

MANAJEMEN RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL GILIMANUK – MENGWI (WILAYAH TABANAN DAN BADUNG) PROVINSI BALI

I Gusti Agung Ayu Istri Lestari^{1*}, I Gede Angga Diputera², I Putu Yana Hermawan³,
I Nyoman Wiyasana Putra⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: gekistri82@unmas.ac.id

ABSTRAK: Proyek konstruksi memiliki berbagai risiko yang kemungkinan terjadi dalam tahapannya. Proyek yang akan segera terlaksana dan memerlukan pertimbangan tentang risiko adalah Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk-Mengwi, Provinsi Bali. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penilaian, penerimaan, kepemilikan serta penanganan/mitigasi risiko berdasarkan sumber risiko sehingga dapat meminimalisir dampak yang diakibatkan dari risiko tersebut. Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan penyebaran kuesioner kepada 28 responden yang *expert* dan mempunyai kompetensi tentang Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk-Mengwi serta pihak yang terkena dampak proyek untuk mendapatkan bagaimana kemungkinan (*likelihood*) terjadinya risiko dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh (*consequences*) dari risiko. Penilaian risiko dilakukan dengan cara mengalikan nilai modus frekuensi terjadinya risiko (*likelihood*) dengan nilai modus pengaruh (*consequences*) risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 34 risiko yang teridentifikasi, 6 (17,65%) risiko yang tergolong dalam kategori risiko *unacceptable* dengan jumlah mitigasi risiko sebanyak 11 penanganan, 19 (55,88%) risiko *undesirable* dengan jumlah mitigasi risiko sebanyak 29 penanganan, 9 (26,47%) risiko *acceptable*, dan 0% atau tidak ada risiko yang tergolong *negligible*. Hasil kepemilikan risiko yang paling dominan adalah dari Dinas PUPR Provinsi, Kabupaten Badung, dan Kabupaten Tabanan dengan jumlah kepemilikan risiko sebanyak 22 risiko dari 25 risiko yang tergolong risiko mayor.

Kata kunci: Risiko, Identifikasi, Mitigasi, Jalan Tol.

ABSTRACT: Construction projects have various risks that may occur in their stages. The project that will soon be implemented and requires consideration of risk is the Gilimanuk-Mengwi Toll Road Development Project, Bali Province. The purpose of this study is to determine the level of assessment, acceptance, ownership and handling/mitigation of risks based on risk sources so as to minimize the impacts caused by these risks. This study uses interview methods and distributing questionnaires to 28 respondents who are experts and have competence in the Gilimanuk-Mengwi Toll Road Development and parties affected by the project to obtain the likelihood of the risk occurring and to determine the extent of the influence (*consequences*) of the risk. Risk assessment is carried out by multiplying the value of the risk frequency mode (*likelihood*) by the value of the risk influence mode (*consequences*). The results of the study showed that of the 34 identified risks, 6 (17.65%) risks were categorized as unacceptable risks with a total of 11 risk mitigation treatments, 19 (55.88%) undesirable risks with a total of 29 risk mitigation treatments, 9 (26.47%) acceptable risks, and 0% or no risks were categorized as negligible. The most dominant risk ownership results were from the PUPR Office of the Province, Badung Regency, and Tabanan Regency with a total of 22 risks out of 25 risks categorized as major risks.

Keywords: Risk, Identification, Mitigation, Toll Road.

PENDAHULUAN

Setiap proyek konstruksi memiliki berbagai jenis risiko yang kemungkinan terjadi yang bisa bersumber dari risiko alamiah ataupun risiko non alamiah (Susilowati et al., 2023). Risiko berkaitan dengan keadaan yang dapat mengancam perolehan tujuan dan maksud pada suatu proyek. Jalan tol merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang menopang perekonomian. Pembangunan jalan tol memberikan manfaat dan berpengaruh terhadap perkembangan wilayah, peningkatan ekonomi, serta meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas barang dan orang (Rahmawati & Tenriajeng, 2020). Tujuan utama pembuatan jalan tol Gilimanuk-Mengwi adalah memperkuat konektivitas transportasi jalan berupa peningkatan kinerja pemantapan jalan daerah. Masalah atau bencana dapat menghambat kelancaran suatu proyek, salah satunya pada proyek yang diteliti yaitu Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk-Mengwi, Provinsi Bali, yang mana proyek tersebut sangat rawan akan risiko dari berbagai sumber risiko. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian terkait identifikasi risiko, penilaian risiko serta penanganan atau mitigasi risiko pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penilaian, penerimaan, kepemilikan serta penanganan/mitigasi risiko berdasarkan sumber-sumber risiko yaitu politis,

lingkungan, perencanaan, pemasaran, ekonomi, keuangan, alami, teknis, manusia, kriminal, keselamatan dan proyek, sehingga dapat meminimalisir dampak yang diakibatkan dari risiko baik pada proses perencanaan maupun proses pelaksanaan proyek Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi.

Proyek

Sebuah proyek diartikan sebagai aksi yang diorganisasikan untuk mencapai arah, maksud dan harapan-harapan mendasar dengan memanfaatkan anggaran dana dan sumber daya yang tersedia, yang harus dikerjakan dalam jangka waktu tertentu, (Gray et al., 2007). Adanya batasan-batasan dalam suatu proyek, sangat dibutuhkan penataan sumber daya yang didapat untuk melakukan aksi-aksi yang sinkron sehingga arah dan maksud proyek bisa dicapai. Organisasi proyek juga dibutuhkan untuk memastikan bahwa pekerjaan bisa terselesaikan dengan efektif dan efisien serta sesuai dengan mutu yang diperlukan.

Manajemen Proyek

Dalam kegiatan proyek bisa dilalui dengan lancar dibutuhkan manajemen proyek, menurut (H. Kerzner dikutip oleh Soeharto, 1997) merancang, mengatur organisasi, menggala serta mengarahkan sumber daya industri untuk menggapai sasaran jangka waktu pendek yang telah ditentukan.

Risiko

Risiko merupakan ketidakpastian yang muncul karena tidak adanya informasi yang pasti tentang apa yang akan terjadi (Prasetyo Putra & Hidayat, 2024). Manfaat perusahaan mengimplementasikan manajemen risiko diantaranya memberikan peran untuk manajemen risiko kepada manajer perusahaan, memandang manajer perusahaan memiliki akses penuh atas informasi dan dukungan dari para profesional manajemen risiko. Risiko bagaikan suatu situasi ketidakpastian, di mana apabila sesuatu terjadi dalam keadaan yang tidak dikehendaki bisa menimbulkan suatu kerugian (Hanafi, 2006).

Manajemen Risiko

Manajemen risiko pada hakikatnya merupakan prosedur menyeluruh yang dilengkapi oleh sains, alat dan teknik yang dibutuhkan untuk mengukur, mengelola dan mengenali risiko dengan lebih transparan. Manajemen merupakan suatu prosedur perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan dan pengendalian dari berbagai sumber daya organisasi demi memperoleh tujuan secara efektif dan efisien (Ismail Solihin, 2009).

Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah proses yang sistematis serta berkelanjutan dilakukan agar mengidentifikasi kemungkinan dampak risiko atau kerugian terhadap hutang, kekayaan dan personil perusahaan (Darmawi, 2008). Menurut (Godfrey, 1996) berbagai sumber-sumber dari suatu risiko antara lain: politis, lingkungan, perencanaan, pemasaran, ekonomi, keuangan, alami, proyek, teknis, manusia, kriminal dan keselamatan.

Penilaian Risiko

Kegiatan penilaian atau perhitungan terhadap dampak dari risiko yang sudah diidentifikasi merupakan definisi dari penilaian risiko (Soetopo et al., 2017). Risiko dapat dikategorikan berdasarkan besar kecilnya dengan tingkatan utama (*major risk*) yang menempatkan pengaruh besar serta memerlukan manajemen, atau tidak (*minor risk*) yang tidak membutuhkan penanganan special sebab tingkat risiko berada pada batas yang masih dapat diterima. Menurut (Godfrey, 1996) dalam *Construction Research Industry and Information Association* (CIRIA) bahwasanya nilai risiko ditentukan dari perkalian antara kecenderungan/frekuensi dengan konsekuensi risiko. Kesamaan (*likelihood*) ialah kesempatan perkara kerugian yang merugikan, yang dinyatakan pada jumlah peristiwa pertahun. Sementara itu konsekuensi (*consequences*) ialah besaran kerugian yang timbul oleh perkara suatu peristiwa yang merugikan yang dinyatakan dalam nilai uang. Skala frekuensi (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequences*) dijabarkan dalam bentuk Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Skala Frekuensi (Likelihood)

No	Tingkat Frekuensi	Peluang	Skala
1	Sangat Sering	$\geq 80\%$	5
2	Sering	$60 \leq - < 80\%$	4
3	Kadang-kadang	$40 \leq - < 60\%$	3

No	Tingkat Frekuensi	Peluang	Skala
4	Jarang	$20 \leq - 40\%$	2
5	Sangat Jarang	$< 20\%$	1

Sumber: Godfrey, 1996

Tabel 2. Skala Konsekuensi (Consequences)

No	Tingkat Konsekuensi	Peluang	Skala
1	Sangat Besar	$\geq 80\%$	5
2	Besar	$60 \leq - < 80\%$	4
3	Sedang	$40 \leq - < 60\%$	3
4	Kecil	$20 \leq - 40\%$	2
5	Sangat Kecil	$< 20\%$	1

Sumber: Godfrey, 1996

Penerimaan Risiko

Menurut (Godfrey, 1996) bahwa analisis penerimaan risiko (*risk acceptability*) tergantung dari hasil perkalian kemungkinan (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequences*), membagi tingkat penerimaan risiko menjadi 4 (empat), yaitu dijelaskan dalam bentuk Tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Skala Penerimaan Risiko (Risk Acceptability)

Penerimaan Risiko	Skala Penerimaan
<i>Unacceptable</i> (Tidak Dapat Diterima)	$x > 12$
<i>Undesirable</i> (Tidak Diharapkan)	$5 \leq x \leq 12$
<i>Acceptable</i> (Dapat Diterima)	$2 < x < 5$
<i>Neglibile</i> (Dapat Diabaikan)	$x \leq 2$

Sumber: Flanagan dan Norman, dikutip oleh Norken et. al, 2015

Kuesioner Populasi dan Sampel

Alat pengambilan data primer menggunakan metode berita umum atau biasa disebut dengan kuesioner, digunakan untuk memperoleh opini responden.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pihak-pihak yang berpengalaman serta mengetahui proyek jalan tol serta pihak yang terlibat langsung dalam proyek pembangunan konstruksi tersebut.

Teknik yang dipergunakan pada pengambilan sampel penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*, teknik ini meliputi sampling variasi maksimum, sampling homogen dan pengambilan sampel pakar (Firmansyah et al., 2022).

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas artinya uji yang dipergunakan untuk memberikan sejauh mana indera ukur yang digunakan dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Ghazali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu survey. Apabila pertanyaan atau pernyataan dalam suatu kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang diukur, maka kuesioner tersebut dapat dinyatakan valid. Cara melakukan pengujian validitas dengan membandingkan nilai r hitung (nilai *Cronbach Alpha* pada kolom *Corrected Item-Total Correlation*) dengan nilai r tabel untuk *degree of freedom* ($df = n-2$, n adalah jumlah sampel. Apabila r hitung lebih besar dari pada nilai r tabel dan memiliki nilai positif maka butir pertanyaan atau pernyataan tersebut dapat dikatakan valid.

Menurut Imam Ghazali (2006), Reliabilitas artinya indera untuk menimbang suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dinyatakan reliabel jika jawaban seseorang mengenai pernyataan adalah konsisten. *Alpha Cronbach* merupakan salah satu koefisien reliabilitas yang digunakan. Skala penimbangan yang *reliable* sepatantnya memiliki nilai *Alpha Cronbach* minimal 0,7.

SPSS (Statistical Product and Service Solutions)

Perangkat lunak (*software*) komputer yang disebut dengan istilah SPSS merupakan *software* yang digunakan untuk membantu pengolahan, perhitungan serta analisis data secara statistik (Sujarweni & Utami, 2019). Kemampuan SPSS diperluas sesuai dengan kemajuan teknologi untuk dapat menanggapi pengguna (*user*) seperti riset ilmu sains, proses produksi pabrik dan sebagainya, sehingga pada akhirnya

SPSS yang awalnya merupakan istilah *Statistical Package for the Social Sciences* berubah menjadi *Statistical Product and Service Solutions*.

Kepemilikan Risiko

Berdasarkan risiko-risiko yang telah teridentifikasi, dan telah dianalisis, tahap selanjutnya adalah mengalokasikan kepemilikan risiko kepada masing-masing sisi yang berperan terhadap pembangunan atau yang terikat kontrak. Menurut (Flanagan & Norman, 1993) prinsip-prinsip pengalokasian risiko antara lain:

1. Pihak yang mengambil kontrol terbaik terhadap perkara yang menimbulkan risiko.
2. Pihak yang mampu menangani risiko apabila risiko itu muncul.
3. Pihak yang bertanggung jawab jika risiko tidak terkendali.
4. Jika risiko diluar kendali semua pihak, diasumsikan jadi risiko bersama.

Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko artinya tindakan yang bisa dilakukan untuk mengurangi akibat dari risiko apabila risiko telah dapat rekognisi. Menurut (Flanagan & Norman, 1993) menguraikan ada 4 (empat) cara untuk melakukan mitigasi risiko antara lain:

1. Menahan risiko (*risk retention*)
2. Mengurangi risiko (*risk reduction*)
3. Memindahkan risiko (*risk transfer*)
4. Menghindari risiko (*risk avoidance*)

METODE PENELITIAN

Metode yang dipergunakan harus ditentukan dalam suatu penelitian agar mempermudah dan mendapatkan cara pemecahan masalah pada pelaksanaan penelitian. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif yang dikuantitatifkan atau data non angka yang diangkakan untuk dapat menyampaikan suatu deskripsi yang sistematis dan akurat tentang suatu peristiwa serta hubungan yang terjadi antara peristiwa yang diteliti. Wawancara dan penyebaran kuesioner dilakukan untuk memperoleh data permasalahan yang ada sesuai dengan lingkup pembahasan sehingga mendapatkan opini atau pendapat dari responden yang berpengalaman terhadap proyek Jalan Tol mengenai peluang-peluang risiko yang dapat terjadi pada proyek pembangunan Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi, Provinsi Bali.

Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi menjadi objek dalam penelitian ini, daerah yang dilewati oleh pembangunan Jalan Tol ini yaitu Selemadeg Barat, Selemadeg, Selemadeg Timur, Kerambitan, Penebel, Tabanan, Marga, dan Mengwi (hanya meninjau untuk wilayah Kabupaten Badung dan Kabupaten Tabanan)

Teknik analisis data adalah teknik yang digunakan untuk menyimpulkan hasil dari penelitian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data sesuai yang dijabarkan pada Tabel 4. sebagai berikut

Tabel 4. Teknik Analisis Data

Data	Analisis	Hasil
1. Sumber-sumber Risiko	Mengidentifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi pada proyek Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi dengan cara <i>brainstorming</i> dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proyek tersebut	Data Identifikasi Risiko
2. Kuesioner	Menganalisis konsekuensi dan frekuensi risiko berdasarkan data kuesioner	Konsekuensi dan Frekuensi Risiko
3. Konsekuensi dan Frekuensi Risiko	Melakukan penilaian risiko berdasarkan hasil perkalian antara nilai modus frekuensi dengan nilai modus konsekuensi risiko	Penilaian dan Penerimaan Risiko

Data	Analisis	Hasil
4. Penilaian Risiko	Menganalisis data penilaian risiko untuk menentukan kepemilikan dari risiko	Kepemilikan Risiko
5. Kepemilikan Risiko	Melakukan analisis penanganan/ mitigasi risiko berdasarkan data dari kepemilikan risiko	Mitigasi Risiko

Sumber: Analisis Penulis, 2024.

Responden dalam penelitian ini adalah orang yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proyek pembangunan Jalan Tol Gilimanuk-Mengwi. Adapun pihak-pihak yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah seperti Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Daftar Responden

No	Responden	Jabatan	Jumlah
1	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Bali	1. Sekretaris TPT	2
		2. Staff Pengawas Jalan dan Jembatan	
2	Dinas Perhubungan Provinsi Bali	1. Kepala Seksi Pengembangan	2
		2. Kepala Seksi Lalulintas	
3	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Badung	1. Kepala Bidang Bina Marga	2
		2. Pejabat Fungsional Teknik Jalan dan Jembatan	
4	Dinas Perhubungan Kabupaten Badung	1. Jabatan Fungsional (Teknik Pengairan)	2
		2. Staff Pengawas Jalan dan Jembatan	
5	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Tabanan	1. Staff Pengawas Jalan dan Jembatan	2
		2. Staff Pengawas Jalan dan Jembatan	
6	Dinas Perhubungan Kabupaten Tabanan	1. Kepala Bidang Lalu Lintas	2
		2. Staff Pengawas Jalan dan Jembatan	
7	Tokoh Masyarakat	1. Perbekel Desa Antosari	8
		2. Perbekel Desa Selemadeg	
		3. Perbekel Desa Bantas	
		4. Perbekel Desa Batuaji	
		5. Perbekel Desa Wanasari	
		6. Perbekel Desa Selan Bawak	
		7. Perbekel Desa Sembung	
		8. Perbekel Desa Rianggede	
8	Masyarakat	Masyarakat yang terdampak	8
		Total Responden	

Sumber: Analisis Penulis, 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi dan Penilaian Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi, Provinsi Bali

Risiko yang dapat teridentifikasi berdasarkan hasil penelitian pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi, Provinsi Bali sebanyak 34 (tiga puluh empat) risiko yang diantaranya 3 (tiga) risiko politik (8,82%), 4 (empat) risiko lingkungan (11,76%), 3 (dua) risiko perencanaan (8,82%), 2

(dua) risiko ekonomi (5,88%), 3 (tiga) risiko keuangan (8,82%), 1 (satu) risiko alami (2,94%), 4 (empat) risiko proyek (11,76%), 5 (lima) risiko teknis (14,71%), 1 (satu) risiko pemasaran (2,94%), 3 (tiga) risiko manusia (8,82%), 2 (dua) risiko kriminal (5,88%), 3 (tiga) risiko keselamatan (8,82%). Identifikasi risiko lebih lengkap dijabarkan dalam bentuk Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Identifikasi Risiko Berdasarkan Sumber Risiko dari Wawancara dan Studi Literatur

Sumber Risiko	No	Identifikasi Risiko
Politik	1	Kesulitan dalam hal pembebasan lahan.
	2	Timbul permasalahan sosial di lingkungan masyarakat yakni terkait peraturan yang dimiliki oleh desa adat setempat.
	3	Terhambatnya perencanaan akibat pembebasan lahan pada area tempat suci.
Lingkungan	4	Berkurangnya area sawah karena pembangunan tersebut.
	5	Terjadinya kebisingan yang mengganggu masyarakat akibat pelaksanaan proyek.
	6	Terjadinya polusi air sawah yang berupa limbah pada saat pembangunan jalan tol.
	7	Terjadinya polusi udara pada saat pembangunan jalan tol.
Perencanaan	8	Apabila masyarakat menolak pembebasan lahan maka perlu melakukan alternatif baru.
	9	Desain perencanaan yang sering diubah karena ada area tempat suci yang terkena dampak pembangunan.
	10	Akibat bencana krisis global sehingga terhambatnya investor yang berinvestasi dalam pembangunan jalan tol.
Ekonomi	11	Adanya alih fungsi yang menyebabkan masyarakat yang terdampak kehilangan sumber mata pencarian.
	12	Perekonomian di sekitar menjadi meningkat karena bisa membuka lapangan pekerjaan seperti, warung, dan lain-lain.
Keuangan	13	Bertambahnya biaya pekerjaan pembangunan dari rencana awal.
	14	Biaya dari pembebasan lahan sangat besar.
	15	Pelaksanaan Proyek Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi memerlukan biaya yang sangat tinggi.
Alami	16	Pelaksanaan terganggu akibat perubahan cuaca.
Proyek	17	Banyaknya perubahan desain akibat gambar rencana melintasi area tempat suci.
	18	Keterlambatan ketersediaan material yang menyebabkan pekerjaan terlambat.
	19	Sumber material sangat jauh sehingga dapat menghambat pekerjaan nantinya.
	20	Rusaknya material karena tempat penyimpanan material tidak layak.
Teknis	21	Tenaga Kerja (buruh bangunan) pada pembangunan proyek Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi bukan tenaga yang berkompeten pada bidangnya.
	22	Rencana kerja yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan.
	23	Banyaknya pihak yang terlibat dalam mencegah desain melintasi area tempat suci yang menyebabkan terlambatnya perencanaan karena harus koordinasi terlebih dahulu dengan pihak terkait dalam sosialisasi dan pencarian data pendukung perencanaan.
	24	Peralatan yang digunakan produktifitasnya tidak sesuai dengan yang direncanakan.
	25	Operasional pendukung dalam pembangunan yang masih minim.

Sumber Risiko	No	Identifikasi Risiko
Pemasaran	26	Kurangnya informasi terkait rencana pembangunan jalan tol sehingga investor yang berencana ikut berinvestasi tidak maksimal.
Manusia	27	Pekerja yang tidak berkompeten.
	28	Opini masyarakat akan kurangnya sosialisasi mengenai pembangunan ini.
	29	Pekerja yang lalai terhadap waktu sehingga proyek menjadi terhambat.
Kriminal	30	Hilangnya bahan bangunan yang disebabkan oleh oknum – oknum yang tidak bertanggung jawab.
	31	Kerusakan terhadap pembangunan yang disebabkan oleh oknum – oknum yang tidak bertanggung jawab.
Keselamatan	32	Kemungkinan tidak semua para pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).
	33	Penyerapan tenaga kerja yang banyak sehingga berkemungkinan beberapa para pekerja tidak mendapatkan asuransi.
	34	Penggunaan alat berat yang banyak sehingga risiko kecelakaan kerja tinggi.

Setelah didapatkan identifikasi risiko, maka dapat dilakukan penyebaran kuesioner kepada 28 (dua puluh delapan) responden dari pihak-pihak yang berpengalaman dan berkompeten yaitu Dinas Perhubungan Provinsi Bali, Dinas PUPR Provinsi Bali, Dinas Perhubungan Kabupaten Tabanan, Dinas PUPR Kabupaten Tabanan, Dinas Perhubungan Kabupaten Badung, Dinas PUPR Kabupaten Badung, Tokoh-tokoh Masyarakat di sekitar area proyek.

Hasil dari kuesioner yang telah disebar dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas dengan menggunakan program aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Penilaian risiko dapat dilakukan apabila risiko-risiko telah dinyatakan valid dan reliabel, penilaian risiko dilakukan dengan cara mengalikan nilai modus dari frekuensi (*likelihood*) dengan modus konsekuensi (*consequences*) pada setiap risiko. Tingkat penerimaan risiko (*risk acceptability*) ditentukan berdasarkan nilai yang didapatkan dari penilaian risiko dengan hasil yang didapatkan yaitu 6 (enam) risiko dengan kategori *unacceptable* (17,56%), 19 (sembilan belas) risiko dengan kategori *undesirable* (55,88%) dan 9 (sembilan) risiko dengan kategori *acceptable* (26,47%).

Setelah didapatkan penerimaan risiko, dilakukan pengelompokan agar risiko dapat terdistribusi kepemilikannya kepada pihak yang sesuai dengan bidang dan tanggung jawabnya sehingga dapat dilakukan tindakan penanganan/mitigasi yang tepat. Kepemilikan risiko paling banyak terdapat pada pihak Dinas PUPR yaitu 6 (enam) risiko dengan kategori *unacceptable* (tidak dapat diterima) dan 19 (sembilan belas) risiko dengan kategori *undesirable* (tidak diharapkan). Tindakan penanganan/penanggulangan direncanakan dalam mitigasi risiko dengan tujuan agar risiko dapat ditangani dan diminimalisir yaitu pada risiko dominan (*major risk*), risiko dengan kategori *unacceptable* (tidak dapat diterima) dan *undesirable* (tidak diharapkan). Adapun tindakan mitigasi yang dapat dilakukan terhadap risiko-risiko dominan pada penelitian ini dijabarkan dalam bentuk Tabel 7 dan Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 7. Tindakan Mitigasi Pada Risiko Unacceptable

No	Identifikasi Risiko	Mitigasi Risiko
1	Bertambahnya biaya pekerjaan pembangunan dari rencana awal	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi terhadap item pekerjaan jika memang ada pekerjaan tambahan yang menyebabkan kenaikan biaya dari rencana awal bisa diajukan <i>addendum</i>. - Masuk ke lingkup pekerjaan tambah kurang apabila itu berasal dari CCO.
2	Keterlambatan ketersediaan material yang menyebabkan pekerjaan terlambat	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan perhitungan material sehingga keperluan material dapat diketahui dan dilakukan pengadaan sebelum material tersebut digunakan.

No	Identifikasi Risiko	Mitigasi Risiko
		- Melakukan monitoring secara berkala mengenai kebutuhan material yang akan digunakan dan melakukan order material sebelum kehabisan stok material.
3	Tenaga Kerja (buruh bangunan) pada pembangunan proyek Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi bukan tenaga yang berkompeten pada bidangnya.	- Melakukan rekrut tenaga kerja yang memiliki kompetensi sesuai bidang yang dibutuhkan dan diutamakan memiliki sertifikasi dalam bidangnya. - Melakukan pelatihan dan tes kompetensi untuk para pekerja.
4	Banyaknya pihak yang terlibat dalam mencegah desain melintasi area tempat suci yang menyebabkan terlambatnya perencanaan karena harus koordinasi terlebih dahulu dengan pihak terkait dalam sosialisasi dan pencarian data pendukung perencanaan.	- Menggali dan menghimpun data sebanyak-banyaknya mengenai area tempat suci yang terkena jalur proyek dan melakukan diskusi secara mendetail kepada perangkat desa dan masyarakat setempat serta team kerja dilapangan.
5	Kemungkinan tidak semua para pekerja menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).	- Harus diberikan penyuluhan seberapa penting penggunaan APD untuk keselamatan dan Kesehatan kerja. - Team K3 mengawasi dan memberi sanksi bagi pekerja yang tidak menggunakan APD.
6	Penyerapan tenaga kerja yang banyak sehingga berkemungkinan beberapa para pekerja tidak mendapatkan asuransi.	- Memperbaiki sistem asuransi dan pendataan tenaga agar semua dapat tercover. - Apabila tidak mendapat asuransi maka pekerja harus dijelaskan untuk bekerja dengan hati dan menggunakan APD yang lengkap untuk meminimalisir terjadi kecelakaan kerja.

Tabel 8. Tindakan Mitigasi Pada Risiko Undesirable

No	Identifikasi Risiko	Mitigasi Risiko
1	Kesulitan dalam hal pembebasan lahan.	- Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar dan memberikan dana kompensasi kepada masyarakat yang lahanya terkena jalur perencanaan.
2	Timbul permasalahan sosial di lingkungan masyarakat yakni terkait peraturan yang dimiliki oleh desa adat setempat.	- Perlu dilakukan musyawarah dengan adat desa agar mengasilkan solusi dengan mengutamakan kepentingan bersama. - Desa adat sebelum mengeluarkan peraturan, bisa melakukan sosialisasi terlebih dahulu, agar masyarakat bisa mendapat pemahaman.
3	Terhambatnya perencanaan akibat pembebasan lahan pada area tempat suci.	- Area tempat suci diibaratkan sakral, maka dari itu dialihkan ke area lain, atau diskusi dengan adat desa setempat untuk menghasilkan solusi yang tepat.
4	Berkurangnya area sawah karena pembangunan tersebut.	- Mengaktifkan kembali area sawah yang tidak produktif.
5	Terjadinya polusi udara pada saat pembangunan jalan tol.	- Dilakukan penyiraman agar debu atau polusi udara dari proyek dapat diminimalisir.

No	Identifikasi Risiko	Mitigasi Risiko
6	Desain perencanaan yang sering diubah karena ada area tempat suci yang terkena dampak pembangunan.	- Melakukan pengecekan dan evaluasi kembali ke lokasi pembangunan agar tidak terjadi perubahan design secara terus menerus.
7	Akibat bencana krisis global sehingga terhambatnya investor yang berinvestasi dalam pembangunan jalan tol.	- Dilakukan pembangunan secara bertahap sesuai dengan biaya yang tersedia. - Memperbanyak penawaran kepada investor dalam maupun luar negeri.
8	Adanya alih fungsi yang menyebabkan masyarakat yang terdampak kehilangan sumber mata pencarian.	- Melakukan penjaminan pekerjaan bagi masyarakat terdampak - Pihak terkait bisa memberikan kompensasi yang setimpal, dan dalam pelaksanaan pembangunannya masyarakat sekitar bisa dilibatkan sebagai pengganti mata pencahariannya.
9	Pelaksanaan terganggu akibat perubahan cuaca.	- Menyikapi waktu pelaksanaan yang tergantung pada jenis pekerjaan yang dilakukan. - Disediakan beberapa sarana yang bisa menunjang kelangsungan pekerjaan saat hujan turun atau panas.
10	Banyaknya perubahan desain akibat gambar rencana melintasi area tempat suci.	- Melakukan survey secara detail mengenai keberadaan area tempat suci terhadap masyarakat sekitar dan perangkat desa sekitar dan melakukan diskusi secara menyeluruh kepada team kerja di lapangan.
11	Rusaknya material karena tempat penyimpanan material tidak layak.	- Membuatkan gudang sementara yang aman dan tepat.
12	Rencana kerja yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan.	- Mencari metode alternatif sesuai dengan kondisi lapangan dan dilakukan desain ulang sesuai kondisi lapangan.
13	Peralatan yang digunakan produktifitasnya tidak sesuai dengan yang direncanakan.	- Mengecek produktifitas alat secara berkala dan melakukan pembaharuan alat jika alat sudah dianggap tidak layak. - Mengganti peralatan dengan yang lebih baik agar dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi terjadinya kecelakaan akibat alat kerja.
14	Operasional pendukung dalam pembangunan yang masih minim.	- Harus disesuaikan agar memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan. - Meningkatkan peralatan operasional untuk pendukung proses pelaksanaan proyek.
15	Pekerja yang tidak berkompeten.	- Menambah tenaga kerja agar progres pekerjaan lebih cepat dan tenaga kerja tidak terbebani oleh jam kerja lebih - Melakukan perekrutan yang ketat dan disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek
16	Pekerja yang lalai terhadap waktu sehingga proyek menjadi terhambat.an masyarakat sekitar proyek	- Rutin melaksanakan Toolboxes meeting setiap pagi dan para mandor diberikan pengarahan terkait target - target apa yang harus diselesaikan dalam waktu dekat.

No	Identifikasi Risiko	Mitigasi Risiko
17	Hilangnya bahan bangunan yang disebabkan oleh oknum – oknum yang tidak bertanggung jawab.	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pendataan terkait barang masuk dan keluar sesuai dengan lapangan dan mempekerjakan tenaga untuk menjaga material. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Merekrut tenaga keamanan dan CCTV untuk bisa memantau orang yang masuk keluar di proyek.
18	Kerusakan terhadap pembangunan yang disebabkan oleh oknum – oknum yang tidak bertanggung jawab.	<ul style="list-style-type: none"> - Selain keamanan yang di perketat bisa diterapkan sanksi terhadap oknum-oknum yang ketahuan melakukan tindak kejahatan.
19	Penggunaan alat berat yang banyak sehingga risiko kecelakaan kerja tinggi.	<ul style="list-style-type: none"> - Memastikan kondisi alat berat dan operator yang memang ahli di bidangnya. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Operator alat berat harus bersertifikasi sesuai dengan alat yang mereka gunakan dan alat-alat itu juga harus rutin dicek kondisinya oleh Ahli K3. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Memaksimalkan layout proyek dan area-area berbahaya sehingga tidak sembarangan terjamah oleh tenaga kerja yang tidak memiliki kepentingan.

SIMPULAN

Risiko yang dapat diidentifikasi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk - Mengwi, Provinsi Bali sebanyak 34 risiko, antara lain 3 (tiga) risiko politik (8,82%), 4 (empat) risiko lingkungan (11,76%), 3 (dua) risiko perencanaan (8,82%), 2 (dua) risiko ekonomi (5,88%), 3 (tiga) risiko keuangan (8,82%), 1 (satu) risiko alami (2,94%), 4 (empat) risiko proyek (11,76%), 5 (lima) risiko teknis (14,71%), 1 (satu) risiko pemasaran (2,94%), 3 (tiga) risiko manusia (8,82%), 2 (dua) risiko kriminal (5,88%), 3 (tiga) risiko keselamatan (8,82%).

Tingkat penilaian risiko dilakukan dengan cara mengalikan modulus kemungkinan/frekuensi (*likelihood*) dengan modulus pengaruh/konsekuensi (*consequences*), dari hasil penilaian tersebut dapat dilakukan penerimaan risiko, sehingga terdapat 6 (enam) risiko dengan kategori *unacceptable* (17,65%), 19 (sembilan belas) risiko dengan kategori *undesirable* (55,88%) dan 9 (sembilan) risiko dengan kategori *acceptable* (26,47%). Risiko dengan kategori *unacceptable* dan *undesirable* merupakan risiko yang dominan (*major risk*), maka jumlah risiko dominan sebanyak 25 risiko (73,53%).

Risiko-risiko yang termasuk dalam risiko dominan (*major risk*) dianalisis kepemilikannya dengan cara mendistribusikan risiko kepada pihak yang sesuai dengan bidang dan tanggung jawabnya. Kepemilikan risiko terbesar terdapat pada pihak PUPR Provinsi Bali, PUPR Kabupaten Badung, dan PUPR Kabupaten Tabanan, yaitu sebanyak 6 (enam) risiko dengan kategori *unacceptable* (tidak dapat diterima) dan 19 (sembilan belas) risiko dengan kategori *undesirable* (tidak diharapkan). Berdasarkan kepemilikan risiko dapat dilakukan mitigasi untuk setiap risiko dengan tujuan agar risiko tersebut dapat ditangani atau diminimalisir. Risiko dengan kategori *unacceptable* (tidak dapat diterima) dilakukan mitigasi sebanyak 6 risiko dengan 11 tindakan mitigasi risiko, sedangkan pada kategori *undesirable* (tidak diharapkan) dilakukan mitigasi terhadap 19 risiko dengan 29 tindakan mitigasi risiko.

SARAN

Pada risiko-risiko yang bersifat dominan (*major risk*) melibatkan pihak-pihak yang telah berpengalaman ataupun yang terlibat dalam proyek serupa untuk merencanakan mitigasi risiko pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi, Provinsi Bali. Manajemen Risiko perlu dipertimbangkan dalam tahap awal Proyek Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi ini karena dapat memberikan gambaran serta kemungkinan risiko yang akan terjadi sehingga dapat dilakukan perencanaan untuk penanggulangan maupun untuk meminimalisasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Analisis Dampak Lingkungan, RKL – RPL Pembangunan Jalan Tol Gilimanuk – Mengwi (2022). Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Provinsi Bali
- Darmawi, (2014) Pengertian Manajemen Risiko <https://www.seputarpengetahuan.co.id/pengertian-manajemen-risiko/>
- Firmansyah, D., Pasim Sukabumi, S., & Al Fath Sukabumi, S. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927>
- Flanagan, R., & Norman. (1993). *Factors Affecting the Risk Rating Assigned Decision- Makers Under Uncertain Situation*". Risk Management Journal.
- Ghozali (2006) Penjelasan Pengertian Uji Validitas dan Penjelasan Pengertian Uji Reliabilitas.
- Godfrey, P. S. (1996). *Control-of-risk-a-guide-to-the-systematic-management-of-risk-from-construction*. Construction Industry Research and Information Association.
- Gray, C., Simanjuntak, P., Sabur, L. K., Maspaitela, P. F. L., & Varley, R. C. G. (2007). *Pengantar Evaluasi Proyek*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hanafi, Mamduh M. (2006). *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Manajemen YPKN.
- Kerzner, Harold. 1997, dalam Soeharto (1999), *Project Management: A system Approach to Planning, Schedulling, and Controlling*, John and Wiley. Inc. Ninth Edition, New Jersey.
- Lestari, I Gusti Agung Ayu Istri. 2009. *Manajemen Risiko Pada Bandara Ngurah Rai Dalam Mengantisipasi Arus Lalu Lintas Udara Di Masa Yang Akan Datang*. Tesis, Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Nurhayati (2010) *Manajemen Proyek*. <https://pustaka.unimal.ac.id/opac/detail-opac?id=7074>
- Prasetyo Putra, F., & Hidayat, T. (2024). Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Terbanggi Besar – Pematang Panggang – Kayu Agung). *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 9(1).
- Rahmawati, N., & Tenriajeng, A. T. (2020). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi-Cawang-Kampung Melayu). *Jurnal Rekayasa Sipil*, 14(1), 18–25.
- Soetopo, A. A., Wilar, D., & Manoppo, F. J. (2017). Pemodelan Pengelolaan Risiko Proyek Pembangunan Jaringan Irigasi Sangkub Kiri Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 7(3), 818–826.
- Sujarweni, W., & Utami, L. R. (2019). *The Master Book of SPSS*. Anak Hebat Indonesia.
- Susilowati, F., Tyagita, F. C. N., Miftahul Jannah, R., & Chrisnawati, Y. (2023). Risiko Proyek Konstruksi pada Tahap Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Jogja. *MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL*, 29(1), 132–140. <https://doi.org/10.14710/mkts.v29i1.48840>