

MODEL FAKTOR PENYEBAB RISIKO TERHADAP KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI

Priscillia Syaranamual¹, Patrick Tandean², Herry P. Chandra³

ABSTRAK : Setiap proyek konstruksi selalu dihadapkan pada kemungkinan terjadinya berbagai macam risiko. Semakin tinggi tingkat kompleksitas suatu proyek maka semakin besar tingkat risiko yang ditanggung oleh proyek konstruksi tersebut. Risiko-risiko itu mempunyai pengaruh yang besar terhadap keberhasilan suatu proyek konstruksi. Akan tetapi tidak ada studi yang spesifik untuk menjelaskan bagaimana pengaruh faktor penyebab risiko terhadap suksesnya suatu proyek konstruksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko apa saja yang berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan proyek dengan melakukan permodelan risiko dan mengimplementasikan hasil model penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek. Penelitian tentang faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek konstruksi ini dilakukan di wilayah Surabaya dengan cara penyebaran kuisioner yang ditujukan kepada kontraktor yang terlibat secara langsung dalam suatu proyek konstruksi. selanjutnya semua kuesoiner yang berhasil terkumpul dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis *Structural Equation Model* (SEM) dan AMOS.

Dari hasil analisis didapatkan bahwa faktor penyebab risiko yang menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah : risiko finansial, risiko bencana alam, risiko hukum, dan risiko sumber daya dimana risiko konstruksi berpengaruh dengan nilai yang sama terhadap keberhasilan proyek konstruksi. Akan tetapi faktor penyebab risiko yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan sebuah proyek konstruksi adalah risiko finansial.

KATA KUNCI: faktor penyebab risiko, keberhasilan proyek, proyek konstruksi

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Dalam dunia konstruksi kemungkinan terjadi berbagai macam risiko selalu ada. Risiko tersebut mempunyai pengaruh yang besar terhadap keberhasilan proyek. Untuk itu perlu diketahui dan dianalisis faktor-faktor risiko yang akan berpengaruh terhadap keberhasilan proyek sehingga tingkat kegagalan suatu proyek dapat diperkecil. Oleh karena itu, perlu diadakan analisis tentang model faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek konstruksi.

Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi faktor penyebab risiko dan indikator keberhasilan proyek konstruksi, membuat model faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek konstruksi, dan mengimplementasikan hasil model dalam keberhasilan proyek. Hasil penelitian ni diharapkan dapat memberikan masukan bagi kalangan akademik lainnya sebagai tambahan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya dan pihak-pihak yang terlibat dalam dunia konstruksi untuk lebih memperhatikan faktor penyebab risiko yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek.

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21409159@john.petra.ac.id.

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21410086@john.petra.ac.id.

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, herry-pin@petra.ac.id.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Faktor-Faktor Penyebab Risiko

Risiko merupakan variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami didalam suatu situasi (Fisk, 1997). Tak akan ada yang dapat mengetahui kapan risiko akan terjadi. Oleh karena itu, risiko juga dapat diartikan sebagai probabilitas kejadian yang muncul selama suatu periode waktu (Society, 1991). Dari definisi dan pandangan tersebut maka risiko dapat dikaitkan dengan probabilitas karena risiko tidak pernah diketahui secara pasti keberadaan dan waktu terjadinya. **Tabel 1** menunjukkan faktor-faktor penyebab risiko konstruksi.

Tabel 1. Faktor-Faktor Penyebab Risiko

No	Faktor	Sumber Faktor	Sub Faktor	Sumber Sub Faktor
1	Risiko Alam (X ₁)	1,4,6,8	Bencana alam (X ₁₋₁)	1,5,6,7,8
			Cuaca Buruk (X ₁₋₂)	1,5,6,7,8
			Kebakaran (X ₁₋₃)	6,8
			Kerusakan lingkungan (polusi dan limbah) (X ₁₋₄)	1,5,6,8
2	Risiko Desain (X ₂)	1,6	Kesulitan penggunaan teknologi baru (X ₂₋₁)	6,8
			Perbedaan spesifikasi dan gambar (X ₂₋₂)	1,5,6
			Perubahan kondisi lapangan (<i>differing site condition</i>) (X ₂₋₃)	5,6
			Perubahan desain (X ₂₋₄)	1,5,6,7
3	Risiko Sumber daya (X ₃)	1,2,3,6,8	kerusakan / keterlambatan/kehilangan material (X ₃₋₁)	1,5,6,7,8
			kerusakan/keterlambatan/kehilangan peralatan konstruksi (X ₃₋₂)	1,6,7,8
			Ketidaktersediaan tenaga kerja yang dibutuhkan (X ₃₋₃)	6,7
			Kesulitan akses lokasi proyek (X ₃₋₄)	1,5,6
4	Risiko Finansial (X ₄)	1,2,6,8	Kegagalan arus kas proyek (X ₄₋₁)	5,6,7,8
			Perubahan nilai mata uang (X ₄₋₂)	7
			Inflasi (X ₄₋₃)	1,5,6,7
			Estimasi biaya yang tidak sesuai / rendah (X ₄₋₄)	5,6,8
5	Risiko Hukum dan Peraturan (X ₅)	1,2,6,8	Kesulitan peraturan perijinan / UU konstruksi (X ₅₋₁)	1,5,6
			Tidak terpenuhinya kondisi dan persyaratan hukum/peraturan (X ₅₋₂)	8
			Sengketa antara pihak-pihak yang terkait dalam kontrak (X ₅₋₃)	5,8
			Kegagalan isi dan jenis kontrak (X ₅₋₄)	5,6,8
			Perubahan peraturan pemerintah/hukum perdagangan (X ₅₋₅)	5,6,7
6	Risiko Konstruksi (X ₆)	1,4,6	Rendahnya kualitas (X ₆₋₁)	1,5,6
			Rendahnya produktivitas (X ₆₋₂)	1,5,6,7
			Rendahnya Kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi proyek (X ₆₋₃)	5,7,6,8
			Pemogokan tenaga kerja (X ₆₋₄)	5,6
			Kerugian akibat perubahan konstruksi (X ₆₋₅)	5,6,7

Keterangan sumber :

1. Al-bahar & Crandall (1990)
2. Stephenson (1985)
3. Kerzner (1995)
4. Levitt *et al.*, (1980)
5. Kangari (1995)
6. Smith dan Bohn (1999)
7. Fisk (1997)
8. Cooper *et al.* (2005)

2.2. Faktor-Faktor Keberhasilan Proyek Konstruksi

Keberhasilan proyek memiliki arti yang berbeda bagi setiap orang (Chan, 2001). Dalam setiap proyek konstruksi, tim proyek atau setiap individu memiliki definisi sukses masing-masing. Ketika suatu proyek dianggap berhasil berdasarkan pada faktor-faktor keberhasilan proyek tertentu, faktor-faktor keberhasilan tersebut mungkin tidak menjadi faktor-faktor keberhasilan bagi proyek konstruksi yang lain. Ada banyak upaya untuk menelusuri konsep keberhasilan proyek dan mengembangkan kerangka kerja untuk mengukur faktor-faktor keberhasilan pada proyek konstruksi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi keberhasilan proyek (Y) adalah biaya (Y_1), mutu (Y_2), waktu (Y_3), kepuasan pelanggan (Y_4), dan keuntungan bisnis (Y_5).

2.3. Implementasi Strategi

Dalam kerangka kerja penelitian disebutkan bahwa risiko-risiko yang digunakan adalah risiko alam, risiko desain, risiko sumber daya, risiko finansial, risiko hukum dan peraturan, dan risiko konstruksi. Oleh karena itu, pengimplementasian yang dibahas disini hanya penerapan penanganan terhadap risiko-risiko tersebut. Metode yang dapat diimplementasikan untuk mengurangi dampak risiko-risiko tersebut adalah sebagai berikut:

1. Risiko alam yang terdiri dari indikator bencana alam, cuaca buruk, kebakaran, dan kerusakan lingkungan (polusi dan limbah) dapat dikurangi dampaknya dengan cara mempersiapkan antisipasi awal terhadap bencana yang mungkin terjadi pada proyek konstruksi dengan menyediakan anggaran khusus dan merencanakan penjadwalan pekerjaan berdasarkan prioritas untuk meminimalkan resiko tersebut atau dengan mengasuransikan pekerjaan dan bangunan konstruksi pada masa operasional kepada pihak ketiga sebagai antisipasi jika terjadi bencana.
2. Risiko desain yang terdiri dari indikator kesulitan penggunaan teknologi, adanya perbedaan spesifikasi dan gambar, adanya perubahan kondisi lapangan, dan terjadinya perubahan desain dapat dikurangi dampaknya dengan mendapatkan penjelasan yang didukung dengan hasil studi atau analisis mengenai desain yang sudah direncanakan dengan berkoordinasi dengan perencana/*owner* terlebih dahulu dengan lebih intensif.
3. Risiko sumber daya yang terdiri dari indikator kerusakan/keterlambatan/ kehilangan material konstruksi, kerusakan/keterlambatan/kehilangan peralatan konstruksi, ketidakterersediaan tenaga kerja yang dibutuhkan, dan kesulitan akses lokasi proyek dapat dikurangi dampaknya dengan cara Membuatkan *schedule* tentang kebutuhan material, peralatan, dan tenaga kerja selama pengerjaan proyek dan merencanakan akses alternatif dalam suatu proyek. Pihak kontraktor membuat *schedule* dan metode kerja tentang kebutuhan dan kedatangan material, peralatan, dan tenaga kerja sesuai dengan lingkup dan waktu pelaksanaan proyek. Jika diperlukan, kontraktor dapat mengagendakan kerja lembur untuk mengantisipasi pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan banyak tenaga kerja seperti saat pekerjaan pengecoran agar dapat memenuhi *progress* yang sudah direncanakan. Keamanan area proyek harus ditingkatkan untuk mencegah terjadinya kehilangan pada material dan peralatan konstruksi dengan memasang pagar pengaman proyek beserta petugas khusus untuk mengawasi pintu keluar masuk proyek dan untuk membantu mengatur keluar masuknya kendaraan dan peralatan konstruksi agar dapat menghindari terjadinya kemacetan disekitar lokasi proyek. Pengaturan arus keluar masuk kendaraan dan peralatan konstruksi perlu direncanakan agar pekerjaan suatu proyek konstruksi tidak terhambat.
4. Risiko finansial yang terdiri dari indikator Kegagalan arus kas proyek, perubahan nilai mata uang, inflasi, dan estimasi biaya yang tidak sesuai/rendah dapat dikurangi dampaknya dengan cara *monitoring* biaya suatu proyek konstruksi dengan melakukan kalkulasi secara keseluruhan terhadap biaya pemasukan dan pengeluaran, penganggaran biaya, serta pengendalian biaya pada suatu proyek konstruksi, pada saat terjadi perubahan nilai mata uang dan inflasi agar tidak terjadi kegagalan arus kas dalam suatu proyek konstruksi. Risiko finansial juga dapat dilimpahkan kepada

owner jika terjadi kenaikan harga yang akan dicantumkan dalam kontrak. Kontraktor harus memperhitungkan semua kemungkinan termasuk terjadinya kenaikan harga sebelum mengajukan penawaran pekerjaan.

5. Risiko hukum dan peraturan yang terdiri dari indikator kesulitan pengaturan perijinan/undang-undang konstruksi, tidak terpenuhinya kondisi dan persyaratan hukum/peraturan, sengketa antara pihak-pihak yang terkait dalam kontrak, kegagalan jenis dan isi kontrak, dan perubahan peraturan/hukum perdagangan dapat dikurangi dampaknya dengan cara mengadakan koordinasi yang baik dan menetapkan pihak-pihak yang akan terkait secara langsung dalam pengerjaan proyek yang memiliki kualifikasi dan bertanggung jawab baik pada saat pelaksanaan proyek ataupun operasional.
6. Risiko konstruksi yang terdiri dari indikator rendahnya kualitas, rendahnya produktivitas, rendahnya kesehatan dan keselamatan kerja di lokasi proyek, adanya pemogokan tenaga kerja pada proyek, dan terjadinya perubahan konstruksi pada proyek dapat dikurangi dampaknya dengan meningkatkan prestasi kerja misalnya dengan menambah jam kerja lembur, melakukan perbaikan metode kerja, mengadakan kesepakatan dengan penyedia tenaga kerja/Mencari alternatif tenaga kerja lain sebagai cadangan, dan melakukan koordinasi yang baik dengan pihak perencana maupun *owner*.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Dengan definisi konseptual dalam penelitian ini adalah faktor penyebab risiko terhadap keberhasilan proyek, sedangkan definisi operasional variabel adalah risiko alam, risiko desain, risiko sumber daya, risiko finansial, risiko hukum dan peraturan, risiko konstruksi, kinerja biaya, kinerja mutu, kinerja waktu, kepuasan pelanggan, dan keuntungan bisnis.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling*, yaitu *judgemental sampling*. Jumlah responden sebanyak 155-310 orang, dengan pertimbangan yang digunakan untuk memilih responden bidang konstruksi yaitu kontraktor yang memiliki pengalaman dalam proyek-proyek konstruksi. Penelitian ini dilakukan di Surabaya dan skala pengukuran data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rentang skala likert.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu pertama, dengan melakukan studi literatur dari jurnal, buku teks dan lain-lain. Kedua, Penelitian lapangan dengan melakukan penyusunan dan penyebaran kuisioner

3.2. Analisa Data

Analisis deskriptif untuk mendeskripsikan data sampel dan tidak membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil.

Uji konfirmatori tingkat 1 untuk mengetahui validitas dan reliabilitas indikator-indikator yang menjadi penyusun variabel-variabel keberhasilan proyek: Risiko Alam (X_1), Risiko Desain (X_2), Risiko Sumber Daya (X_3), Risiko Finansial (X_4), Risiko Hukum dan Peraturan (X_5), Risiko Konstruksi (X_6). Dalam hal ini, hasil uji validitas dapat dilihat melalui nilai *loading factor* di atas 0,5. Sedangkan pengukuran reliabilitas digunakan indeks yang diukur melalui *construct reliability* dengan *cut of value* minimal 0,7. Sedangkan Analisis faktor konfirmatori tingkat kedua untuk menguji faktorial dari semua indikator yang menjadi penyusun variabel keberhasilan proyek.

4. HASIL DAN ANALISIS

4.1. Gambaran Umum

Untuk mendapatkan data-data penelitian, peneliti menyebarkan kuesioner kepada kontraktor terkait sejak tanggal 28 April 2014 hingga 24 Mei 2014. Selama survey dilakukan, peneliti telah berhasil mendapatkan sebanyak 180 kuesioner.

4.2. Hasil Analisis Deskriptif

Pada **Tabel 2**. Menunjukkan data responden yang digunakan untuk mengetahui identitas dari responden pada penelitian ini.

Tabel 2. Data Responden

Pendidikan	Pengalaman Kerja	Jenis Proyek	Jumlah Lantai Bangunan
S1 = 92 orang	< 5 Tahun = 119 orang	Perumahan = 52 orang	< 5 Tahun = 102 orang
S2 = 76 orang	5-10 Tahun = 34 orang	Perkantoran = 50 orang	5-10 Tahun = 41 orang
S3 = 11 orang	> 10 Tahun = 27 orang	Apartemen/Hotel = 46 orang	> 10 Tahun = 37 orang
		Mall = 32 orang	

4.3. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori

Analisa faktor juga merupakan metode analisis yang bertujuan untuk mendapatkan sejumlah faktor yang memiliki sifat-sifat yang mampu menerangkan keragaman data (Hidayat & Istiadah, 2011). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua model analisis faktor konfirmasi, yaitu analisis faktor konfirmasi tingkat satu dan analisis analisis faktor konfirmasi tingkat kedua.

4.3.1. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori 1

Menurut Kuncoro (2009), untuk mendapatkan data yang baik, perlu dilakukan pengujian skala pengukuran dengan uji validitas dan reliabilitas.

Dari hasil pengujian validitas, dapat diketahui bahwa indikator dari risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial, risiko hukum dan risiko konstruksi memiliki nilai *loading factor* di atas 0,5. Hal ini menunjukkan semua indikator risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial, risiko hukum dan risiko konstruksi, memiliki data yang valid dikarenakan memenuhi syarat yang ditentukan. Tapi ada untuk risiko hukum dan peraturan ada 2 indikator yang dinyatakan tidak valid dikarenakan hasil *loading factor* dari 2 indikator pada risiko hukum dan Peraturan yaitu sengketa antara pihak-pihak yang terkait dalam kontrak dan perubahan peraturan/hukum perdagangan di bawah 0,5.

Dari hasil pengujian *Goodness of Fit*, dapat diketahui bahwa indikator-indikator dari risiko finansial dan risiko alam, memiliki *Cut-off Value* baik dibandingkan indikator-indikator dari risiko desain, risiko sumber daya, risiko hukum dan peraturan dan risiko konstruksi. Hal ini dikarenakan nilai RMSEA dari risiko desain, risiko sumber daya, risiko hukum dan peraturan dan risiko konstruksi tidak $\leq 0,080$, tapi nilai RMSEA hanya mendekati standar, maka di kategori cukup baik.

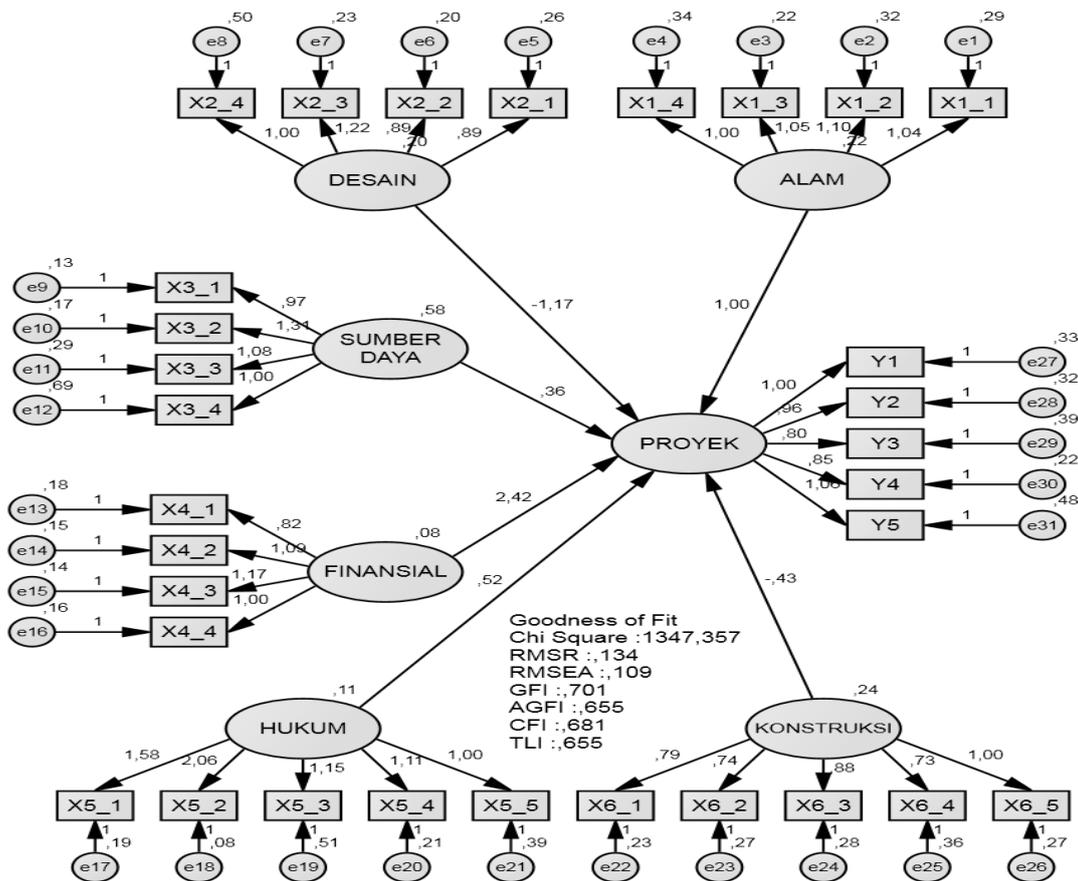
Dari **Tabel 3**. hasil *Construct Reliability* diatas menunjukkan semua indikator dari faktor-faktor risiko reliable, dikarenakan memenuhi syarat nilai *cut of value*.

Tabel 3. Hasil Construct Reliability

Faktor Risiko	Construct Reliability	Keterangan
Risiko Alam (X_1)	0,85	reliabel
Risiko Desain (X_2)	0,85	reliabel
Risiko Sumber Daya (X_3)	0,89	reliabel
Risiko Finansial (X_4)	0,92	reliabel
Risiko Hukum dan Peraturan (X_5)	0,88	reliabel
Risiko Konstruksi (X_6)	0,86	reliabel
Risiko Keberhasilan Proyek Konstruksi (Y)	0,90	reliabel

4.3.2. Hasil Analisis Faktor Konfirmatori 2

Analisis faktor konfirmasi tingkat kedua dalam penelitian ini digunakan untuk menguji faktorial dari semua indikator yang menjadi penyusun variabel keberhasilan proyek (Y): Risiko Alam (X_1), Risiko Desain (X_2), Risiko Sumber Daya (X_3), Risiko Finansial (X_4), Risiko Hukum dan Peraturan (X_5), Risiko Konstruksi (X_6) secara bersamaan. Selanjutnya, model faktor-faktor penyebab risiko konstruksi terhadap keberhasilan proyek dapat dijelaskan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Faktor-Faktor Penyusun Keberhasilan Proyek

Tabel 4. menunjukkan hasil *goodness of fit* dari model faktor-faktor penyebab risiko konstruksi terhadap keberhasilan proyek.

Tabel 4. Hasil Goodness of Fit

<i>Goodness of Fit</i>	<i>Cut-off Value</i>	Hasil Model	Keterangan
P Value	< 0,05	0,000	Baik
Chi Square	Diharapkan kecil	1347,353	Baik
RMR	< 0,500	0,134	Cukup Baik
RMSEA	≤ 0,080	0,109	Cukup Baik
GFI	> 0,900	0,701	Cukup Baik
AGFI	≥ 0,800	0,655	Cukup Baik
CFI	≥ 0,800	0,681	Cukup Baik
TLI	≥ 0,800	0,655	Cukup Baik

Tabel 5. hasil pengujian hipotesis dapat diketahui bahwa risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial dan risiko hukum memiliki pengaruh yang positif signifikan terhadap keberhasilan proyek. Hal ini dibuktikan dengan adanya nilai estimasi dari hubungan langsung antara risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial dan risiko hukum terhadap keberhasilan proyek. Sehingga hipotesis yang menyatakan “Diduga bahwa faktor penyebab risiko alam, risiko sumber daya, risiko finansial dan risiko hukum mempunyai hubungan dengan keberhasilan proyek”, didukung dan terbukti kebenarannya. Sedangkan risiko desain dan risiko konstruksi memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap keberhasilan proyek. Hal ini dibuktikan dengan adanya nilai estimasi yang negatif dari hubungan langsung antara risiko desain dan risiko konstruksi terhadap keberhasilan proyek, sehingga hipotesis yang dibuat menyatakan “Diduga bahwa faktor penyebab risiko desain dan risiko konstruksi mempunyai hubungan dengan keberhasilan proyek”, tidak dapat didukung dan tidak terbukti kebenarannya.

Tabel 5. Hasil Pengujian Hipotesis

<i>Direct Effect</i>			<i>Estimate</i>	P
PROYEK	<---	ALAM	1,000	0,000
PROYEK	<---	DESAIN	-1,166	0,000
PROYEK	<---	SUMBER DAYA	0,355	0,000
PROYEK	<---	FINANSIAL	2,420	0,000
PROYEK	<---	HUKUM	0,522	0,022
PROYEK	<---	KONSTRUKSI	-0,427	0,002

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dari 26 indikator yang digunakan untuk menjelaskan variabel faktor-faktor penyebab risiko konstruksi, indikator kerusakan/keterlambatan/ kehilangan peralatan konstruksi (X_{3-2}), memiliki nilai *loading factor* tertinggi dibandingkan dengan indikator-indikator lainnya, yaitu 0,923 dan indikator kerugian akibat perubahan peraturan pemerintah/hukum perdagangan (X_{5-5}), memiliki nilai *loading factor* paling rendah dibandingkan dengan indikator-indikator lainnya, yaitu 0,472. Sedangkan dari 5 indikator yang digunakan untuk menjelaskan variabel keberhasilan proyek (Y), indikator kepuasan pelanggan (Y_4), memiliki nilai *loading factor* tertinggi dibandingkan dengan indikator lainnya, yaitu 0,884 dan indikator kinerja waktu (Y_3) memiliki nilai *loading factor* paling rendah dibandingkan dengan indikator lainnya, yaitu 0,804. Secara keseluruhan, diantara keenam variabel faktor penyebab risiko yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek (Y), variabel risiko finansial (X_4), memiliki nilai *loading factor* tertinggi dibandingkan dengan variabel-variabel lainnya, yaitu 0,651 dan variabel desain (X_2) memiliki nilai *loading factor* paling rendah dibandingkan dengan variabel lainnya, yaitu -0,499.

Dari hasil analisis SEM, menyatakan bahwa faktor penyebab risiko alam (X_1) mempunyai hubungan positif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu 1,000. Faktor penyebab

risiko desain (X_2) mempunyai hubungan negatif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu -1,166. Faktor penyebab risiko sumber daya (X_3) mempunyai hubungan positif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu 0,355. Faktor penyebab risiko finansial (X_4) mempunyai hubungan positif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu 2,420. Faktor penyebab risiko hukum dan peraturan (X_5) mempunyai hubungan positif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu 0,522. Faktor penyebab risiko konstruksi (X_6) mempunyai hubungan negatif dengan keberhasilan proyek, karena memiliki nilai *direct effect* yaitu -0,427.

5.2. SARAN

Penelitian ini memiliki kekurangan dalam hal sampel yang digunakan, dimana pada penelitian ini hanya meminta pendapat dari pihak kontraktor mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan proyek konstruksi di Surabaya. Oleh karena itu, bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambah sampel dari pihak perencana. Dengan demikian, hasil penelitian selanjutnya mampu menggambarkan indikator-indikator faktor penyebab risiko yang menyebabkan keberhasilan proyek konstruksi dengan lebih baik.

6. DAFTAR REFERENSI

- Al-Bahar, J.F. & Crandall, K.C. (1990). "Systematic Risk Management Approach for Construction project". *Journal of Construction Engineering and Management*. ASCE. 161.
- Chan, A.P.C.(2001). "*Framework for Measuring Success of Construction Projects.*" School of Construction Management and Property Queensland University of Technology Brisbane, Australia.
- Cooper, D., Grey S., Raymond G., & Walker P. (2005). *Project Risk Management Guidelines: Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements*, Wiley.
- Fisk, E.R. (1997). *Construction Project Administration*. Prentice Hall, New Jersey, USA
- Hidayat dan Istiadah. (2011). *Panduan Lengkap Menguasai SPSS untuk Mengolah Data Statistik Penelitian*, Mediakita, Jakarta.
- Kangari, R. (1995). "Risk Management Perceptions and Trends of U.S. Construction." *Journal of Construction Engineering and Management*. ASCE. 121.
- Kerzner, Harold, Ph.D. (1995). "Risk Management." *Project Management ; A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Van Nostrand reinhold, USA.
- Levitt, Raymond E., David B. Ashley and Robert D. Logcher. (1980). "Allocating Risk and Incentive in Construction." *Journal of the Construction Division*. ASCE. 106(CO3).
- Royal Society. (1991). *Reports of the Study Group on Risk: Analysis, Perception, and Management*, London: (group co-ordinator Sir F. Warner), Royal Society.
- Smith, R.G. & Bohn, C.M. (1999). "Small To Medium Contractor Contingency and Assumption of Risk." *Journal of Construction Engineering and Management*. ASCE. 125.
- Stephenson. Ralph J.(1996). "Risk and Dispute". *Project Partnering for the Design and Construction Industry*. USA.