



CEMTECS

CIVIL ENGINEERING AND MATERIAL TECHNOLOGY SEMINAR 2015

PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR SUMBER DAYA AIR DI INDONESIA

PROSIDING

ISBN: 978-602-72936-0-1



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVESITAS HINDU INDONESIA
Jalan Sangalangit, Tembau, Penatih, Denpasar - Bali



CIVIL ENGINEERING AND MATERIAL TECHNOLOGY SEMINAR 2015
PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR SUMBER DAYA AIR DI INDONESIA

PANITIA SEMINAR CEMTECS - 2015
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVESITAS HINDU INDONESIA
Jalan Sangalangit, Tembau, Penatih, Denpasar - Bali



CEMTECS

CIVIL ENGINEERING AND MATERIAL TECHNOLOGY SEMINAR 2015

PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR SUMBER DAYA AIR DI INDONESIA

PROSIDING



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVESITAS HINDU INDONESIA

Jalan Sangalangit, Tembau, Penatih, Denpasar - Bali

Editor : Prof. Ir. I Nyoman Norken, SU., PhD.
I Ketut Sudarsana, ST., PhD.
Dr. I Wayan Muka, ST., MT.

Editing Layout Naskah : Adiawan

Desain Cover/Sampul : I Gede Surespayuki Widiarsa Gelgel

Alamat Redaksi

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik, Universitas Hindu Indonesia
Jalan Sangalangit, Tembau-Penatih, Denpasar Bali
Telp. (0361) 464700/ 464800 Ext. 304
Email : cemtecs.unhi@gmail.com
<https://cemtecs.wordpress.com>

ISBN : 978-602-72936-0-1

Panitia
Seminar Nasional CEMTECS 2015
Pengembangan Infrastruktur Sumber Daya Air di Indonesia

Pelindung

Rektor Universitas Hindu Indonesia
Dr. Ida Bagus Dharmika, MA.

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknik
Dr. I Wayan Muka, ST., MT.

Komite Pelaksana

I Wayan Artana, ST., MT (Ketua)
Ni Made Novia Indriani, ST., MT (Sekretaris)
Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, ST., MT.
I Putu Laintarawan, ST., MT
A.A.A Cahaya Wardani, ST., MT.
I Nyoman Suta Widnyana, ST., MT.
IB. Wirahaji, ST., S.Ag. M.Si., MT.
I Made Adi Widyatmika, ST., M.Si.
Ir. Drs. I Gusti Oeidyana, MT.

KATA PENGANTAR

Sebagai salah satu faktor pendorong laju kesejahteraan masyarakat, keberadaan infrastruktur yang baik adalah syarat mutlak untuk tetap dapat menjamin ketersediaan sumber daya air secara berkelanjutan. Banyak hal telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengembangkan infrastruktur dengan kebijakannya, tetapi kenyataannya di beberapa daerah masih memerlukan perhatian khusus. Masih banyak pertanyaan yang perlu dijawab mengingat Indonesia memiliki tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dengan karakter masyarakat yang kompleks. Bagaimana pilihan kebijakan pengembangannya, bagaimana daya dukung kawasan dan masyarakatnya, bagaimana ketahanannya terhadap bahaya (*hazzard*), dan banyak lagi pertanyaan teknis yang perlu dicari jawabannya.

Dalam konteks tersebut, Seminar Nasional CEMTECS dengan tema utama **“Pengembangan Infrastruktur Sumber Daya Air di Indonesia”** berupaya mengakomodasikan pemikiran berbagai baik akademis, praktisi dan birokrat meliputi bidang-bidang : pengembangan infrastruktur sumber daya air, transportasi, geoteknik, struktur, material konstruksi, manajemen konstruksi, dan lingkungan. Seminar ini bertujuan sebagai media komunikasi ilmiah dalam ranah keilmuan, khususnya bidang Teknik Sipil. Seminar ini diharapkan menjadi wadah dialog untuk membangun pengembangan infrastruktur sumber daya air di Indonesia. Dengan demikian, seminar ini bisa menjadi katalisator bagi munculnya pemikiran secara terpadu dan komprehensif dalam pengembangan sumber daya air di Indonesia.

Produk akhir dari kegiatan seminar nasional ini akan dipublikasikan dalam bentuk buku prosiding ber ISBN. Pemakalah yang hadir dalam Seminar Nasional CEMTECS berasal dari berbagai institusi perguruan tinggi meliputi: Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, Politeknik Negeri Bali, Universitas Narotama, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Universitas Hindu Inonesia (UNHI). Ucapan terimakasih disampaikan sebesar-besarnya kepada *keynote speaker*, pemakalah, dan peserta Seminar Nasional CEMTECS atas kerjasama dan partisipasinya sehingga kegiatan seminar nasional ini dapat berlangsung dengan baik dan lancar. Seminar ini ke depannya diharapkan terus berlangsung sebagai agenda tetap untuk menjembatani komunikasi ilmiah antar praktisi, akademis dan pemerhati masalah Infrastruktur di Indonesia.

Ketua Panitia

I Wayan Artana, ST.,MT

DAFTAR ISI

Panitia	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv

Halaman

PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR DITINJAU DARI PERSPEKTIF MANAJEMEN RISIKO KUALITATIF	
I Nyoman Norken	1
MODEL PENGEMBANGAN PROPERTI TERINTEGRASI	
I Wayan Muka	15
PENILAIAN PERSEPSI RISIKO MANAJEMEN RANTAI PASOK PADA POYEK KONSTRUKSI GEDUNG PERTEMUAN PASCA BENCANA GEMPA 30 SEPTEMBER 2009 DI PADANG. STUDI KASUS : PROYEK UPI"YPTK" CONVENTION CENTER (UPI-CC) KAMPUS UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA "YPTK" PADANG	
Wendi Boy	37
ANALISIS OPTIMALISASI CRASHING PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG (STUDI KASUS: PEMBANGUNAN SEKOLAH HARAPAN DENPASAR)	
Made Novia Indriani, I Nyoman Suta Widnyana	49
PENGARUH MOTIVASI TERHADAP KEPUASAN KERJA PADA PERUSAHAAN KONTRAKTOR DI KOTA MALANG	
Kusnul Prianto	73
MANAJEMEN RISIKO DENGAN SISTEM KONTRAK UNIT PRICE DAN SISTEM KONTRAK LUMP SUM PADA PROYEK KONSTRUKSI DI BALI	
Made Novia Indriani	91
PENGARUH KOMPETENSI: PENGETAHUAN, KEMAMPUAN, SERTA SIKAP MANAJER PROYEK TERHADAP KEBERHASILAN PEKERJAAN KONSTRUKSI (STUDI KASUS: PROYEK-PROYEK PEMERINTAH DI KABUPATEN MALANG PROPINSI JAWA TIMUR)	
Kusnul Prianto	123
ANALISIS BUDAYA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KEBERHASILAN PROYEK (STUDI KASUS: PROYEK KONDOTEL JINENG TAMAN SARI BALI)	
Ida Ayu Putu Sri Mahapatni	141
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA SEBAGAI UJUNG TOMBAK DALAM KEMAJUAN SUATU PROYEK MELALUI PENERAPAN TEORI MASLOW (SEBUAH LITERATUR REVIEW)	
A.A.A.Md Cahaya Wardani	153

PENGARUH PENCANTUMAN PROGRAM K3 PADA KONTRAK TERHADAP PENERAPAN K3 PADA PROYEK KONSTRUKSI Ida Ayu Putu Sri Mahapatni, I Wayan Artana.....	161
MEKANISME TRANSFER BEBAN FONDASI KONSTRUKSI SARANG LABA-LABA MELALUI UJI BEBAN STATIS VERTIKAL SKALA PENUH DAN ANALISIS NUMERIK 3D UNTUK KONDISI SMALL STRAIN Helmy Darjanto.....	175
PEMODELAN DETERMINISTIK PRODUKTIVITAS HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER PADA TANAH BERLEMPUNG Joko Yulianto, Eko Warsito.....	215
EVALUASI PENGUJIAN NON-DESTRUCTIVE TEST DENGAN HAMMER PADA BANGUNAN PASCA KEBAKARAN STUDI KASUS : PASAR SERIRIT, SINGARAJA Fajar Surya Herlambang, I Komang Sudiarta.....	229
PENGARUH PENAMBAHAN AGREGAT BATA MERAH TERHADAP KUAT TEKAN, LENTUR, DAN TARIK BELAH PADA BETON I Nyoman Suta Widnyana, I Made Alit Dwi Ambara Putra.....	239
IDENTIFIKASI KEGAGALAN KONSTRUKSI DINDING PENAHAN TANAH PROYEK GEDUNG ASRAMA LANJUTAN UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA DAN ALTERNATIF DESIGN PERBAIKANNYA I Putu Laintarawan, I Komang Surya Barayuda.....	265
PERBANDINGAN DESAIN STRUKTUR GEDUNG BETON BERTULANG DI BALI DENGAN PERATURAN GEMPA SNI 03-1726-2002 DAN SNI 03-1726-2012 I Wayan Artana, Putu Novita Nirmala Putri	277
KARAKTERISTIK PARKIR DI POLITEKNIK NEGERI BALI I Ketut Sutapa	287
PENGARUH LOKASI TERHADAP FATALITAS KORBAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN GIANYAR Ida Bagus Wirahaji	295
PEMODELAN KUALITAS AIR TUKAD PENDEM DI KOTA DENPASAR I Putu Prana Wiraatmaja	309
JELAJAH ARSITEKTUR BANGUNAN AIR DI BALI I Putu Gede Suyoga	327
KUALITAS AIR LAUT PANTAI TANJUNG BENOA KABUPATEN BADUNG DITINJAU DARI SIFAT FISIK, KIMIA DAN MIKROBIOLOGI Putu Sudiartawan	337

PEMANFAATAN KAWASAN PESISIR PASCAREKLAMASI DI PULAU SERANGAN	
I Gede Surya Darmawan	345
RUANG RITUAL PADA SUMBER MATA AIR DAN ALIRAN AIR DI BALI	
I Kadek Merta Wijaya.....	359
IDENTIFIKASI KENYAMANAN TERMAL PADA TAMAN AIR STUDI KASUS: TAMAN SOEKASADA UJUNG KARANGASEM	
I Wayan Wirya Sastrawan	369

MANAJEMEN RISIKO DENGAN SISTEM KONTRAK UNIT PRICE DAN SISTEM KONTRAK LUMP SUM PADA PROYEK KONSTRUKSI DI BALI

Made Novia Indriani

Email: madenovia@gmail.com

Program Studi Teknik Sipil Universitas Hindu Indonesia

ABSTRAK

Dua jenis kontrak yang secara garis besar digunakan dalam proyek adalah Kontrak Harga Tetap (Lump Sum) dan Kontrak Harga Satuan (Unit Price). Masing-masing jenis kontrak tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dijadikan bahan pertimbangan didalam menentukan tindakan dalam mengatasi risiko.

Analisis resiko dilakukan dengan menstrukturisasi resiko menggunakan metode RBS (Risk breakdown Structure) dan mengalikan nilai dampak dan frekuensi untuk mendapatkan nilai tingkat resiko pada pada tiap faktor resiko. Hasil analisis yang didapat dari RBS, dianalisis lebih lanjut berdasarkan pengalaman empiris manajer proyek untuk mengetahui tindakannya dalam mengatasi resiko, kemudian dianalisa dan dibahas lagi menggunakan diagram alir untuk mengetahui hubungan antar faktor resiko.

Hasil yang didapat dari penelitian pada Proyek Pelaksanaan Paket Pemeliharaan Konstruksi, Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan di Kabupaten Badung dengan menggunakan system kontrak unit price didapat resiko tinggi yang terjadi beserta penanganannya antara lain redesain dalam tahap perencanaan, nilai proyek dalam tahap perhitungan RAB, pengaturan lalu lintas kendaraan proyek dalam tahap pekerjaan jalan, kondisi alam yaitu cuaca, dan spesifikasi mutu dari pemilik dan kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan

Hasil yang didapat dari penelitian pada Proyek Rehabilitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang/Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan Dan Perbaikan Sarana Dan Prasarana Puskesmas/Puskesmas Pembantu Dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar dengan menggunakan system kontrak lump-sum didapat resiko tinggi yang terjadi beserta penanganannya antara lain pemilik proyek dalam tahap perencanaan, harga perkiraan sementara (HPS) dari owner dalam tahap perhitungan RAB, ketersediaan logistik alat dan material dalam tahap pengerjaan jalan, pembayaran termin, kondisi alam yaitu cuaca, dan pembengkakan biaya dan pembengkakan waktu pelaksanaan.

Kata kunci : manajemen resiko, kontrak unit price, kontrak unit price

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Proyek Konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak berulang. Proses yang terjadi pada suatu proyek tidak akan berulang pada proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi proses suatu proyek konstruksi berbeda satu sama lainnya (Erviyanto, 2004). Pertumbuhan perekonomian di Provinsi Bali dewasa ini berkembang sangat pesat, dengan semakin meningkatnya jumlah kendaraan sehingga diperlukan fasilitas prasarana jalan yang lebih memadai. Hal tersebut akan membuka peluang bagi kontraktor untuk dapat menyiapkan konstruksi jalan yang dibutuhkan oleh pemerintah, khususnya di Provinsi Bali.

Dua jenis kontrak yang secara garis besar digunakan oleh proyek adalah kontrak harga tetap (Lump-sum) dan kontrak harga satuan (Unit price). Masing-masing tipe kontrak memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dijadikan bahan pertimbangan oleh kontraktor untuk menentukan tindakan dalam mengatasi risiko.

Kedua sistem kontrak tersebut, masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan, yang dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh kontraktor untuk menentukan tindakan dalam mengatasi risiko. Sistem yang digunakan untuk mengelola risiko agar dampaknya tidak terlalu berdampak besar pada tujuan proyek dinamakan sistem manajemen risiko.

Tujuan dari manajemen risiko adalah mengurangi risiko yang berpotensi mengakibatkan kerugian, sehingga dengan berkurangnya risiko diharapkan dapat meningkatkan keuntungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang seperti yang diuraikan diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Risiko apa saja yang paling berpengaruh pada proyek konstruksi jalan dengan menggunakan kontrak unit price?
2. Risiko apa saja yang paling berpengaruh pada proyek konstruksi gedung dengan menggunakan kontrak lump-sum?
3. Bagaimanakah memajemen atau menanggulangi risiko yang terjadi pada kontrak unit price dan kontrak lump-sum?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, maka tujuan akhir dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tentang risiko yang paling berpengaruh pada proyek konstruksi jalan dengan menggunakan kontrak unit price.
2. Mengetahui tentang risiko yang paling berpengaruh pada proyek konstruksi gedung dengan menggunakan kontrak lump-sum.
3. Mengetahui soslusi yang dapat digunakan untuk meminimalisir resiko yang diterima dengan kontak unit price dan kontak lump-sum.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Proyek

Manajemen proyek menurut (Heizer dan Render, 2006) adalah cara mengaplikasikan ilmu pengetahuan, keahlian, *tools*, dan teknik ke dalam aktifitas suatu proyek untuk memenuhi bahkan melebihi apa yang menjadi kebutuhan dan harapan dari *stakeholder* suatu proyek. Yang termasuk dalam kelompok *stakeholder* suatu proyek adalah semua orang yang terlibat atau dipengaruhi oleh aktifitas-aktifitas suatu proyek, termasuk para sponsor, tim, staf pendukung, pelanggan, pemasok, bahkan orang-orang yang menjadi pesaing. Sedangkan menurut Budi Sentosa, manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan dalam waktu tertentu, dengan

sumber daya tertentu. Manajemen proyek dapat diartikan juga sebagai (Soeharto, 1997) suatu proses kegiatan untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian atas sumber daya organisasi yang dimiliki perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu dan sumber daya tertentu pula.

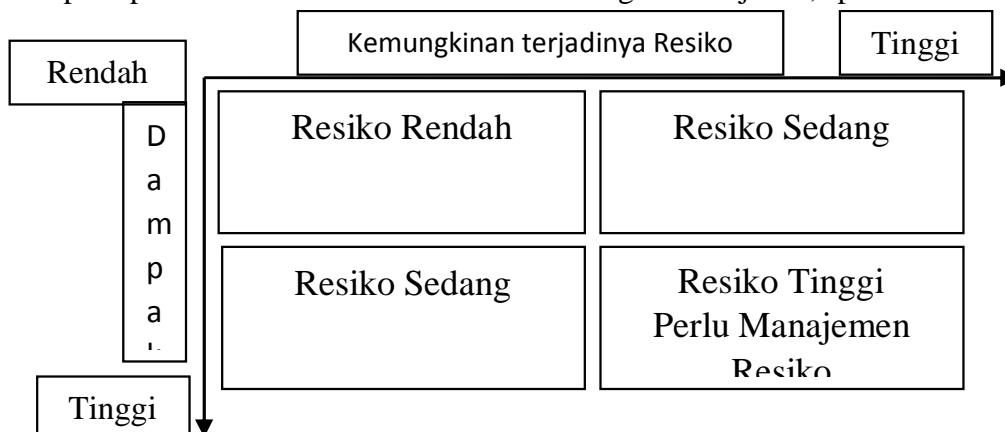
Manajemen proyek memiliki beberapa keuntungan (Heizer dan Render, 2006) sebagai berikut :

- 1) Meningkatnya relasi dengan customer
- 2) Kontrol yang lebih baik di bidang SDM, keuangan dan fisik
- 3) Waktu pembangunan yang lebih singkat
- 4) Kualitas lebih tinggi dan meningkatnya realibilitas
- 5) Biaya yang lebih rendah dan keuntungan yang lebih besar
- 6) Koordinasi yang lebih baik dan meningkatnya produktivitas
- 7) Moral pekerja lebih baik

5.2 Definisi Manajemen Risiko

Manajemen risiko menurut Noshworthy (2000), adalah identifikasi dari ancaman dan implementasi dari pengukuran yang ditujukan pada mengurangi kejadian ancaman tersebut dan menimalisasi setiap kerusakan". "Analisa risiko dan pengontrolan risiko membentuk dasar manajemen risiko dimana pengontrolan risiko adalah aplikasi dari pengelolaan yang cocok untuk memperoleh keseimbangan antara keamanan, penggunaan dan biaya.

Sejalan dengan Noshworthy, *National Institute of Standards and Technology* (Stoneburner et al.,2001) mengatakan manajemen risiko adalah proses dari "mengidentifikasi, mengontrol dan mendistribusikan informasi yang terkait risiko melalui suatu sistem" dan melingkupi pengkajian risiko, analisa manfaat biaya, dan pemilihan, implementasi, pengetesan dan evaluasi keamanan dari usaha perlindungan". Kajian sistem ini harus memperhatikan " efektifitas dan efisiensi keduanya, baik dampak pada misi dan batasan terkait dengan kebijakan, peraturan dan hukum.



Gambar 2.1 Klasifikasi Tinggi Risiko (Smith, 1999)

Jadi Manajemen risiko merupakan suatu sistem pengawasan risiko. Dan perlindungan atas harta benda, keuntungan, serta keuangan suatu badan usaha atau perorangan atas kemungkinan timbulnya suatu kerugian karena adanya risiko tersebut.

Dalam Manajemen Resiko diperlukan beberapa type pengambilan keputusan. Gambar dibawah ini membandingkan antara probabilitas suatu peristiwa dengan dampaknya.

Dalam RBS, umumnya resiko dibagi atas 4 tingkat mulai dari level 0 yaitu program yang beresiko, kemudian pada level 1 dibagi lagi menjadi sub resiko yang lebih spesifik seperti resiko dari manajemen, pelaksanaan proyek dan resiko external. Pada level 2 resiko yang ada pada level 1 dibagi lagi menjadi resiko yang lebih spesifik. Misalnya pelaksanaan proyek pada level 1 dibagi lagi dalam tahap perencanaan, kontrak kerja dan pelaksanaan konstruksi. Pada level 3, resiko yang ada pada level 2 diperinci lagi menjadi resiko yang lebih spesifik seperti pada level 2 perencanaan diperinci resikonya yaitu tanggapan public, tujuan dan manfaat proyek tersebut, perijinan proyek dan banyak lainnya. Dibawah ini terdapat contoh table RBS untuk proyek konstruksi.

Tabel 2.1 Contoh Risk Breakdown Structure (RBS) Proyek Konstruksi (Zacharias dkk, 2008)

Level 10	Level 1		Level 2		Level 3	
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	I	Perencanaan	RF 1	Tanggapan Publik
					RF 2	Tujuan dan Manfaat
					RF 3	Kematangan perencanaan
					RF 4	Perijinan proyek
					RF 5	Pelaksanaan Operasional
					RF 6	Tipe proyek
					RF 7	Komplesitas Pekerjaan Proyek
					RF 8	Teknologi yang digunakan
					RF 9	Dampak terhadap lingkungan
					RF 10	Lisensi yang nantinya dipakai dalam proyek baik produk maupun teknologi
					RF 11	Lokasi Proyek
					RF 12	Pemilik Proyek
					RF 13	Sub Proyek
					RF 14	Hubungan proyek ini dengan proyek yang lain
					RF 15	Konsistensi Proyek
			II	Kontrak Kerja	RF 1	Kejelasan dan kelengkapan dokumen tender
					RF 2	Prosedur Tender
					RF 3	Jadwal Pelaksanaan
					RF 4	Nilai Proyek
					RF 5	Tipe Kontrak
					RF 6	Penalti bila terjadi keterlambatan
				RF 7	Sistem Kontrak yang digunakan	
				RF 8	Jaminan Pelaksanaan	
				RF 9	Kelengkapan dokumen penawaran	
		III	Pelaksanaan Konstruksi	RF 1	Alokasi Pekerja	
				RF 2	Perilaku Pekerja	
				RF 3	Tingkat kemampuan pekerja	

					RF 4	Ketersediaan logistik alat dan material
					RF 5	Sub kontraktor
					RF 6	Asuransi bagi pekerja / Jamsostek
					RF 7	Keamanan proyek
					RF 8	Perlengkapan K3
			IV	Operasional	RF 1	Maintenance
					RF 2	Konsistensi proyek
	B	External	I	Kejadian tak terduga	RF 1	Bencana Alam
					RF 2	Terorisme
					RF 3	Kerusuhan Sosial
			II	Kondisi Politik	RF 1	Kebijakan Hukum dan Regulasi
					RF 2	Pergantian pemerintahan
					RF 3	Hubungan Internasional
					RF 4	Sistem administrasi pada kantor pemerintahan
			III	Sosial	RF 1	Kondisi pasar
					RF 2	Pola kebiasaan masyarakat
	C	Perencanaan Pelaksanaan operasional	I	Tujuan	RF 1	Tujuan yang ingin dicapai
					RF 2	Evaluasi tujuan apakah sudah sesuai dengan tujuan awal
					RF 3	Waktu yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan
			II	Biaya	RF 1	Sumber pembiayaan
					RF 2	Bunga pinjaman
					RF 3	Pembengkakan biaya
			III	Mutu	RF 1	Spesifikasi mutu dari pemilik
					RF 2	Kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan
			IV	Waktu	RF 1	Jadwal pelaksanaan
					RF 2	Pembengkakan waktu pelaksanaan

Setelah hasil dari kuesioner didapatkan maka tahap selanjutnya dengan menggunakan metode analisis kuantitatif yaitu dengan menyusun tingkat kepentingan resiko untuk mengetahui resiko mana yang paling berpotensi untuk mengganggu jalannya proyek.

Untuk mengetahui tingkat kepentingan resiko (*importance level*) dapat menggunakan persamaan seperti dibawah ini (Zhi, 1995):

$\text{Tingkat kepentingan resiko} + \text{frekuensi} \times \text{dampak}$(1)
---	----------

Dimana:

Frekuensi adalah probabilitas seringnya resiko tersebut terjadi

Dampak adalah seberapa besar pengaruh suatu resiko terhadap biaya, mutu, waktu Proyek

Jumlah Faktor Resiko: z Nilai pada frekuensi = a (1-5) Nilai pada dampak = b (1-5) Nilai tingkat kepentingan resiko = a x b = c (2)
--	-----------

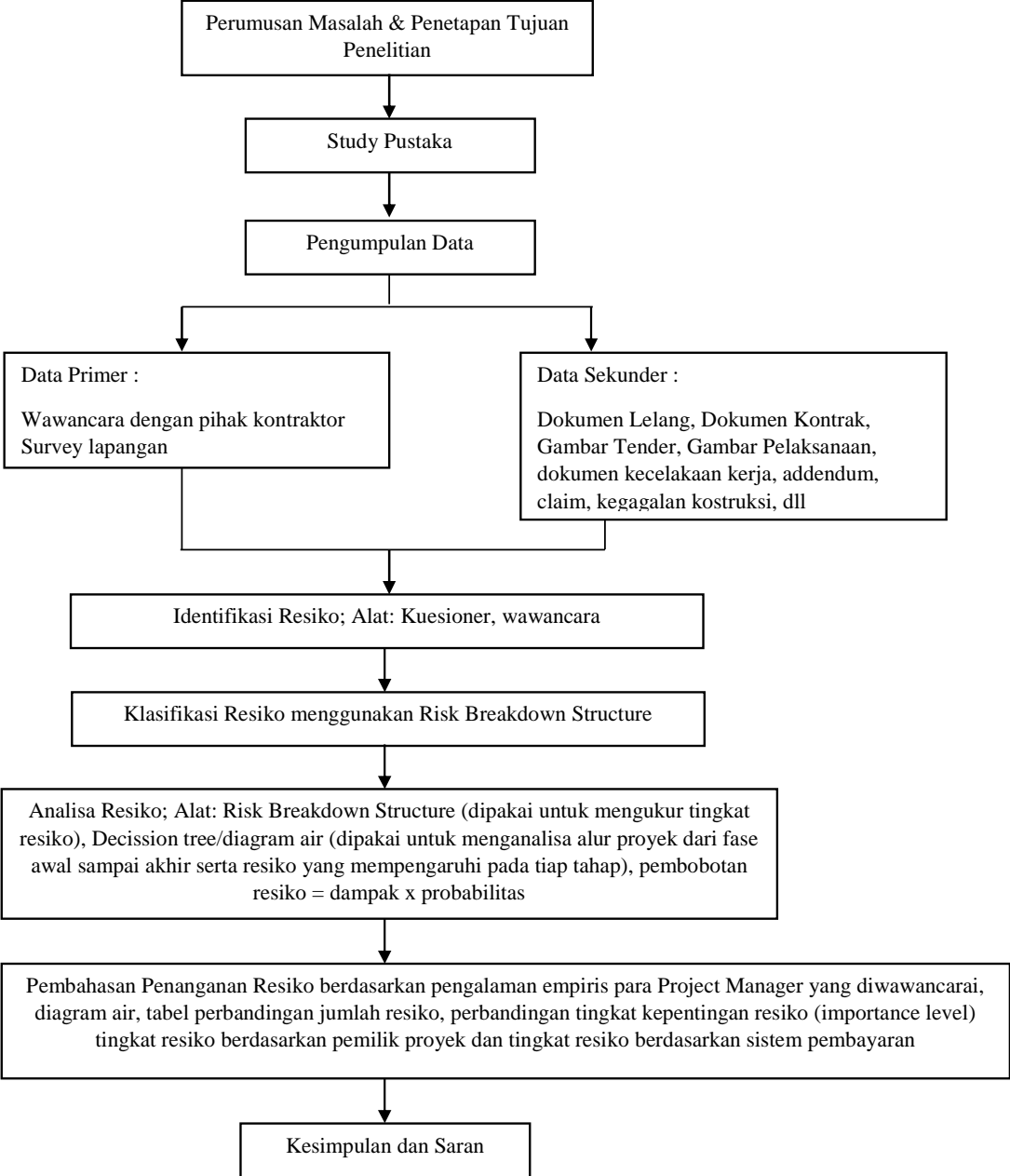
Mengurutkan resiko berdasarkan tingkat resiko

Untuk mengurutkan resiko hasil perkalian antara skala frekuensi dan dampak,disusun dari yang terbesar hingga yang terkecil.

III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukannya dalam tahapan-tahapan seperti yang tergambar dalam diagram alir penelitian dibawah ini.



IV PENGUMPULAN DATA

4.1. Hasil Pengumpulan Data Instrumen Penelitian

Adapun sistem penilaian yang dipakai dalam kuisioner dalam penelitian ini adalah:

Frekuensi (Intensitas):

- 1 = tidak pernah
- 2 = jarang
- 3 = kadang-kadang
- 4 = sering
- 5 = selalu

Dampak:

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

4.1.1 Proyek Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Badung

Data Proyek

Nama Proyek : Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala

Jalan Di Kabupaten Badung

Lokasi : Kabupaten Badung

Nilai Proyek : 4.361.842.513,00

Jenis Kontrak : *Unit Price*

Pemilik Proyek: Pemerintah Kabupaten Badung

Dari hasil wawancara dan kuisioner dengan manajer proyek Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Badung didapat hasil sebagai berikut : (Tabel 4.1 Unit Price)

4.1.2 Proyek Pekerjaan Pehabililitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar

Data Proyek

Nama Proyek : Proyek Pekerjaan Pehabililitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar

Lokasi : Kabupaten Gianyar

Nilai Proyek : 678.219.000

Jenis Kontrak : *Lump sum*

Pemilik Proyek: Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar (Tabel 4.2 Lump Sum)

V PEMBAHASAN

Diagram alir ini dibuat untuk menjelaskan hubungan antara tahapan– tahapan proyek serta faktor resiko yang mempengaruhinya.

5.1. Diagram Alir Proyek Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Badung

Data Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Badung dapat dibaca dengan menggunakan diagram alir dibawah ini. Diagram alir ini dibuat untuk menjelaskan hubungan antara tahapan – tahapan proyek serta faktor resiko yang mempengaruhinya. (Lihat Diagram 5.1)

5.2. Diagram Alir Proyek Pekerjaan Rehabilitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar

Data Pelaksanaan Proyek Pekerjaan Rehabilitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar dapat dibaca dengan menggunakan diagram alir dibawah ini. Diagram alir ini dibuat untuk menjelaskan hubungan antara tahapan – tahapan proyek serta faktor resiko yang mempengaruhinya. (Lihat diagram5.2).

VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang sudah dilakukan hasil yang didapat adalah sebagai berikut :

- a. Pada sistem kontrak unit price, yang mengikat adalah harga satuan pekerjaan dan berapapun volume pekerjaan yang tertera di RAB penawaran kontraktor, yang dibayar nantinya adalah volume yang dikerjakan dilapangan. Sedangkan pada jenis kontrak lump sum harga yang disepakati dalam kontrak lebih berdasarkan pada volume pekerjaan dalam gambar kerja, sehingga berapapun harga yang ditawarkan oleh kontraktor, total harga dalam penawaran tersebut mengikat.
- b. Pada kontrak unit price faktor resiko yang tinggi itu antara lain pada :
 1. Redesain dalam tahap perencanaan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 16, hal ini dikarenakan kematangan perencanaan memiliki resiko yang paling besar dimana pada saat pelaksanaan pemeliharaan jalan, diperlukan data – data survey volume kerusakan perkerasan yang akurat sesuai dengan dilapangan serta jenis penanganan atau material lapisan perkerasan yang digunakan sesuai dengan jenis kerusakan yang terjadi. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan melakukan survey untuk penghitungan volume kerusakan perkerasan yang terjadi serta jenis kerusakannya sehingga dapat menentukan dengan tepat jenis perkerasan yang akan digunakan.

2. Nilai proyek dalam tahap perhitungan RAB memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 20, pada kasus ini nilai proyek sangat besar pengaruhnya karena apabila bisa mendapatkan proyek dengan nilai kontrak sebesar ini maka Kemampuan Dasar (KD) kontraktor dapat mengikat yang bisa dipakai untuk mendapatkan proyek pemerintah yang lebih besar lagi. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan menekan persentase keuntungan hingga beberapa persen (tidak setinggi biasanya) pada beberapa item pekerjaan harga penawaran ditekan namun beberapa lainnya dinaikkan.
 3. Pengaturan lalu lintas kendaraan proyek dalam tahap pekerjaan jalan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 25, lokasi proyek merupakan lokasi jalan yang akan diperbaiki struktur perkerasannya maka, harus sangat diperhatikan kelancaran lalu lintas yang melalui jalan tersebut agar tidak menimbulkan kecelakaan lalu lintas. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan melakukan pengamanan lalu lintas yang lebih intensif flag man, koordinasi dengan patroli jalan dan DLLAJR.
 4. Kondisi alam yaitu cuaca memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 12, karena menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan crash program.
 5. Spesifikasi mutu dari pemilik dan kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 20, karena dana tidak menutupi spekulasi yang diminta sehingga terjadi ketimpangan mutu. Maka dipenanganan masalah ini sebaiknya menjelaskan dengan benar dan akurat pada pemilik proyek.
- c. Pada kontrak lump-sum faktor resiko yang tinggi itu antara lain pada :
1. Pemilik proyek dalam tahap perencanaan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 16, karena dalam hal ini kontraktor mempertimbangkan siapa pemilik proyek karena berhubungan dengan pembayaran. Jika diketahui pemilik proyek adalah orang yang kurang bonafit dalam hal pembayaran, maka kontraktor akan mempertimbangkan kembali keikutsertaannya dalam tender proyek ini. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan mencari tahu track record pemilik proyek apakah sudah berpengalaman dengan proyek tersebut.
 2. Harga perkiraan sementara (HPS) dari owner dalam tahap perhitungan RAB memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 20, karena Harga Perkiraan Sementara (HPS) dari Owner karena HPS tidak sesuai dengan harga dipasaran. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan membuat HPS yang relevan.
 3. Ketersediaan logistik alat dan material dalam tahap pengerjaan jalan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 20, karena terlambat menyediakan material. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan mengantisipasi ketersediaan logistik alat dan material lebih awal.
 4. Pembayaran termin memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 20, karena menggunakan sistem pembayaran Progress Payment pembayaran termin terakhir untuk pekerjaan 100% masih kurang disebabkan karena owner masih meminta perbaikan – perbaikan kecil. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan penagihan berulang.

5. Kondisi alam yaitu cuaca memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 12, karena Menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan crash program.
 6. Pembengkakan biaya dan pembengkakan waktu pelaksanaan memiliki resiko yang paling besar dengan tingkat kepentingan sebesar 12, karena ada sedikit pembengkakan biaya yang disebabkan oleh spesifikasi yang tinggi dan ada sedikit pembengkakan waktu yang dikarenakan adanya beberapa redesain. Penanganan dari masalah tersebut yaitu dengan negosiasi harga dengan supplier dan owner dan surat menyurat didokumentasikan dengan jelas sehingga bisa terhindar dari ketentuan penalti.
- d. Dari hasil analisa dan pembahasan dalam RBS, hal yang membedakan penanganan resiko pada proyek unit price dan lump sum, adalah antisipasinya terhadap harga pasar pada saat dimana untuk proyek unit price mengantisipasi terjadinya kenaikan harga pada material, namun untuk penanganan resiko dalam pelaksanaan relatif sama berdasarkan jenis proyek yang dikerjakan sedangkan dalam proyek lump sum estimasi harga pasar yang digunakan lebih tinggi.

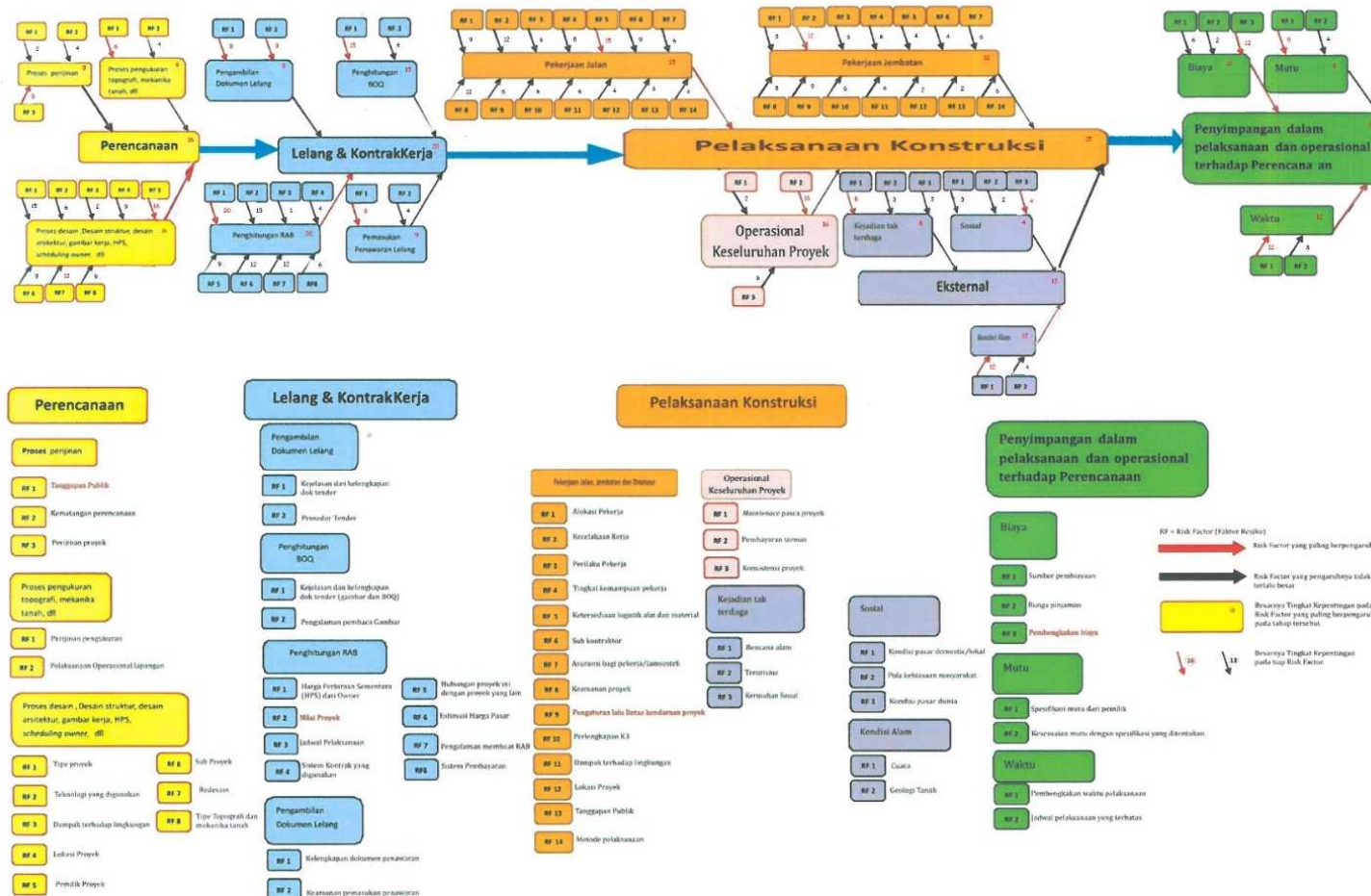
6.1. Saran

Untuk menghindari atau memperkecil resiko dalam proyek, selain harus mencermati sistem kontrak yang dipakai, kontraktor harus mempelajari lokasi proyek yang ditenderkan secara langsung, karakteristik pemilik proyek, lingkup pekerjaan serta mengenali kemampuan diri dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawi, H., 2006, Manajemen Resiko, Bumi Aksara, Jakarta, Indonesia
- Dokumen kontrak Proyek Pekerjaan Pehabilitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar.
- Dokumen kontrak Proyek Pelaksanaan Paket Pekerjaan Konstruksi Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Badung
- Ishak Natan dkk, 1985, Manajemen Proyek Konstruksi 1
- Marshall, E, Harold, 1995, *Sensitivity Analysis, The Engineering handbook, CRC press Inc, Cleveland, United States.*
- Project Management Institute 2004, A Guide to the Project Management Body of Knowledge- Third Edition PMBOK, Pennsylvania:Project Management Inc.*
- Putri Anggi Permata Suwandi, 2010, Kajian Manajemen Resiko Pada Proyek Dengan Sistem Kontrak Lump Sum dan Sistem Kontrak Unit Price (Studi Kasus Pada Proyek Jalan Dan Jembatan, Gedung, Bangunan Air), Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wulfram I. Ervianto, 2004, Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi.

LAMPIRAN



5.2. Diagram Alir Proyek Pekerjaan Rehabilitasi Puskesmas Payangan Kegiatan Rehabilitasi Sedang / Berat Puskesmas Pembantu, Program Pengadaan, Peningkatan, dan Perbaikan Sarana dan Prasarana Puskesmas / Puskesmas Pembantu dan Jaringannya Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Gianyar

Tabel 4.2 PEKERJAAN

REHABILITASI PUSKESMAS PAYANGAN

KEGIATAN REHABILITASI SEDANG / BERAT PUSKESMAS PEMBANTU, PROGRAM PENGADAAN, PENINGKATAN DAN PERBAIKAN SARANA DAN PRASARANA
PUSKESMAS / PUSKESMAS PEMBANTU DAN JARINGANNYA PADA DINAS KESEHATAN KABUPATEN GIANYAR

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	I	Perencanaan	Proses perijinan	RF1	Tanggapan Publik	2	1	2	Hampir tidak ada masalah.		
						RF2	Kematangan Perencanaan	2	2	4			
						RF3	Perijinan proyek	3	3	9	Proyek berjalan tanpa ijin.	Diurus perijinan proyek.	
					Proses pengukuran topografi, mekanika tanah, dll	RF1	Perijinan Pengukuran	2	3	6	Pengukuran tanpa ijin.	Urus ijin pengukuran.	
						RF2	Pelaksanaan Operasional Lapangan	2	2	4			
						Proses desain Desain struktur, desain arsitektur, gambar kerja, HPS, scheduling owner	RF1	Tipe proyek	3	5	15	Kurang memperhatikan tipe proyek.	Pelajari tipe proyek sebelum membuat desain.
				RF2	Teknologi yang Digunakan		3	2	6	Tidak memanfaatkan teknologi yang tersedia.	Memaksimalkan fasilitas teknologi.		
				RF3	Dampak terhadap Lingkungan		2	1	2	Proses desain tidak mempertimbangkan dampak cada lingkungan.	Perhatikan lingkungan.		

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Berisiko	A	Pelaksanaan Proyek	I	Perencanaan	Proses desain Desain struktur, desain arsitektur, gambar kerja, HPS, scheduling owner	RF4	Lokasi Proyek	3	3	9	Proses perencanaan tidak memperhitungkan lokasi.	Lihat lokasi sebelum merencanakan proyek.
						RF5	Pemilik Proyek	4	4	16	Dalam hal ini kontraktor mempertimbangkan siapa pemilik proyek karena berhubungan dengan pembayaran. Jika diketahui pemilik proyek adalah orang yang kurang bonafit dalam hal pembayaran, maka kontraktor akan mempertimbangkan kembali keikutsertaannya dalam tender proyek ini.	Mencari tahu track record pemilik proyek apakah sudah berpengalaman dengan proyek tersebut.
						RF6	Sub Proyek	3	3	9	Tidak memperhitungkan Sub Proyek.	Lebih detail info tentang Sub Proyek.
						RF7	Redesain	4	3	12	Terjadi perubahan desain.	Segera diskusi kalo desain berubah.
						RF8	Tipe Topografi dan mekanika tanah	3	3	9	Proses desain tidak melihat kondisi tanah.	Cek lokasi menyeluruh.

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah pemilik proyek karena Dalam hal ini kontraktor mempertimbangkan siapa pemilik proyek karena berhubungan dengan pembayaran. Jika diketahui pemilik proyek adalah orang yang kurang bonafit dalam hal pembayaran, maka kontraktor akan mempertimbangkan kembali keikutsertaannya dalam tender proyek ini.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja	Pengambilan Dokumen Lelang	RF1	Kejelasan dan kelengkapan dokumen tender	3	3	9	Dokumen sudah cukup lengkap ketika diambil karena dikuasakan kepada orang yang sudah biasa mengambil dokumen lelang.	Pergecekan kembali dokumen yang diberikan sebelum meninggalkan lokasi tender.	
						RF2	Prosedur Tender	3	3	9	Tidak memperhatikan prosedur.	Ikuti prosedur tender.	
					Perhitungan BOQ	RF1	Kejelasan dan kelengkapan dokumen tender (gambar dan BOQ owner)	3	5	15	Dokumen tidak lengkap.	Lengkapi dokumen.	
						RF2	Pengalaman Pembaca Gambar	3	2	6	Salah mengartikan gambar.	Lebih teliti dengan gambar.	
					Perhitungan RAB	RF1	Harga Perkiraan Sementara (HPS) dari Owner	4	5	20	HPS tidak sesuai harga dipasaran.	Pembuatan HPS yang relevan.	
						RF2	Nilai Proyek	3	5	15	Nilai proyek tidak memenuhi standar mutu pekerjaan.	Nilai proyek disesuaikan dengan harapan mutu.	
						RF3	Jadwal Pelaksanaan	1	1	1	Secara umum tidak ada masalah yang berarti.		
						RF4	Sistem Kontrak yang digunakan	2	2	4	Tidak memperhatikan system kontrak yang digunakan.	Teliti membaca kontrak.	
						RF5	Hubungan proyek ini dengan proyek yang lain	3	3	9	Tumpang tindih jadwal pekerjaan.	Koordinasi yang lebih baik.	

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja	Perhitungan RAB	RF6	Estimasi Harga Pasar	4	3	12	Lonjakan harga tiba – tiba.	Antisipasi awal.	
Program Yang Beresiko						RF7	Pengalaman dalam membuat RAB	4	3	12	Salah melakukan perhitungan.	Teliti dan cermat untuk hitung RAB.	
						RF8	Sistem Pembayaran	3	2	6	Kurang paham prosedur pembayaran.	Pelajari dan mengertikan system pembayarannya.	
					Pemasukan Penawaran Lelang	RF1	Kelengkapan dokumen penawaran	3	3	9	Dokumen penawaran tidak lengkap.	Teliti dokumen penawaran supaya lengkap.	
						RF2	Keamanan pemasukan penawaran	2	2	4	Nilai penawaran diketahui pihak lawan.	Perhatikan keamanan penawaran kita.	

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah Harga Perkiraan Sementara (HPS) dari Owner karena HPS tidak sesuai dengan harga dipasaran.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Berisiko	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja	Pekerjaan Jalan	RF1	Alokasi Pekerja	3	3	9	Pekerja berhenti tiba-tiba.	Perhatikan pekerja.
						RF2	Kecelakaan Kerja	4	3	12	Pekerja berkurang.	Maksimalkan tenaga bila kekurangan pekerja.
						RF3	Perilaku Pekerja	2	3	6	Antar pekerja tidak akurat.	Mediasi dan komunikasi.
						RF4	Tingkat kemampuan pekerja	4	2	8	Pekerja kurang cakap.	Selektif memilih pekerja.
						RF5	Ketersediaan logistik alat dan material	5	3	15	Terlambat menyediakan material.	Antisipasi lebih awal.
						RF6	Sub kontraktor	3	3	9	Pekerjaan Sub Kontraktasi lambat.	Lebih selektif memilih Sub kontraktor.
						RF7	Asuransi bagi pekerja/jamsostek	3	2	6	Pekerja tidak diasuransikan.	Lebih sigap mengatasi jika terjadi kecelakaan kerja.
						RF8	Kesamanan proyek	4	3	12	Proyek tidak aman.	Ada penjaga proyek.
						RF9	Pengaturan lalu lintas kendaraan proyek	3	2	6	Mobilisasi kurang lancar.	Antisipasi untuk lokasi proyek yang padat lalu lintas.
						RF10	Perlengkapan K3	3	2	6		
						RF11	Dampak terhadap Lingkungan	3	2	6	Tidak memperhatikan lingkungan sekitar proyek.	Lebih perhatikan dampak lingkungan.
						RF12	Lokasi Proyek	2	2	4		
						RF13	Tanggapan Publik	2	3	6	Penduduk sekitar lokasi menolak proyek.	Adakan pendekatan dan penjelasan.
						RF14	Metode pelaksanaan	2	2	4		

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan dan Konstruksi	Pekerjaan Jembatan			(a)	(b)			
Program Yang Berisiko						RF1	Alokasi Pekerja	3	3	9	Pekerja berhenti tiba – tiba.	Perhatikan pekerja.
						RF2	Kecelakaan Kerja	4	3	12	Kekurangan pekerja.	Maksimalkan tenaga bila kekurangan pekerja.
						RF3	Perilaku Pekerja	2	3	6	Antar pekerja tidak akurat.	Mediasi dan komunikasikan
						RF4	Tingkat kemampuan pekerja	3	2	6	Pekerja kurang cakap.	Selectif memilih pekerja.
						RF5	Ketersediaan logistik alat dan material	4	1	4	Alat dan material tidak memadai.	Disediakan secepatnya.
						RF6	Sub kontraktor	2	2	4	Sub kontraktor menghambat pekerjaan utama.	Koordinasi yang baik.
						RF7	Asuransi bagi pekerja/Jamsostek	3	2	6	Pekerja tidak diasuransikan.	Lebih sigap diatasi bila terjadi kecelakaan kerja.
						RF8	Keamanan proyek	4	2	8	Proyek tidak aman.	Tempatkan penjaga.
						RF9	Pengaturan lalu lintas kendaraan proyek	3	3	9	Menyebabkan kemacetan saat mobilisasi kendaraan proyek.	Koordinasikan dengan pihak owner.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan Konstruksi		RF10	Perlengkapan K3	3	2	6	Tidak dilengkapi dengan kelengkapan K3.	Kalau bisa dilengkapi kelengkapan K3.
						RF11	Dampak terhadap lingkungan	3	2	6	Tidak pernah memperhatikan dampak lingkungan.	Harap perbatikan pemulihan kondisi lingkungan.
						RF12	Lokasi Proyek	2	1	2		
						RF13	Tanggapan Publik	2	1	2		
						RF14	Metode pelaksanaan	2	3	6	Kurang memahami metoda pelaksanaan proyek.	Lebih pahami metoda pelaksanaannya.

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah ketersediaan logistik alat dan material karena terlambat menyediakan material.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	IV	Operasional Keseluruhan Proyek		RF1	Maintenance pasca proyek	2	1	2	Secara umum tidak ada masalah yang berarti.	
						RF2	Pembayaran termin	4	4	16	Menggunakan sistem pembayaran Progress Payment pembayaran termin terakhir untuk pekerjaan 100% masih kurang disebabkan karena owner masih meminta perbaikan – perbaikan kecil.	Pengalihan beban.
						RF3	Konsistensi proyek	3	2	6		

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah pembayaran termin karena menggunakan sistem pembayaran Progress Payment pembayaran termin terakhir untuk pekerjaan 100% masih kurang disebabkan karena owner masih meminta perbaikan – perbaikan kecil.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	B	External	I	Kejadian tak terduga		RF1	Bencana alam	4	2	8	Proyek terlambat.	Atasi secepat bila terjadi.
						RF2	Terorisme	3	1	3		
						RF3	Kerusuhan Sosial	3	1	3		
			II	Sosial		RF1	Kondisi pasar domestic/lokal	3	1	3	Pembengkakan harga.	Carikan solusi segera.
						RF2	Pola kebiasaan masyarakat	2	1	2		
						RF3	Kondisi pasar dunia	2	2	4	Peningkatan harga beberapa material.	Antisipasi dengan bijak.
		III	Kondisi Ahm		RF1	Cuaca	4	3	12	Proyek tertunda, karena menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan.	Bisa diatasi dengan crash program.	
					RF2	Geologi Tanah	2	2	4			

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah cuaca dimana proyek tertunda, karena menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Resiko
Program Yang Beresiko	C	Penyimpangan dalam pelaksanaan dan operasional terhadap Perencanaan	I	Biaya		RF1	Sumber pembiayaan	3	2	6			
						RF2	Bunga pinjaman	2	1	2			
						RF3	Pembengkakan biaya	4	3	12	Ada sedikit pembengkakan biaya yang disebabkan oleh spesifikasi yang tinggi.	Negosiasi harga dengan supplier dan owner	
			II	Mutu		RF1	Spesifikasi mutu dari pemilik	3	3	9	Standar mutu yang diminta tidak sesuai biaya yang disediakan.	Dibijaksani.	
						RF2	Kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan	2	2	4	Tidak ada kesulitan berarti.		
			III	Waktu		RF1	Pembengkakan waktu pelaksanaan	4	3	12	Ada sedikit pembengkakan waktu yang dikarenakan adanya beberapa redesain.	Surat menyurat didokumentasikan dengan jelas sehingga bisa terhindar dari ketentuan penalti.	
						RF2	Jadwal pelaksanaan terbatas	4	2	8	Waktu proyek singkat.	Memfaatkan waktu maksimal.	

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah pembengkakan biaya dan pembengkakan waktu pelaksanaan karena Ada sedikit pembengkakan biaya yang disebabkan oleh spesifikasi yang tinggi dan ada sedikit pembengkakan waktu yang dikarenakan adanya beberapa redesain.

Tabel 4.1 Risk Breakdown Structure (RBS) Proyek Pelaksanaan Paket Pemeliharaan Konstruksi, Kegiatan Pemeliharaan Berkala Jalan di Kabupaten Badung

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
	A	Pelaksanaan Proyek	I	Perencanaan	Proses perijinan	RF1	Tanggapan Publik	4	3	12	Dikawatirkan mengganggu lalu lintas jalan raya.	Pengamanan lalu lintas yang lebih intensif, flag man, koordinasi dengan patroli dan DLLAJR
Program Yang Beresiko						RF2	Kematangan perencanaan	4	4	16	Adanya koreksi untuk perhitungan volume kerusakan jalan serta jenis material yang digunakan.	Melakukan survey untuk penghitungan volume kerusakan perkerasan yang terjadi serta jenis kerusakannya sehingga dapat menentukan dengan tepat jenis perkerasan yang akan digunakan.
						RF3	Perijinan proyek	3	1	3	Hampir tidak ada masalah.	
						RF1	Perijinan pengukuran	3	1	3	Secara umum tidak ada masalah.	
						RF2	Pelaksanaan Operasional Lapangan	3	4	12		
						RF1	Tipe proyek	2	5	10		
						RF2	Kompleksitas Pekerjaan Proyek	3	2	6		
						RF3	Teknologi yang digunakan	4	2	8	Jarang memanfaatkan teknologi.	Memanfaatkan teknologi yang ada.
						RF4	Dampak terhadap lingkungan	4	2	8	Tidak memperhatikan dampak terhadap lingkungan.	
						RF5	Lisensi yang nantinya dipakai dalam proyek baik produk maupun teknologi	3	2	6	Tanpa lisensi.	
						RF6	Lokasi Proyek	3	3	9	Secara umum tidak ada masalah karena berada di wilayah kabupaten Badung.	

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	1	Perencanaan	Desain struktur, desain arsitektur, gambar kerja, HPS, scheduling owner	RF7	Pemilik Proyek	4	3	12	Dalam hal ini kontraktor mempertimbangkan siapa pemilik proyek karena berhubungan dengan pembayaran. Jika diketahui pemilik proyek adalah orang yang kurang bonafit dalam hal pembayaran, maka kontraktor akan mempertimbangkan kembali keikutsertaannya dalam tender proyek ini.	Mencari tahu track record pemilik proyek apakah sudah berpengalaman dengan proyek tersebut.
						RF8	Sub Proyek	3	2	6	Menggunakan Sub Kontraktor.	Koordinasikan.
						RF9	Redesain	3	2	6	Perubahan desain proyek.	Segera ditindaklanjuti.
						RF10	Tipe Topografi dan Mekanika Tanah	3	2	6	Sulit pelaksanaan.	Topografi dicari yang datar.

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah kematangan perencanaan karena pada saat pelaksanaan pemeliharaan jalan, diperlukan data – data survey volume kerusakan perkerasan yang akurat sesuai dengan dilapangan serta jenis penanganan atau material lapisan perkerasan yang digunakan sesuai dengan jenis kerusakan yang terjadi.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
									(a)	(b)			
Program Yang Berisiko	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja	Pengambilan Dokumen Lelang	RF1	Kejelasan dan kelengkapan dokumen tender	3	3	9	Dokumen sudah cukup lengkap ketika diambil karena dikuasakan kepada orang yang sudah biasa mengambil dokumen lelang.	Pergecekan kembali dokumen yang diberikan sebelum meninggalkan lokasi tender.	
						RF2	Prosedur Tender	2	1	2	Salah prosedur.	Diperhatikan baik.	
					Perhitungan BOQ	RF1	Kejelasan dan kelengkapan dokumen tender (gambar dan BOQ owner)	3	2	6	Dokumen sudah cukup lengkap.	Lebih teliti dalam membaca gambar.	
						RF2	Pengalaman Pembaca Gambar	3	3	9	Salah mengartikan gambar.	Perhatikan baik - baik.	
					Perhitungan RAB	RF1	Harga Perkiraan Sementara (HPS) dari Owner	3	5	15	Salah menawar.	HPS harus dipelajari.	
						RF2	Nilai Proyek	4	5	20	Pada kasus ini nilai proyek sangat besar pengaruhnya karena apabila bisa mendapatkan proyek dengan nilai kontrak sebesar ini maka Kemampuan Dasar (KD) kontraktor dapat meningkat yang bisa dipakai untuk mendapatkan proyek pemerintah yang lebih besar.	Menekan persentase keuntungan hingga beberapa persen (tidak setinggi biasanya) pada beberapa item pekerjaan harga penawaran ditekan namun beberapa lainnya dinaikkan.	
						RF3	Jadwal Pelaksanaan	3	5	15	Pekerjaan lambat.		
					RF4	Sistem Kontrak yang digunakan	3	2	6				
					RF5	Hubungan proyek ini dengan proyek yang lain	2	2	4	Jadwal kerja berberturan	Atur jadwal proyek.		

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja		(a)	(b)	a x b				
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	II	Proses Lelang dan Kontrak Kerja	Perhitungan RAB	RF6	Estimasi Harga Pasar	4	2	8	Terjadi perubahan harga.	Perhitungan kenaikan.
						RF7	Pengalaman dalam membuat RAB	2	2	4		
						RF8	Sistem Pembayaran	2	2	4		
					Pemasukan Penawaran Lelang	RF1	Kelengkapan dokumen penawaran	3	5	15	Lelang tidak diproses.	Cek kelengkapan.
						RF2	Keseragaman pemasukan penawaran	2	2	4		

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah nilai proyek karena pada kasus ini nilai proyek sangat besar pengaruhnya karena apabila bisa mendapatkan proyek dengan nilai kontrak sebesar ini maka Kemampuan Dasar (KD) kontraktor dapat mengikat yang bisa dipakai untuk mendapatkan proyek pemerintah yang lebih besar lagi.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak	Frek	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
								(a)	(b)			
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan Konstruksi	Pekerjaan Jalan	RF1	Alokasi Pekerja	3	2	6	Tidak ada pekerja.	
						RF2	Kecelakaan Kerja	4	3	12	Ada beberapa kecelakaan kerja seperti terkena bar cutter, senggolan antara mobil proyek.	Lebih mengintensifkan flagman untuk mengatur lalu lintas kendaraan proyek.
						RF3	Perilaku Pekerja	4	3	12	Ada beberapa pekerja yang belum terbiasa dengan peraturan K3.	Memasang rambu – rambu pemakaian perlengkapan K3, memberi sanksi pada pekerja yang tidak mematuhi peraturan tersebut.
						RF4	Tingkat kemampuan pekerja	3	3	9	Pekerja tidak bisa bekerja.	Cari pekerja yang ulet.
						RF5	Ketersediaan logistik alat dan material	3	2	6	Secara umum tidak ada masalah yang berarti.	
						RF6	Sub kontraktor	2	2	4		
						RF7	Asuransi bagi pekerja/Jamsostek	2	1	2	Pekerja tidak mendapat tanggungan kesehatan.	
						RF8	Kesamanan proyek	4	2	8	Proyek tidak aman.	Buat situasi kondusif.
						RF9	Pengaturan lalu lintas kendaraan proyek	5	5	25	Karena lokasi proyek merupakan lokasi jalan yang akan diperbaiki struktur perkerasannya maka, harus sangat diperhatikan kelancaran lalu lintas yang melalui jalan tersebut agar tidak menimbulkan kecelakaan lalu lintas.	Pengamanan lalu lintas yang lebih intensif flag man, koordinasi dengan patroli jalan dan DLLAJR.
						RF10	Perlengkapan K3	2	1	2		
						RF11	Dampak terhadap lingkungan	2	1	2	Tidak memperhatikan lingkungan.	Kembalikan kondisi lingkungan seperti semula.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah
Program Yang Berisiko	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan Konstruksi	Pekerjaan jalan	RF12	Lokasi Proyek	2	2	4		
						RF13	Tanggapan Publik	3	3	9	Public: merasa terganggu dengan proyek.	Beri pengertian dan penjelasan.
						RF14	Metode Pelaksanaan	2	2	4		
					Pekerjaan Jembatan	RF1	Alokasi Pekerja	3	3	9	Kurang pekerja.	Jumlah pekerja dimaksimalkan.
						RF2	Kecelakaan Kerja	3	2	6	Pekerja mengalami kecelakaan.	
						RF3	Perilaku Pekerja	2	1	2		
						RF4	Tingkat kemampuan pekerja	2	1	2		
						RF5	Ketersediaan logistik alat dan material	4	5	20	Kekurangan alat dan material.	Cek logistik rutin.
						RF6	Sub kontraktor	2	2	4	Jarang menggunakan sub kontraktor.	
						RF7	Asuransi bagi pekerja/Jamsostek	2	1	2		
RF8	Keamanan proyek	4	3	12	Proyek tidak aman.	Amankan proyek.						

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah			
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan Konstruksi	Pekerjaan Jembatan	RF9	Pengaturan lalu lintas proyek	3	2	6	Membuat macet lalu lintas.	Anar lalu lintas oleh pekerja.			
						RF10	Perlengkapan K3	2	1	2					
						RF11	Dampak terhadap lingkungan	3	2	6	Membuat rusak lingkungan.	Kembalikan keadaan awal.			
						RF12	Lokasi Proyek	2	1	2	Tidak bisa menentukan lokasi.	Diatasi.			
						RF13	Tanggapan Publik	2	1	2					
						RF14	Metode pelaksanaan	2	1	2	Tanpa metode berjalan seperti sebelumnya.	Dibuatkan prosedur kerja.			
						RF1	Alokasi Pekerja	4	5	20	Tidak ada pekerja drainase.	Perekrutan pekerja.			
						RF2	Kecelakaan Kerja	2	1	2					
						RF3	Perilaku Pekerja	2	1	2					
						RF4	Tingkat kemampuan pekerja	2	1	2					

						(a)	(b)	a x b				
Program Yang Beresiko	A	Pelaksanaan Proyek	III	Pelaksanaan Konstruksi	Pekerjaan Drainase	RF5	Ketersediaan logistik alat dan material	3	2	6	Kekurangan alat.	
						RF6	Sub kontraktor	1	1	1	Tidak pakai Sub Kontraktor.	
						RF7	Asuransi bagi pekerja/Jamsostek	1	1	1	Tanpa asuransi.	
						RF8	Keamanan proyek	1	1	1	Selalu aman.	
						RF9	Pengaturan lalu lintas proyek	3	2	6	Tidak mengganggu.	
						RF10	Perlengkapan K3	2	1	2		
						RF11	Dampak terhadap Lingkungan	2	1	2		
						RF12	Lokasi Proyek	2	1	2	Lokasi proyek tergantung permintaan	
						RF13	Tanggapan Publik	2	3	6		
						RF14	Metode pelaksanaan	2	1	2		

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah Pengaturan lalu lintas kendaraan proyek karena lokasi proyek merupakan lokasi jalan yang akan diperbaiki struktur perkerasannya maka, harus sangat diperhatikan kelancaran lalu lintas yang melalui jalan tersebut agar tidak menimbulkan kecelakaan lalu lintas.

Pada tahap ini risikonya tidak ada yang tinggi karena secara umum untuk maintenance pasca proyek, pembayaran termin dan konsistensi proyek tidak ada masalah yang berarti.

Level 0	Level 1		Level 2		Level 3	Level 4		Dampak (a)	Frek (b)	Tingkat Resiko a x b	Penjelasan Resiko yang Terjadi	Penanganan Masalah	
P r o b l e m P r o g r a m Y a n g B e r e s i k o	B	Pekerjaan Proyek	IV	Kejadian tak		RF1	Efisiensi waktu pasca proyek	4	2	8	Langkah awal untuk dikembalikan ke kondisi awal.	Seasi-seainya proyek harus dibersihkan.	
						RF2	Pembayaran termin	4	2	8	Lambat pembayaran	Administrasi lengkap.	
						RF3	Konsistensi proyek	4	2	8			

			terduga								
					RF2	Terorisme	4	1	4		
					RF3	Kerusuhan Sosial	3	1	3		
		II	Kondisi Politik		RF1	Kebijakan Hukum dan Regulasi	2	2	4		
					RF2	Pergantian pemerintahan	2	2	4		
					RF3	Hubungan Internasional	2	1	2		
					RF4	Sistem administrasi pada kantor pemerintahan	2	5	10	Birokrasi berlebihan.	
		III	Sosial		RF1	Kondisi pasar domestic/lokal	2	1	2		
					RF2	Pola kebiasaan Masyarakat	2	2	4	Pekerja sering libur.	Buatkan aturan.
					RF3	Kondisi pasar dunia	2	1	2		
		IV	Kondisi Alam		RF1	Cuaca	4	3	12	Menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan.	Bisa diatasi dengan crash program.
					RF2	Geologi Tanah	2	2	4	Longsor.	Hati - hati.

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah cuaca karena Menjelang akhir proyek memasuki periode musim penghujan sehingga agak menghambat pekerjaan.

						(a)	(b)	a x b			
Program Yang Beresiko	C	Penyimpanan dalam pelaksanaan dan operasional terhadap Perencanaan	I	Biaya	RF1	Sumber pembiayaan	4	2	8	Sumber dana tidak jelas.	Telusuri sumber dana.
					RF2	Bunga pinjaman	2	1	2		
					RF3	Pembengkakan biaya	3	3	9	Kekurangan dana.	Atasi supaya tidak terjadi.
			II	Mutu	RF1	Spesifikasi mutu dari pemilik	4	5	20	Dana tidak menutupi spekulasi yang diminta.	Jelaskan kepada pemilik proyek.
					RF2	Kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan	4	5	20	Ketimpangan mutu.	Mutu dan spekulasi sejalan.
			III	Waktu	RF1	Pembengkakan waktu pelaksanaan	3	3	9	Proyek molor.	Jelaskan alasannya.
		RF2			Jadwal pelaksanaan terbatas	4	3	12	Proyek terburu – buru.	Disesuaikan.	

Pada tahap ini yang memiliki resiko yang paling besar adalah spesifikasi mutu dari pemilik dan kesesuaian mutu dengan spesifikasi yang ditentukan karena Dana tidak menutupi spekulasi yang diminta sehingga terjadi ketimpangan mutu. Maka dipenanganan masalah ini sebaiknya menjelaskan dengan benar an akurat pada pemilik proyek.