

SEMINAR TESIS - 2015

Analisis Pembagian Risiko *Performance-Based Contract* dengan Menggunakan *Game Theory* (Studi Kasus Proyek Jalan Bojonegoro-Padangan)

Disusun Oleh :

Fallan Kurnia Andrianto

Dosen Konsultasi :

Ir. I Putu Artama Wiguna, MT, PhD.

Dr. Eng Erwin Widodo, ST, MEng.

PROGRAM PASCASARJANA TEKNIK SIPIL

Manajemen Proyek Konstruksi

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

SURABAYA 2015



PENYEBAB KERUSAKAN JALAN



Gambar Kepadatan Jalan Pantura
(Sumber :tempo.co)

**(Pertumbuhan Jumlah Kendaraan,
Faktor Alam dan Mutu Jalan)**

Danis H.Sumadilaga
(Kep.Pusat Komunikasi Publik Kementrian P.U.)



Gambar Jalan Ciasem-Pamanukan Bergelombang
(Sumber : lensaindonesia.com)



Gambar Kerusakan Aspal Jalan Bojonegoro-Padangan
(Sumber : binamarga.jatimprov.go.id)



PERBAIKAN JALAN



Gambar Perbaikan Jalan Demak-Trengguli
(Sumber :wargademak.com)



Gambar Perbaikan Jalan Demak-Trengguli
(Sumber :wargademak.com)

Pemerintah melakukan banyak penambahan biaya agar infrastruktur jalan tetap terpelihara

Sumber : Hedy Rahardian
(Kasubit Penyiapan dan Standar Dit.Bintek Ditjen Bina Marga)



Gambar Perbaikan Jalan Padangan-Ngawi
(Sumber :metro-times.com)



LATAR BELAKANG



Kontrak Tradisional



PERUBAHAN

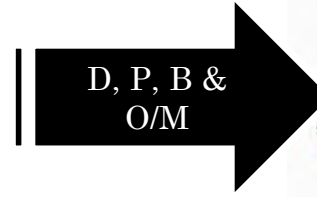
(Abduh, 2007)



Performance-Based Contract



(Rahardian, 2008)



(Greenwood & Henning, 2006)



ALOKASI RISIKO PBC



(Nurfarida, 2014)



Vs



Konflik Terjadi



(Wahyudi, 2009)





RUMUSAN MASALAH

1. Risiko apakah yang memiliki tingkat tertinggi didalam penerapan *performance-based contract* pada pelaksanaan Proyek Infrastruktur Jalan Bojonegoro-Padangan, Jawa Timur?
2. Bagaimana menyusun sebuah model berbasis teori permainan tentang pembagian risiko, baik dari pemerintah maupun penyedia jasa dalam penerapan *performance-based contract*?
3. Bagaimana sebuah keputusan dibuat untuk menyelesaikan situasi persaingan dari kedua belah pihak, dengan mempertimbangkan kriteria “win-win solution” untuk mengatasi masalah pembagian risiko proyek tersebut?



PENELITIAN TERDAHULU



No.	PENELITIAN TERDAHULU		Cakupan Penelitian dalam PBC
	Judul	Hasil	
1	Analisa Risiko pada Proyek infrastruktur Jalan dengan Performance Based Contract to Indonesia oleh Yuwana (2013)	Identifikasi variabel-variabel risiko yang terjadi dalam setiap tahapan Performance Based Contract dan penilaian ranking risiko	Variabel-variabel risiko yang terjadi di proyek PBC
2	Alokasi Risiko Proyek Pembangunan Jalan Dengan Performance-Based Contract (Studi Kasus Proyek Peningkatan Jalan Demak-Trengguli) oleh Siti Nurfarida (2014)	Alokasi risiko oleh para stakeholder PBC	Alokasi Risiko dalam penerapan PBC di proyek Jalan Demak-Trengguli
		Mengetahui respon risiko yang dilakukan	Respon risiko dalam penerapan PBC di proyek Jalan Demak-Trengguli
3	Analisa Risiko Performance Based Contract Pada Pemeliharaan Jalan Nasional oleh Rahmanita Sujati (2013)	Identifikasi variabel Risiko yang terjadi dalam proyek PBC	Identifikasi variabel Risiko yang terjadi dalam proyek PBC
		Mengetahui respon risiko yang dilakukan	Alokasi & Respon Risiko pada proyek yang menggunakan PBC
4	Development of Performance Warranties for Performance Based Road Maintenance Contract Oleh Mehmet Egemen Ozbek (2004)	Rekomendasi Penerapan Konsep Penelitian yang mengarah pada PBC dengan Sistem Kontrak Jaminan sebagai solusi penanganan pemeliharaan jalan	Teridentifikasinya hal-hal yang menyebabkan PBC diterapkan sebagai alternatif penanganan pemeliharaan jalan
5	Introducing Performance Based Maintenance Contracts to Indonesia oleh Ian Greenwood dan Theuns Henning, Opus International Consultants Limited with MWH NZ Ltd. (2006)	Melakukan kajian dan pedoman panduan guna penerapan PBC pada proyek pertama pemeliharaan Jaringan Jalan Indonesia (Semarang-Pekalongan)	Identifikasi kendala penerapan PBC dalam pemeliharaan jalan serta menilai besaran kendalanya

LOKASI PROYEK JALAN BOJONEGORO-PADANGAN, JAWA TIMUR



Gambar Lokasi Pekerjaan Ruas Jalan Bojonegoro – Padangan Km.Sby 113+100 s/d Km.Sby 124+600

- Panjang Penanganan : 11,50 KM²
- Lebar Penanganan : 11,00 M²
- Jenis Konstruksi :
 - Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)
 - Perkerasan Kaku dengan Cakar Ayam Modifikasi
 - Pekerjaan Overlay



DATA UMUM PROYEK JALAN BOJONEGORO-PADANGAN, JAWA TIMUR

- Nama Paket : Peningkatan Struktur Jalan Batas Kota Bojonegoro – Padangan (KBK)
- PPK : Pelaksanaan Jalan Nasional (Babat – Bojonegoro – BTS. Kota Ngawi)
- Penyedia Jasa : PP-BRP, KSO
- Kons. Pengawas : PT. Buana Archicon & ASS.
- Nilai Kontrak : Rp. 151.127.400.000,00 (INC. PPN)
- Sumber Dana : APBN Tahun Anggaran 2012 – 2019
- Type Kontrak : Kontrak Lumpsum Berbasis Kinerja
- Nomor SPMK : KU.08.03/BBPJNV/PJNM.II.S/ 31/2134/2012,
- Tanggal SPMK : 6 Nopember 2012
- Waktu Pelaksanaan & Pemeliharaan
 - Waktu Pelaksanaan : 840 Hari Kalender
 - Masa Layanan Pemeliharaan : 1643 Hari Kalender
 - Masa Pemeliharaan : 180 Hari Sejak PHO

(Sumber : Data Proyek Jalan Bojonegoro-Padangan)



SELAYANG PANDANG PROGRES FISIK PROYEK JALAN BOJONEGORO-PADANGAN



Kondisi Lalu Lintas Jalan



Retak Rambut Sepanjang Jalan



Pemeliharaan Segmen Jalan



Lokasi alat WIM





VARIABEL RISIKO

Dalam penelitian ini variabel risiko yang dipakai merupakan hasil penelitian dari Yuwana (2013) yang telah mengidentifikasi variabel risiko pada penerapan PBC sebelumnya dan dilakukan *Risk Level Identification* (kemungkinan terjadi dan dampak terhadap biaya)

KODE	VARIABEL RISIKO
A	PERENCANAAN
1	Keakuratan <i>scope</i> pekerjaan
2	Kualifikasi engineer
3	Komunikasi engineering dengan pengadaan
4	Pemakaian teknologi untuk metode kerja
5	Anggaran proyek
6	Jadwal pelaksanaan proyek
7	Perubahan rencana
8	Spesifikasi yang tidak lengkap
9	Gambar tidak lengkap
10	Kurangnya keakuratan rencana

sumber : Yuwana, 2013

KODE	VARIABEL RISIKO
B	PENGADAAN
1	Harga penawaran <i>vendor</i> lebih tinggi dari estimasi
2	Ketersediaan material alat dan sumber daya manusia
3	Keterlambatan penyediaan material dan alat
4	Identifikasi material dan peralatan
5	<i>Vendor Quality Control</i>
6	Kontrol dokumen pengadaan
7	Proses <i>manufacturing</i>
8	<i>Vendor Performance</i>
9	Garansi material
10	Keterlambatan penyetujuan dari pemilik
11	Perselisihan dari pihak ketiga
12	Kurang pengalaman dalam inspeksi dan pengiriman

sumber : Yuwana, 2013

VARIABEL RISIKO



KODE	VARIABEL RISIKO
C	PELAKSANAAN
1	Kondisi site yang berbeda dengan asumsi perencanaan
2	Pembatasan jam kerja
3	Quality control dan anurance
4	Desain tidak bisa diterapkan di lapangan
5	Penambahan waktu akibat rework
6	Perubahan desain
7	Supply material dari pihak ketiga tidak sesuai spesifikasi
8	Force majeure
9	Keterlamabatan pengawas dalam mengambil keputusan
10	Keterlambatan cashflow
11	Gangguan dari lingkungan sekitar
12	Perselisihan mengenai pemahaman spesifikasi dan dokumen kontrak
13	Durasi dalam pelaksanaan proyek
14	Perbedaan ketersediaan anggaran dengan progres pekerjaan
15	Kualitas pekerjaan tidak memenuhi pekerjaan
16	Kondisi tanah yang tidak terduga
17	Tertundanya progres pembayaran termin
18	Perijinan dan regulasi
19	Ditundanya pemecahan perselisihan
20	Perbedaan pemahaman perhitungan kuantitas pekerjaan
21	Kondisi cuaca yang tidak terduga
22	Permasalahan K3L
23	Masalah teknik
24	Terjadinya perbedaan antara sequence pekerjaan dan performance indikator pembayaran

KODE	VARIABEL RISIKO
D	PEMELIHARAAN
1	Kualitas konstruksi yang jelek
2	Kondisi cuaca parah yang tidak terduga
3	Fokus jangka pendek yang gagal untuk meminimalkan biaya jangka panjang
4	Kesulitan dalam memperoleh sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan
5	Timbulnya permasalahan selama masa garansi
6	Kelebihan beban lalu lintas
7	Terjadi kerusakan akibat kecelakaan lalu lintas
8	Denda akibat respon pemeliharaan kurang cepat
9	Umur desain tidak sesuai rencana

sumber : Yuwana, 2013

sumber : Yuwana, 2013



ANALISIS PENILAIAN LEVEL RISIKO (A)



No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah		P	I		Level Risiko (P x I)
		Opinion		Risk Probability					Risk Impact Cost					Reponden					
		Agree	Disagree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Total	Rata-rata		Total	Rata-rata	
A	PERENCANAAN																		
1	Keakuratan scope pekerjaan	12	0	2	1	2	5	2	0	3	0	8	1	12	40	3.33	43	3.58	11.944
2	Kualifikasi engineer	9	3	3	0	5	2	2	2	1	2	7	0	12	36	3.00	38	3.17	9.500
3	Komunikasi engineering dengan procurement	10	2	3	0	1	6	2	3	0	2	7	0	12	40	3.33	37	3.08	10.278
4	Pemakaian teknologi untuk metode kerja	10	2	0	2	3	5	2	2	0	5	5	0	12	43	3.58	37	3.08	11.049
5	Anggaran proyek	10	2	3	0	5	0	4	1	1	3	0	7	12	38	3.17	47	3.92	12.403
6	Jadwal pelaksanaan proyek	8	4	3	0	2	0	7	3	0	2	0	7	12	44	3.67	44	3.67	13.444
7	Perubahan desain	10	2	3	0	4	1	4	3	0	2	2	5	12	39	3.25	42	3.50	11.375
8	Spesifikasi yang tidak lengkap	5	7	3	0	4	5	0	3	0	2	4	3	12	35	2.92	40	3.33	9.722
9	Gambar tidak lengkap	2	10	3	0	3	6	0	3	0	4	4	1	12	36	3.00	36	3.00	9.000
10	Kurangnya keakuratan desain	2	10	0	3	8	1	0	0	3	8	1	0	12	34	2.83	34	2.83	8.028
11	Disain dan rekayasa yang kurang canggih	2	10	3	0	9	0	0	3	2	7	0	0	12	30	2.50	28	2.33	5.833



ANALISIS PENILAIAN LEVEL RISIKO (B)

No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah	P		I		Level Risiko
		Opinion		Risk Probability/Frequency					Risk Impact Cost					Reponden	Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	(P x I)
		Agree	Disagree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
B	PENGADAAN																		
1	Harga penawaran vendor lebih tinggi dari estimasi	8	4	0	2	6	3	1	0	0	7	5	0	12	39	3.25	41	3.42	11.104
2	Ketersediaan material alat dan sumber daya manusia	9	3	6	1	1	0	4	3	0	4	5	0	12	31	2.58	35	2.92	7.535
3	Keterlambatan penyediaan material dan alat	4	8	3	0	4	0	5	3	4	0	5	0	12	40	3.33	31	2.58	8.611
4	Identifikasi material dan peralatan	9	3	3	0	4	0	5	3	4	0	5	0	12	40	3.33	31	2.58	8.611
5	Vendor Quality Control	9	3	5	2	0	5	0	6	1	5	0	0	12	29	2.42	23	1.92	4.632
6	Kontrol document procurement	9	3	3	0	5	4	0	7	1	4	0	0	12	34	2.83	21	1.75	4.958
7	Proses manufacturing	7	5	0	6	6	0	0	2	1	0	0	0	12	30	2.50	22	1.83	4.583
8	Vendor Performance	6	6	3	4	5	0	0	7	5	0	0	0	12	26	2.17	17	1.42	3.069
9	Garansi material	7	5	3	3	1	5	0	4	2	5	1	0	12	32	2.67	27	2.25	6.000
10	Keterlambatan approval dari pemilik	2	10	3	1	8	0	0	6	4	2	0	0	12	29	2.42	20	1.67	4.028
11	Perselisihan dari pihak ketiga	5	7	3	4	5	0	0	3	4	5	0	0	12	26	2.17	26	2.17	4.694
12	Kurang pengalaman dalam inspeksi dan pengiriman	5	7	0	7	0	5	0	7	4	0	1	0	12	34	2.83	19	1.58	4.486

sumber : Hasil Olahan Peneliti (2015)

ANALISIS PENILAIAN LEVEL RISIKO (C)



No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah	P		I		Level Risiko
		Opinion		Risk Probability/Frequency					Risk Impact Cost					Reponden					
		Agree	Disagree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	(P x I)
C	PELAKSANAAN																		
1	Kondisi site yang berbeda dengan asumsi perencanaan	7	5	0	3	9	0	0	0	1	0	0	0	12	33	2.75	24	2.00	5.500
2	Pembatasan jam kerja	4	8	2	3	2	5	0	3	9	0	0	0	12	34	2.83	21	1.75	4.958
3	Quality control dan ansurance	7	5	4	3	5	0	0	3	9	0	0	0	12	25	2.08	21	1.75	3.646
4	Desain tidak bisa diterapkan di lapangan	6	6	0	6	1	4	1	3	4	0	0	5	12	36	3.00	36	3.00	9.000
5	Penambahan waktu akibat rework	7	5	3	2	7	0	0	3	0	4	5	0	12	28	2.33	35	2.92	6.806
6	Perubahan desain	11	1	0	7	0	1	4	0	2	5	5	0	12	38	3.17	39	3.25	10.292
7	Supply material dari pihak ketiga tidak sesuai spesifikasi	4	8	2	5	0	5	0	2	3	2	0	5	12	32	2.67	39	3.25	8.667
8	Force mature	2	10	7	5	0	0	0	3	5	4	0	0	12	17	1.42	25	2.08	2.951
9	Keterlamabatan pengawas dalam mengambil keputusan	2	10	7	3	1	1	0	3	7	0	2	0	12	20	1.67	25	2.08	3.472
10	Keterlambatan cashflow	7	5	0	4	7	1	0	1	6	4	1	0	12	33	2.75	29	2.42	6.646
11	Gangguan dari lingkungan sekitar	4	8	0	5	5	1	1	3	1	8	0	0	12	34	2.83	29	2.42	6.847
12	Perselisihan mengenai pemahaman spesifikasi dan dokumen kontrak	12	0	0	5	2	5	0	3	0	5	4	0	12	36	3.00	34	2.83	8.500
13	Durasi dalam pelaksanaan proyek	12	0	3	3	6	0	0	3	0	4	5	0	12	27	2.25	35	2.92	6.563

ANALISIS PENILAIAN LEVEL RISIKO (C)



No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah	P		I		Level Risiko
		Opinion		Risk Probability/Frequency					Risk Impact Cost					Reponden					
		Agr ee	Disa gree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	(P x I)
C	PELAKSANAAN																		
14	Perbedaan ketersediaan anggaran dengan progres pekerjaan	12	0	0	3	8	1	0	2	1	3	6	0	12	34	2.83	37	3.08	8.736
15	Kualitas pekerjaan tidak memenuhi pekerjaan	6	6	3	1	2	5	1	3	0	5	0	4	12	36	3.00	38	3.17	9.500
16	Kondisi tanah yang tidak terduga	12	0	0	5	2	0	5	2	1	8	0	1	12	41	3.42	33	2.75	9.396
17	Tertundanya progres pembayaran termin	12	0	0	3	8	1	0	3	2	5	2	0	12	34	2.83	30	2.50	7.083
18	Perijinan dan regulasi	7	5	3	4	4	1	0	3	4	3	2	0	12	27	2.25	28	2.33	5.250
19	Ditundanya pemecahan perselisihan	4	8	3	5	3	1	0	3	5	3	0	1	12	26	2.17	27	2.25	4.875
20	Perbedaan pemahaman perhitungan kuantitas pekerjaan	0	12	3	2	3	4	0	4	5	3	0	0	12	32	2.67	23	1.92	5.111
21	Kondisi cuaca yang tidak terduga	9	3	0	2	5	5	0	6	0	5	0	1	12	39	3.25	26	2.17	7.042
22	Permasalahan K3L	12	0	0	4	3	2	3	2	2	4	0	4	12	40	3.33	38	3.17	10.556
23	Masalah teknik	7	5	0	3	4	1	4	3	5	4	0	0	12	42	3.50	25	2.08	7.292
24	Terjadinya perbedaan antara sequence pekerjaan dan performance indicator pembayaran	7	5	4	0	3	5	0	5	0	7	0	0	12	33	2.75	26	2.17	5.958

ANALISIS PENILAIAN LEVEL RISIKO (D)



No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah	P		I		Level Risiko
		Opinion		Risk Probability/Frequency					Risk Impact Cost					Reponden					
		Agree	Disagree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	(P x I)
D	PEMELIHARAAN																		
1	Kualitas konstruksi yang jelek	4	8	3	8	1	0	0	3	1	0	2	6	12	22	1.83	43.00	3.58	6.569
2	Kondisi cuaca parah yang tidak terduga	2	10	0	10	2	0	0	0	9	3	0	0	12	26	2.17	27.00	2.25	4.875
3	Fokus jangka pendek yang gagal untuk meminimalkan biaya jangka panjang	4	8	5	3	4	0	0	1	7	0	4	0	12	23	1.92	31.00	2.58	4.951
4	Kesulitan dalam memperoleh sumber daya	3	9	8	0	4	0	0	8	0	4	0	0	12	20	1.67	20.00	1.67	2.778
5	Timbulnya permasalahan selama masa garansi	8	4	2	4	4	2	0	2	8	2	0	0	12	30	2.50	24.00	2.00	5.000
6	Kelebihan beban lalu lintas	12	0	3	0	5	2	2	2	1	2	7	0	12	36	3.00	38.00	3.17	9.500
7	Terjadi kerusakan akibat kecelakaan lalu lintas	6	5	3	9	0	0	0	4	8	0	0	0	11	21	1.91	20.00	1.82	3.471
8	Denda akibat response pemeliharaan kurang cepat	9	3	3	9	0	0	0	4	4	4	0	0	12	21	1.75	24.00	2.00	3.500
9	Umur desain tidak sesuai rencana	6	6	3	6	2	1	0	4	4	0	4	0	12	25	2.08	28.00	2.33	4.861

sumber : Hasil Olahan Peneliti (2015)





KLASIFIKASI KATEGORI RISIKO DALAM MATRIKS PROBABILITY & IMPACT GRID

No	VARIABEL RISIKO	PART 1		PART 2					PART 3					Jumlah	P		I		Level Risiko
		Opinion		Risk Probability/Frequency					Risk Impact Cost					Reponden					
		Agree	Disagree	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		Total	Rata-rata	Total	Rata-rata	(P x I)
D	PEMELIHARAAN																		
6	Kelebihan beban lalu lintas	12	0	3	0	5	2	2	2	1	2	7	0	12	36	3.00	38.00	3.17	9.500

Probability	Almost certain (5)	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
	Likely (4)	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
	Moderate (3)	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
	Unlikely (2)	Light Blue	Light Blue	Green	Green	Yellow
	Rare (1)	Light Blue	Light Blue	Green	Green	Yellow
		Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Impact						

Keterangan Kategori Risiko :

Medium			Very High
Low			High

Sumber : Probability & Impact Matrix Grid PMI (2008)





PENYUSUNAN RANGKING BERDASARKAN KATEGORI RISIKO

No	Variabel Risiko	Nilai Risiko	Level Risiko
1	Jadwal pelaksanaan proyek	13.444	Very High
2	Anggaran proyek	12.403	Very High
3	Keakuratan scope pekerjaan	11.944	Very High
4	Perubahan Desain (perencanaan)	11.375	Very High
5	Harga penawaran vendor lebih tinggi dari estimasi	11.104	Very High
6	Pemakaian teknologi untuk metode kerja	11.049	Very High
7	Permasalahan K3L	10.556	Very High
8	Perubahan desain (konstruksi)	10.292	Very High
9	Komunikasi engineering dengan procurement	10.278	Very High
10	Spesifikasi yang tidak lengkap	9.722	High
11	Kualifikasi engineer	9.500	High
12	Kualitas pekerjaan tidak memenuhi pekerjaan	9.500	High
13	Kelebihan beban lalu lintas	9.500	High
14	Kondisi tanah yang tidak terduga	9.396	High
15	Gambar tidak lengkap	9.000	High

No	Variabel Risiko	Nilai Risiko	Level Risiko
16	Desain tidak bisa diterapkan di lapangan	9.000	High
17	Perbedaan ketersediaan anggaran dengan progres pekerjaan	8.736	High
18	Supply material dari pihak ketiga tidak sesuai spesifikasi	8.667	High
19	Keterlambatan penyediaan material dan alat	8.611	High
20	Identifikasi material dan peralatan	8.611	High
21	Perselisihan mengenai pemahaman spesifikasi dan dokumen kontrak	8.500	High
22	Kurangnya keakuratan desain	8.028	High
23	Ketersediaan material alat dan sumber daya manusia	7.535	High
24	Masalah teknik	7.292	High
25	Tertundanya progres pembayaran termin	7.083	High
26	Kondisi cuaca yang tidak terduga	7.042	High
27	Gangguan dari lingkungan sekitar	6.847	High
28	Penambahan waktu akibat rework	6.806	High
29	Keterlambatan cashflow	6.646	High
30	Kualitas konstruksi yang jelek	6.569	High
31	Durasi dalam pelaksanaan proyek	6.563	High

sumber : Hasil Olahan Peneliti (2015)



ANALISIS ALOKASI RISIKO

No	Variabel Risiko	ALOKASI RISIKO	
		PEMERINTAH	KONTRAKTOR
1	Jadwal pelaksanaan proyek	0	12
2	Anggaran proyek	0	12
3	Keakuratan scope pekerjaan	0	12
4	Perubahan Desain (perencanaan)	0	12
5	Harga penawaran vendor lebih tinggi dari estimasi	0	12
6	Pemakaian teknologi untuk metode kerja	0	12
7	Permasalahan K3L	0	12
8	Perubahan desain (konstruksi)	0	12
9	Komunikasi engineering dengan procurement	0	12
10	Spesifikasi yang tidak lengkap	0	12
11	Kualifikasi engineer	0	12
12	Kualitas pekerjaan tidak memenuhi pekerjaan	0	12
13	Kelebihan beban lalu lintas	4	8
14	Kondisi tanah yang tidak terduga	0	12
15	Gambar tidak lengkap	0	12
16	Desain tidak bisa diterapkan di lapangan	0	12

sumber : Hasil Olahan Peneliti (2015)

No	Variabel Risiko	ALOKASI RISIKO	
		PEMERINTAH	KONTRAKTOR
17	Perbedaan ketersediaan anggaran dengan progres pekerjaan	0	12
18	Supply material dari pihak ketiga tidak sesuai spesifikasi	0	12
19	Keterlambatan penyediaan material dan alat	0	12
20	Identifikasi material dan peralatan	0	12
21	Perselisihan mengenai pemahaman spesifikasi dan dokumen kontrak	0	12
22	Kurangnya keakuratan desain	0	12
23	Ketersediaan material alat dan sumber daya manusia	0	12
24	Masalah teknik	0	12
25	Tertundanya progres pembayaran termin	0	12
26	Kondisi cuaca yang tidak terduga	0	12
27	Gangguan dari lingkungan sekitar	0	12
28	Penambahan waktu akibat rework	0	12
29	Keterlambatan cashflow	0	12
30	Kualitas konstruksi yang jelek	0	12
31	Durasi dalam pelaksanaan proyek	0	12

Risiko Kelebihan Beban Lalu Lintas



PEMERINTAH

Strategi

Pembagian Risiko Kelebihan
Beban Lalu Lintas

KONTRAKTOR

Strategi
Pembagian Risiko Kelebihan
Beban Lalu Lintas

Strategi	PU ₁ (Mitigate Risk)	PU ₂ (Acceptance Risk)
PP ₁ (Mitigate Risk)	(Rp. 125.000.000) ; (Rp. 0)	(Rp. 125.000.000) ; (Rp 200.000.000)
PP ₂ (Acceptance Risk)	(Rp. 2.000.000.000); (Rp. 0)	(Rp. 2.000.000.000); (Rp. 200.000.000)

Keterangan :

Game : Meminimumkan pembagian risiko bagi kedua belak pihak yang berprinsip *win-win solution*

Players : Pemerintah dan Kontraktor

Strategi : Tindakan yang diambil oleh *players* untuk meminimalisir risiko yang terjadi

Payoff : Bayaran yang dikeluarkan masing-masing *players* untuk meminimalisir risiko (Rp)

Nash Equilibrium : Solusi yang optimum bagi kedua belah pihak yaitu keadaan dimana tidak satupun pemain yang dapat menambah nilai perolehan atau mengurangi biaya yang harus ditanggung dengan mengubah strateginya secara sepihak



KESIMPULAN

- Risiko kelebihan beban kendaraan merupakan risiko yang didapat dari hasil penelitian ini. Risiko tersebut secara langsung berdampak terhadap pengeluaran biaya berlebih dijangka panjang hingga pada tahap pemeliharaan di dalam penerapan *performance-based contract* Proyek Jalan Nasional Bojonegoro-Padangan.
- Berdasarkan hasil penelitian, pihak pemerintah menggunakan strategi *mitigate risk*. Strategi ini dilakukan pemerintah sedini mungkin pada awal perencanaan proyek dengan memastikan kepada tim kontraktor dan konsultan perencana agar merencanakan kapasitas maksimum jalan sesuai dengan kondisi lalu lintas harian rata-rata. Sedangkan pihak penyedia jasa juga memilih strategi *mitigate risk* sebagai strategi yang paling optimum dalam mengurangi dampak biaya berlebih terhadap risiko kelebihan beban kendaraan dengan dilakukannya efisiensi penyewaan alat berat dan percepatan durasi kerja.
- Hasil perhitungan *game theory* pada penelitian ini menunjukkan bahwa untuk mencapai kesepakatan yang berprinsip *win-win solution*, kedua belah pihak dalam menjalankan strateginya harus mengeluarkan biaya untuk meminimalisir risiko kelebihan beban kendaraan. Biaya yang dikeluarkan masing-masing pihak sebesar Rp.125.000.000,00 untuk penyedia jasa dan Rp.0 untuk pihak pemerintah. Kondisi ini disebut kesetimbangan *nash* yaitu keadaan dimana tidak satupun pemain yang dapat menambah nilai perolehan atau mengurangi biaya yang harus ditanggung dengan mengubah strateginya secara sepihak.





SEKIAN DAN TERIMA KASIH

