



TESIS RC - 142501

ANALISIS PENGARUH FAKTOR PENYEBAB *NON-EXCUSABLE DELAY* PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI MANADO

STEVIE ANDREAN
3115203010

DOSEN PEMBIMBING
Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T)

Di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Disusun oleh:
Stevie Andean
NRP. 3115203010

Tanggal Ujian : Kamis, 4 Januari 2018
Periode Wisuda : Maret 2018

Disetujui oleh:



1. **1. Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.** (Pembimbing)
NIP. 19691125 199903 1 001



2. **Tri Joko Wahyudi, S.T., M.T., Ph.D.** (Penguji)
NIP. 19740420 200212 1 003



3. **M. Arif Rohman, S.T., M.Sc., Ph.D.** (Penguji)
NIP. 19771208 200501 1 002

Dekan Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember



Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph. D.
NIP. 19750212 199903 2 001

halaman ini sengaja dikosongkan

ANALISIS PENGARUH FAKTOR PENYEBAB *NON-EXCUSABLE DELAY* PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI MANADO

Nama Mahasiswa : Stevie Andean
NRP : 3115203010
Jurusan : Teknik Sipil FTSLK ITS
Pembimbing : Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.

ABSTRAK

Trend perkembangan industri konstruksi di Sulawesi Utara pada beberapa tahun terakhir ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Namun proyek konstruksi di Kota Manado selalu dihadapkan dengan masalah keterlambatan waktu penyelesaian. Permasalahan keterlambatan merupakan fenomena global yang terjadi didalam dunia konstruksi. Keterlambatan dapat secara negatif mempengaruhi kinerja proyek terutama pada waktu penyelesaian proyek. Walaupun telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai penyebab keterlambatan dan pola hubungan antar faktor, masih banyak pola hubungan antar faktor yang dapat dikembangkan berdasarkan kajian literatur.

Berdasarkan kategori penyebab keterlambatan, penelitian ini khusus membahas *non-excusable delay*, dimana kontraktor memegang tanggung jawab penuh terhadap *delay* yang terjadi di proyek. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antar faktor, serta pengaruhnya pada keterlambatan proyek konstruksi di Manado. Pengembangan model didasarkan pada kajian literatur dan penelitian terdahulu. Pengumpulan data primer melalui distribusi kuesioner kepada pihak manajer proyek, manajer lapangan atau pelaksana dari kontraktor yang pernah atau sedang menangani proyek konstruksi gedung di Manado. Hasil pengumpulan data dianalisis menggunakan metode *Partial Least Square*.

Hasil penelitian menunjukkan faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh secara langsung dan positif terhadap keterlambatan proyek konstruksi di Manado yang dapat disimpulkan bahwa semakin tidak sesuai perencanaan pelaksanaan di lapangan maka semakin besar keterlambatan yang terjadi. Disisi lain, faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dipengaruhi oleh faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien sedangkan faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien secara signifikan dipengaruhi oleh faktor Kompetensi Kontraktor Kurang.

Kata Kunci : Proyek Konstruksi Gedung , *Non-Excusable Delay*, *Partial Least Square*, Manado

halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS OF INFLUENCE NON-EXCUSABLE DELAY FACTORS ON BUILDING CONSTRUCTION PROJECTS IN MANADO

Name : Stevie Andean
NRP : 3115203010
Department : Teknik Sipil FTSLK ITS
Supervisor : Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D.

ABSTRACT

Development of construction industry in Manado in recent years shows a significant increase, but many of construction projects in Manado are experiencing delays. Delays are the global phenomena occurred in construction industry. Delays negatively affect project performance especially project completion date. Although much research has been done concerning on the cause of delays and the relation between the main factors, there are still many patterns of relation between the main factors that can be developed based on literature review.

Based on the category which causes delay, this research especially discuss about Non-Excusable Delays, in which contractors holds the responsibility for the delay. The purpose of this study is to analyze the relation between factors, and its effects on delays in Manado. Model development is based on previous research and literature review. Primary data collection was done through distribution of questionnaires to project managers, site managers or implementers of contractors who had or are currently dealing with building construction projects in Manado. Collected data was analyzed using Partial Least Square.

The results reveal that Improper Execution Planning directly and positively affect construction project delay, which can be concluded that the more improper execution planning occur then it will lead the construction project to be delayed. On the other hand, Improper Execution Planning is influenced by Inefficient Site Management while Inefficient Site Management is significantly influenced by Poor Contractor Competencies.

Keywords : Building Construction Project, Non-Excusable Delay, Partial Least Square, Manado

halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kemurahan dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis dengan judul “ANALISA PENGARUH FAKTOR PENYEBAB *NON-EXCUSABLE DELAY* PADA PROYEK KONSTRUKSI DI MANADO”. Penyusunan tesis ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar Magister (M.T) di bidang Keahlian Manajemen Proyek Konstruksi, Program Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Tesis ini dapat dilakukan, dilaporkan dan diselesaikan karena adanya bantuan secara langsung dan tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat, penghargaan setinggi-tingginya dan terima kasih kepada:

1. Keluarga yang sangat saya kasihi, untuk papa, adik dan terutama mama, yang telah memberikan dorongan secara moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak I Putu Artama Wiguna yang bersedia menjadi dosen bimbingan selama penulis menyusun tesis ini dari awal hingga dapat selesai.
3. Kepada sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran yang sangat berarti bagi penyempurnaan tesis ini.
4. Seluruh dosen pengajar jurusan Teknik Sipil ITS, terima kasih untuk pelajaran dan pengetahuan yang dibagikan semasa penulis menempuh studi.
5. Terima kasih juga untuk kekasih saya Cheryl, yang selalu memberikan semangat bagi penulis untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Teman-teman MPK angkatan 2015: Bu lina, Mbak Diah, Mbak Lisa, Pak Agus, Kiki, Mita, Mas Faris, Happy, dan Daniel, yang selalu memberikan bantuan serta motivasi bagi penulis untuk dapat menyelesaikan tesis.
7. Untuk seluruh staf administrasi Teknik Sipil ITS, yang bersedia membantu mengurus dokumen-dokumen yang diperlukan pada saat penyusunan hingga penyelesaian tesis.

8. Para responden penelitian, yang telah meluangkan waktu dan membantu penulis dalam memberikan data penelitian yang diperlukan pada penyusunan tesis.
9. Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember dan Staf
10. Kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun literatur yang ditinjau, penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan butuh pengembangan lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang. Akhir kata semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2018

Stevie Andean

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Batasan Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Dasar Teori	7
2.2. Definisi Proyek Konstruksi	7
2.3. Keterlambatan Proyek Konstruksi	8
2.3.1. Variabel <i>Delay</i>	9
2.3.2. Penyebab <i>Delay</i>	9
2.3.3. Faktor Penyebab <i>Non-Excusable Delay</i>	11
2.4. Faktor Penyebab <i>Non-Excusable Delay</i>	14
2.4.1. Kompetensi Kontraktor Kurang	14
2.4.2. Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	15
2.4.3. Manajemen Lapangan Tidak Efisien	17
2.4.4. Hubungan Antar Faktor Penyebab <i>Non-Excusable Delay</i>	19
2.5. Penelitian Terdahulu	20
2.6. Posisi Penelitian	23
2.7. Kerangka Penelitian	26
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Konsep dan Model Penelitian	29
3.2. Hipotesis Penelitian	29
3.3. Variabel Penelitian	30
3.4. Jenis Data Penelitian	33
3.5. Metode Pengumpulan Data	33
3.6. Populasi dan Sampel	34
3.6.1 Populasi	34
3.6.2 Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	34
3.7. Instrumen dan Pengukuran Variabel	35
3.8. Analisis Data	36

3.9. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	37
3.9.1 <i>Outer Model</i>	38
3.9.2 <i>Inner Model</i>	38
3.10. Diagram Penelitian	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Gambaran Umum Penelitian.....	41
4.2. Analisa Deskriptif Responden Penelitian	42
4.2.1. Karakteristik Responden Penelitian.....	42
4.2.2. Karakteristik Perusahaan Responden Penelitian.....	44
4.3. Analisis Deskriptif Faktor Penyebab <i>Non - Excusable Delay</i>	45
4.3.1. Analisis Deskriptif Faktor Kompetensi Kontraktor Kurang.....	46
4.3.2. Analisis Deskriptif Faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien.....	47
4.3.3. Analisis Deskriptif Faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.....	48
4.4. Analisis Hubungan Faktor-Faktor <i>Non-Excusable Delay</i>	50
4.5. Uji Validitas Variabel Penelitian	51
4.5.1. <i>Convergent Validity</i> (Validitas Konvergen).....	51
4.5.2. Hubungan Nilai <i>Mean</i> dan <i>Loading Factor</i> Pada Pengukuran Model	54
4.5.3. Uji Validitas Indikator Valid	55
4.5.2. <i>Discriminant Validity</i> (Validitas Diskriminan)	57
4.6. Uji Reliabilitas	58
4.7. Evaluasi <i>Inner Model</i> Penelitian dan Hipotesis Penelitian.....	59
4.7.1. Nilai R-Square	59
4.7.2. Uji Hipotesis	61
4.8. Pembahasan Penelitian	64
4.8.1. Konstruk Laten Kompetensi Kontraktor Kurang	64
4.8.2. Konstruk Laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien.....	66
4.8.3. Konstruk Laten Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.....	69
4.8.4. Hubungan Pengaruh Antar Faktor dengan Hipotesis Terdukung	71
4.8.5. Hubungan Pengaruh Antar Faktor dengan Hipotesis Tidak Terdukung	73
4.8.6. Hubungan Pengaruh Faktor Penyebab <i>Non-Excusable Delay</i> Secara Keseluruhan.....	74
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran Penelitian Lanjutan	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	87
BIOGRAFI PENULIS	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Types of Delay</i>	10
Gambar 2.2 Faktor-faktor penyebab delay di industri konstruksi Malaysia	23
Gambar 2.3 Diagram Fishbone Faktor <i>Non-Excusable Delay</i>	24
Gambar 2.4 Identifikasi Faktor-Faktor <i>Non-Excusable Delay</i>	25
Gambar 2.5 Posisi Penelitian	23
Gambar 2.5 Kerangka Penelitian	28
Gambar 3.1 Model Penelitian	30
Gambar 3.2 Model Persamaan Struktural/Diagram Jalur Penelitian	37
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 4.1 Deskripsi Pengalaman Bekerja Responden.....	42
Gambar 4.2 Deskripsi Jabatan Responden Penelitian.....	43
Gambar 4.3 Deskripsi Status Kepemilikan Perusahaan Kontraktor	44
Gambar 4.4 Deskripsi Jumlah Lantai Proyek Gedung Bertingkat	45
Gambar 4.5 Evaluasi <i>Outer Model</i>	51
Gambar 4.6 Evaluasi <i>Outer Model</i> dengan Indikator Valid	56
Gambar 4.7 Hasil Evaluasi <i>Inner Model</i>	59
Gambar 4.8 Konsep Penelitian dengan Hipotesis Terdukung dan Tidak Terdukung	62
Gambar 4.9 Hasil Akhir Pemodelan Penelitian	64
Gambar 4.10 Konstruk Laten Kompetensi Kontraktor Kurang dengan Indikator Utama	64
Gambar 4.11 Konstruk Laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien dengan Indikator Utama.....	67
Gambar 4.12 Konstruk Laten Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dengan Indikator Utama.....	69

halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator <i>Delay</i>	9
Tabel 2.2 Hasil Resume <i>Faktor Non-Excusable Delay</i>	12
Tabel 2.3 Indikator Kompetensi Kontraktor Kurang	15
Tabel 2.4 Indikator Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	16
Tabel 2.5 Indikator Manajemen Lapangan Tidak Efisien.....	18
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Skala Likert	35
Tabel 4.1 Kategori Rata-Rata Jawaban Responden	46
Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Faktor Kompetensi Kontraktor Kurang	46
Tabel 4.3 Analisis Deskriptif Manajemen Lapangan Tidak Efisien	47
Tabel 4.4 Analisis Deskriptif Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.....	49
Tabel 4.5 Nilai <i>Mean</i> dan <i>Loading Factor</i> Indikator <i>Non-Excusable Delay</i>	52
Tabel 4.6 Kuadran Nilai <i>Mean</i> dan <i>Loading Factor</i>	54
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Convergent Validity</i>	56
Tabel 4.8 Nilai <i>Cross Loading Factor</i>	57
Tabel 4.9 Uji <i>Composite Reliability</i>	58
Tabel 4.10 Nilai R-Square.....	60
Tabel 4.11 Hasil Nilai Koefisien <i>Path</i> dan T-Hitung	61

halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	87
LAMPIRAN 2	97
LAMPIRAN 3	105
LAMPIRAN 4	111

halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan mengenai latar belakang mengapa penelitian ini perlu dilakukan. Dari latar belakang tersebut akan dirumuskan masalah-masalah yang terjadi, serta jawaban dari perumusan masalah tersebut akan dipaparkan pada tujuan penelitian. Batasan penelitian dimaksudkan untuk membatasi ruang lingkup pada penelitian ini. Bab ini juga memaparkan mengenai manfaat dari penelitian ini.

1.1. Latar Belakang

Trend perkembangan industri konstruksi di Sulawesi Utara pada beberapa tahun terakhir ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan. Menurut Badan Pusat Statistik (Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara, 2017), sektor konstruksi menempati urutan keempat dari tujuh belas sektor penyumbang Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Pada tahun 2016, lapangan usaha Konstruksi memiliki sumber pertumbuhan tertinggi yakni sebesar 0.9% dan PDRB yang disumbangkan oleh sektor konstruksi tercatat sebesar 11,39% dari total PDRB dengan nilai Rp. 11.45 triliun. Salah satu dampak dari peningkatan sektor konstruksi adalah meningkatnya permintaan pekerjaan pada perusahaan jasa konstruksi dan kebutuhan tenaga kerja. BPS mencatat kebutuhan akan tenaga kerja di industri konstruksi tahun 2017 meningkat 28.66% dari 2 tahun sebelumnya. Peningkatan permintaan pekerjaan pada perusahaan jasa konstruksi harus juga diikuti oleh peningkatan kinerja proyek yang dihasilkan.

Meskipun potensi pertumbuhan permintaan pekerjaan meningkat dan potensi lapangan pekerjaan yang meningkat, proyek konstruksi di Kota Manado selalu dihadapkan dengan masalah keterlambatan waktu penyelesaian. Menurut Pinori (2015), kondisi di Pemerintahan Provinsi Sulawesi Utara khususnya kota Manado di setiap tahun anggaran berjalan sering terjadi keterlambatan proyek konstruksi yang diakibatkan beberapa faktor dan berpengaruh terhadap biaya proyek. Hal tersebut juga ditemukan oleh Novrando (2015) bahwa penyelenggaraan Jalan Nasional di Sulawesi Utara kerap mengalami kendala dalam

ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan. Keterlambatan yang terjadi dapat berdampak kepada penyimpangan mutu pekerjaan ataupun biaya yang dikeluarkan. Dinas PU Manado menemukan 3 proyek infrastruktur yang terlambat pada tahun anggaran 2016 dengan melibatkan 3 kontraktor (Dinas PU Manado, 2016 dalam Manado Post).

Proyek konstruksi merupakan bentuk kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, sumber daya tertentu, dan untuk mencapai hasil dalam bentuk bangunan ataupun infrastruktur. Setiap proyek konstruksi memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan ukuran, durasi, tujuan proyek, kompleksitas dan beberapa aspek lainnya. Oleh karena itu, proyek konstruksi diperlukan pengelolaan dan pengendalian yang terarah karena suatu proyek memiliki keterbatasan sehingga tujuan akhir dari suatu proyek bisa tercapai dalam hal kinerja biaya (*cost*), mutu (*quality*) dan waktu (*schedule*).

Proyek konstruksi cenderung akan mengalami keterlambatan apabila pengendalian proyek tidak dilakukan dengan efektif. Keterlambatan sering terjadi pada setiap tahap pelaksanaan proyek. Pelaksanaan proyek yang tidak terencana atau terlambat dapat mengakibatkan keterlambatan proyek. Aktivitas keterlambatan dapat secara negatif mempengaruhi semua aspek pada kinerja proyek. Keterlambatan dapat memperpanjang jadwal, meningkatkan biaya, menurunkan kualitas dan penerapan keselamatan. Keterlambatan merupakan salah satu masalah yang dapat mempengaruhi kompetensi perusahaan konstruksi. Dampak dari keterlambatan juga mengakibatkan hilangnya produktivitas, klaim, perselisihan dan penghentian kontrak. Oleh karena itu keterlambatan dalam proyek konstruksi menimbulkan ketidakpuasan dari segala pihak yang terlibat (Majid dkk, 1998).

Identifikasi faktor penyebab keterlambatan harus mendapat perhatian yang lebih, mengingat setiap proyek memiliki karakteristik yang berbeda. Gunduz dkk (2013) melakukan identifikasi 83 faktor penyebab keterlambatan yang dibagi menjadi 9 grup dan menggunakan metode *Relative Importance Index* sebagai alat ukur untuk meranking faktor berdasarkan pengaruhnya terhadap keterlambatan. Setiap sektor konstruksi memiliki sifat, budaya dan peraturan yang berbeda, dan hasilnya dapat berubah sesuai dengan perbedaan daerah dimana proyek tersebut

dilakukan (McCord dkk, 2015). Assaf dkk (1995) melakukan perbandingan antara faktor dominan penyebab keterlambatan di UAE, Kingdom of Saudi Arabia dan Lebanon, penelitian ini menemukan bahwa faktor dominan penyebab keterlambatan di UAE tidak memiliki pengaruh terhadap proyek konstruksi di KSA. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Islami dkk (2015) yang membandingkan faktor penyebab *delay* pada daerah-daerah di Indonesia yang terbagi menjadi 3 daerah dan menemukan perbedaan faktor penyebab keterlambatan pada masing-masing daerah di Indonesia. Hal ini menunjukkan faktor penyebab keterlambatan tidak dapat digeneralisasikan pada semua daerah, dikarenakan dengan karakteristik proyek yang berbeda, sumber daya serta masalah kultural yang berbeda pada masing-masing negara.

Berdasarkan penyebabnya, keterlambatan dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu: *non-excusable delay*, *compensable delay*, dan *excusable delay*. *Non-excusable delay* merupakan keterlambatan yang terjadi akibat kesalahan dan kelalaian pihak kontraktor dan termasuk jenis keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan, yang artinya semua konsekuensi keterlambatan ditanggung oleh pihak kontraktor. Pada negara yang berkembang, *non-excusable delay* dapat mempengaruhi kinerja proyek konstruksi dari segi biaya, waktu maupun kualitas. Islami dkk (2015) menemukan bahwa faktor dominan penyebab keterlambatan yang terjadi di Indonesia berasal dari kontraktor dimana kontraktor memegang kontrol dan tanggung jawab pelaksanaan proyek. Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya untuk mengetahui faktor penyebab keterlambatan dari pihak kontraktor karena kontraktor tidak akan diberikan kompensasi apapun oleh klien dan diharapkan dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu sesuai dengan dokumen kontrak.

Faktor penyebab keterlambatan pada waktu pelaksanaan perlu mendapat perhatian lebih oleh pihak kontraktor guna untuk meminimalisir terjadinya keterlambatan. Hal ini perlu dilakukan oleh pihak kontraktor sedini mungkin untuk menghindari dampak negatif yang ditimbulkan oleh keterlambatan proyek agar dapat meningkatkan kinerja proyek. Peningkatan kinerja proyek secara positif mempengaruhi kredibilitas perusahaan kontraktor sehingga dapat menghadapi persaingan di industri konstruksi.

Doloi dkk (2011) menyatakan bahwa terdapat hubungan antar faktor penyebab *delay* yang memiliki pengaruh dominan terhadap terjadinya keterlambatan proyek. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu lebih membahas mengenai hubungan faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung bertingkat khususnya di Manado. Dalam penelitian ini alat analisis yang digunakan adalah *Partial Least Square* (PLS) yang dimana PLS akan menemukan prediksi hubungan antar konstruk. Selain itu, PLS dapat digunakan sebagai konfirmasi *theoretical testing* (konfirmasi teori), merekomendasikan hubungan yang belum ada teorinya (eksploratori) dan mengembangkan teori. PLS juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel utama, serta yang menjadi kelebihan utama dari PLS adalah tidak membutuhkan sampel dengan ukuran besar untuk dapat menguji suatu pemodelan.

Pemodelan hubungan faktor didasarkan pada hasil identifikasi faktor penyebab *non-excusable delay* yang paling dominan. Pemodelan hubungan antar faktor berdasarkan teori substansi. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai hubungan antar faktor *non-excusable delay* sehingga untuk kedepannya dapat mengurangi potensi terjadinya keterlambatan proyek konstruksi.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Bagaimana pengaruh faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung bertingkat di Manado?
2. Bagaimana hubungan antara faktor-faktor tersebut terhadap keterlambatan pada proyek konstruksi gedung bertingkat di Manado?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor penyebab *non-excusable delay* dan seberapa besar pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung bertingkat di Manado.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang diharapkan dari seluruh rangkaian penelitian serta hasil penelitian adalah:

1. Memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Manajemen Proyek Konstruksi yang dimana dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi terkait hubungan faktor-faktor penyebab keterlambatan dan pengaruhnya terhadap proyek konstruksi.
2. Memberikan referensi yang dapat dipergunakan sebagai salah satu informasi agar dapat meminimalisir peluang terjadinya keterlambatan proyek konstruksi gedung sehingga sasaran proyek sesuai dengan yang telah direncanakan.

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini hanya membatasi ruang lingkup penelitian kepada pihak kontraktor di Manado.
2. Objek penelitian adalah perusahaan kontraktor di Manado yang sudah atau sedang dalam melaksanakan kegiatan proyek konstruksi gedung bertingkat dengan skala kecil, menengah dan besar.
3. Lokasi penelitian menyesuaikan dengan keadaan proyek yang sudah atau sedang dilaksanakan, tidak menutup kemungkinan perusahaan mengerjakan proyek di luar kota Manado. Untuk lokasi hanya dibatasi pada kota-kota di Sulawesi Utara.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan dan pembuatan laporan tesis ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang yang mendasari dipilihnya topik penelitian berupa gambaran umum hubungan pengaruh dari faktor penyebab *non-excusable delay*, pendapat dari penelitian sebelumnya serta penjelasan penggunaan alat bantu statistik PLS. Kemudian juga dipaparkan mengenai

rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, dan manfaat penelitian tesis ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menunjukkan teori-teori yang memperkuat dan mendasari dilaksanakannya penelitian ini, yang meliputi proyek konstruksi, variabel-variabel *non-excusable delay*, pengertian keterlambatan, penyebab keterlambatan, membangun konsep model penelitian, dan penelitian terdahulu. Acuan tinjauan pustaka didapatkan dari proses studi literatur pada beberapa jurnal dan penelitian terdahulu dan buku tentang analisis PLS, serta berbagai sumber lainnya di internet.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memaparkan model penelitian, variabel penelitian beserta indikatornya dan hipotesis yang dibangun dari model penelitian. Dijelaskan juga mengenai tahapan pengumpulan data dan teknik analisis data. Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai data primer yang berisi pertanyaan mencakup berbagai hal yang berkaitan dengan konstruk laten dan indikatornya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini diawali dengan pemaparan mengenai karakteristik responden dari penelitian ini. Selanjutnya dijelaskan hasil analisa deskriptif dari hasil survey kuisisioner yang telah disebar berdasarkan masing-masing indikator setiap konstruk laten. Proses analisis dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan pengaruh antar konstruk laten dan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian dapat diterima atau tidak. Bab ini diakhiri dengan pembahasan yang mencakup hasil analisis, kaitan dengan penelitian selanjutnya, dan dihubungkan dengan keadaan eksisting yang terjadi serta saran-saran untuk mendapatkan hasil yang maksimal di lapangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang menjawab tujuan dan rumusan masalah penelitian berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Selain itu juga memberikan saran-saran untuk penelitian selanjutnya dengan topik yang sama.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Dasar Teori

Pada sub-sub dasar teori, akan mengkaji beberapa teori penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini yakni meliputi dasar teori mengenai proyek konstruksi, faktor-faktor penyebab terjadinya *non-excusable delay* dan hubungan antar faktor penyebab *non-excusable delay*.

2.2. Definisi Proyek Konstruksi

Cleland dan King (1987) menyatakan bahwa proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan yang dilaksanakan pada proyek dapat berupa pembangunan dan rehabilitasi sarana fasilitas infrastruktur seperti gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya. Berdasarkan pengertiannya maka proyek adalah kegiatan yang bersifat sementara, tidak bersifat ulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan akhir, sumber daya yang terbatas dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan.

Soeharto (2001) mengklasifikasikan siklus proyek menjadi 3 tahap, yaitu tahap konseptual, tahap perencanaan, dan tahap implementasi atau pelaksanaan. Tahap konseptual merupakan tahap dimana pemilik mengumpulkan ide-ide gagasan proyek yang akan dibuat serta melakukan studi kelayakan sebelum proyek dilaksanakan. Tahap perencanaan merupakan kegiatan dimana menyusun perencanaan dan membuat keputusan strategis yang berkaitan dengan penyelenggaraan proyek, menyiapkan standar kerja dan memilih pelaksana proyek. Sedangkan tahap implementasi melakukan pekerjaan desain *engineering* terinci, pengadaan peralatan dan material, menyiapkan tenaga kerja, melakukan pengendalian terhadap biaya, waktu dan mutu, menutup proyek dan melakukan serah terima dengan pemilik proyek.

Dalam suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu biaya, waktu dan mutu (Kezner, 2006). Mutu konstruksi

merupakan elemen dasar yang harus dijaga untuk senantiasa sesuai dengan perencanaan. Namun demikian, pada realisasinya di lapangan sering terjadi pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu pelaksanaan (Proboyo, 1999). Dengan demikian efisiensi dan efektifitas kerja yang diharapkan tidak dapat terjadi.

2.3. Keterlambatan Proyek Konstruksi

Keterlambatan (*delay*) dapat diartikan sebagai waktu tunda atau waktu yang bertambah untuk menyelesaikan sesuatu yang telah direncanakan sebelumnya. Delay pada proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan yang tidak tepat waktu mengakibatkan menurunnya tingkat produktivitas dan pemborosan dalam pembiayaan (Majid dkk, 1998). Keterlambatan secara umum menyebabkan kerugian bagi para pihak yang terkait pada proyek yaitu, kontraktor dan pemilik proyek. Keterlambatan waktu pelaksanaan proyek merupakan salah satu masalah yang paling sering dihadapi di industri konstruksi (Mahamid dkk, 2012). Hampir setiap proyek konstruksi harus menghadapi keterlambatan pada pelaksanaannya karena berbagai sebab dan akibat dengan konsekuensi berbeda dari suatu proyek ke proyek yang lain.

Merupakan hal yang normal bagi perusahaan konstruksi untuk menghadapi masalah keterlambatan pada saat pelaksanaan proyek. Keterlambatan merupakan masalah utama yang harus ditangani dengan baik sebelum dampaknya mempengaruhi biaya, waktu dan mutu proyek secara serius. Selain itu juga, keterlambatan memberikan efek yang merugikan bagi mereka yang terlibat dalam proyek konstruksi. Keterlambatan secara umum memiliki efek negatif pada klien (owner), kontraktor dan konsultan dalam hal kemajuan proyek, hubungan, koordinasi dan komunikasi antara pihak, aspek keuangan dan kadang kala berkembang menjadi masalah yang serius hingga harus diselesaikan lewat jalur hukum (Semple dkk, 1994).

Bagi kontraktor, keterlambatan dapat menyebabkan pembengkakan biaya akibat bertambahnya waktu penyelesaian proyek dan kredibilitasnya (Soeharto,

2001). Pengendalian pada pelaksanaan proyek diperlukan untuk menghindari terjadinya keterlambatan pada saat pelaksanaan. Upaya penanganan perlu dilakukan kontraktor sedini mungkin melihat dampak yang diberikan sangat merugikan berbagai pihak.

2.3.1. Variabel *Delay*

Dari berbagai sumber literatur diperoleh indikator aktivitas *delay* pada proyek konstruksi. Variabel yang telah dirangkum ditunjukkan pada Tabel 2.1, berikut.

Tabel 2.1 Indikator *Delay*

Indikator	Definisi Operasional	Sumber
<i>Percentage of Plan Completed (PPC)</i>	Tidak tercapainya 100% dari total pekerjaan proyek pada saat jatuh tempo waktu penyelesaian proyek	Soemardi dkk (2006)
Penyimpangan tanggal jatuh tempo penyelesaian	Adanya penyimpangan waktu jatuh tempo akibat terjadi delay pada kegiatan proyek konstruksi	
Penundaan pengadaan peralatan dan material	Adanya penundaan pengadaan alat berat dan material selama waktu pelaksanaan konstruksi.	

Sumber: Soemardi dkk (2006)

2.3.2. Penyebab *Delay*

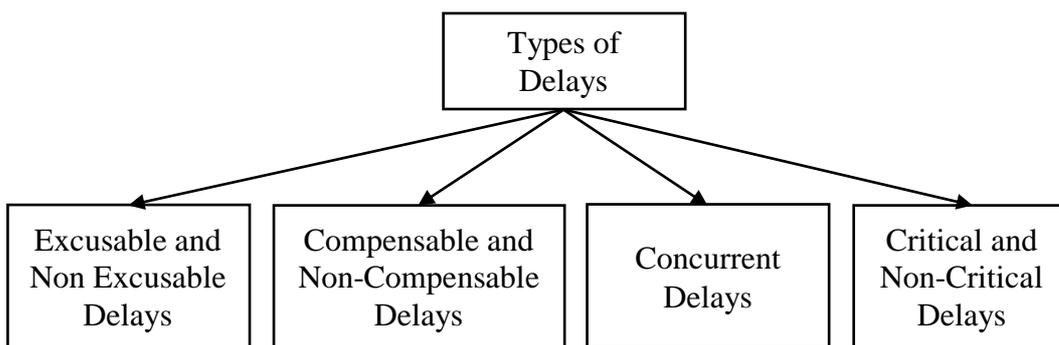
Menurut Kraiem dan Dickmann (1987), penyebab-penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek dapat dikategorikan dalam 3 kelompok besar yaitu: 1. *Compensable Delay*, yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan pemilik proyek, 2. *Non-Excusable Delay*, yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian atau kesalahan kontraktor, 3. *Excusable Delay*, yakni keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor.

Pendapat lain dikemukakan oleh Ahmed, dkk (2003), penyebab keterlambatan dibagi menjadi dua kategori, yaitu: Faktor Internal dan Faktor Eksternal. Faktor internal timbul dari pihak-pihak yang terkait dalam proyek

konstruksi yaitu: pemilik, kontraktor, owner dan konsultan. Sedangkan faktor eksternal disebabkan oleh pemerintah, supplier, kondisi proyek dan kondisi cuaca.

Alaghbari dkk (2007) menyatakan apabila terjadi *compensable delays* yang diakibatkan oleh pihak owner, maka kontraktor berhak mendapatkan tambahan biaya dan waktu sebagai akibat dari *compensable delay* oleh owner. Penyebab utama dari *compensable delay* yaitu ketidaksesuaian gambar dan spesifikasi, perubahan desain dan material owner. Sedangkan pada *non-excusable delays* kontraktor tidak berhak mendapatkan biaya dan waktu tambahan dari pihak owner. Adapun *concurrent delays* yaitu keterlambatan yang disebabkan oleh beberapa penyebab secara bersamaan. Keterlambatan jenis ini terjadi secara bersamaan dalam suatu periode waktu dan menyebabkan kesulitan untuk menghitung jumlah waktu dan biaya yang dibutuhkan sebagai dampak dari *concurrent delays*. Berdasarkan jenis kegiatan, penyebab keterlambatan juga dibagi menjadi *critical delay* dan *non-critical delay*. *Critical delay* diartikan sebagai tertundanya suatu kegiatan konstruksi akibat salah satu kegiatan tertunda yang mempengaruhi keseluruhan kegiatan, sedangkan *non-critical delay* sebaliknya.

Dari beberapa jenis-jenis keterlambatan yang telah dirangkum dari berbagai peneliti, maka jenis-jenis keterlambatan dapat dikategorikan menjadi 3 kategori utama yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 *Types of Delay* (Sumber: Olahan Peneliti, 2017)

Penyebab keterlambatan bisa disebabkan oleh semua pihak-pihak yang terkait dalam proyek. Oleh karena itu perlu diketahui faktor-faktor apa saja yang

akan terjadi berdasarkan sudut pandang kontraktor (*non-excusable delay*). Kontraktor merupakan pelaku utama pada tahap pelaksanaan proyek, sehingga keterlambatan yang diakibatkannya perlu mendapat perhatian lebih.

2.3.3. Faktor Penyebab *Non-Excusable Delay*

Faktor-faktor penyebab keterlambatan dibagi berdasarkan jenis-jenis keterlambatan yang telah dibahas pada sub bab sebelumnya. Pada sub bab ini akan dibahas lebih dalam faktor-faktor penyebab keterlambatan yang terjadi akibat kelalaian kontraktor atau biasa disebut dengan *non-excusable delay*.

Non-excusable delay adalah keterlambatan yang merupakan tanggung jawab dari kontraktor dan owner dari proyek berhak untuk mendapatkan ganti rugi jika hal tersebut terjadi. Pada negara berkembang, *non-excusable delay* sering terjadi pada proyek konstruksi dan mempengaruhi kinerja dari proyek konstruksi (Islami dkk, 2015).

Majid dkk (1998) mengklasifikasi penyebab *non-excusable delay* menjadi beberapa bagian yaitu: kurangnya kontrol, keuangan, Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai, peralatan, tenaga kerja, material, koordinasi, komunikasi, teknikal, metode konstruksi, sub kontraktor, dan supervisi. Doloj dkk (2011) mengklasifikasikan penyebab keterlambatan di industri konstruksi India menjadi beberapa grup, yaitu proyek, lapangan, proses, sumber daya manusia, kebijakan dan masalah teknik yang secara total mengcover 45 indikator *delay*.

El-Sayegh dan Mansour (2015) menyatakan bahwa kontraktor memiliki pandangan yang berbeda dengan konsultan terhadap penyebab keterlambatan. Studi menemukan bahwa perencanaan yang tidak efisien dan kualitas desain merupakan faktor utama. Faktor keterlambatan sangatlah unik, bisa dikatakan setiap daerah memiliki faktornya sendiri. Islami dkk (2015) membandingkan faktor *non-excusable delay* pada daerah di Indonesia serta dengan beberapa negara Asia, dan menemukan bahwa masing-masing daerah dimana proyek itu berada memberikan hasil yang berbeda. Musa (2012) mengidentifikasi faktor yang berkontribusi pada *non-excusable delay* di Malaysia, yaitu: kondisi cuaca, sub kontraktor, manajemen lapangan, keuangan kontraktor, produktivitas tenaga kerja, kesalahan perencanaan jadwal dan *rework*.

Faktor *non-excusable delay* yang didapat dari kajian literatur dipilih berdasarkan sering munculnya faktor tersebut pada industri konstruksi (dapat dilihat pada Gambar 2.4). Tabel 2.2 merangkum faktor-faktor penyebab *delay* yang sering terjadi dari sudut pandang kontraktor (*non-excusable delay*).

Tabel 2.2 Hasil Resume Faktor *Non-Excusable Delay*

No.	Faktor Penyebab <i>non-excusable delay</i>	Sumber
1.	Kurangnya pengalaman kontraktor	Sambasivan dan Soon (2007), Elawi dkk (2016), Islami dkk (2015)
2.	Manajemen lapangan tidak efisien	Doloi dkk (2011), Sambasivan dan Soon (2007), Aziz dan Abdel-Hakam (2014), Gunduz dkk (2013)
3.	Perencanaan tidak sesuai	Sambasivan dan Soon (2007), Marzouk dan El-Rasas (2012)
4.	Buruknya koordinasi dan komunikasi	Doloi dkk (2011), Majid dkk (1998), McCord, dkk (2015)
5.	Rework karena kesalahan pekerjaan	Doloi dkk (2011), Sambasivan dan Soon (2007), Gunduz dkk (2013)
6.	Buruknya finansial kontraktor	Alaghbari dkk (2007)
7.	Kondisi Cuaca	Aziz dan Abdel-Hakam (2014), Santoso dan Soeng (2016)
8.	Lambatnya pengadaan Material	Majid dkk (1998), Doloi dkk (2011), Aziz dan Abdel-Hakam (2014)
9.	Minimnya peralatan kerja	Majid dkk (1998)
10.	Kurangnya pemahaman spesifikasi teknis	Doloi dkk (2011), Majid dkk (1998)
11.	Perencanaan tenaga kerja tidak tepat	Doloi dkk (2011)

Tabel 2.2 Hasil Resume Faktor *Non-Excusable Delay*

No.	Faktor Penyebab <i>non-excusable delay</i>	Sumber
12.	Tim Proyek Kurang Berpengalaman	Gunduz dkk (2013),
13.	Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan	Majid dkk (1998), Doloi dkk (2011), Islami dkk (2015)
14.	Peralatan Tidak Sesuai	Majid dkk (1998)
15.	Lambatnya mobilisasi sumber daya	Majid dkk (1998), Marzouk dan El-Rasas (2012)
16.	Material Rusak	Majid dkk (1998)
17.	Produktifitas tenaga kerja	Doloi dkk (2011), Marzouk dan El-Rasas (2012), Islami dkk (2015)
18.	Penerapan Metode Konstruksi yang tidak sesuai	Majid dkk (1998), Sambasivan dan Soon (2007), Aziz dan Abdel-Hakam (2014)
19.	Tidak Menerapkan K3	Doloi dkk (2011)

Sumber: Olahan Peneliti (2017)

Proboyo (1999) menyatakan bahwa kategori keterlambatan yang diakibatkan oleh kontraktor menjadi yang paling dominan dan signifikan bila dibandingkan kategori penyebab keterlambatan lainnya. Pada negara yang berkembang, *non-excusable delay* dapat mempengaruhi kinerja proyek konstruksi dari segi biaya, waktu maupun kualitas. Islami dkk (2015) menemukan bahwa faktor dominan penyebab *delay* yang terjadi di Indonesia berasal dari kontraktor dimana kontraktor memegang kontrol dan tanggung jawab pelaksanaan proyek.

Pemilihan faktor didasarkan pada kajian literatur yang dapat dilihat pada Gambar 2.4 dan diambil 3 faktor dengan ranking tertinggi, yaitu: Kompetensi Kontraktor Kurang, Manajemen Lapangan Tidak Efisien, dan Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Ketiga faktor tersebut akan menjadi variabel laten pada

penelitian ini yang dimana terdapat indikator-indikator untuk mengukur variabel laten tersebut. Penentuan indikator-indikator didasarkan pada penelitian terdahulu.

2.4 Faktor Penyebab *Non-Excusable Delay*

2.4.1. Kompetensi Kontraktor Kurang

Kontraktor sebagai pelaksana proyek merupakan badan hukum yang dipilih sebagai pelaksanaan suatu proyek berdasarkan dengan keahliannya. Berdasarkan Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) kompetensi usaha jasa pelaksana konstruksi dinilai dari: finansial kontraktor tersebut, kemampuan manajerial, kemampuan teknis dan pengalaman dari perusahaan tersebut.

Odeh dan Battaineh (2002) menunjukkan bahwa kemampuan kontraktor dan sub kontraktor yang kurang memadai merupakan faktor penting dan ini terkait dengan pemilihan kontraktor pemenang tender yang berdasarkan penawaran harga terendah. Kontraktor dengan pengalaman yang kurang tidak dapat merencanakan dan mengelola proyek dengan benar dan ini dapat menyebabkan terjadinya *delay*. Alaghbari dkk (2007) menemukan faktor finansial dari pihak kontraktor maupun owner menjadi faktor penyebab *delay* dengan ranking teratas pada proyek konstruksi gedung di Malaysia.

Kemampuan manajemen atau personalia yang ada pada kontraktor juga mempengaruhi kinerja dari kontraktor tersebut seperti buruknya perencanaan dan penjadwalan, kurangnya pengawasan pada saat pelaksanaan, koordinasi dan komunikasi antara pihak yang terkait, serta kurangnya tenaga kerja yang berpengalaman (Elawi dkk, 2016).

Tidak semua kontraktor memiliki peralatan berat yang digunakan dalam kegiatan proyek konstruksi. Sambasivan dan Soon (2007), menemukan minimnya kepemilikan peralatan kerja serta ketersediaan alat berat pada saat pelaksanaan proyek dapat menghambat *progress* pelaksanaan pekerjaan. Kurangnya kesadaran dalam menerapkan sistem K3 dapat menyebabkan tingginya peluang terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja pada umumnya dapat menghambat proses pelaksanaan pekerjaan (Doloi dkk, 2011). Tabel 2.3 merangkum indikator dari Kompetensi Kontraktor Kurang.

Tabel 2.3 Indikator Kompetensi Kontraktor Kurang

Kompetensi Kontraktor Kurang			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1.	Kurangnya Kemampuan Finansial Kontraktor	Buruknya kondisi finansial kontraktor sehingga mengalami kesulitan pada saat pengadaan material, peralatan kerja dan tenaga kerja	Gunduz dkk (2013), Elawi dkk (2016), Doloi dkk (2011), Alaghbari dkk (2007)
2.	Tim Proyek Kurang Berpengalaman	Kurangnya staf teknik dan tim proyek yang berkompetensi dan memiliki pengalaman dalam menangani proyek	
3.	Minimnya Peralatan Pekerjaan	Tidak tersedianya peralatan kerja maupun alat berat yang memadai dalam pelaksanaan di lapangan	
4.	Tidak Menerapkan K3	Kurangnya kemampuan finansial kontraktor dalam menerapkan K3 pada proyek sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja sehingga terjadi hambatan dalam pekerjaan.	
5.	Kurangnya Pengalaman Kontraktor	Kurangnya pengalaman dari kontraktor sehingga menyebabkan kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan proyek	

Sumber: Gunduz dkk (2013), Elawi dkk (2016), Doloi dkk (2011), Alaghbari dkk (2007)

2.4.2. Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Sambasivan dan Soon (2007) menemukan bahwa ketidaksesuaian perencanaan pada saat awal dan pelaksanaan menjadi faktor utama yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi di Malaysia. Indikator ini sangat berkaitan dengan kemampuan kontraktor dan manajemen yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Perencanaan yang tidak sesuai pada saat tahap awal dan pelaksanaan proyek merupakan salah satu dari faktor utama penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek di Arab Saudi (Al-Khalil dan Al-Ghafly, 1999).

Marzouk dan El-Rasas (2012) menemukan bahwa tidak efektifnya perencanaan dan penjadwalan pada saat pelaksanaan proyek dapat mengakibatkan

keterlambatan proyek. Amoatey dkk (2014) menemukan buruknya perencanaan dapat mengakibatkan pembengkakan biaya yang merupakan dampak dari keterlambatan. Perencanaan terhadap sumber daya yang berupa tenaga kerja, peralatan kerja dan material harus dilakukan sebaik mungkin dan disesuaikan dengan kondisi, lokasi dan akses ke proyek. Kesalahan perencanaan yang dilakukan sejak awal pasti akan sangat berdampak pada hasil proyek.

McCord dkk (2015) juga menemukan perencanaan desain yang tidak sesuai dengan kondisi proyek merupakan salah satu faktor utama penyebab terjadinya *delay* pada proyek perumahan di Irlandia Utara. Kurangnya kesadaran pada kontraktor pada perencanaan tempat penyimpanan material dapat menyebabkan material rusak (Doloi dkk, 2011). Efektifnya perencanaan tahapan awal sebuah proyek merupakan faktor kritis untuk mencapai keberhasilan proyek (Enshassi dkk, 2009). Indikator Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dirangkum pada Tabel 2.4, berikut:

Tabel 2.4 Indikator Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1.	Kondisi Cuaca	Kurangnya perhatian terhadap estimasi kondisi cuaca sehingga mengakibatkan pekerjaan tidak dapat terlaksanakan sesuai perencanaan.	Aziz dan Abdel-Hakam (2014), Santoso dan Soeng (2016) Majid dkk (1998), Marzouk dan El-Rasas (2012),
2.	Mobilisasi sumber daya buruk	Lambatnya mobilisasi/pergerakan sumber daya (tenaga kerja, supplier, dan peralatan berat) yang beraktifitas didalam dan diluar proyek akibat tidak rencanakan	
3.	Lambatnya pengadaan material	Tidak tersedianya material dilokasi tepat waktu akibat buruknya perencanaan oleh kontraktor dan keterbatasan material di pasar	
4.	Ketidaktepatan perencanaan tenaga kerja	Tidak tepatnya perencanaan terhadap kebutuhan akan tenaga kerja dilapangan terutama untuk tenaga kerja alat berat khusus	
5.	Peralatan tidak sesuai	Tidak tepatnya peralatan yang digunakan pada proyek sehingga mengakibatkan kinerja menjadi lambat	

Tabel 2.4 Indikator Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
6.	Material Rusak	Kurangnya kesadaran dari kontraktor dalam merencanakan tempat penyimpanan material di lapangan sehingga dapat menyebabkan kualitas material buruk dan rusak	Doloi dkk (2011)
7.	Kesalahan Pekerjaan (<i>Rework</i>)	Terjadinya rework pada saat pelaksanaan pekerjaan karena terjadinya kesalahan dalam pengerjaan dilapangan	

Sumber: Aziz dan Abdel-Hakam (2014), Santoso dan Soeng (2016), Majid dkk (1998), Marzouk dan El-Rasas (2012), Doloi dkk (2011)

2.4.3 Manajemen Lapangan Tidak Efisien

Manajemen dan koodinasi lapangan harus diaplikasikan secara efektif dan efisien selama masa pelaksanaan konstruksi. Tim proyek harus ditugaskan untuk membuat pengaturan dan perencanaan sebaik mungkin agar kinerja biaya, waktu mutu proyek dapat tercapai (Gunduz dkk, 2013). Namun pada pelaksanaannya, proses manajemen dan koordinasi tidak berjalan dengan sebaiknya. Chan dan Kumaraswamy (1997) menemukan 5 faktor utama penyebab terjadinya keterlambatan pada proyek konstruksi di Hongkong. Buruknya manajemen dan koordinasi lapangan menjadi faktor utama terjadi *delay* di industri konstruksi Hongkong.

Manajemen lapangan yang tidak efisien menjadi salah satu faktor signifikan yang menyebabkan keterlambatan pada proyek konstruksi. Pada proses pelaksanaan proyek, kontraktor sering kurang dalam hal perencanaan, pelaksanaan dan kontrol di lapangan. Manajemen lapangan yang buruk mengakibatkan penundaan terhadap masalah yang timbul di lapangan dan berdampak negatif terhadap keseluruhan proyek (Sambasivan dan Soon, 2007). Doloi dkk (2011), menemukan indikator-indikator manajemen dan koordinasi yang buruk yaitu ketidakpahaman akan spesifikasi, kurangnya kontrol dari kontraktor, dan buruknya produktivitas tenaga kerja.

Pekerjaan *rework* pada saat pelaksanaan pekerjaan menerangkan bahwa kurangnya pemahaman tentang ruang lingkup proyek dan spesifikasi teknis oleh

pihak manajemen lapangan, kurangnya kontrol dan pengawasan terhadap tenaga kerja serta tenaga kerja yang kurang terampil (Doloi dkk, 2011). Hwang dkk (2014) menyatakan bahwa manajemen lapangan yang buruk dapat meningkatkan terjadinya *rework*, hal ini disebabkan karena buruknya koordinasi dan kinerja sub kontraktor. Tidak efektifnya komunikasi dan koordinasi di lapangan dapat menyebabkan *rework* yang berdampak pada keterlambatan proyek (Chan, 2002).

Tabel 2.5 Indikator Manajemen Lapangan Tidak Efisien

Manajemen Lapangan Tidak Efisien			
No	Indikator	Definisi Operasional	Sumber
1.	Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan	Tidak efektifnya pengawasan dan kontrol kualitas pekerjaan dari subkontraktor, sehingga menyebabkan subkontraktor tidak produktif.	Gunduz dkk (2013); Elawi dkk (2016); Doloi dkk (2011); Majid dkk (1998), McCord dkk (2015), Islami dkk (2015), Alaghbari (2007)
2.	Kurangnya Pemahaman spesifikasi teknis	Ketidakhahaman spesifikasi dan gambar teknis oleh pihak manajemen lapangan sehingga menyebabkan konflik pada pelaksanaan proyek	
3.	Buruknya Koordinasi dan Komunikasi	Tidak terjalinnya komunikasi yang baik antara partner kerja sehingga terjadi konflik dan kesalahan komunikasi	
4.	Penerapan Metode Konstruksi Tidak Sesuai	Kesalahan dalam penerapan metode konstruksi yang baik karena kurangnya pemahaman terhadap ruang lingkup pekerjaan proyek.	
5.	Produktivitas tenaga kerja rendah	Rendahnya produktivitas tenaga kerja dilapangan karena menggunakan tenaga kerja yang tidak terampil	
6.	Buruknya kinerja Sub Kontraktor	Ketidaktepatan waktu penyelesaian pekerjaan oleh pihak subkontraktor	

Sumber: Gunduz dkk (2013); Elawi dkk (2016); Doloi dkk (2011); Majid dkk (1998), McCord dkk (2015), Islami dkk (2015), Alaghbari dkk (2007)

2.4.4. Hubungan Antar Faktor Penyebab *Non-Excusable Delay*

Faktor penyebab keterlambatan dari pihak kontraktor akan dibuat menjadi dasar hipotesis dalam penelitian ini. Dengan hipotesis bahwa faktor Kompetensi Kontraktor Kurang, Manajemen Lapangan Tidak Efisien dan erencanaan pelaksanaan tidak sesuai proyek memiliki hubungan antar faktor yang mempengaruhi kinerja waktu penyelesaian proyek.

Marzouk dan El-Rasas (2012) menyatakan bahwa pelaksanaan sistem manajemen lapangan yang efektif dan efisien mempengaruhi efektifnya proses perencanaan dan penjadwalan proyek. Buruknya perencanaan merupakan dampak dari kurang kompetennya kontraktor dan manajemen (Gunduz dkk, 2013). Prosedur perencanaan yang tidak sesuai dapat mempengaruhi ketidakpastian ruang lingkup proyek. Seperti adanya *rework* pada saat pekerjaan akibat buruknya perencanaan oleh pihak kontraktor. Kerusakan material pun dapat terjadi akibat kesalahan perencanaan pengadaan material dan tempat penyimpanan material.

Odeh dan Battaineh (2002) menyatakan bahwa kontraktor dengan pengalaman dan kompetensi yang kurang tidak dapat merencanakan dan mengatur proyek dengan efektif dan efisien. Proyek yang tidak bisa direncanakan dengan semestinya dapat berdampak negatif pada kemajuan proyek. Kontraktor yang kurang berpengalaman tidak dapat mengatasi permasalahan pada saat proses pelaksanaan di lapangan atau bisa mengalami kesalahan interpretasi pada proyek yang kompleks. Kontraktor yang kurang berpengalaman juga menyebabkan tidak efisiennya manajemen lapangan (Doloi dkk, 2011). Kontraktor yang berpengalaman dapat dilihat dari cara mereka menangani masalah-masalah yang terjadi di lapangan tanpa menyebabkan *delay* pada pekerjaan.

Ye dkk (2014) menemukan buruknya manajemen lapangan menjadi faktor utama penyebab terjadi *rework* pada proyek konstruksi di China. Hwang dkk (2014) juga menemukan sistem manajemen lapangan yang baik dapat mengurangi terjadi perubahan ruang lingkup proyek dan perencanaan yang tidak efektif. Setiap faktor penyebab keterlambatan memiliki keterkaitan masing-masing dan mempunyai pengaruh terhadap terjadinya keterlambatan. Berdasarkan dasar teori dari sumber literatur maka terdapat keterkaitan hubungan antar faktor

utama penyebab keterlambatan yang kemudian akan membentuk pola hubungan antar faktor.

2.5. Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pendukung dalam penelitian ini maka akan disajikan beberapa penelitian terdahulu yang mengkaji tentang penyebab *delay* dan dampak yang ditimbulkan akibat terjadinya *delay*. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut:

Gunduz dkk (2013) pada penelitiannya yang berlokasi di Turki, menggunakan metode *relative important index* untuk mengkuantifikasikan faktor-faktor penyebab *delay* pada industri konstruksi. 83 faktor berbeda diidentifikasi dan diklasifikasikan menjadi 9 faktor utama dan ditampilkan menggunakan diagram *fishbone*. Ranking faktor didemonstrasikan sesuai dengan level kepentingannya. 5 Faktor utama penyebab *delay* adalah kurangnya pengalaman kontraktor, tidak efektifnya perencanaan dan penjadwalan proyek, manajemen lapangan dan supervisi yang buruk, adanya perubahan desain oleh pihak owner, keterlambatan pengadaan material. Berdasarkan ranking faktor utama penyebab terjadinya *delay* umumnya terdapat pada faktor pihak kontraktor.

Majid dkk (1998) melakukan penelitian mengenai analisis faktor-faktor *Non-Excusable Delay* yang mempengaruhi kinerja kontraktor. Majid menggambarkan faktor penyebab keterlambatan dalam bentuk diagram *fishbone*. Majid menemukan 25 faktor *non-excusable delay* yang berpengaruh terhadap kinerja kontraktor, dengan 5 faktor dengan ranking teratas yaitu: lamanya pengiriman material, material rusak, perencanaan buruk, peralatan rusak dan peralatan yang tidak sesuai atau tidak memadai.

Islami dkk (2015) mengidentifikasi faktor *non-excusable delay* di industri konstruksi di Indonesia. Peneliti mengklasifikasikan 93 faktor *non-excusable delay* kedalam 9 grup. Peneliti juga membandingkan hasil analisis faktor berdasarkan daerah-daerah di Indonesia serta membandingkan hasil dengan kajian literatur. Hasil analisis faktor yang didapatkan adalah masing-masing daerah di Indonesia yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu Indonesia Barat, Indonesia Tengah dan Indonesia Timur memberikan perbedaan yang signifikan.

Amoatey dkk (2014) menganalisis faktor-faktor penyebab *delay* dan dampaknya pada proyek perumahan. Data dianalisis menggunakan teknik RII (*relative importance index*). Peneliti merangkum 5 dampak yang diakibatkan oleh *delay*, yaitu: pembengkakan biaya, penambahan durasi, proses pengadilan, hubungan bisnis dengan klien, arbitrase. Peneliti menemukan biaya dan waktu menjadi 2 dampak yang paling penting akibat terjadinya keterlambatan. Hamidreza, dkk (2011) mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* di Iran dengan menggunakan kuesioner Delphi dan mengaplikasikan metode ranking rata-rata untuk menemukan faktor dengan mean tertinggi.

Marzouk dan El-Rasas (2012) menggunakan *frequency index*, *severity index* dan *importance index* untuk meranking faktor-faktor penyebab *delay* di industri konstruksi Mesir. Pihak responden terdiri dari berbagai pihak yang terkait, yaitu owner, konsultan dan kontraktor. Dampak *delay* sering mengakibatkan proyek yang selesai lama dan proses pengadilan. Analisis statistik ANOVA digunakan untuk menganalisis faktor penyebab *delay*. Analisis RII menemukan bahwa faktor tertinggi terdapat dari pihak owner, yaitu finansial, ketepatan pembayaran owner dan *change order* yang terjadi pada saat waktu pelaksanaan proyek.

Aziz dan Abdel-Hakam (2014) melakukan eksplorasi faktor penyebab *delay* pada proyek jalan di Mesir. Melalui wawancara personal dengan berbagai pihak, peneliti menemukan 293 faktor penyebab keterlambatan dan diklasifikasikan menjadi 15 grup. Analisis menggunakan metode RII dan menemukan 10 faktor dengan nilai tertinggi, yaitu: finansial owner, kekurangan peralatan kerja, kurangnya pengalaman kontraktor, kerusakan alat, kesalahan desain, kesalahan investigasi tanah, buruknya kinerja subkontraktor dan suppliers, *rework* karena perubahan desain, manajemen lapangan dan pengawasan yang buruk.

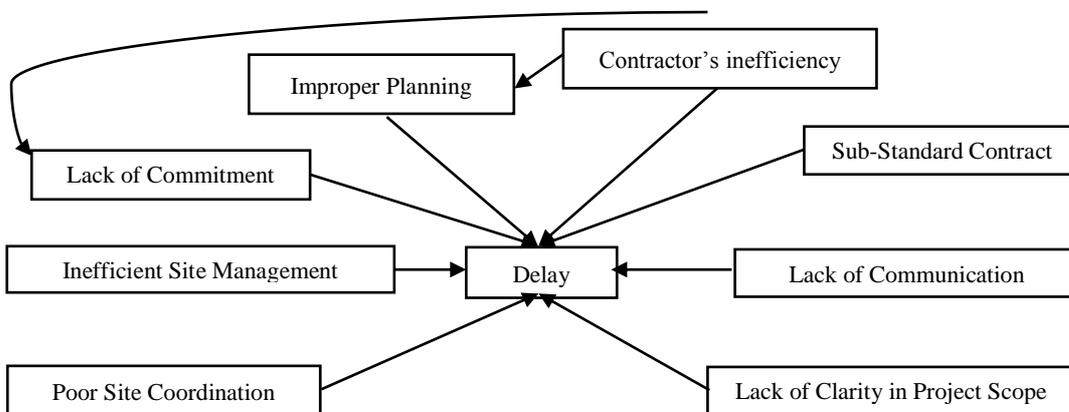
Wilogo (2016) mengembangkan pemodelan hubungan pengaruh antar faktor penyebab *non-excusable delay*. Analisis data menggunakan *Partial Least Square* (PLS). Peneliti mengkategorikan 3 faktor laten yaitu: kemampuan kontraktor kurang, manajemen lapangan buruk dan perencanaan tidak tepat. Hasil dari penelitian menemukan bahwa kemampuan kontraktor kurang berpengaruh

terhadap perencanaan tidak tepat, perencanaan tidak tepat berpengaruh terhadap manajemen lapangan buruk dan manajemen lapangan buruk berpengaruh pada keterlambatan proyek.

Sambasivan dan Soon (2007) meneliti penyebab dan dampak di industri konstruksi Malaysia. Studi ini mengidentifikasi 28 faktor penyebab *delay* dan 6 dampak dari *delay*. Metode analisis menggunakan metode RII. 3 dari 10 faktor terpenting adalah faktor yang berasal dari kontraktor yaitu: perencanaan yang tidak efektif, manajemen lapangan yang buruk, serta kurangnya pengalaman dari kontraktor.

Doloi dkk (2011) melakukan analisis faktor yang mempengaruhi *delay* di industri konstruksi India. Peneliti merangkum 45 faktor *delay*. Analisis faktor menggunakan metode RII, dan didapatkan 10 faktor penyebab *delay* dengan nilai RII tertinggi, yaitu: keterlambatan pengadaan material, ketersediaan gambar detail, finansial kontraktor, penambahan ruang lingkup proyek, ijin pembangunan, lambatnya pengambilan keputusan, manajemen lapangan dan pengawasan yang buruk, buruknya produktivitas pekerja.

Gambar 2.2 dan 2.3 menunjukkan model penelitian sebelumnya yang menjadi acuan bagi penulis dalam merancang model hubungan antar faktor penyebab *delay* pada konstruksi gedung bertingkat. Proses pemilihan variabel yang akan digunakan pada penelitian akan ditunjukkan pada Gambar 2.4. Pemilihan variabel didasarkan pada potensi munculnya variabel pada penelitian sebelumnya.



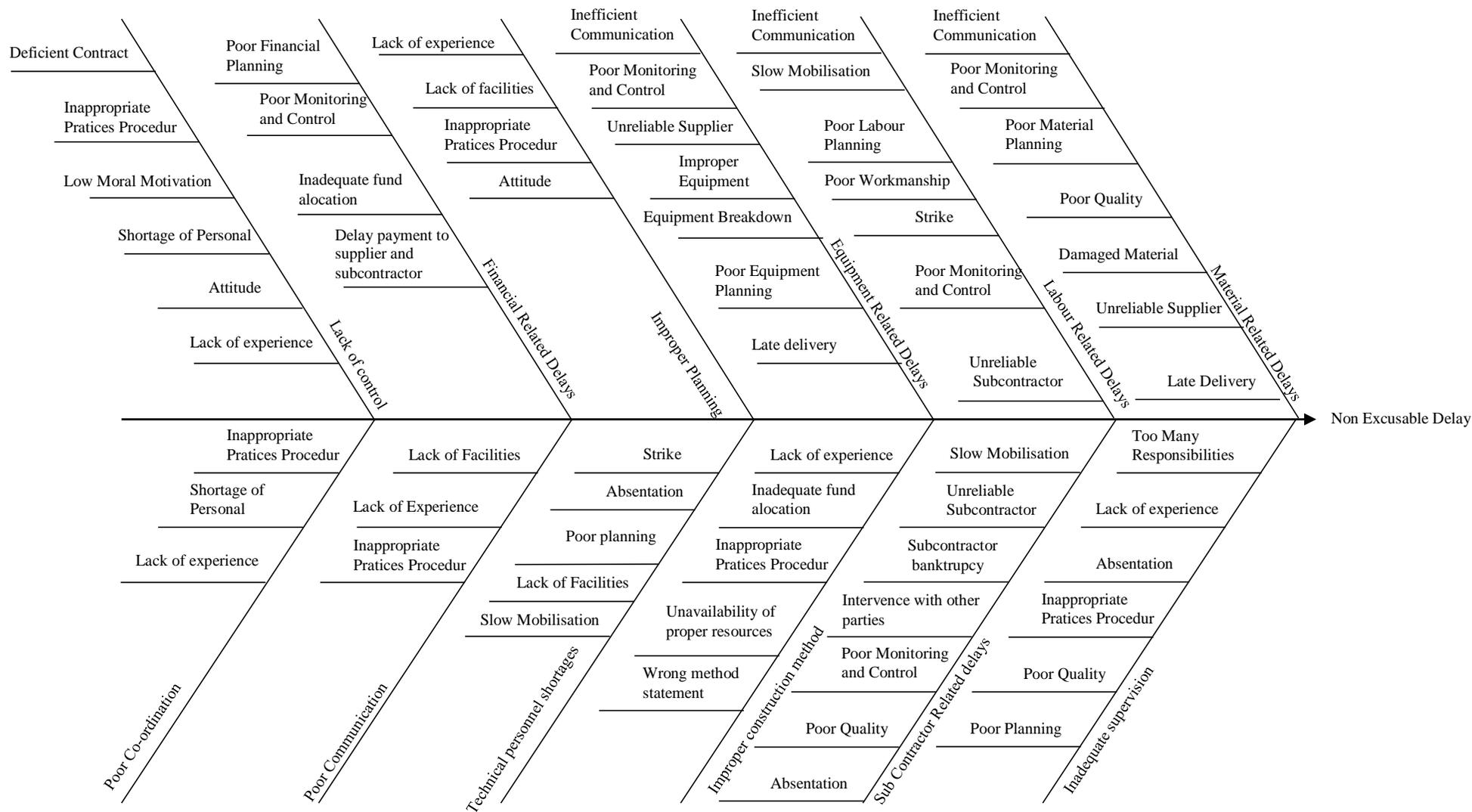
Gambar 2.2 Faktor-faktor penyebab *delay* di industri konstruksi Malaysia (Doloi dkk, 2011)

2.6 Posisi Penelitian

Pada penelitian-penelitian sebelumnya dapat diketahui berbagai faktor dominan yang dapat menyebabkan *delay* pada proyek serta menjelaskan pola hubungan antar faktor dominan tersebut, tetapi pola hubungan antar faktor dominan masih dapat dikembangkan berdasarkan kajian literatur. Doloi dkk (2011) membentuk pola hubungan yang dapat dilihat pada Gambar 2.2, serta mengklasifikasikan variabel menjadi beberapa kategori. Oleh karena pada penelitian ini hanya dibatasi pada faktor *non-excusable delay*, maka dalam pemilihan faktor dominan difokuskan pada faktor *non-excusable delay*. dan beberapa kajian literature. Pada penelitian ini terdapat 3 faktor dominan yang didapatkan melalui kajian literatur, yaitu: Kompetensi Kontraktor Kurang, Manajemen Lapangan Tidak Efisien dan Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Gambar 2.5 akan menampilkan posisi penelitian bila dibandingkan dengan penelitian terdahulu dalam membahas hubungan antar faktor.

No.	Hubungan	Odeh dan Battaineh (2002)	Doloi dkk (2011)	Marzouk dan El-Rasas (2012)	Majid (1998)	Sambasivan dan Soon (2007)	Gunduz (2013)	Tesis
1.	Kompetensi Kontraktor Kurang terhadap Manajemen Lapangan Tidak Efisien	✓					✓	✓
2.	Kompetensi Kontraktor Kurang terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.	✓	✓			✓	✓	✓
3.	Manajemen Lapangan Tidak Efisien terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai			✓				✓
4.	Manajemen Lapangan Tidak Efisien terhadap <i>project delay</i> .			✓	✓			✓
5.	Kompetensi Kontraktor Kurang terhadap <i>project delay</i> .	✓	✓					✓
6.	Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai terhadap <i>project delay</i>				✓	✓		✓

Gambar 2.5 Posisi Penelitian



Gambar 2.3 Diagram Fishbone Faktor *Non-Excusable Delay* (Majid dkk, 1998)

No	Faktor-Faktor <i>Non-Excusable Delay</i>	Sumber Literature																				Total
		Majid (1998)	Gunduz (2013)	Marzouk (2014)	Doloi (2012)	McCord (2015)	Santoso (2016)	Larsen (2016)	Aziz (2016)	Sambasivan (2007)	Kaliba (2009)	Bagaya (2016)	Aibinu (2006)	Adam (2017)	Islami (2015)	Alaghbari (2007)	Fugar (2010)	Haseeb (2011)	Samarah (2016)	Emeka (2016)	Odeh (2002)	
1	Kurangnya Pengalaman Kontraktor	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓			✓	14
2	Buruknya Pengawasan dan Kontrol	✓	✓		✓	✓							✓	✓		✓		✓				8
3	Kurangnya Motivasi	✓																				1
4	Kurangnya Fasilitas di Tempat Kerja	✓																				1
5	Kurangnya Prosedur Pelatihan	✓												✓								2
6	Peralatan Tidak Sesuai	✓			✓						✓				✓		✓					5
7	Buruknya Koordinasi dan Komunikasi	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓		✓							10
8	Keterlambatan Pengadaan Material	✓	✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓	✓				✓		10
9	Staf dan Tim Proyek Kurang Berpengalaman	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓		✓			✓		9
10	Konflik dengan Partner Kerja	✓	✓		✓			✓			✓		✓						✓			7
11	Buruknya Perencanaan Tenaga Kerja				✓				✓	✓		✓	✓	✓						✓	✓	8
12	Kualitas Material Buruk dan Rusak	✓			✓					✓		✓	✓		✓		✓				✓	8
13	Kinerja Sub Kontraktor Buruk	✓	✓	✓						✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
14	Kondisi Cuaca Buruk				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓	12
15	Produktivitas Tenaga Kerja Rendah				✓		✓		✓	✓					✓	✓			✓	✓	✓	9
16	Kecelakaan Kerja	✓	✓	✓					✓		✓		✓			✓						7
17	Kondisi Finansial Perusahaan Buruk			✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓		✓				10
18	Penerapan Metode Konstruksi Tidak Sesuai	✓	✓				✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓	10
19	Perencanaan Lapangan Tidak Sesuai	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	14
20	Manajemen Lapangan Tidak Efisien		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	15
21	Kesalahan Pekerjaan		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓				✓	13
22	Mobilisasi Sumber Daya Buruk	✓	✓	✓								✓		✓								5
23	Kurangnya Pemahaman Spesifikasi Teknis				✓	✓		✓				✓		✓								5
24	Minimnya Peralatan Kerja		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	13
25	Buruknya Kinerja Supplier Material	✓																				1
26	Buruknya Alokasi Dana oleh Kontraktor	✓										✓										2
27	Terlalu Banyak Tanggung Jawab	✓																				1
28	Ketidakhadiran Staf Kerja di Lapangan	✓													✓							2

Gambar 2.4 Identifikasi Faktor-Faktor *Non-Excusable Delay* dari Penelitian Terdahulu

2.7. Kerangka Penelitian

Pemodelan kerangka penelitian atau model hubungan yang akan digunakan untuk analisis PLS dibentuk berdasarkan teori substansi berdasarkan pendapat penelitian terdahulu mengenai pola-pola hubungan yang akan dibentuk. Sintesa antara penelitian terdahulu dengan pemikiran peneliti yang nantinya akan membentuk sebuah kerangka model penelitian. Pembentukan pola hubungan didasarkan pada model penelitian yang dilakukan Doloj dkk (2011) dengan melakukan reduksi faktor. Hal ini dilakukan karena fokus penelitian hanya pada faktor *non-excusable delay*. Modifikasi faktor beserta indikator-indikatornya dilakukan sesuai dengan ada pada diagram *fishbone* oleh Majid dkk (1998). Sementara pola hubungan antar faktor dibentuk berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang akan dijelaskan sebagai berikut:

Penelitian oleh Odeh dan Battaineh (2002) menjelaskan bahwa kualifikasi dan kompetensi kontraktor akan sangat mempengaruhi kinerja proyek. Kontraktor dengan minim pengalaman tidak dapat merencanakan dan mengatur proyek dengan efektif dan efisien serta tidak dapat menyelesaikan kendala-kendala yang terjadi di lapangan. Hal serupa juga dikemukakan oleh Doloj dkk (2011), sedangkan Findia (2014) menemukan bahwa kualifikasi kontraktor akan mempengaruhi kinerja proyek. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang akan memiliki pengaruh positif terhadap keterlambatan proyek.

Gunduz dkk (2013) menemukan hubungan bahwa kontraktor yang kurang berkemampuan tidak dapat melakukan perencanaan yang lebih efektif dan efisien. Kontraktor yang kurang berpengalaman menyebabkan tidak efisiennya proses manajemen di lapangan sehingga dapat menyebabkan terjadinya *delay* (Doloj dkk, 2011). Santoso dan Soeng (2016) menemukan bahwa kontraktor dengan penawaran terendah dapat menyebabkan buruknya perencanaan di lapangan, buruknya pengawasan, sistem manajemen yang tidak efisien dan kualifikasi yang buruk. Oleh karena itu dapat dibuat model hubungan bahwa kontraktor yang kurang pengalaman akan mempengaruhi manajemen lapangan dan perencanaan pelaksanaan di lapangan.

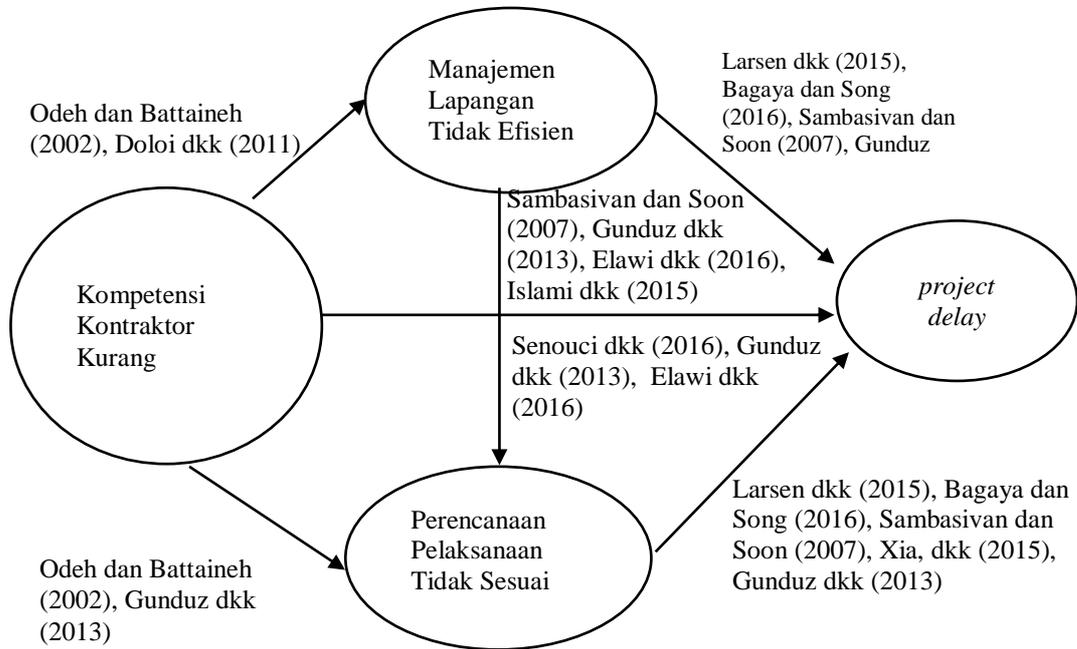
Hwang dkk (2014) menjelaskan bahwa sistem manajemen lapangan yang efisien dapat mengurangi terjadinya perencanaan yang tidak sesuai dan perubahan ruang lingkup proyek. Marzouk dan El-Rasas (2012), juga menyatakan bahwa pelaksanaan sistem manajemen yang efektif dan efisien dapat memberikan pengaruh yang positif pada proses perencanaan penjadwalan proyek. Enshassi dkk (2009) menyatakan bahwa perencanaan yang efektif merupakan hasil dari efisiennya manajemen di lapangan. Oleh karena itu, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan langsung positif, dimana manajemen lapangan yang tidak efisien akan mempengaruhi perencanaan pelaksanaan tidak sesuai.

Manajemen lapangan yang buruk dapat menyebabkan penundaan pemecahan masalah terhadap kendala-kendala yang terjadi dan berdampak negatif pada kinerja proyek, sehingga peluang terjadinya keterlambatan akan meningkat. (Sambasivan dan Soon, 2007). McCord dkk (2015) juga menemukan bahwa manajemen lapangan yang efisien dan efektifnya pengawasan adalah salah satu faktor yang utama untuk mencapai kinerja proyek yang baik. Manajemen lapangan yang termasuk pengawasan dan komunikasi antar pihak yang terkait. Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa manajemen lapangan yang tidak efisien memiliki pengaruh yang positif pada terjadinya keterlambatan proyek.

Amoatey dkk (2017) menemukan bahwa terjadinya keterlambatan proyek di diakibatkan oleh tidak efektifnya perencanaan oleh kontraktor selama masa pelaksanaan proyek. Majid dkk (1998) menemukan buruknya perencanaan di lapangan seperti: lambatnya pengadaan material, mobilisasi yang buruk, material rusak, buruknya kinerja sub kontraktor dan peralatan yang tidak sesuai menjadi faktor yang dominan menyebabkan keterlambatan dan mempengaruhi kinerja kontraktor. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa perencanaan pelaksanaan yang tidak sesuai dapat mempengaruhi keterlambatan proyek.

Berdasarkan teori substansi dan kajian literatur maka didapatkan gambaran mengenai kerangka hubungan antar faktor penyebab *non-excusable delay* dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek. Pola hubungan pada kerangka penelitian nantinya akan membentuk hipotesis penelitian yang nantinya akan dibuktikan atau diuji menggunakan analisis *Partial Least Square* (PLS).

Kerangka penelitian atau model awal penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.6 di bawah ini.



Gambar 2.6 Kerangka Penelitian (Hasil Olahan Peneliti, 2017)

BAB 3

METODE PENELITIAN

Dalam bab 3 ini dibahas mengenai metode penelitian yang meliputi: konsep dan model penelitian, rancangan penelitian, kerangka penelitian yang akan diuraikan secara umum, metode pengumpulan data, pengolahan serta metode analisisnya.

3.1. Konsep dan Model Penelitian

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini termasuk penelitian konfirmatori untuk menguji hubungan antara variabel bebas dan pengaruhnya terhadap variabel terikat, dengan fokus pada hubungan sebab akibat. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode survey, yaitu mengambil sampel dari populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data.

Tujuan pengumpulan data untuk mengumpulkan penilaian dari responden terhadap hubungan antara faktor penyebab *non-excusable delay* pada proyek konstruksi dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek konstruksi gedung. Penelitian ini menggunakan metode *Partial Least Square* (PLS). Berdasarkan tinjauan penelitian terdahulu belum banyak yang mencari hubungan antara faktor penyebab *non-excusable delay* dan melihat pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek. Pada penelitian ini sumber penyebab terjadinya *delay* difokuskan kepada pihak kontraktor selaku pihak yang terlibat dalam kegiatan proyek konstruksi. Hubungan antara beberapa faktor dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang menjelaskan model penelitian, berikut:

3.2. Hipotesis Penelitian

Kerlinger (1973) menjelaskan bahwa hipotesis adalah pernyataan dugaan hubungan antara dua variabel atau lebih. Menurut Sujarweni (2014), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap tujuan penelitian yang diturunkan dari kerangka pemikiran yang telah dibuat. Hipotesis pada penelitian ini disusun berdasarkan pada ilustrasi hubungan antara beberapa faktor penyebab *non-*

excusable delay dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek sebagaimana yang diilustrasikan pada Gambar 3.1. Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1: Kompetensi Kontraktor Kurang berpengaruh positif terhadap Manajemen Lapangan Tidak Efisien.

Hipotesis 2: Kompetensi Kontraktor Kurang berpengaruh positif terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.

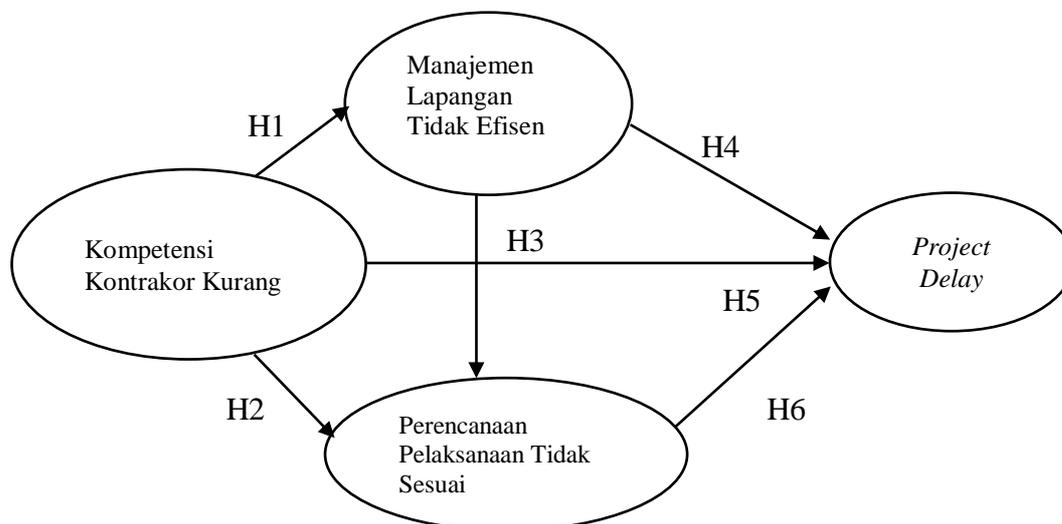
Hipotesis 3: Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh positif terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.

Hipotesis 4: Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh positif terhadap *project delay*.

Hipotesis 5: Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh positif terhadap *project delay*.

Hipotesis 6: Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh positif terhadap *project delay*.

Hipotesis dalam penelitian digunakan untuk menguji teori, menerangkan fenomena sosial, sebagai pedoman untuk mengarahkan penelitian dan memberikan kerangka untuk menyusun kesimpulan yang diharapkan.



Gambar 3.1 Model Penelitian

3.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel laten dan variabel manifes. Variabel laten adalah variabel yang tidak dapat diukur secara langsung kecuali diukur dengan satu atau lebih variabel indikator (Santoso, 2011). Pada penelitian ini variabel laten yang dimaksud adalah Kompetensi Kontraktor Kurang, Manajemen Lapangan Tidak Efisien, Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dan *project delay*.

Variabel indikator adalah variabel yang digunakan untuk mengukur sebuah variabel laten (Santoso, 2011). Jumlah indikator pada masing-masing variabel laten adalah 3-7 indikator (Ghozali, 2008). Dalam hal ini variabel laten dan variabel manifes yang berkaitan dengan penelitian, dikaji terlebih dahulu dari berbagai kajian literatur penelitian terdahulu dan dirangkum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Variabel	Indikator	Definisi Operasional
K. Kompetensi Kontraktor Kurang	K1. Kurangnya Kemampuan Finansial Kontraktor	Buruknya kondisi finansial kontraktor sehingga mengalami kesulitan pada saat pengadaan material, peralatan kerja dan tenaga kerja
	K2. Tim Proyek Kurang Berpengalaman	Kurangnya staf teknik dan tim proyek yang berkompetensi dan memiliki pengalaman dalam menangani proyek
	K3. Minimnya Peralatan Pekerjaan	Tidak tersedianya peralatan kerja maupun alat berat yang memadai dalam pelaksanaan di lapangan
	K4. Tidak Menerapkan K3	Kurangnya kemampuan finansial kontraktor dalam menerapkan K3 pada proyek sehingga dapat menyebabkan kecelakaan kerja sehingga terjadi hambatan dalam pekerjaan
	K5. Kurangnya Pengalaman Kontraktor	Kurangnya pengalaman dari kontraktor sehingga menyebabkan kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan proyek konstruksi
P. Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	P1. Kondisi Cuaca	Kurangnya perhatian terhadap estimasi kondisi cuaca sehingga mengakibatkan pekerjaan tidak dapat terlaksanakan sesuai perencanaan.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (lanjutan)

Variabel	Indikator	Definisi Operasional
P. Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	P2. Mobilisasi sumber daya buruk	Lambatnya mobilisasi/pergerakan sumber daya (tenaga kerja, supplier, dan peralatan berat) yang beraktfitas didalam dan diluar proyek akibat tidak direncanakan sebaik mungkin
	P3. Lambatnya pengadaan material	Tidak tersedianya material dilokasi tepat waktu akibat buruknya perencanaan oleh kontraktor dan keterbatasan material di pasar
	P4. Ketidaktepatan perencanaan tenaga kerja	Tidak tepatnya perencanaan terhadap kebutuhan akan tenaga kerja dilapangan terutama untuk tenaga kerja alat berat khusus
	P5. Peralatan tidak sesuai	Tidak tepatnya peralatan yang digunakan pada proyek sehingga mengakibatkan kinerja menjadi lambat
	P6. Material Rusak	Kurangnya kesadaran dari kontraktor dalam merencanakan tempat penyimpanan material di lapangan sehingga dapat menyebabkan kualitas material buruk dan rusak
	P7. Kesalahan Pekerjaan (Rework)	Terjadinya rework pada saat pelaksanaan pekerjaan karena terjadinya kesalahan dalam pengerjaan dilapangan
M. Manajemen Lapangan Tidak Efisien	M1. Kurangnya kontrol pekerjaan	Tidak efektifnya pengawasan dan kontrol kualitas pekerjaan dari subkontraktor dan tenaga kerja, sehingga menyebabkan kinerja proyek lambat
	M2. Kurangnya Pemahaman spesifikasi teknis	Ketidakhahaman spesifikasi dan gambar teknis oleh pihak manajemen lapangan sehingga menyebabkan konflik pada pelaksanaan proyek
	M3. Buruknya Koordinasi dan Komunikasi	Tidak terjalinnya komunikasi yang baik antara partner kerja sehingga terjadi konflik dan kesalahan komunikasi
	M4. Penerapan Metode Konstruksi Tidak Sesuai	Kesalahan dalam penerapan metode konstruksi yang baik karena kurangnya pemahaman terhadap ruang lingkup pekerjaan proyek.
	M5. Produktivitas tenaga kerja rendah	Rendahnya produktivitas tenaga kerja dilapangan karena menggunakan tenaga kerja yang tidak terampil
	M6. Buruknya kinerja Sub Kontraktor	Ketidaktepatan waktu penyelesaian pekerjaan oleh pihak subkontraktor

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (lanjutan)

Variabel	Indikator	Definisi Operasional
D. Project Delay	D1. <i>Percentage of Plan Completed</i> (PPC)	Tidak tercapainya 100% dari total pekerjaan proyek pada saat jatuh tempo waktu penyelesaian proyek
	D2. Penyimpangan tanggal jatuh tempo penyelesaian	Adanya penyimpangan waktu jatuh tempo akibat terjadi delay pada kegiatan proyek konstruksi
	D3. Penundaan pengadaan peralatan dan material	Adanya penundaan pengadaan alat berat dan material selama waktu pelaksanaan konstruksi.

Sumber: Olahan Peneliti (2017)

3.4. Jenis Data Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis data primer. Data primer merupakan data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti. Sumber data primer adalah responden individu dan kelompok yang didapat melalui sebaran kuesioner kepada responden (Sugiyono, 2012). Data primer yang digunakan pada penelitian adalah data hasil survey kuesioner yang berisikan mengenai profil responden, profil perusahaan dan persepsi responden terhadap faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* dan hubungan antar faktor tersebut. Data sekunder yang digunakan berupa hasil kajian penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor penyebab *non-excusable delay*, daftar proyek gedung provinsi Sulawesi Utara tahun anggaran 2012-2017, dan daftar proyek gedung yang terlambat.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik penyebaran kuesioner kepada responden terkait. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada para responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan instrumen pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden (Sujarweni, 2014). Kuesioner dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Bagian pertama kuesioner berisikan pendahuluan, dimana menjelaskan tujuan penyebaran kuesioner dan izin untuk meminta data kepada responden.
2. Bagian kedua berisikan mengenai profil responden yang berupa nama responden, jabatan responden, pengalaman responden dan kemudian profil perusahaan yang berupa nama perusahaan, nilai kontrak proyek yang dikerjakan dan proyek yang pernah dikerjakan.
3. Bagian ketiga merupakan kuesioner utama yang berisikan pertanyaan untuk mendapatkan persepsi responden mengenai indikator-indikator penyebab *non-excusable delay* dan pengaruhnya terhadap *delay*.

Kuesioner yang telah disusun disebarkan kepada responden dalam hal ini terkait pihak manajer proyek, manajer lapangan atau pelaksana dari kontraktor yang terlibat dalam proyek konstruksi gedung bertingkat di Manado, dimana responden diberikan kesempatan selama 2 minggu untuk mengisi kuesioner tersebut. Setelah kuesioner terkumpul, data primer yang berupa jawaban dari responden akan diolah menggunakan analisis data. Kuesioner dilampirkan pada Lampiran 1.

3.6. Populasi dan Sampel

3.6.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2012), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dari penelitian ini adalah pihak manajer proyek, manajer lapangan atau pelaksana dari perusahaan kontraktor yang telah dan sedang melaksanakan proyek konstruksi gedung bertingkat milik Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Manado dan terdaftar di Asosiasi Jasa Konstruksi GAPENSI Manado.

3.6.2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel merupakan bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Penelitian ini menggunakan *Non-Probability Sampling*, dimana pihak responden penelitian yang dimaksud tidak

begitu jelas keberadaannya di lapangan. Hal ini dikarenakan, proyek konstruksi gedung yang sedang berjalan belum tentu dikerjakan oleh manajer yang sama. Pemilihan *sampling frame* didapatkan melalui sumber data, yaitu: Dinas Pekerjaan Umum Cipta Karya Manado dan GAPENSI Manado. Kriteria yang digunakan untuk membuat *sampling frame* adalah pihak manajer proyek, manajer lapangan dan pelaksana perusahaan kontraktor yang pernah atau sedang melaksanakan proyek konstruksi gedung bertingkat di Manado.

Dari hasil *sampling frame* didapat beberapa pihak manajer proyek, manajer lapangan dan pelaksana perusahaan kontraktor yang telah dan sedang melaksanakan proyek konstruksi gedung, kemudian dipilih beberapa pihak manajer yang akan dijadikan sampel penelitian dengan teknik *judgment sampling*. *Judgement sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu (Sugiyono, 2012). Dalam penelitian ini pertimbangan berdasarkan alamat dimana responden bekerja, akses pelaksanaan survey dan responden yang berpengalaman menangani proyek konstruksi gedung. Pada analisis data menggunakan PLS, jumlah sampel yang digunakan berkisar 30-100 sampel (Hair dkk, 2010). Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 55 sampel.

3.7. Instrumen dan Pengukuran Variabel

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya menjadi lebih mudah dengan hasil yang baik. Alat yang dijadikan pengukuran pada penelitian ini adalah indikator dari masing-masing variabel. Indikator ini yang akan dijadikan pertanyaan dan diajukan kepada responden. Pengukuran penelitian ini adalah menggunakan Skala Likert antara 1 sampai 5 pada kuesioner yang disajikan. Skala penilaian angka 1 menunjukkan persepsi responden bahwa responden tidak setuju terhadap indikator dan angka 5 menunjukkan bahwa responden setuju dengan pernyataan indikator.

Tabel 3.2 Skala Likert

SKALA				
1	2	3	4	5
Sangat tidak setuju			Sangat setuju	
←			→	

3.8. Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Dengan demikian, teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data dengan tujuan mengolah data tersebut untuk menjawab rumusan masalah. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Partial Least Square* (PLS) yang merupakan salah satu metode alternatif estimasi model untuk *Structural Equation Modelling* (SEM), dimana PLS dibuat untuk mengatasi keterbatasan metode SEM seperti adanya *missing values*, tidak berdistribusi normal dan dapat digunakan pada jumlah sampel yang lebih kecil dengan jumlah sampel minimal 30 sampai dengan 100 (Hair dkk, 2010). Kelebihan menggunakan PLS adalah dapat mengetahui kompleksitas hubungan antara beberapa variabel beserta indikator-indikatornya.

Data primer yang didapat lewat penyebaran kuesioner akan dianalisis menggunakan analisis PLS, dengan langkah-langkah sebagai berikut (Ghozali, 2006):

1. Perancangan Model

PLS didefinisikan oleh dua persamaan yaitu *inner model* dan *outer model*. *Inner model* atau model *structural* menggambarkan hubungan antar variabel laten berdasarkan *substantive theory*. Perencanaan model struktural hubungan antar variabel laten didasarkan pada rumusan masalah atau hipotesis penelitian. *Outer model* atau model pengukuran mendefinisikan hubungan setiap indikator dengan variabel latennya.

2. Konversi Diagram Jalur ke Sistem Persamaan.

3. Estimasi: *Weight*, Koefisien Jalur dan *Loading*.

Metode pendugaan parameter (estimasi) didalam PLS adalah metode kuadrat terkecil (*least square methods*). Proses perhitungan dilakukan dengan cara iterasi, dimana iterasi akan berhenti jika telah tercapai kondisi konvergen.

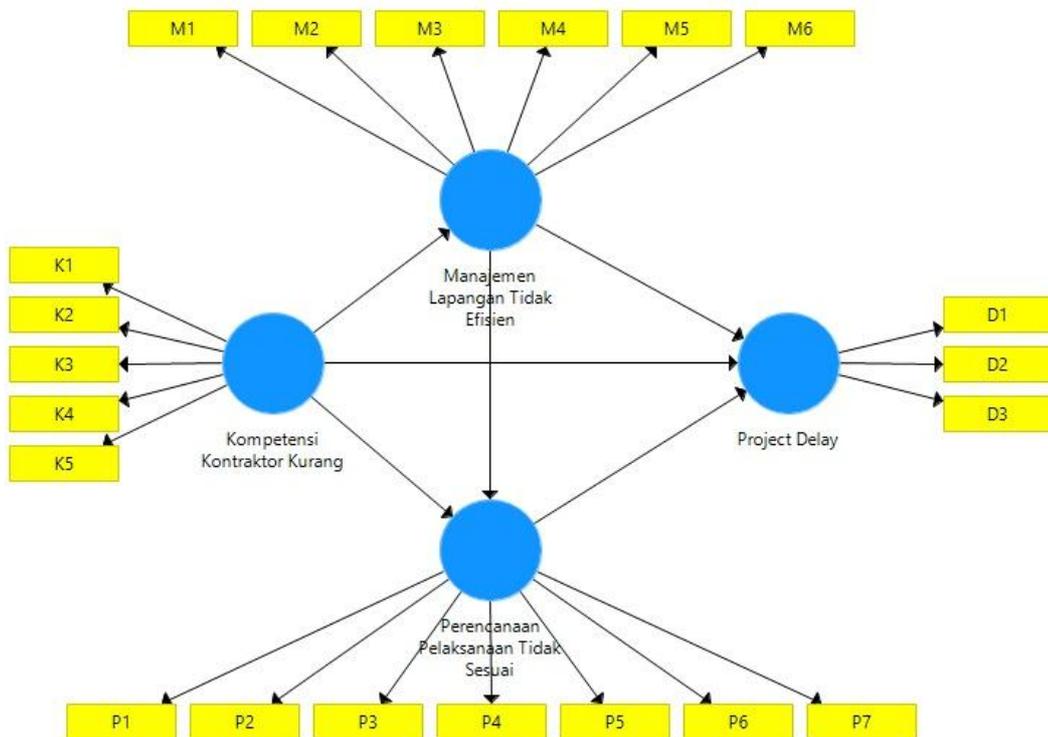
4. Evaluasi *Goodness of Fit*

Goodness of Fit model diukur menggunakan R^2 variabel laten dependen dengan interpretasi yang sama dengan regresi. Q^2 (*predictive relevance*)

untuk model struktural mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga estimasi parameternya.

5. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan metode *resampling bootstap* atau uji *bootstrapping*. Statistik yang digunakan adalah statistik t atau uji t. Penerapan metode *resampling* memungkinkan berlakunya data terdistribusi bebas dan data kecil.



Gambar 3.2 Model Persamaan Struktural atau Diagram Jalur Peneliti

3.9. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas dan Reliabilitas dilakukan sebelum penelitian. Dalam validitas dan reliabilitas instrument ini digunakan sebagai panduan dalam membuat kuesioner. Menurut Hadhar (1996), kualitas instrumen penelitian ditentukan oleh dua kriteria utama yaitu validitas dan reliabilitas. Validitas suatu intrumen menunjukkan seberapa jauh ia dapat mengukur apa yang akan diukur sedangkan reliabilitas menunjukkan tingkat konsistensi dan akurasi hasil pengukuran. Suatu variabel dapat dikatakan valid apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{Tabel} dan nilai r positif. Sedangkan variabel dapat dikatakan *reliable* apabila memberikan nilai α

Cronbach $\geq 0,7$. Pada pemodelan analisis PLS terdiri dari 2 pemodelan, yaitu *inner model* dan *outer model* untuk menguji validitas dan reliabilitas model.

3.9.1. Outer Model

Pada *outer model* terdapat dua uji validitas, yaitu uji validitas konvergen dan uji validitas diskriminan. Validitas konvergen dari model pengukuran dengan menggunakan model reflektif dinilai berdasarkan korelasi antara variabel manifest atau indikator dengan konstruk latennya. Uji validitas ini dihitung dengan menggunakan program Smart-PLS. Ukuran reflektif dikatakan tinggi jika berkorelasi lebih dari sama dengan 0,7 dengan konstruk yang ingin diukur. Pengukuran ini juga dapat mengukur reabilitas (*composite reliability*) dan nilai AVE. Direkomendasikan nilai AVE harus lebih besar dari 0,5 (Ghozali, 2008) dan nilai composite harus lebih dari 0,7 (Hair dkk, 2010.; Ghozali, 2008).

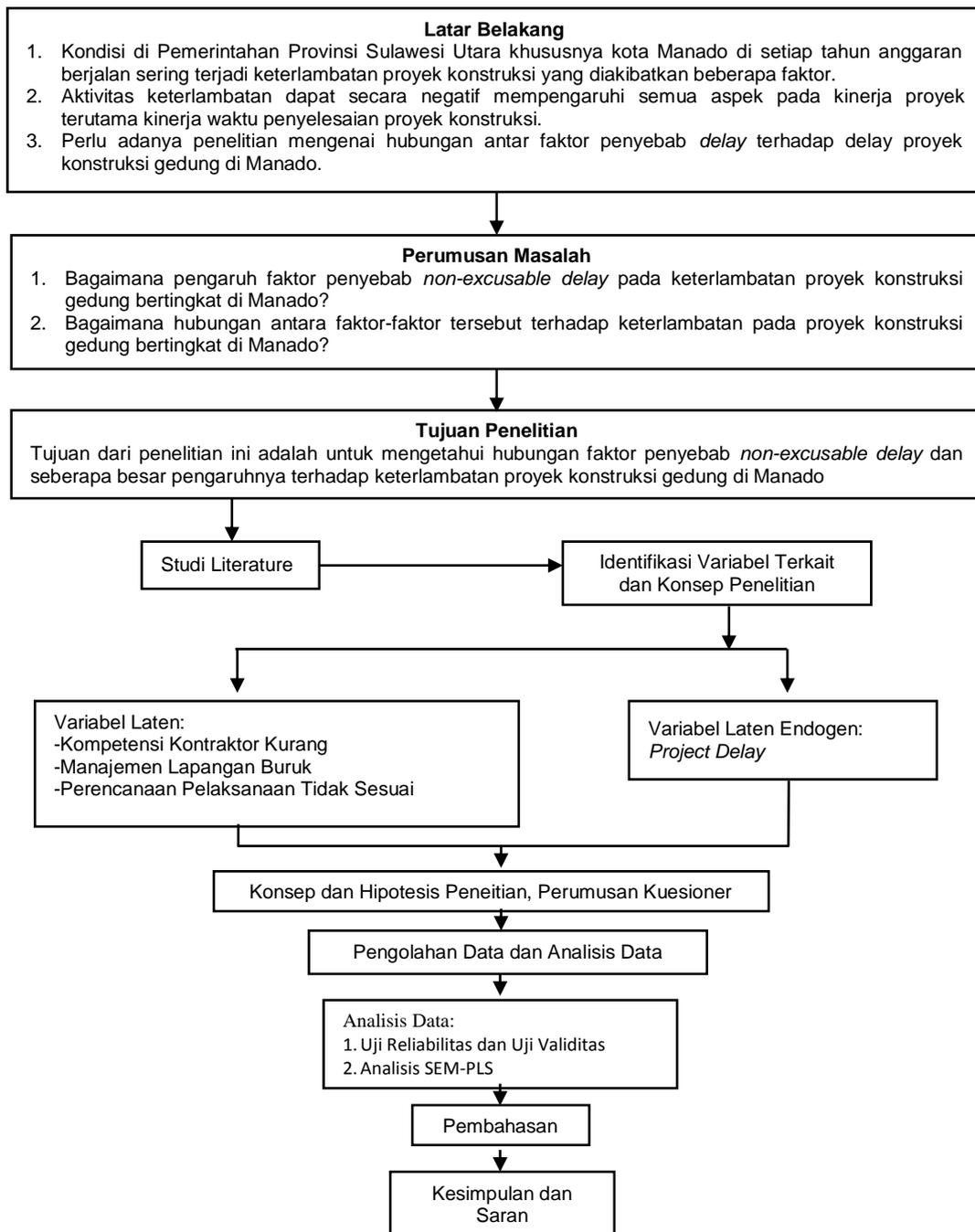
Uji validitas berikutnya adalah uji validitas diskriminan yaitu dengan membandingkan nilai AVE setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk lainnya dalam model. Pemodelan dapat dikatakan valid secara diskriminan apabila nilai *cross loading* masing-masing indikator pada suatu konstruk laten lebih tinggi daripada nilai *cross loading* indikator pada konstruk laten lainnya.

3.9.2. Inner Model

Evaluasi *inner model* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara konstruk laten berdasarkan pada teori substantif. Model struktural dievaluasi dengan menggunakan nilai R-square untuk konstruk dependen, nilai *goodness of fit* untuk predictive relevance dan uji t untuk menguji hipotesis pada penelitian. Nilai R-square digunakan untuk dapat melihat pengaruh konstruk laten independen (eksogen) terhadap konstruk laten dependennya (endogen). Sedangkan uji t digunakan untuk mengukur apakah hipotesis yang dilakukan pada pemodelan dapat diterima dengan syarat $t\text{-hitung} > t\text{-statistik}$. Pada penelitian ini menggunakan hipotesis 1 ekor, dimana nilai t-statistik adalah 1,64. Uji hipotesis *one-tailed* diartikan sebagai pengujian satu arah dan digunakan untuk hipotesis yang sudah jelas arahnya positif atau negatif (Ghozali, 2008).

3.10. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini mengacu pada diagram alir penelitian yang seperti terlihat pada Gambar 3.3. Diagram alir ini memperlihatkan langkah-langkah penelitian mulai dari identifikasi awal, tahap pengumpulan data, analisis data dan hasil akhir yang berupa kesimpulan dan saran.



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian (Sumber: Hasil Olahan Peneliti, 2017)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab 4 ini akan disajikan hasil penelitian dan analisis hasil penelitian. Hasil penelitian menguraikan keadaan umum objek penelitian dan deskripsi tentang karakteristik responden, sedangkan hasil penelitian menyajikan analisis data yang dibuat sesuai dengan tujuan penelitian.

4.1. Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori untuk menguji hubungan antara variabel laten mengenai faktor-faktor *non-excusable delay* dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek konstruksi. Penelitian ini menggunakan survey kuesioner sebagai alat untuk mengumpulkan data. Kuesioner ditujukan kepada para pelaku konstruksi yang pernah atau sedang menangani proyek gedung bertingkat di kota Manado. Responden pada penelitian ini terdiri dari manajer proyek, manajer lapangan, pelaksana, kepala proyek serta staf teknik lapangan. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan melakukan observasi langsung dilapangan bagi perusahaan yang sedang melaksanakan proyek gedung bertingkat serta mendatangi langsung kantor perusahaan kontraktor dan via email. Berdasarkan hasil *sampling frame* dari sumber data yaitu: Dinas PU dan GAPENSI, PT. Senggilang dan PT. Margahasta Citra Mukti menjadi *starting point* pengambilan data. Dari kedua perusahaan tersebut didapatkan beberapa sampel tambahan dan terus berkembang untuk kemudian digunakan sebagai responden pada penelitian ini.

Dari total 55 kuesioner yang telah disebar, hanya sebanyak 34 kuesioner yang kembali kepada peneliti, yaitu 20 perusahaan kontraktor yang ada di Manado. Hasil kuesioner tersebut digunakan sebagai data utama dalam analisis data untuk mencapai tujuan penelitian. Dengan kuesioner tersebut diharapkan dapat menjadi media untuk menggali informasi mengenai faktor-faktor *non-excusable delay* yang terjadi pada pelaksanaan proyek gedung bertingkat di kota Manado. Pengolahan data yang terkumpul melalui survey kuesioner akan diolah

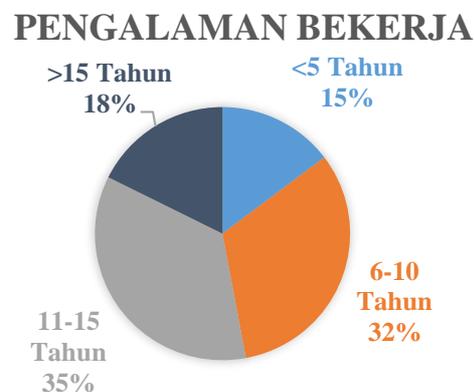
dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis data *Partial Least Square* (PLS) dengan menggunakan software Smart-PLS.

4.2. Analisis Deskriptif Responden Penelitian

Data deskriptif yang didapatkan dari responden menyangkut 2 hal, yaitu mengenai karakteristik responden dan perusahaan tempat responden bekerja. Analisis deskriptif ini dilakukan agar dapat memberikan gambaran mengenai keadaan responden yang dapat digunakan sebagai informasi tambahan dalam hasil penelitian. Pada sub bab berikut, dijabarkan mengenai data-data deskriptif responden penelitian dan perusahaan tempat responden bekerja.

4.2.1. Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik responden meliputi pengalaman bekerja di industri konstruksi dan jabatan responden di perusahaan konstruksi. Deskripsi pengalaman bekerja di industri konstruksi pada penelitian ini dibagi menjadi 4 kategori, yaitu telah bekerja di industri konstruksi dalam kurun waktu kurang dari 5 tahun, antara 5 – 10 tahun, antara 11 – 15 tahun dan lebih dari 15 tahun. Gambar 4.1 menunjukkan hasil identifikasi pengalaman responden di bidang konstruksi.

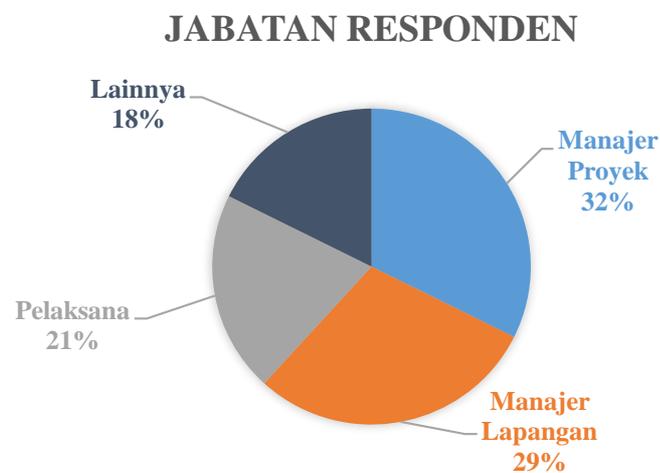


Gambar 4.1 Deskripsi Pengalaman Bekerja Responden

Dari hasil identifikasi diperoleh bahwa sebanyak 18% responden memiliki pengalaman >15 tahun, 32% memiliki pengalaman 6-10 tahun, 35% memiliki pengalaman 11-15 tahun dan 15% memiliki pengalaman di bawah 5 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden sudah memiliki pengalaman yang cukup dalam menangani proyek konstruksi gedung bertingkat di

Manado. Pengalaman bekerja responden penelitian sangatlah berpengaruh pada hasil penelitian ini dan penting untuk ditinjau. Hal ini digunakan karena dapat melihat sejauh mana responden dapat memahami dan menilai faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* yang terjadi pada proyek yang telah atau sedang dia kerjakan serta melihat pengaruhnya terhadap kinerja waktu penyelesaian proyek.

Deskripsi jabatan responden pada penelitian ini dibagi menjadi 4 kategori, yaitu sebagai manajer lapangan, manajer proyek, pelaksana dan jabatan lainnya. Gambar 4.2 menunjukkan hasil identifikasi jabatan responden penelitian.

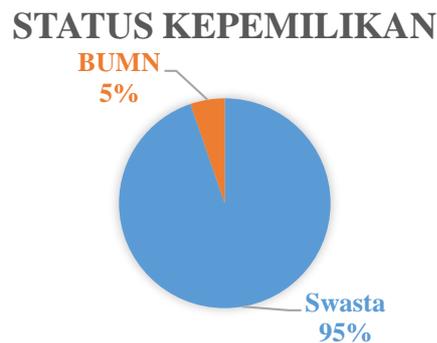


Gambar 4.2 Deskripsi Jabatan Responden Penelitian

Dari hasil identifikasi diperoleh bahwa 21% responden memiliki jabatan sebagai pelaksana proyek, 32% memiliki jabatan sebagai manajer proyek, 29% memiliki jabatan sebagai manajer lapangan dan 18% memiliki jabatan lainnya seperti pengawas lapangan, supervisor, staf teknik dan *site engginer*. Jabatan responden sangatlah penting untuk ditinjau, dikarenakan responden yang dibutuhkan di dalam penelitian ini dikhususkan hanya untuk yang bekerja di lapangan pada saat pelaksanaan proyek. Dari hasil ini dapat dilihat bahwa sebagian responden penelitian memahami faktor-faktor *non-excusable delay* yang terjadi pada proyek yang sedang atau telah ia kerjakan dan pengaruhnya terhadap kinerja waktu penyelesaian proyek.

4.2.2. Karakteristik Perusahaan Responden Penelitian

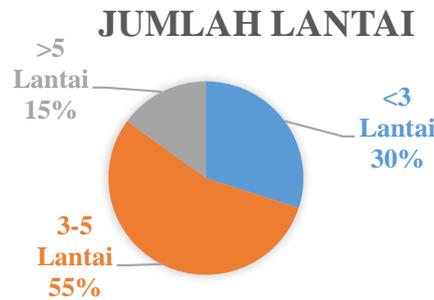
Kuesioner disebarakan kepada responden yang bekerja pada perusahaan kontraktor yang ada di Manado. Hasil distribusi kuesioner didapatkan 34 kuesioner yang berasal dari para responden yang bekerja di perusahaan kontraktor di Surabaya. Karakteristik pertama adalah kepemilikan perusahaan yang dibagi menjadi 2 kategori yaitu perusahaan milik negara (BUMN) dan perusahaan swasta. Beberapa pertimbangan dalam memilih perusahaan kontraktor, yaitu pemilihan perusahaan swasta dengan pertimbangan bahwa perusahaan swasta yang mempunyai permasalahan pada pelaksanaan dan penyelesaian proyek. Pemilihan perusahaan milik negara dengan pertimbangan bahwa mereka adalah perusahaan besar yang telah dan sedang menangani proyek-proyek besar yang ada di kota Manado. Perusahaan kontraktor yang digunakan sebagai objek penelitian adalah perusahaan dengan kelas menengah hingga besar. Gambar 4.3 menunjukkan status kepemilikan perusahaan kontraktor.



Gambar 4.3 Deskripsi Status Kepemilikan Perusahaan Kontraktor

Dari hasil identifikasi pada Gambar 2.3 diperoleh bahwa sebagian besar perusahaan tempat responden bekerja adalah perusahaan swasta atau perusahaan lokal yang sudah lama menangani proyek konstruksi gedung bertingkat di kota Manado. Karakteristik berikutnya adalah jumlah lantai gedung yang pernah atau sedang dikerjakan. Jumlah lantai bangunan gedung dibagi menjadi 3 kategori yaitu kurang dari 3 lantai, antara 3-5 lantai, dan lebih dari 5 lantai. Jumlah lantai gedung perlu ditinjau karena semakin tinggi gedung yang akan dibangun maka akan semakin rumit pula proses pelaksanaannya di lapangan. Gambar 4.4

menunjukkan jumlah lantai gedung bertingkat yang dikerjakan oleh perusahaan tempat responden bekerja.



Gambar 4.4 Deskripsi Jumlah Lantai Proyek Gedung Bertingkat

Dari hasil identifikasi diperoleh bahwa 55% perusahaan kontraktor mengerjakan proyek gedung 3-5 lantai, 15% mengerjakan proyek gedung >5 lantai dan 30% yang mengerjakan <3 lantai. Hal ini menyatakan bahwa sebagian besar perusahaan mengerjakan proyek gedung bertingkat di atas 3 lantai dengan proses pelaksanaan yang rumit, sehingga kendala-kendala yang terjadi dilapangan bisa diidentifikasi.

4.3. Analisis Deskriptif Faktor Penyebab *Non-Excusable Delay*

Data penelitian ini diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada responden, yaitu manajer proyek, manajer lapangan dan pelaksana yang pernah atau sedang mengerjakan proyek gedung di Manado yang berjumlah 34 responden. Pada bagian ini akan menjelaskan lebih detail hasil jawaban dari para responden mengenai faktor-faktor penyebab *non-excusable delay*, hubungan antar faktor dan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek.

Analisis deskriptif jawaban responden dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi terhadap masing-masing indikator di tiap-tiap variabel laten. Panjang kelas interval jawaban responden menurut Sudjana (2000), diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Kemudian disusun kriteria rata-rata jawaban responden berdasarkan interval kelas di atas, yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kategori Rata-rata Jawaban Responden

Interval Kelas	Kategori
4,20 < Mean < 5,00	Sangat Setuju
3,40 < Mean < 4,20	Setuju
2,60 < Mean < 3,40	Cukup Setuju
1,80 < Mean < 2,60	Tidak Setuju
1,00 < Mean < 1,80	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Sudjana (2000)

4.3.1. Analisis Deskriptif Faktor Kompetensi Kontraktor Kurang

Hasil pengolahan data dapat memperlihatkan deskripsi dari jawaban pada responden. Berikut merupakan deskripsi dari hasil penilaian responden mengenai faktor Kompetensi Kontraktor Kurang yang terjadi di proyek konstruksi, yang disajikan dengan indikator-indikator dan rata-rata untuk setiap indikatornya. Hasil pengolahan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Faktor Kompetensi Kontraktor Kurang

KOMPETENSI KONTRAKTOR KURANG (K)

No	Indikator		Standar Deviasi	Rata-Rata		Kategori
1.	K1	Kurangnya Kemampuan Finansial Kontraktor	1,46	3,24	3,42	Cukup Setuju
2.	K2	Tim Proyek Kurang Berpengalaman	1,08	3,26		Cukup Setuju
3.	K3	Minimnya Peralatan Pekerja	1,07	3,38		Cukup Setuju
4.	K4	Tidak Menerapkan K3	1,16	3,76		Setuju
5.	K5	Kurangnya Pengalaman Kontraktor	1,21	3,44		Setuju

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa responden menyatakan setuju dengan indikator-indikator tersebut terjadi pada kondisi proyek yang sedang mereka kerjakan. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata 3,42. Indikator Tidak Menerapkan K3 mendapatkan ranking paling tertinggi dengan nilai 3,76 dengan pernyataan bahwa responden setuju bahwa tidak adanya prosedur penerapan K3 pada proyek yang mereka kerjakan. Hal ini diakibatkan karena kurangnya kemampuan finansial dan perhatian kontraktor dalam menerapkan program K3 pada proyek konstruksi gedung bertingkat. Kurangnya penerapan K3 pada proyek dapat menyebabkan kecelakaan kerja serta produktivitas pekerja menurun, hal ini dapat berdampak negatif terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek.

4.3.2. Analisis Deskriptif Faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien

Hasil pengolahan data dapat memperlihatkan deskripsi dari jawaban pada responden. Berikut merupakan deskripsi dari hasil penilaian responden mengenai faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien yang terjadi pada proyek konstruksi gedung bertingkat, yang disajikan dengan indikator-indikator dan rata-rata untuk setiap indikatornya. Hasil pengolahan disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Analisis Deskriptif Manajemen Lapangan Tidak Efisien

MANAJEMEN LAPANGAN TIDAK EFISIEN (M)

No	Indikator		Standar Deviasi	Rata-Rata	Kategori
1.	M1	Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan	1,06	3,82	3,58 Setuju
2.	M2	Kurangnya Pemahaman spesifikasi teknis	1,13	3,41	
3.	M3	Buruknya Koordinasi dan Komunikasi	0,96	3,59	
4.	M4	Penerapan Metode Konstruksi Tidak Sesuai	0,89	3,62	
5.	M5	Produktivitas tenaga kerja rendah	1,05	3,44	
6.	M6	Buruknya kinerja Sub Kontraktor	1,1	3,62	

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa responden menyatakan setuju bahwa Manajemen Lapangan Tidak Efisien terjadi pada proyek gedung bertingkat yang sedang mereka kerjakan. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata sebesar 3,58. Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan mendapatkan ranking pertama dengan nilai rata-rata 3,82 serta penerapan metode konstruksi yang tidak sesuai dan buruknya kinerja sub kontraktor mendapatkan ranking kedua dengan nilai sebesar 3,62. Dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi manajemen lapangan yang efisien akibat dari buruknya kinerja kontraktor maupun subkontraktor di lapangan. Tidak efektifnya pengawasan terhadap kinerja sub kontraktor serta buruknya kinerja sub kontraktor dapat mengakibatkan lambatnya waktu penyelesaian proyek serta dapat menyebabkan adanya pekerjaan ulang (*rework*). Penerapan metode konstruksi yang tidak sesuai terjadi akibat kurangnya pengetahuan dari kontraktor dalam menghadapi kondisi lapangan, sehingga kesalahan penerapan metode konstruksi dapat menyebabkan kinerja proyek melambat dan kesalahan pekerjaan. Oleh karena itu dalam pelaksanaan dilapangan, kontraktor harus memiliki perhatian lebih terhadap proses manajemen yang terjadi di lapangan, sehingga proses pelaksanaan dilapangan dapat dilaksanakan secara maksimal.

4.3.3. Analisis Deskriptif Faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Hasil pengolahan data dapat memperlihatkan deskripsi dari jawaban pada responden. Berikut merupakan deskripsi dari hasil penilaian responden mengenai faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai yang terjadi pada proyek konstruksi gedung bertingkat, yang disajikan dengan indikator-indikator dan rata-rata untuk setiap indikatornya. Hasil pengolahan disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa responden menyatakan setuju pada faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai terjadi pada proyek yang sedang atau sudah mereka kerjakan. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata sebesar 3,58. Indikator kondisi cuaca menjadi yang paling tinggi dengan rata-rata sebesar 3,74. Hal ini dapat dilihat bahwa kontraktor di kota Manado tidak memperhitungkan kondisi cuaca pada pelaksanaannya di lapangan, sehingga dapat menyebabkan kinerja waktu proyek menurun. Pekerjaan yang sudah direncanakan

sebelumnya dapat tertunda apabila kondisi cuaca buruk terjadi, hal ini berdampak negatif pada waktu dan biaya proyek.

Tabel 4.4 Analisis Deskriptif Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

PERENCANAAN PELAKSANAAN TIDAK SESUAI (P)

No.	Indikator		Standar Deviasi	Rata-Rata	Kategori	
1.	P1	Kondisi Cuaca	1,11	3,74	3,58	Setuju
2.	P2	Mobilisasi sumber daya buruk	1,12	3,68		Setuju
3.	P3	Lambatnya pengadaan material	1,07	3,68		Setuju
4.	P4	Ketidaktepatan perencanaan tenaga kerja	0,93	3,53		Setuju
5.	P5	Peralatan tidak sesuai	1,25	3,21		Cukup Setuju
6.	P6	Material Rusak	1,13	3,56		Setuju
7.	P7	Kesalahan Pekerjaan (<i>Rework</i>)	0,88	3,68		Setuju

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Oleh karena itu sangat penting bagi kontraktor untuk dapat memperhatikan kondisi cuaca pada saat melakukan penjadwalan pekerjaan di lapangan. Mobilisasi sumber daya buruk dan lambatnya pengadaan material mendapatkan nilai sebesar 3,68. Mobilisasi sumber daya perlu direncanakan dengan matang agar produktivitas pekerja beserta alat berat dilapangan dapat menjadi efektif dan efisien. Proses pengadaan material juga harus direncanakan matang-matang dengan memperhatikan tersedianya material di pasar, harga material dan lokasi ke proyek. Kontraktor perlu memperhatikan proses perencanaan terhadap tenaga kerja, material, alat berat, serta kondisi cuaca, sehingga pada saat pelaksanaan dilapangan dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan.

4.4. Analisis Hubungan Faktor-Faktor *Non-Excusable Delay*

Analisis *Partial Least Square* (PLS) digunakan untuk menguji model prediksi dan hubungan-hubungan antar faktor yang telah dikembangkan dari penelitian terdahulu. Analisis data menggunakan bantuan program statistik, yaitu

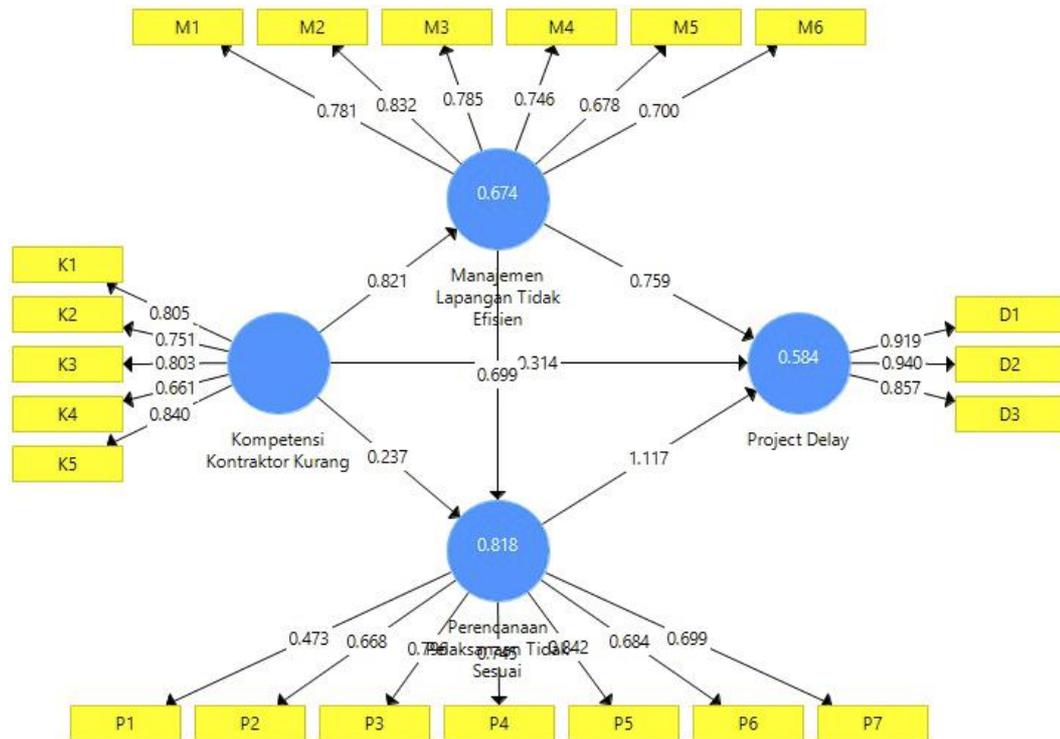
Smart-PLS. PLS merupakan pendekatan alternatif yang bergeser dari pendekatan SEM berbasis *covariance* menjadi berbasis varian. SEM yang berbasis kovarian umumnya menguji kausalita atau teori, sedangkan PLS lebih bersifat model prediksi. Prediksi yang dimaksud disini adalah prediksi hubungan antar konstruk. Dalam pemodelan dengan tujuan prediksi memiliki konsekuensi bahwa pengujian dapat dilakukan tanpa dasar teori yang kuat.

Berdasarkan asumsi statistiknya, PLS digolongkan sebagai jenis non-parametrik, oleh karena itu dalam pemodelan PLS tidak diperlukan data dengan distribusi normal. Evaluasi model prediksi dalam PLS dibagi menjadi dua evaluasi, yaitu evaluasi *inner model* dan *outer model*.

Evaluasi *outer model* dilakukan untuk memastikan bahwa *measurement* yang digunakan layak untuk dijadikan sebagai pengukuran yang valid dan reliable. Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas konvergen (*convergent validity*) dan validitas diskriminan (*discriminant validity*). Analisis *outer model* ini menspesifikasikan hubungan antar variabel laten dengan indikator-indikatornya.

Sedangkan pada evaluasi *inner model* dilakukan untuk memastikan bahwa model struktural yang dibangun akurat. Evaluasi *inner model* dapat dilihat dari beberapa indikator yang meliputi: koefisien determinasi (R-Square), *predictive relevance* (Q-Square) dan *goodness of fit index* (GoF). Analisis *inner model* ini menspesifikasikan hubungan antar variabel laten.

Gambar 4.5 menunjukkan tampilan *output* model pengukuran yang kemudian akan digunakan sebagai data untuk melakukan uji validitas, uji reliabilitas, koefisien determinasi, *predictive relevance*, *goodness of fit* dan koefisien jalur (*path*).



Gambar 4.5 Evaluasi *Outer Model*

4.5. Uji Validitas Variabel Penelitian

Pengujian validitas sangat penting dilakukan dalam penelitian menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Uji validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya kuesioner yang digunakan didalam penelitian. Instrumen yang *reliable* belum tentu valid. Pada penelitian ini menggunakan validitas konstruk. Uji validitas konstruk merupakan uji validitas yang berkaitan dengan tingkatan dimana skala mencerminkan dan berperan sebagai konsep yang sedang diukur (Hair dkk, 2010). Uji validitas konstruk yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas konvergen dan validitas diskriminan.

4.5.1. *Convergent Validity* (Validitas Konvergen)

Evaluasi pertama yang dilakukan pada *outer model* adalah uji validitas konvergen. Konvergen dalam hal ini ditujukan untuk menggambarkan hubungan alat ukur yang mengukur atribut yang sama. Validitas konvergen merupakan tingkat korelasi antara instrumen pengukuran yang berbeda yang digunakan untuk mengukur konstruk yang sama (McDaniel dan Gates, 2013). Validitas konvergen

terjadi jika skor yang diperoleh dari dua atau lebih instrumen yang berbeda yang mempunyai konstruk yang sama memiliki korelasi yang tinggi.

Pada penelitian ini hubungan antara indikator dan variabel laten adalah model reflektif. Model reflektif mencerminkan bahwa setiap indikator merupakan pengukuran kesalahan yang dikenakan terhadap variabel laten. Arah sebab akibat adalah dari variabel laten ke indikator. Dengan demikian indikator-indikator merupakan refleksi variasi dari variabel laten (Henseler dkk, 2009).

Dalam pendekatan SEM/PLS, sebuah pengukuran telah memenuhi validitas konvergen jika memenuhi beberapa syarat (Hair dkk, 2010., Ghozali, 2008), yaitu:

- a. Memiliki nilai AVE (*average variance extracted*) > 0,5
- b. Memiliki nilai *loading factor* dengan nilai > 0,7.
- c. Memiliki reliabilitas komposit (*composite reliability*) dengan nilai > 0,7

Tabel 4.5 menampilkan nilai *mean* dan nilai *loading factor* masing-masing indikator. Dimana nilai batasan *loading factor* untuk memenuhi uji validitas adalah 0,7.

Tabel 4.5. Nilai *Mean* dan *Loading Factor* Indikator Faktor *Non-Excusable Delay*

No.	Indikator	Nilai Mean	Nilai Loading Factor	Ket
1.	Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan	3,82	0,781	Ok
2.	Tidak menerapkan K3	3,76	0,660	Tidak Ok
3.	Kondisi cuaca	3,74	0,473	Tidak Ok
4.	Mobilisasi sumber daya buruk	3,68	0,668	Tidak Ok
5.	Lambatnya pengadaan material	3,68	0,796	Ok
6.	Pekerjaan ulang (rework)	3,68	0,699	Tidak Ok

Tabel 4.5. Nilai *Mean* dan *Loading Factor* Indikator *Non-Excusable Delay*

No.	Indikator	Nilai <i>Mean</i>	Nilai <i>Loading</i> <i>Factor</i>	Ket
7.	Buruknya kinerja sub kontraktor	3,62	0,7	Ok
8.	Buruknya koordinasi dan komunikasi	3,59	0,785	Ok
9.	Material rusak	3,56	0,684	Tidak Ok
10.	Ketidaktepatan perencanaan tenaga kerja	3,53	0,745	Ok
11.	Penerapan metode konstruksi tidak sesuai	3,52	0,746	Ok
12.	Kurangnya pengalaman kontraktor	3,44	0,841	Ok
13.	Produktivitas tenaga kerja rendah	3,44	0,678	Tidak Ok
14.	Kurangnya pemahaman spesifikasi teknis	3,41	0,832	Ok
15.	Minimnya peralatan kerja	3,38	0,804	Ok
16.	Tim proyek kurang berpengalaman	3,26	0,751	Ok
17.	Kurangnya kemampuan finansial kontraktor	3,24	0,805	Ok
18.	Peralatan tidak sesuai	3,21	0,842	Ok

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Berdasarkan hasil ranking didapatkan bahwa kurangnya kontrol dan monitor memiliki nilai mean tertinggi. Indikator ini memiliki nilai *mean* sebesar 3,82 dan nilai *loading factor* 0,781 yang artinya responden setuju bahwa indikator ini sering terjadi pada proyek yang mereka kerjakan. Hal yang menarik ditemukan

pada indikator tidak menerapkan K3, kondisi cuaca yang buruk dan mobilisasi sumber daya buruk.

Masing-masing indikator memiliki nilai *mean* yang tinggi yang berarti bahwa responden setuju dengan indikator tersebut terjadi pada proyek yang dilaksanakan, namun pada hasil uji PLS indikator tersebut memiliki nilai *loading factor* rendah yang artinya tidak memenuhi persyaratan nilai *loading factor* harus lebih dari 0,7 (Hair dkk, 2010., Ghazali, 2008). Dari hasil uji PLS didapatkan 6 indikator yang memiliki nilai *loading factor* di bawah 0,7, yaitu tidak menerapkan K3 (0,660), kondisi cuaca (0,473), mobalisasi sumber daya buruk (0,668), pekerjaan ulang (0,699), material rusak (0,684), dan produktivitas tenaga kerja rendah (0,678). Penjelasan mengenai indikator yang tidak memenuhi batasan minimum *loading factor* dijelaskan pada sub bab dibawah ini.

4.5.2. Hubungan Nilai *Mean* dan *Loading Factor* Pada Pengukuran Model

Pada hasil uji pemodelan dengan menggunakan konsep *confirmatory factor analysis* (CFA) atau menggunakan analisis *partial least square* (PLS) akan berhadapan dengan interpretasi dari nilai *loading factor*. Secara garis besar nilai *loading factor* adalah nilai korelasi antara indikator-indikator dengan konstruk latennya. Pada dasarnya semakin tinggi nilai *loading factor* maka indikator tersebut memiliki kontribusi yang tinggi untuk dapat menjelaskan konstruk latennya. Pada hasil pemodelan terdapat 4 kemungkinan yang akan didapatkan dari nilai *loading factor* dengan interpretasi yang berbeda. Interpretasi hubungan nilai rata-rata dengan *loading factor* dilakukan dengan menggunakan pendekatan interpretasi dalam *performance importance analysis* (PIA).

Tabel 4.6 Kuadran Nilai *Mean* dan *loading factor*

Nilai <i>loading factor</i>		
Nilai Rata-rata	<p>Kuadran II : <i>Loading factor</i> rendah, nilai rata-rata tinggi Status : <i>possible overskill</i></p>	<p>Kuadran I : <i>Loading factor</i> tinggi, nilai rata-rata tinggi Status : <i>keep up the good work</i></p>
	<p>Kuadran III : <i>Loading factor</i> rendah, nilai rata-rata rendah Status : <i>low priority</i></p>	<p>Kuadran IV : <i>Loading factor</i> tinggi, nilai rata-rata rendah Status : <i>concentrate here</i></p>

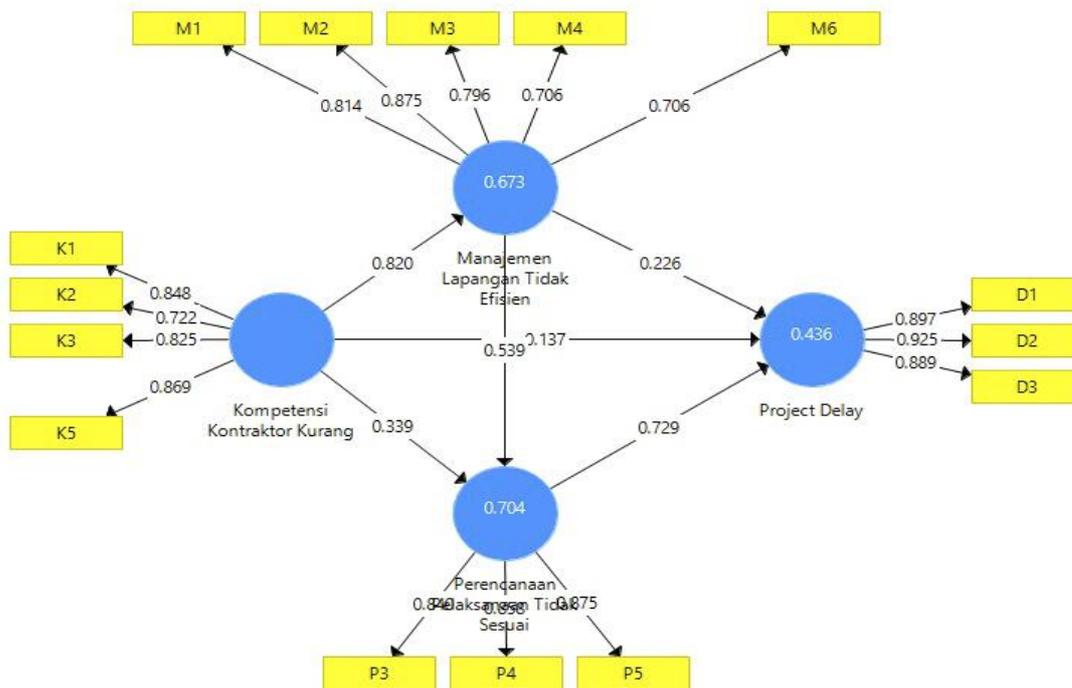
Sumber: Mulin dan Betsy (1987)

Interpretasi nilai *loading factor* dan nilai rata-rata di atas dapat menjelaskan kenapa indikator-indikator yang tidak memenuhi batasan minimum harus direduksi pada pemodelan. Indikator yang memiliki nilai rata-rata tinggi dengan nilai *loading factor* rendah termasuk dalam kuadran II. Mulin dan Betsy (1987) menjelaskan bahwa *loading factor* rendah dapat diinterpretasikan bahwa skor yang diperoleh dari jawaban masing-masing responden memiliki jarak rentang skor yang pendek atau dapat dikatakan kurang merata atau kurang bervariasi. Sehingga dapat dikatakan bahwa kontribusi indikator ini kurang mampu untuk menjelaskan konstruk latennya dan dapat dikatakan bukan indikator utama dari konstruk laten tersebut. Nilai rata-rata tinggi menjelaskan bahwa indikator ini sudah menjadi fenomena yang sering ditemui oleh responden di lapangan sehingga bukanlah menjadi indikator utama dari penelitian dan dapat direduksi pada pemodelan.

4.5.3. Uji Validitas Indikator Valid

Terdapat 6 indikator yang harus direduksi dari pemodelan, yaitu: tidak menerapkan K3 (0,660), kondisi cuaca (0,473), mobalisasi sumber daya buruk (0,668), pekerjaan ulang (0,699), material rusak (0,684), dan produktivitas tenaga kerja rendah (0,678). Evaluasi *outer* model dilakukan kembali dengan menggunakan indikator yang valid untuk menguji apakah model sudah valid secara konvergen.

Gambar 4.6 menunjukkan hasil evaluasi *outer* model. Berdasarkan Gambar 4.6 kita dapat melihat bahwa nilai *loading factor* dari indikator sudah melebihi batas minimum nilai *loading factor*. Evaluasi berikutnya adalah dengan melihat apakah nilai *composite reliability* dan nilai *average variance extracted* dari masing variabel laten sudah memenuhi persyaratan. Dimana untuk nilai *average variance extracted* $> 0,5$ dan nilai *composite reliability* $> 0,7$. Tabel 4.7 akan menunjukkan hasil uji *convergent validity*.



Gambar 4.6 Evaluasi *Outer Model* dengan Indikator Valid

Tabel 4.7 Hasil Uji *Convergent Validity*

Variabel Laten	Composite Reliability	Cronbachs Alpha	Average Variance Extracted
Kompetensi Kontraktor Kurang	0,889	0,833	0,669
Manajemen Lapangan Tidak Efisien	0,887	0,839	0,612
Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	0,893	0,821	0,736
<i>Project Delay</i>	0,930	0,890	0,817

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Dari Tabel 4.7 hasil uji *outer model* menunjukkan bahwa nilai *average variance extracted* masing-masing variabel laten adalah lebih dari 0,5 dan nilai *composite reliability* masing-masing variabel laten adalah lebih dari 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan pada variabel laten sudah valid secara konvergen.

4.5.4. (*Discriminant Validity*) Validitas Diskriminan

Uji validitas berikutnya adalah uji validitas diskriminan. Uji validitas diskriminan pada dasarnya adalah kebalikan dari validitas konvergen. Validitas diskriminan pada umumnya mengacu pada kemampuan untuk ukuran yang bersangkutan untuk mengungkapkan informasi yang berbeda dari ukuran lain. Uji validitas diskriminan dapat diartikan atau ditunjukkan untuk menggambarkan hubungan alat ukur yang mengukur atribut yang berbeda. Validitas diskriminan berhubungan dengan prinsip bahwa korelasi antara alat ukur yang mengukur atribut berbeda diharapkan tidak berkorelasi tinggi. Validitas diskriminan terjadi apabila dua instrumen atau lebih yang berbeda yang mengukur dua konstruk yang diprediksi tidak berkorelasi menghasilkan skor yang memang tidak berkorelasi.

Pengukuran uji validitas diskriminan dilakukan dengan menggunakan nilai *cross loading factor*. Suatu indikator variabel dikatakan memenuhi validitas diskriminan jika secara umum nilai *cross loading factor* indikator terhadap variabelnya lebih tinggi atau terbesar dibandingkan terhadap variabel laten lainnya. Adapun nilai *cross loading factor* dapat dilihat pada Tabel 4.8, sebagai berikut:

Tabel 4.8 Nilai *Cross Loading Factor*

	K	M	P	D
<i>K1</i>	0,848	0,647	0,607	0,469
<i>K2</i>	0,722	0,483	0,542	0,460
<i>K3</i>	0,825	0,719	0,654	0,386
<i>K5</i>	0,869	0,798	0,732	0,404
<i>M1</i>	0,610	0,814	0,638	0,371
<i>M2</i>	0,737	0,875	0,614	0,319
<i>M3</i>	0,672	0,796	0,769	0,403
<i>M4</i>	0,539	0,706	0,664	0,285
<i>M6</i>	0,635	0,706	0,489	0,499
<i>P3</i>	0,713	0,774	0,840	0,503
<i>P4</i>	0,650	0,533	0,858	0,586
<i>P5</i>	0,645	0,776	0,875	0,587

Tabel 4.8 Nilai *Cross Loading Factor*

	K	M	P	D
<i>D1</i>	0,417	0,453	0,547	0,897
<i>D2</i>	0,375	0,304	0,467	0,925
<i>D3</i>	0,572	0,508	0,698	0,889

Sumber: Hasil Olah Data Primer

Dari perbandingan nilai *cross loading factor* yang disajikan pada Tabel 4.6, dapat disimpulkan bahwa nilai *cross loading factor* masing-masing indikator di suatu variabel laten berbeda dengan indikator pada variabel laten lainnya dan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *cross loading* indikator pada variabel laten yang berbeda. Dapat disimpulkan bahwa indikator-indikator yang dijadikan sebagai pengukur variabel laten pada penelitian ini telah memenuhi uji validitas diskriminan.

4.6 Uji Reliabilitas

Evaluasi terakhir pada *outer model* adalah uji reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur sejauh mana pengukuran dari suatu tes tetap konsisten setelah dilakukan berulang-ulang terhadap subjek dan dalam kondisi yang sama. Pada penelitian ini menggunakan *composite reliability*. *Composite reliability* digunakan karena dapat mengukur dan menguji nilai reliabilitas indikator-indikator pada suatu variabel. Sebuah variabel dapat dikatakan memenuhi reliabilitas jika memiliki nilai *composite reliability* > 0,70. Tabel 4.9 menampilkan nilai *composite reliability* masing-masing variabel penelitian.

Tabel 4.9 Uji *Composite Reliability*

Variabel Laten	<i>Composite Reliability</i>
Kompetensi Kontraktor Kurang	0,889
Manajemen Lapangan Tidak Efisien	0,887
Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	0,893
Project Delay	0,930

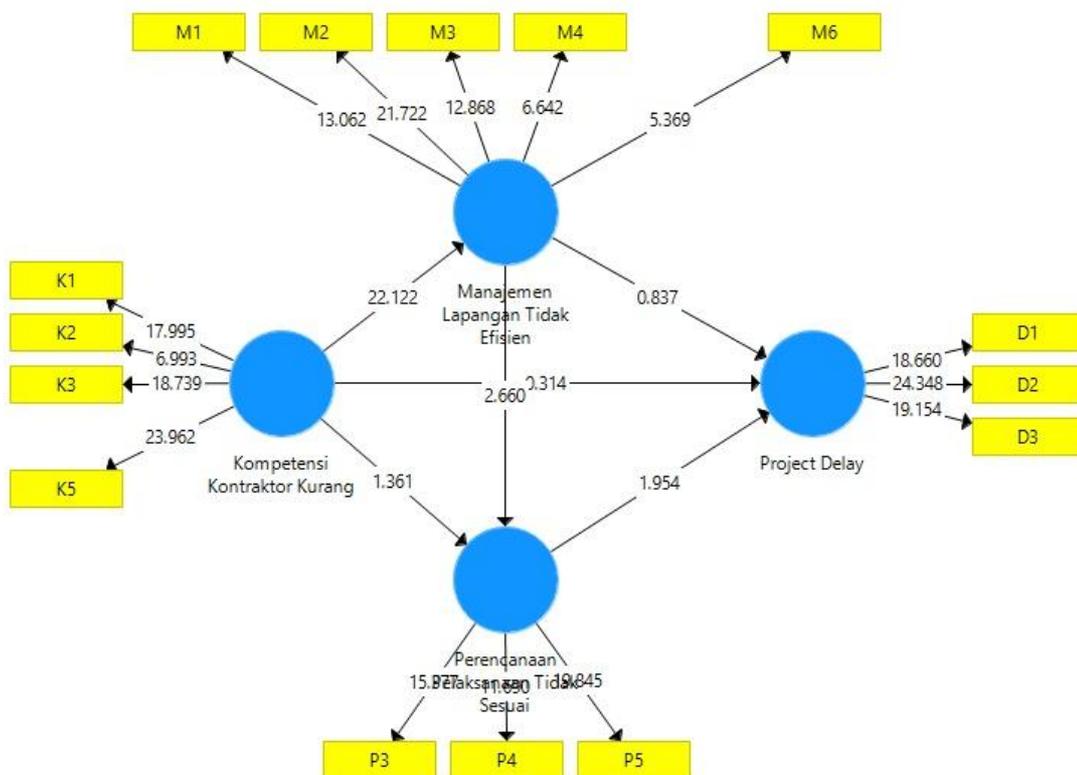
Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai *composite reliability* masing-masing variabel laten telah memenuhi batas minimum sebesar 0.7. Dapat disimpulkan bahwa indikator yang digunakan sebagai pengukur dalam penelitian ini adalah *reliable*.

4.7. Evaluasi *Inner Model* Penelitian dan Hipotesis Penelitian

4.7.1 Nilai R-Square

Evaluasi *inner model* penelitian atau model struktural dalam PLS menggunakan nilai R-square untuk variabel dependen dan nilai koefisien *path* (β) untuk variabel independen yang kemudian dinilai signifikansinya berdasarkan nilai T-statistic setiap *path*. Nilai R-Square digunakan untuk menunjukkan besarnya proporsi pengaruh variabel eksogen (bebas) terhadap variabel endogennya (terikat). Semakin tinggi nilai R-Square berarti semakin baik pula model penelitian yang diajukan. Gambar 4.7 menunjukkan hasil evaluasi *inner model*.



Gambar 4.7 Hasil Evaluasi *Inner Model*

Tabel 4.10 Nilai R-Square

Varibel	R-Square
Manajemen Lapangan Tidak Efisien	0,673
Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai	0,704
<i>Project Delay</i>	0,436

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Berdasarkan Tabel 4.10, nilai R-Square konstruk Manajemen Lapangan Tidak Efisien sebesar 0,673 yang artinya bahwa Manajemen Lapangan Tidak Efisien dijelaskan oleh penentu konstruk Kompetensi Kontraktor Kurang sebesar 67,3% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan kedalam penelitian ini. Nilai R-Square untuk konstruk Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai adalah 0,704 yang artinya Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dijelaskan oleh penentu konstruk Kompetensi Kontraktor Kurang sebesar 70,4 % sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan kedalam pemodelan.

Untuk konstruk *project delay* memiliki nilai R-square sebesar 0,436 yang memiliki arti bahwa *project delay* dijelaskan oleh penentu konstruk Kompetensi Kontraktor Kurang sebesar 43,6% sedangkan sisanya dijelaskan pada faktor lain yang tidak dimasukkan kedalam penelitian.

Pada model PLS, penilaian *goodness of fit* diketahui dari nilai Q-Square, semakin tinggi nilai Q-Square maka model dapat dikatakan semakin fit dengan data. Dari Tabel 4.10 dapat dihitung nilai Q^2 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai } Q^2 &= 1 - ((1-0,673) \times (1-0,704) \times (1-0,436)) \\ &= 0,9454 \end{aligned}$$

Dari perhitungan didapat nilai Q^2 sebesar 0,9454, artinya besarnya keragaman dari data penelitian yang dapat dijelaskan oleh model struktural adalah sebesar 94,54 % sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar pemodelan. Berdasarkan hasil ini, maka dapat dikatakan model struktural pada penelitian ini telah memiliki nilai *goodness of fit* yang baik.

4.7.2 Uji Hipotesis

Namun nilai R-Square dan *Goodness of Fit* bukanlah parameter yang tepat untuk mengukur ketepatan model prediksi. Ketepatan model prediksi diuji dengan melihat nilai koefisien *path* dan T-Hitung yang dimana melihat positif atau negatifnya hubungan pengaruh antar konstruk dan seberapa besar signifikannya hubungan antara konstruk pada setiap jalur di model prediksi.

Nilai koefisien *path* (*original sample estimate*) menunjukkan tingkat signifikansi dalam pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis penelitian dapat diterima jika nilai t hitung > 1,96 untuk hipotesis dua ekor dan > 1,64 untuk hipotesis satu ekor (Hair dkk, 2010). Tabel 4.11 menunjukkan hasil nilai koefisien *path* dan t-statistic.

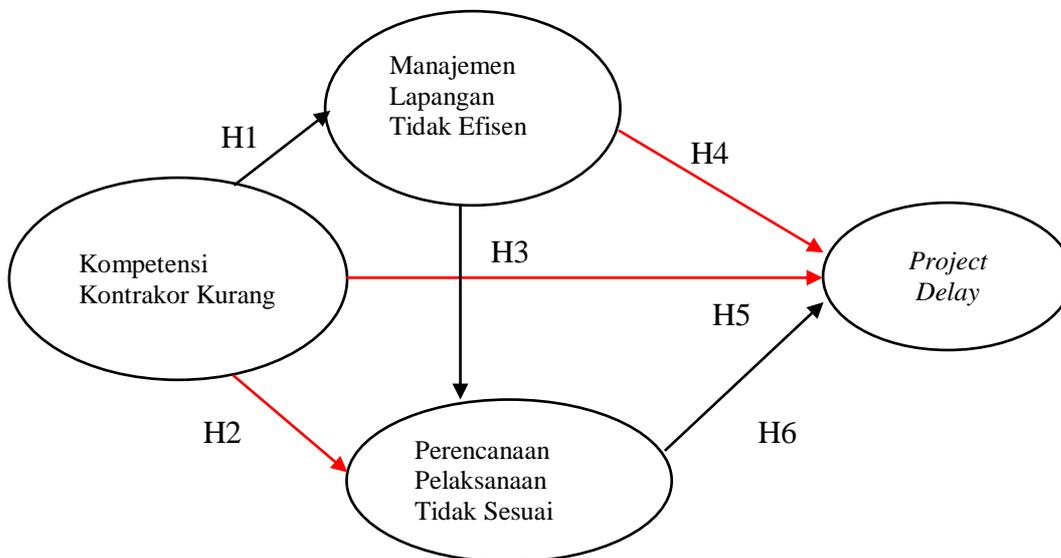
Tabel 4.11 Hasil Nilai Koefisien *Path* dan T-Hitung

Hipo tesis	Hubungan	Original Sample (O)	Simple Mean (M)	Standar Deviation	T-Hitung (1- Tail)	P Values	Ket.
H1	K → M	0,820	0,827	0,037	22,122	0,000	Ok
H2	K → P	0,339	0,344	0,249	1,361	0,087	Tidak Ok
H3	M → P	0,539	0,551	0,203	2,660	0,004	Ok
H4	M → D	0,226	0,272	0,270	0,837	0,201	Tidak Ok
H5	K → D	0,137	0,026	0,435	0,314	0,377	Tidak OK
H6	P → D	0,729	0,880	0,373	1,954	0,026	Ok

Sumber: Hasil Olah Data Primer (2017)

Tabel 4.11 menunjukkan hasil uji *bootstrapping* dengan menggunakan software Smart-PLS 3 dengan sub sampel sebesar 500 sampel. Dari hasil uji *bootstrapping* didapatkan nilai koefisien beta, nilai mean, standar deviasi, t-hitung (1 ekor) dan P Values. Untuk menguji hipotesis penelitian digunakan syarat t-hitung > t-Tabel. Dalam penelitian ini nilai t-Tabel untuk 1 ekor adalah sebesar

1,64. Gambar 4.8 menunjukkan konsep model penelitian dengan hipotesis terdukung dan tidak terdukung.



Keterangan:

→ = Hipotesis terdukung

→ = Hipotesis tidak terdukung

Gambar 4.8 Konsep Penelitian dengan Hipotesis Terdukung dan Tidak Terdukung

Hipotesis 1 menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap Manajemen Lapangan Tidak Efisien. Berdasarkan hasil t-hitung yang didapatkan sebesar 22.122, maka dapat dikatakan Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh signifikan terhadap terjadinya Manajemen Lapangan Tidak Efisien pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis pertama dapat diterima.

Hipotesis 2 menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Berdasarkan hasil t-hitung yang didapatkan sebesar 1,361, maka dapat dikatakan Kompetensi Kontraktor Kurang tidak berpengaruh signifikan terhadap terjadinya Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis kedua tidak dapat diterima.

Hipotesis 3 menyatakan bahwa Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Berdasarkan hasil

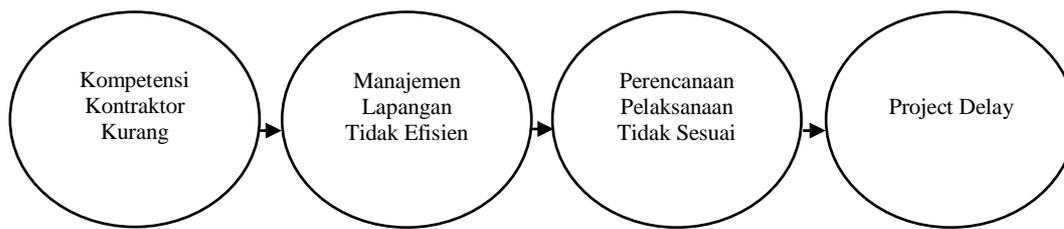
t-hitung yang didapatkan sebesar 2,660, maka dapat dikatakan Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh signifikan terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis ketiga dapat diterima.

Hipotesis 4 menyatakan bahwa Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh terhadap terjadinya *project delay* (keterlambatan proyek). Berdasarkan hasil t-hitung yang didapatkan sebesar 0,837, maka dapat dikatakan Manajemen Lapangan Tidak Efisien tidak berpengaruh signifikan terhadap terjadinya *project delay* pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis keempat tidak dapat diterima.

Hipotesis 5 menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap terjadinya *project delay* (keterlambatan proyek). Berdasarkan hasil t-hitung yang didapatkan sebesar 0,314, maka dapat dikatakan Kompetensi Kontraktor Kurang tidak berpengaruh signifikan terhadap terjadinya *project delay* pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis kelima tidak dapat diterima.

Hipotesis 6 menyatakan bahwa Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh terhadap terjadinya *project delay* (keterlambatan proyek). Berdasarkan hasil t-hitung yang didapatkan sebesar 1,954, maka dapat dikatakan Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh signifikan terhadap terjadinya *project delay* pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Artinya hipotesis keenam dapat diterima.

Berdasarkan hasil uji *bootstrapping* ditemukan 3 hipotesis yang diterima dan 3 hipotesis yang tidak diterima. Hal ini akan mengubah pemodelan prediksi yang sebelumnya dilakukan peneliti pada evaluasi *outer* dan *inner model*. Hipotesis yang tidak diterima atau sesuai dengan persyaratan akan direduksi dari pemodelan untuk mendapatkan hasil akhir yang valid dengan hipotesis yang terdukung atau diterima berdasarkan data statistik dan t-hitung. Gambar 4.9 menunjukkan hubungan variabel yang merupakan hasil akhir dari penelitian ini.



Gambar 4.9 Hasil Akhir Pemodelan Penelitian

4.8. Pembahasan Penelitian

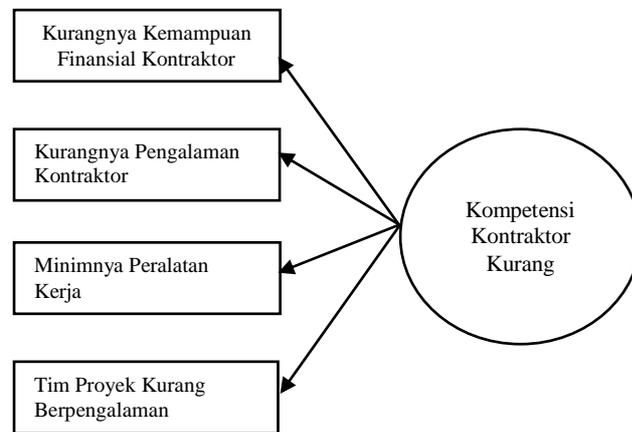
Pada sub bab ini akan membahas mengenai hasil dari penelitian ini. Pembahasan pada penelitian ini menjelaskan mengenai indikator-indikator pada masing-masing konstruk yang terjadi pada kondisi di lapangan dan secara khusus membahas mengenai indikator-indikator yang berpengaruh pada keterlambatan proyek namun harus direduksi pada pemodelan serta membahas mengenai hubungan antar konstruk laten dengan hipotesis terdukung maupun tidak terdukung yang menjadi tujuan dari penelitian ini.

4.8.1. Konstruk Laten Kompetensi Kontraktor Kurang

Konstruk laten Kompetensi Kontraktor Kurang terdiri dari 5 indikator awal yaitu: kurangnya kemampuan finansial kontraktor, tim proyek kurang berpengalaman, minimnya peralatan pekerjaan, tidak menerapkan K3, dan kurangnya pengalaman kontraktor. Dari 5 indikator awal terdapat 1 indikator yang harus direduksi dari pemodelan, yaitu indikator tidak menerapkan K3. Gambar 4.10 menunjukkan konstruk laten Kompetensi Kontraktor Kurang beserta indikator-indikatornya.

(Santoso dan Soeng, 2016), menyatakan pada beberapa kasus pemenang tender proyek diberikan pada kontraktor dengan penawaran harga terendah (*low-bid system*). Sistem *low-bid* ini sering menimbulkan masalah di lapangan, seperti buruknya kualitas pekerjaan, pembengkakan biaya serta keterlambatan proyek (Liauwnoto, 2009). Kontraktor dengan harga penawaran terendah memiliki kualifikasi yang buruk dimana masih memiliki keterbatasan tenaga kerja berpengalaman, kurangnya pengalaman, buruknya finansial, kepemilikan alat berat. Secara otomatis semua perencanaan dan proses manajemen lapangan tidak

dapat di eksekusi dengan efektif. Kondisi finansial, aset kepemilikan alat berat, skil tenaga kerja serta *track record* harus menjadi syarat kualifikasi dalam pemilihan pemenang tender.



Gambar 4.10 Konstruk Kompetensi Kontraktor Kurang

Gunduz dkk (2013) menyatakan bahwa kontraktor seharusnya tidak diberikan pekerjaan karena kurangnya kompetensi yang dimilikinya. Kontraktor harus meningkatkan pengalaman mereka sebelum melakukan proses tender. Hal ini yang menjadi permasalahan utama dalam industri konstruksi di Manado adalah ketika perusahaan kontraktor tidak transparan mengenai kondisi finansial perusahaan, aset perusahaan dan skil tenaga kerja maupun tim proyek yang berpengalaman.

Kondisi finansial yang menjadi hal yang penting pada proyek konstruksi, dimana kondisi finansial yang baik akan memudahkan kontraktor dalam pengadaan sumber daya baik material, alat berat maupun tenaga kerja terampil. Kondisi finansial yang baik juga akan berdampak pada motivasi pekerja, mempermudah pembayaran material pada supplier, dan pembayaran pada sub kontraktor. Kepemilikan alat berat juga menjadi hal yang sangat penting dimana membantu mengurangi biaya pengadaan dan operasional di lapangan dan meningkatkan produktivitas penggunaan alat berat. Namun tidak semua perusahaan kontraktor di Manado memiliki alat berat yang lengkap. Masih banyak

perusahaan yang menyewa alat berat selama masa konstruksi, hal ini pun serupa dengan yang ditemukan Sambasivan dan Soon (2007).

Findia (2014) melakukan uji hubungan antara konstruk evaluasi personil menunjukkan pengaruh positif yang signifikan terhadap kualifikasi kontraktor. Hal ini berarti bahwa semakin baik pengalaman kerja dan kualifikasi keahlian personil maka kualifikasi perusahaan akan semakin baik yang nantinya akan berpengaruh terhadap kinerja kontraktor. Namun beberapa kontraktor di Manado masih belum memiliki staf yang berkualifikasi serta tim proyek yang solid dan berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaan di lapangan. Dampaknya dapat dilihat ketika mereka tidak dapat menyelesaikan permasalahan dan kendala-kendala yang terjadi tepat waktu, sehingga mengakibatkan kinerja proyek melambat.

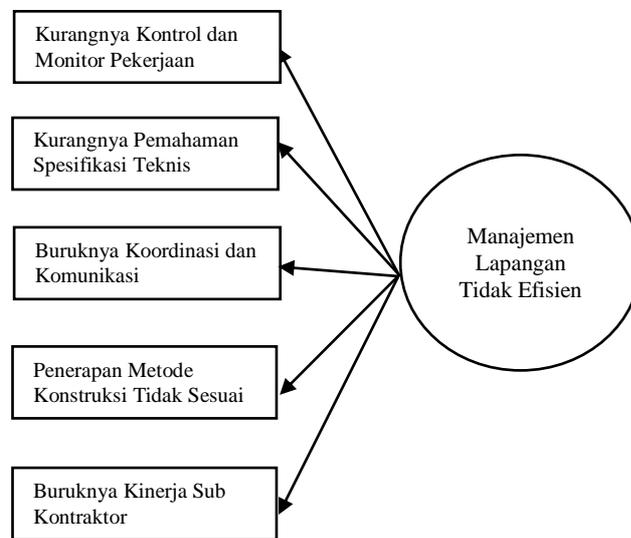
Hasil observasi dilapangan menunjukkan bahwa kontraktor sering tidak menerapkan K3 dan mementingkan keselamatan para pekerja konstruksi, mengingat pekerjaan konstruksi gedung bertingkat memiliki resiko yang besar. Hal ini diakibatkan karena buruknya standar operasional perusahaan dan kurangnya anggaran untuk menerapkan sistem K3. Hal serupa ditemukan oleh Pratisis (2011), yang menemukan bahwa tidak adanya anggaran penerapan K3 dalam perencanaan anggaran proyek serta masih kurangnya sosialisasi K3 dari pemerintah dapat menghambat penerapan K3 pada proyek konstruksi di Sulawesi Utara. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa indikator ini bukan menjadi indikator utama dan dapat direduksi karena sudah sering dijumpai di lapangan.

4.8.2. Konstruk Laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien

Konstruk laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien terdiri dari 6 indikator awal yaitu: kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan, kurangnya pemahaman spesifikasi teknis, buruknya koordinasi dan komunikasi, penerapan metode konstruksi tidak sesuai, produktivitas tenaga kerja rendah, buruknya kinerja sub kontraktor. Berdasarkan uji validitas, indikator produktivitas tenaga kerja harus direduksi dari indikator konstruk laten. Gambar 4.11 menunjukkan konstruk laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien dengan indikator utama.

Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan menjadi indikator dengan nilai *mean* tertinggi pada analisis faktor. Kurangnya kontrol dan monitor pekerjaan dari

tenaga kerja dan sub kontraktor dapat mengakibatkan konflik pada saat pelaksanaan pekerjaan, buruknya produktivitas tenaga kerja, munculnya kebiasaan buruk di lapangan dan pekerjaan ulang (*rework*) (Doloi dkk, 2011). Hal serupa ditemukan Sambasivan dan Soon (2007), yang menemukan bahwa kontraktor lokal mengalami kesulitan dalam hal perencanaan di lapangan, implementasi dan kontrol. Hal ini berhubungan dengan kompetensi tim proyek dan staf lapangan yang dimiliki oleh masing-masing kontraktor, dimana terdapat perbedaan kinerja antar masing-masing staf lapangan dan tim proyek pada masing-masing kontraktor.



Gambar 4.11 Konstruk Manajemen Lapangan Tidak Efisien.

Kurangnya pemahaman spesifikasi teknis terkait proyek yang dikerjakan akan mengakibatkan terjadinya konflik serta kesalahan interpretasi dalam perencanaan di lapangan (Doloi dkk, 2011). Hal ini juga diakibatkan karena tidak tersedianya tim proyek yang berpengalaman dan solid. Komunikasi dan koordinasi antara pihak-pihak yang terkait pada proyek sangat krusial dalam mencapai kesuksesan proyek. Kontraktor perlu melakukan koordinasi dan komunikasi yang baik, karena masalah komunikasi dapat berdampak pada kesalah pahaman antar masing-masing pihak di lapangan dan kesalahan perencanaan pada saat masa konstruksi. Efektivitas komunikasi menjadi hal penting bagi pihak di lapangan dalam membagi informasi perencanaan, pengambilan keputusan dan koordinasi di lapangan.

Kesalahan penerapan metode konstruksi dapat mengakibatkan waktu penyelesaian proyek menjadi lambat. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengalaman dari kontraktor, tidak tersedianya tim proyek yang berpengalaman, tidak adanya anggaran yang cukup dalam menerapkan metode konstruksi yang sesuai, serta tidak tepatnya prosedur di lapangan atau SOP (Standar Operasional Lapangan) (Majid dkk, 1998).

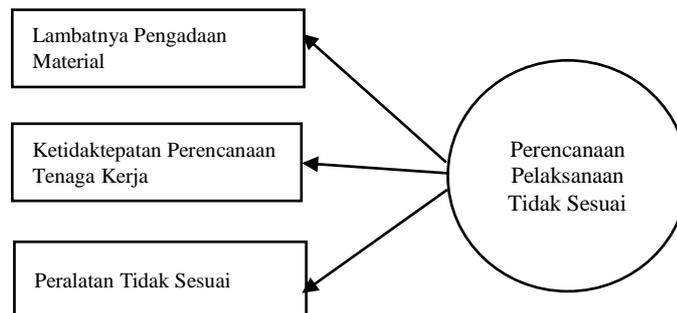
Pada proyek yang beranggaran besar, terdapat beberapa subkontraktor yang bekerja di bawah kontraktor utama. Oleh karena itu waktu penyelesaian pekerjaan tergantung pada kinerja subkontraktor. Proyek dapat terlambat diselesaikan apabila kontraktor memperkerjakan subkontraktor yang memiliki kinerja buruk dan tidak dapat dipercaya. Hal ini dikarenakan pengalaman subkontraktor dalam menangani pekerjaan masih kurang baik (Sambasivan dan Soon, 2007). Kriteria dalam pemilihan subkontraktor selebihnya hampir sama dengan kriteria pemilihan kontraktor, yaitu kualitas pekerjaan, kontrol hasil kerja, sistem koordinasi di proyek, kondisi finansial, sistem pembayaran, sejarah perbankan, pengalaman dalam mengatasi tuntutan atau klaim dan frekuensi kegagalan dalam memenuhi kontrak tepat waktu (Yanchuan, 2006). Kesalahan pemilihan subkontraktor menjadi tanggung jawab dari pihak manajemen.

Produktivitas tenaga kerja juga menjadi salah satu indikator yang dapat berdampak pada proyek. Namun indikator ini bukanlah menjadi indikator utama yang menjelaskan konstruk laten. Fakta pertama yang ditemukan di lapangan adalah permasalahan mengenai tenaga kerja diakibatkan karena kontraktor menggunakan tenaga kerja lokal yang berasal dari Sulawesi Utara yang cenderung memiliki produktivitas yang rendah dan upah lebih tinggi bila dibandingkan dengan tenaga kerja asal pulau Jawa dan Gorontalo. Fakta kedua adalah ketidakjelasan dan ketidakpahaman dalam mengerjakan pekerjaan yang sesuai spesifikasi teknis sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan pekerjaan (*rework*). Hal ini serupa dengan yang ditemukan oleh Jarkas dan Bitar (2011) pada penelitiannya mengenai produktivitas tenaga kerja di Kuwait. Handoko (2014) menyatakan hal yang berpengaruh terhadap kinerja atau produktivitas pekerja adalah tingkat keselamatan kerja dan kesehatan yang diterapkan perusahaan dan pemberian intensif bagi pekerja yang meningkatkan motivasi

pekerja. Dalam penelitiannya terkait dampak motivasi dalam produktivitas pekerja di industri konstruksi di Nigeria, Aiyetan dan Olotuah (2006) menyebutkan bahwa motivasi adalah *output* tertinggi dalam industri konstruksi di Nigeria dalam mencapai produktivitas pekerja yang lebih baik. Para pekerja membutuhkan motivasi agar dapat bekerja lebih baik.

4.8.3. Konstruk Laten Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Konstruk laten berikutnya adalah Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai yang memiliki 7 indikator awal yaitu: kondisi cuaca, mobilisasi sumber daya buruk, lambatnya pengadaan material, ketidaktepatan perencanaan tenaga kerja, peralatan tidak sesuai, material rusak, kesalahan pekerjaan. Terdapat 4 indikator yang harus direduksi karena tidak mampu menjelaskan konstruk laten. Gambar 4.12 menunjukkan konstruk laten Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai beserta indikator utama.



Gambar 4.12 Konstruk Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai

Lambatnya pengadaan material adalah hasil dari tidak sesuainya perencanaan dan kurangnya pemahaman terhadap waktu pengiriman akibat buruknya proses manajemen di lapangan (Doloi dkk, 2011). Buruknya koordinasi dan komunikasi di lapangan akan mempengaruhi perencanaan akan kebutuhan material di lapangan. Proses perencanaan terhadap pengadaan material harus dilakukan sebaik mungkin dan perlu direvisi atau ditinjau kembali, karena selalu terjadi perubahan kondisi di lapangan (Gunduz dkk, 2013).

Perwantara dkk (2010) menyatakan bahwa dengan menggunakan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan dapat mencapai ketepatan

waktu yang lebih akurat dan sebaliknya. Peralatan tidak sesuai dapat diakibatkan karena kesalahan penerapan metode konstruksi, kepemilikan peralatan konstruksi dan kondisi finansial yang dimiliki oleh perusahaan (Santoso dan Soeng, 2016). Pekerjaan dapat melambat apabila pada waktu pelaksanaannya menggunakan peralatan yang tidak sesuai dengan kondisi proyek yang sedang dikerjakan. Kepemilikan peralatan berat tergantung dari kemampuan dan kompetensi kontraktor.

Ketidaktepatan perencanaan kerja terjadi akibat kesalahan interpretasi produktivitas tenaga kerja oleh kontraktor khususnya operator alat berat. Sebagian tenaga kerja yang dikerjakan adalah tenaga kerja yang berasal dari Pulau Jawa. Oleh karena itu, jika perencanaan tenaga kerja yang dibutuhkan tidak tepat maka akan berdampak pada pembengkakan biaya serta waktu penyelesaian karena harus mendatangkan tenaga kerja dari luar pulau.

Penjelasan mengenai 4 indikator yang direduksi adalah sebagai berikut: indikator pertama adalah kurangnya perhatian kontraktor terhadap kondisi cuaca pada saat perencanaan dilapangan. Hal ini akan berdampak pada kesalahan perencanaan tenaga kerja pada saat pelaksanaan (Doloi dkk, 2011). Kondisi cuaca yang ekstrim dapat memperlambat proses pekerjaan dilapangan sehingga menyebabkan proyek dapat terlambat, namun hal ini sudah sangat lumrah terjadi pada saat pelaksanaan pekerjaan. Berdasarkan wawancara dengan pihak kontraktor, apabila sering terjadi kondisi cuaca yang ekstrim pada saat masa kerja, kontraktor akan melaksanakan pekerjaan lembur dan bekerja setengah hari pada waktu hari libur untuk menggantikan waktu kerja yang tertunda akibat kondisi cuaca yang buruk. Oleh karena fenomena ini sudah terjadi dan kontraktor sudah terbiasa dengan indikator ini, maka indikator ini bisa direduksi dari pemodelan.

Kesalahan pekerjaan dalam masa konstruksi dapat dikarenakan adanya kecelakaan, kurangnya kontrol pekerjaan, kesalahan komunikasi dan kelalaian tenaga kerja (Sambasivan dan Soon, 2007). Kelalaian tenaga kerja juga dapat diakibatkan karena kurangnya kontrol dari pihak kontraktor. Hal ini tentunya akan memperlambat kinerja waktu penyelesaian proyek serta menimbulkan pembengkakan biaya operasional. Meningkatnya probabilitas terjadinya rework juga disebabkan karena menggunakan *low-bid system* (Hatush dan Skitmore,

1997). Berdasarkan wawancara dengan pihak kontraktor rata-rata menjawab untuk mengatasi hal tersebut mereka menambah tenaga kerja dan jam kerja (lembur) untuk dapat menutupi pekerjaan yang harus dikerjakan kembali.

Material rusak sering dijumpai pada proyek konstruksi, hal ini diakibatkan kurangnya kesadaran kontraktor dalam membuat gudang khusus untuk penyimpanan material konstruksi seperti baja, besi, semen dan lain-lain, kurangnya kesadaran dari pihak logistik dalam menjaga kualitas material yang akan digunakan, serta kurangnya pemahaman mengenai standar operasional dalam menjaga kualitas material. Material-material tersebut rentan dengan kondisi cuaca apalagi hanya dibiarkan di lokasi proyek tanpa perawatan dan perlindungan. Untuk mengatasi hal tersebut pihak kontraktor tetap menggunakan material yang sudah turun kualitasnya. Sebagai contoh pihak kontraktor tetap menggunakan baja dan besi yang sudah berkarat akibat tidak diberikan perlindungan dengan melakukan pengecatan agar dapat terlihat baru pada saat pemasangan (*erection*). Oleh karena itu, indikator ini dapat direduksi dari pemodelan.

Indikator berikutnya adalah mobilisasi sumber daya buruk dan produktivitas tenaga kerja rendah. Pada dasarnya indikator ini memiliki persamaan karena membahas mengenai sumber daya. Hal ini sering terjadi dilapangan karena kurang maksimalnya proses manajemen di lokasi proyek serta kondisi di lapangan. Hal tersebut diakibatkan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman tim proyek dari kontraktor dalam mengelola dan mengatur sumber daya yang dimilikinya.

4.8.4. Hubungan Pengaruh Antar Faktor dengan Hipotesis Terdukung

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan Smart-PLS menghasilkan 3 hipotesis yang terdukung dan 3 hipotesis yang tidak terdukung. Berdasarkan hasil uji *bootstrapping* pada Tabel 4.11, semua hipotesis menunjukkan nilai koefisien beta yang positif yang artinya adalah jalur hipotesis berpengaruh searah kepada yang dituju. Dari jalur hubungan pengaruh terdapat beberapa yang signifikan dan tidak signifikan sehingga terdapat hipotesis yang terdukung dan tidak terdukung.

Hipotesis terdukung pertama adalah hipotesis 1 yang menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh secara signifikan dengan nilai

koefisien beta sebesar 0,820 terhadap manajemen lapangan yang tidak efisien. Hal ini dapat dikatakan bahwa semakin buruknya kompetensi yang dimiliki kontraktor maka proses manajemen di lapangan akan semakin tidak efisien. Hipotesis ini menunjukkan temuan yang ditemukan serupa dengan apa yang ditemukan oleh penelitian sebelumnya. Odeh dan Battaineh (2002) menyatakan bahwa kontraktor yang kurang berkompentensi dan memiliki pengalaman kurang akan sulit dalam menerapkan manajemen lapangan yang efisien. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa faktor Kompetensi Kontraktor Kurang, memberikan nilai signifikansi yang paling tinggi pengaruhnya dalam menyebabkan terjadinya manajemen lapangan yang tidak efisien.

Hipotesis terdukung kedua adalah hipotesis 3 yang menyatakan bahwa manajemen lapangan yang tidak efisien berpengaruh terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dengan nilai koefisien beta sebesar 0,539. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin tidak efisiennya manajemen di lapangan maka perencanaan di lapangan akan semakin tidak sesuai. Hal ini pun menunjukkan hal yang serupa ditemukan oleh Sambasivan dan Soon (2007), Gunduz dkk (2013), Elawi dkk (2016) dan Islami dkk (2015). Hasil temuan dari Sambasivan dan Soon (2007) menyatakan bahwa kontraktor lokal sering gagal dalam menerapkan program kerja yang efektif pada tahap awal perencanaan. Kegagalan ini berhubungan dan diakibatkan oleh buruknya sistem manajemen lapangan dan kurangnya pengalaman dari kontraktor tersebut. Sistem manajemen dan sumber daya buruk menjadi permasalahan yang sering terjadi di Indonesia terutama bagian Indonesia Timur. Buruknya manajemen lapangan diakibatkan tidak efektif dan efisiennya staf teknis lapangan dan adminitrasi sehingga menyebabkan apa yang telah direncanakan dan diestimasi tidak sesuai dengan kondisi di lapangan (Islami dkk, 2015). Manajemen lapangan yang efisien dan supervisi yang efektif merupakan faktor vital dalam mencapai tujuan proyek. Manajemen lapangan yang terdiri dari komunikasi dan monitor yang dapat mempengaruhi proses perencanaan di lapangan (Enshassi dkk, 2009).

Hipotesis terdukung yang terakhir adalah hipotesis 6 yang menyatakan bahwa faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh signifikan dengan nilai koefisien beta sebesar 0,729 terhadap terjadinya keterlambatan

proyek konstruksi di kota Manado. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tidak sesuainya perencanaan di lapangan maka semakin besar keterlambatan proyek yang terjadi. Hal ini serupa dengan yang ditemukan oleh Larsen dkk (2015), Bagaya dan Song (2016), Xia dkk (2015) dan Gunduz dkk (2013). Perencanaan yang tidak tepat pada saat tahap awal dan tahap pelaksanaan proyek akan menyebabkan proyek mengalami keterlambatan. Hanya proyek yang direncanakan dengan baik yang dapat dikerjakan dengan efektif dan efisien (Sambasivan dan Soon, 2007).

4.8.5. Hubungan Pengaruh Antar Faktor dengan Hipotesis Tidak Terdukung

Berdasarkan hasil uji *bootsrapping* pada Smart-PLS terdapat 3 hipotesis tidak terdukung yaitu Hipotesis 2, Hipotesis 4 dan Hipotesis 5. Hipotesis 2 yang menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Hasil temuan pada penelitian ini tidak sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Odeh dan Battaineh (2002) yang menyatakan bahwa kontraktor dengan pengalaman yang kurang akan tidak tepat dalam merencanakan dan mengatur pelaksanaan proyek dengan efektif dan efisien. Kontraktor yang kurang berpengalaman tidak dapat mengatasi setiap kendala-kendala yang terjadi dilapangan dan bisa mengalami kesalahan interpretasi dalam merencanakan pekerjaan di lapangan. Melihat batasan penelitian pada penelitian yang meninjau kondisi di lapangan, bahwa terdapat perbedaan persepsi pada kontraktor di kota Manado terhadap lingkungan industri konstruksi di kota Manado.

Hipotesis tidak terdukung berikutnya adalah Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh terhadap terjadinya keterlambatan. Hal ini sangat jauh berbeda dengan apa yang ditemukan oleh Ye dkk (2014) menemukan sistem manajemen lapangan menjadi faktor utama penyebab terjadinya *rework* dan *delay* pada proyek konstruksi di China. Bukti di lapangan juga menunjukkan bahwa kegagalan pelaksanaan proyek merupakan akibat dari kegagalan penyelenggara proyek dalam mengelola sumber daya yang dimiliki (Perwantara dkk, 2010). Hasil uji hipotesis juga tidak serupa dengan apa yang ditemukan oleh Long (2008) dan Doloi dkk (2011) yang menyatakan bahwa manajemen lapangan yang tidak

efisien memiliki ranking tertinggi sebagai faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi. Berdasarkan hasil penelitian, faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien tidak secara langsung mempengaruhi keterlambatan proyek. Oleh karena itu, hubungan ini tidak terbukti pada kondisi kerja industri konstruksi di kota Manado yang dimana kontraktor memiliki persepsi sendiri terhadap hubungan ini.

Hipotesis tidak terdukung yang terakhir adalah Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap terjadinya keterlambatan proyek konstruksi. Hal ini tidak serupa dengan apa yang ditemukan oleh Gunduz dkk (2013) yang menyatakan bahwa kontraktor yang kurang kompeten dan pengalaman akan menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi di Malaysia. Dijelaskan pula kontraktor yang kurang berpengalaman tidak bisa merencanakan dan mengatur proyek dengan baik dan akan berdampak negatif dengan konsekuensi proyek akan mengalami keterlambatan. Hal ini tidak berpengaruh pada kondisi eksisting di kota Manado yang dimana kontraktor memiliki persepsi mereka sendiri berdasarkan lingkungan proyek yang mereka kerjakan.

4.8.6. Hubungan Pengaruh Faktor Penyebab *Non-Excusable Delay* Secara Keseluruhan

Hasil akhir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.8 yang menyatakan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang akan berpengaruh kepada terjadinya proses manajemen lapangan yang tidak efisien dan kemudian manajemen lapangan yang tidak efisien akan berpengaruh pada terjadinya perencanaan yang tidak sesuai dan faktor perencanaan yang tidak sesuai akan menyebabkan terjadinya keterlambatan proyek konstruksi.

Berdasarkan hasil pengolahan data, menunjukkan bahwa Kompetensi Kontraktor Kurang belum tentu dapat menyebabkan terjadi keterlambatan proyek konstruksi. Hal ini disebabkan karena setiap kontraktor yang melaksanakan proyek konstruksi adalah kontraktor pemenang tender yang dilakukan secara terbuka melalui *e-procurement* dengan menggunakan dana APBD dan APBN. Secara otomatis menjelaskan bahwa semua kontraktor yang dijadikan responden penelitian telah memenuhi kualifikasi yang dibuat oleh pemerintah kota Manado.

Hal yang menarik adalah dengan direduksinya indikator kecelakaan kerja karena kurangnya penerapan K3 di Kota Manado. Berdasarkan wawancara dengan responden, hanya kontraktor BUMN yang menerapkan K3 pada setiap proyek konstruksi yang sedang dikerjakan. Program K3 akan membantu meningkatkan motivasi dan produktivitas pekerja (Prastasis, 2011). Oleh karena itu, hal ini menjadi perhatian khusus bagi kontraktor lokal untuk dapat menerapkan K3 pada proyek yang mereka kerjakan.

Hubungan berikutnya adalah kompetensi dan kemampuan kontraktor berpengaruh terhadap Manajemen Lapangan Tidak Efisien, namun tidak berpengaruh terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Namun melihat Gambar 4.8 maka dapat dikatakan Kompetensi Kontraktor Kurang dapat berpengaruh secara tidak langsung terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai dengan menggunakan variabel Manajemen Lapangan Tidak Efisien sebagai *variabel intervening*. Hal ini dapat dikemukakan dengan sangat jelas sesuai dengan yang dikatakan oleh Gunduz dkk (2013) bahwa kontraktor yang kurang kompeten tidak dapat mengatur dan merencanakan proyek dengan secara efisien dan efektif. Kontraktor dengan pengalaman yang kurang sering dihadapkan kesalahan interpretasi dan ketidakpahaman dalam mengatasi kendala-kendala dilapangan, sehingga manajemen lapangan tidak terlaksanakan secara efisien (Doloi dkk, 2011). Buruknya kompetensi juga mempengaruhi pelaksanaan di lapangan dan lambatnya sistematis manajemen di lapangan (Sambasivan dan Soon, 2007).

Terdapat 5 indikator yang mewakili faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien yaitu, tidak efektifnya pengawasan dan kontrol pekerjaan, tidak pahamiannya spesifikasi teknis, koordinasi dan komunikasi yang buruk, kesalahan penerapan metode konstruksi dan kinerja sub kontraktor yang buruk. Kurangnya kontrol dan pengawasan terhadap pekerja dan sub kontraktor menjadi indikator paling dominan yang terjadi pada proyek di kota Manado. Hal ini disebabkan kurangnya staf lapangan yang berpengalaman dapat mengakibatkan tidak efektifnya pengawasan, sehingga dapat menyebabkan buruknya kinerja sub kontraktor dan pekerja serta terjadinya kesalahan pekerjaan. Hal ini tentunya akan memberikan dampak negatif pada pelaksanaan proyek. Hasil dari penelitian, Manajemen

Lapangan Tidak Efisien tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterlambatan proyek namun memiliki koefisien jalur yang positif. Dapat dikatakan bahwa Manajemen Lapangan Tidak Efisien berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi dengan menggunakan faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai sebagai variabel *intervening*.

Hubungan berikutnya adalah Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai berpengaruh signifikan terhadap terjadinya keterlambatan proyek konstruksi di kota Manado. Bagaya dan Song (2016) juga menemukan bahwa kontraktor lokal di Burkina Faso sering mengalami kendala dalam melakukan perencanaan di lapangan, implementasi dan kontrol pekerjaan. Terdapat beberapa indikator yang dominan yaitu lambatnya pengiriman material ke lokasi proyek, tidak tepatnya perencanaan tenaga kerja, dan tidak tepatnya peralatan yang digunakan pada proyek konstruksi. Buruknya perencanaan oleh kontraktor dapat dihubungkan dengan lambatnya sistematis manajemen lapangan, dimana buruknya komunikasi dan koordinasi di lapangan dapat menimbulkan kesalahan perencanaan (Sambasivan dan Soon, 2007)

Pengiriman material ke lokasi proyek memang menjadi kendala pada pelaksanaan proyek di Manado, mengingat di kota Manado masih jarang ditemukan pabrik pabrikan material dan kebanyakan material yang digunakan harus dipesan terlebih dahulu di luar pulau. Hal ini menyebabkan perjalanan material ke lokasi proyek harus direncanakan sebaik mungkin agar material tiba dalam keadaan yang bagus dan tepat waktu. Perencanaan tenaga kerja pun menjadi kendala bagi kontraktor di kota Manado, mengingat kebanyakan tenaga kerja yang dipakai didatangkan dari luar pulau seperti Gorontalo dan Jawa. Oleh karena itu sering terjadi kesalahan interpretasi dari pihak manajemen lapangan untuk merencanakan pengiriman material ke lokasi proyek dan perencanaan kebutuhan tenaga kerja pada saat proses pelaksanaan di lapangan.

Industri konstruksi menjadi bisnis yang paling menjanjikan di kota Manado, mengingat industri konstruksi menyumbang 11,8% dari PDRB kota Manado. Hal ini menjadi daya tarik bagi masyarakat untuk terjun dalam dunia konstruksi, yang tentunya akan berdampak pada kompetensi kontraktor dan kinerja proyek (Sambasivan dan Soon, 2007). Seperti yang kita lihat bahwa

Kompetensi Kontraktor Kurang memang tidak berpengaruh secara langsung dan signifikan terhadap keterlambatan proyek, namun memiliki koefisien jalur yang positif. Hal ini menjadikan konstruk laten Manajemen Lapangan Tidak Efisien dan Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai sebagai variabel *intervening* pada hasil hubungan akhir. Kompetensi seperti finansial, tim dan staf proyek yang berpengalaman, serta pengalaman dari kontraktor itu sendiri menjadi hal yang sangat penting bagi kontraktor untuk dapat menerapkan manajemen lapangan yang efisien dan perencanaan pelaksanaan yang lebih efektif. Kompetensi merupakan hal yang harus ditingkatkan oleh kontraktor, karena Sambasivan dan Soon (2007) menyatakan bahwa kontraktor memiliki dampak pada keterlambatan proyek. Faktor-faktor seperti buruknya perencanaan pelaksanaan, buruknya manajemen lapangan, buruknya pelaksanaan dilapangan dan keterlambatan pembayaran untuk pekerjaan oleh kontraktor secara langsung mempengaruhi waktu penyelesaian proyek dan menyebabkan keterlambatan proyek.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan untuk menjawab tujuan dan rumusan masalah penelitian dari hasil analisis data yang dilakukan. Selain itu juga diberikan saran untuk penelitian lanjutan agar dapat menyempurnakan hasil penelitian dengan tema yang sama.

5.1. Kesimpulan

Adapun yang menjadi hasil kesimpulan dari penelitian yang telah didapatkan sebagai berikut:

1. Dari model hubungan antar faktor diperoleh suatu jalur hubungan pengaruh yang menunjukkan bahwa keterlambatan proyek konstruksi gedung di Manado dipengaruhi oleh faktor Kompetensi Kontraktor Kurang, Manajemen Lapangan Tidak Efisien dan Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai.
2. Faktor Kompetensi Kontraktor Kurang memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin buruknya kompetensi kontraktor maka proses manajemen di lapangan akan semakin tidak efisien. Sedangkan, faktor Manajemen Lapangan Tidak Efisien memiliki pengaruh yang positif terhadap Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa semakin tidak efisiennya manajemen lapangan maka perencanaan di lapangan akan semakin tidak sesuai. Sementara itu, faktor Perencanaan Pelaksanaan Tidak Sesuai memiliki pengaruh langsung dan positif terhadap keterlambatan proyek konstruksi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin tidak sesuai perencanaan di lapangan maka semakin besar keterlambatan proyek yang terjadi.

5.2. Saran Penelitian Lanjutan

Adapun yang menjadi saran lanjutan untuk penelitian selanjutnya, sebagai berikut:

1. Perbedaan persepsi responden, karakteristik proyek dan budaya membentuk pola hubungan yang baru bila dibandingkan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Hubungan antar faktor tidak dapat digeneralisasikan pada populasi penelitian yang berbeda. Oleh karena itu sangat menarik untuk dapat lebih membahas hubungan antar faktor *non-excusable delay* pada populasi yang lebih besar.
2. Penelitian lanjutan menarik untuk khusus membahas mengenai pengaruh faktor-faktor Kompetensi Kontraktor Kurang terhadap proses pelaksanaan manajemen lapangan proyek konstruksi di Kota Manado. Hal ini sangat menarik dibahas karena memiliki hubungan yang sangat kuat.
3. Penelitian lanjutan perlu untuk melihat persepsi dari sudut pandang owner, konsultan perencana, konsultan pengawas dan semua pihak-pihak yang terkait pada pelaksanaan proyek konstruksi.
4. Penelitian lanjutan perlu menambah jumlah sampel yang besar dengan menggunakan analisis data dengan menggunakan jumlah sampel besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, A., Josephson., P.E., dan Lindahl, G. (2017), "Aggregation of Factors Causing Cost Overruns and Time Delays in Large Public Construction Projects: Trends and Implications", *Engineering Construction and Architectural Management*, Vol. 24, 3, p. 393-406.
- Ahmed, S.M., Azhar, s., Kappagantula, P., dan Gollapudi, D. (2003), "Delays in construction: a brief study of the Florida construction industry", *Asc Proc. 39th annual conference*, Clemson University, US, p. 257-66.
- Aibinu, A.A., dan Odeyinka, H.A. (2006), "Construction Delays and Their Causative Factor in Nigeria", *Journal of Construction Engineering and Management*, 132 (7), 667-677.
- Aiyetan, A.O., dan Olotuah, A.O. (2006), "Impact of Motivation on Workers' Productivity in The Nigerian Construction Industry", *Proceeding of the 22nd Annual Conference: Association of Researchers in Construction Management*, (1), pp. 239-248.
- Alaghbari, W., Kadir, M.R.A., Salim, A., dan Emawati, A. (2007), "The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia", *Journal Engineering, Construction, Architecture, Management*", 14(20), 192-206
- Al-Khalil, M.I., dan Al-Ghafly, M.A. (1999), "Important causes of delay in public utility projects in Saudi Arabia", *Construction Management & Economics*, 17(5), 647-655.
- Amoatey, C.T., Ameyaw, E.A., dan Famiyeh, S. (2014), "Analysing delay causes and effects in Ghanaian state housing construction projects", *International Journal of Managing Projects in Business*, Vol. 8, Iss. 1, pp. 198-214.
- Amoatey, C., Nii, A., dan Ankrah, O. (2017), "Exploring critical road project delay factors in Ghana", *Journal of Facilities Management*, Vol. 15, Iss. 2
- Assaf, S.A., Al-Khalil, M., dan A-Hazmi, M. (1995), "Causes of delay in large building construction projects", *Journal Management and Engineering*, 11(2), 45-50.
- Aziz, R.F., dan Abdel-Hakam, A.A. (2014), "Exploring delay causes of road construction projects in Egypt", *Alexandria Engineering Journal*.
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara. (2017), *Pertumbuhan Ekonomi Sulawesi Utara tahun 2016*, No.13/02/71/Th. XI
- Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara. (2017), *Keadaan Ketenagakerjaan Februari 2017*, No.32/05/71/Th. XI
- Bagaya, O., dan Song, J. (2016), "Empirical Study of Factor Influencing Schedule Delays of Public Construction Projects in Burkina Faso", *Journal of Management in Engineering*.
- Chan, D.W., dan Kumaraswamy, M.M. (1997), "A comparative study of causes of time overruns in Hongkong construction projects", *International Journal of Project Management*, 15(1), 55-63.
- Chan, P. (2002), "Factors Affecting Labour Productivity in The Construction Industry", *18th Annual ARCOM Conference*, University of Northumbria.

- Cleland, D.I., dan King, W.R. (1987), "System Analysis and Project Management", Mc. Graw-Hill, New York.
- Dinas PU Manado. (2016), "Proyek Terlambat Bidang Bina Marga PU Manado", <http://manadopostonline.com/m/berita/11845/Proyek-Terlambat-Blakclist-Kontraktor>.
- Doloi, H., Swahney, A., Iyer. K.C., dan Rentala. S. (2011), "Analysing factors affecting delays in Indian construction projects", *International Journal of Project Management*, Vol. 30, hal. 479-489.
- Elawi, G.S.A., Algahtany, M., dan Kashiwagi, D. (2016), "Owner's perspective of factors contributing to project delays: case studies of road and bridge projects in Saudi Arabia", *Procedia Engineering*, No. 145, hal. 1402-1409.
- El-Sayegh, S.M., dan Mansour, M.H. (2015), "Risk Assessment and Allocation in Highway Construction Projects in the UAE", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 31, Iss. 6.
- Emeka, O.J. (2016), "*Causes of Delay in Large Construction Projects in Nigeria Construction Industry*", Disertation, University of Central Lancashire, Nigeria.
- Enshassi, A., Mohamed, S., dan Abushaban, S. (2009), "Factos Affecting the Performance of Construction Projects in the Gaza Strip", *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol. 23(4), pp 283-295
- Findia. (2014), "*Pengaruh Kualifikasi Kontraktor Terhadap Kinerja Proyek Jalan di Jawa Timur dengan Harga Penawaran Sebagai Variabel Intervening*", Tesis, ITS, Surabaya
- Ghozali, I. (2006), "*Structural Equation Modelling: Metode Alternatif dengan Partial Least Square*", Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, I. (2008), "*Structural Equation Modelling: Metode Alternatif dengan Partial Least Square*", Edisi Kedua Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Enshassi, dkk (2009), M., Nielsen, Y., dan Ozdemir, M. (2013), "Quantification of Delay Factors Using the Relative Importance Index Method for Construction Projects in Turkey", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 29, No. 2.
- Hadhar, I. (1996), "*Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*", Raja Grafindo Persada, Jakarta,
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., dan Anderson, R.E. (2010), "*Multivariate Data Analysis*", 7th edition, Pearson Prentice Hall.
- Hamidreza, A., Shahrzad, K., Abbas, G., Mahdi, B., dan Mahbod, V. (2011), "Identification of Causes of Non-Excusable Delays of Construction Projects", *2010 International Conference on E-Business Management and Economics*, IPEDR Vol. 3, Hongkong.
- Handoko, D. (2014), "Peran Ahli K3 Dalam Mendorong Efektifitas Pengawasan K3 Sangat Penting dan Strategis", *Jurnal Teknik Mesin*, Vol. 1, No. 2.
- Haseeb, M., Lu, X., Bibi, A., Dyian, M., dan Rabbani, W. (2011), "Causes and Effects of Delays in Large Construction Projects of Pakistan", *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, Vol. 1, No. 4.

- Hatush, Z., dan Skitmore, M. (1997), "Evaluating Contractor Prequalification Data: Selection Criteria and Project Success Factor", *Journal of Building Research and Environment*, Vol. 15, pp. 129-147.
- Henseler, J., Ringle, C.M., dan Sinkovics, R.R. (2009), "The Ues of Partial Least Square Path Modeling In Internatioanl Marketing", *Advance in International Marketing*, Vol. 20, 277-319.
- Hwang, B.G., dan Yang, S. (2014), "Rework and schedule performance: A profile of incidence, impact, causes and solution", *Engineering, Construstion and Architectural Management*, Vol. 21, Iss. 2, pp. 190-205
- Ibnu Hadjar. (1996), "Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kwantitatif dalam Pendidikan" RajaGrafindo Perkasa, Jakarta.
- Islami, R.C., Yang, J.B., dan Wibowo, A. (2015), "Identifying Non-Excusable Delay Causes for Developing Countries: An Empirical Study from Indonesia", The 19th Symposium on Construction Engineering and Management- CEM 2015.
- Jarkas, A.M., dan Bitar, C.G. (2012), "Factors Affecting Construction Labor Productivity in Kuwait", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 138, Iss. 7.
- Kaliba, C., Muya, M., dan Mumba, K. (2009), "Cost Escalation and Schedule Delays in Road Construction Projects in Zambia", *International Journal of Project Management*, 27(5), 522-531.
- Kezner, H. (2006), "*Project Management: A system approach to planning, scheduling, and controlling*", Tenth Edition, John Wiley & Son, Inc., New York.
- Kerlinger, F.N. (1973), "*Foundation of Behavioral Research*", Rinehand and Hinston, New York.
- Kraiem, Z.M., dan Diekmann, J.E. (1987), "Concurrent delays in construction Project", *Journal of Construction, Engineering and Management*, 113, 591-602.
- Larsen, J.K., Shen, G.Q., dan Lindhard, S.H. (2015). (2015), "Factors Affecting Schedule Delay, Cost Overrun, and Quality Level in Public Construction Projects", *Journal of Management in Engineering*.
- Liauwnoto, S. (2009), "*Model Pemilihan Kontraktor Pemenang Tender di Sektor Swasta*", Skripsi, Universitas Kristen Petra, Surabaya.
- Mahamid, I., Bruland, A., dan Dmaidid, N. (2012), "Causes of delay in road construction projects", *Journal Project Management Engineering*, 28 (3) 300-310
- Majid, M.Z.A., dan McCaffer, R. (1998), "Factors of Non-Excusable Delays That Influence Contractors' Performance", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 14, pp. 42-49.
- Manado Post Online. (2016), Proyek Terlambat, Blacklist Kontraktor. Diakses lewat: <http://manadopostonline.com/m/berita/11845/Proyek-Terlambat-Blakclist-Kontraktor>.
- Marzouk, M.M., dan El-Rasas, T.I. (2012), "Analyzing delay causes in Egyptian construction projects", *Journal of Advanced Research*, No. 5, pp. 49-55.
- McDaniel, C., dan Gates, R. (2013), "*The Concept of measurement and attitude scales: In Marketing Research Essentials*", 8th Edition, John Wiley and Sons, Inc, New Jersey.

- McCord, J., McCord, P.T., Haran, M., dan Rodgers, W.J. (2015), "Understanding delays in housing construction: evidence from Northern Ireland", *Journal of Financial Management of Property and Construction*, Vol. 20, Iss. 3, pp. 286-319
- Mulin dan Betsy. (1987), "Dikutip dari <https://arifkamarbafadal.wordpress.com>
- Musa, I.D.B. (2012), "*The Causes and Effect of Delay in Construction Industry Project*", Thesis, University of Malaysia, Pahang.
- Novrando, R.F. (2014), "Risiko Keterlambatan Progres Fisik Terhadap Mutu Pelaksanaan Jalan Nasional di Provinsi Sulawesi Utara", *Jurnal Transportasi*, Vol. 1, No. 1.
- Odeh, A.M., dan Battaineh, H.T. (2002), "Causes of construction delay: traditional contracts", *International Journal of Project Management* 20, 67-73.
- Perwantara, H., dan Dachwan, A. (2010), "Checklist of Critical Success Factors for building Projects", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 9, No. 3, 243-249.
- Pinori, M. (2015), "Analisis Faktor Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi Gedung Terhadap Mutu, Biaya dan Waktu di Dinas Pekerjaan Umum Kota Manado", *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, Vol. 5, No. 2.
- Pratasih, P. (2011), "Strategi Peningkatan Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Perusahaan Jasa Konstruksi di Propinsi Sulawesi Utara", *Jurnal TEKNO*, Vol. 9, No. 56.
- Proboyo, B. (1999), "Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek, Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-Penyebabnya", *Jurnal Teknik Sipil Universitas Kristen Petra*, Surabaya.
- Samarah, A., dan Bekr, G.A. (2016), "Causes and Effects of Delays in Public Construction Projects in Jordan", *American Journal of Engineering Research*, Vol. 5, Iss. 5, pp. 87-94.
- Sambasivan, M., dan Soon, Y. W. (2007), "Causes and effects of delays in Malaysian construction industry", *International Journal of Project Management*, No. 25, hal 517-526.
- Santoso, D.S., dan Soeng, S. (2016), "Analyzing Delays of Road Construction Projects in Cambodia: Causes and Effects", *Journal of Management in Engineering*
- Santoso, S. (2011), "*Structural Equation Modeling (SEM): Konsep dan Aplikasi dengan AMOS 18*", Elex Meedia Komputindo, Jakarta.
- Semple, C., Hartman, F., dan Jearges, G. (1994), "Construction claims and disputes: Causes and cost/time overruns", *Journal Of Construction, Engineering, and Management*, 120(4), 785-795
- Senouci, A., Ismail, A., dan Eldin, N. (2016), "Time delay dan Cost overrun in Qatari Public Construction Projects", *Procedia Engineering*, No. 164, hal. 368-375.
- Soeharto, I. (2001), "*Manajemen Proyek: Dari Konseptual sampai Operasional*", Jilid 2, Edisi 2, Erlangga, Jakarta.
- Soemardi, B.W., Wirahadikusumah, R.B., dan Abduh, M. (2006), "Pengembangan Model Penilaian Kinerja Jasa Konstruksi", *International Civil Engineering Confrence: Towards Sustainable Civil Engineering Practice*, Surabaya.

- Sudjana. (2000), "*Metode Statistik*", Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. (2012), "*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*", Alfabeta, Bandung.
- Sujarweni, V.W. (2014), "*Metodologi Penelitian*", Pustakabarupress, Yogyakarta
- Wilogo, S.R. (2016), "*Analisis Pengaruh Hubungan Antar Faktor Non Excusable Delay Pada Proyek Konstruksi Dari Sudut Pandang Kontraktor*", Tesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Xia, B., Xiong, B., dan Skitmore, M. (2015), "Investigating the Impact of Project Definition Clarity on Project Performance: Structural Equation Modeling Study", *Journal of Management in Engineering*.
- Yanchuan. (2006), "*Use Questionnaire and AHP Techniques to Develop Subcontractor Selection System*"
- Ye, G., Xia, B., dan Skitmore, M. (2014), "Analyzing Causes for Reworks in Construction Projects in China", *Journal of Management in Engineering*.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 1
PENELITIAN TERDAHULU

Halaman ini sengaja dikosongkan

Literature Review Penelitian Terdahulu

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
1.	Gunduz, dkk (2013)	Quantification of Delay Factors Using the Relative Importance Index Method for Construction Projects in Turkey	Mengkuantifikasikan faktor-faktor penyebab terjadinya keterlambatan di industri konstruksi di Turki. Ranking faktor dikualifikasikan berdasarkan dengan level kepentingannya	Metode Relative Important Index (RII)	5 Faktor utama penyebab terjadinya delay adalah kurangnya pengalaman kontraktor, tidak efektifnya perencanaan dan penjadwalan, manajemen lapangan dan supervise yang buruk, adanya perubahan desain oleh pihak owner dan keterlambatan pengadaan material
2.	Majid, dkk (1998)	Factors of Non-Excusable Delays That Influence Contractors' Performance	Untuk menganalisis faktor-faktor <i>Non-Excusable Delay</i> yang dapat mempengaruhi kinerja kontraktor	Faktor penyebab keterlambatan digambarkan dengan menggunakan diagram fishbone. Metode Relative Important Index (RII)	25 faktor <i>non-excusable delay</i> yang berpengaruh terhadap kinerja kontraktor, dengan 5 faktor dengan ranking teratas yaitu: lamanya pengiriman material, material rusak, perencanaan buruk, peralatan rusak dan peralatan yang tidak sesuai atau tidak memadai
3.	Islami, dkk (2015)	Identifying Non-Excusable Delay Causes for Developing Countries: An Empirical Study from Indonesia	Untuk mengidentifikasi faktor <i>non-excusable delay</i> di industri konstruksi di Indonesia. Identifikasi faktor dilakukan pada setiap bagian wilayah di Indonesia.	Metode RII	Hasil analisis yang didapatkan adalah masing-masing daerah di Indonesia yang terbagi menjadi 3 bagian memberikan perbedaan yang cukup signifikan

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
4.	Alaghbari, dkk (2007)	The significant factors causing delay of building construction projects in Malaysia	Untuk mengklasifikasikan faktor penyebab <i>delay</i> pada proyek konstruksi di Malaysia berdasarkan dari pihak kontraktor, owner, konsultan, dan eksternal	Metode Relative Important Index (RII)	Masalah finansial menjadi faktor dengan ranking tertinggi bila ditinjau dari pihak kontraktor maupun <i>owner</i> . Faktor selanjutnya adalah Buruknya manajemen lapangan, pekerjaan ulang, pengadaan material dan tenaga kerja
5.	Amoatey, dkk (2014)	Analysing delay causes and effects in Ghanaian state housing construction projects	Untuk menganalisis faktor-faktor penyebab <i>delay</i> dan dampaknya pada proyek perumahan di Ghana	Metode Relative Important Index (RII)	Peneliti merangkum 5 dampak yang diakibatkan oleh <i>delay</i> , yaitu: pembengkakan biaya, penambahan durasi, proses pengadilan, hubungan bisnis dengan klien, arbitrase. Peneliti menemukan biaya dan waktu menjadi 2 dampak yang paling penting dari terjadinya keterlambatan.
6.	Marzouk dan El-Rasas (2012)	Analyzing delay causes in Egyptian construction projects	Untuk mengidentifikasi faktor <i>non-excusable delay</i> di industri konstruksi di Mesir.	Metode <i>frequency index, severity index, importance index</i> dan ANOVA	Dampak <i>delay</i> pada industri konstruksi di Mesir sering mengakibatkan proyek yang selesai lama dan proses pengadilan. Analisis statistik ANOVA digunakan untuk menganalisis faktor penyebab <i>delay</i> . Analisis RII menemukan bahwa faktor tertinggi terdapat dari pihak owner, yaitu finansial, ketepatan pembayaran owner dan <i>change order</i> yang terjadi pada saat waktu pelaksanaan proyek

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
7.	Aziz dan Abdel-Hakam (2014)	Exploring delay causes of road construction projects in Egypt	Untuk mengeksplorasi faktor penyebab <i>delay</i> pada proyek jalan di Mesir	Wawancara personal, metode RII	Peneliti menemukan 293 faktor penyebab keterlambatan dan diklasifikasikan menjadi 15 grup. Analisis menggunakan metode RII dan menemukan 10 faktor dengan nilai tertinggi, yaitu: finansial owner, kekurangan peralatan kerja, kurangnya pengalaman kontraktor, kerusakan alat, kesalahan desain, kesalahan investigasi tanah, buruknya kinerja subkontraktor dan suppliers, <i>rework</i> karena perubahan desain, manajemen lapangan dan pengawasan yang buruk.
8.	Sambasivan dan Soon (2007)	Causes and effects of delays in Malaysian construction industry	Untuk meneliti penyebab dan dampak di industri konstruksi Malaysia	Metode Relative Important Index (RII)	Metode analisis menggunakan metode RII. 3 dari 10 faktor terpenting adalah faktor yang berasal dari kontraktor yaitu: perencanaan yang tidak efektif, manajemen lapangan yang buruk, serta kurangnya pengalaman dari kontraktor. 6 dampak dari <i>delay</i> adalah pembengkakan biaya, penambahan waktu, perselisihan, proses pengadilan, arbitrase, serta pengabaian

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
9.	Doloi, dkk (2011)	Analysing factors affecting delays in Indian construction projects	Untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi keterlambatan di pada industri konstruksi di India	Metode Relative Important Index (RII)	Analisis faktor menggunakan metode RII, dan didapatkan 10 faktor penyebab <i>delay</i> dengan nilai RII tertinggi, yaitu: keterlambatan pengadaan material, ketersediaan gambar detail, finansial kontraktor, penambahan ruang lingkup proyek, ijin pembangunan, lambatnya pengambilan keputusan, manajemen lapangan dan pengawasan yang buruk, buruknya produktivitas pekerja
10.	Odeh dan Battaineh (2002)	Cause of construction delay: traditional contracts	Untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan menyebabkan keterlambatan dengan kontrak tradisional dilihat dari perspektif kontraktor dan konsultan	Metode Relative Important Index (RII)	Peneliti menemukan bahwa kontraktor dan konsultan setuju bahwa : intervensi owner, kontraktor yang tidak berpengalaman, finansial dan pembayaran, produktivitas pekerja, perencanaan tidak sesuai, dan subkontraktor menjadi faktor yang paling dominan

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
11.	Emeka (2016)	Causes of delay in large construction project in Nigeria construction industry	Untuk menginvestigasi jenis-jenis delay yang mempengaruhi industri konstruksi. Untuk menginvestigasi penyebab utama terjadinya delay di industri konstruksi di Nigeria	Metode Relative Important Index (RII)	Terdapat 24 faktor yang dibuat menjadi 3 kategori utama. Faktor utama yang menjadi penyebab utama keterlambatan adalah finansial, pemahaman pekerjaan, kurang staff pekerja, kurangnya pengalaman dari pihak-pihak yang terkait di lapangan
12.	Samarah dan Bekr (2016)	Causes and Effects of Delay in Pubic Construction Projects in Jordan	Untuk mengidentifikasi faktor yang paling dominan menyebabkan keterlambatan dan menemukan dampak yang akan diberikan terhadap kinerja proyek	Metode <i>frequency index</i> , <i>severity index</i> , <i>importance index</i> dan Literature Review	Peneliti mengkategorikan 55 penyebab delay menjadi 4 grup. Analisa dilakukan dengan melakukan determinasi berdasarkan frequency occurrence, severity dan importance index. Studi menampilkan faktor yang signifikan pada masing-masing grup.
13.	Haseeb, dkk (2011)	Causes and Effects of Delays in Large Construction Projects of Pakistan	Untuk mengidentifikasi masalah utama yang terjadi pada industri konstruksi di Pakistan	Metode RIR (Relative Importance Ratio)	Analisis RIR dikategorikan berdasarkan 9 grup utama dengan masing-masing faktornya. Untuk dampak yang diberikan pembengkakan biaya merupakan ranking pertama berdasarkan hasil survey. Terdapat 16 faktor terpenting terjadinya keterlambatan.

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
14.	McCord, dkk (2015)	Understanding delays in housing construction: evidence from Northern Ireland	Untuk menginvestigasi jenis-jenis delay yang mempengaruhi industri konstruksi perumahan di Irlandia Utara	Metode Relative Important Index (RII)	Peneliti menemukan bahwa setiap industri konstruksi memiliki budaya, kultur dan peraturan yang berbeda-beda. Hal ini diakibatkan karena terdapat perbedaan peraturan pada masing-masing daerah tempat proyek tersebut dilaksanakan
15.	Larsen, dkk (2016)	Factors Affecting Schedule Delay, Cost Overrun and Quality Level in Public Construction Projects	Untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek, pembengkakan biaya dan kualitas berdasarkan pengalaman manajer proyek	Metode <i>importance index</i> dan Friedman's test , Wilcoxon digunakan untuk post-hoc analysis	Hasil temuan peneliti adalah proyek, pembengkakan biaya dan kualitas buruk dipengaruhi dengan beberapa cara
16.	Bagaya dan Song (2016)	Empirical Study of Factors Influencing Schedule Delays of Public Construction Projects in Burkina Faso	Untuk mengidentifikasi faktor yang paling sering terjadi dan dominan mempengaruhi keterlambatan proyek di Burkina Faso	Metode <i>frequency index</i> , <i>severity index</i> , <i>importance index</i> dan Literature Review	Hasil temuan adalah terdapat 5 faktor utama yang menyebabkan delay yaitu: kemampuan finansial kontraktor, kemampuan finansial owner, ketersediaan alat kerja, keterlambatan pembayaran, dan buruknya kinerja sub kontraktor

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
17.	Santoso dan Soeng (2016)	Analyzing Delays of Road Construction Projects in Cambodia: Causes and Effects	Untuk menganalisis faktor delay pada konstruksi jalan di kamboja dan pengaruhnya terhadap kinerja waktu, biaya dan kualitas proyek	Metode <i>frequency index, severity index, importance index</i> dan Literature Review	Peneliti menemukan 10 faktor yang dikombinasi dengan menggunakan perspektif kontraktor dan konsultan, yaituL kondisi cuaca buruk, pemberian pekerjaan kepada lowest bidder, buruknya pengaturan manajemen lapangan dan supervise, buruknya produktivitas alat kerja rusak, dan buruknya kondisi lapangan
18.	Adam, dkk (2017)	Aggeration of Factors causing cost overrun and time delays in large public construction projects: trends and implications	Untuk mengeksplorasi dampak dari pembengkakan biaya dan keterlambatan proyek pada industri konstruksi publik, serta mengklarifikasi faktor-faktor yang menyebabkan pembengkakan biaya dan keterlambatan proyek	Kiviat Diagram	Peneliti mengklasifikasikan faktor menjadi 8 grup utama yaitu: komunikasi, finansial, management, material, organisasi, proyek, psikologi dan kondisi cuaca

No	Author (Year)	Title	Purpose	Method	Result
19.	Kaliba, dkk (2009)	Cost escalation and schedule delays in road construction projects in Zambia	Studi ini untuk mengidentifikasi penyebab dan dampak dari eskalasi biaya dan keterlambatan proyek pada proyek jalan di Zambia	Metode WA (Average weighted)	Peneliti menemukan penyebab utama yang menyebabkan keterlambatan dan biaya eskalasi adalah kondisi cuaca dan inflasi yang dimana dampak yang diberikan tidak dapat di kontrol oleh pihak yang terkait didalam proyek
20.	Aibinu dan Odeyinka (2006)	Construction Delays and Their Causative Factors In Nigeria	Untuk menganalisis data kuantitatif yang didapatkan dari proyek konstruksi yang telah selesai yang mengalami keterlambatan serta mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan proyek tersebut mengalami keterlambatan	Analisis Diagram Pareto dan Skor rata-rata tertinggi.	Peneliti merangkum beberapa faktor menjadi 9 kategori utama. Hasil temuan peneliti adalah finansial dari kontraktor, sub kontraktor dan klien merupakan faktor utama penyebab terjadinya keterlambatan proyek. Serta mengikuti buruknya kinerja subkontraktor, keterlambatan pengadaan barang, kerusakan alat kerja dan material

LAMPIRAN 2
SURVEY KUESIONER

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURVEY KUESIONER



Kepada
Bpk/Ibu/Sdr/Sdri Yth.
Ditempat

Dengan hormat,

Sebagaimana dengan adanya penelitian ini, saya bermaksud menyampaikan kuesioner sebagai alat untuk melakukan survey mengenai pengaruh faktor penyebab *non-excusable delay* terhadap keterlambatan proyek konstruksi di Manado dari sudut pandang kontraktor. Maka dengan segala kerendahan hati, penulis memohon kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/Sdri untuk sedikit meluangkan waktu dalam mengisi kuesioner yang telah dilampirkan.

Penelitian ini semata-mata bersifat ilmiah, dan semua informasi yang Bapak/Ibu/Sdr/Sdri berikan dalam kuesioner ini bersifat rahasia dan digunakan penulis hanya untuk kepentingan akademis. Hasil dari pengisian kuesioner ini diharapkan mampu memberikan masukan dan informasi bagi penulis, sehingga untuk kedepannya kinerja waktu penyelesaian proyek dapat lebih baik.

Saya memohon kesediaan Bapak/Ibu/Sdr/Sdri untuk menjawab semua pertanyaan yang ada secara jujur dan terbuka, agar dapat memperoleh hasil yang maksimal. Setiap jawaban yang diberikan merupakan bantuan yang tidak ternilai harganya bagi penulis. Atas segala bantuan dan partisipasi yang Bapak/Ibu/Sdr/Sdri berikan, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya,
Hormat saya,

Stevie Andrean
No. Telp 08978786758
Email: stevee.pai@gmail.com.

Untuk pertanyaan bagian A dan B, mohon beri tanda (√) pada jawaban pertanyaan berikut:

A. DATA RESPONDEN

1. Nama Responden : _____

2. No. Telp / Email : _____

3. Pengalaman dibidang proyek konstruksi

<5 Tahun 6-10 Tahun 11-15 Tahun

>15 Tahun

4. Jabatan saat ini

Manajer Proyek Manajer Lapangan Pelaksana

Lainnya (Sebutkan) _____

B. DATA PERUSAHAAN

1. Nama Perusahaan : _____

2. Jenis proyek konstruksi yang sedang/pernah dikerjakan

Gedung < 3 Lantai Gedung 3-5 Lantai Gedung > 5 Lantai

Lainnya (Sebutkan) _____

3. Nilai kontrak proyek konstruksi yang sedang/pernah dikerjakan

C. INDIKATOR DAN DAFTAR PERTANYAAN

Berilah tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat dari Bapak/Ibu//Sdr/Sdri pada kolom yang telah disediakan, mengenai faktor-faktor penyebab *non-excusable delay* yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi sesuai dengan kondisi proyek yang sedang atau sudah dilaksanakan dan persetujuan Bapak/Ibu//Sdr/Sdri mengenai dampak faktor *non-excusable delay* terhadap kinerja waktu penyelesaian proyek dan hubungan antar faktor penyebab *non-excusable delay*.

Mohon berikan persetujuan pada pertanyaan berikut mulai dari angka 1-5 dengan penjelasan sebagai berikut: **1= Sangat tidak Setuju, 2= Tidak Setuju, 3= Cukup Setuju, 4= Setuju, 5 = Sangat Setuju.** Terima kasih untuk partisipasinya.

No	Berikan penilaian anda mengenai variabel-variabel <i>non-excusable delay</i> dibawah ini pada kondisi proyek yang telah/sedang anda kerjakan	SKALA				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
K1.	Buruknya kondisi finansial kontraktor sehingga mengalami kesulitan pada saat pengadaan material, peralatan kerja dan tenaga kerja					
K2.	Kurangnya staf teknik dan tim proyek yang berkompetensi dan memiliki pengalaman dalam menangani proyek					
K3.	Tidak tersedianya peralatan kerja maupun alat berat yang memadai dalam pelaksanaan di lapangan					
K4.	Kurangnya kesadaran dan kemampuan kontraktor dalam menerapkan K3 pada proyek sehingga menyebabkan kecelakaan kerja sehingga terjadi hambatan dalam pekerjaan					
K5.	Kurangnya pengalaman dari kontraktor sehingga menyebabkan kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan proyek konstruksi					

No	Berikan penilaian anda mengenai variabel-variabel <i>non-excusable delay</i> dibawah ini pada kondisi proyek yang telah/sedang anda kerjakan	SKALA				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
M1.	Tidak efektifnya pengawasan dan kontrol kualitas pekerjaan dari subkontraktor, sehingga menyebabkan subkontraktor tidak produktif.					
M2.	Terjadinya rework pada saat pelaksanaan pekerjaan karena terjadinya kesalahan dalam pengerjaan dilapangan					
M3.	Ketidakhahaman spesifikasi dan gambar teknis oleh pihak manajemen lapangan sehingga menyebabkan konflik pada pelaksanaan proyek					
M4.	Tidak terjalannya komunikasi yang baik antara partner kerja sehingga terjadi konflik dan kesalahan komunikasi					
M5.	Kesalahan dalam penerapan metode konstruksi yang baik karena kurangnya pemahaman terhadap ruang lingkup pekerjaan proyek.					
M6.	Rendahnya produktivitas tenaga kerja dilapangan karena menggunakan tenaga kerja yang tidak terampil					
M7.	Buruknya produktivitas dan kinerja dari sub kontraktor yang telah dipilih					

No	Berikan penilaian anda mengenai variabel-variabel <i>non-excusable delay</i> dibawah ini pada kondisi proyek yang telah/sedang anda kerjakan	SKALA				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
P1.	Kurangnya perhatian terhadap estimasi kondisi cuaca sehingga mengakibatkan pekerjaan tidak dapat terlaksanakan sesuai perencanaan.					
P2.	Lambatnya mobilisasi/pergerakan sumber daya (tenaga kerja, supplier, dan peralatan berat) yang beraktifitas didalam dan diluar proyek.					
P3.	Lambatnya pengiriman material ke lokasi proyek akibat perencanaan oleh pihak manajemen yang tidak sesuai					
P4.	Tidak tepatnya perencanaan terhadap kebutuhan akan tenaga kerja dilapangan terutama untuk tenaga kerja alat berat khusus					
P5.	Tidak tepatnya peralatan yang digunakan berdasarkan karakteristik proyek yang sedang dikerjakan					
P6.	Kurangnya kesadaran dari kontraktor dalam merencanakan tempat penyimpanan material dan inventaris proyek di lapangan sehingga dapat menyebabkan material rusak					

No	Bagaimanakah menurut anda mengenai hubungan antar faktor <i>non-excusable delay</i> berikut	SKALA				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
H1.	Kapasitas dan Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap manajemen lapangan tidak efisien					
H2.	Kapasitas dan Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap Perencanaan tidak sesuai					
H3.	Manajemen lapangan tidak efisien berpengaruh terhadap perencanaan tidak sesuai					
H4.	Manajemen lapangan tidak efisien berpengaruh terhadap <i>project delay</i>					
H5.	Kapasitas dan Kompetensi Kontraktor Kurang, berpengaruh terhadap <i>project delay</i>					
H6.	Perencanaan tidak sesuai berpengaruh terhadap <i>project delay</i>					
No	Berikan penilaian anda mengenai pengaruh faktor <i>non-excusable delay</i> terhadap kinerja waktu proyek yang telah/sedang anda kerjakan	SKALA				
		1	2	3	4	5
		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Sangat Setuju
D1.	Tidak tercapainya 100% dari total pekerjaan proyek pada saat jatuh tempo waktu penyelesaian proyek					
D2.	Adanya penyimpangan waktu jatuh tempo akibat terjadi delay pada kegiatan proyek konstruksi					
D3.	Adanya penundaan pengadaan alat berat dan material selama waktu pelaksanaan konstruksi.					

Responden,

LAMPIRAN 3
REKAPITULASI DATA KUESIONER

Halaman ini sengaja dikosongkan

Data Responden Penelitian

No	Nama Responden	Perusahaan	Jabatan	Lama Pengalaman
1.	Figih	PT. Kurnia Jaya Sejati	Pengawas Lapangan	<5 Tahun
2.	Yo' Ando	PT.Kurnia Jaya Sejati	Pengawas Lapangan	6-10 Tahun
3.	Evan Loloh	PT. Cakrawala Indah Mandiri	Manajer Proyek	11-15 Tahun
4.	Allen	PT.Cakrawala Indah Mandiri	Manajer Lapangan	11-15 Tahun
5.	Gerald	PT. Mandiri Sentosa	Pelaksana	6-10 Tahun
6.	Christ	PT. Mandiri Sentosa	Pelaksana	6-10 Tahun
7.	Frizt	PT. Haluan Jaya	Manajer Proyek	>15 Tahun
8.	N1	PT. Haluan Jaya	Supervisor	11-15 Tahun
9.	N2	PT. Haluan Jaya	Pelaksana	11-15 Tahun
10.	N3	PT. Haluan Jaya	Manajer Lapangan	>15 Tahun
11.	Svita	PT.Marga Dwitaguna	Pelaksana	<5 Tahun
12.	Priskillia	PT. Margahasta Citra Mukti	Staff Teknik	<5 Tahun
13.	Novriyadi	PT. Sengggigilang	Pelaksana	<5 Tahun
14.	Brian	PT. Harapan Jaya Raron	Pelaksana	6-10 Tahun
15.	Christian	PT. Wenang Permasi Sentosa	Pelaksana	6-10 Tahun
16.	Lawrence	PT. Verity Berkat	Pelaksana	>15 Tahun
17.	Hendrik	PT. Harapan Jaya Raron	Manajer Lapangan	6-10Tahun
18.	Laurens	PT. Verity Berkat	Pelaksana	>15 Tahun
19.	Edwin	PT. Cahaya Abadi Lestari	Pelaksana	11-15 Tahun
20.	Lidya	PT. Karunia Jaya Sejati	Manajer Proyek	11-15 Tahun
21.	Christian	PT. Lia Membangun Persada	Manajer Lapangan	6-10 Tahun
22.	Rivaldi	PT. Cahaya Abadi Lestari	Pelaksana	<5 Tahun
23.	Markus	PT. Rajasa Mitra Abadi	Manajer Proyek	>15 Tahun

Data Responden Penelitian

No	Nama Responden	Perusahaan	Jabatan	Lama Pengalaman
24.	Jerry	PT. Verity Berkat	Manajer Lapangan	>15 Tahun
25.	Robert	CV. Imajinasi Teknik	Manajer Lapangan	11-15 Tahun
26.	Sigit	CV. Imajinasi Teknik	Manajer Lapangan	11-15 Tahun
27.	Randi	PT. Pilar Dasar Membangun	Pengawas	6-10 Tahun
28.	Jefri	PT. Adhi Karya	Pengawas	6-10 Tahun
29.	Yohanes	PT. Cahaya Gelora	Supervisor	6-10 Tahun
30.	Ge	PT. Cahaya Abadi Lestari	Pelaksana	11-15 Tahun
31.	Samuel	PT. Elshadai Servo Construction	Manajer Lapangan	6-10 Tahun
32.	Ricky	PT. Kreasi Utama	Manajer Lapangan	11-15 Tahun
33.	Iskandar	PT. Kemilau Nur Sian	Manajer Lapangan	11-15 Tahun
34.	Fanny Alou	PT. Kemilau Nur Sian	Pelaksana	11-15 Tahun

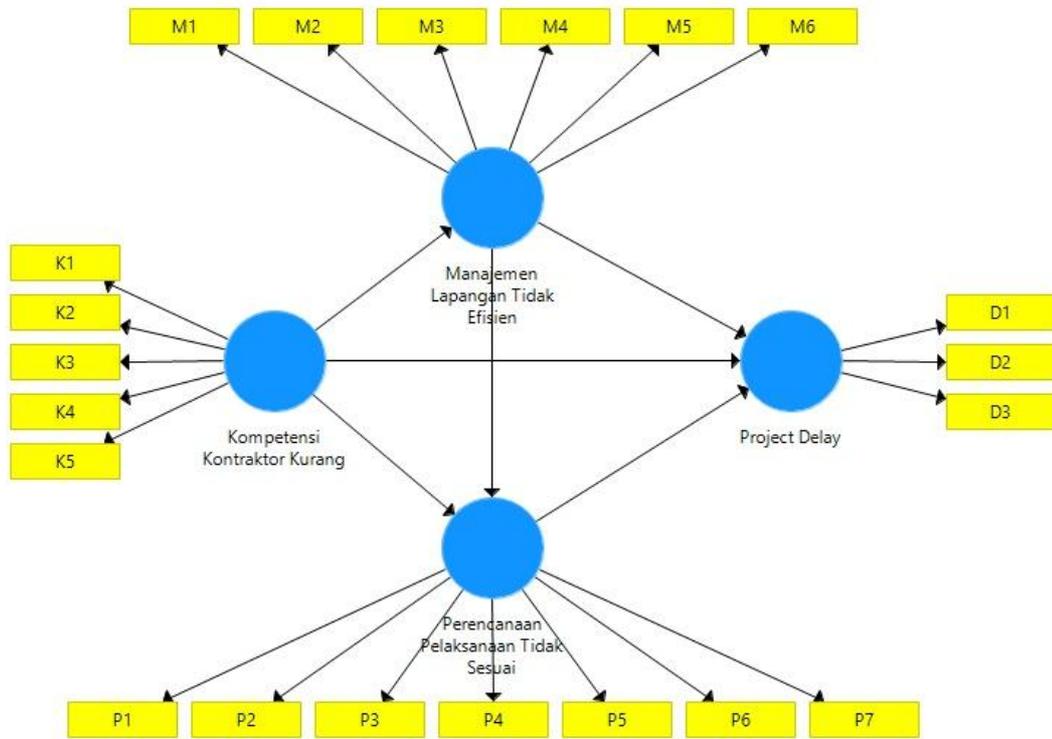
No	Persepsi Responden Berdasarkan Hasil Penyebaran Kuesioner																										
	K1	K2	K3	K4	K5	M1	M2	M3	M4	M5	M6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	H1	H2	H3	H4	H5	H6	D1	D2	D3
1	3	2	4	4	2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	4	3	3	4	3	3
2	3	2	4	3	2	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3
3	5	4	5	4	3	4	4	4	3	2	4	4	4	5	3	1	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	4
4	4	3	2	2	3	4	4	4	4	2	3	5	5	4	3	2	2	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3
5	2	3	3	4	2	2	2	2	3	4	3	3	3	3	3	2	5	4	3	4	4	4	4	3	5	5	4
6	2	5	3	5	4	5	4	3	4	4	2	2	5	4	4	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2
7	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5
8	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	2	3	4	4	4	4	5	5	5
9	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4	5	3	5	5	5	5
10	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	5
11	4	3	4	4	5	5	4	5	3	3	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4
12	1	3	3	5	2	4	2	3	4	2	3	5	4	3	3	4	3	2	2	2	4	5	5	5	5	5	4
13	1	3	1	5	2	3	1	3	3	4	4	5	4	4	2	2	3	2	2	2	3	4	4	4	5	5	4
14	4	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
15	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	4	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
16	3	4	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	3	5	4	4	4	4	5	3	4	5
17	1	3	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	5	5	5
19	1	3	2	2	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3
20	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	3	3	4
21	1	2	3	1	3	4	3	5	5	5	1	4	1	5	5	5	5	4	4	1	3	4	5	5	3	3	4
22	2	3	1	4	2	2	1	2	2	1	1	2	3	2	4	1	2	2	5	5	4	4	4	4	3	4	4
23	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	5
24	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
25	4	2	4	4	5	5	5	4	4	3	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	3	4
26	4	2	4	4	5	5	5	4	4	3	5	4	5	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	3	4
27	2	4	2	4	3	5	4	3	3	3	4	5	5	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3
28	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	3
29	4	3	4	4	3	2	3	3	5	4	3	5	3	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	5	3	3	3
30	4	5	4	4	5	5	3	4	5	5	4	2	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	3	3
31	5	2	4	5	2	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
32	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
33	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	2	3	2	2	3	2	2	3	4	2	3	3	3	3
34	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3

Halaman ini sengaja dikosongkan

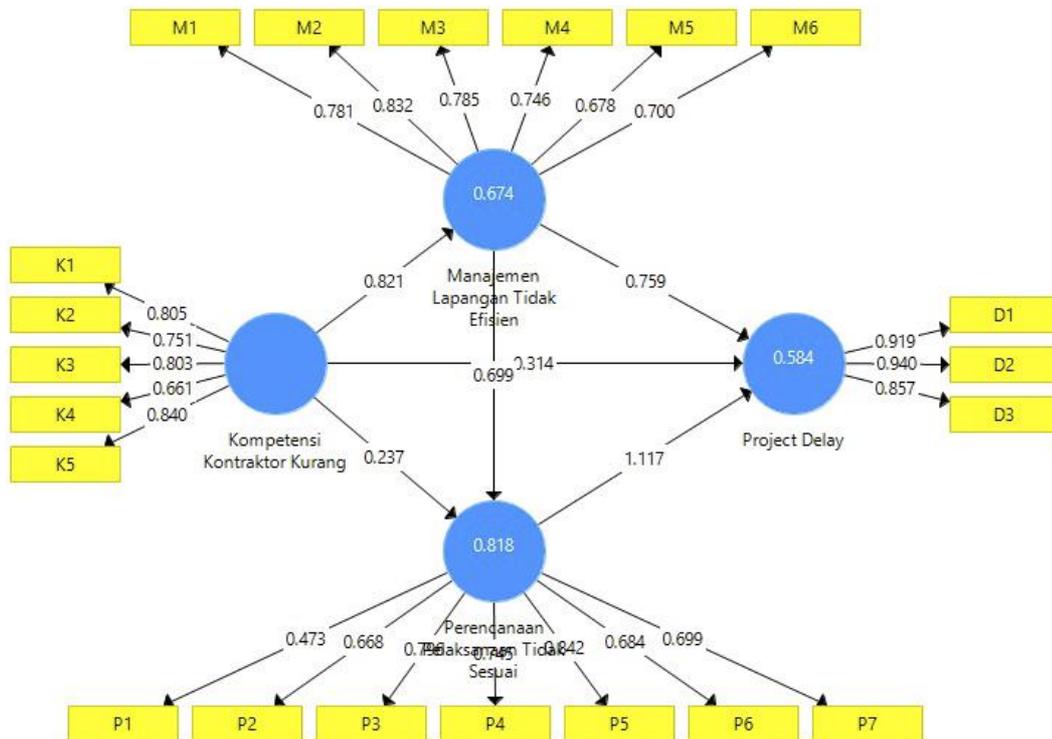
LAMPIRAN 4
HASIL OLAH DATA PROGRAM SMART PLS

Halaman ini sengaja dikosongkan

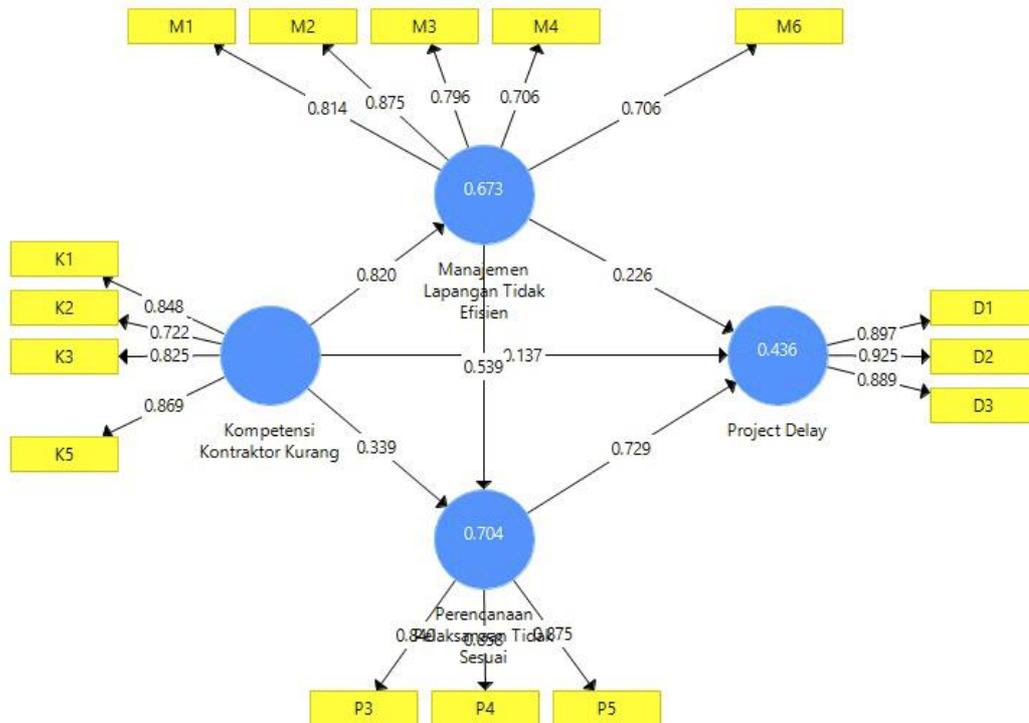
Model Prediksi Awal



Hasil Evaluasi *Outer Model* Awal



Hasil Evaluasi *Outer Model* dengan Indikator Valid



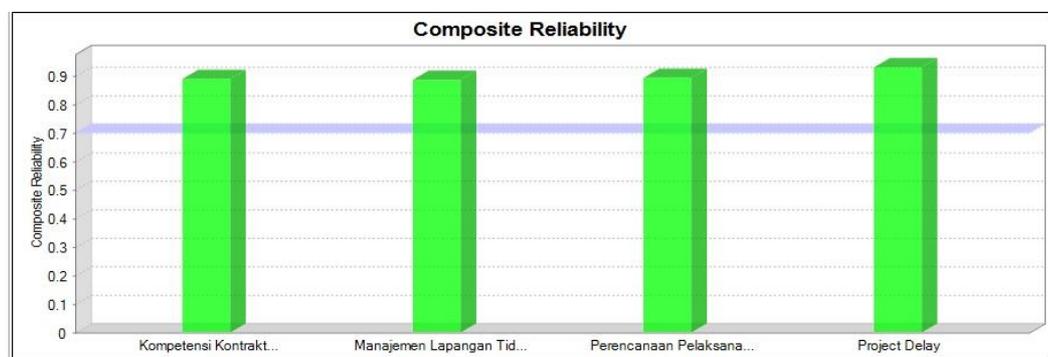
Nilai *Outer Loading* Indikator Valid

	Kompetensi K...	Manajemen La...	Perencanaan P...	Project Delay
D1				0.897
D2				0.925
D3				0.889
K1	0.848			
K2	0.722			
K3	0.825			
K5	0.869			
M1		0.814		
M2		0.875		
M3		0.796		
M4		0.706		
M6		0.706		
P3			0.840	
P4			0.858	
P5			0.875	

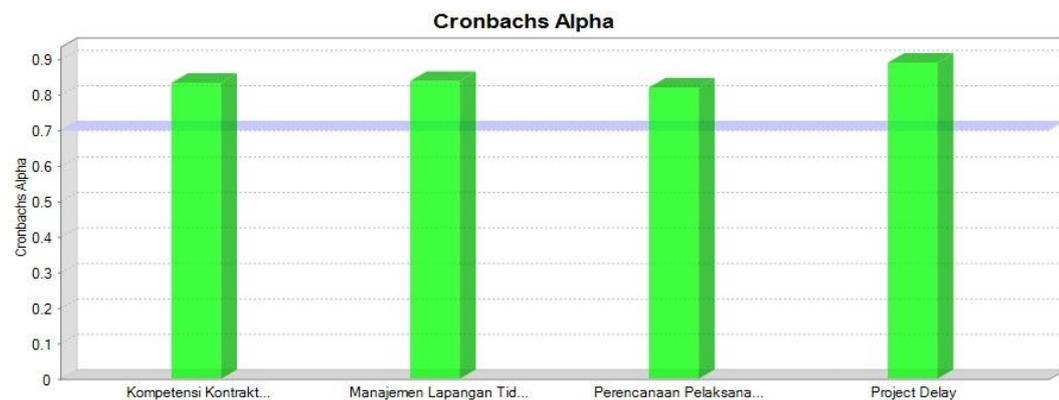
Nilai *Average Variance Extracted* Indikator Valid



Nilai *Composite Reliability* Indikator Valid



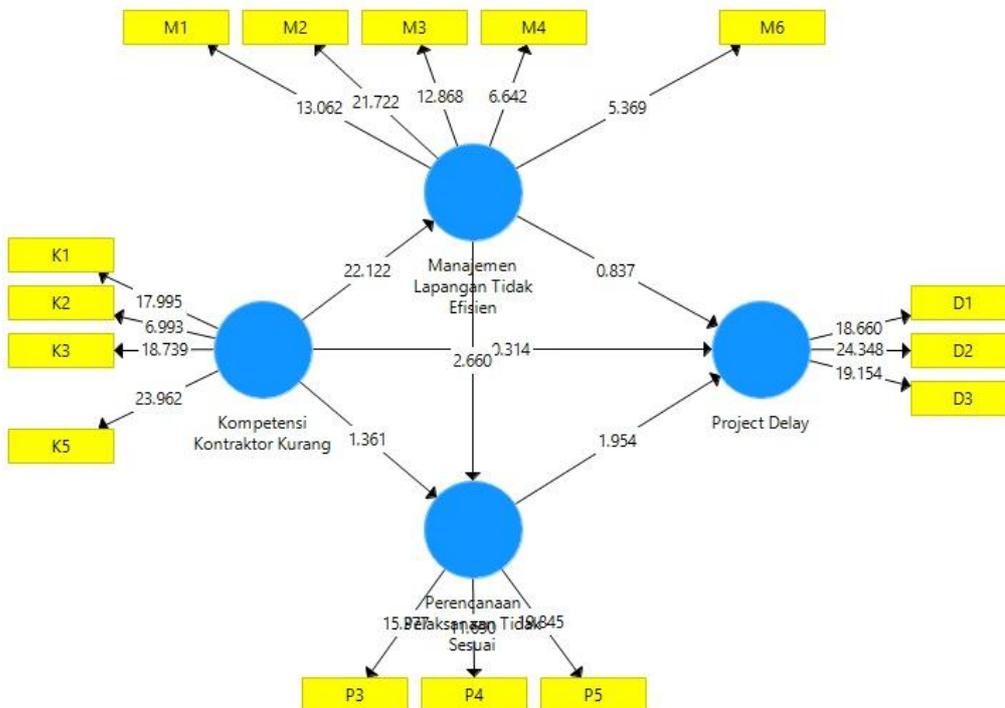
Nilai Cronbachs Alpha Indikator Valid



Nilai *Cross Loading* Indikator Valid

	Kompetensi K...	Manajemen La...	Perencanaan P...	Project Delay
D1	0.417	0.453	0.547	0.897
D2	0.375	0.304	0.467	0.925
D3	0.572	0.508	0.698	0.889
K1	0.848	0.647	0.607	0.469
K2	0.722	0.483	0.542	0.460
K3	0.825	0.719	0.654	0.386
K5	0.869	0.798	0.732	0.404
M1	0.610	0.814	0.638	0.371
M2	0.737	0.875	0.614	0.319
M3	0.672	0.796	0.769	0.403
M4	0.539	0.706	0.664	0.285
M6	0.635	0.706	0.489	0.499
P3	0.713	0.774	0.840	0.503
P4	0.650	0.533	0.858	0.586
P5	0.645	0.776	0.875	0.587

Evaluasi *Inner Model* Indikator Valid



Hasil Uji Bootstrapping Indikator Valid

	Original Sampl...	Sample Mean (...)	Standard Error ...	T Statistics (JO...	P Values
Kompetensi Ko...	0.820	0.827	0.037	22.122	0.000
Kompetensi Ko...	0.339	0.334	0.249	1.361	0.087
Kompetensi Ko...	0.137	0.026	0.435	0.314	0.377
Manajemen La...	0.539	0.551	0.203	2.660	0.004
Manajemen La...	0.226	0.272	0.270	0.837	0.201
Perencanaan P...	0.729	0.880	0.373	1.954	0.026

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIOGRAFI PENULIS



Stevie Andean dilahirkan di Lembean (Sulawesi Utara), pada 9 Mei 1993. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Katolik IV Don Bosco Bitung (1998-2004), SMP Negeri 1 Bitung (2004-2007), SMA Binsus Sulut (2007-2010), melanjutkan menempuh Pendidikan Sarjana di Universitas Sam Ratulangi Sulawesi Utara jurusan Teknik Sipil (2010-2015) dengan tugas akhir bidang struktur (beton bertulang) dan Pendidikan Magister di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya bidang keahlian Manajemen Proyek Konstruksi. Penulis dapat dihubungi melalui email: stevee.pai@gmail.com