
**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO
PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL MANADO-
BITUNG SEKSI 2 STA 14+067 – 39+700**

Budi Cahyono¹⁾, Budi Witjaksana²⁾, Hanie Teki Tjendani³⁾
Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Email: budicahyono1984@gmail.com¹⁾, Budiwitjaksana@gmail.com²⁾, hanie@untag-sby.ac.id³⁾

ABSTRAK

Secara umum permasalahan yang muncul didalam pelaksanaan pembangunan jalan Tol adalah perijinan, pembebasan lahan dan review desain. Dan permasalahan tersebut berdampak terhadap waktu dan biaya kontruksi. Dengan adanya penelitian ini mencoba untuk mengetahui daftar risiko (*risk register*), tingkat penerimaan risiko (*risk acceptability*) dipelaksanaan pembangunan Jalan Tol Manado – Bitung seksi 2 agar bisa disusun respon risiko (*risk response*) sebagai upaya dasar rekomendasi bagi Direksi Pekerjaan secara khususnya dan pada proyek proyek sejenis pada umumnya. Identifikasi Risiko dilakukan untuk mendapatkan Risk register dengan metode Studi pustaka dan analisa checklist keterkaitan dengan review dokumen kontrak. Pendekatan metode nya menggunakan Analisis Risiko Quantitatif yang bertujuan menentukan tingkat penerimaan risiko (*risk acceptability*) dengan perhitung probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik. Dari tingkatan penerimaan risiko (*Risk Acceptability*) maka akan diketahui risiko dominan (*mayor risk*) yang menjadi prioritas dalam penyusunan *Risk Respon*. Hasil penelitian adalah ditetapkan 16 risiko sebagai *Risk Register*. Tingkat penerimaan risiko (*risk acceptability*) masuk kategori risiko dominan dengan *Unacceptable* sejumlah 9 risiko, *Undesirable* sejumlah 7 risiko dimana tingkat paling tinggi yaitu Risiko Kendala dalam pembebasan lahan untuk bangunan yang dilewati Jalan Tol dengan skala penerimaan risiko (I) sebesar 25, Respon Risiko (*Risk Response*) berdasarkan tingkatan penerimaan risiko didapatkan 16 respon risiko dengan 2 jenis respon risiko yaitu (*Risk Mitigation*) pada 12 risiko, Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*) pada 4 risiko.

Kata Kunci: Manajemen risiko. *Risk Response*, Jalan Tol

ABSTRACT

*In general, the problems that arise in the implementation of toll-road construction are permits, land acquisition and design reviews. And these problems have an impact on construction time and costs. With this research, it tries to find out the risk register, the level of risk acceptability in the construction of the Manado - Bitung Toll Road section 2 so that a risk response can be prepared as a basic effort for recommendations for the Directors of Works in particular and at the same time. Similar projects in general. Risk identification is carried out to obtain the Risk register using the literature study method and checklist analysis of linkages with contract document review. His method approach uses Quantitative Risk Analysis which aims to determine the level of risk acceptability by calculating the probability of events or consequences with numerical data. From the level of risk acceptance (*Risk Acceptability*) it will be known the dominant risk (*major risk*) which is the priority in the preparation of the Risk Response. The result of this research is that 16 risks are assigned as risk registers. The level of risk acceptability is in the dominant risk category with *Unacceptable* with 9 risks, *Undesirable* with 7 risks, where the highest level is the Risk of Constraints in land acquisition for buildings that are passed by Toll Roads with a risk acceptance scale (I) of 25, Risk Response (*Risk Response*) based on the level of risk acceptance, 16 risk responses were obtained with 2 types of risk responses, Risk Mitigation for 12 risks, Risk Avoidance for 4 risks*

Keywords: Risk management. *Risk Response*, Toll Road

PENDAHULUAN

Jalan Tol Manado – Bitung merupakan jalan Tol yang menghubungkan dua kota terbesar di Sulawesi Utara, Yakni Manado dan Bitung. Secara umum permasalahan yang muncul didalam pelaksanaan pembangunan jalan Tol adalah munculnya risiko yang dapat meningkatkan biaya dan waktu adalah dokumen gambar rencana awal (basic design) yang didalamnya tidak menggambarkan secara detail kriteria design (Tipikal Standart Design) seperti halnya didalam *Detailed Engenering Design* (DED), sedang untuk keperluan perijinan (legal, REKOMTEK dll) serta pembebasan lahan diperlukan Penetapan Peta Lokasi sesuai drawing ROW Plan yang mencakup detail design mainroad, struktur, drainase, dan kelengkapan lainnya sesuai Standart Konstruksi Dan Bangunan Nomor 007/BM/2009.

Identifikasi Risiko merupakan sumber-sumber risiko termasuk potensi penyebab perubahan dan ketidakpastian dari masing-masing sumber risiko. Berdasarkan (PMBOK, 2013) yang pertama dilakukan adalah menyusun input risiko berdasarkan referensi penelitian sebelumnya (Tinjauan Pustaka), kemudian dengan alat review document yang didalamnya terdapat dokumen – dokumen legal kontrak yang ada di proyek pembangunan jalan Tol Manado Bitung seksi 2 kemudian menggunakan teknik analisa Cheklist maka akan didapat daftar risiko (*Risk register*). Tingkatan penerimaan risiko (*risk acceptability*) dapat diketahui dengan menggunakan metode analisis risiko kuantitatif (*Perform Quantitatif Risk Analysis*). Analisa risiko kuantitatif menggunakan perhitung probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numeric dimana besarnya risiko tidak berupa peringkat seperti pada metoda semi-kuantitatif, Analisis dengan metode ini menggunakan nilai numerik (Dr. Ir. Suprpto. M. Eng., 2016). Penilaian probabilitas risiko menyelidiki kemungkinan bahwa setiap risiko spesifik akan terjadi, dampak risiko penilaian menyelidiki efek potensial pada tujuan proyek seperti jadwal, biaya, kualitas, atau kinerja, termasuk efek negatif untuk ancaman dan efek positif untuk peluang. Dari tingkatan risiko diatas maka dapat disusun respon risiko (*Risk Response*) didalam rencana respon risiko didalam rencana respon risiko (*Plan Risk Responses*).

Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasilnya mampu menampilkan gambaran indikator risiko, tingkatan risiko, dan respon risiko. Adapun tujuan penelitian: (1). Menentukan Daftar Risiko (*Risk Register*) berdasarkan sumber risiko pelaksanaan proyek pada pembangunan Jalan Tol Manado-Bitung seksi 2. (2). Menentukan tingkat Penerimaan Risiko (*Risk Acceptability*) pada pelaksanaan proyek jalan Tol Manado-Bitung seksi 2. (3). Menentukan Respon Risiko (*Risk Response*) berdasarkan tingkatan penerimaan risiko.

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti,tahun	Judul penelitian
1	Nia Rahmawati, 2020	Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol
2	Dendi Purwana. 2020	Pengelolaan Risiko Pembangunan Jalan Tol Serpong – Cinere
3	Bares Toar Rantung,Mei 2018	Pengelolaan Risiko Pada Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Manado – Bitung (Sta. 9+700 S/D Sta. 11+700)

4	Nurchayyo Budi Santoso, 2017	Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol
5	Ari Sandhyavitri, 2014	Analisis Risiko Pembangunan Jalan Tol Pada Tahap Konstruksi (Studi Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai)
6	Kaje Harahap.2013	Analisa Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Nusa Dua – Ngurah Rai – Bena, Bali
7	Rahul Garg 2020	Analysis of Risk Assessment in Highway Projects Using Importance Index
8	Nagalla Vasishta,2018	Analysis Of Risk Assessment In Construction Of Highway Projects Using Relative Importance Index Method
9	Ankit Vishwakarma, 2016	Risk Assessment in Construction of Highway Project
10	Katkar M.B. 2015	Study of risk management for National Highway Project

Sumber: Olahan Peneliti, 2022.

Identifikasi Risiko adalah proses menentukan risiko mana yang dapat mempengaruhi proyek dan mendokumentasikannya karakteristik (PMBOK, 2013). Daftar Risiko (*Risk Register*). Menurut (PMBOK, 2013) Keluaran utama dari Identifikasi Risiko adalah entri awal ke dalam daftar risiko.

Menurut (Dr. Ir. Suprpto. M. Eng., 2016) Analisa risiko kuantitatif menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik dimana besarnya risiko tidak berupa peringkat seperti pada metoda semi-kuantitatif. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, Menurut (Arikunto, 2006) menerangkan bahwa apabila subyeknya kurang dari 100 maka baiknya diambil semua, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Namun jika subyeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) Populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel, *Proportionate stratified random sampling*, besaran sampel ditentukan dengan rumus :

$$n = \frac{\text{Populasi}}{\text{Jumlah Populasi keseluruhan} \times \text{Jumlah sampel yang ditentukan}}$$

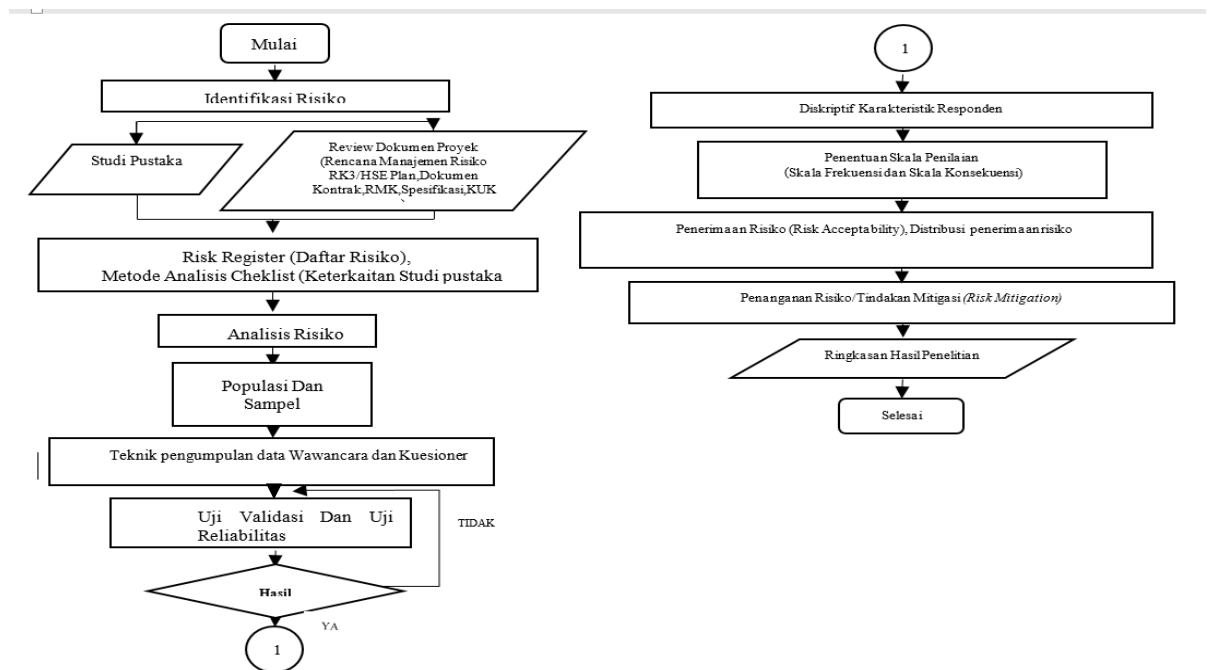
Pada bagian ini hanya akan dikemukakan pengumpulan data berdasarkan teknikanya, yaitu melalui wawancara, angket, dan observasi (Sugiyono, 2013). Pengertian validitas menurut (Sugiyono, 2010) adalah “Derajat ketetapan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh penelitian, Teknik pengujian yang sering digunakan para peneliti untuk uji validitas adalah menggunakan *Korelasi Bivariate Pearson* dengan ketentuan validitas Jika r hitung $\geq r$ tabel.

Menurut (Arikunto, 2006) Karakteristik responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah diklasifikasikan berdasarkan jenis kelamin, usia, pekerjaan dan pendidikan responden. Penilaian risiko pada dasarnya adalah melakukan perhitungan atau penilaian terhadap dampak risiko yang telah teridentifikasi,

risiko dengan tingkat yang utama (*major risks*), yang mempunyai dampak besar dan membutuhkan pengelolaan, Analisis terhadap penerimaan risiko (*risk acceptability*) ditentukan berdasarkan nilai risiko yang diperoleh dari hasil perkalian antara kemungkinan (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequence*) risiko. Penanganan Risiko/Tindakan mitigasi (Risk Mitigation) atau biasa disebut respon risiko merupakan upaya untuk mengembangkan pilihan serta menyiapkan tindakan yang paling efektif sehingga diharapkan dapat memanfaatkan peluang dan mengurangi hambatan atau risiko. Respon terhadap risiko antara lain Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*), Mengalihkan Risiko (Risk Transferred), (Risk Mitigation), Menerima Risiko (Risk Acceptance)(Budi.S, 2017).

METODE PENELITIAN

Pendekatan metode nya menggunakan Analisis Risiko Quantitatif dengan Diagram Alir Rancangan Penelitian sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram Alir Rancangan Penelitian

Identifikasi risiko mencakup input data dari penelitian terdahulu, alat dan teknik yang digunakan adalah Review dokumen, metode Analisis dengan Analisis checklist. Studi pustaka yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan referensi dari 1 buku dan 4 jurnal penelitian yang menulis tentang Analisis risiko pelaksanaan proyek Jalan Tol. Review dokumen merupakan Tinjauan terstruktur dari dokumentasi proyek dapat dilakukan, termasuk rencana, asumsi, file proyek, perjanjian, dan informasi lainnya. Daftar risiko ini disusun setelah dilakukan Analisis Checklist keterkaitan risiko yang diperoleh dari studi pustaka dengan data-data proyek serta hasil pendalaman dilapangan.

Analisis risiko kuantitatif yang menggunakan perhitung probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numeric. Probabilitas biasanya dihitung sebagai salah satu atau keduanya (*exposure dan probability*). Kedua variabel ini (*probabilitas dan konsekuensi*) kemudian digabung untuk menetapkan tingkat

risiko yang ada. Populasi dan Sampel Populasi dalam penelitian ini adalah personil yang terlibat didalam pelaksanaan pembangunan Jalan Tol Manado-Bitung Seksi 2 yang tercantum didalam struktur Organisasi. Metode sampling yang digunakan adalah Probability sampling dengan menggunakan pendekatan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling*.

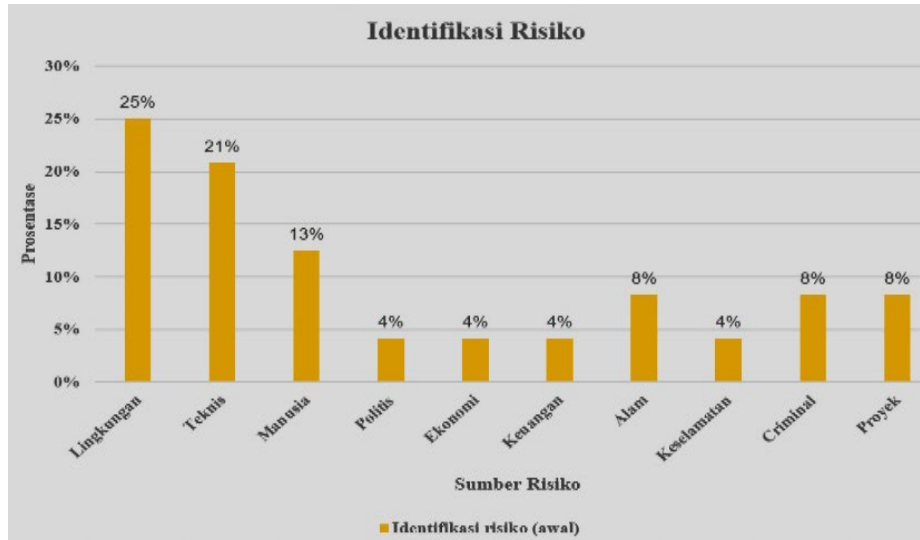
Teknik pengumpulan data diambil dengan pendalaman dilapangan dengan metode Wawancara dan Kuesioner. Pengujian validasi dan realibilitas dilakukan berdasarkan referensi penelitian terdahulu dan atas pertimbangan responden dalam penelitian terdiri dari Konsultan Supervisi, Owner, Kontraktor, dan konsultan PMI yang memiliki sudut pandang tentang risiko yang berbeda. Uji validasi diuji menggunakan SPSS. Diskriptif karakteristik responden penelitian ini adalah Jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, lama bekerja. Data diskriptif ini merupakan Output data diskriptif statistik SPSS. Output dari Skala pengukuran adalah *Diskriptif Statistic Frekuensi dan konsekuensi* yang merupakan nilai *Mean, Median* dan *Mode* dari frekuensi dan konsekuensi hasil kuesioner yang Valid juga realibel kemudian di lakukan Analisis *Diskriptif Statistic Frekuensi* dengan program SPSS. Penerimaan risiko merupakan pendekatan teori untuk menentukan tingkatan penerimaan risiko dari skala penerimaan risiko berdasarkan dasar teori. Tingkatan penerimaan risiko merupakan tujuan dilakukannya Analisis Risiko Quantitatif.

Dari tingkatan penerimaan risiko (*Risk Acceptability*) maka akan diketahui risiko dominan (mayor risk) yang merupakan risiko yang harus menjadi perhatian khusus dan merupakan skala proiritas untuk dilakukan strategi pengendalian dan penanganan risiko. Ringkasan Hasil Penelitian ini merupakan rangkuman tentang Analisis dan pembahasan, dan merupakan pendekatan dalam penyusunan Kesimpulan dan Saran.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Identifikasi risiko dilakukan dengan Analisa checklist keterkaitan risiko hasil studi pustaka dengan dokumen legal Proyek pembangunan jalan Tol Manado-Bitung Seksi 2. Referensi Studi Pustaka penelitian diambil dari Godfrey, Nia Rahmawati 2020, Dendi Purwana, 2020, Bares Toar Rantung,2018, Nur Cahyo,2017 didapatkan sumber Risiko sebanyak 11 (Politik, Lingkungan, Ekonomi, Pembiayaan, Keuangan, Alami, Proyek, Manusia, Teknis, Kriminal, Keselamatan), dan masing masing sumber risiko memiliki 72 risiko. Review dokumen terdiri dari Rencana Manajemen Risiko RK3 Dokumen Kontrak, Ketentuan Umum Kontrak, Rencana Mutu Kontrak dan spesifikasi teknis.

Daftar risiko awal adalah 72 risiko yang didapat dari penelitian terdahulu dan 6 Risiko dari penelitian dilapangan, dari analisa checklist didapatkan 24 risiko yang ada keterkaitan dengan dokumen dan 54 risiko yang dinyatakan tidak terkait dan risiko yang berulang. Hasil identifikasi risiko awal menunjukkan bahwa risiko terbanyak yang teridentifikasi yaitu sumber risiko Lingkungan yaitu sebesar 25%. Analisa Risiko Quantitatif. Setelah diketahui Daftar Risiko (*Risk Register*) dari penelitian maka selanjutnya dilakukan analisa risiko quantitatif dengan menyusun tingkat penerimaan risiko yang didapat dari nilai yang sering muncul (mode) dari kuesioner.



Gambar 2 Identifikasi Risiko Awal Berdasarkan Sumber Risiko

Sumber: Olahan peneliti 2022

Populasi dalam penelitian ini adalah sejumlah 123 personel, Jumlah responden (sampel) pada penelitian ini menggunakan teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* didapatkan jumlah sampel sebanyak 31 responden (25%Populasi).

Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyusun Kuesioner yang didalamnya adalah pertanyaan tentang kemungkinan terjadinya besaran terjadinya konsekuensi dan frekuensi terhadap 24 risiko yang merupakan daftar risiko

Uji Validitas dan Reliabilitas

Dari 24 Frekuensi dan Konsekuensi risiko yang diuji dinyatakan valid 16 Risiko dan tidak valid 8 risiko, berdasarkan ketentuan yang tertuang dalam Dasar teori maka 8 risiko yang tidak valid tersebut dihilangkan.

Tabel 2 Daftar Risiko (Risk Register) Jalan Tol Manado- Bitung Seksi 2

Sumber Risiko	Identifikasi risiko (awal)		Identifikasi Risiko (Hasil Penelitian)	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Lingkungan	6	25%	5	31%
Teknis	5	21%	4	25%
Manusia	3	13%	2	13%
Politis	1	4%	1	6%
Ekonomi	1	4%	1	6%
Keuangan	1	4%	1	6%
Alam	2	8%	1	6%
Keselamatan	1	4%	1	6%
Criminal	2	8%	0	0%
Proyek	2	8%	0	0%
JUMLAH	24	100%	16	100%

Sumber: Olahan peneliti 2022

Uji Reliabilitas

Dari hasil uji reliabilitas dengan SPSS didapat hasil Cronbach's Alpha > 0,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner tersebut dapat digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian.

Diskriptif Karakteristik Responden

Responden Pria mencapai (100%), rata-rata usia responden adalah 37.38 tahun. Tingkat Pendidikan S1 sebanyak 28 responden (90.6%), Pengalaman Kerja paling dominan adalah selama 10 tahun, Hal ini tentunya menggambarkan bahwa para responden sudah memahami dengan baik tentang manajemen risiko proyek.

Tabel 3 Analisis Terhadap Penerimaan Risiko (Risk Acceptability)

Kode	Sumber Risiko	Mode		I	Tingkat Penerimaan risiko
		F	K		
V2.1	Kendala dalam pembebasan lahan untuk bangunan yang dilewati jalan tol.	5	5	25	Unacceptable
V1.1	Demo warga yang meminta dibuatkan frontage maupun Underpass di luar perencanaan DED karena jalan akses warga terputus oleh jalan tol	4	4	16	Unacceptable
V2.2	Kondisi Geologi tanah banyak berbatu dan pasir sehingga protection lereng menggunakan teknologi hidroseding yang lebih mahal daripada teknik konvensional(solid soding)	3	4	12	Undisirable
V2.3	Area DAS dalam Peta tidak terakomodir sebagai area DAS di dinas Pengairan setempat, sehingga Area Outlet Box Culvert memerlukan desain khusus untuk rekayasa drainasenya (retention pond)	3	3	9	Undisirable
V2.4	Muncul Klausul MC Minimal 3% dari nilai kontrak mengakibatkan apabila tidak tercapai progres produksinya akan mengalami kemunduran pembayaran	4	4	16	Unacceptable
V2.5	Cash flow kontraktor tidak lancar sehingga berakibat pekerjaan menjadi terhambat.	4	4	16	Unacceptable
V3.1	Keterbatasan tenaga kerja lapangan yang berakibat produktifitas tidak bisa maksimal	4	4	16	Unacceptable
V4.1	Data perencanaan DED yang kurang akurat sehingga berakibat seringnya	4	4	16	Unacceptable
V5.2	Kerusakan alat AMP menyebabkan target pekerjaan aspal bahu jalan tidak tercapai.	3	4	12	Undisirable
V7.2	Terjadinya pencemaran udara dan kebisingan yang mengganggu selama pelaksanaan pekerjaan jalan tol berlangsung	3	3	9	Undisirable
V7.3	Banjir dilokasi proyek saat musim hujan yang menghambat suatu pekerjaan.	4	4	16	Unacceptable
V8.1	Jumlah alat berat yang kurang sehingga produktivitas pekerjaan tidak maksimal	4	4	16	Unacceptable
V8.2	Penggunaan metode kerja yang kurang tepat sehingga pekerjaan menjadi terlambat	3	4	12	Undisirable
V8.3	Terjadinya kerusakan jalan disekitar proyek jalan tol akibat alat berat / kendaraan proyek	4	3	12	Undisirable
V8.5	Tenaga kerja kontraktor kurang kompeten sehingga hasil pekerjaannya tidak memuaskan	4	4	16	Unacceptable
V10.1	Kurangnya perhatian dan aplikasi aspek-aspek K3 di Lapangan (tidak memakai masker, tidak memakai sarung tangan, dll)	3	3	9	Undisirable

Sumber :Olahan peneliti 2022

Pada pelaksanaan proyek Jalan Tol Manado Bitung Seksi 2 termasuk kategori risiko dominan (Undisirable 7 Risiko dan Unacceptable 9 Risiko), risiko dominan tersebut dampaknya akan menghambat pekerjaan baik dari segi waktu maupun biaya apabila tidak segera diantisipasi.

Penanganan Risiko/Tindakan mitigasi (Risk Mitigation)

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PELAKSANAAN PROYEK...

Tabel 4 Respon Risiko

Kode	Respon Risiko	Rencana Respon Risiko
V2.1	(<i>Risk Mitigation</i>)	Berkordinasi dengan baik dengan PPK Lahan dan menyusun bersama strategi percepatan proses pembebasan lahan dan dituangkan dalam Action Plan lahan
V1.1	(<i>Risk Avoidance</i>)	Diawal penyusunan desain, perencana wajib Berkordinasi dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan mengakomodir rencana pembangunan daerah dalam dokumen DED
V2.4	(<i>Risk Mitigation</i>)	Melakukan Soil Investigation pada saat awal perencanaan sehingga hambatan dan kesulitan dapat terakomodir dalam dokumen BOQ
V2.5	(<i>Risk Mitigation</i>)	Dilakukan Pemetaan Topografi yang akurat dan mendetail sehingga kondisi detail permukaan(surface) tanah dapat tergambarkan secara mendetail
V3.1	(<i>Risk Avoidance</i>)	Menyusun action plan yang disesuaikan dengan target penyerapan dan didalamnya dilengkapi kebutuhan alat,tenaga dan material. Action plan ini di evaluasi secara periodik
V4.1	(<i>Risk Avoidance</i>)	Menyusun rencana pembiayaan yang disesuaikan dengan target penyerapan dan realisasi. Rencana penganggaran ini di evaluasi secara periodik
V7.3	(<i>Risk Mitigation</i>)	Pemanfaatan tenaga kerja lokal yang dilatih dan di kelompokkan dengan tenaga kerja yang lebih berpengalaman biar mampu beradaptasi
V8.1	(<i>Risk Mitigation</i>)	Menunjuk tenaga ahli desain yang profesional dan berpengalaman dalam desain DED Jalan TOL.
V8.5	(<i>Risk Mitigation</i>)	Dilakukan pemantauan dan pengecekan alat produksi secara periodik serta harus stock suku cadang mesin mesin produksi yang dinilai sering terjadi kerusakan
V2.2	(<i>Risk Mitigation</i>)	Senantisa dilakukan pengecekan kondisi mesin dan kelayakan beroperasi kendaraan sesuai RK3
V5.2	(<i>Risk Avoidance</i>)	Melakukan upaya pemetaan area rawan banjir dan strategi pembuatan jalur aliran air alternatif menjelang musim penghujan
V8.2	(<i>Risk Mitigation</i>)	Menyusun action plan yang disesuaikan dengan target produksi dan didalamnya dilengkapi kebutuhan alat, dan dilakukan evaluasi secara periodik
V8.3	(<i>Risk Mitigation</i>)	Meninjau ulang Work Method Statement permasing masing pekerjaan yang produktifitasnya tidak tercapai dan melakukan evaluasi perubahan
V2.3	(<i>Risk Mitigation</i>)	1. Membuat jalan alternatif didalam ruas jalan tol dan tidak di area sekitar penduduk. 2. Jalan yang sering dilalui dan sering mengalami kerusakan diperkuat struktur jalannya.
V7.2	(<i>Risk Mitigation</i>)	Diberlakukanya evaluasi secara periodik konerja pegawai (yang meningkat mendapatkan reward, dan yang menurun dikasih sangsi)
V10.1	(<i>Risk Mitigation</i>)	Diberlakukanya observasi oleh Team K3 Dilapangan secara periodik (yang taat mendapatkan reward, dan yang melanggar dikasih sangsi)

Sumber: Olahan Peneliti 2022

Dapat kita lihat dari 16 risiko yang sudah diurutkan berdasarkan tingkat penerimaan risiko didapatkan dua jenis respon risiko yang digunakan diantaranya adalah (*Risk Avoidance*) dengan 4 kali, dan (*Risk Mitigation*) dengan 12 kali. Hal ini menunjukkan langkah (*Risk Mitigation*) lebih banyak (*Dominan*) digunakan daripada (*Risk Avoidance*). Dari 16 respon risiko yang disusun berdasarkan hasil pendapat responden dan pendalaman Lapangan dapat dikelompokkan menjadi 3 sebagai berikut :

- a. Membangun kordinasi yang baik dengan instansi pemegang kebijakan.
- b. Menyusun rencana kerja yang selalu dievaluasi dan kontroling secara periodik.
- c. Melibatkan Tenaga Kerja yang Profesional dan berpengalaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Daftar Risiko (*Risk Register*) berdasarkan sumber risiko pelaksanaan proyek pada pembangunan Jalan Tol Manado-Bitung seksi 2 adalah sejumlah 16 Risiko yaitu sumber risiko Lingkungan 5 risiko, Teknis 4 risiko, Manusia 2 risiko, Politis 1 risiko, Ekonomi 1 risiko, Keuangan 1 risiko, Alam 1 risiko, Keselamatan 1 risiko.
- Tingkat Penerimaan Risiko (*Risk Acceptability*) pada pelaksanaan pembangunan Jalan Tol Manado - Bitung seksi 2 adalah *Undesirable* sebanyak 7 Risiko, Dan

Unacceptable Sebanyak 9 risiko. Sumber Risiko Lingkungan dengan Risiko kendala dalam pembebasan lahan untuk bangunan yang dilewati jalan Tol merupakan Tingkat Penerimaan Risiko paling tinggi.

3. Respon Risiko (*Risk Response*) berdasarkan tingkatan penerimaan risiko Adalah 2 respon risiko yaitu Mengurangi Risiko (*Risk Mitigation*) pada 12 Dan menghindari Risiko (*Risk Avoidance*) pada 4 risiko. Secara garis besar Rencana Respon Risiko dikelompokkan menjadi 3 yaitu Membangun kordinasi yang baik dengan instansi pemegang kebijakan, Menyusun rencana kerja yang selalu dievaluasi dan kontroling secara periodik, dan Melibatkan Tenaga Kerja yang Profesional dan berpengalaman.

Saran

1. Guna menambah pembendaharaan referensi tentang penelitian dengan pendekatan Analisa Risiko pada Jalan Tol maka disarankan adanya penelitian sejenis yang dilakukan pada pembangunan Jalan Tol sesuai Daftar rencana proyek Kerja sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) tahun 2022 yaitu Tol Kediri-Tulungagung sepanjang 37,5 kilometer, Tol Cilacap-Jogja sepanjang 125,47 kilometer, Tol Ngawi-Bojonegoro-Babat sepanjang 119,03 kilometer dan 13 Tol lainnya.
2. Identifikasi risiko bisa diambil dari lebih dari 5 dokumen dan apabila dokumen perencanaan Risiko yang ada diproyek tempat penelitian berlangsung lengkap dan mendetail maka identifikasi risiko dapat diambil dari hasil studi pustaka dan dokumen tersebut guna memudahkan proses identifikasinya.
3. Untuk mendapatkan variabel yang lebih detail terutama berhubungan dengan pengaruh terhadap desain dan pelaksanaan disarankan menambah identifikasi risiko yang terjadi pada konsultan perencana. Apabila ingin mendapatkan variabel risiko yang mendetailkan dari sisi dampak risiko terhadap biaya keseluruhan maka dapat diambil identifikasi risiko yang terjadi pada owner(pemilik pekerjaan).
4. Penentuan skala penelitian ini adalah pada konsekuensi terhadap waktu dan biaya per masing masing risiko. Saran kami skala penelitian berikutnya adalah lebih didetailkan pada sisi biaya, waktu dan mutu pekerjaan sehingga dapat memberikan gambaran yang menyeluruh tentang dampak risiko yang terjadi.
5. Penelitian berikutnya disarankan dapat menampilkan data – data yang lebih ilmiah untuk perbaikan penulisan dan penelitian kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. PT. Rineka Cipta.
- Budi,S, N. (2017). *Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Ngawi - Kertosono Ruas Ngawi - Kertosono Paket 3)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dr. Ir. Suprpto. M. Eng. (2016). Diklat Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja Konstruksi Tingkat Dasar. *Modul Manajemen Risiko*, 46.
- PMBOK. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. In *Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA* (5 th, Vol. 34, Nomor 03). Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA.

<https://doi.org/10.5860/choice.34-1636>

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. CV. ALFABETA.

