

ANALISIS RISIKO PADA TAHAP PELAKSANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL CINERE – JAGORAWI, DEPOK

Muhammad Faisal ^{a*}, Andi Tenrisuki Tenriajeng ^b

^a Pasca Sarjana, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Gunadarma, Indonesia

^b Pasca Sarjana, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Gunadarma, Indonesia

Corresponding Author:

Muhammad Faisak
Jurusan Teknik Sipil
Universitas Gunadarma
Email: muh.faisaal@gmail.com

Keywords:

Toll Road, Risk identification, Risk Analysis, Ownership of the Risk

Abstract: *Cinere-Jagorawi Toll Road is a part of Jakarta Outer Ring Road (JORR) II which has the total length of 110 kilometer that circle around Seokarta-Hatta International Airport until Tanjung Priok. By the existance of JORR II, there would be an easy access from seaport to airport and vice versa. This also would be streamlining traffic flow from west to east considering the traffic at JORR I has overused which could cause congestion. In every construction of the Toll Road, there would be some risks that possibly arise. To minimize the risks that could occur, identification, anlysis, mitigation and allocation towards the possible risks – especially the risks which are classified in dominant category - are essential. This is expected to be a basis of decision making by stakeolders to resolve negative consequences that happen during the construction of Toll Road. In this research, the researcher uses qualittive descriptive research with survey method using questionnaire as a research instrument. According to the result of questionnaire, there were 45 risks identified in this research. After acquiring the result from questionnaire, the next step were determining validity and reliability, and analysing the acceptance of the risks to identify which risks are classified as dominant risks factor. There were 8 (18%) risks classified as Unacceptable Category and 37 (82%) risks classified as Undesireble Category. The next step was mitigating the risks included in dominant risk factors. Based on risk mitigation, ownership risk management should be carried out by the stakeholeders involved in Toll Road construction.*

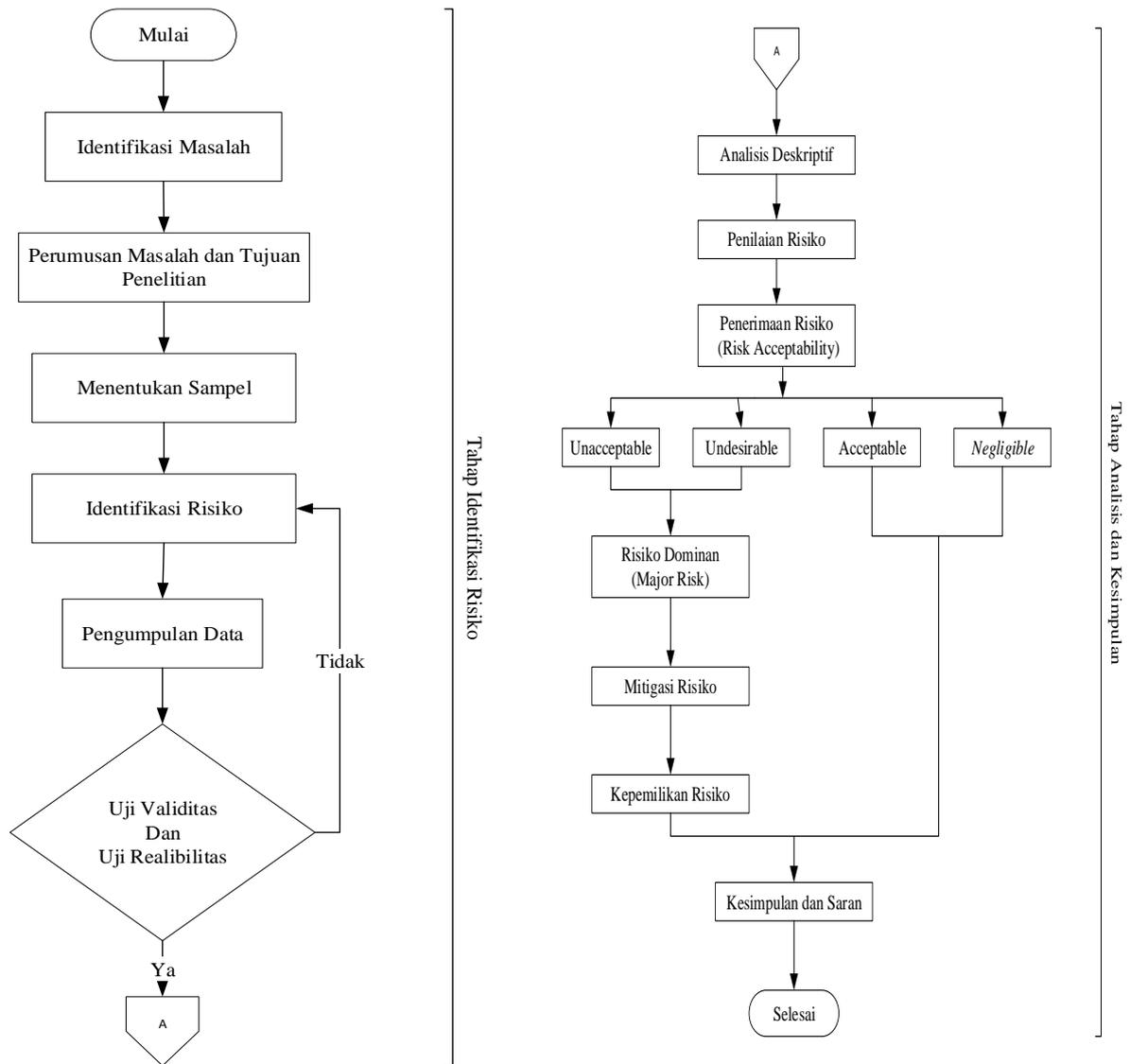
Copyright © 2021 POTENSI-UNDIP

1. PENDAHULUAN

Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (Pasal 1 Peraturan Pemerintah No.15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol). Jalan Tol Cijago yang membentang dari Cimanggis hingga Cinere sepanjang 14,6 kilometer merupakan bagian dari jaringan Jalan Tol Jakarta Outer Ring Road (JORR) II sepanjang lebih dari 110 kilometer yang melingkar dari Bandara Internasional Soekarno-Hatta hingga Tanjung Priok. Jaringan Jalan Tol JORR II merupakan lingkaran kedua dari jaringan JORR. Jalan Tol Cijago akan menghubungkan wilayah barat Jakarta dengan wilayah Tangerang yang kemudian dilanjutkan dari simpang susun di Kunciran ke Bandara Internasional Soekarno-Hatta sepanjang 55,73 kilometer. Ruas tol Cijago berfungsi sebagai peningkatan fasilitas sarana transportasi untuk memperlancar lalu lintas dan meningkatkan pelayanan distribusi barang dan jasa guna menunjang pertumbuhan ekonomi antar wilayah.

2. DATA DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Proyek pembangunan jalan tol Cinere - Jagorawi dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif bertujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang akan di selidiki. Metode yang digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif adalah dengan penelitian lapangan dengan berpedoman kepada kajian pustaka dan data penunjang yang ada serta penelitian-penelitian sebelumnya. Permasalahan yang ada diperoleh dengan metode wawancara, merujuk pada penelitian sebelumnya dan survei untuk mendapatkan pendapat atau opini dari responden dan expert mengenai kemungkinan risiko yang akan terjadi.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian (analysis, 2018)

ANALISIS RISIKO

Analisis risiko merupakan suatu proses dari identifikasi dan penilaian (*assessment*), sedangkan manajemen risiko adalah respon dan tindakan yang dilakukan untuk memitigasi serta mengontrol risiko yang telah dianalisis (Thompson and Perry, 1991).

Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko merupakan proses penganalisisan untuk menemukan secara sistematis dan secara berkesinambungan risiko (kerugian yang potensial) yang menantang perusahaan (Darmawi, 2006). Identifikasi risiko merupakan tahap awal dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk dapat menguraikan dan merinci jenis risiko yang mungkin terjadi dari aktivitas atau kegiatan yang akan kita lakukan.

Klasifikasi Risiko

Berdasarkan konsekuensi, risiko dapat diklasifikasikan berdasarkan frekuensi kejadian, akibat risiko dan kemungkinan. Menurut jenisnya, risiko diklasifikasikan menjadi risiko murni dan risiko spekulatif.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko pada dasarnya adalah melakukan perhitungan atau penilaian terhadap dampak risiko yang telah teridentifikasi, besar kecilnya dampak risiko akan dapat dikategorikan, mana merupakan risiko dengan tingkat yang utama (*major risks*), yang mempunyai dampak besar dan luas yang membutuhkan pengelolaan, atau tidak (*minor risks*), yang tidak memerlukan penanganan khusus karena tingkat risiko ada dalam batas-batas yang dapat diterima. Godfrey, (1996) menguraikan besarnya dampak risiko merupakan perkalian dari frekuensi (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequence*) dari risiko yang telah teridentifikasi.

Penerimaan Risiko

Analisis terhadap penerimaan risiko (*Risk Acceptability*) ditentukan berdasarkan nilai risiko yang diperoleh dari hasil perkalian antara kemungkinan (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequence*) risiko.

Tabel 1. Penilaian Tingkat Penerimaan Risiko (*Assesment of Risk Acceptability*) (Godfrey, 1996)

ASSESSMENT OF RISK ACCEPTABILITY					
	<i>Catastropic</i> (Sangat Besar) (5)	<i>Critical</i> (Besar) (4)	<i>Serious</i> (Sedang) (3)	<i>Marginal</i> (Kecil) (2)	<i>Negligible</i> (Sangat Kecil) (1)
<i>Frequent</i> (Sangat Sering) (5)	<i>Unacceptable</i> (25)	<i>Unacceptable</i> (20)	<i>Unacceptable</i> (15)	<i>Undesirable</i> (10)	<i>Undesirable</i> (5)
<i>Probable</i> (Sering) (4)	<i>Unacceptable</i> (20)	<i>Unacceptable</i> (16)	<i>Undesirable</i> (12)	<i>Undesirable</i> (8)	<i>Acceptable</i> (4)
<i>Occasional</i> (Kadang-kadang) (3)	<i>Unacceptable</i> (15)	<i>Undesirable</i> (12)	<i>Undesirable</i> (9)	<i>Undesirable</i> (6)	<i>Acceptable</i> (3)
<i>Remote</i> (Jarang) (2)	<i>Undesirable</i> (10)	<i>Undesirable</i> (8)	<i>Undesirable</i> (6)	<i>Acceptable</i> (4)	<i>Negligible</i> (2)
<i>Improbable</i> (Sangat Jarang) (1)	<i>Undesirable</i> (5)	<i>Acceptable</i> (4)	<i>Acceptable</i> (3)	<i>Negligible</i> (2)	<i>Negligible</i> (1)
Key	Description		Guidance		
	<i>Unacceptable</i>		Tidak dapat diterima, harus dihilangkan atau ditransfer		
	<i>Undesirable</i>		Tidak diharapkan, harus dihindari		
	<i>Acceptable</i>		Dapat diterima		
<i>Negligible</i>		Dapat diabaikan			

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebagai berikut.

Sumber Risiko

Risiko yang teridentifikasi pada tahap pelaksanaan konstruksi jalan tol Cinere-Jagorawi berjumlah 45 (empat puluh lima) risiko. Menurut kategori risiko yang paling banyak adalah risiko teknis, yaitu sebanyak 18 risiko atau 40% dari total keseluruhan risiko yang teridentifikasi. Presentase jumlah risiko dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Presentase Jumlah Risiko Berdasarkan Sumber Risiko (Analisis, 2018)

No.	Risiko	Jumlah	Prosentase (%)
1	Alami	2	4.44
2	Teknis	18	40
3	Manusia	5	11.11
4	Kriminal	3	6.67
5	Keselamatan	2	4.44
6	Politis	4	8.89
7	Lingkungan	3	6.67
8	Ekonomi	3	6.67
9	Keuangan	5	11.11
	Jumlah	45	100

Jawaban Responden Terhadap Kemungkinan (*Likelihood*)

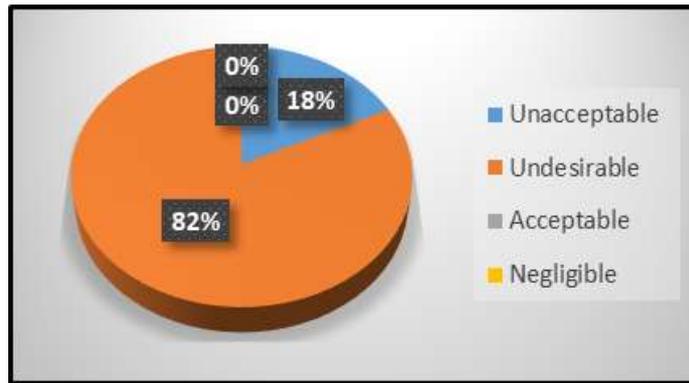
Frekuensi terjadinya risiko pada skala 2 (jarang) paling banyak muncul, yang kemunculannya mencapai 69%. Untuk skala 1 (sangat jarang) dan skala 5 sangat sering berjumlah 0 risiko, ini artinya responden berpendapat bahwa tidak ada risiko yang frekuensinya seperti itu, jadi semua risiko itu tidak ada yang sangat sering, maupun sangat jarang.

Tabel 3. Frekuensi Kemungkinan (*likelihood*) Risiko (Analisis, 2018)

Skala	Jumlah Risiko
Frekuensi skala 1 (sangat Jarang)	0
Frekuensi skala 2 (jarang)	31
Frekuensi skala 3 (kadang-kadang)	6
Frekuensi skala 4 (sering)	8
Frekuensi skala 5 (sangat sering)	0

Tabel Risiko Dominan (*Major Risk*)

Risiko-risiko yang bersifat dominan (*major risk*) adalah risiko-risiko yang termasuk kategori unacceptable (risiko yang tidak dapat diterima) dan risiko-risiko yang termasuk kategori undesirable (risiko yang tidak diharapkan). Risiko-risiko ini merupakan risiko dengan risk acceptability nilai perkalian likelihood dan consequences sama dengan atau diatas 5 (lima). Keberadaan risiko-risiko dominan (*major risk*) akan berpengaruh besar pada pelaksanaan pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi.

Gambar 2. Tingkat Penerimaan Risiko (*Risk Acceptability*) (analisis, 2018)

Dari 45 risiko yang teridentifikasi, 45 risiko masuk dalam kategori risiko dominan yang persentasenya 100%, jadi bisa dikatakan bahwa proyek pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi ini adalah proyek pembangunan yang berisiko tinggi (*High Risk*), karena semua risiko yang teridentifikasi merupakan risiko dominan sehingga harus mendapatkan perhatian khusus. Data dan persentase di atas maka dijabarkan mengenai risiko-risiko dominan (*major risk*) yang teridentifikasi yaitu risiko dengan kategori Unacceptable (tidak dapat diterima) dan risiko kategori Undesirable (tidak diharapkan) yang selanjutnya akan dilakukan tindakan mitigasi.

Tabel 4. Distribusi Penerimaan Risiko untuk Setiap Sumber Risiko (Analisis, 2018)

Sumber Risiko	Identifikasi Risiko		Tingkat Penerimaan Risiko							
			<i>Unacceptable</i>		<i>Undesirable</i>		<i>Acceptable</i>		<i>Negligible</i>	
	Jml	%	Jml	%	jml	%	jml	%	jml	%
Alami	2	4.44	1	2.22	1	2.22	0	0	0	0
Teknis	18	40	1	2.22	17	37.78	0	0	0	0
Manusia	5	11.11	0	0	5	11.11	0	0	0	0
Kriminal	3	6.67	0	0	3	6.67	0	0	0	0
Keselamatan	2	4.44	1	2.22	1	2.22	0	0	0	0
Politis	4	8.89	1	2.22	3	6.67	0	0	0	0
Lingkungan	3	6.67	2	4.44	1	2.22	0	0	0	0
Ekonomi	3	6.67	2	4.44	1	2.22	0	0	0	0
Keuangan	5	11.11	0	0	5	11.11	0	0	0	0
Jumlah	45	100	8		37		0		0	
Persentase	100			17.78		82.22		0		0

Tabel Risiko yang termasuk Tidak dapat diterima (*Unacceptable*) sebanyak 8 (delapan) risiko dan persentasenya adalah 17.78%, risiko-risiko yang mempunyai tingkat penerimaan risiko paling tinggi adalah Adanya penolakan dari ormas-ormas tertentu demi kepentingan golongannya, dan sulitnya pembebasan lahan untuk pembangunan jalan tol. Kedua risiko itu memiliki nilai risiko yang paling tinggi yaitu 20 (dua puluh). Risiko yang masuk dalam kategori tidak diharapkan (*Undesirable*) sebanyak

37 (tiga puluh tujuh) risiko dan presentasinya adalah 82.22%, sumber risiko yang paling banyak masuk dalam kategori tidak diharapkan adalah risiko teknis yang berjumlah 17 (tujuh belas) risiko dan presentasinya adalah 37.78%. kategori dapat diterima (*Acceptable*) berjumlah 0 (nol) risiko, dan kategori dapat diabaikan (*Negligible*) berjumlah 0 (nol) risiko, ini menandakan semua risiko berpotensi mengganggu kelancaran proyek dan semua risiko perlu dimitigasi.

Mitigasi Risiko (Risk Mitigation)

Risiko-risiko dominan (*major risk*) akan memberikan pengaruh yang sangat besar pada pelaksanaan pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi. Risiko-risiko yang termasuk dalam kategori risiko yang tidak dapat diterima (*unacceptable*) dan risiko yang masuk dalam kategori tidak diharapkan (*undesirable*) memerlukan adanya tindakan mitigasi untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan. Tindakan mitigasi untuk risiko-risiko yang termasuk dalam kategori tidak dapat diterima (*unacceptable*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Mitigasi Risiko *Unacceptable* (Analisis, 2018)

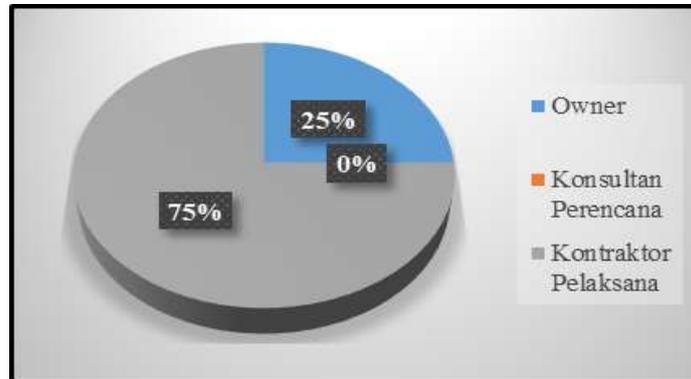
No Risiko	Identifikasi Risiko	Nilai Risiko	Penerimaan Risiko	Mitigasi Risiko
I	ALAMI			
1	Keterlamabatan proyek akibat cuaca (hujan, dls)	16	<i>Unacceptable</i>	Menjadwalkan terlebih dahulu pelaksanaan pekerjaan sebelum ada hujan dan untuk perencanaan jadwal pekerjaannya ditambah waktunya agar pada saat hujan progres pekerjaan tidak terhambat Menambah jam kerja setiap harinya
II	TEKNIS			
20	Data yang diberikan owner kurang lengkap, sehingga design berubah-ubah pada saat pelaksanaan proyek	16	<i>Unacceptable</i>	Koordinasi dengan perencana dari pihak owner, jadi sebelum pekerjaan dimulai semua data harus sudah lengkap Melakukan review desain untuk menyesuaikan kondisi di lapangan
V	KESELAMATAN			
30	Kurangnya kesadaran pekerja proyek akan keselamatan dan keamanan di lingkungan proyek	16	<i>Unacceptable</i>	Mengadakan pengarahan dan penyadaran akan pentingnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Mengadakan Safety Morning Talk setiap pagi sebelum memulai pekerjaan
VI	POLITIS			
34	Adanya penolakan dari ormas-ormas tertentu demi kepentingan golongannya	20	<i>Unacceptable</i>	Melakukan koordinasi dengan berbagai pihak keamanan, baik itu dari pemerintahan maupun dari ormas sekitar Rutin mengadakan sosialisasi mengenai proyek kepada seluruh elemen masyarakat sehingga tidak terjadi pro dan kontra pada saat

pekerjaan dimulai

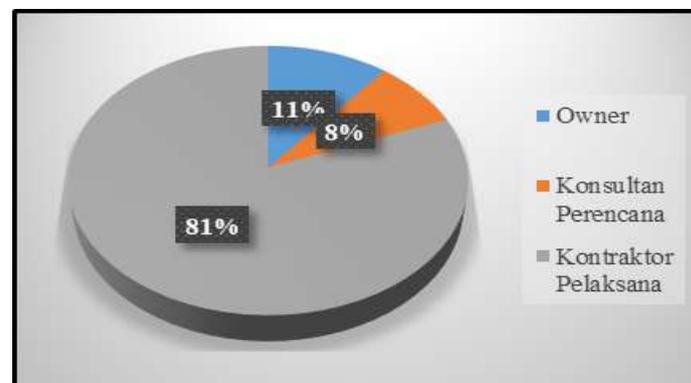
VII LINGKUNGAN				
35	Sulitnya pembebasan lahan untuk pembangunan jalan tol	20	<i>Unacceptable</i>	<p>Melakukan negosiasi dengan pemilik tanah perihal harga ganti rugi tanah (harga tanah boleh lebih tinggi dari Nilai Jual Objek Pajak)</p> <p>Rutin melakukan sosialisasi ke masyarakat akan manfaat dari proyek yang sedang dikerjakan</p> <p>. Mengajak tokoh masyarakat untuk turut serta mensosialisasikan manfaat dari proyek yang sedang dikerjakan</p> <p>Mengantisipasi adanya calo tanah/perantara yang akan berdampak pada tingginya biaya pembebasan lahan</p> <p>Dana yang dialokasikan untuk pembebasan lahan harus siap agar pembayaran kepada masyarakat sekitar tidak terlambat</p> <p>Bekerjasama dengan Pemerintahan lokal seperti kecamatan, kelurahan, RW/RT disekitar lokasi jalan tol dalam rangka pencatatan lahan masyarakat untuk mengantisipasi adanya lahan yang masih bersengketa atau belum jelas kepemilikan tanahnya</p>
37	Dana yang diminta masyarakat sekitar terlalu besar, sehingga mengganggu kelancaran proyek	16	<i>Unacceptable</i>	<p>Rutin mengadakan sosialisasi kepada masyarakat akan manfaat dari proyek ini terhadap masyarakat sekitar</p> <p>Melakukan negosiasi ulang agar mencapai nilai kesepakatan kedua belah pihak</p>
VIII EKONOMI				
39	Terjadinya kenaikan harga BBM pada saat proyek masih berjalan	16	<i>Unacceptable</i>	<p>Membuat perhitungan biaya preliminary dan memasukan faktor kenaikan harga BBM sebelum memulai pekerjaan</p> <p>Menerapkan upaya penghematan BBM serta menggunakan alat berat yang menggunakan BBM dengan lebih efisien</p>
40	Terjadinya inflasi pada saat proyek pembangunan jalan tol masih berjalan	16	<i>Unacceptable</i>	<p>Manajemen persediaan material proyek lebih ditingkatkan terutama material yang membutuhkan jumlah yang besar untuk menghindari terjadinya inflasi</p>

Kepemilikan Risiko (*Ownership of the Risk*)

Risiko-risiko yang masuk dalam kategori dominan, dialokasikan kepemilikan risiko kepada masing-masing pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi yaitu pemilik proyek (*Owner*), Kontraktor Pelaksana dan Konsultan Perencana. Masing-masing pihak ini memiliki tanggung jawab dan dapat menangani setiap risiko yang muncul. Alokasi kepemilikan risiko ini didasarkan pada tanggung jawab, pengendalian dan penanganan dari risiko-risiko yang terjadi.



Gambar 3. Presentase Kepemilikan Risiko Kategori *Unacceptable* (analisis, 2018)



Gambar 4. Presentase Kepemilikan Risiko Kategori *Undesirable* (analisis, 2018)

Kepemilikan risiko (*ownership of risk*) untuk risiko-risiko dominan (*major risk*) pada proyek Jalan tol Cinere-Jagorawi terlihat bahwa kepemilikan risiko terbesar adalah milik kontraktor pelaksana sebagai pelaksana proyek dengan 6 risiko *unacceptable* dan 30 risiko *undesirable*. Kepemilikan risiko terbesar menjadi tanggung jawab kontraktor, hal ini karena sebagian besar identifikasi risiko adalah risiko yang terjadi pada tahap pelaksanaan konstruksi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat menyampaikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pelaksanaan pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi teridentifikasi 45 (empat puluh lima) risiko berdasarkan aktivitas pada tahap pelaksanaan proyek. Risiko-risiko yang teridentifikasi terdapat 2 (dua) risiko, 18 (delapan belas) risiko Teknis, 5 (lima) risiko manusia, 3 (tiga) risiko kriminal, 2 (dua) risiko keselamatan, 4 (empat) risiko politis, 3 (tiga) risiko lingkungan, 3 (risiko) ekonomi, dan 5 (lima) risiko keuangan. Dari risiko-risiko yang teridentifikasi dilakukan analisis penerimaan risiko (*assessment of risk*) yang menunjukkan terdapat 8 (delapan) risiko yang termasuk dalam kategori tidak dapat diterima (*unacceptable*), 37 (tiga puluh tujuh) risiko yang masuk dalam kategori tidak diharapkan (*undesirable*), 0 (nol) risiko yang masuk kategori dapat diterima (*acceptable*), dan 0 (nol) risiko yang masuk kategori dapat diabaikan (*negligible*).

2. Semua risiko-risiko yang teridentifikasi pada proyek pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi termasuk dalam risiko dominan (*major risk*) yaitu sebanyak 45 (empat puluh lima) risiko yang terdiri dari 8 (delapan) risiko yang tidak dapat diterima (*unacceptable*) salah satunya adalah sulitnya pembebasan lahan untuk pembangunan jalan tol. Risiko yang termasuk dalam kategori *unacceptable* ini harus mendapat perhatian khusus karena apabila tidak ditangani dengan baik akan berdampak besar terhadap proyek. Risiko dengan kategori tidak diharapkan (*undesirable*) sebanyak 37 (tiga puluh tujuh) risiko dengan risiko terbanyak berasal dari risiko teknis seperti Ketidaksesuaian design perencanaan dengan lapangan, dan *Treatment* tanah tidak sesuai standar. Risiko yang masuk dalam kategori *undesirable* ini juga harus mendapatkan perhatian khusus karena dapat berdampak buruk pada pelaksanaan proyek.
3. Tindakan mitigasi risiko dilakukan untuk mengurangi dampak negatif dari risiko-risiko yang termasuk dalam kategori risiko dominan (*major risk*). Untuk risiko yang termasuk kategori tidak dapat diterima (*unacceptable*) dilakukan 19 (Sembilan belas) tindakan mitigasi salah satunya adalah tindakan mitigasi untuk risiko Sulitnya pembebasan lahan untuk pembangunan jalan tol yaitu dengan Melakukan negosiasi dengan pemilik tanah perihal harga ganti rugi tanah (harga tanah boleh lebih tinggi dari Nilai Jual Objek Pajak). Sedangkan risiko yang termasuk dalam kategori tidak diharapkan (*undesirable*) dilakukan 55 (lima puluh lima) tindakan mitigasi salah satunya adalah tindakan mitigasi untuk risiko Hilangnya material dan peralatan selama proyek berlangsung yaitu dengan Memperketat akses masuk dan akses keluar dari dan ke lokasi proyek dan menempatkan petugas keamanan khusus untuk mencegah adanya praktek pencurian.
4. Kepemilikan risiko (*ownership of risk*) dalam pelaksanaan pembangunan jalan tol Cinere-Jagorawi yaitu Owner, konsultan perencana, dan kontraktor pelaksana. Kepemilikan risiko dilakukan agar risiko-risiko yang ada dapat ditangani dengan baik oleh pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam risiko-risiko yang termasuk dalam kategori risiko dominan (*major risk*). Dari hasil penelitian menunjukkan untuk risiko yang termasuk dalam kategori *unacceptable* terdapat 2 (dua) risiko yang menjadi tanggung jawab owner, dan 6 (enam) risiko yang menjadi tanggung jawab kontraktor pelaksana. Hal ini menunjukkan bahwa kontraktor adalah pihak yang paling banyak bertanggung jawab terhadap risiko-risiko yang timbul. Sedangkan untuk risiko yang termasuk dalam kategori *undesirable* terdapat 4 (empat) risiko yang menjadi tanggung jawab owner, 3 (tiga) risiko yang menjadi tanggung jawab konsultan perencana, dan 30 (tiga puluh) risiko yang menjadi tanggung jawab kontraktor pelaksana. Kepemilikan risiko *undesirable* terbesar menjadi tanggung jawab kontraktor karena sebagian besar identifikasi risiko adalah risiko yang terjadi pada tahap pelaksanaan pekerjaan.

REFERENSI

- AASHTO, 2001. *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*
- Anonim. Undang-Undang Republik Indonesia, Nomor 38 Tahun 2004, Tentang Jalan.
- Ari S dan Niko S. 2013. "Analisis Risiko Jalan Tol Tahap Pra Konstruksi (Studi Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai)" (Jurnal). Riau; Universitas Riau
- Cooper, D.R., dan Schindler, P.S., 2006. *business Research Methods*. Eight Edition. McGrawHill/Irwin, New York, NY 10020.
- Darmawi, H. 2006. *Manajemen Risiko*. Cetakan kesepuluh. Jakarta : Bumi Aksara.
- Eriyanto. 2007. *Teknik Sampling Analisis Opini Public*. Jogjakarta ; Pelangi Aksara.
- Flanagan, R. dan Norman, G. 1993. *Risk Management and Construction*. Cambridge : University Press.
- Godfrey, P.S., Sir William Halcrow and Partners Ltd. 1996. *Control of Risk A Guide to Systematic Management Of Risk from Construction*. Wesminster London : Construction Industry Research and Information Association (CIRIA).
- Halpin, D. W and Woodhead, R. W., 1998, "Construction Management", John Wiley & Sons, Canada.
- Indah P.R dan Andi T.T. 2014. "Analisis Risiko Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Kinerja Waktu Proyek Pada Bangunan Bertingkat" (Jurnal). Depok; Universitas Gunadarma
- Michael H. Walizer & Paul L Wienir, (1987), *Metode dan Analisis Penelitian: Mencari Hubungan*, Jilid 2, Erlangga, Jakarta.
- Ni Putu Mega A. 2014. "Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Benoa-Bandara-Nusa Dua" (Jurnal). Denpasar; Universitas Udayana
- Norken, I Nyoman. 2012, *Manajemen Risiko Pada proyek Konstruksi di Pemerintah Kabupaten Jembrana*. Jurnal ilmiah Teknik Sipil Universitas Udayana.

- Nurchahyo B.S. 2017. "Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo-Ngawi-Kertosono Ruas Ngawi-Kertosono Paket 3)" (Jurnal). Surakarta; Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Priyatno, Duwi. 2010. Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisis Data Penelitian Dengan SPSS. Yogyakarta: Gava Media.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, Nomor 15 Tahun 2005, Tentang Jalan Tol.
- RSNI-T-XX-2008, Standar geometri jalan bebas hambatan untuk jalan tol
- Ruslan, Rosady. 2003. Metode Penelitian Public Relation dan Komunikasi. Jakarta; PT. Raja Grafindo Persada.
- Sandhyavitri, dkk. 2013. "Analisis Risiko Jalan Tol Tahap Pra Konstruksi (Studi Kasus: Jalan Tol Pekanbaru – Dumai)" (Jurnal). Pekanbaru; Universitas Riau.
- Setiawan, dkk. 2014. "Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu (Studi Kasus : Development of Cielunyi – Sumedang Dawuan Toll Road Phase 1)" (Jurnal). Garut; Sekolah Tinggi Teknologi Garut
- Sitinjak J.R.T dan Sugiarto. 2006. LISREL. Yogyakarta : Graha ikmu.
- Sugiyono. 2004. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Thompson, P.A. dan Perry, J.G. 1991. Engineering Construction Risk. London : Thomas Telford Ltd.
- Trisaputra, Herry. 2017. Manfaat Pembangunan jalan tol JORR 2. Jakarta : <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/3473583/membentang-110-km-ini-manfaat-pembangunan-tol-jorr-2>
- Vaughan, E. J. 1978. Fundamental of Risk and Insurance. Second Edition. New York. John Willey & sons, Inc.
- Wirawan, Nata, 2001, Cara Mudah Memahami Statistik Deskriptif & Inferensia, Denpasar: Penerbit Keraras Emas
- Wiyono, Bambang Budi. 2001. Statistik Pendidikan: Buku Bahan Ajar Mata Kuliah Statistik. Malang: FIP UM
- Zainuddin. 2014. "Analisa Faktor Risiko Pada Proyek Konstruksi Jalan Raya (Studi Kasus; Proyek Pembangunan Jalan Perdesaan - Bojonegoro)" (Jurnal). Bojonegoro; Universitas Bojonegoro