67	4
32	0	0	0	6	0	0	0	0	0	30	100.00	5
33	1	5	0	0	0	1	10	0	0	0	36.67	2

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan Tabel 5 terdapat enam faktor risiko yang cukup tinggi yang mempengaruhi kinerja biaya proyek peningkatan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti.

Tabel 5. Perhitungan *Severity Index* Skor Dampak Biaya

No. Indikator	Frekuensi jawaban responden					Frekuensi jawaban responden x Skor jawaban					SI (%)	Skala Risiko
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
2	0	3	0	0	3	0	6	0	0	15	70.00	4
3	1	1	4	0	0	1	2	12	0	0	50.00	3
4	2	4	0	0	0	2	8	0	0	0	33.33	2
5	0	0	5	0	1	0	0	15	0	5	66.67	4
6	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
7	5	1	0	0	0	5	2	0	0	0	23.33	2
8	2	4	0	0	0	2	8	0	0	0	33.33	2
9	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
10	1	3	2	0	0	1	6	6	0	0	43.33	3
11	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	20.00	1
12	1	2	1	2	0	1	4	3	8	0	53.33	3
13	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
14	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
15	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
16	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
17	2	2	2	0	0	2	4	6	0	0	40.00	2
18	1	3	2	0	0	1	6	6	0	0	43.33	3
19	0	3	3	0	0	0	6	9	0	0	50.00	3
20	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
21	2	1	3	0	0	2	2	9	0	0	43.33	3
22	0	0	5	1	0	0	0	15	4	0	63.33	4
23	4	0	2	0	0	4	0	6	0	0	33.33	2
24	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
25	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
26	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
27	0	0	5	0	1	0	0	15	0	5	66.67	4
28	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
29	0	0	3	3	0	0	0	9	12	0	70.00	4
30	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
31	2	1	3	0	0	2	2	9	0	0	43.33	3
32	0	0	0	2	4	0	0	0	8	20	93.33	5
33	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 6. Skala Risiko Kinerja Biaya Peningkatan Infrastruktur Jalan Ruas Abepura-Yetti

INDIKATOR	D	P	R	LEVEL RISIKO
Keterlambatan dalam memperoleh persetujuan perencanaan	2	2	4	RENDAH
Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga	4	5	20	TINGGI
Kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi.	3	3	9	MENENGAH
Tidak terselesaikannya masa konsultasi publik dengan baik karena kurangnya koordinasi dan sosialisasi	2	3	6	MENENGAH
Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat	4	4	16	TINGGI
Kekurangan dalam gambar dan spesifikasi	2	2	4	RENDAH
Tidak memenuhi desain gedung yang berlaku	2	1	2	RENDAH
Kesalahan estimasi biaya desain	2	2	4	RENDAH
Kinerja perencanaan buruk terkait dengan kemampuan konsultan	2	2	4	RENDAH
Kurangnya koordinasi di antara proyek menyebabkan keterlambatan	3	3	9	MENENGAH
Keterlambatan pembayaran oleh pihak owner	1	1	1	RENDAH
Masalah teknis yang tidak diperkirakan di konstruksi	3	4	12	MENENGAH
Material tidak memenuhi spesifikasi desain dan konstruksi	2	2	4	RENDAH
Terbatasnya ketersediaan material	2	2	4	RENDAH
Keterlambatan pasokan bahan oleh pemasok	2	2	4	RENDAH
Kurangnya pengendalian dan pengawasan terhadap material	2	2	4	RENDAH
Kenaikan harga BBM memicu kenaikan <i>direct cost</i> dan <i>indirect cost</i>	2	2	4	RENDAH
Kekurangan ketersediaan peralatan	3	3	9	MENENGAH
Kerusakan alat berat	3	4	12	MENENGAH
Rendahnya produktivitas tenaga kerja dan peralatan.	2	2	4	RENDAH
Kurangnya ketersediaan tenaga kerja yang kompeten	3	3	9	MENENGAH
Akses ke site yang sulit	4	3	12	TINGGI
Kualitas tidak memenuhi spesifikasi (fisik) terkait kinerja kontraktor/subkontraktor	2	2	4	RENDAH
Tidak tersedianya subkontraktor expert yang dibutuhkan untuk pekerjaan yang ada	2	2	4	RENDAH
Tingkat inflasi pada biaya konstruksi selama masa konstruksi	2	2	4	RENDAH
Terbatasnya ruang/lokasi kerja yang tersedia	2	2	4	RENDAH
Kondisi lokasi proyek yang tak terduga	4	5	20	TINGGI
Kecelakaan selama konstruksi	2	3	6	MENENGAH
Penyelesaian terhambat terkait bencana alam	4	3	12	TINGGI
Pembengkakan biaya terkait dengan krisis moneter	2	2	4	RENDAH
Keterlambatan dalam memperoleh perizinan	3	4	12	MENENGAH
Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan	5	5	25	TINGGI
Uji operasi teknis yang mengarah ke penemuan kesalahan desain sebelum dimulainya masa operasi.	2	2	4	RENDAH

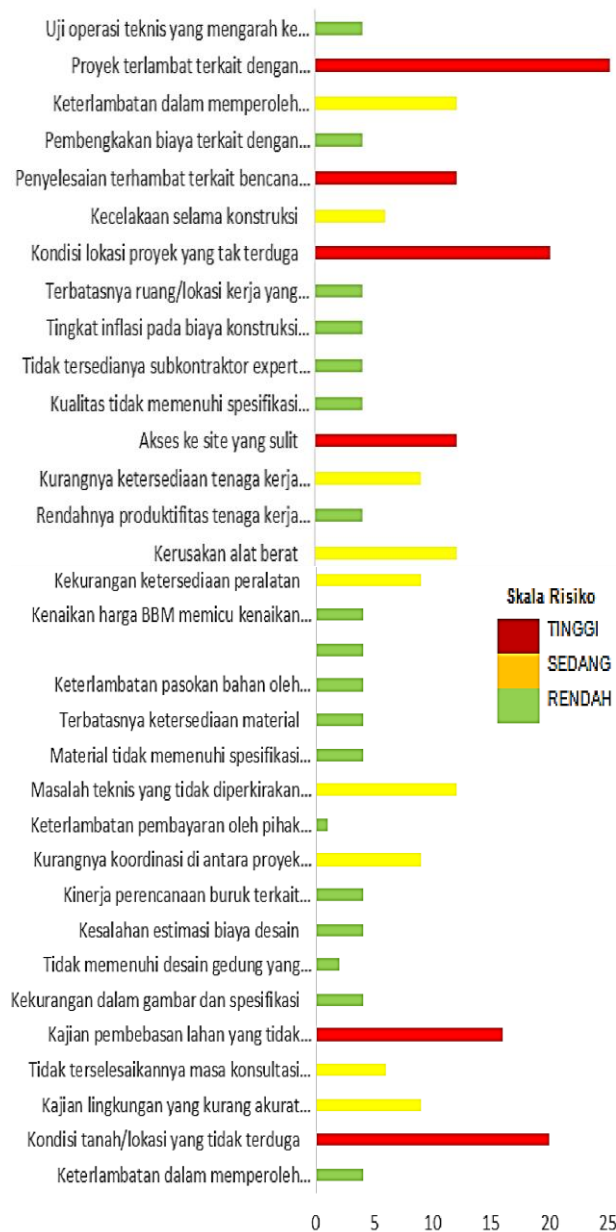
Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 7 menyajikan risiko dengan level tinggi yang mempengaruhi kinerja biaya pada peningkatan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti.

Tabel 7. Skala Risiko Tinggi Kinerja Biaya Peningkatan Infrastruktur Jalan ruas Abepura-Yetti

INDIKATOR	D	P	R	SKALA RISIKO
Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga	4	5	20	TINGGI
Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat	4	4	16	TINGGI
Akses ke site yang sulit	4	3	12	TINGGI
Kondisi lokasi proyek yang tak terduga	4	5	20	TINGGI
Penyelesaian terhambat terkait bencana alam	4	3	12	TINGGI
Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan	5	5	25	TINGGI

Sumber: Data Primer, 2021



Gambar 3. Tingkat Risiko Kinerja Biaya Peningkatan Infrastruktur Jalan ruas Abepura-Yetti

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat bahwa risiko tertinggi terhadap kinerja biaya pada proyek peningkatan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti adalah Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan yang diikuti oleh Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga dan Kondisi lokasi proyek tak terduga.

Untuk mengidentifikasi kemungkinan risiko yang terjadi pada pembangunan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti. Faktor-faktor dalam kuesioner diolah sesuai *probability* dan Impact yang terjadi

sehingga sampai menemukan level risiko berdasarkan *Severity Index* dan *Risk Matrix*.

Tabel 8. Perhitungan *Severity Index* Skor Dampak Waktu

No. Indikator	Frekuensi jawaban responden					Frekuensi jawaban responden x Skor jawaban					SI (%)	Skala Risiko
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
1	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
2	0	2	0	0	4	0	4	0	0	20	80.00	4
3	0	0	4	2	0	0	0	12	8	0	66.67	4
4	0	1	5	0	0	0	2	15	0	0	56.67	3
5	0	0	2	2	2	0	0	6	8	10	80.00	4
6	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
7	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	20.00	1
8	2	2	2	0	0	2	4	6	0	0	40.00	2
9	2	4	0	0	0	2	8	0	0	0	33.33	2
10	0	3	3	0	0	0	6	9	0	0	50.00	3
11	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	20.00	1
12	0	2	1	2	1	0	4	3	8	5	66.67	4
13	2	4	0	0	0	2	8	0	0	0	33.33	2
14	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
15	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
16	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2
17	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
18	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
19	0	3	3	0	0	0	6	9	0	0	50.00	3
20	2	3	1	0	0	2	6	3	0	0	36.67	2
21	2	1	3	0	0	2	2	9	0	0	43.33	3
22	0	0	3	3	0	0	0	9	12	0	70.00	4
23	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
24	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
25	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
26	3	1	2	0	0	3	2	6	0	0	36.67	2
27	0	0	3	2	1	0	0	9	8	5	73.33	4
28	0	3	3	0	0	0	6	9	0	0	50.00	3
29	0	0	5	1	0	0	0	15	4	0	63.33	4
30	4	2	0	0	0	4	4	0	0	0	26.67	2
31	2	0	3	1	0	2	0	9	4	0	50.00	3
32	0	0	0	1	5	0	0	0	4	25	96.67	5
33	3	3	0	0	0	3	6	0	0	0	30.00	2

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan Tabel 8 terdapat delapan faktor risiko yang cukup tinggi yang mempengaruhi kinerja waktu proyek peningkatan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti.

Tabel 9. Level Risiko Kinerja Biaya

INDIKATOR	D	P	R	LEVEL RISIKO
Keterlambatan dalam memperoleh persetujuan perencanaan	2	2	4	RENDAH
Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga	4	5	20	TINGGI
Kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi.	4	3	12	TINGGI
Tidak terselesaikannya masa konsultasi publik dengan baik karena kurangnya kordinasi dan sosialisasi	3	3	9	MENENGAH
Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat	4	4	16	TINGGI
Kekurangan dalam gambar dan spesifikasi	2	2	4	RENDAH
Tidak memenuhi desain gedung yang berlaku	1	1	1	RENDAH
Kesalahan estimasi biaya desain	2	2	4	RENDAH
Kinerja perencanaan buruk terkait dengan kemampuan konsultan	2	2	4	RENDAH
Kurangnya koordinasi di antara proyek menyebabkan keterlambatan	3	3	9	MENENGAH
Keterlambatan pembayaran oleh pihak owner	1	1	1	RENDAH
Masalah teknis yang tidak diperkirakan di konstruksi	4	4	16	TINGGI
Material tidak memenuhi spesifikasi desain dan konstruksi	2	2	4	RENDAH

Kenaikan harga BBM memicu kenaikan <i>direct cost</i> dan <i>indirect cost</i>	2	2	4	RENDAH
Kekurangan ketersediaan peralatan	2	3	6	MENENGAH
Kerusakan alat berat	3	4	12	MENENGAH
Rendahnya produktifitas tenaga kerja dan peralatan.	2	2	4	RENDAH
Kurangnya ketersediaan tenaga kerja yang kompeten	3	3	9	MENENGAH
Akses ke site yang sulit	4	3	12	TINGGI
Kualitas tidak memenuhi spesifikasi (fisik) terkait kinerja kontraktor/subkontraktor	2	2	4	RENDAH
Tidak tersedianya subkontraktor <i>expert</i> yang dibutuhkan untuk pekerjaan yang ada	2	2	4	RENDAH
Tingkat inflasi pada biaya konstruksi selama masa konstruksi	2	2	4	RENDAH
Terbatasnya ruang/lokasi kerja yang tersedia	2	2	4	RENDAH
Kondisi lokasi proyek yang tak terduga	4	5	20	TINGGI
Kecelakaan selama konstruksi	3	3	9	MENENGAH
Penyelesaian terhambat terkait bencana alam	4	3	12	TINGGI
Pembengkakan biaya terkait dengan krisis moneter	2	2	4	RENDAH
Keterlambatan dalam memperoleh perizinan	3	4	12	MENENGAH
Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan	5	5	25	TINGGI
Uji operasi teknis yang mengarah ke penemuan kesalahan desain sebelum dimulainya masa operasi.	2	2	4	RENDAH

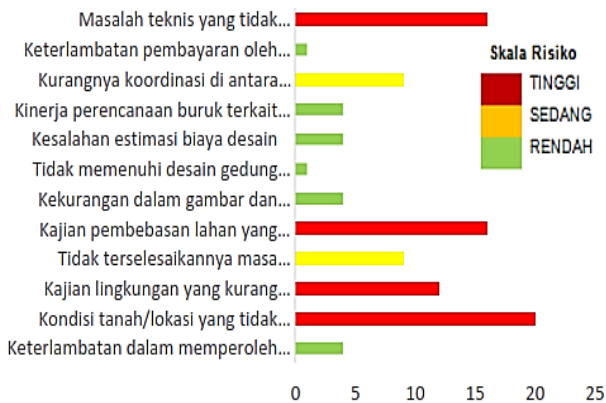
Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 10. Skala Risiko Tinggi Kinerja waktu Peningkatan Infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti

INDIKATOR	D	P	R	SKALA RISIKO
Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga	4	5	20	TINGGI
Kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi.	4	3	12	TINGGI
Kajian pembebasan lahan yang tidak akurat	4	4	16	TINGGI
Masalah teknis yang tidak diperkirakan di konstruksi	4	4	16	TINGGI
Akses ke site yang sulit	4	3	12	TINGGI
Kondisi lokasi proyek yang tak terduga	4	5	20	TINGGI
Penyelesaian terhambat terkait bencana alam	4	3	12	TINGGI
Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan	5	5	25	TINGGI

Sumber: Data Primer, 2021





Gambar 4. Tingkat Risiko Kinerja waktu Peningkatan Infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti
Sumber: Data Primer, 2021

Rekomendasi penelitian berupa penanganan risiko ini atas 10 indikator variabel risiko tinggi secara umum tersebut di dapat dari hasil wawancara langsung kepada beberapa profesional adalah sebagai berikut:

1. Kondisi tanah/lokasi yang tidak terduga, penanganan yang dilakukan adalah melakukan koordinasi kepada pemilik proyek untuk menggunakan tenaga ahli professional dalam menentukan metode apa yang tepat untuk mengatasi masalah kondisi tanah yang jelek.
2. Proyek terlambat terkait dengan pembebasan lahan penanganan dari pemerintah terhadap permasalahan pembebasan lahan, yaitu perlu melakukan sosialisasi mengenai undang-undang No. 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum (UU No. 2/2012) untuk meningkatkan kesadaran dari masyarakat akan pentingnya peran mereka dalam rangka peningkatan ekonomi Indonesia melalui pembangunan infrastruktur di Indonesia. Langkah mitigasi selanjutnya adalah sebelum masuk tahap pelaksanaan proyek maka terlebih dahulu menyelesaikan pembayaran masalah hak ulayat dengan menghadirkan seluruh sanak saudara dari pemegang hak ulayat kemudian disahkan secara hukum.
3. Kajian lahan yang tidak akurat yang dapat dilakukan adalah pihak penyedia jasa meminta penjaminan dan memberikan kompensasi apabila terjadi gangguan keamanan di lokasi proyek.
4. Stabilitas politik dan social di lokasi dalam hal ini adalah gangguan keamanan di lokasi

pekerjaan, maka langkah mitigasi yang dapat dilakukan adalah menyediakan tenaga pengamanan (polisi/tentara) dan melakukan pendekatan secara *persuasive* kepada masyarakat setempat salah satunya adalah merekrut masyarakat asli yang bermukim di sekitaran lokasi pekerjaan.

5. Keadaan cuaca tidak menentu, karena kondisi curah hujan di Papua secara umum cenderung tinggi dan tidak dapat diprediksi maka mitigasi dari pihak penyedia jasa adalah menambah jam kerja (lembur) pada kondisi cuaca yang cerah, atau menambah tenaga kerja sehingga target dapat tercapai.
6. Kondisi lokasi proyek yang tak terduga, penanganan yang dapat dilakukan adalah menyediakan tempat tinggal (*camp*) yang layak bagi tenaga kerja di lokasi proyek, menyiapkan tempat di lokasi pekerjaan untuk menyimpan persediaan material dengan jumlah sesuai kebutuhan.
7. Masalah teknis yang tidak diperkirakan di konstruksi, penanganan yang dilakukan adalah pada awal pelaksanaan pekerjaan dimulai maka terlebih dahulu melakukan *Pre Construction Meeting* dengan mensepakati kendala-kendala yang kemungkinan terjadi serta bagaimana penanganannya.

4. KESIMPULAN

Terdapat delapan indikator yang mempengaruhi kinerja waktu dengan skala risiko tinggi pada peningkatan infrastruktur jalan ruas Abepura-Yetti yaitu Kondisi tanah atau lokasi yang tidak terduga, Kajian lingkungan yang kurang akurat terkait sosial ekonomi, Kajian lahan yang tidak akurat, Masalah teknis yang tidak diperkirakan di konstruksi, Akses ke site yang sulit, Kondisi lokasi proyek yang tak terduga, Penyelesaian terhambat terkait bencana alam, dan Proyek terlambat terkait dengan lahan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Pemerintah Republik Indonesia. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Pemerintah Republik Indonesia. Jakarta.

- Flanagan, R., & Norman, G. 1993. Risk Management and Construction. Cambridge: University Press.
- Google Earth. <https://earth.google.com/web/>. Di akses November 2020.
- Grapien. 2008. Journal of Management in Engineering, vol 12, no.2
- Herman, D. 1999. Manajemen Risiko. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kasidi. 2010. Manajemen Risiko. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Neuman, W.L. 2006, Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approach, 6th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Presiden RI. 2015. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2015 Tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur. Jakarta:Kementrian Hukum dan HAM.
- Smith, C.W. 1990. Corporate Risk Management : Theory and Practice. Journal Derivativees, Vol. 2, No. 4 : 21-30.
- Sonhaji. 2011. Manajemen Risiko dalam Proyek Jalan Tol, Diskusi Panel Manajemen Risiko Jalan Tol di Teknik Sipil Undip 2 Mei 2011.
- Wideman, M. R. 1992. Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities (PMBOK Handbooks). Philadelphia: Project Management Institute.