

ANALISIS RISIKO PADA PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI YANG MENGGUNAKAN KONTRAK FIDIC DI BALI

Nyoman Martha Jaya, I Gusti Agung Adnyana Putera, dan Marlon Simanjuntak

Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana Denpasar

Email : marlon.hasoloan.simanjuntak@gmail.com

ABSTRAK

FIDIC *Conditions of Contract* merupakan suatu format standar kontrak Internasional yang memuat secara rinci kewajiban umum dari pihak *contractor*, *Employer*, dan *Engineer*. Kontrak FIDIC juga menyediakan tiga aturan dasar yaitu : *risk sharing*, *variation*, dan *dispute resolution*. Penggunaan kontrak FIDIC pada proyek konstruksi di Indonesia, tidak pasti dapat menghilangkan risiko pada saat pelaksanaannya, kesulitan implementasi karena klausul yang kompleks dan proses yang lama menjadi bagian yang mempengaruhi ketepatan mutu, waktu dan biaya ketika terjadinya perubahan kontrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko-risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung yang menggunakan kontrak *FIDIC Condition of Contract for Construction For Building And Engineering Works Designed By The Employer 1999 (RED BOOK)*, untuk mengetahui dampak terhadap biaya, mutu dan waktu serta merumuskan tindakan mitigasi terhadap *major risk* yang ditimbulkan. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan survei menggunakan kuesioner. Responden ditentukan dengan metode *purposive sampling* meliputi 40 responden (kontraktor, konsultan, *owner representative*) pada proyek gedung yang menggunakan kontrak FIDIC. Hasil penelitian menunjukkan risiko-risiko yang teridentifikasi adalah 51 risiko. Tiga belas diantaranya termasuk kategori *major risk* yaitu intervensi perubahan desain oleh owner, keterlambatan *supplier* oleh owner, pengguna Jasa tidak membayar denda, kenaikan mata uang asing, penolakan klaim akibat kenaikan harga, interpretasi baru berdampak dihapusnya klaim biaya/*overhad*, kekeliruan Hirarki dokumen, perencanaan yang kurang baik, spesifikasi tidak lengkap, ketatnya jadwal pelaksanaan, kegagalan *Nominated SubContractor* /subkontraktor, Pekerjaan *provisional sum*, dan hak perpanjangan waktu ditolak. Dari 13 *major risk* tersebut, 6 risiko diantaranya berpengaruh terhadap biaya dan waktu, 4 risiko berpengaruh terhadap biaya, satu risiko berpengaruh terhadap mutu dan waktu, satu risiko berpengaruh terhadap waktu, dan satu risiko yang berpengaruh terhadap biaya, mutu, waktu. Tindakan mitigasi terdiri dari tahap pra pelaksanaan konstruksi, perlunya koordinasi yang baik antara *stake holder* dalam penentuan desain dan biaya, serta pada pelaksanaan konstruksi dimana perlunya koordinasi yang baik, cepat serta terarah antara *stake holder* dalam melengkapi kekurangan desain atau informasi sesuai *schedule* kontraktor.

Kata Kunci : *kontrak FIDIC, manajemen risiko, mitigasi risiko, biaya, mutu, waktu*

RISKS ANALYSIS ON IMPLEMENTATION OF PROJECT CONSTRUCTION THAT USING FIDIC CONTRACT IN BALI

ABSTRACT

The Conditions of Contract FIDIC is a international standard contract which contains general obligations detail of the contractor, Employer, and Engineer. The FIDIC standard document also provides three basic rules : *risk sharing*, *variation*, and *dispute resolution*. However the use of FIDIC contracts in Indonesia cannot eliminate the risks during construction, the difficulty of implementation included complex clauses and lot of process which affect the quality, time and cost when the contract changed. This study aimed to analyze the risks that may occur in building construction project using FIDIC Condition of Contract for Construction For Building And Engineering Works Designed By The Employer 1999 (RED BOOK), to analyze the impact on cost, time, and quality and to formulate mitigation actions related to the major risks impact. Data collection was carried out by interviews and surveys using questionnaires. Respondents were determined by purposive sampling method which included 40 respondents (contractors, consultants, and owner representatif) on building project using FIDIC contract. The analysis result showed 51 risks. Thirteen risks have been classified as major risk consisting the interventionof design changes by owner, suppliers delay by owner, service users do not pay penalty, the effect of rising foreign currencies, rejection of claim due to the increasing price, new interpretations have resulted in the elimination of cost claims / overhead cost, the hierarchy documents unccorrect, uncompleted design, incomplete specifications, tight target schedule, NSC / sub contractor failures, provisional sum jobs, time extension rights declined. Of these 13 major risks, 6 risks have an effect on cost and time, 4 risks affect to the cost, 1 risk affect to the quality and time, 1 risk has an affect to the time, and 1 risk affect to the cost, quality, and time. Risk mitigation actions consist the pre-implementation phase of construction, Which is a good coordination between stake holders in determing design and costs, also at the construction stage is need a good, fast and planned coordination between stakeholders in completing design or information deficiencies direct to contractor schedule.

Keywords : *FIDIC contract, risk management, risk mitigation, cost,quality, time*

1. PENDAHULUAN

Dokumen standar FIDIC (*Federation Internationale des Ingenieurs Counsels*) sudah dipakai secara luas, karena dikenal sebagai dokumen yang menganut asas *balanced risk sharing* antara pihak pemberi tugas dan pihak kontraktor, dimana pihak yang paling mampu akan diberikan tanggung jawab untuk mengendalikan risiko (Rompas, 2008). FIDIC *Conditions of Contract* merupakan suatu format standar kontrak internasional yang memuat secara rinci kewajiban umum dari pihak, yaitu pihak *contractor* yang berkewajiban melaksanakan pekerjaan sesuai dengan apa yang tercantum dalam kontrak, pihak *Employer* yang berkewajiban melakukan pembayaran atas hasil konstruksi yang telah dikerjakan oleh *Contractor* dan pihak *Engineer* yang bertindak untuk dan atas nama *Employer* dalam melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang tercantum dalam kontrak yang dibuat antara *Contractor* dan *Employer* (Hardjomuljadi, 2006). Selain pada itu kontrak FIDIC merupakan standar kontrak yang sudah biasa dipakai di dunia Internasional dan merupakan standar kontrak yang disyaratkan oleh berbagai lembaga donor seperti Bank Dunia, ADB (*Asian Development Bank*), JBIC (*Japan Bank for International Cooperation*) dan sebagainya.

Dokumen Standar FIDIC pada awalnya digunakan pada pelaksanaan konstruksi Energi Listrik dan belakangan mulai digunakan pada proyek konstruksi gedung oleh pihak Swasta di Indonesia. Dokumen Standar FIDIC juga mulai luas digunakan pada beberapa dekade terakhir ini, dan sebagai contoh pada proyek MRT Jakarta, dimana digunakan dua jenis format kontrak FIDIC dalam pelaksanaan proyek ini, yaitu pertama FIDIC *Yellow Book* (design and build) untuk pekerjaan konstruksi sipil, dan kedua, FIDIC *Silver Book* (turnkey) untuk pekerjaan sistem dan kereta (www.jakartamrt.co.id, 2018). Proyek MRT Jakarta pada pelaksanaannya juga didanai oleh pinjaman luar negeri, yaitu pada tahap pertama didanai melalui pinjaman dari (JBIC), dan tahap selanjutnya oleh JICA (Japan International Cooperation Agency) (<https://id.wikipedia.org>, 2018).

2. MANAJEMEN RISIKO

Menurut Hansen (2016), manajemen risiko adalah serangkaian proses evaluasi risiko yang dihadapi oleh perusahaan atau seseorang dengan tujuan meminimalkan dampak risiko tersebut. Perlu digarisbawahi bahwa manajemen risiko tidak dapat melenyapkan risiko tetapi teknik-tekniknya dapat digunakan untuk meminimalkan dampak dari risiko tersebut. Menurut Flanagan dan Norman (1993), menyebutkan suatu model manajemen risiko yang bernama *Risk Management System* (RMS) yang terdiri dari lima tahapan yaitu identifikasi risiko, klasifikasi risiko, analisis risiko, menyikapi risiko, serta respon terhadap risiko.

2.1 Identifikasi Risiko

Menurut Norken et al. (2012), disebutkan identifikasi risiko merupakan tahapan awal dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk dapat menguraikan dan merinci jenis-jenis risiko yang mungkin terjadi dari aktivitas atau kegiatan yang akan dilakukan. Berikut beberapa risiko dari penelitian terdahulu, seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Risiko dari Beberapa Literatur

Sumber Risiko	Risiko dan Literturnya
Regulasi & Politik	Kekacauan, Korupsi (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015) Perundang-undangan (Godfrey, 1996), (Rompas, 2008), (Hardiana, 2015) Kesulitan <i>contractual</i> (Suanda, 2008), (Hardiana, 2015) Hirarki dokumen, Interpretasi (Bonenehu, 2008), (Suanda, 2008) Keadaan kahar (Rompas, 2008) Perpanjangan Waktu (Rompas, 2008), (Bonenehu, 2008)
Lingkungan	Dampak lingkungan, Pencemaran, Jalan Lingkungan, Kondisi tanah di luar perkiraan, Bencana alam (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015) Perubahan cuaca dan iklim (Godfrey, 1996), (Bonenehu, 2008), (Hardiana, 2015) Fluktuasi Nilai tukar, Kebangkrutan kontraktor (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015) Klaim Kenaikan harga ditolak (Bonenehu, 2008), (Suanda, 2008), (Hardiana, 2015) Pembayaran ditunda (Rompas, 2008), (Suanda, 2008), (Hardiana, 2015)
Finansial & Ekonomi	Sewa lahan untuk akses (Rompas, 2008), (Hardiana, 2015) Denda pengguna jasa (Suanda, 2008)
Sosial & Budaya	Dampak sosial, Budaya (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015)
Keamanan & K3	Pekerjaan pada malam hari, Pencurian, Kurangnya keamanan, Peraturan K3, Keruntuhan, Kebakaran dan ledakan, Penipuan (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015)

Teknis & Proyek	Kelengkapan Desain, Persyaratan perijinan, Perencanaan, Organisasi, Komunikasi (Godfrey, 1996), (Hardiana, 2015) Strategi pengadaan (Godfrey, 1996), (Rompas, 2008), (Hardiana, 2015) Pengendalian kualitas (Godfrey, 1996), (Rompas, 2008), (Suanda, 2008), (Hardiana, 2015) Tingkat perkembangan, Pemutusan hubungan kerja (Suanda, 2008) Denda <i>unlimited</i> , Perbaikan oleh Pihak lain (Rompas, 2008), (Suanda, 2008) Biaya perbaikan & ganti Rugi, Denda Keterlambatan (Rompas, 2008) Pengawasan, Kurangnya material, Penggantian top level manajemen, Keterbatasan lahan (Hardiana, 2015) Pemeriksaan & Hak untuk mengubah (Rompas, 2008), (Hardiana, 2015) <i>Nominated Sub Contractor (NSC)</i> (Bonenehu, 2008) Keterlambatan <i>suppliers (supply by owner)</i> oleh pengguna jasa (Identifikasi Baru) Usulan <i>Value Engineer</i> oleh kontraktor tidak diberikan <i>fee</i> (Identifikasi Baru) Pekerjaan <i>provisional sum</i> dalam item kontrak (Identifikasi Baru)
-----------------	---

Sumber : Hasil Studi literatur, dan Wawancara, 2018

2.2 Pengukuran Gejala Pusat (*Central Tendency*)

Menurut Hikmawati (2017), modus, median, dan mean merupakan teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan kelompok, yang didasarkan atas gejala pusat (*tendency central*) dari kelompok tersebut, namun dari tiga macam teknik tersebut, yang menjadi ukuran gejala pusatnya berbeda-beda. Cara pengukuran gejala pusat terdiri dari :

1. Modus (*mode*)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

2. Median

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya.

3. Mean

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. Rata-rata (mean) ini didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu, kemudian dibagi dengan jumlah individu yang ada pada kelompok tersebut. Berikut rumus mean menurut Hikmawati (2017).

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (1)$$

Keterangan : \bar{X} = Mean (rata-rata)
 \sum = Epsilon (baca jumlah)
 Xi = Nilai X ke i sampai ke n
 n = Jumlah individu

2.3 Analisis Risiko

Godfrey et al. (1996), serta Husen (2009), menguraikan besarnya dampak risiko merupakan perkalian dari frekuensi (*likelihood*) dengan konsekuensi (*consequence*) dari risiko yang telah teridentifikasi. Secara umum berdasarkan kecenderungan peluang terjadinya risiko (*likelihood*) dan konsekuensi yang diakibatkan (*consequences*), tingkat penerimaan risiko sebagai berikut:

1. *Unacceptable* yaitu risiko yang tidak dapat ditoleransi, harus dihindari atau bila mungkin ditransfer kepada pihak lain.
2. *Undesirable* yaitu risiko yang memerlukan penanganan/mitigasi risiko (*risk reduction*) sampai pada tingkat yang dapat diterima.
3. *Acceptable* yaitu risiko yang dapat diterima karena tidak mempunyai dampak yang besar dan masih dalam batas yang dapat diterima.
4. *Negliible* yaitu risiko yang dampaknya sangat kecil sehingga dapat diabaikan.

2.4 Mitigasi Risiko

Norken et al. (2012), menyebutkan mitigasi risiko tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi akibat dari risiko apabila risiko telah dapat teridentifikasi, tindakan ini juga merupakan penanganan risiko sampai pada batas yang dapat diterima, walaupun penanganan risiko belum tentu sepenuhnya dapat dihilangkan karena kadang-kadang masih ada risiko yang sering disebut (*residual risk*). Menurut Hansen (2016), pada prinsipnya terdapat 4 (empat) teknik pengelolaan risiko, yaitu menerima risiko, menghindari risiko, meminimalkan kemungkinan munculnya risiko, mentransfer Risiko.

3. METODE

Pada penelitian ini akan dilakukan analisis risiko, pada pelaksanaan proyek yang menggunakan kontrak FIDIC *Condition of Contract for Construction For Building And Engineering Works Designed By The Employer 1999 (RED BOOK)*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan kuisioner dengan penentuan responden memakai metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Kriteria responden adalah para ahli yang memiliki pengalaman kerja pada proyek yang menggunakan kontrak FIDIC, memiliki jabatan serta tugas pada proyek konstruksi gedung, dan memiliki latar belakang pendidikan dari Universitas/Perguruan Tinggi.

Skala pengukuran menggunakan skala *likert* yang secara umum menggunakan peringkat lima angka penilaian yaitu: sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu(3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1). Kemudian data diuji validitas, dan Reliabilitas dengan program spss 16. Setelah data dinyatakan valid dan reliabel, analisis data dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.1 Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2016), untuk menguji validitas konstruk dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor butir pertanyaan dengan skor totalnya. Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan Korelasi *Bivariate Pearson* yang dibantu dengan program SPSS for Windows Release 16. Perbandingan antara hasil nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan derajat signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka alat ukur yang akan digunakan tersebut telah valid.

2. Uji Reliabilitas

Realibilitas adalah alat ukur untuk mengindikasikan sejauh mana data tidak bias dan menjamin konsistensi pengukuran berbagai item dan waktu yang terdapat didalam instrument penelitian (Sekaran & Bougie, 2013). Menurut Trihendradi (2012), mengatakan bahwa suatu instrument kuesioner penelitian dinyatakan andal bila memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,6$. Uji reliabilitas akan dihitung dengan menggunakan program SPSS for Windows Release 16.

3.2 Analisa Data

1. Penilaian Tingkat Penerimaan Risiko

Analisis data pada penelitian ini menggunakan Teknik statistik modus, yang digunakan untuk menjelaskan kelompok, yang didasarkan gejala pusat. Analisis tingkat penerimaan risiko pada penelitian ini menggunakan metode Godfrey et al. (1996), yaitu dari nilai modus frekuensi dikalikan nilai modus konsekuensi (dampak), dimana hasil perkalian tersebut kemudian ditentukan penerimaan risikonya berdasarkan skala yaitu *unacceptable* (tidak dapat diterima) > 12 , *undesirable* (tidak diharapkan) $6 < - \leq 12$, *acceptable* (dapat diterima) $2 < - \leq 6$, *negligible* (dapat diabaikan) ≤ 2 . Dimana hanya risiko *unacceptable* (tidak dapat diterima), dan *undesirable* (tidak diharapkan) yang dilakukan tindakan mitigasi dari aspek biaya, mutu dan waktu.

2. Analisis Deskriptif Pengaruh Risiko

Pada tahap analisis ini akan dilakukan analisis pengaruh risiko terhadap pelaksanaan proyek yang menggunakan kontrak FIDIC. Pengaruh risiko yang diteliti hanya pada aspek biaya, mutu dan waktu dari *major risk* hasil analisis pada penelitian ini. Langkah selanjutnya adalah melakukan analisa deskriptif bersama dengan beberapa responden yang kemudian akan dilengkapi oleh para pakar disaat proses wawancara untuk menentukan tindakan mitigasi dan kepemilikan dari risiko tersebut.

3.3 Penentuan Tindakan Mitigasi dan Kepemilikan Risiko

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap kepemilikan risiko (*ownership of risk*) kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proyek-proyek ini. Pengalokasian kepemilikan risiko hanya akan dilaksanakan pada kategori *major risk*, risiko-risiko tersebut memerlukan penanganan dari masing-masing pihak yang bertanggung jawab atas terjadinya risiko.

Sedangkan mitigasi risiko adalah tindakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak atau akibat dari risiko yang telah diidentifikasi tersebut. Risiko dengan kategori dominan *major risk* yaitu risiko dengan tingkat penerimaan *unacceptable* dan *undesirable* perlu mendapatkan perhatian khusus, karena risiko-risiko ini akan mempunyai dampak signifikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Risiko

Risiko-risiko yang teridentifikasi pada penelitian ini didapatkan melalui studi literatur penelitian terdahulu dan wawancara dari para ahli yang pernah terlibat pada proyek konstruksi yang menggunakan kontrak FIDIC. Secara keseluruhan identifikasi risiko yang didapatkan sejumlah lima puluh satu (51) risiko dan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Risiko

Sumber Risiko	No	Risiko-risiko yang teridentifikasi	FIDIC
Regulasi & Politik	1	Adanya perang, terorisme, kerusakan pada saat proyek berlangsung	Pasal 19
	2	Adanya perubahan peraturan/perundang-undangan dari pemerintah setempat terkait dengan syarat-syarat bangunan.	Pasal 1.13 Pasal 2.1, 2.2 Pasal 13.7
	3	Birokrasi yang berbelit-belit dalam pengurusan ijin pelaksanaan proyek dan /IMB	Pasal 8.5
	4	Terjadi kesalahan interpretasi/ Kurang memahami isi kontrak oleh pengguna jasa	Pasal 1.2
	5	Hirarki dokumen yang keliru dan tidak jelas dan penambahan hak baru bagi PM/Engineer untuk menentukan perbedaan/kekurangan dokumen berdasarkan harga termahal	Pasal 1.5
	6	Penambahan interpretasi baru dengan menghapus semua potensi klaim biaya termasuk <i>over head</i>	Pasal 1.1.1.4 Pasal 1.2 Pasal 13.5.b.ii
	7	Kontraktor kehilangan hak atas <i>force majeure</i>	Pasal 19
	8	Hak perpanjangan waktu dikarenakan pengguna jasa dan faktor cuaca ditolak	Pasal 8.4
Lingkungan	9	Keluhan dari masyarakat lingkungan sekitar proyek akibat gangguan suara, getaran, debu, bau, kumuh, berkurangnya ketersediaan air tanah sebagai sumber air bersih atau salah satunya	Pasal 4.14 Pasal 4.18
	10	Timbulnya sumber penyakit baru seperti genangan air, sampah proyek, serta puing-puing yang dapat menjadi sarang hewan yang bisa membahayakan kesehatan pekerja proyek	Pasal 4.18 Pasal 6.7 Pasal 6.15
	11	Keluhan dari masyarakat pengguna jalan di lingkungan proyek dikarenakan jalan yang menjadi kotor atau rusak akibat kegiatan proyek	Pasal 4.14 Pasal 4.15
	12	Tanah di lingkungan proyek maupun tanah tetangga di sekitar	Pasal 4.12

	lingkungan proyek yang rawan longsor akibat dari pekerjaan penggalian di proyek.	Pasal 4.13	
	13 Adanya bencana alam seperti gempa bumi, angin puyuh, badai, tsunami, banjir, tanah longsor, gunung meletus.	Pasal 19	
	14 Perubahan cuaca seperti hujan yang datang tiba-tiba.	Pasal 8.4	
Finasial & Ekonomi	15 Pengaruh kenaikan nilai tukar mata uang asing.	Pasal 13.8 Pasal 14.5	
	16 Kebangkrutan yang dialami kontraktor, sub-kontraktor, dan <i>supplier</i> saat berlangsungnya proyek.	Pasal 15.2	
	17 Klaim dikarenakan pengaruh kenaikan harga bahan bakar (BBM) atau Dampak Bencana alam terhadap kenaikan harga material serta upah tenaga kerja ditolak	Pasal 13.8	
	18 Pengguna Jasa gagal membayar karena keterbatasan dana yang terindikasi pada tidak dibuktikannya dana oleh Pengguna Jasa	Pasal 2.4 Pasal 14	
	19 Keharusan untuk menyewa lahan atau jalan untuk akses material masuk ke proyek serta memperbaiki jalan yang rusak.	Pasal 4.13 Pasal 4.15	
	20 Pengguna Jasa tidak bersedia membayar denda / bunga atas keterlambatan pembayaran	Pasal 14.4 Pasal 14.8	
	Sosial & Budaya	21 Adanya penolakan publik terhadap proyek karena dianggap mengganggu tatanan kehidupan masyarakat di sekitar proyek tersebut	-
22 Budaya mudik tenaga kerja saat hari raya sehingga menyebabkan pekerjaan di proyek berhenti		Pasal 6.18 Pasal 6.4	
Keamanan & K3	23 Kurangnya penerangan saat bekerja pada malam hari sehingga tenaga kerja tidak optimal dalam melakukan pekerjaannya	Pasal 4.8	
	24 Pencurian atau merusakkan alat-alat dan material saat pelaksanaan.	Pasal 4.16	
	25 Kurangnya tanda atau rambu peringatan daerah berbahaya yang dapat membahayakan tenaga kerja.	Pasal 4.8 Pasal 6.4	
	26 Ancaman terjadinya kecelakaan kerja karena rendahnya kesadaran dalam menjalankan program manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan peralatan keselamatan lainnya.	Pasal 4.8 Pasal 6.4 Pasal 6.7	
	27 Adanya bahaya keruntuhan, kejatuhan material proyek, maupun terkena material proyek yang tercecer terhadap keselamatan pekerja.	Pasal 4.8 Pasal 6.4	
	28 Ancaman terjadinya kebakaran atau ledakan akibat tidak disediakan area khusus merokok bagi tenaga kerja.	Pasal 4.8 Pasal 6.4	
	29 Adanya penipuan yang dilakukan oleh pihak <i>supplier</i> .	Pasal 17.1	
	30 Spesifikasi yang kurang lengkap maupun kurang jelas dapat membuat hasil pekerjaan tidak sesuai dengan yang direncanakan	Pasal 1.8 Pasal 1.9 Pasal 1.13	
	Teknis & Proyek	31 Perencanaan pembangunan yang tidak mematuhi peraturan atau syarat-syarat Ijin Mendirikan Bangunan/IMB	Pasal 2.1 Pasal 2.2 Pasal 1.13
		32 Terganggunya pelaksanaan proyek akibat strategi pengadaan	Pasal 4.17

	material dan peralatan yang kurang tepat	Pasal 7 Pasal 4.23
33	Perbaikan kerusakan dikarenakan perencanaan dan pengendalian kualitas yang rendah dalam pelaksanaan proyek	Pasal 2.5 Pasal 11.2
34	Perencanaan yang kurang baik sehingga menyebabkan pekerjaan tambah (<i>additional works</i>) atau perbaikan	Pasal 13
35	Pemilihan orang-orang dalam struktur organisasi proyek yang kurang tepat dan tidak kompeten.	Pasal 6.9
36	Kurangnya komunikasi dan koordinasi antara konsultan, kontraktor, sub kontraktor & owner	Pasal 1.3
37	Target skedul tidak terpenuhi karena ketatnya skedul pelaksanaan yang sering dipaksakan oleh pengguna jasa	Pasal 8
38	Terjadinya denda keterlambatan <i>unlimited</i> karena terdapat klausa penghentian yang berkepanjangan akibat konsekuensi kegagalan kontraktor	Pasal 8.11
39	Pihak kontraktor wajib membayar Pemberi Pekerjaan atas biaya-biaya yang dikeluarkan dalam hubungan dengan pemulihan/pembersihan dari tapak dan juga biaya perbaikan kerusakan pekerjaan/barang	Pasal 2.5 Pasal 11.1
40	Keterlambatan serah terima karena Pengguna Jasa melibatkan pihak lain dalam menyetujui perbaikan defect dengan biaya kontraktor	Pasal 2.5 Pasal 11.4
41	Adanya intervensi dari owner/enjinir sehingga menyebabkan desain yang berubah-ubah selama pelaksanaan	Pasal 13.1
42	Kesalahan <i>surveyor</i> yang tidak presisi dalam menentukan titik (<i>marking</i>) sehingga terdapat posisi yang melenceng dari yang seharusnya	Pasal 4.7
43	Kesulitan dalam mencari material yang sama atau sejenis pada pekerjaan perbaikan	Pasal 11.4
44	Konsultan Manajemen Konstruksi (MK) yang berubah fungsi menjadi pelaksana	Pasal 6.3
45	Terjadinya pemutusan karena hal-hal yang dianggap berlebihan.	Pasal 15 Pasal 16
46	Terbatasnya akses untuk jalan masuk bagi aktivitas proyek.	Pasal 4.13
47	Pihak kontraktor harus membayar kerugian yang dikarenakan keterlambatan penyelesaian pekerjaan kepada Pemberi Pekerjaan	Pasal 8.7
48	Kontraktor bertanggung jawab atas kegagalan atau keterlambatan <i>Nominated Sub Contractor (NSC)</i> / Sub kontraktor	Pasal 5
49	Keterlambatan <i>suppliers (supply by owner)</i> oleh pengguna jasa	Pasal 4.20
50	Usulan VE (penghematan biaya dan percepatan pekerjaan) oleh kontraktor tidak diberikan fee	Pasal 13.2
51	Pekerjaan <i>provisional sum</i> dalam item kontrak	Pasal 13.5

Sumber : Hasil Studi literatur, dan Wawancara, 2018

4.2 Analisis Data

1. Hasil Uji Validitas

Pada pengujian uji validitas didapatkan nilai r_{hitung} terkecil untuk frekuensi sebesar 0,268 sedangkan untuk konsekuensi biaya, mutu, waktu secara berurutan didapatkan sebesar 0,299, 0,287 dan 0,303. Dari masing-

masing nilai r_{hitung} tersebut didapatkan seluruhnya lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,2638, sehingga dapat dinyatakan seluruh kuesioner valid.

2. Hasil Uji Reliabilitas

Pada pengujian uji reliabilitas didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* untuk frekuensi sebesar 0,913, sedangkan untuk konsekuensi biaya, mutu, waktu secara berurutan didapatkan sebesar 0,969, 0,981 dan 0,97. Dari masing-masing nilai *Cronbach's Alpha* tersebut didapatkan seluruhnya lebih besar dari 0,6, sehingga dapat dinyatakan seluruh kuesioner reliabel.

3. Penilaian dan Penerimaan Risiko

Berdasarkan analisis tingkat penerimaan risiko didapatkan hasil yaitu : (35) risiko biaya kategori (*negligable*), (5) risiko biaya kategori (*acceptable*), (10) risiko biaya kategori (*undesirable*), (1) risiko biaya kategori (*unacceptable*), (35) risiko mutu kategori (*negligable*), (14) risiko mutu kategori (*acceptable*), (2) risiko mutu kategori (*undesirable*), (33) risiko waktu kategori (*negligable*), (9) risiko waktu kategori (*acceptable*), (9) risiko waktu kategori (*undesirable*).

4.3 Hasil Analisis Data

Dari hasil analisis data, ditemukan risiko dominan (*major risk*) yaitu 13 kategori risiko dominan yang terdiri dari 1 kategori (*unacceptable*) dan 12 pada kategori (*undesirable*).

4.4 Pengaruh Risiko Dominan Terhadap Biaya, Mutu dan Waktu

Dari 13 kategori risiko dominan, ditemukan (1) risiko yang memiliki pengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu yang juga merupakan kategori (*unacceptable*), dan 12 kategori (*undesirable*) yang terdiri dari (1) risiko yang memiliki pengaruh mutu dan waktu, (1) risiko yang memiliki pengaruh waktu, (6) risiko yang memiliki pengaruh biaya dan waktu, (4) risiko yang memiliki pengaruh biaya. Hasil penilaian dan penerimaan risiko dominan serta pengaruhnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian dan Penerimaan Risiko Dominan

No Id	MF	MDB	MDM	MDW	NR & PRB	NR & PRM	NR & PRW	PR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(2)x(3)	(2)x(4)	(2)x(5)	
5. Hirarki dokumen	3	3	1	2	9(<i>Undesirable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	6(<i>Acceptable</i>)	B
6. Klaim biaya dihapus	3	3	1	1	9(<i>Undesirable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	B
8. Hak perpanjangan waktu ditolak	4	2	1	2	8(<i>Undesirable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	8(<i>Undesirable</i>)	B, W
17. Pengaruh nilai tukar mata uang asing	3	3	1	1	9(<i>Undesirable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	B
19. Dampak kenaikan biaya akibat bencana alam	3	3	2	1	9(<i>Undesirable</i>)	6(<i>Acceptable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	B
22. Pengguna jasa tidak membayar denda/bunga	4	1	1	2	4(<i>Acceptable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	8(<i>Undesirable</i>)	W
30. Spek yang kurang lengkap	3	3	1	3	9(<i>Undesirable</i>)	3(<i>Acceptable</i>)	9(<i>Undesirable</i>)	B, W
34. Perencanaan kurang baik	4	3	1	3	12(<i>Undesirable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	12(<i>Undesirable</i>)	B, W
37. Target skedul tidak terpenuhi	4	3	1	2	12(<i>Undesirable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	8(<i>Undesirable</i>)	B, W
41. Intervensi dari owner	4	4	2	3	16(<i>Unacceptable</i>)	8(<i>Undesirable</i>)	12(<i>Undesirable</i>)	B,M,W
48. Keterlambatan NSC	4	3	1	3	12(<i>Undesirable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	12(<i>Undesirable</i>)	B, W
49. Keterlambatan suppliers	3	2	3	3	6(<i>Acceptable</i>)	9(<i>Undesirable</i>)	9(<i>Undesirable</i>)	M, W
51. Provisional Sum	4	2	1	3	8(<i>Undesirable</i>)	4(<i>Acceptable</i>)	12(<i>Undesirable</i>)	B, W

Keterangan :

- No Id = No Identifikasi Risiko
- MF = Modus Frekuensi
- MDB = Modus Dampak Biaya
- MDM = Modus Dampak Mutu
- MDW = Modus Dampak Waktu
- NR = Nilai Risiko
- PRB = Penerimaan Risiko Biaya
- PRM = Penerimaan Risiko Mutu
- PRW = Penerimaan Risiko Waktu
- B = Biaya
- M = Mutu

W = Waktu
PR = Pengaruh Risiko

5. KESIMPULAN

5.1 Simpulan

1. Risiko yang teridentifikasi pada penelitian ini adalah 51 risiko, yaitu 8 risiko yang bersumber dari regulasi dan politik, 6 risiko yang bersumber dari lingkungan, 6 risiko yang bersumber dari finansial dan ekonomi, 2 risiko yang bersumber dari sosial dan budaya, 7 risiko yang bersumber dari keamanan dan K-3, dan 22 risiko yang bersumber dari sumber risiko teknis dan proyek.
2. Hasil analisis penerimaan risiko didapatkan 13 risiko (*major risk*), yang terdiri atas 1 risiko yang termasuk kategori *unacceptable* yaitu adanya intervensi perubahan desain oleh owner, 12 risiko *undesirable* yang terdiri dari keterlambatan *suppliers* oleh owner, pengguna Jasa tidak membayar denda, pengaruh kenaikan mata uang asing, klaim kenaikan harga ditolak, interpretasi baru berdampak dihapusnya klaim biaya/*over had*, kekeliruan Hirarki dokumen, perencanaan yang kurang baik, spesifikasi tidak lengkap, ketatnya target skedul, kegagalan NSC/ sub kontraktor, Pekerjaan *provisional sum*, dan hak perpanjangan waktu ditolak.
3. Berdasarkan pengaruhnya, *major risk* yang memiliki pengaruh terhadap biaya, mutu, dan waktu adalah : intervensi desain dari owner/enjinir selama pelaksanaan. *Major risk* yang memiliki pengaruh terhadap biaya, dan waktu adalah perencanaan yang kurang baik, target skedul tidak terpenuhi, kontraktor bertanggung jawab atas kegagalan NSC / Sub kontraktor, pekerjaan *provisional sum*, spesifikasi yang kurang lengkap, hak perpanjangan waktu ditolak. *Major risk* yang memiliki pengaruh terhadap biaya adalah hirarki dokumen yang keliru, penambahan interpretasi baru, kenaikan nilai tukar mata uang asing, kenaikan harga akibat dampak bencana alam. *Major risk* yang memiliki pengaruh terhadap mutu, dan waktu adalah keterlambatan *suppliers* (supply by owner) oleh pengguna jasa. *Major risk* yang memiliki pengaruh terhadap waktu adalah pengguna Jasa tidak bersedia membayar denda / bunga atas keterlambatan.
4. Tindakan mitigasi terhadap risiko dominan terdiri dari tahap pra pelaksanaan konstruksi, dimana perlunya koordinasi yang baik antara owner, konsultan perencana, dan konsultan quantity surveyor untuk menentukan desain dan biaya, seperti membahas kebutuhan desain dengan tidak terburu-buru, inovasi konsultan perencana dengan pemodelan yang lengkap, konsultan quantity surveyor memetakan kebutuhan biaya secara detail. Kemudian pada tahap pelaksanaan konstruksi, dimana perlunya koordinasi yang baik, cepat serta terarah antara owner, konsultan perencana, konsultan Quantity surveyor, konsultan MK dan kontraktor, seperti schedule kontraktor menjadi landasan kerja dari masing-masing stake holder, kekurangan desain atau informasi harus disampaikan jauh sebelum schedule pekerjaan dimulai, kondisi yang terjadi yang mempengaruhi pelaksanaan proyek harus dilaporkan oleh kontraktor kepada konsultan MK seperti kondisi cuaca, situasi harga material, keadaan lingkungan proyek, dan kesulitan lainnya.

5.2 Saran

1. Intervensi oleh owner, harus disikapi dengan menyepakati lebih awal, mengenai pembagian risiko antara owner dan kontraktor.
2. Bagi peneliti selanjutnya berkoordinasi terlebih dahulu kepada konsultan *quantity surveyor*, untuk mengetahui jenis kontrak konstruksi yang digunakan serta diharapkan dapat meneliti permasalahan yang lebih spesifik yang berhubungan dengan prosedur tata cara klaim biaya serta waktu pelaksanaan konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2018. MRT Jakarta menggunakan format kontrak FIDIC. PT MRT Jakarta. Available at: <https://www.jakartamrt.co.id/2018/02/24/pt-mrt-jakarta-gunakan-standar-fidic/> [Diakses: 5 November 2018].
- Anonim. 2018. Proyek MRT Jakarta didanai oleh pinjaman luar negeri. wikipedia. Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/MRT_Jakarta [Diakses: 5 November 2018].
- Bonenehu, F., 2008. "Analisis Klausula Kontrak Kerja Konstruksi Dengan Pendekatan Standar Kontrak FIDIC 1999 Dan UUK RI No. 18 THN 1999 (Studi Kasus Kontrak Kerja Konstruksi Antara Pemilik Dengan Kontraktor Utama Proyek The Capital Residence)" (skripsi). Available at: URL: <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/123081-R210806-Analisis%20klausula-HA.pdf> [Diakses: 29 Mei 2017].
- Flanagan, R. and Norman, G., 1993. Risk Management and Construction. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Godfrey, P. S., 1996. *Control of Risk: A Guide to The Systematic Management of Risk from Construction*. London: Construction Industry Research and Information Association.
- Hansen, S., 2016. *Manajemen Kontrak Konstruksi*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.

- Hardiana, I. G. N. I. C., 2015. “*Pengaruh Risiko pada Proyek Perluasan Dan Renovasi Hotel Di Bali Terhadap Biaya, Mutu, Dan Waktu Pelaksanaan Proyek*”(tesis), Denpasar: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Udayana.
- Hardjomuljadi, S., 2014. *Analisis “Extension of Time” dan Dampaknya pada Kontrak Konstruksi (FIDIC Conditions of Contract MDB Harmonised Edition)*. Available at : URL:http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi_Artikel_770818101272.pdf
- Hikmawati, F., Metodologi Penelitian. Depok: Penerbit PT RajaGrafindo Persada
- Norken, I. N., Purbawijaya, I. B. dan Suputra, I. G. N. O. 2012. *Pengantar Analisis dan Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi*. Denpasar: Udayana University Press.
- Rompas, L. M., 2008. “*Kajian Tentang Penerapan Kontrak FIDIC Pada Perusahaan PT.Adhi Karya (Persero) Tbk*”(tesis), Jakarta: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- Sekaran, U. dan Bougie, R., 2013. *Research Methods for Business*. John Wiley & Sons. Ltd. Jakarta: Salemba Empat.
- Suanda, B., 2008. “*Pengelolaan Risiko Kontrak Terhadap Kinerja Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus PT. PP)*”(tesis), Jakarta: Program Pasca Sarjana Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- Sugiyono., 2016. *Metode Penelitian Manajemen Pendekatan: 1.Kuantitatif, 2. Kualitatif, 3.Kombinasi (Mixed Methods), 4.Penelitian Tindakan (Action Research), 5. Penelitian Evaluasi*. Bandung: Alfabeta.
- Trihendradi, C., 2012. *Step By Step SPSS 20 Analisis Data Statistik*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.