



TESIS - BM185407

**ANALISIS PENGARUH KUALIFIKASI PEMENANG
LELANG DAN PENGAWASAN TERHADAP KINERJA
PROYEK DI LINGKUNGAN PT PELABUHAN INDONESIA
III (PERSERO)**

**GITA PRESTALITA
09211750024009**

**Dosen Pembimbing:
Ir. I Putu Artama Wiguna., MT, PhD.
Dr. Vita Ratnasari, SSi, MSi**

**Departemen Manajemen Teknologi
Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Manajemen Teknologi (M.MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Gita Prestalita

NRP: 09211750024009

Tanggal Ujian: 16 Januari 2020

Periode Wisuda: Maret 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing:

1. Ir. I Putu Artama W., MT, Ph.D
NIP: 19691125 199903 1 001

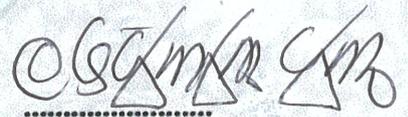


2. Dr. Vita Ratnasari, SSi, MSi
NIP: 19700910 199702 2 001



Penguji:

1. Christiono Utomo, ST, MT, Ph.D
NIP: 19670319 200212 1 005



2. Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D
NIP: 19690224 199512 2 001



Kepala Departemen Manajemen Teknologi

Fakultas Desain Kreatif Dan Bisnis Digital



Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M.Eng, Ph.D, CSCP

NIP: 196912311994121076

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALISA PENGARUH KUALIFIKASI PEMENANG LELANG DAN PENGAWASAN TERHADAP KINERJA PROYEK DI LINGKUNGAN PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Nama mahasiswa : Gita Prestalita
NRP : 09211750024009
Pembimbing : Ir. I Putu Artama Wiguna., M.T., Ph.D.
Dr. Vita Ratnasari, SSI, Msi

ABSTRAK

Berdasarkan data investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) tahun 2017-2018 terdapat 65 proyek pekerjaan fisik konstruksi. Dalam proses pelelangan, untuk menilai kompetensi dan kemampuan usaha serta pemenuhan persyaratan tertentu lainnya dari penyedia barang/jasa menggunakan sistem kualifikasi dengan tahapan evaluasi administrasi, evaluasi teknis dan penawaran harga dari kontraktor. Dari 65 proyek investasi terdapat 18 proyek yang dikenakan denda dan 8 proyek yang ditemukan ada indikasi penyimpangan dari *Good Corporate Governance*. Dari laporan audit pihak eksternal dijelaskan bahwa penyimpangan tersebut akibat dari lemahnya pengawasan proyek. Hal yang diharapkan pada penelitian ini adalah agar dapat menentukan pengaruh kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan untuk mencapai kinerja proyek yang optimal.

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 65 proyek, dengan menggunakan data primer berdasarkan hasil dari kuisioner, sedangkan untuk data sekunder didapatkan dari dokumen hasil kualifikasi pemenang lelang proyek investasi tahun 2017-2018 PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan. Analisa yang digunakan menggunakan *Structural Equation Modelling* (SEM). Hasil yang diperoleh bahwa variabel kualifikasi pemenang lelang berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja proyek. Variabel pengawasan berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja proyek. Variabel kualifikasi pemenang lelang lebih berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kinerja proyek dibandingkan dengan variabel pengawasan.

Kata kunci: Kualifikasi Pemenang Lelang, Kinerja Proyek, SEM, Pengawasan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS OF THE EFFECT ON ELIGIBLE AWARDS OF BIDDING AND SUPERVISION ON PROJECT PERFORMANCE IN PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Name of Student : Gita Prestalita
Reg. Number : 09211750024009
Supervisor : Ir. I Putu Artama Wiguna., M.T., Ph.D.
Dr. Vita Ratnasari, SSi, Msi

ABSTRACT

Based on investment data in PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) with asset code road and construction, also port facility construction in PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) 2017 – 2018, there are 65 projects of physical construction. In the bidding process, to assess competence and business ability, also other requirements from the provider with stages of administration evaluation, technical evaluation and bid price from contractor. In 65 investment projects there are 18 projects fined and 8 projects found with indication of deviation from Good Corporate Governance. In the external audit report explained that the deviation is caused by low project supervision. This research is expected to determine the effect of eligible awards of bidding and supervision in order to achieve optimal project performance.

This research took 65 samples project using primary data based on questionnaire. While secondary data was collected from document of eligible awards of bidding on investment project in 2017–2018 in PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) with asset code road and construction, also port facility. Analysis used was *Structural Equation Modeling (SEM)*. The result of this research conclude that eligible awards of bidding variable significantly affects to project performance variable. Supervision variable significantly affects to project performance variable. Eligible awards variable significantly affects more to project performance variable compare to supervision variable.

Keyword: Eligible Awards of Bidding, Project Performance, SEM, Supervision

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya penulis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan Tesis ini yang merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Master (S2) Magister Manajemen Teknologi ITS dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW. Selama pembuatan Tesis ini tentunya penulis mendapatkan banyak dukungan dalam berbagai bentuk dan melibatkan peran, bantuan dukungan serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang bersangkutan. Adapun berbagai pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tesis ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Orang tua dari penulis, Yulia Chandra dan Suyatno, yang selalu sabar mendoakan, memberikan support dan semangat dalam kehidupan saya.
2. Suami dan anak dari penulis, M. Yogi Asy'ari Karim dan M. Fawwaz Rajabi Karim, yang merupakan duo kesayangan. Kalian berdua menjadi alasan terkuat untuk penulis dalam menyelesaikan Tesis ini. Khusus untuk anaknya ibun "Rajabi", yang dari kuliah Semester 1 ada di perut ibun, semoga kelak perjuangannya tidak kalah hebatnya seperti ibun. Aamiin YRA.
3. Adek dan adek ipar penulis, Dyan Prenata dan Dhiyaul H.I. yang selalu membantu penulis dalam penyusunan Tesis ini. Bersyukur sekali punya adek seperti kalian.
4. Bapak Ir. I Putu Artama Wiguna, MT., P.hd. selaku dosen pembimbing Tesis dan Ibu Dr. Vita Ratnasari, SSi, Msi selaku Co. Pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan ilmu pengetahuan.
5. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang begitu banyak. Serta seluruh karyawan MMT-ITS yang telah banyak membantu dalam berbagai hal selama masa perkuliahan. Terima kasih atas ilmu yang telah diajarkan kepada penulis.

6. PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) selaku tempat kerja penulis yang memberikan beasiswa kepada penulis. Semoga penulis dapat berkontribusi lebih kepada perusahaan setelah lulus dari pendidikan Program Master (S2) Magister Manajemen Teknologi ITS.
7. Tim Sekretariat Komite Investasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang selalu memberikan dukungan penuh dan keceriaan kepada penulis.
8. Teman-teman Manajemen Proyek angkatan 2017 semester genap yang selalu memotivasi, mengingatkan, memberi masukan, dan selalu memberi semangat kepada penulis dalam penyusunan Tesis ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan Tesis ini.

Penulis tentu menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik serta saran dari dosen penguji untuk Tesis ini, supaya Tesis ini nantinya dapat menjadi Tesis yang lebih baik lagi. Demikian, dan apabila terdapat banyak kesalahan pada Tesis ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Surabaya, Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA & DASAR TEORI.....	9
2.1 Proyek.....	9
2.2 Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau <i>Owner Estimate</i> (OE).....	9
2.3 Prosedur pelelangan yang berpengaruh terhadap kinerja proyek.....	10
2.3.1 Evaluasi penawaran.....	10
2.3.2 Tipe pembayaran.....	11
2.3.3 Evaluasi Kinerja.....	11
2.3.4 Strategi Penawaran.....	12
2.4 Keterkaitan sumber daya terhadap kinerja proyek.....	13
2.4.1 Sumber Daya Manusia.....	13
2.4.2 Sumber Daya Keuangan.....	14
2.4.3 Sumber daya material & peralatan.....	15
2.5 Keterkaitan pengawasan terhadap kinerja proyek.....	16
2.6 Ukuran Kinerja Proyek.....	17
2.6.1 Kinerja Biaya.....	19
2.6.2 Kinerja Waktu.....	20

2.6.3	Kinerja Kualitas	20
2.7	<i>Pairwise Comparison</i>	22
2.8	<i>Structural Equation Modeling</i> (SEM).....	23
2.8.1	Pengertian	23
2.8.2	Komponen Utama SEM	24
2.8.3	Merancang model struktural.....	25
2.8.4	Merancang model pengukuran	25
2.8.5	Analisis Jalur	25
2.8.6	Tahapan dalam Analisis SEM	26
2.9	Penelitian Terdahulu.....	26
2.10	Posisi Peneliti	28
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	31
3.2	Prosedur Penelitian.....	32
3.2.1	Studi Literatur.....	32
3.2.2	Menentukan variabel dan indikator penelitian	32
3.2.3	Populasi dan Sampel.....	33
3.2.4	Penyusunan Kuisisioner dan Pengumpulan Data.....	34
3.2.5	Diagram Jalur (<i>Path</i>)	34
3.2.6	Analisis Data	35
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Analisis Karakteristik Proyek & Responden.....	39
4.1.1	Analisis Karakteristik Proyek Investasi.....	39
4.1.2	Analisis Karakteristik Kualifikasi Pemenang Lelang.....	42
4.1.3	Analisis Karakteristik Responden	44
4.2	Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	47
4.3	Analisis Variabel Laten Kinerja Proyek Berdasarkan Variabel Laten Kualifikasi Pemenang Lelang dan Pengawasan Menggunakan SEM-PLS	
	49	
4.3.1	Konseptualisasi Model	49
4.3.2	Konstruksi Diagram Jalur.....	49
4.3.3	Perhitungan Pembobotan.....	51

4.3.4	Konversi Diagram Jalur ke Dalam Sistem Persamaan.....	55
4.3.5	Evaluasi Model Pengukuran dan Model Struktural (<i>Outer Model</i> dan <i>Inner Model</i>)	56
4.3.6	Pengujian Hipotesis.....	66
4.3.7	Diskusi Hasil Penelitian	69
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran	73
DAFTAR PUSTAKA		75
LAMPIRAN.....		77

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Data Penawaran Harga Kontraktor Terhadap HPS/OE	3
Gambar 1.2	Data Penawaran Harga Kontraktor Yang Terkena Denda.....	4
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 3.2	Diagram Jalur (Path).....	35
Gambar 4.1	Wilayah Operasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).....	39
Gambar 4.2	Prosentase Investasi Berdasarkan Tahun.....	41
Gambar 4.3	Prosentase Investasi Berdasarkan Kode Aset Investasi.....	41
Gambar 4.4	Prosentase Investasi Berdasarkan Lokasi Investasi.....	42
Gambar 4.5	Prosentase Rentang Penawaran Harga.....	43
Gambar 4.6	Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Usia.....	45
Gambar 4.7	Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	46
Gambar 4.8	Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Jabatan di Proyek.	46
Gambar 4.9	Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja	47
Gambar 4.10	Konstruksi Diagram Jalur	50
Gambar 4.11	Diagram Jalur Persamaan Struktural	57
Gambar 4.12	Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2	60
Gambar 4.13	Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 3	62
Gambar 4.14	Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 4	64

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Variabel dan sub variable dari strategi penawaran.....	13
Tabel 2.2 Indikator Kinerja Tingkat Proyek.....	19
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 2.4 Posisi Peneliti	29
Tabel 3.1 Variabel Laten Eksogen	33
Tabel 3.2 Variabel Laten Endogen.....	33
Tabel 4.1 Tabel Uraian Investasi.....	40
Tabel 4.2 Tabel Rincian Pengawaran Harga Kontraktor Dalam Kualifikasi Pemenang Lelang	43
Tabel 4.3 Tabel Uraian Investasi.....	44
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Validitas	48
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Reliabilitas	48
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Rata – Rata Geomtrik	53
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>Pairwise Comparison</i> $X_{1.5}$	53
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Pairwise Comparison</i> $Y_{1.1}$ dan $Y_{1.3}$	54
Tabel 4.9 Nilai <i>Loading Factor</i> Setiap Indikator Tahap 1	58
Tabel 4.10 Nilai <i>Loading Factor</i> Setiap Indikator Tahap 2	60
Tabel 4.11 Nilai <i>Loading Factor</i> Setiap Indikator Tahap 3	62
Tabel 4.12 Nilai <i>Loading Factor</i> Setiap Indikator Tahap 4	64
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Reliabilitas	65
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Hipotesis Model Pengukuran.....	67
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Hipotesis Model Struktural	68

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelelangan dapat didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan untuk menyediakan barang/jasa dengan cara menciptakan persaingan yang sehat diantara penyedia barang/jasa yang setara dan memenuhi syarat, berdasarkan metode dan tata cara tertentu yang telah ditetapkan dan diikuti oleh pihak – pihak yang terkait secara taat sehingga terpilih penyedia terbaik (Wulfram I. Ervianto, 2007). Pemilihan penyediaan barang/jasa yang tepat dalam pelelangan merupakan salah satu kunci sukses dalam pembangunan proyek konstruksi. Keputusan untuk memilih kontraktor yang akan melaksanakan pekerjaan konstruksi harus didasari oleh pertimbangan yang obyektif demi tercapainya kesuksesan proyek dalam hal biaya, mutu dan waktu.

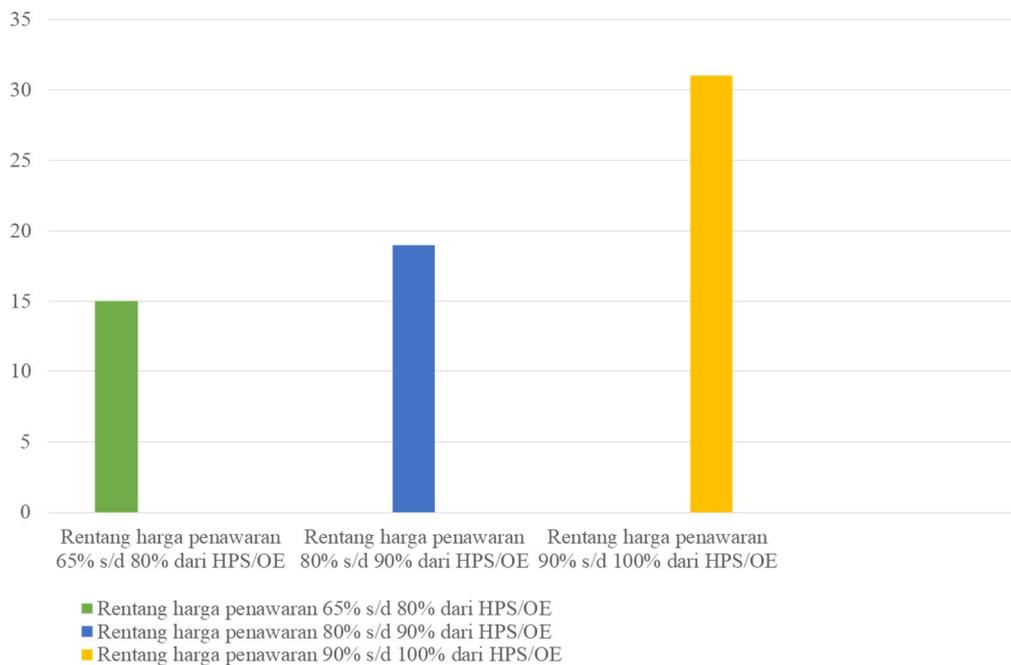
Proses pelelangan yang ada di PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) III Persero saat ini melalui elektronik atau *E-Procurement*. Menurut Peraturan Presiden No. 4 Tahun 2015, pelelangan secara elektronik atau *E-Procurement* adalah Pengadaan Barang/Jasa yang dilaksanakan dengan menggunakan teknologi informasi dan transaksi elektronik sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Tujuannya untuk meningkatkan efisiensi, mendukung penciptaan nilai di perusahaan, menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan kemandirian, tanggung jawab dan profesionalisme serta meningkatkan penggunaan produksi dalam negeri.

Proses pelelangan pekerjaan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) mengacu kepada Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa No. PER.0001/LG.0202/HOFC-2018 tanggal 17 April 2018. Dalam penetapan sistem pengadaan diatur pada Bab IV tentang penetapan sistem pengadaan bahwa untuk pekerjaan dengan nilai proyek 0 s/d 10 M menggunakan sistem pemilihan terbatas sedangkan untuk pekerjaan dengan nilai proyek ≥ 10 M menggunakan sistem pelelangan umum. Untuk menilai kompetensi dan kemampuan usaha serta pemenuhan persyaratan tertentu lainnya dari penyediaan barang/jasa dapat

menggunakan sistem prakualifikasi dan pascakualifikasi. Sedangkan hal yang terkait dengan evaluasi penawaran harga disebut didalam peraturan pelelangan tersebut di atas khususnya pada Bab V butir C dimana disebutkan bahwa kriteria dan tata cara evaluasi melalui evaluasi administrasi dan evaluasi teknis. Evaluasi teknis dilakukan terhadap penawaran yang memenuhi persyaratan administrasi dan dinyatakan memenuhi syarat jika passing gradenya $\geq 60\%$.

Penawar yang memenuhi persyaratan evaluasi teknis selanjutnya diadakan evaluasi penawaran harga, tahapan ini berlaku jika tata cara kualifikasinya menggunakan prakualifikasi. Untuk kualifikasi menggunakan pascakualifikasi, tahapan evaluasi administrasi, evaluasi teknis dan penawaran harga dilakukan dalam satu waktu sehingga lebih menghemat waktu pelelangan. Sebagai acuan untuk menilai kewajaran harga penawaran menggunakan Harga Perkiraan Sendiri (HPS)/OE termasuk rinciannya, dengan batas bawah sebesar 80% dari HPS/OE dan batas atas sebesar 100% dari HPS/OE. Apabila total harga penawaran melebihi 100% HPS/OE maka penawaran dinyatakan gugur dan apabila total harga penawaran di bawah 80% HPS/OE maka penawaran dinyatakan gugur. Apabila semua harga penawaran di atas 100% HPS/OE dilakukan penawaran ulang. Penawaran ulang dilakukan terhadap penawaran yang memenuhi syarat administrasi dan teknis. Berbeda dengan Perdir Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa sebelumnya yaitu No. PER.41/LG.0201/PIII-2016 tanggal 29 Desember 2016 yang menyatakan apabila total harga penawaran antara 65% sampai dengan 80% HPS/OE maka penawaran tidak gugur tetapi dilakukan analisis profesional dengan meminta pendapat dari pihak Pengguna Barang/Jasa yang menyusun HPS/OE. Apabila total harga penawaran di bawah 65% HPS/OE maka penawaran dinyatakan gugur.

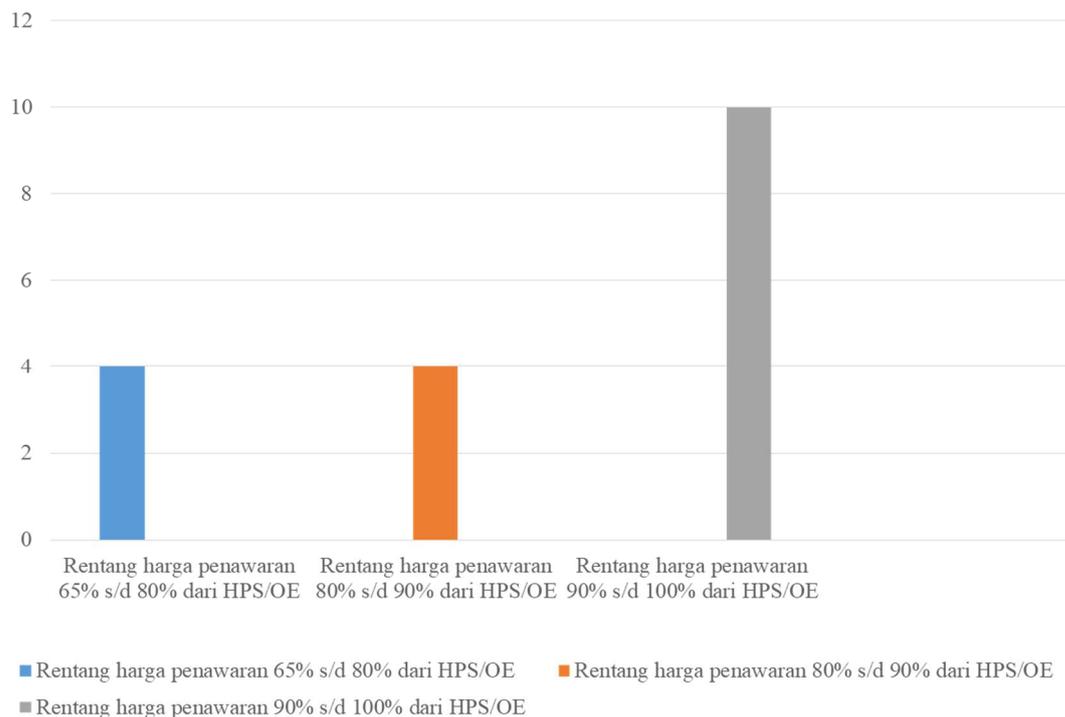
Berdasarkan data investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) tahun 2017-2018 terdapat 65 proyek dengan rincian penawaran harga sesuai Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Data Penawaran Harga Kontraktor Terhadap HPS/OE

Dari Gambar 1.1 tersebut diatas dapat dijelaskan bahwa penawaran harga kontraktor dengan rentang harga penawaran 65% s/d 80% dari HPS/OE sebanyak 15 proyek atau sebesar 23%, rentang harga penawaran 80% s/d 90% dari HPS/OE sebanyak 19 proyek atau sebesar 29% dan rentang harga penawaran 90% s/d 100% dari HPS/OE sebanyak 31 proyek atau sebesar 48%.

Setelah penetapan pemenang proyek, untuk memastikan suatu proyek berjalan dengan baik dibentuklah tim *Project Unit* yang bertugas untuk melaksanakan, mengawasi, mengendalikan dan menjaga standar manajemen suatu proyek. Dalam pelaksanaannya tim *Project Unit* dibantu oleh konsultan pengawas untuk melakukan pengawasan. Dari 65 proyek pekerjaan investasi di tahun 2017-2018 yang telah dilaksanakan terdapat kinerja proyek yang belum memenuhi kriteria PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) karena sekitar 18 proyek atau sebesar 28% dikenakan denda dikarenakan beberapa alasan seperti : kontraktor tidak bisa menyelesaikan pekerjaan tepat waktu, kontraktor tidak memiliki pendanaan yang kuat sehingga cashflow keuangan proyek terganggu, kontraktor tidak dapat mendatangkan material tepat waktu yang berpengaruh terhadap total waktu pelaksanaan pekerjaan dengan rincian sesuai dengan Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Data Penawaran Harga Kontraktor Yang Terkena Denda

Dari 18 pekerjaan yang dikenakan denda didapatkan bahwa pada saat pelaksanaan lelang rentang harga penawaran kontraktor 65% s/d 80% dari HPS/OE sebanyak 4 proyek atau sebesar 6%, rentang harga penawaran kontraktor 80% s/d 90% dari HPS/OE sebanyak 4 proyek atau sebesar 6% dan rentang harga penawaran kontraktor 90% s/d 100% dari HPS/OE sebanyak 10 proyek atau sebesar 15%. Dari data tersebut, dengan rentang harga penawaran mendekati HPS/OE tidak menjamin bahwa kinerja kontraktor dilapangan berjalan dengan baik.

Untuk memastikan pelaksanaan proyek investasi berjalan sesuai dengan *Good Corporate Governance* PT Pelabuhan Indonesia III (Perero) dilakukan audit secara berkala yang dilakukan oleh pihak internal dan pihak eksternal. Dan dalam pelaksanaannya didapati bahwa ada 8 proyek yang ditemukan ada indikasi penyimpangan dari *Good Corporate Governance*. Dari laporan audit pihak eksternal dijelaskan bahwa penyimpangan tersebut akibat dari lemahnya pengawasan proyek yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Perero).

Terdapat beberapa prosuder pelelangan yang berpengaruh terhadap kinerja proyek meliputi tahap desain, tipe pelelangan, evaluasi penawaran, seleksi subkontraktor, tipe pembayaran, dan alat kolaborasi (Eriksson & Westerberg,

2011). Selain itu faktor - faktor yang mempengaruhi strategi penawaran dibagi menjadi tiga kelompok yakni faktor eksternal, internal dan lingkungan, semua faktor merupakan faktor penentu dalam membantu kontraktor menjadi lebih fokus untuk mengembangkan proses penawaran mereka yang akhirnya kinerja yang lebih baik akan tercapai (Astana, HA, & Wibowo, 2015). Jika perusahaan memiliki sumber daya memungkinkan mereka untuk mencapai keunggulan yang kompetitif. Sumber daya tersebut meliputi sumber daya manusia, sumber daya keuangan dan sumber daya material dan peralatan (Umulisa, Mbabazize, & Shukla, 2015).

Pada prinsipnya strategi penawaran tidak hanya bertujuan untuk memenangkan persaingan tetapi juga untuk menghasilkan kinerja proyek yang optimal (Astana, HA, & Wibowo, 2015), ketika kontraktor dihadapkan pada tahap penawaran harga, untuk perhitungan volume harus dilakukan dengan benar dan hati-hati dan begitu juga untuk perhitungan harga satuan harus mempertimbangkan semua faktor yang berpengaruh (Wibowo et al, 2017). Oleh karena itu, kontraktor yang menawarkan penawaran harga dengan kualitas tinggi, diharapkan tidak hanya mampu memenangkan persaingan, tetapi juga menghasilkan kinerja maksimum. Keberhasilan proyek diukur dari kinerja. Sistem pengukuran kinerja digunakan sebagai informasi untuk menetapkan strategi dari suatu proses penting yang mengukur efisiensi dan efektivitas (Isik, Arditi, Dikmen, & Birgonul, 2010).

Indikator kinerja proyek adalah biaya, waktu, kualitas, produktivitas, keselamatan, dan lingkungan. Sementara strategi penawaran dalam konstruksi mendefinisikan keahlian manajemen untuk menggunakan semua sumber daya yang tersedia, untuk menawarkan penawaran yang komprehensif dan kompetitif dengan mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk internal, eksternal dan lingkungan, dengan tujuan untuk memenangkan kompetisi penawaran, dan memberikan kinerja proyek maksimum. (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006). Kinerja dianggap baik ketika indikator kinerja proyek yang meliputi biaya, waktu, kualitas, produktivitas, keselamatan, dan lingkungan terpenuhi dalam suatu proyek, namun dalam hal ini kegiatan monitoring kinerja proyek tersebut belum berjalan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) sehingga diharapkan pada penelitian ini dapat menentukan bagaimana pengaruh kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) untuk

mencapai indikator kinerja yang optimal dengan menggunakan *Structural Equation Modeling (SEM)*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, rumusan masalah yang diambil pada Tesis ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kualifikasi pemenang lelang terhadap kinerja proyek?
2. Bagaimana pengaruh pengawasan terhadap kinerja proyek?
3. Diantara kedua hubungan tersebut manakah yang lebih berpengaruh agar kinerja proyek berjalan secara optimal?

1.3 Tujuan

Tujuan dan dari penelitian pada Tesis ini adalah :

1. Menganalisis pengaruh hubungan antara kualifikasi pemenang lelang dengan kinerja proyek.
2. Menganalisis pengaruh hubungan antara pengawasan dengan kinerja proyek.
3. Menganalisis kedua hubungan tersebut manakah yang lebih berpengaruh agar kinerja proyek berjalan secara optimal.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

a. Bagi Praktisi

Manfaat penelitian ini adalah membantu kontraktor untuk menyiapkan kualifikasi dokumen penawaran yang optimal agar kinerja proyek sesuai dengan harapan *owner*/pemilik pekerjaan.

b. Bagi Akademisi

Penelitian ini dapat dijadikan referensi tidak hanya bagi kontraktor, tetapi bagi seluruh akademisi yang melakukan kajian terhadap terhadap pengaruh antara kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan dengan kinerja proyek.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan merupakan data investasi untuk proyek konstruksi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) tahun 2017-2018.
2. Hasil kualifikasi pemenang lelang menggunakan sistem pelelangan umum.
3. *Tools* yang digunakan adalah *Structural Equation Modelling Partial Least Squares* (SEM PLS).

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai pedoman dalam menyusun penelitian yang baik dan sistematis. Tujuannya agar penelitian lebih jelas dan fokus pada permasalahan yang dituju. Terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang diteliti, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan dalam penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bagian ini menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan rumusan masalah penelitian. Bab ini terdiri dari prosedur pelelangan yang berpengaruh terhadap kinerja proyek, keterkaitan sumber daya terhadap kinerja proyek, keterkaitan pengawasan terhadap kinerja proyek, ukuran kinerja proyek, teori pembobotan menggunakan pairwise comparison, penelitian terdahulu dan posisi peneliti. Dalam bab ini juga akan dibahas mengenai metode statistik yang digunakan seperti Structural Equation Modelling (SEM).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menguraikan rancangan penelitian sejak awal dilakukan hingga tahap pengujian. Bab ini terdiri dari studi literatur, menentukan variabel dan indikator penelitian, populasi dan sampel, penyusunan kuisisioner dan pengumpulan data dan analisis data yang meliputi uji validitas, reliabilitas dan hipotesis penelitian SEM.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan analisis dan pembahasan dari penelitian. Bab ini terdiri dari analisis karakteristik proyek & responden, uji validitas dan uji reliabilitas untuk hasil kuisioner serta analisis variabel laten kinerja proyek berdasarkan variabel laten kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan menggunakan SEM-PLS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini menguraikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA & DASAR TEORI

Kinerja proyek yang optimal merupakan tahapan yang diinginkan setelah melalui proses kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan. Diperlukan analisa untuk mengetahui hubungan antara tahapan kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan dengan kinerja proyek. Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori sebagai dasar pertimbangan metode yang sesuai dengan kondisi penelitian serta metode-metode yang akan digunakan.

2.1 Proyek

Proyek adalah kegiatan usaha yang dilakukan untuk menciptakan produk, layanan, atau hasil. Sementara sifat proyek menunjukkan bahwa proyek memiliki awal dan akhir yang pasti. Akhir dari suatu proyek ketika tujuan telah tercapai atau proyek dapat dihentikan karena tujuannya tidak dapat dipenuhi. Proyek merupakan sebuah aktivitas yang direncanakan serta terorganisir untuk mencapai tujuan dengan menggunakan sumberdaya yang ada dan harus selesai tepat waktu (Nurhayati, 2014).

2.2 Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner Estimate* (OE)

HPS atau OE adalah perhitungan perkiraan biaya atas pekerjaan yang disusun secara keahlian dan berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan oleh Unit Kerja Pemakai atau Pengguna Barang/Jasa, yang digunakan sebagai salah satu acuan di dalam melakukan evaluasi harga penawaran. Adapun maksud dan tujuan disusunnya HPS adalah supaya harga atau nilai suatu pekerjaan pengadaan barang/jasa tetap dalam batas kewajaran (optimal) baik dari sisi pandang pengguna barang/jasa maupun penyedia barang/jasa. Dengan kata lain kegiatan pengadaan barang/jasa tersebut jauh dari adanya *mark up*, dengan catatan ketentuan besarnya biaya tersebut telah memperhitungkan semua komponen biaya pengeluaran dan keuntungan penyedia barang/jasa dengan harga pasar yang wajar.

2.3 Prosedur pelelangan yang berpengaruh terhadap kinerja proyek

Terdapat beberapa prosuder pelelangan yang berpengaruh terhadap kinerja proyek meliputi tahap desain, tipe pelelangan, evaluasi penawaran, seleksi subkontraktor, tipe pembayaran, dan alat kolaborasi (Eriksson & Westerberg, 2011). Dalam tahapan tersebut yang sesuai dengan tahapan pelelangan yang ada di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) adalah evaluasi penawaran, tipe pembayaran dan evaluasi kinerja. Tahap desain di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) jika kita menggunakan sistem pelelangan umum (*design, bid, build*) yang telah menjadi batasan masalah dalam penelitian ini, desain harus selesai terlebih dahulu sebelum memasuki tahapan pelelangan. Untuk seleksi sub kontraktor dan alat kolaborasi juga tidak termasuk dalam tahapan kualifikasi pemenang lelang yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

2.3.1 Evaluasi penawaran

2.3.1.1 Beberapa pilihan terkait evaluasi penawaran

Memilih kontraktor yang cakap adalah salah satu tugas penting *owner*/pemilik pekerjaan untuk meraih kesuksesan proyek. Evaluasi pelelangan dan prakualifikasi terhadap kontraktor dapat melibatkan banyak parameter berbeda, seperti harga penawaran, kompetensi, kemampuan managerial, pengalaman, sistem manajemen lingkungan K3 dan kualitas, stabilitas keuangan. Secara umum, *owner*/pemilik pekerjaan akan memilih penawaran kontraktor dengan penawaran harga terendah.

2.3.1.2 Hubungan antara pemilihan evaluasi pelelangan dan kinerja proyek

Dengan fokus pada penawaran harga terendah, *owner*/pemilik pekerjaan bertujuan memilih kontraktor dengan biaya pekerjaan terendah. Faktor-faktor terkait kompetensi dan pengalaman, seperti lemahnya pengendalian, pengawasan dan perencanaan dari pihak kontraktor, adalah penyebab umum pelampauan biaya dan waktu yang mengakibatkan kurangnya kepuasan pelanggan. Diharapkan dengan pemilihan kontraktor secara hati-hati, mempertimbangkan kompetensi, pengalaman dan sikap, yang nantinya diharapkan mampu menekan penambahan biaya dan kelebihan waktu. Semakin tinggi kita fokus pada evaluasi pelelangan, maka makin baik kinerja proyek dalam hal waktu, kualitas, dampak lingkungan, lingkungan kerja dan inovasi (Eriksson & Westerberg, 2011).

2.3.2 Tipe pembayaran

2.3.2.1 Beberapa pilihan pembayaran

Fixed price merupakan tipe pembayaran umum yang biasanya dalam kontrak. Tipe pembayaran lainnya selain menggunakan *fixed price* seperti *lumpsum*, dll (Eriksson & Westerberg, 2011).

2.3.2.2 Hubungan antara pemilihan tipe pembayaran dan kinerja proyek

Fixed price memungkinkan kontraktor membuat perkiraan biaya keseluruhan pada tahap evaluasi penawaran. Namun, karena meningkatnya perubahan desain oleh *owner*/pemilik pekerjaan, meningkatkan pula harga kontrak dan perubahan jadwal pelaksanaan. Untuk meningkatkan motivasi agar kontraktor dapat bekerja dengan baik dalam hal kinerja proyek, pembayaran berdasarkan insentif merupakan salah satu alternatif. Pembayaran insentif dapat dibayarkan ke kontraktor ketika terbukti kinerja mereka bagus khususnya dalam hal lingkungan dan kesehatan serta keselamatan kerja. Semakin pembayaran berdasarkan pada insentif, semakin baik kinerja proyek dalam hal biaya, waktu, kualitas, dampak lingkungan, lingkungan kerja dan inovasi (Eriksson & Westerberg, 2011).

2.3.3 Evaluasi Kinerja

2.3.3.1 Beberapa kemungkinan pilihan terkait evaluasi kinerja

Pengawasan progres kerja dan hasil akhir dapat diputuskan oleh salah satu pihak baik oleh *owner*/pemilik pekerjaan maupun kontraktor. Konstruksi dalam bidang industri memiliki pengaruh budaya dominan berdasarkan kekuasaan dan kendali dibandingkan pemberdayaan dan komitmen. Budaya tersebut terwujud dimana *owner*/pemilik pekerjaan lebih banyak memegang kendali daripada kontraktor. Inspeksi pada hasil akhir sering sangat komprehensif, sangat memakan waktu dan biaya tanpa ada nilai lebih.

2.3.3.2 Hubungan antara pilihan evaluasi kinerja dengan kinerja proyek

Dengan inspeksi langsung terhadap proyek seperti meningkatkan perhatian dan komitmen ke kontraktor pada aspek kualitas dapat mendorong mereka untuk mengendalikan lingkungan kerja dan memberikan mereka kewenangan untuk menghentikan pekerjaan apabila ada indikasi berbahaya, yang mana penting untuk kinerja keamanan. Semakin tinggi evaluasi kinerja berdasarkan

pada pengawasan diri kontraktor, semakin baik kinerja proyek dalam biaya, waktu, kualitas, dan lingkungan kerja (Eriksson & Westerberg, 2011).

Dari tinjauan pustaka tersebut, evaluasi penawaran dan evaluasi kinerja dijadikan sebagai indikator penelitian oleh penulis.

2.3.4 Strategi Penawaran

Kinerja perusahaan didefinisikan sebagai keseluruhan pencapaian perusahaan selama periode tertentu dengan memanfaatkan semua sumber daya perusahaan (Helvert, 2006). Sedangkan kinerja proyek adalah catatan hasil yang dihasilkan atau layanan pada pekerjaan tertentu atau aktivitas selama periode waktu tertentu. Kinerja proyek yang telah ada berfungsi untuk mengevaluasi kinerja organisasi. Umumnya keberhasilan proyek diperoleh dari proses yang baik dalam menggunakan strategi yang tepat. Strategi penawaran adalah salah satu strategi penting dalam tahap awal siklus hidup proyek untuk menentukan keberhasilan proyek. Strategi penawaran adalah keterampilan manajemen menggunakan semua sumber daya yang tersedia terkait, untuk menawarkan yang komprehensif dan penawaran kompetitif melalui berbagai aspek pertimbangan, termasuk internal, eksternal dan lingkungan, dengan tujuan untuk memenangkan menawar persaingan, dan memberikan kinerja proyek maksimum (Astana, HA, & Wibowo, 2015).

Faktor - faktor yang mempengaruhi strategi penawaran dibagi menjadi tiga kelompok yakni faktor eksternal, internal dan lingkungan. Faktor eksternal meliputi karakteristik klien, karakteristik proyek dan kontrak. Faktor internal meliputi keuntungan, pembiayaan proyek, karakteristik perusahaan dan pengalaman perusahaan. Sedangkan faktor lingkungan meliputi situasi penawaran, kondisi ekonomi dan persaingan (Astana, HA, & Wibowo, 2015) seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Variabel dan sub variable dari strategi penawaran

Variabel	Sub Variabel		
Strategi Penawaran	Faktor Eksternal	1.	Karakteristik Pemilik Pekerjaan/ <i>Owner</i>
		2.	Karakteristik Proyek
		3.	Kontrak
	Faktor Internal	4.	Keuntungan dari Proyek
		5.	Finansial Perusahaan Kontraktor
		6.	Karakteristik Perusahaan Kontraktor
		7.	Pengalaman Kerja Kontraktor
	Faktor Lingkungan	8.	Situasi Pelelangan
		9.	Kondisi ekonomi
		10.	Kompetisi

Hal ini menunjukkan bahwa semua faktor merupakan faktor penentu dalam membantu kontraktor menjadi lebih fokus untuk mengembangkan proses penawaran mereka yang akhirnya kinerja yang lebih baik akan tercapai (Astana, HA, & Wibowo, 2015). Dari faktor-faktor tersebut yang dilakukan penilaian/evaluasi dalam tahap pelelangan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) adalah pengalaman kerja kontraktor, sehingga faktor tersebut menjadi indikator dalam penelitian penulis.

2.4 Keterkaitan sumber daya terhadap kinerja proyek

Jika perusahaan memiliki sumber daya memungkinkan mereka untuk mencapai keunggulan yang kompetitif. Sumber daya tersebut meliputi sumber daya manusia, sumber daya keuangan dan sumber daya material dan peralatan (Umulisa, Mbabazize, & Shukla, 2015).

2.4.1 Sumber Daya Manusia

Proyek biasanya memiliki beragam tujuan, melibatkan banyak faktor internal dan eksternal. Manajemen sumber daya manusia (SDM) adalah salah satu elemen yang paling penting elemen dalam kesuksesan organisasi. Fungsi manajemen sumber daya manusia sebagai proses menghubungkan fungsi sumber daya manusia dengan tujuan strategis organisasi untuk meningkatkan kinerja

(Bratton dan Gold, 2007). *Human Resource Competency* (HRC) dalam berbagai studi terkait manajemen proyek terdapat di antara manajer proyek dan anggota tim. Kompetensi tim proyek, terdiri dari kompetensi manajer proyek dan kompetensi anggota tim proyek (Nguyen & Hadikusumo, 2018).

Manajer proyek yang kompeten adalah faktor yang mempengaruhi kinerja proyek, oleh karena itu, perlu untuk mengembangkan standar untuk menilai kompetensi manajer proyek. Kompetensi manajer proyek dapat digunakan untuk mengukur kinerja manajer (Dainty, Cheng, & Moore, 2003) dan untuk memprediksi kinerja proyek (Motowidlo, Borman, & Schimt, 1997). Kompetensi manajer proyek diukur dengan kemampuan mereka untuk mengambil keputusan dan tanggung jawab (Thi & Swierczek, 2010) kemampuan kepemimpinan dan pengambilan keputusan (Smallwood, 2000). Pengalaman manajer proyek juga merupakan salah satu kompetensi yang disebutkan oleh para peneliti. Ketika risiko proyek tinggi, manajer yang berpengalaman akan mencapai kinerja proyek yang lebih baik daripada manajer proyek yang kurang berpengalaman. Mengklasifikasikan pengalaman manajer proyek yang relevan sebagai salah satu faktor terkait manajemen proyek yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan suatu proyek (Hyvari, 2006).

Selain kompetensi manajer proyek, kompetensi anggota tim merupakan faktor penting sepanjang siklus proyek (Puthamont & Chareonngam, 2007). Terdapat empat faktor yang terkait dengan anggota tim proyek yaitu latar belakang teknis, keterampilan komunikasi, kemampuan dalam pemecahan suatu masalah, dan komitmen. Dalam tahap evaluasi kualifikasi pemenang lelang di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dilakukan penilaian/evaluasi terhadap tenaga ahli proyek seperti halnya seorang *Project Manager*, *Site Manager*, *Site Engineer*, Pelaksana, dll. Evaluasi didasarkan pada pendidikan, pengalaman dan kepemilikan sertifikat tenaga ahli sesuai bidangnya.

2.4.2 Sumber Daya Keuangan

Sumber daya keuangan menunjukkan kekuatan perusahaan di pasar dalam hal kapasitasnya untuk melaksanakan proyek. Memadai sumber daya keuangan memastikan perusahaan dapat masuk ke dalam situasi berisiko yang memiliki prospek pengembalian tinggi. *Profitabilitas* dan *turnover* dapat digunakan sebagai

indikator keuangan kekuatan tetapi, secara umum, kekuatan keuangan perusahaan diukur dengan memeriksa rasio liabilitas terhadap ekuitas (Isik *et al.*, 2010). Sesuai dengan Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa No. PER.0001/LG.0202/HOFC-2018 tanggal 17 April 2018 PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), untuk pekerjaan Jasa Pemborong, kontraktor harus memiliki Sisa Kemampuan Keuangan (SKK). Penilaian kemampuan keuangan kontraktor dilakukan terhadap kekayaan bersih perusahaan berdasarkan neraca perusahaan tahun terakhir dan laporan keuangan lainnya. Penilaian terhadap SKK diperuntukan untuk badan usaha Non Kecil dengan nilai pekerjaan di atas Rp 50.000.000.000,- (lima puluh miliar rupiah).

Selain SKK, kontraktor harus memiliki saldo rekening koran 3 (tiga) bulan terakhir, nilai rekening koran sebesar 10% dari nilai perkiraan pekerjaan untuk nilai pekerjaan di atas Rp 2.500.000.000,- (dua miliar lima ratus juta rupiah), nilai maksimal saldo rekening koran yang dipersyaratkan adalah Rp 50.000.000.000,- (lima puluh miliar rupiah). Dalam tahap evaluasi kualifikasi pemenang lelang di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dilakukan penilaian/evaluasi terhadap keuangan perusahaan kontraktor sesuai dengan peraturan perusahaan dan bersifat mutlak sehingga indikator tersebut tidak dimasukkan dalam penelitian.

2.4.3 Sumber daya material & peralatan

Melaksanakan suatu proyek konstruksi berarti menggabungkan berbagai sumber daya untuk menghasilkan produk akhir yang diinginkan. Dalam setiap proyek konstruksi pemakaian material merupakan bagian terpenting yang mempunyai prosentase cukup besar dari total biaya proyek (Rochman, 2003). Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa biaya material menyerap 50% - 70% dari biaya proyek, biaya ini belum termasuk biaya penyimpanan material. Oleh karena itu penggunaan teknik manajemen yang sangat baik dan tepat untuk membeli, menyimpan, mendistribusikan dan menghitung material konstruksi menjadi sangat penting (Plenert, 1993). Peralatan merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dapat mendukung tercapainya suatu tujuan yang diinginkan, pada proyek konstruksi kebutuhan untuk peralatan antara 7 – 15% dari biaya proyek (Fahan, 2005). Peralatan konstruksi yang dimaksud adalah alat/peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Pada saat suatu proyek akan

dimulai, kontraktor akan memilih dan menentukan alat yang akan digunakan di proyek tersebut.

Peralatan yang dipilih haruslah tepat sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar. Tidak setiap peralatan dapat dipakai untuk setiap proyek konstruksi, oleh karena itu pemilihan peralatan yang tepat sangat diperlukan. Pada tahap pelaksanaan konstruksi, salah satu unsur biayanya adalah biaya penggunaan alat berat. Dengan melihat skala pekerjaan dan persyaratan teknis pelaksanaan pada konstruksi, penggunaan alat berat merupakan suatu keharusan, walaupun akan dibutuhkan pembiayaan yang cukup besar dalam pelaksanaannya.

Dalam kualifikasi pemenang lelang di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dilakukan penilaian/evaluasi terhadap peralatan yang dimiliki kontraktor. Penilaian tersebut meliputi jenis peralatan, jumlah peralatan dan kepemilikan peralatan.

2.5 Keterkaitan pengawasan terhadap kinerja proyek

Pengawasan proyek yang efektif memainkan peran penting dalam proyek konstruksi. Proyek yang berhasil adalah proyek dari tim yang terintegrasi dengan baik. Perusahaan menempatkan pengawas di lokasi proyek untuk mengambil tanggung jawab, berkoordinasi dan mengendalikan semua aspek dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Hardison, et al 2014). Pengawasan yang relatif kasar dalam tim, merugikan sejumlah hasil kerja dan memberikan dampak negatif pada sikap kerja anggota tim proyek (Zhao, 2018). Pengawasan yang efektif dan pemilihan personil yang kompeten dalam mengawasi jalannya proyek berpengaruh terhadap jalannya proyek secara tepat waktu dan kualitas proyek (Nduka, Sotunbo, Ibrahim, a, Tunji-Olayeni, & Akinbile, 2018).

Kualitas pengawasan memiliki pengaruh besar pada kinerja dan keseluruhan proyek konstruksi. Pengawasan yang tidak memadai diyakini menjadi salah satu penyebab utama pengerjaan ulang. Oleh karena itu, pengawas yang berpengalaman dan terlatih memiliki peran penting dalam meminimalkan jumlah pengerjaan ulang karena cacat konstruksi (K.S.Shobana, 2016). Di Nigeria, ada pengawasan konstruksi yang buruk dalam pelaksanaan proyek pembangunan di enam kota-kota besar di Nigeria (Lagos, Port Harcourt, Abuja, Enugu, Kaduna dan Ibadan). Setelah

dilakukan analisis, ada hubungan yang signifikan antara pengawasan konstruksi yang buruk dan praktik konstruksi bangunan yang tidak berkelanjutan (penggunaan desain di bawah standar, bahan, tenaga kerja & prosedur) di enam kota besar di Nigeria dan ada hubungan yang signifikan antara pengawasan konstruksi yang buruk dan peningkatan tingkat kegagalan bangunan di enam kota besar di Nigeria. Hal ini dilihat dari F-value 144,42 lebih besar dari F-tabel = 5,29 (Agwu, 2014).

Hal ini juga sejalan dengan analisis yang telah dilakukan di lokasi Gaza, dari data yang diperoleh dari 34 proyek perumahan yang didistribusikan di beberapa lokasi di Gaza. Hasilnya bahwa sebagian besar proyek perumahan tidak memiliki pengawas proyek. Hasilnya juga menunjukkan bahwa dari 34 proyek perumahan tersebut, 28 proyek perumahan didapati perubahan anggaran mengalami kenaikan sebesar 23% dan ketidaksesuaian jadwal pelaksanaan sebesar 83%. Dari hasil penelitian tersebut, direkomendasikan bahwa perusahaan konstruksi perumahan harus memiliki tim pengawas proyek agar proyek berjalan dengan efektif (Enshassi, 1997).

Sesuai dengan Peraturan Direksi No. PER.52/OS.0101/P.III-2017 tanggal 01 Agustus 2017 tentang *Project Unit* Di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) memuat tentang fungsi, tugas, wewenang dan tanggung jawab jabatan dalam struktur *Project Unit*. Secara garis besar, *Project Unit* bertugas untuk melaksanakan, mengawasi, mengendalikan dan menjaga standar manajemen suatu proyek. Dalam hal melaksanakan tugasnya, *Project Unit* dapat dibantu oleh konsultan pengawas dari eksternal perusahaan yang diharapkan dapat memaksimalkan kinerja proyek.

2.6 Ukuran Kinerja Proyek

Kinerja dikatakan semakin tinggi apabila penambahan output lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan sumber daya sebagai faktor input. Keberhasilan proyek adalah kesesuaian dari kriteria kinerja yang dinyatakan oleh *stakeholder*. Kriteria penilaian terhadap kontraktor baik untuk proyek yang dinyatakan berhasil maupun yang gagal telah banyak dilakukan, salah satunya dengan menggunakan *key performance indicators* (KPI) (Chan & Chan, 2004).

Beberapa penulis mengusulkan untuk membangun kriteria kinerja multidimensi berdasarkan penelitian empiris. Model yang diusulkan berdasarkan prinsip bahwa proyek dilakukan untuk mencapai kesuksesan adalah dengan cara-cara strategis yang menghasilkan nilai ekonomi dan keunggulan yang kompetitif (Shenhar, Ofer, & Dov, 1997). Untuk menghasilkan bisnis yang diharapkan dibutuhkan seorang manager proyek sebagai pemimpin strategis. Tujuan keberhasilan proyek harus mempertimbangkan efisiensi proyek, pengaruhnya terhadap pelanggan, dan bisnis di masa depan. Dari beberapa pengukuran kinerja proyek berdasarkan konsep multidimensi, terdapat tujuh dimensi kinerja proyek seperti sesuai dengan waktu yang disepakati, biaya dan spesifikasi, pengetahuan dan kreativitas, kontribusi terhadap kesuksesan bisnis serta kesuksesan keuangan. Ketujuh dimensi ini kemudian digabungkan menjadi tiga seperti proses, ekonomi dan unsur tidak langsung (Vandevelde, Van Dierdonck, & Debackere, 2005).

Kriteria kesuksesan proyek dibagi dalam dua bagian yaitu *delivery stages* dan *post delivery stages* (Atkinson, 1999). Untuk *delivery stages* merupakan suatu proses yang harus dilakukan dengan baik terhadap biaya, waktu dan kualitas dan efisiensi. Sedangkan *post delivery stages* sendiri dibagi menjadi 2 yaitu sistem dan keuntungannya. Untuk sistemnya sendiri harus dilakukan dengan baik dengan memperhatikan manfaat bagi banyak pemangku kepentingan yang terlibat dengan proyek, pemilihan kriteria dari manajer proyek, *top management*, pelanggan, klien dan anggota tim serta sistem yang dihasilkan. Untuk keuntungannya kita akan mendapatkan kepuasan pelanggan dan keberhasilan bisnis

Pengukuran kesuksesan proyek dapat dilihat dari dua sudut pandang yakni sudut pandang mikro yang terdiri dari waktu, biaya, kualitas, kinerja, dan keselamatan kerja, sedangkan sudut pandang makro yang terdiri dari waktu, kepuasan, utilitas dan operasional. Kesimpulan yang didapatkan, untuk pengukuran KPI menggunakan pengukuran secara obyektif dan pengukuran secara subyektif. Pengukuran obyektif meliputi waktu, kecepatan konstruksi, variasi waktu, harga satuan, persentase variasi terhadap biaya akhir, *nett present value*, tingkat kecelakaan, dampak terhadap lingkungan. Sedangkan pengukuran subyektif meliputi kualitas, fungsi, kepuasan pengguna, kepuasan klien, kepuasan tim perencana dan kepuasan seluruh tim proyek (Chan & Chan, 2004).

Berdasarkan uraian tersebut di atas melakukan penilaian untuk memperoleh gambaran mengenai kinerja jasa konstruksi yang tepat, diperlukan mekanisme penilaian dan indikator-indikator capaian kinerja jasa konstruksi yang bersifat teknis, baik di tingkat industri secara keseluruhan, tingkat perusahaan (kontraktor dan konsultan) dan tingkat proyek. Penilaian kinerja tingkat proyek, berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia, dirumuskan berdasarkan aspek-aspek yang berpengaruh dalam pencapaian tujuan pengembangan perusahaan jasa konstruksi (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006). Adapun indikator kinerja proyek tercantum pada Tabel 2.2, namun dalam penelitian ini indikator kinerja proyek hanya dilihat dari sisi biaya, waktu dan kualitas.

Tabel 2.2 Indikator Kinerja Tingkat Proyek

Variable	Sub Variable
<i>Project Performance</i>	1. <i>Cost</i>
	2. <i>Time</i>
	3. <i>Quality</i>
	4. <i>Productivity</i>
	5. <i>Safety</i>
	6. <i>Project Environment</i>

2.6.1 Kinerja Biaya

Kinerja biaya adalah perbandingan antara biaya aktual (*actual cost*) dengan biaya yang dianggarkan (*budgeted cost*) dari proyek (Yean, Ling, Low, Wang, & Egbelakin, 2009). Implementasi *change control* mulai saat awal proyek akan dapat memonitor dengan baik perubahan-perubahan dalam proyek sehingga meminimalkan pekerjaan berulang (*reworks*) (Love & Irani, 2002). Minimalnya pekerjaan berulang berarti akan meminimalkan biaya untuk perubahan. Di samping itu kinerja biaya dipengaruhi oleh *cash flow* yang baik, serta klaim dan perselisihan sebagaimana diatur dalam kontrak. Oleh karena itu diperlukan kehati-hatian dalam menentukan scope proyek (*project scope*) serta kondisi kontrak (*contract condition*). Seluruh urutan kegiatan proyek perlu memiliki standar kinerja biaya proyek yang dibuat dengan akurat, dengan cara membuat format perencanaan seperti: Kurva S, Diagram *Cash Flow*, Kurva *Earned Value*, dan *Balance Sheet* (Husen, 2011).

Hal ini sejalan dengan ketentuan yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) No. PER.94.1/OS.0102/P.III-2017 tentang manajemen proyek investasi, dijelaskan bahwa untuk perubahan nilai kontrak akibat adanya penambahan item pekerjaan baru atau penyesuaian yang diperlukan selama masa pelaksanaan proyek dibatasi maksimal 10% dari nilai kontak sehingga diperlukan perencanaan desain yang baik untuk meminimalkan adanya pekerjaan tambah.

2.6.2 Kinerja Waktu

Waktu adalah konsep efektivitas. Efektivitas sebagai ukuran seberapa baik proyek diimplementasikan atau sejauh mana target waktu dan biaya bertemu dari fase awal hingga proyek selesai (Alarcon dan Ashley, 1996). Waktu mengacu pada durasi untuk menyelesaikan proyek. Kinerja waktu adalah perbandingan antara waktu aktual dengan waktu yang direncanakan dari proyek. Kinerja waktu ini akan bagus jika team proyek sudah menyetujui serta memiliki komitmen sejak awal, terhadap jadwal proyek yang telah ditentukan (Yean, Ling, Low, Wang, & Egbelakin, 2009). Standar kinerja waktu ditentukan dengan merujuk pada seluruh tahap kegiatan proyek termasuk jangka waktu dan penggunaan sumber daya. Dari semua data dan informasi yang telah diperoleh dilakukan proses penjadwalan, sehingga akan ada output berupa format-format laporan lengkap mengenai indikator progres waktu antara lain: *Barchart*, *Network Planning*, Kurva S, Kurva *Earn Value* (Husen, 2011).

Hal ini sejalan dengan ketentuan yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) No. PER.94.1/OS.0102/P.III-2017 tentang manajemen proyek investasi, dijelaskan bahwa jika kesepakatan waktu pelaksanaan proyek investasi terlampaui, kontraktor akan dikenakan denda untuk setiap hari keterlambatan dengan denda maksimal sebesar 5% dari nilai pekerjaan.

2.6.3 Kinerja Kualitas

Kinerja kualitas diindikasikan oleh kinerja tenaga kerja, baik dari sisi teknik maupun fungsional. 80% dari kinerja kualitas ditentukan oleh tiga faktor yaitu respon terhadap variasi dengan kualitas tinggi, pembagian dari kontrak atau sub kontrak menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, dan tingginya kualitas dari tenaga kerja secara teknis (Yean, Ling, Low, Wang, & Egbelakin, 2009). Jaminan mutu (*quality assurance*) dapat diperoleh dengan melakukan proses berdasarkan

kriteria material atau kerja yang telah ditetapkan hingga didapat standar produk akhir. Atau dapat pula dengan melakukan suatu proses atau prosedur kerja yang berbentuk sistim mutu hingga didapat standar sistim mutu terhadap produk akhir (Husen, 2011). Pengendalian tiap-tiap proses (*quality control*) dimaksudkan untuk menjamin mutu material atau kerja yang diperoleh sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan. Standar kinerja mutu yang baik, dapat dilakukan dengan mengadopsi beberapa sistim perencanaan dan pengendalian mutu seperti: menerapkan sistim mutu ISO 9000, melengkapi gambar kerja yang detail dan akurat, membuat jadwal pengiriman material, penyimpanan, serta standar prosedur operasi sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan, membuat prosedur dan instruksi kerja dari total *quality control* dengan melakukan kegiatan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), pemeriksaan (*check*), dan tindakan koreksi (*action*). Kepuasan pelanggan adalah suatu indikasi kualitas yang mana sebuah proyek bisa memberikan rasa puas kepada pemilik proyek. Kepuasan pemilik proyek dapat ditingkatkan melalui beberapa hal antara lain:

- 1) Seberapa jauh kualitas respon dari perusahaan terhadap variasi/perubahan dalam proyek.
- 2) Seberapa banyak kontrak dibagi kedalam komponen yang lebih kecil.
- 3) Berapa banyak tenaga dengan kualitas teknis yang baik.
- 4) Kualitas jadwal pelaksanaan yang baik.
- 5) Kekuatan finansial dari kontraktor.

Memberikan respon yang berkualitas terhadap variasi dan perubahan akan memberikan keyakinan bahwa perubahan kontrak akan teridentifikasi dan dapat di implementasi dengan cepat. Ini mengindikasikan bahwa sangat penting untuk memonitor perubahan tersebut, sehingga meminimalkan pekerjaan berulang serta menghasilkan hasil yang berkualitas tinggi, yang pada akhirnya menambah kepuasan pemilik proyek.

Demikian pula dengan pembagian kontrak kedalam sub-sub kontrak yang lebih kecil akan menghasilkan kinerja kualitas yang lebih baik dan kepuasan pemilik proyek akan meningkat. Hal ini dapat dijelaskan bahwa paket paket pekerjaan yang lebih kecil akan menghasilkan kualitas yang lebih baik, karena dikerjakan oleh sub kontraktor-sub kontraktor spesialis dengan pimpinan yang

khusus. Staf teknis dengan kualitas yang baik akan meningkatkan kepuasan pemilik proyek dan kinerja yang lebih baik. Keahlian teknis yang tinggi sangat berkorelasi terhadap kepuasan (Ling, S.L, & Chong, 2004).

Hal ini sejalan dengan ketentuan yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) No. PER.94.1/OS.0102/P.III-2017 tentang manajemen proyek investasi, dijelaskan bahwa kesesuaian mutu dengan yang disyaratkan dalam perjanjian (*quality assurance*) harus terpenuhi untuk menunjang keberhasilan proyek dan diakhir proyek diperlukan adanya penilaian kontraktor agar dapat memotivasi kontraktor dalam pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan mutu yang dipersyaratkan dalam kontrak.

2.7 *Pairwise Comparison*

Ukuran yang banyak digunakan dalam *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah menggunakan konsep perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), yaitu proses membandingkan antara dua kriteria yang perlu dipertimbangkan untuk melakukan suatu pengambilan keputusan (*decision making*). Menurut (Saaty, 2001), metode AHP memiliki aksioma yang harus diperhatikan, antara lain :

1. *Reciprocal condition axiom* : aksioma ini menyatakan bahwa bila suatu alternative atau kriteria A lebih disukai sebesar n kali daripada B, maka B lebih disukai sebesar $1/n$ kali daripada A.
2. *Homogeneity* : aksioma ini menjelaskan bahwa dalam membandingkan suatu elemen harus seimbang sehingga tidak dapat dibandingkan antara mobil dengan apel.
3. *Dependence* : aksioma ini mengijinkan adanya perbandingan antara sekumpulan elemen dengan sekumpulan elemen lainnya pada tingkat (level) yang lebih tinggi, artinya perbandingan pada tingkat (level) bawah bergantung pada elemen di tingkat atas.
4. *Expectations* : aksioma ini menyatakan bahwa suatu perubahan pada struktur akan membutuhkan suatu elevasi baru terhadap hirarki.

Untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak yaitu menggunakan *Incon/Consistency Ratio*, dalam

pengecekan konsistensi data ini, digunakan derajat kesalahannya adalah 10% dimana data dianggap baik jika nilai $CR \leq 0,1$.

2.8 Structural Equation Modeling (SEM)

2.8.1 Pengertian

Jika model penelitian hanya menggunakan variabel laten eksogen dan variabel laten endogen saja, maka teknik regresi (regresi linier sederhana maupun regresi linier berganda) dapat digunakan. Namun apabila model penelitian menggunakan beberapa variabel laten eksogen dan variabel laten endogen, variabel moderating maupun intervening maka harus menggunakan teknik analisis yang lebih komprehensif yakni model persamaan struktural (*Structural Equation Modeling*) (Ghozali I. , 2011a). Variabel Intervening adalah variable yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel laten eksogen dan variabel laten endogen menjadi hubungan yang tidak langsung dan tidak dapat diamati dan diukur. Variabel ini merupakan variabel penyela/antara variabel laten eksogen dan variabel laten endogen, sehingga variabel endogen tidak langsung mempengaruhi berubahnya atau timbulnya variabel eksogen (Tuckman, 2007).

Ada dua macam Model SEM yang banyak dipergunakan yaitu SEM berbasis *covariance* yang diwakili oleh software AMOS dan LISREL, dan SEM berbasis *variance*, yang sering disebut *Component Based SEM* dengan software antara lain Smart PLS dan PLS Graph. *Covariance Based SEM* menghendaki berbagai asumsi yang harus dipenuhi, seperti harus berdistribusi normal secara multivariate, model indikator harus reflektif, skala pengukuran indikator harus *continuous* dan jumlah sampel harus besar. Sedangkan *Component Based SEM* mengabaikan semua hal itu, karena bersifat non-parametrik. Perbedaan utama dari *Covariance Based SEM* dan *Component Based SEM* adalah *Covariance Based SEM* model yang dianalisis harus dikembangkan berdasarkan pada teori yang kuat dan tujuan kita adalah mengkonfirmasi model ini dengan data empirisnya. Sedangkan *Component Based SEM* lebih menekankan pada model prediksi, sehingga dukungan teori yang kuat tidak menjadi hal terpenting (Ghozali I. , 2011a).

2.8.2 Komponen Utama SEM

Komponen – komponen utama yang terdapat pada SEM ada tiga jenis variabel, jenis model dan jenis kesalahan. Penjelasan dari masing – masing komponen tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jenis variabel

Jenis variabel yang digunakan dalam SEM ada dua, dijelaskan sebagai berikut :

- a. Variabel laten atau *unobserved variable* merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung. Variabel laten dapat dibedakan menjadi dua yaitu variabel laten eksogen yang dinotasikan dengan ξ (*ksi*) dan variabel laten endogen yang dinotasikan dengan η (*eta*). Variabel laten endogen adalah variabel independen atau bebas dalam persamaan, sedangkan variabel laten eksogen adalah variabel dependen atau variabel yang tidak bebas.
- b. Variabel indikator atau *observed variable* yang sering juga disebut sebagai *manifest* merupakan variabel yang dapat diukur secara empiris melalui kegiatan survei atau sensus (Hair dkk, 1995). Variabel *manifest* dapat dibagi menjadi dua yaitu variabel *manifest* eksogen yang bersifat independen dan dinotasikan dengan X , serta variabel *manifest* endogen yang bersifat dependen dan dinotasikan dengan Y .

2. Jenis Model

Jenis model yang digunakan dalam SEM ada dua, dijelaskan sebagai berikut.

- a. Model struktural atau *inner* model adalah model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten endogen dan variabel laten eksogen. Pada variabel laten eksogen parameter yang menggambarkan regresi dinotasikan dengan γ (gamma), sedangkan pada variabel laten endogen parameter yang menggambarkan regresi β dinotasikan dengan (beta).
- b. Model pengukuran atau *outer* model adalah model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dan variabel-variabel indikator atau *manifest* yang dilakukan dengan analisis faktor. Besarnya hubungan antara variabel laten dengan variabel *manifest* disebut dengan muatan faktor (*factor loading*) yang dinotasikan dengan λ .

3. Jenis Kesalahan

Jenis kesalahan yang terdapat pada SEM ada dua, dijelaskan sebagai berikut.

- a. Kesalahan struktural (*structural error*) adalah kesalahan pada model struktural yang disebut sebagai *error* atau *noise* dan dinotasikan dengan ζ (zeta).
- b. Kesalahan pengukuran (*measurement error*) adalah kesalahan pada model pengukuran. Kesalahan pada variabel indikator eksogen dinotasikan dengan δ (delta) dan kesalahan pada variabel indikator endogen dinotasikan sebagai ε (epsilon).

2.8.3 Merancang model struktural

Model struktural disebut juga sebagai model bagian dalam, semua variabel laten dihubungkan satu dengan yang lain dengan didasarkan pada teori substansi. Variabel laten dibagi menjadi dua, yaitu eksogenous dan endogenous. Variabel laten eksogenous adalah variabel penyebab atau variabel tanpa didahului oleh variabel lainnya dengan tanda anak panah menuju ke variabel lainnya disebut juga dengan variabel laten endogenous (Sarwono, 2015).

2.8.4 Merancang model pengukuran

Perancangan model pengukuran dilakukan dengan mendefinisikan dan menspesifikasi hubungan antara konstruk laten dengan indikatornya apakah bersifat reflektif atau formatif. Dalam penelitian ini, digunakan model reflektif. Formatif merupakan indikator-indikator yang membentuk atau menyebabkan perubahan pada variabel laten. Sedangkan reflektif variabel-variabel manifest berperan sebagai indikator yang dipengaruhi oleh konsep yang sama dan yang melandasinya (Wijanto, 2008).

2.8.5 Analisis Jalur

Analisis jalur (*path analysis*) adalah suatu teknik statistika yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada model regresi berganda jika variabel bebas/independen mempengaruhi variabel tak bebas/dependen tidak hanya secara langsung tetapi juga secara tidak langsung. Analisis jalur digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan telah mendukung teori, yang sebelumnya telah dihipotesiskan oleh peneliti mencakup

kaitan struktural hubungan kausal antar variabel terukur. Subyek utama dalam analisis jalur adalah variabel-variabel yang saling berkorelasi. Dengan analisis jalur, semua pengaruh baik langsung (*direct effect*) maupun tak langsung (*indirect effect*), dan pengaruh total (*total couse effect*) pada suatu faktor dapat diketahui. Dalam perkembangannya, analisis jalur ini dilakukan dalam kerangka pemodelan SEM.

2.8.6 Tahapan dalam Analisis SEM

Tiga macam kegiatan yang dapat dilakukan secara serentak oleh SEM adalah pengecekan validitas dan reliabilitas instrumen (berkaitan dengan analisis faktor konfirmatori), pengujian model hubungan antar variabel (berkaitan dengan analisa jalur), dan kegiatan untuk memperoleh suatu model yang cocok untuk prediksi (berkaitan dengan analisis model struktural) (Ghozali, 2011b).

2.9 Penelitian Terdahulu

Pada Tesis ini menggunakan penelitian terdahulu oleh para peneliti sebelumnya untuk dijadikan sebagai referensi dan pengumpulan data penulisan. Adapun metode dan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Analisis	Hasil Penelitian
1.	2010	Per Erik Eriksson, Mats Westerberg	Effect of Cooperative Procurement Procedures on Construction Project Performance	Analisa pelelangan sebagai mediator dan moderator dalam kinerja proyek	A conceptual framework procurement

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Analisis	Hasil Penelitian
2.	2010	Zeynep Isik, David Arditi, Irem Dikmen, and M. Talat Birgonul	Impact of Resources and Strategies on Construction Company Performance	Simulasi software (SEM)	Sumber Daya dan keputusan yang strategis berpengaruh langsung terhadap kinerja perusahaan, sedangkan kompetensi manajer proyek berpengaruh tidak langsung terhadap kinerja perusahaan
3.	2015	I Nyoman Yudha Astana, Rusdi HA, Mohamad Agung Wibowo	Influence of Bidding Strategy on Project Performance in Construction	Simulasi software (SEM)	Strategi penawaran berdampak pada kinerja proyek, dan setiap faktor memberikan pengaruh bobot yang harus dipertimbangkan dalam penawaran proyek
4.	2015	Alice Umulisa, Mbabazi Mbabazize, Jaya Shukla	Effects of Project Resource Planning Practices on Project Performance of Agaseke Project in Kigali, Rwanda	Simulasi software (SPSS Version 16.0)	Sumber daya manusia, sumber daya keuangan dan sumber daya material dan peralatan mempengaruhi kinerja proyek

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Analisis	Hasil Penelitian
5.	2018	Huong Thanh Nguyen, Bonaventura H W Hadi Kusumo	Human Resource Related Factors and Engineering, Procurement and Construction (EPC) Project Success	Simulasi software (SEM)	Pengalaman kerja dan pengetahuan Project Manager berpengaruh cukup besar terhadap kinerja proyek
6	2018	David O Nduka, A S Sotunbo, Idris A Ibrahim, Opeyemi Joshua, P E. Tunji-Olayeni, Bolatito Akinbile	Survey Dataset on Professional's Perception on Site Supervision and Project Performance	Simulasi software (SPSS IBM 21) dengan Metode Kruskal Wallis	Pengawasan berpengaruh terhadap kinerja proyek

2.10 Posisi Peneliti

Pada penelitian ini, merujuk pada beberapa penelitian sebelumnya sebagai referensi. Dari penelitian sebelumnya telah dirangkum dan dibedakan berdasarkan objek yang akan diteliti. Dalam rangkuman penelitian terdahulu pada sub bab sebelumnya, telah dibahas langkah-langkah untuk menganalisis kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan terhadap kinerja proyek. Oleh karena itu, penulis ingin menggabungkan beberapa penelitian tersebut dan menambahkan ide – ide baru, menjadi sebuah penelitian yang komperhensif. Dari pengaplikasian penelitian-penelitian tersebut, penulis ingin melakukan eksperimen yang lebih detail dalam meningkatkan kinerja proyek, yang mana pada penelitian-penelitian sebelumnya masih belum dilakukan eksperimen yang sangat detail, masih berupa simulasi. Berikut posisi penelitian yang akan dilakukan dibanding dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

Tabel 2.4 Posisi Peneliti

Tahap 1. Penentuan Indikator Kualifikasi Pemenang Lelang			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
1.	Evaluasi lelang (Per Erik Eriksson, Mats Westerberg, 2010)	1.	Pengalaman kerja kontraktor, evaluasi penawaran harga kontraktor, organisasi perusahaan
2.	Sumber daya keuangan, sumber daya peralatan dan sumber daya material (Alice Umulisa, Mbabazi Mbabazize, Jaya Shukla, 2015)	2.	Sumber daya peralatan dan sumber daya material
Tahap 2. Penentuan Indikator Pengawasan			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
1.	Pengalaman kerja pengawas (David O Nduka, A S Sotunbo, Idris A Ibrahim, Opeyemi Joshua, P E. Tunji-Olayeni, Bolatito Akinbile, 2018)	1.	Pengalaman kerja pengawas
2.	Karakteristik tim pengawas (David O Nduka, A S Sotunbo, Idris A Ibrahim, Opeyemi Joshua, P E. Tunji-Olayeni, Bolatito Akinbile, 2018)	2.	Kewajiban pengawas dalam pengawasan administrasi, teknik & jadwal pelaksanaan
		3.	Pelaporan
Tahap 3. Penentuan Indikator Kinerja Proyek			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
1.	Biaya (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)	1.	Biaya
2.	Mutu (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)	2.	Mutu
3.	Waktu (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)	3.	Waktu
4.	Produktivitas (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)		
5.	Keselamatan (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)		

Tahap 3. Penentuan Indikator Kinerja Proyek			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
6.	Lingkungan (Soemardi, Wirahadikusumah, & Abduh, 2006)		
Tahap 4. Proses Pengumpulan Data			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
1.	Kuisisioner (I Nyoman Yudha Astana, Rusdi HA, Mohamad Agung Wibowo, 2015)	1.	Kuisisioner
2.	Wawancara (I Nyoman Yudha Astana, Rusdi HA, Mohamad Agung Wibowo, 2015)	2.	Wawancara
		3.	Data Sekunder proyek
Tahap 5. Proses Analisis			
Penelitian Sebelumnya		Posisi Penelitian	
1.	SEM (I Nyoman Yudha Astana, Rusdi HA, Mohamad Agung Wibowo, 2015)	1.	SEM
2.	SPSS IBM 21 dengan Metode Kruskal Wallis (David O Nduka, A S Sotunbo, Idris A Ibrahim, Opeyemi Joshua, P E. Tunji-Olayeni, Bolatito Akinbile, 2018)	2.	Pairwise Comparation

Pada tahap 1, penulis menggunakan beberapa langkah/tahap yang sama seperti penelitian – penelitian sebelumnya, namun disesuaikan dengan kondisi kualifikasi pemenang lelang yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), sedangkan pada tahap 2, penulis menggunakan tahap penulis menggunakan beberapa langkah/tahap yang sama seperti penelitian – penelitian sebelumnya, namun tidak menganalisis karakteristik pengawas dan hanya menganalisis dari segi pengalaman kerja pengawas dan tugas serta kewajiban pengawas. Pada tahap 3, penulis hanya membatasi kinerja proyek dari 3 indikator yaitu biaya, waktu dan mutu, sedangkan di tahap 4 untuk pengumpulan data, penulis menambahkan data sekunder proyek sebagai bagian untuk analisis penelitian. Dan di tahap 5, penulis menambahkan pairwise comparison sebagai bagian dari proses analisis data.

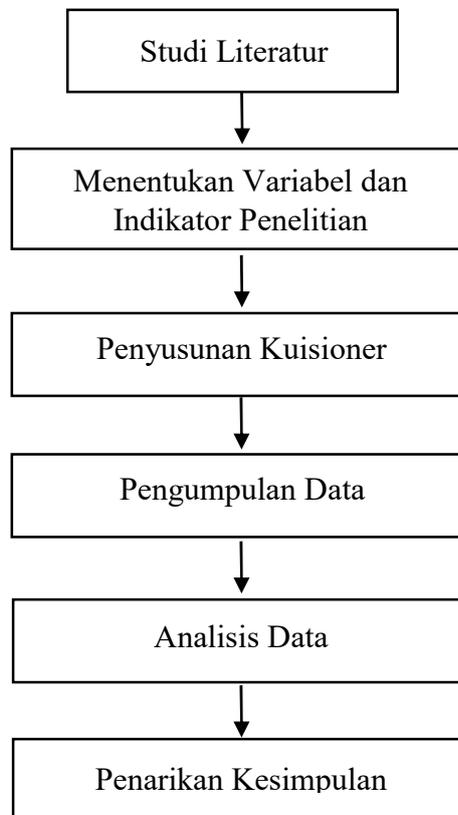
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang akan dilakukan dalam penelitian, dimulai dengan gambaran umum mengenai alur penelitian, perancangan penelitian, hingga teknik yang digunakan dalam melakukan pengolahan dan analisis data. Perancangan penelitian meliputi perancangan populasi dan sampel, model, variabel dan indikator, serta teknik pengumpulan data penelitian. Sesuai dengan model yang dikembangkan dalam penelitian ini maka analisis data yang digunakan adalah *Structural Equation Model* (SEM), yang dioperasikan melalui program *SmartPLS*.

3.1 Diagram Alir Penelitian

Secara umum tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan analisa statistik terhadap pendekatan-pendekatan kajian empiris untuk menghimpun, menganalisa dan menampilkan pengolahan data dalam bentuk numerik dan dilakukan pada populasi atau sampel tertentu. Penelitian ini menggunakan kuisioner sebagai alat untuk memperoleh data yang dibutuhkan dari populasi atau sampel serta menggunakan data dokumen yang telah ada. Hasil akhir pada penelitian ini bersifat numerik dan disimpulkan serta dijabarkan dalam bentuk naratif. Penelitian ini bertujuan melihat adanya pengaruh dari kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan terhadap kinerja proyek. Gambar 3.1 menunjukkan tahapan dalam pengerjaan Tesis ini. Uraian dalam diagram alir akan dijelaskan seperti di bawah ini:

3.2.1 Studi Literatur

Dalam tahap ini, penulis melakukan studi literatur untuk memahami mengenai beberapa permasalahan yang dihadapi pada tesis ini. Permasalahan-permasalahan tersebut antara lain hubungan antara tahapan kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan terhadap kinerja proyek. Studi literatur diperoleh dari jurnal-jurnal terkait.

3.2.2 Menentukan variabel dan indikator penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian didapatkan dari literatur kemudian disesuaikan dengan sistem kualifikasi pemenang lelang yang ada di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Variabel yang diusulkan terdiri dari Variabel Eksogen yakni kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan sedangkan Variabel Endogen adalah kinerja proyek.

Tabel 3.1 Variabel Laten Eksogen

Variabel Laten Eksogen	Indikator		
Kualifikasi Pemenang Lelang (ξ_1)	1.	Pengalaman Kerja Kontraktor yang Relevan ($X_{1.1}$)	
	2.	Penawaran Harga Kontraktor ($X_{1.2}$)	
	3.	Pengalaman Tenaga Ahli ($X_{1.3}$)	
	4.	Jenis, Jumlah dan Status Kepemilikan Peralatan ($X_{1.4}$)	
	5.	Organisasi Perusahaan ($X_{1.5}$)	a.
	b.		Penyiapan jadwal pelaksanaan (a.2)
	c.		Ketersediaan sertifikasi ISO (a.3)
Pengawasan Proyek (ξ_2)	1.	Personil ($X_{2.1}$)	
	2.	Pengawasan Administrasi, Teknik & Jadwal Pelaksanaan ($X_{2.2}$)	
	3.	Pelaporan ($X_{2.3}$)	

Keterangan :

1. $X_{1.5}$ merupakan indikator yang berasal dari transformasi nilai a.1, a.2 dan a.3.

Tabel 3.2 Variabel Laten Endogen

Variabel Laten Endogen	Indikator			
Kinerja Proyek (η_1)	1.	Biaya ($Y_{1.1}$)	1.	Penambahan Nilai Addendum (b.1)
			2.	Besarnya Nilai Denda (b.2)
	2.	Waktu ($Y_{1.2}$)		
	3.	Kualitas ($Y_{1.3}$)	1.	Temuan Audit (c.1)
			2.	Penilaian Kontraktor (c.2)

Keterangan :

1. $Y_{1.1}$ merupakan indikator yang berasal dari transformasi nilai b.1 dan b.2.
2. $Y_{1.3}$ merupakan indikator yang berasal dari transformasi nilai c.1 dan c.2.

3.2.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah proyek investasi tahun 2017-2018 di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Sampel yang digunakan untuk variabel laten eksogen adalah proyek investasi tahun 2017-2018 PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan

fasilitas pelabuhan. Jumlah sampel yang digunakan merupakan 5 – 10 kali dari indikator variabel laten eksogen dan indikator variabel laten endogen

3.2.4 Penyusunan Kuisisioner dan Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian ini diperlukan beberapa data teknis yang diperoleh dari hasil kualifikasi pemenang lelang proyek konstruksi, diantaranya data primer dan data sekunder. Teknik pengambilan data primer dapat dilakukan dengan cara wawancara (interview), angket (kuisisioner), serta gabungan ketiganya. Metode pengambilan data primer yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil kuisisioner yang dikumpulkan dari responden menggunakan *Google Form* agar responden dapat mengisi kuisisioner secara online sehingga waktu untuk pengumpulan data dan perekapan hasil dapat lebih efisien. Pengambilan data primer ini digunakan untuk menganalisa variabel laten eksogen yaitu pengawasan proyek (ξ_2). Responden akan menjawab pertanyaan pada kuisisioner yang terlampir pada lampiran I dan memberikan tanggapan preferensi dengan menggunakan skala likert dari skala 1 (sangat tidak setuju/ sangat tidak penting) sampai dengan skala 5 (sangat setuju/ sangat penting). Bobot dan kategori pengukuran atas tanggapan responden sebagai berikut :

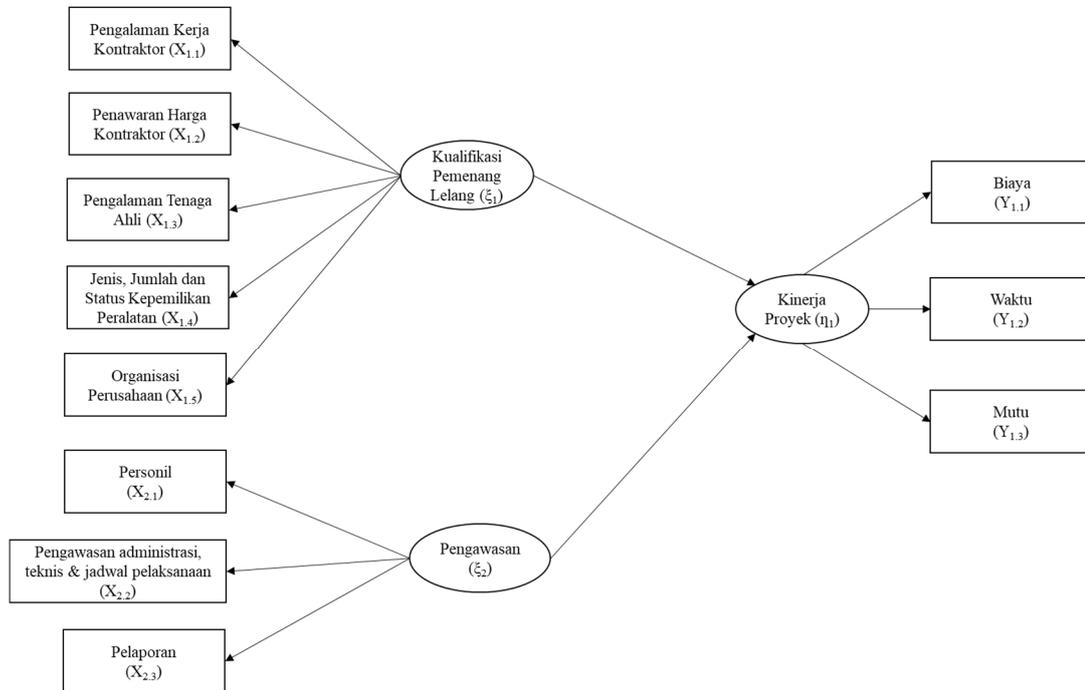
- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Cukup Setuju
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Sedangkan untuk data sekunder untuk mendukung penelitian ini didapatkan dari dokumen hasil kualifikasi pemenang lelang proyek investasi tahun 2017-2018 PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan sebagai variabel laten eksogen yaitu Kualifikasi Pemenang Lelang (ξ_1) dan variabel laten endogen yaitu Kinerja Proyek (η_1).

3.2.5 Diagram Jalur (*Path*)

Diagram jalur (*path*) menunjukkan alur hubungan kausal antar variabel dimana hubungan-hubungan kausal yang telah ada merupakan justifikasi teori dan konsepnya kemudian divisualisasikan ke dalam gambar sehingga lebih mudah

untuk dipahami. Berdasarkan tinjauan pustaka dan variabel yang telah ditetapkan, maka diagram *path* pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2 Diagram Jalur (Path)

3.2.6 Analisis Data

3.2.6.1 *Pairwise Comparison*

Dalam pengolahan pembobotan indikator variabel laten eksogen dan variabel laten endogen berupa data sekunder dari dokumen kualifikasi pemenang lelang proyek investasi tahun 2017-2018 PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan menggunakan metode *pairwise comparison* dengan melakukan wawancara kepada responden yang dianggap ahli (*expert*) dalam melakukan evaluasi kualifikasi pemenang lelang di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Setelah mendapatkan hasil dari wawancara tersebut kemudian dianalisa dengan menggunakan program Expert Choice 11. Setelah mendapatkan bobot dari hasil analisa program Expert Choice 11, bobot tersebut akan digunakan sebagai faktor pengali/transformasi pada data sekunder yang selanjutnya data sekunder akan dianalisis dengan menggunakan program bantu SEM.

3.2.6.2 Evaluasi outer Model

Evaluasi outer model dilakukan untuk menilai validitas dan reabilitas konstruk. Uji yang dilakukan sebagai berikut :

a. Uji validitas

Uji validitas konstruk menunjukkan seberapa baik hasil yang diperoleh dari penggunaan suatu pengukuran sesuai teori-teori yang digunakan untuk mendefinisikan suatu konstruk.

1. *Construct validity*

Validitas konstruk menunjukkan seberapa baik hasil yang diperoleh dari penggunaan suatu pengukuran sesuai teori-teori yang digunakan untuk mendefinisikan suatu konstruk. Uji validitas konstruk secara umum dapat diukur dengan menggunakan parameter AVE (*Average Variance Extracted*). AVE adalah rerata skor varian yang diekstraksi dari seperangkat variabel laten yang diestimasi melalui *loading* yang telah *standardize*. *Rule of thumb* untuk mengukur validitas konvergen adalah *outer loading* > 0.7 , *communality* > 0.5 dan *average variance extracted* (AVE) > 0.5 . Semakin tinggi nilai faktor *loading*, maka akan semakin penting peranan *loading* dalam menginterpretasikan matrik faktor.

2. *Convergent validity*

Uji validitas konvergen (*convergent validity*) merupakan pengukuran korelasi antara skor indikator dengan skor variabel laten. Untuk pemeriksaan awal dari pengembangan skala pengukuran, nilai *loading* lebih besar 0.50 dianggap sudah baik (Ghozali, 2008)

3. *Discriminant validity*

Uji validitas diskriminan (*discriminant validity*) merupakan pengukuran indikator dengan variabel laten. Pengukuran *discriminant validity* dinilai berdasarkan nilai *cross loading*. Suatu indikator dikatakan memenuhi *discriminant validity* jika *cross loading* indikator terhadap variabelnya terbesar jika dibandingkan dengan variabel lainnya (Ghozali, 2008).

b. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur tingkat konsistensi internal alat ukur. Reliabilitas menunjukkan akurasi, konsistensi dan ketepatan suatu alat ukur

dalam melakukan pengukuran (Ghozali, 2011b). Terdapat dua metode uji reliabilitas dalam PLS, yaitu *Cronbach's alpha* dan *Composite Reliability* (Jogiyanto & Abdilla, 2009). *Composite reliability* dianggap lebih baik dalam mengestimasi konsistensi internal suatu konstruk dibandingkan dengan *Cronbach Alpha*. Karena seringkali *Cronbach Alpha* mengukur batas bawah realibilitas dan seringkali mengabaikan reabilitas yang sebenarnya. Secara ideal nilai *Composite Reliability* yang dianggap memiliki reliabilitas tinggi bernilai di atas >0.7 . Namun, sesungguhnya uji konsistensi internal tidak mutlak untuk dilakukan jika validitas konstruk telah terpenuhi, karena konstruk valid adalah konstruk yang *reliable*, sebaliknya konstruk yang *reliable* belum tentu valid.

3.2.6.3 Evaluasi Inner Model

Model struktural atau inner model dievaluasi dengan melihat persentase varian yang dijelaskan yaitu dengan melihat R^2 (*R-square* variabel) untuk konstruk laten dependen dengan menggunakan ukuran *Stone-Geisser Q Square test* dan juga melihat besarnya koefisien jalur strukturalnya. Stabilitas dari estimasi ini dievaluasi dengan menggunakan uji t-statistik yang didapat lewat prosedur *bootstrapping*. *Q-square predictive relevance* untuk model konstruk, mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga estimasi parameternya. Nilai *Q-square* > 0 menunjukkan model memiliki *predictive relevance*. Sebaliknya jika nilai *Q-Square* < 0 menunjukkan model kurang memiliki *predictive relevance*.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

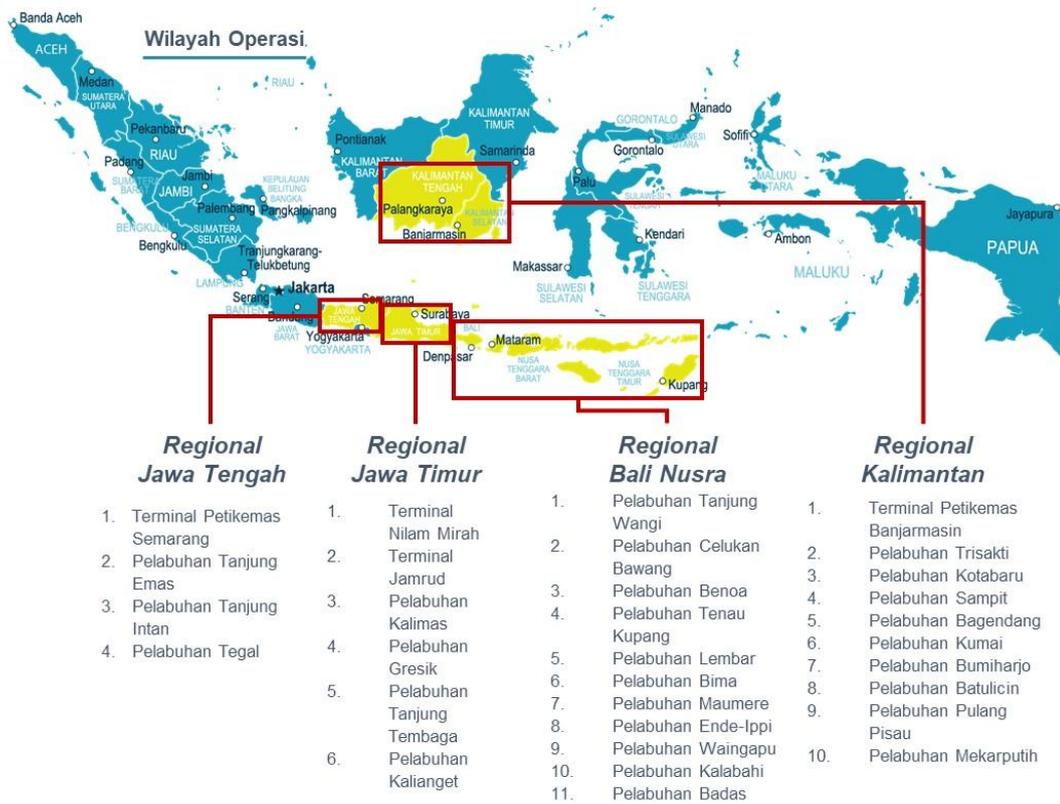
BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Karakteristik Proyek & Responden

4.1.1 Analisis Karakteristik Proyek Investasi

PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) merupakan Perusahaan yang berperan dalam mengelola dan membawahi 31 (empat puluh tiga) Pelabuhan Umum di 4 (empat) regional wilayah provinsi Indonesia sesuai dengan Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Wilayah Operasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero)

Sumber : (Pelindo III)

Dalam mengembangkan bisnisnya, PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) melakukan investasi baik infrastruktur maupun suprastruktur yang dilaksanakan untuk mempertahankan dan meningkatkan kemampuan usaha. Program terkait dengan bidang ini antara lain : melaksanakan pembangunan, pengembangan dan penataan fasilitas terminal dan peralatan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan operasi dan sesuai perkembangan fokus usaha (Terminal Petikemas, Terminal

Multipurpose, Terminal Curah Kering dan Terminal Curah Cair) dengan uraian nama aset tanah, bangunan fasilitas pelabuhan, kapal, alat – alat fasilitas pelabuhan, jalan dan bangunan, peralatan, kendaraan, emplasemen dan aktiva tidak berwujud. Berdasarkan data investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan tahun 2017-2018 terdapat 65 proyek yang tersebar di beberapa Regional yang telah melalui proses kualifikasi pemenang lelang dan fisik pekerjaan telah mencapai 100%. Komposisi uraian investasi dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Tabel Uraian Investasi

TAHUN INVESTASI	JUMLAH	FREKUENSI
2016-2017	40	62%
2018	25	38%
TOTAL	65	100%
KODE ASET INVESTASI	JUMLAH	FREKUENSI
Jalan dan Bangunan	45	69%
Bangunan Fasilitas Pelabuhan	20	31%
TOTAL	65	100%
LOKASI INVESTASI	JUMLAH	FREKUENSI
Regional Jawa Timur	15	23%
Regional Jawa Tengah	15	23%
Regional Bali Nusra	28	43%
Regional Kalimantan	7	11%
TOTAL	65	100%

4.1.1.1 Analisis Deskriptif Investasi Berdasarkan Tahun

Berikut adalah komposisi investasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) berdasarkan tahun (Gambar 4.2).



Gambar 4.2 Prosentase Investasi Berdasarkan Tahun

Jumlah investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan tahun 2017-2018 terdapat 65 proyek. Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa jumlah investasi tahun 2017 sebanyak 40 proyek (62%) sementara jumlah investasi tahun 2018 sebanyak 25 proyek (38%).

4.1.1.2 Analisis Deskriptif Investasi Berdasarkan Kode Aset Investasi

Berikut adalah komposisi investasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) berdasarkan kode aset investasi (Gambar 4.3).

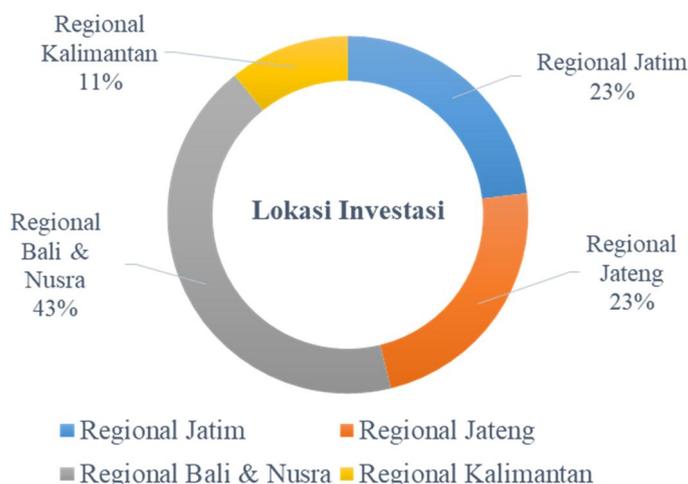


Gambar 4.3 Prosentase Investasi Berdasarkan Kode Aset Investasi

Dari 65 proyek investasi berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa kode aset bangunan fasilitas pelabuhan sebanyak 45 proyek (69%) sementara kode aset jalan dan bangunan sebanyak 20 proyek (31%).

4.1.1.3 Analisis Deskriptif Investasi Berdasarkan Lokasi Investasi

Berikut adalah komposisi investasi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) berdasarkan lokasi investasi (Gambar 4.4).



Gambar 4.4 Prosentase Investasi Berdasarkan Lokasi Investasi

Dari 65 proyek investasi berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa lokasi investasi di Regional Jawa Timur sebanyak 15 proyek (23%), Regional Jawa Tengah sebanyak 15 proyek (23%), Regional Bali & Nusra sebanyak 28 proyek (43%) dan Regional Kalimantan sebanyak 7 proyek (11%).

4.1.2 Analisis Karakteristik Kualifikasi Pemenang Lelang

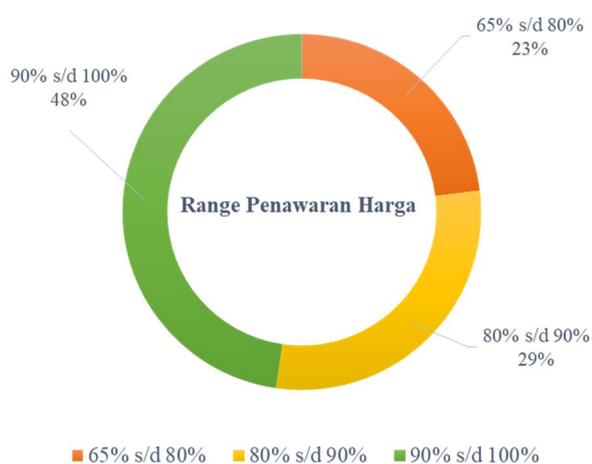
Berdasarkan Peraturan Direksi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) No. PER.41/LG.0201/PIII-2016 tanggal 29 Desember 2016, pelelangan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, mendukung penciptaan nilai di perusahaan, menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan, meningkatkan kemandirian, tanggung jawab dan profesionalisme serta meningkatkan penggunaan produksi dalam negeri. Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner Estimate* (OE) selanjutnya disebut HPS/OE adalah perhitungan perkiraan biaya atas pekerjaan yang disusun secara keahlian dan berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan oleh Pengguna Barang/Jasa, yang digunakan sebagai salah satu acuan di dalam melakukan evaluasi harga penawaran kontraktor.

Apabila total harga penawaran antara 70% sampai dengan 80% HPS/OE maka penawaran tidak gugur tetapi dilakukan analisis profesional dengan meminta

pendapat dari pihak Pengguna Barang/Jasa yang menyusun HPS/OE. Apabila total harga penawaran di bawah 70% HPS/OE maka penawaran dinyatakan gugur. Apabila semua penawaran harga kontraktor diatas 100% dari HPS/OE, maka dilakukan penawaran ulang. Dari 65 pekerjaan investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan tahun 2017-2018 terdapat 65 proyek dengan rincian penawaran harga sebagaimana Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Rincian Pengawaran Harga Kontraktor Dalam Kualifikasi Pemenang Lelang

PENAWARAN HARGA	JUMLAH	FREKUENSI
65% s/d 80%	15	23%
80% s/d 90%	19	29%
90% s/d 100%	31	48%
TOTAL	65	100%



Gambar 4.5 Prosentase Rentang Penawaran Harga

Dari 65 proyek investasi berdasarkan data pada Tabel 4.2 dan Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa harga penawaran kontraktor dengan rentang 70% s/d 80% terhadap OE sejumlah 15 proyek (23%), rentang penawaran harga 80% s/d 90% terhadap OE sejumlah 19 proyek (29%), rentang penawaran harga 90% s/d 100% terhadap OE sejumlah 31 proyek (48%).

4.1.3 Analisis Karakteristik Responden

Kuisisioner dalam penelitian ini ditujukan kepada 65 perusahaan yang ditunjuk oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) untuk melakukan pekerjaan pengawasan proyek investasi tahun 2017-2018 dengan kode aset jalan dan bangunan serta bangunan fasilitas pelabuhan. Kuisisioner ini sebagai data variabel laten eksogen yaitu pengawasan. Komposisi uraian karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Uraian Investasi

USIA RESPONDEN	JUMLAH	FREKUENSI
21 – 30 tahun	10	15%
31 – 40 tahun	31	48%
41 – 50 tahun	18	28%
> 50 tahun	6	9%
TOTAL	65	100%
PENDIDIKAN TERAKHIR	JUMLAH	FREKUENSI
D3	10	15%
S1 / D4	31	48%
S2	24	37%
TOTAL	65	100%
JABATAN DI PROYEK	JUMLAH	FREKUENSI
Ketua Tim	24	37%
Ahli	31	48%
Asisten Ahli	10	15%
TOTAL	65	100%
PENGALAMAN KERJA	JUMLAH	FREKUENSI
1 s/d 5 tahun	10	15%
6 s/d 10 tahun	31	48%
11 s/d 15 tahun	24	37%
TOTAL	65	100%

4.1.3.1 Analisis Deskriptif Responden Personil Pengawas Berdasarkan Usia

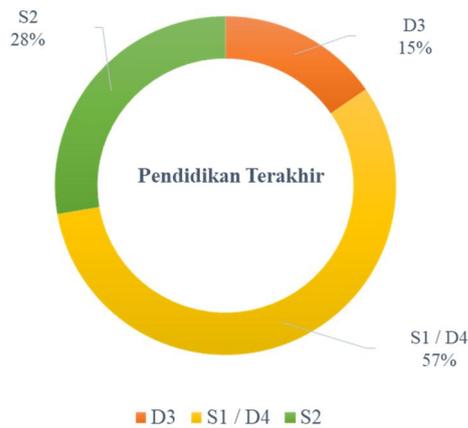
Berikut adalah demografi responden berdasarkan usia. Berdasarkan data pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa pengawas dengan usia 21 – 30 tahun dengan jumlah 10 orang (15%), usia 31 – 40 tahun dengan jumlah 37 orang (57%) dan usia 41 – 50 tahun dengan jumlah 18 orang (28%).



Gambar 4.6 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Usia

4.1.3.2 Analisis Deskriptif Responden Personil Pengawas Berdasarkan Pendidikan Terakhir

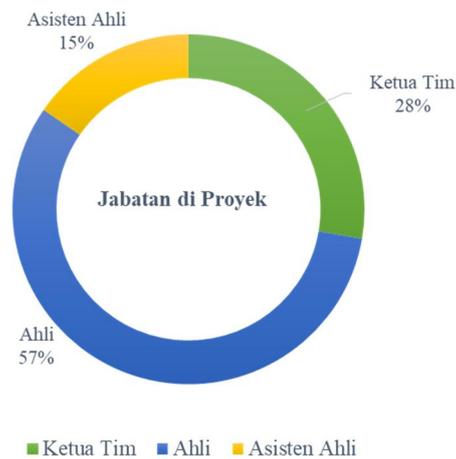
Berikut adalah demografi responden berdasarkan pendidikan terakhir. Berdasarkan data pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa pengawas dengan pendidikan terakhir D3 sebesar 10 orang (15%), pengawas dengan pendidikan terakhir S1/D4 sebesar 37 orang (57%) dan pengawas dengan pendidikan terakhir S2 sebesar 18 orang (28%).



Gambar 4.7 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

4.1.3.3 Analisis Deskriptif Responden Personil Pengawas Berdasarkan Jabatan di Proyek

Berikut adalah demografi responden berdasarkan pendidikan terakhir. Berdasarkan data pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.8 dapat dilihat bahwa pengawas dengan jabatan di Proyek sebagai Ketua Tim sebesar 18 orang (28%), pengawas dengan jabatan di Proyek sebagai Ahli sebesar 37 orang (57%) dan pengawas dengan jabatan di Proyek sebagai Asisten Ahli sebesar 10 orang (15%).



Gambar 4.8 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Jabatan di Proyek

4.1.3.4 Analisis Deskriptif Responden Personil Pengawas Berdasarkan Pengalaman Kerja

Berikut adalah demografi responden berdasarkan pengalaman kerja. Berdasarkan data pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.9 dapat dilihat bahwa pengawas dengan pengalaman kerja 1 s/d 5 tahun sebesar 10 orang (15%), pengawas dengan pengalaman kerja 6 s/d 10 tahun sebesar 37 orang (57%) dan pengawas dengan pengalaman kerja 11 s/d 15 tahun sebesar 18 orang (28%)



Gambar 4.9 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja

4.2 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Sebelum dilakukan analisis menggunakan SEM-PLS, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner. Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah pertanyaan dalam kuesioner dapat dipahami oleh para responden. Kriteria untuk menentukan valid tidaknya pertanyaan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan $\alpha = 5\%$, sehingga didapat r_{tabel} sebesar 0,221. Pertanyaan dianggap valid jika nilai r hitung melebihi nilai r tabel. Hasil pengujian validitas dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 4, dirangkum pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Validitas

Variabel Eksogen	Indikator	R hitung
Pengawasan (ξ_2)	Z _{1.1}	0,919
	Z _{1.2}	0,921
	Z _{1.3}	0,866
	Z _{1.4}	0,954
	Z _{1.5}	0,918
	Z _{2.1}	0,961
	Z _{2.2}	0,955
	Z _{2.3}	0,922
	Z _{2.4}	0,958
	Z _{2.5}	0,951
	Z _{3.1}	0,918
	Z _{3.2}	0,886
	Z _{3.3}	0,941
	Z _{3.4}	0,952
	Z _{3.5}	0,907

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa semua indikator yang digunakan telah memiliki nilai koefisien korelasi yang lebih besar dari $r_{tabel} = 0,244$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua indikator tersebut telah valid. Setelah mendapatkan indikator yang valid, selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas.

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur keandalan kuesioner yang telah terisi oleh jawaban responden. Keandalan tersebut dilihat dari jawaban responden yang konsisten atau stabil. Cara yang digunakan untuk mengukur reliabilitas pada kuesioner adalah dengan nilai *alpha-cronbach*. Kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *alpha-cronbach* $> 0,6$. Semakin tinggi nilai *alpha-cronbach* maka data yang diperoleh melalui kuesioner juga semakin reliabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 4, didapatkan nilai *alpha-cronbach* sebesar 0,976 sebagaimana tertuang pada Tabel 4.5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang digunakan telah reliabel.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Jumlah Instrument
0,976	15

4.3 Analisis Variabel Laten Kinerja Proyek Berdasarkan Variabel Laten Kualifikasi Pemenang Lelang dan Pengawasan Menggunakan SEM-PLS

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah SEM-PLS, namun sebelum melakukan analisa SEM-PLS terlebih dahulu kita analisa data indikator $X_{1.5}$, $Y_{1.1}$ dan $Y_{1.3}$ dengan menggunakan *Pairwise Comparison*. Langkah yang dilakukan pada analisis SEM-PLS antara lain adalah konseptualisasi model, konversi diagram jalur ke dalam sistem persamaan, estimasi parameter model, evaluasi model, dan pengujian hipotesis.

4.3.1 Konseptualisasi Model

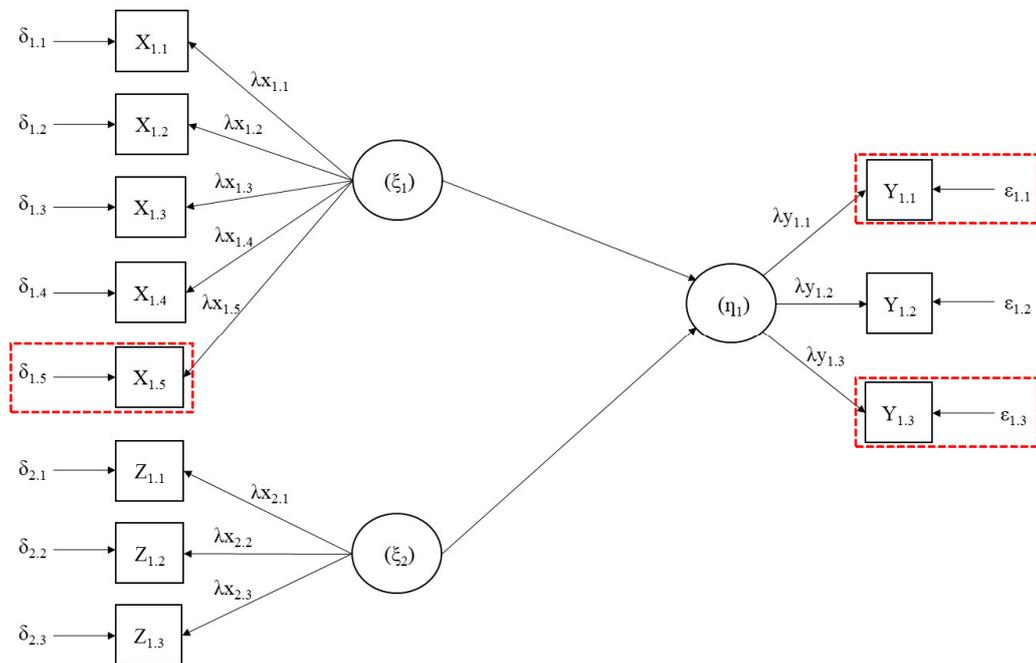
Variabel laten yang membentuk struktur model dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel laten eksogen yaitu kualifikasi pemenang lelang (ξ_1) dan pengawasan (ξ_2) serta 1 variabel laten endogen yaitu kinerja proyek (η_1). Hubungan antar variabel laten tersebut secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\eta_1 = f(\xi_1, \xi_2)$$

Variabel laten eksogen kualifikasi pemenang lelang terdiri dari 5 variabel indikator, variabel laten eksogen pengawasan terdiri dari 3 variabel indikator dan variabel laten endogen kinerja proyek terdiri dari 3 variabel indikator.

4.3.2 Konstruksi Diagram Jalur

Diagram jalur menjelaskan pola hubungan antara variabel laten dengan indikator – indikatornya, hubungan antar variabel latennya, serta notasi – notasi koefisien model sehingga mempermudah peneliti untuk melihat model. Diagram jalur dalam penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 4.10 sebagai berikut.



Gambar 4.10 Konstruksi Diagram Jalur

Keterangan :

1. Indikator $X_{1,1}$ berdasarkan data penilaian pengalaman kerja kontraktor dalam proses kualifikasi pemenang lelang di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Data diinputkan dalam SEM PLS dari nilai yang didapatkan dibandingkan dengan nilai minimal dan nilai maksimal yang telah dipersyaratkan (sesuai dengan data lampiran 3).
2. Indikator $X_{1,2}$ berdasarkan data perbandingan antara penawaran harga kontraktor dibandingkan dengan *Owner Estimate* (OE) di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) (sesuai dengan data lampiran 3).
3. Indikator $X_{1,3}$ berdasarkan data penilaian personil dalam proses kualifikasi pemenang lelang di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), data diinputkan dalam SEM PLS dari nilai yang didapatkan dibandingkan dengan nilai minimal dan nilai maksimal yang telah ditentukan (sesuai dengan data lampiran 3).
4. Indikator $X_{1,4}$ berdasarkan data penilaian peralatan dalam proses kualifikasi pemenang lelang di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), data diinputkan dalam SEM PLS dari nilai yang didapatkan dibandingkan dengan

nilai minimal dan nilai maksimal yang telah ditentukan (sesuai dengan data lampiran 3).

5. Indikator $X_{1.5}$ berdasarkan data penilaian penyiapan metode pelaksanaan, penyiapan jadwal pelaksanaan dan kepemilikan sertifikat ISO di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Data diinputkan dalam SEM PLS dari nilai yang didapatkan dibandingkan dengan nilai minimal dan nilai maksimal yang telah ditentukan. Sebelum menginputkan ke dalam SEM PLS, data indikator ditransformasi terlebih dahulu menggunakan *Pairwise Comparison* (sesuai dengan data lampiran 3).
6. Indikator $Y_{1.1}$ berdasarkan data addendum pekerjaan baik addendum tambah maupun addendum kurang serta nilai denda di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Data diinputkan dalam SEM PLS dari nilai addendum tambah atau addendum kurang dibandingkan dengan batas maksimal addendum yaitu sebesar 10% ditambahkan dengan nilai denda yang didapat dibandingkan dengan nilai denda maksimal yaitu 5%. Sebelum menginputkan ke dalam SEM PLS, data indikator ditransformasi terlebih dahulu menggunakan *Pairwise Comparison* (sesuai dengan data lampiran 3).
7. Indikator $Y_{1.3}$ berdasarkan data temuan audit dan penilaian kontraktor di 65 pekerjaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Sebelum menginputkan ke dalam SEM PLS, data indikator ditransformasi terlebih dahulu menggunakan *Pairwise Comparison* (sesuai dengan data lampiran 3).

4.3.3 Perhitungan Pembobotan

Untuk melakukan perhitungan pembobotan dalam penelitian ini menggunakan *Pairwise Comparison*. *Pairwise Comparison* merupakan proses membandingkan antara dua kriteria yang perlu dipertimbangkan untuk melakukan suatu pengambilan keputusan (*decision making*) yang digunakan untuk menentukan bobot indikator $X_{1.5}$, $Y_{1.1}$ dan $Y_{1.3}$. Dengan melakukan wawancara kepada responden yang dianggap ahli (*expert*) dalam melakukan evaluasi kualifikasi pemenang lelang di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Wawancara ini dilakukan kepada level struktural Sub. Direktorat Pengadaan Barang dan Jasa di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang dalam kegiatannya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai

dengan diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh barang dan atau jasa yang dibutuhkan sesuai dengan kriteria PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

Pada tahapan ini dilakukan pemberian bobot pada perbandingan berpasangan antar kriteria. Untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak yaitu menggunakan *Incon/Consistency Ratio*, dengan persamaan sebagai berikut :

$$CI = \frac{(\lambda - n)}{(n - 1)} \quad (4.1)$$

Dimana :

CI = Index konsistensi

λ = Rata – rata nilai pembobotan

n = jumlah faktor / 52eometric52e yang dibandingkan

Dalam pengecekan konsistensi data ini, digunakan derajat kesalahannya adalah 10% dimana data dianggap baik jika nilai CR-nya $\leq 0,1$ dengan persamaan sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (4.2)$$

Dimana :

CR= Rasio konsistensi

CI = Index konsistensi

RI = Random Index

Untuk mengecek *Incon/Consistency Ratio* data responden, berikut ini ditampilkan nilai *Incon/Consistency Ratio* dalam bentuk gambar *Pairwise Comparison Matrix* dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice 11* pada lampiran 4. Hasil perbandingan kriteria pada *Pairwise Comparison* akan dihitung rata-rata geometriknya sesuai dengan persamaan sebagai berikut :

$$\sqrt[3]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n} \quad (4.3)$$

Indikator X_{1.5} yaitu organisasi perusahaan terdapat 3 faktor antara lain penyiapan metode pelaksanaan (MP), penyiapan jadwal pelaksanaan (JP) dan kepemilikan sertifikat ISO (ISO). Indikator Y_{1.1} yaitu biaya terdapat 2 faktor antara lain penambahan nilai addendum (ADD) dan besarnya nilai denda (ND). Indikator

Y_{1.3} yaitu kualitas terdapat 2 faktor antara lain temuan audit (TA) dan penilaian kontraktor (PK).

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Rata – Rata Geomtrik

No.	Perbandingan Kriteria	Responden 1	Responden 2	Responden 3	Rata – Rata Geometrik
1.	MP – JP	2	3	3	2,62
2.	MP – ISO	6	5	5	5,31
3.	JP – ISO	4	3	4	3,63
4.	ADD – ND	5	5	3	4,22
5.	TA – PK	5	4	4	4,31

Dari hasil perhitungan rata – rata geometric untuk perbandingan berpasangan antar kriteria tersebut diatas, data diolah menggunakan menggunakan aplikasi *Expert Choice 11* sesuai dengan lampiran 2 yang akan menghasilkan normalisasi matriks antar kriteria yang akan menentukan bobot setiap kriteria yang tertuang pada tabel 4.6 dan tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan *Pairwise Comparison* X_{1.5}

No.	Indikator	Kriteria	Bobot	CR
1.	Organisasi Perusahaan (X _{1.5})	a. Penyiapan metode pelaksanaan (a _{1.1})	0,618	0,04
		b. Penyiapan jadwal pelaksanaan (a _{1.2})	0,286	
		c. Ketersediaan sertifikasi ISO (a _{1.3})	0,096	

Setelah mendapatkan bobot pada perhitungan *Pairwise Comparison*, maka nilai X_{1.5} adalah

$$x_{1.5} = (a_{1.1} \times 0,618) + (a_{1.2} \times 0,286) + (a_{1.3} \times 0,096)$$

Dalam hal ini penyiapan metode pelaksanaan mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan dengan penyiapan jadwal pelaksanaan dan ketersediaan sertifikasi ISO karena jadwal pelaksanaan merupakan bagian dari metode pelaksanaan dan ketersediaan sertifikasi ISO hanya membantu pemahaman kontraktor terkait manajemen mutu (ISO 9001), lingkungan (ISO 14001) & SMK3/OHSAS 18001.

Penyiapan metode pelaksanaan merupakan penjelasan terkait tahapan dan cara pelaksanaan yang menggambarkan pelaksanaan pekerjaan dari awal sampai dengan akhir yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis, semakin informatif penyiapan metode pelaksanaan, maka semakin tinggi score yang didapatkan ketika melalui proses kualifikasi pelepasan.

Begitupun juga dengan penyiapan jadwal pelaksanaan mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan dengan ketersediaan sertifikasi ISO. Hal ini dikarenakan penyiapan jadwal pelaksanaan merupakan kegiatan dimana *owner* dapat melihat penyiapan jadwal kontraktor sesuai dengan jangka waktu yang ditentukan dalam dokumen lelang dan urutan jenis pekerjaan secara teknis dapat dilaksanakan. Apabila kontraktor kurang tepat dalam membuat jadwal pelaksanaan berakibat jadwal proyek dapat mundur dari waktu pelaksanaan yang telah ditentukan. Penyiapan jadwal pelaksanaan dengan dituangkan dalam kurva S atau network planning. Sedangkan ISO hanya membantu pemahaman kontraktor terkait manajemen mutu (ISO 9001), lingkungan (ISO 14001) & SMK3/OHSAS 18001.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan *Pairwise Comparison* $Y_{1.1}$ dan $Y_{1.3}$

No.	Indikator	Kriteria	Bobot	CR
1.	Biaya ($Y_{1.1}$)	a. Penambahan nilai addendum dari nilai kontrak ($b_{1.1}$)	0,808	0
		b. Besarnya nilai denda ($b_{1.2}$)	0,192	
No.	Indikator	Kriteria	Bobot	CR
2.	Kualitas ($Y_{1.3}$)	a. Temuan Audit ($c_{1.1}$)	0,812	0
		b. Penilaian Kontraktor ($c_{1.2}$)	0,188	

Setelah mendapatkan bobot pada perhitungan *Pairwise Comparison*, maka nilai $Y_{1.1}$ didapatkan dari $Y_{1.1} = (b_{1.1} \times 0,808) + (b_{1.2} \times 0,192)$, maka nilai $Y_{1.3}$ didapatkan dari $Y_{1.3} = (c_{1.1} \times 0,812) + (c_{1.2} \times 0,188)$.

Dalam hal penambahan nilai addendum dari nilai kontrak mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan besarnya nilai denda dikarenakan penambahan nilai

addendum berpengaruh signifikan terhadap cashflow keuangan perusahaan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), hal ini sulit untuk dihindari dalam pelaksanaan proyek karena perubahan lingkup pekerjaan mayoritas terjadi. Addendum tambah ataupun addendum kurang nilai kontrak merupakan bentuk perubahan – perubahan atas pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya baik desain, mutu dan jumlah pekerjaan yang disepakati antara *owner* dengan kontraktor dan konsultan pengawas. Sedangkan denda adalah kewajiban kontraktor untuk membayar sanksi finansial sebagai akibat keterlambatan, wanprestasi atau cidera janji terhadap kewajiban-kewajiban kontraktor dalam kontrak.

Kemudian terkait temuan audit mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan penilaian kontraktor dikarenakan temuan audit melibatkan pihak ke-3 untuk melakukan pemeriksaan terhadap kesesuaian pelaksanaan proyek investasi di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dibandingkan dengan lingkup pekerjaan yang ada pada kontrak sehingga lebih dapat dijadikan ukuran terkait keberhasilan proyek, semakin minim temuan audit yang didapatkan dari suatu proyek maka semakin bagus kinerja proyek tersebut. Sedangkan penilaian kontraktor dilakukan secara internal oleh *Project Unit* PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan dikhawatirkan terlalu subjektif dalam memberikan penilaian terhadap kinerja kontraktor.

4.3.4 Konversi Diagram Jalur ke Dalam Sistem Persamaan

Setelah mengkonstruksi diagram jalur model struktural berdasarkan Gambar 4.10, maka langkah selanjutnya adalah mengkonversi ke dalam sistem persamaan pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*).

4.3.4.1 Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran merupakan model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan variabel indikator indikatornya. Penelitian ini menggunakan model dengan indikator reflektif. Berikut ini merupakan hasil konversi diagram jalur pada Gambar 4.10 ke dalam sistem persamaan pada model pengukuran.

- a) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten eksogen kualifikasi pemenang lelang.

$$\begin{aligned}
X_{1.1} &= \lambda_{x1.1} \xi_1 + \delta_{1.1} & X_{1.4} &= \lambda_{x1.4} \xi_1 + \delta_{1.4} \\
X_{1.2} &= \lambda_{x1.2} \xi_1 + \delta_{1.2} & X_{1.5} &= \lambda_{x1.5} \xi_1 + \delta_{1.5} \\
X_{1.3} &= \lambda_{x1.3} \xi_1 + \delta_{1.3}
\end{aligned}$$

Dari persamaan tersebut berarti bahwa jika variabel laten kualifikasi pemenang lelang naik sebesar satu satuan, maka masing – masing indikator juga akan bertambah sebesar *loading faktornya*.

- b) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten eksogen pengawasan.

$$\begin{aligned}
X_{2.1} &= \lambda_{x2.1} \xi_1 + \delta_{2.1} \\
X_{2.2} &= \lambda_{x2.2} \xi_1 + \delta_{2.2} \\
X_{2.3} &= \lambda_{x2.3} \xi_1 + \delta_{2.3}
\end{aligned}$$

Dari persamaan tersebut berarti bahwa jika variabel laten pengawasan naik sebesar satu satuan, maka masing – masing indikator juga akan bertambah sebesar *loading faktornya*.

- c) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten endogen kinerja proyek.

$$\begin{aligned}
Y_{1.1} &= \lambda_{y1.1} \eta_1 + \varepsilon_{2.1} \\
Y_{1.2} &= \lambda_{y1.2} \eta_1 + \varepsilon_{2.2} \\
Y_{1.3} &= \lambda_{y1.3} \eta_1 + \varepsilon_{2.3}
\end{aligned}$$

Dari persamaan tersebut berarti bahwa jika variabel laten kinerja proyek naik sebesar satu satuan, maka masing – masing indikator juga akan bertambah sebesar *loading faktornya*.

4.3.4.2 Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural (*inner model*) merupakan model yang menggambarkan hubungan antar variabel laten. Berikut ini merupakan hasil konversi diagram jalur ke dalam system persamaan pada model struktural (*inner model*).

$$\eta_1 = (\gamma_{11}\xi_1) + (\gamma_{21}\xi_2)$$

4.3.5 Evaluasi Model Pengukuran dan Model Struktural (*Outer Model dan Inner Model*)

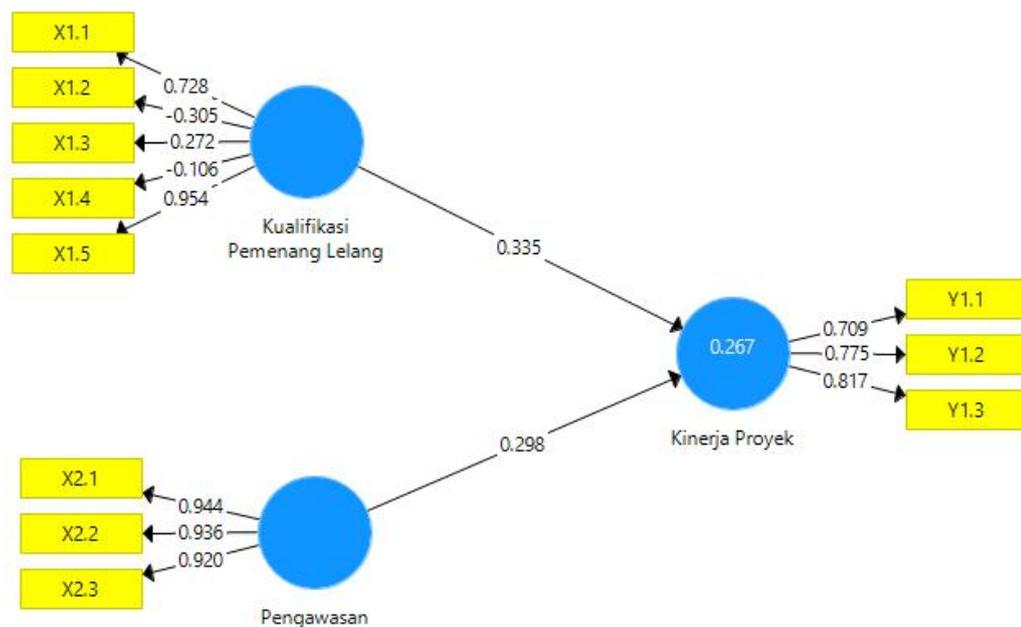
Evaluasi yang digunakan dalam SEM-PLS terdiri dari evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*).

4.3.5.1 Evaluasi Model Pengukuran (Outer Model)

Evaluasi model pengukuran digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel laten dengan indikator-indikatornya. Evaluasi tersebut merupakan penilaian validitas dan reliabilitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah indikator-indikator yang digunakan telah valid dan reliabel dalam menjelaskan variabel latennya.

a) Uji Validitas

Pengujian validitas dapat dilakukan dengan menggunakan *convergent validity* dengan melihat nilai *loading factor*. *Loading factor* merupakan nilai korelasi antara variabel laten dengan setiap variabel indikator-indikatornya. Nilai *loading factor* dapat dikatakan valid jika memiliki nilai $\geq 0,5$. Jika terdapat indikator yang memiliki nilai *loading factor* $< 0,5$ maka indikator tersebut dikeluarkan dari model. Gambar 4.11 berikut ini merupakan diagram jalur persamaan struktural antara variabel-variabel laten yang mempengaruhi kinerja proyek berdasarkan kualifikasi pemenang lelang dan pengawasan dan memuat koefisien loading faktor pada masing – masing jalur indikator dengan variabel latennya.



Gambar 4.11 Diagram Jalur Persamaan Struktural

Hasil nilai korelasi antar variabel laten dengan setiap indikatornya yang digunakan untuk pengujian validitas yang dihitung dengan berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 5, dirangkum pada Tabel 4.9 sebagai berikut :

Tabel 4.9 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 1

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kualifikasi pemenang lelang	X _{1.1}	0,728
	X _{1.2}	-0,305
	X _{1.3}	0,272
	X _{1.4}	-0,106
	X _{1.5}	0,954
Pengawasan	X _{2.1}	0,944
	X _{2.2}	0,936
	X _{2.3}	0,920
Kinerja Proyek	Y _{1.1}	0,709
	Y _{1.2}	0,775
	Y _{1.3}	0,817

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa terdapat indikator yang tidak valid pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang yaitu X_{1.2}, X_{1.3} dan X_{1.4} karena memiliki nilai *loading factor* < 0,5. Indikator yang tidak valid tersebut satu per satu dikeluarkan dari model sehingga didapatkan indikator yang valid. Indikator yang dikeluarkan dari model terlebih dahulu adalah X_{1.2} karena memiliki nilai *loading factor* yang paling kecil yaitu -0,305 dimana indikator X_{1.2} merupakan indikator penawaran harga kontraktor.

Dalam proses evaluasi kualifikasi pemenang lelang yang telah dilaksanakan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), evaluasi dilaksanakan kepada kontraktor yang dokumen penawarannya dinyatakan lengkap pada saat pembukaan penawaran. Pelaksanaan evaluasi dilakukan terhadap aspek-aspek data

administrasi, data teknis dan data harga penawaran. Untuk pelaksanaan evaluasi terhadap aspek data administrasi menggunakan sistem gugur yang meliputi :

1. Surat penawaran
2. Data isian kualifikasi meliputi dokumen kualifikasi, surat izin usaha/SBU, akte perusahaan, daftar pengurus perusahaan, daftar susunan pemilikan modal perusahaan.

Jika dokumen memenuhi syarat dapat diterima untuk dievaluasi lebih lanjut, jika tidak memenuhi syarat maka dinyatakan gugur. Untuk pelaksanaan evaluasi data teknis menggunakan sistem skor dengan skor total 100 dan masing-masing kriteria terdiri dari bobot tersendiri. Untuk nilai ambang lulus, kontraktor harus memenuhi persyaratan dengan batas skor minimal 60.

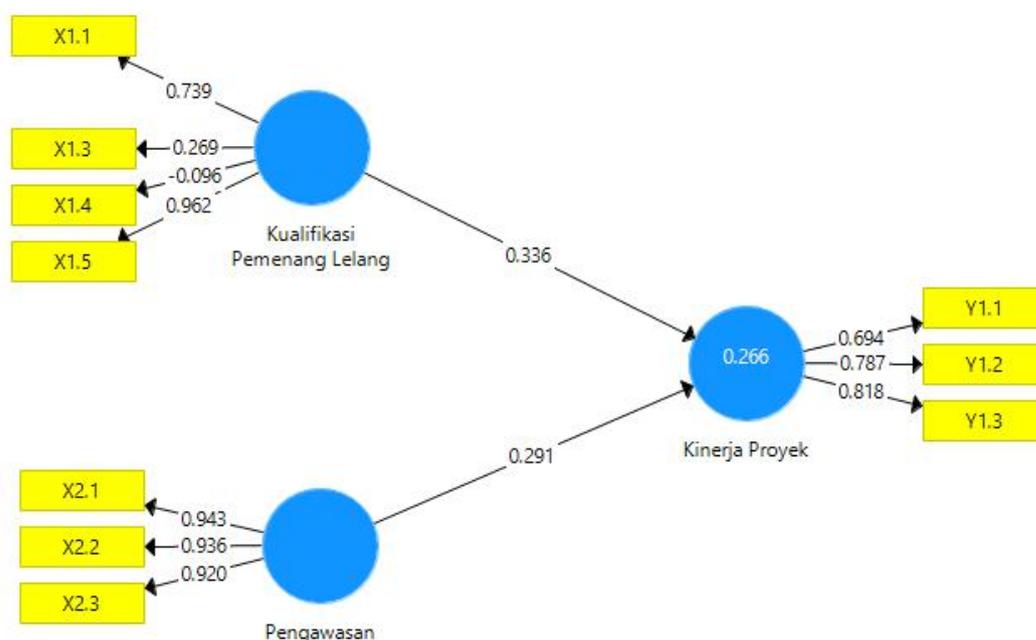
Sedangkan untuk pelaksanaan evaluasi penawaran harga dimana penawaran harga kontraktor dianggap memenuhi syarat dengan tata cara dan kriteria penilaian sebagai berikut :

1. Diatas 100% terhadap HPS/OE, dinyatakan gugur.
2. Antara 80 s/d 100% terhadap HPS/OE dinyatakan memenuhi syarat.
3. Antara 80% s/d 65% terhadap HPS/OE, dilakukan analisa professional yang meliputi pengidentifikasian item pekerjaan *major* dibawah harga 80% dan klarifikasi serta konfirmasi harga.
4. Dibawah 65% terhadap HPS/OE, dinyatakan gugur.

Ketika kontraktor mendapatkan skor total tertinggi dalam evaluasi data teknis, namun ketika penawaran harga berada pada posisi terendah ke 2, maka kontraktor tersebut tidak memenuhi syarat sebagai pemenang. Kontraktor dianggap sebagai pemenang jika evaluasi data teknis memenuhi syarat dan penawaran harga terendah dari para pesaingnya. Kontraktor akan berusaha maksimal untuk menawarkan harga terendah dengan cara memimalkan keuntungan atau mereka menggunakan material yang tidak terpakai pada proyek sebelumnya karena kelebihan pemesanan material.

Berbeda dengan sistem evaluasi kualifikasi pemenang lelang menggunakan sistem *merit point*, dimana diberlakukan pemberian bobot penilaian terhadap evaluasi teknis dan evaluasi biaya berdasarkan tingkat kompleksitas dari suatu proyek. Jika menggunakan sistem kualifikasi pemenang lelang dengan penawaran harga terendah dikhawatirkan mempengaruhi kualitas pekerjaan. Dari uraian diatas,

Hal ini menandakan bahwa indikator penawaran harga kontraktor tidak mempengaruhi variabel laten kualifikasi pemenang lelang karena dalam pelaksanaannya harga terendah yang digunakan sebagai acuan untuk menjadi pemenang lelang. Gambar 4.12 merupakan diagram jalur persamaan struktural dengan koefisien loading faktor setelah mengeluarkan indikator $X_{1.2}$ pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang.



Gambar 4.12 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2

Nilai *loading factor* antar variabel laten dengan indikator pada Gambar 4.12 yang dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 6, dirangkum pada Tabel 4.10 sebagai berikut :

Tabel 4.10 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 2

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kualifikasi pemenang lelang	$X_{1.1}$	0,739
	$X_{1.3}$	0,269
	$X_{1.4}$	-0,096
	$X_{1.5}$	0,962
Pengawasan	$X_{2.1}$	0,943
	$X_{2.2}$	0,936

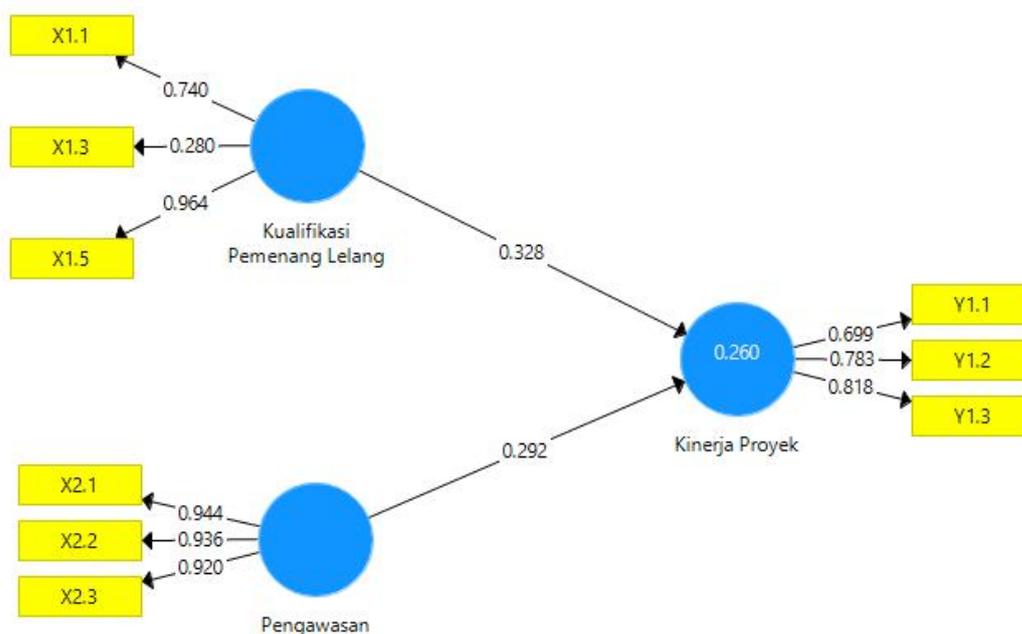
Variabel Laten	Indikator	Loading Factor
Pengawasan	X _{2.3}	0,920
Kinerja Proyek	Y _{1.1}	0,694
	Y _{1.2}	0,787
	Y _{1.3}	0,818

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa setelah mengeluarkan variabel yang tidak valid dari model, masih terdapat indikator yang tidak valid pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang yaitu X_{1.3} dan X_{1.4} karena memiliki nilai *loading factor* < 0,5. Indikator yang dikeluarkan dari model terlebih dahulu adalah X_{1.4} karena memiliki nilai *loading factor* yang paling kecil yaitu -0,096 dimana Indikator X_{1.4} merupakan indikator jenis, jumlah dan status kepemilikan peralatan. Dalam proses evaluasi kualifikasi pemenang lelang yang telah dilaksanakan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), penilaian jenis, jumlah dan status kepemilikan peralatan merupakan pelaksanaan evaluasi data teknis yang menggunakan sistem skor dengan skor total 100 dan masing-masing kriteria terdiri dari bobot tersendiri. Untuk nilai ambang lulus, kontraktor harus memenuhi persyaratan dengan batas skor minimal 60.

Evaluasi terhadap jenis, jumlah dan status kepemilikan peralatan hanya dilihat dari sisi administrasinya (ada atau tidaknya peralatan) yang memungkinkan kontraktor jika ingin mendapatkan score nilai evaluasi teknis tinggi harus melakukan pemenuhan peralatan tersebut sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Kemungkinan terjadi keterlambatan penyediaan peralatan pada saat pelaksanaan bisa terjadi, mengingat pada saat evaluasi kualifikasi pemenang lelang yang dilihat hanya status ada atau tidaknya alat tersebut, tidak sampai dengan kualitas peralatan dan kesanggupan kontraktor untuk berkomitmen dalam pemenuhan alat tersebut tepat waktu mengikuti jadwal pelaksanaan. Peralatan yang dipilih haruslah cermat sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar. Tidak setiap peralatan dapat dipakai untuk setiap proyek konstruksi, oleh karena itu pemilihan peralatan yang tepat sangat diperlukan. Hal ini menandakan bahwa indikator jenis, jumlah dan status kepemilikan peralatan tidak

mempengaruhi variabel laten kualifikasi pemenang lelang karena hanya sebagai syarat pemenuhan saja.

Gambar 4.13 merupakan diagram jalur persamaan struktural dengan koefisien loading faktor setelah mengeluarkan indikator $X_{1.4}$ pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang.



Gambar 4.13 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 3

Nilai *loading factor* antar variabel laten dengan indikator pada Gambar 4.13 yang dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 7, dirangkum pada Tabel 4.11 sebagai berikut :

Tabel 4.11 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 3

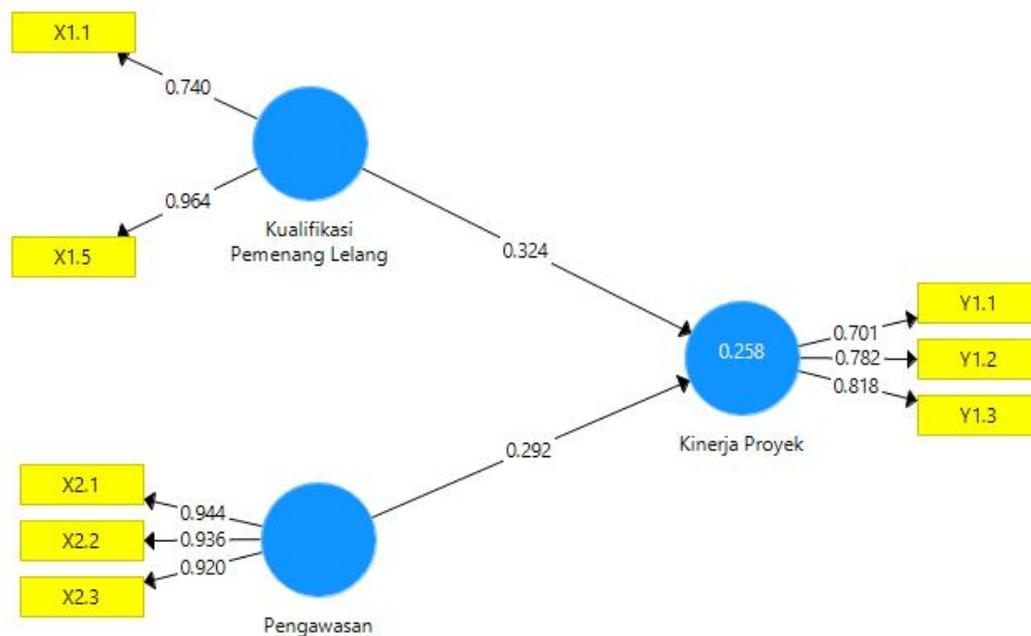
Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kualifikasi pemenang lelang	$X_{1.1}$	0,740
	$X_{1.3}$	0,280
	$X_{1.5}$	0,964
Pengawasan	$X_{2.1}$	0,944
	$X_{2.2}$	0,936
	$X_{2.3}$	0,920
Kinerja Proyek	$Y_{1.1}$	0,699

Variabel Laten	Indikator	Loading Factor
Kinerja Proyek	Y _{1.2}	0,783
	Y _{1.3}	0,818

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat dilihat bahwa setelah mengeluarkan variabel yang tidak valid dari model, masih terdapat indikator yang tidak valid pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang yaitu X_{1.3} karena memiliki nilai *loading factor* < 0,5 dimana Indikator X_{1.3} merupakan indikator pengalaman tenaga ahli. Dalam proses evaluasi kualifikasi pemenang lelang yang telah dilaksanakan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), pengalaman tenaga ahli merupakan pelaksanaan evaluasi data teknis yang menggunakan sistem skor dengan skor total 100 dan masing-masing kriteria terdiri dari bobot tersendiri. Untuk nilai ambang lulus, kontraktor harus memenuhi persyaratan dengan batas skor minimal 60.

Evaluasi terhadap pengalaman tenaga ahli hanya dilihat dari sisi administrasinya saja seperti pendidikan terakhir dan pemenuhan Sertifikat Keterangan Ahli/Sertifikat Ketrampilan yang memungkinkan kontraktor jika ingin mendapatkan score nilai evaluasi teknis tinggi harus melakukan pemenuhan personil tersebut sesuai dengan yang dipersyaratkan oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Kemungkinan terjadi ketidaksesuaian kompetensi personil pada saat pelaksanaan bisa terjadi, mengingat pada saat kualifikasi pemenang lelang yang dilihat hanya status ada atau tidaknya personil tersebut, tidak sampai dengan kualitas personil kontraktor. Hal ini menandakan bahwa pengalaman tenaga ahli tidak mempengaruhi variabel laten kualifikasi pemenang lelang.

Gambar 4.14 merupakan diagram jalur persamaan struktural dengan koefisien loading faktor setelah mengeluarkan indikator X_{1.3} pada variabel laten kualifikasi pemenang lelang.



Gambar 4.14 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 4

Nilai *loading factor* antara variabel laten dengan indikator pada Gambar 4.14 yang dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 8, dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4.12 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 4

Variabel Laten	Indikator	<i>Loading Factor</i>
Kualifikasi pemenang lelang	X _{1.1}	0,740
	X _{1.5}	0,964
Pengawasan	X _{2.1}	0,944
	X _{2.2}	0,936
	X _{2.3}	0,920
Kinerja Proyek	Y _{1.1}	0,701
	Y _{1.2}	0,782
	Y _{1.3}	0,818

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa setelah mengeluarkan variabel yang tidak valid dari model, semua nilai *loading factor* pada setiap indikator dari kelima variabel laten telah bernilai $\geq 0,5$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

convergent validity dari setiap variabel indikator telah valid dalam mengukur variabel laten karena nilai loading faktor telah terpenuhi.

b) Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dapat dilihat menggunakan *composite reliability*. Pengujian reliabilitas bertujuan untuk melihat apakah variabel indikator telah reliabel atau handal dalam mengukur variabel latennya. Reliabilitas dapat diukur dengan melihat nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability*. Indikator dapat dikatakan reliabel jika memenuhi nilai *cronbach's alpha* $\geq 0,5$ dan *composite reliability* $\geq 0,7$.

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Reliabilitas

Variabel Laten	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
Kualifikasi	0,650	0,812
Pemenang Lelang		
Kinerja Proyek	0,698	0,848
Pengawasan	0,926	0,953

Tabel 4.13 di atas menunjukkan nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* dari setiap variabel laten kualifikasi pemenang lelang, pengawasan dan kinerja proyek. Nilai *cronbach's alpha* dari ketiga variabel laten menunjukkan nilai lebih dari 0,5. Sedangkan nilai *composite reliability* dari kelima variabel laten telah melebihi nilai 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variabel indikator telah reliabel atau handal dalam mengukur variabel latennya.

4.3.5.2 Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Setelah evaluasi model pengukuran telah valid dan reliabel, maka langkah selanjutnya adalah melakukan evaluasi model struktural (*inner model*). Evaluasi model struktural (*inner model*) digunakan untuk mengevaluasi hubungan antar variabel laten. Ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi model struktural dalam penelitian ini adalah menggunakan nilai *R-square* (R^2) dan *Q-square Predictive Relevance* (Q^2). Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar kemampuan variabel laten

eksogen dapat menjelaskan variasi pada variabel eksogen. Berdasarkan data pada Lampiran 3 dan output software pada Lampiran 9, didapatkan nilai R^2 pada variabel laten endogen kinerja proyek sebesar 25,8%. Ini berarti bahwa variasi kinerja proyek dapat dijelaskan sebesar 25,8% oleh variabel laten kualifikasi pemenang lelang dan kinerja proyek, sedangkan 74,2% lainnya dijelaskan oleh variabel lain yang berada diluar model.

Nilai *Q-Square Predictive Relevance* (Q^2) digunakan untuk memvalidasi kemampuan prediksi pada model. Apabila nilai Q^2 semakin mendekati nilai 1, maka dapat dikatakan bahwa model struktural memiliki prediksi yang relevansi. Berdasarkan hasil penghitungan dengan menggunakan data pada Lampiran 3, diperoleh nilai Q^2 sebesar 25.8%. Nilai ini lebih dari 0 yang berarti bahwa hasil pemodelan kinerja proyek dengan PLS memiliki *predictive relevance* yang tinggi.

4.3.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis (*resampling bootstrap*) digunakan untuk menunjukkan tingkat signifikansi parameter dari variabel indikator pada model pengukuran (*outer model*) serta pada model struktural (*inner model*). Pengujian hipotesis dalam PLS meliputi pengujian terhadap parameter λ , β , dan γ . Statistik uji yang digunakan adalah *t-statistics* atau uji t.

4.3.6.1 Pengujian Hipotesis Model Pengukuran (Outer Model)

Signifikansi parameter outer model dapat dievaluasi melalui prosedur *resampling bootstrap*. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \lambda_i = 0$$

$$H_1 : \lambda_i \neq 0$$

Tingkat signifikansi α yang digunakan adalah 5%, sehingga nilai t-tabel adalah sebesar 1,96. Tabel 4.11 berikut ini merupakan hasil pengujian *t-statistics* pada model pengukuran (*outer model*). Nilai *t-statistics* dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 9.

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Hipotesis Model Pengukuran

Variabel Laten	Indikator	Loading Factor	t-statistic
Kualifikasi pemenang lelang	X _{1.1}	0,740	4,321
	X _{1.5}	0,964	28,174
Pengawasan	X _{2.1}	0,944	61,844
	X _{2.2}	0,936	42,146
	X _{2.3}	0,920	33,157
Kinerja Proyek	Y _{1.1}	0,701	4,990
	Y _{1.2}	0,782	4,685
	Y _{1.3}	0,818	6,450

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa nilai *loading factor* dari setiap variabel indikator telah bernilai $\geq 0,5$, dan nilai *t-statistics* dari setiap variabel indikator bernilai lebih dari *t-tabel* = 1,96. Ini berarti bahwa semua variabel indikator yang digunakan valid dan signifikan, sehingga indikator-indikator tersebut dapat digunakan sebagai ukuran dari variabel latennya.

4.3.6.2 Pengujian Hipotesis Model Pengukuran (Outer Model)

Setelah melakukan pengujian hipotesis pada model pengukuran, selanjutnya melakukan pengujian hipotesis pada model struktural. Signifikansi parameter *inner model* dapat dievaluasi melalui prosedur *resampling bootstrap*. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel laten kualifikasi pemenang lelang terhadap variabel laten kinerja proyek $H_0 : \lambda_{11} = 0$ vs $H_1 : \lambda_{11} \neq 0$
2. Variabel laten pengawasan terhadap variabel laten kinerja proyek $H_0 : \lambda_{21} = 0$ vs $H_2 : \lambda_{21} \neq 0$

Tingkat signifikansi α yang digunakan adalah 5%, sehingga nilai *t-tabel* adalah sebesar 1,96. Tabel 4.15 berikut ini merupakan hasil pengujian *t-statistics* pada model struktural (*inner model*). Nilai *t-statistics* dihitung berdasarkan data pada Lampiran 3 dan *output software* pada Lampiran 9.

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Hipotesis Model Struktural

Variabel Laten	Original Sample	T-statistic
Kualifikasi pemenang lelang → Kinerja Proyek	0,324	2,090
Pengawasan → Kinerja Proyek	0,292	2,292

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa nilai *t-statistics* dari variabel laten kualifikasi pemenang lelang terhadap kinerja bernilai 2,090 lebih besar dari t tabel yaitu 1,96. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau kualifikasi pemenang lelang berpengaruh positif terhadap kinerja proyek dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,324.

Nilai *t-statistics* dari variabel laten pengawasan bernilai 2,292 lebih besar dari t-tabel yaitu 1,96. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau pengawasan berpengaruh positif terhadap kinerja proyek dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,292.

Berdasarkan Tabel 4.15 pada kolom original sample yang diperoleh berdasarkan data pada Lampiran 3, model struktural dari penelitian ini secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\eta_1 = (0,324\xi_1) + (0,292\xi_2)$$

Dari persamaan tersebut dapat diartikan bahwa jika variabel laten eksogen kualifikasi pemenang lelang meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel laten eksogen kinerja proyek akan bertambah sebesar 0,324 . Jika variabel laten eksogen pengawasan meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel laten endogen kinerja proyek akan bertambah sebesar 0,292.

4.3.7 Diskusi Hasil Penelitian

4.3.7.1 Hipotesis 1 (Pengaruh Kualifikasi Pemenang Lelang terhadap Kinerja Proyek)

Dilihat dari hasil pengujian hipotesis berdasarkan kualifikasi pemenang lelang terhadap kinerja proyek menyatakan bahwa kualifikasi pemenang lelang berpengaruh secara signifikan pada kinerja proyek. Dari indikator kualifikasi pemenang lelang yang meliputi penilaian pengalaman kerja kontraktor, penawaran harga kontraktor, pengalaman tenaga ahli kontraktor, ketersediaan peralatan, penyiapan metode pelaksanaan, jadwal pekerjaan dan pemenuhan sertifikat ISO hanya indikator pengalaman kerja kontraktor, penyiapan metode pelaksanaan, jadwal pekerjaan dan pemenuhan sertifikat ISO yang berpengaruh terhadap kualifikasi pemenang lelang ke kinerja proyek. Dari indikator kinerja proyek meliputi biaya, mutu dan waktu. Dalam hal pengalaman tenaga ahli kontraktor tidak menjadi indikator yang berpengaruh terhadap kualifikasi pemenang lelang. *Human Resource Competency* (HRC) dalam berbagai studi terkait manajemen proyek terdapat di antara manajer proyek dan anggota tim (Nguyen & Hadikusumo, 2018). Kompetensi tim proyek, terdiri dari kompetensi manajer proyek dan kompetensi anggota tim proyek. Manajer proyek yang kompeten adalah faktor yang mempengaruhi kinerja proyek, oleh karena itu, perlu untuk mengembangkan standar untuk menilai kompetensi manajer proyek. Kompetensi manajer proyek diukur dengan kemampuan mereka untuk mengambil keputusan dan tanggung jawab (Thi & Swierczek, 2010) kemampuan kepemimpinan dan pengambilan keputusan (Smallwood, 2000). Selain kompetensi manajer proyek, kompetensi anggota tim merupakan faktor penting sepanjang siklus proyek (Puthamont & Chareonngam, 2007). Terdapat empat faktor yang terkait dengan anggota tim proyek yaitu latar belakang teknis, keterampilan komunikasi, kemampuan dalam pemecahan suatu masalah, dan komitmen. Terkait dengan hal ini, yang menjadi ukuran adalah kompetensi personil bukan hanya terkait pemenuhan personil. Untuk mengetahui kompetensi personil harus dilakukan penilaian secara berkala ketika pelaksanaan pekerjaan berlangsung, karena dalam penerapannya personil yang diusulkan dalam dokumen kualifikasi pemenang lelang bisa jadi berbeda dengan

yang ada dilapangan. Sehingga perlu dilakukan monitoring secara berkala terhadap kesesuaian personil antara yang dipersyaratkan dengan ketersediannya dilapangan.

Begitu pula dengan jumlah, jenis dan status peralatan tidak menjadi indikator yang berpengaruh terhadap kualifikasi pemenang lelang. Peralatan merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dapat mendukung tercapainya suatu tujuan yang diinginkan, pada proyek konstruksi kebutuhan untuk peralatan antara 7 – 15% dari biaya proyek (Fahan, 2005). Peralatan konstruksi yang dimaksud adalah alat/peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secara mekanis. Pada saat suatu proyek akan dimulai, kontraktor akan memilih dan menentukan alat yang akan digunakan di proyek tersebut. Peralatan yang dipilih haruslah tepat sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar. Terkait dengan hal ini, yang menjadi ukuran adalah penggunaan peralatan yang tepat bukan hanya terkait pemenuhan peralatan saja. Untuk mengetahui peralatan digunakan secara tepat harus dilakukan monitoring secara berkala ketika pelaksanaan pekerjaan berlangsung, karena dalam penerapannya peralatan yang diusulkan dalam dokumen kualifikasi bisa jadi berbeda dengan yang ada dilapangan.

Framework pelelangan terhadap kinerja proyek menjelaskan bahwa prosedur pelelangan seperti tipe kontrak, evaluasi penawaran, pemilihan subkontraktor, tipe pembayaran umumnya memiliki pengaruh positif pada kinerja proyek seperti biaya, waktu, kualitas, dampak lingkungan, lingkungan kerja, dan inovasi (Eriksson & Westerberg, 2011). Prosedur pelelangan semakin memainkan peran penting dalam kinerja proyek (Jeptepkeny, 2015), dalam penelitiannya mengambil studi kasus pada proyek konstruksi di Kenya Ports, menganalisa efek dari prosedur pelelangan pada kinerja proyek dengan menguji pengaruh definisi spesifikasi dari proyek, *bid invitation*, evaluasi penawaran, dan negosiasi kontrak terhadap kinerja proyek. Dari hasil analisa regresi, ada hubungan positif yang signifikan antara definisi spesifikasi dari proyek dan kinerja proyek dalam hal pengurangan biaya dan waktu. Singkatnya, keempat variabel independen prosedur pengadaan dalam konsep *framework* memiliki efek positif pada kinerja proyek. Prosedur pelelangan menyumbang persentase yang signifikan sebesar 76,8% terhadap kinerja proyek. Hal ini juga untuk mendukung pernyataan itu prosedur

pengadaan merupakan salah satu area peningkatan utama yang dapat berkontribusi besar bagi kesuksesan proyek (Cheung et al., 2003, Eriksson, 2007).

4.3.7.2 Hipotesis 2 (Pengaruh Pengawasan Terhadap Kinerja Proyek)

Dilihat dari hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengawasan terhadap kinerja proyek menyatakan bahwa pengawasan berpengaruh secara signifikan pada kinerja proyek. Dari indikator pengawasan yang meliputi personil, tugas pengawasan dan pelaporan berpengaruh terhadap pengawasan ke kinerja proyek. Pengawasan adalah tingkat manajemen utama dalam suatu organisasi dan difokuskan pada memberdayakan pekerja individu untuk berkontribusi secara produktif dalam mencapai tujuan. Pengawasan proyek yang efektif memainkan peran penting dalam proyek konstruksi.

Dalam penelitian ini bahwa indikator pengawas salah satunya adalah bertugas mengawasi dan memonitoring administrasi, teknik & jadwal pelaksanaan dengan rincian sebagai berikut mampu mengevaluasi, menganalisa, mengkomunikasikan dan memberikan rekomendasi kepada owner dan kontraktor setiap permasalahan yang muncul untuk mendapatkan keputusan terbaik, kemudian apabila terdapat penyimpangan dalam pelaksanaan pekerjaan, pengawas perlu membuat usulan solusi dan memberikan rekomendasi terbaik untuk penyelesaian masalah. Pengawas membuat standar kendali mutu, memonitor kehandalan mutu pelaksanaan setiap bagian konstruksi, Pengawas melakukan pengawasan terhadap pemakaian bahan, peralatan dan metode pelaksanaan, serta mengawasi ketepatan waktu, mutu dan biaya pekerjaan konstruksi. Pengawas memberikan masukan dalam penyusunan strategi penyelenggaraan proyek secara komprehensif termasuk keterpaduan pelaksanaan dalam rangka keberhasilan proyek. Analisa ini sesuai dengan jurnal telah ada yang menyatakan bahwa proyek yang berhasil adalah proyek dari tim yang terintegrasi dengan baik. Perusahaan menempatkan pengawas di lokasi proyek untuk mengambil tanggung jawab, berkoordinasi dan mengendalikan semua aspek dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Hardison, et al 2014).

Selain itu indikator yang dipakai adalah personil pengawas dimana dalam pemilihan personil tim pengawas diperlukan kualifikasi personil dan sertifikat

keahlian, memiliki pengalaman kerja proyek yang sejenis, mengetahui dengan jelas terkait kontrak, mengetahui dengan jelas terkait pengendalian mutu, waktu dan biaya dalam proyek dan mengetahui dengan jelas terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam proyek. Hal ini sejalan dengan jurnal yang telah dilakukan pembahasan sebelumnya bahwa pengawasan yang relatif kasar dalam tim, merugikan sejumlah hasil kerja dan memberikan dampak negatif pada sikap kerja anggota tim proyek (Zhao, 2018). Pengawasan yang efektif dan pemilihan personil yang kompeten dalam mengawasi jalannya proyek berpengaruh terhadap jalannya proyek secara tepat waktu dan kualitas proyek (Nduka, Sotunbo, Ibrahim, a, Tunji-Olayeni, & Akinbile, 2018).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan pengaruh variabel kualifikasi pemenang lelang ke variabel kinerja proyek dan variabel pengawasan ke variabel kinerja proyek menggunakan Structural Equation Modeling-Partial Least Square (SEM-PLS) adalah sebagai berikut :

1. Variabel kualifikasi pemenang lelang berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja proyek. Jika variabel kualifikasi pemenang lelang meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel kinerja proyek akan bertambah sebesar 0,324.
2. Variabel pengawasan berpengaruh signifikan terhadap variabel kinerja proyek. Jika variabel pengawasan meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel kinerja proyek akan bertambah sebesar 0,292.
3. Variabel kualifikasi pemenang lelang lebih berpengaruh secara signifikan terhadap variabel kinerja proyek dibandingkan dengan variabel pengawasan.

5.2 Saran

Berikut ini merupakan saran-saran yang dapat digunakan guna melanjutkan penelitian ini antara lain :

1. Melakukan analisa lebih lanjut terkait indikator-indikator yang dipergunakan dalam menganalisa kualifikasi pemenang lelang terhadap kinerja proyek dari tahapan pelelangan perusahaan-perusahaan lainnya.
2. Menghitung besarnya pengaruh pengawasan terhadap kinerja proyek dari data sekunder (data proyek di berbagai perusahaan).
3. Mencari variabel – variabel laten eksogen lainnya yang berpengaruh terhadap kinerja proyek berdasarkan data proyek di berbagai perusahaan.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Astana, I. N., HA, R., & Wibowo, M. A. (2015). Influence Of Bidding Strategy On Project Performance in Construction. *Advances in Natural and Applied Sciences*, 9, 65-71.
- Atkinson, R. (1999). Project Management; Cost, Time and Quality, Two best guesses and phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 337-342, 17 (6).
- Chan, A. P., & Chan, A. P. (2004). Key performance indicators for measuring construction success. *An International Journal*, 11(2), 203-221.
- Dainty, A. R., Cheng, M. I., & Moore, D. R. (2003). Redefining performance measures for construction project managers: an empirical evaluation. *Construction Management and Economics*, 21 (2), 209-218.
- Eriksson, P. E., & Westerberg, M. (2011). Effects of cooperative procurement procedures on construction project performance: A conceptual framework. *International Journal of Project Management*, 29, 197-208.
- Ghozali. (2011b). *Structural Equation Modelling Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS) 3rd ed.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. (2011a). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19 (5 ed.)*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Goerlandt, F. (2010). Modeling of Ship Collision Probability Using Dynamic Traffic Simulation. *Reliability, Risk and Safety*, 440-447.
- Hyvari, I. (2006). Success of projects in different organizational conditions. *Project*, 3-42, 37 (4).
- Isik, Z., Arditi, D., Dikmen, I., & Birgonul, a. M. (2010). Impact of Resources and Strategies on Construction Company Performance. *Journal of Management in Engineering*, 26 (1), 9-18.
- Ling, F., S.L, C., & Chong, E. E. (2004). Predicting Performance of Design Build and Design-Bid-Build Projects. *Construction Engenering and Management*, 130, 75-83.
- Love, P., & Irani, Z. (2002). A project management quality cost information system for the construction industry.
- Motowidlo, S. J., Borman, W. C., & Schimt, J. M. (1997). A theory of individual differences in task and contextual performance behavior. *Journal of Human Performance*, 10 (2), 71-83.

- Nduka, D. O., Sotunbo, A. S., Ibrahim, I. A., a, O. J., Tunji-Olayeni, P. E., & Akinbile, B. (2018). Survey dataset on professional's perception on site supervision and project performance. 1758-1764.
- Nguyen, h. t., & Hadikusumo, B. H. (2018). Human resource related factors and engineering, procurement, and construction (EPC) project success. *ournal of Financial Management of Property and Construction*.
- Nurhayati. (2014). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Puthamont, S., & Chareonngam, C. (2007). Strategic project selection in the public sector : Construction projects of the ministry of defense in Thailand. *International journal of*, 25 (2), 177-188.
- Shenhar, A., Ofer, L., & Dov, D. (1997). Mapping The Dimensions of Project Success. *Project Management Journal*, 28, 5-13.
- Smallwood, J. J. (2000). Practicing the Discipline of Construction Management: Knowledge and Skills. *Proceedings of the 2nd International Conference of the CIB Task Group 29 (TG29) on Construction in Developing Countries*.
- Soemardi, B., Wirahadikusumah, R., & Abduh, M. (2006). Pengembangan model penilaian kinerja jasa konstruksi. *Civil, International Conference, Engineering Sustainable, Towards Engineering, Civil Practice*, 309-316.
- Thi, C., & Swierczek, F. (2010). Critical success factors in project management implication from Vietnam. *Asia Pacific Business Review*, 16 (4), 567-589.
- Umulisa, A., Mbabazize, M., & Shukla, J. (2015). EFFECTS OF PROJECT RESOURCE PLANNING PRACTICES ON PROJECT PERFORMANCE OF AGASEKE PROJECT IN KIGALI, RWANDA. *International Journal of Business and Management* , 3 No.5, 29-51.
- Vandavelde, A., Van Dierdonck, R., & Debackere, K. (2005). Practitioner's View On Project Performance: A Three-polar Construct. *In Vlerick Leuven Gent management School Fellows*, 3-34.
- Yean, F., Ling, Y., Low, S., Wang, S., & Egbelakin, T. (2009). Models for Predicting Project Performance in China Using Project Management Practices Adopted by Foreign AEC Firms. *Journal of Construction Engineering and Management*, 983-990.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Variabel Laten Pengawasan

Kuisisioner ini merupakan salah satu rangkaian dalam studi penelitian guna menyelesaikan program Pasca Sarjana (S-2) Magister Manajemen Teknologi pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengawasan dilihat dari sisi personil, tugas pengawas dalam memonitoring administrasi, teknik & jadwal pelaksanaan dan pelaporan terhadap kinerja proyek. Dimohon kiranya bantuan Bapak/Ibu untuk menjawab setiap pertanyaan dengan sebenar-benarnya karena hasil kuisisioner ini hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Atas perhatiannya dan kerjasamanya, saya ucapkan terima kasih.

Gita Prestalita

Mahasiswa S2 program studi Magister Manajemen Teknologi ITS

HP : 082233442077

Email : Gita.Prestalita@pelindo.co.id

Identitas Responden

1. Nama :
2. Nama Perusahaan :
3. Pengawas Pekerjaan :
4. Usia :
 - a. 21 – 30 tahun
 - b. 31 – 40 tahun
 - c. 41 – 50 tahun
 - d. > 50 tahun
5. Pendidikan Terakhir :
 - a. D3
 - b. S1 / D4
 - c. S2
6. Pendidikan Terakhir :
 - a. Ketua Tim
 - b. Ahli
 - c. Asisten Ahli
7. Pengalaman Kerja :
 - b. 1 s/d 5 tahun
 - b. 6 s/d 10 tahun
 - c. 11 s/d 15 tahun

Bapak/Ibu akan menjawab pertanyaan yang terlampir pada kuesioner dan memberikan tanggapan preferensi dengan menggunakan skala likert dari skala 1 (sangat tidak setuju/ sangat tidak penting) sampai dengan skala 5 (sangat setuju/ sangat penting). Bobot dan kategori pengukuran atas tanggapan responden sebagai berikut :

- 1 = Sangat Tidak Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Cukup Setuju
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

No.	PERTANYAAN	1	2	3	4	5
Personil						
1.	Dalam pemilihan personil tim pengawas diperlukan kualifikasi personil dan sertifikat keahlian					
2.	Personil tim pengawas harus memiliki pengalaman kerja proyek yang sejenis					
3.	Personil tim pengawas harus mengetahui dengan jelas terkait kontrak					
4.	Personil tim pengawas perlu mengetahui dengan jelas terkait pengendalian mutu, waktu dan biaya dalam proyek					
5.	Personil tim pengawas mengetahui dengan jelas terkait Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam proyek					

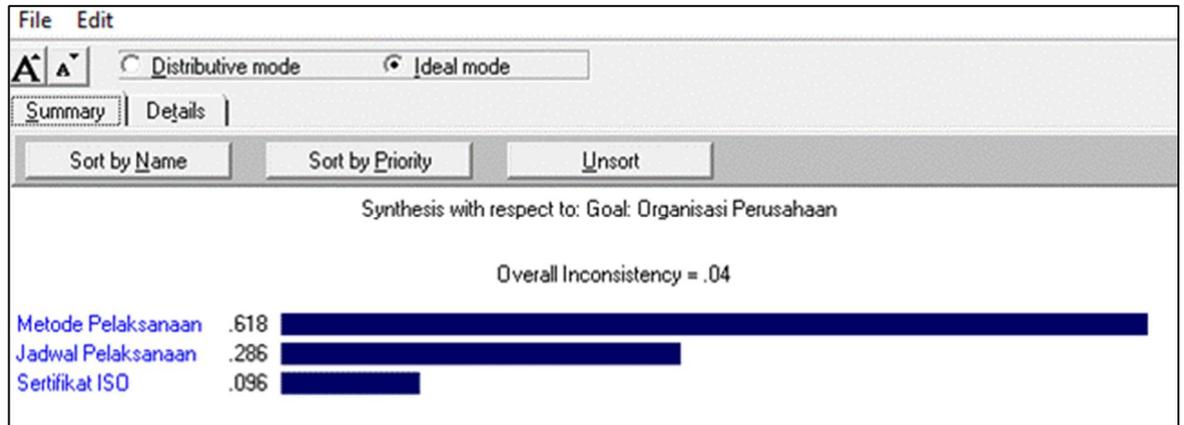
No.	PERTANYAAN	1	2	3	4	5
-----	------------	---	---	---	---	---

Tugas pengawas dalam memonitoring administrasi, teknik & jadwal pelaksanaan

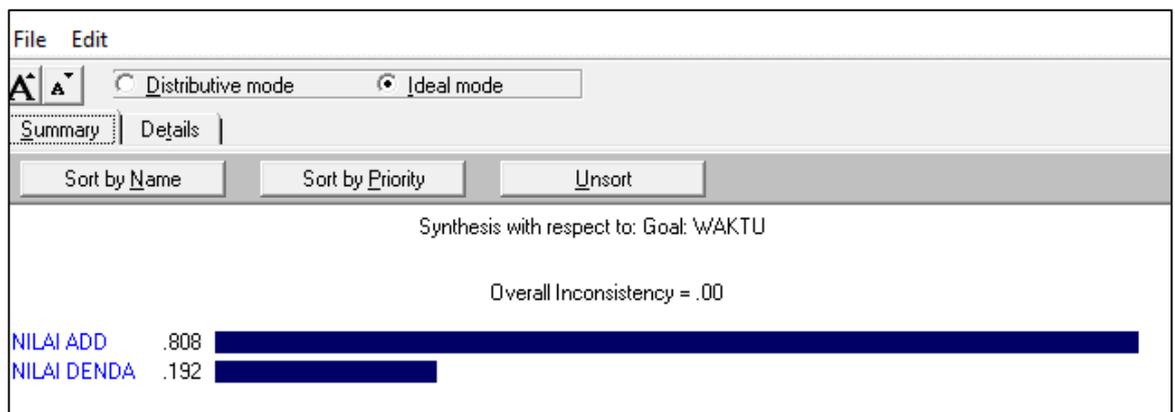
1.	Pengawas mampu mengevaluasi, menganalisa, mengkomunikasikan dan memberikan rekomendasi kepada <i>Owner</i> dan Kontraktor setiap permasalahan yang muncul untuk mendapatkan keputusan terbaik					
2.	Apabila terdapat penyimpangan dalam pelaksanaan pekerjaan, Pengawas perlu membuat usulan solusi dan memberikan rekomendasi terbaik untuk penyelesaian masalah					
3.	Pengawas membuat standar kendali mutu, memonitor kehandalan mutu pelaksanaan setiap bagian konstruksi					
4.	Pengawas melakukan pengawasan terhadap pemakaian bahan, peralatan dan metode pelaksanaan, serta mengawasi ketepatan waktu, mutu dan biaya pekerjaan konstruksi.					
5.	Pengawas memberikan masukan dalam penyusunan strategi penyelenggaraan proyek secara komprehensif termasuk keterpaduan pelaksanaan dalam rangka keberhasilan proyek.					

No.	PERTANYAAN	1	2	3	4	5
Pelaporan						
1.	Tersedianya laporan harian kegiatan pelaksanaan pekerjaan termasuk kemajuan progres pekerjaan (kontraktor dan konsultan)					
2.	Tersedianya laporan periodik pelaksanaan konstruksi yang selalu terupdate					
3.	Tersedianya laporkan permasalahan yang dihadapi dan penyimpangan terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan serta solusi dalam mengatasi permasalahan yang timbul					
4.	Melaporkan dan mendokumentasikan perubahan pelaksanaan kualitas dan kuantitas material yang digunakan					
5.	Melaporkan pelaksanaan pengendalian mutu pekerjaan yang dilaksanakan di lapangan					

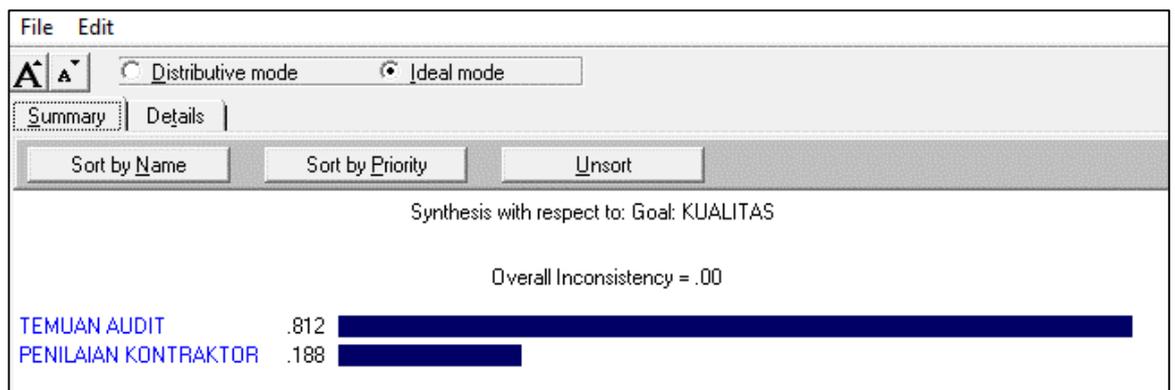
Lampiran 2. Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Menggunakan Aplikasi *Expert Choice 11*



Gambar 1. Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Indikator X_{1.5}



Gambar 2. Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Indikator Y_{1.1}



Gambar 3. Hasil *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Indikator Y_{1.3}

Lampiran 3. Variabel Laten Untuk Input Data di SEM-PLS

Variabel laten eksogen Kualifikasi Pemenang Lelang (ξ_1)

No.	Nama Pekerjaan	X _{1.1}				X _{1.2}			X _{1.3}				X _{1.4}				X _{1.5a}				X _{1.5b}				X _{1.5c}			
		Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.1}	Nilai OE (Rp. 1000)	Nilai Penawaran Kontraktor (Rp. 1000)	X _{1.2}	Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.3}	Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.4}	Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.5a}	Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.5b}	Batas Min.	Batas Max	Score	X _{1.5c}
1	Pengadaan dan Pemasangan Mooring Dholpin	13	20	20	100,00%	4.896.593	4.896.593	100,00%	13	20	19,4	91,43%	13	20	20	100,00%	14	20	18	66,67%	7	15	15	100,00%	0	5	2,5	50,00%
2	Peninggian CY 01	25	50	43	72,00%	142.439.604	137.530.086	96,55%	8	15	13,88	84,00%	5	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	4,38	87,60%
3	Pekerjaan pembangunan deck on pile untuk menutup sebagian kolam di area CY baru (untuk tutup palka dan untuk CY)	25	50	50	100,00%	119.910.712	106.015.527	88,41%	8	15	15	100,00%	5	10	9,9	98,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	2,5	50,00%
4	Pagar BRC pelengkap yard system ARTG	0	0	0	100,00%	2.924.690	2.671.416	91,34%	0	30	30	100,00%	0	30	30	100,00%	0	20	20	100,00%	0	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%
5	Penambahan 2 Unit Gate In/Out beserta Jembatan Timbang	15	25	25	100,00%	8.874.836	8.538.190	96,21%	15	30	30	100,00%	15	25	24,38	93,75%	6	10	10	100,00%	6	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
6	Perkerasan CY CCC-CDC di Pelabuhan Tenau Kupang	15	25	25	100,00%	17.262.903	13.456.886	77,95%	15	25	25	100,00%	15	25	25	100,00%	6	10	10	100,00%	6	10	10	100,00%	0	5	1,875	37,50%
7	Pembangunan Terminal Penumpang di Ende	15	25	25	100,00%	16.348.573	15.933.069	97,46%	15	25	25	100,00%	15	25	22,5	75,00%	6	10	10	100,00%	6	10	10	100,00%	0	5	3,125	62,50%
8	Pembangunan Terminal Penumpang di Ippi	15	25	25	100,00%	16.394.757	15.183.052	92,61%	15	25	25	100,00%	15	25	24	90,00%	6	10	10	100,00%	6	10	10	100,00%	0	5	1,875	37,50%
9	Perbaikan Struktur Dermaga Lokal & Nusantara Di Pelabuhan Tenau Kupang	0	50	40	80,00%	3.411.931	2.665.165	78,11%	0	15	13,8	92,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	5	100,00%
10	Perkuatan Dermaga di Ippi (3 M)	0	50	40	80,00%	3.271.515	3.141.015	96,01%	0	15	13,8	92,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	5	100,00%
11	Pembangunan Lap. Penumpukan 1 Ha di Pelabuhan Ippi sebesar Rp. 10 M	0	25	25	100,00%	8.273.160	7.283.186	88,03%	0	30	15	50,00%	0	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%	0	20	20	100,00%	0	5	3,75	75,00%
12	Perkuatan Dermaga Waingapu	0	40	40	100,00%	3.071.003	2.614.969	85,15%	0	20	20	100,00%	0	15	10	66,67%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	15	3,75	25,00%
13	Perkuatan Dermaga Kalabahi	0	50	40	80,00%	531.394	387.316	72,89%	0	15	13,8	92,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	5	100,00%
14	Perkerasan Lapangan 5500 m2 di Pelabuhan Ende	0	25	25	100,00%	4.312.682	3.803.902	88,20%	0	30	15	50,00%	0	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%	0	20	20	100,00%	0	5	3,75	75,00%
15	Perkuatan Dermaga Lama 100 x 14,25 m dan Penambahan Lampu di Dermaga eks.APBN di Ende	0	50	40	80,00%	1.231.077	1.144.814	92,99%	0	15	13,8	92,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	5	100,00%
16	Pembangunan Jalan Akses Jalan Alternatif ± 200 m di Ippi	0	25	25	100,00%	2.079.014	1.841.857	88,59%	0	30	15	50,00%	0	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%	0	20	20	100,00%	0	5	3,75	75,00%
17	Pekerjaan Perkuatan Struktur Dermaga I, II, dan III di Pelabuhan Tanjung Intan	0	20	20	100,00%	828.839	665.126	80,25%	0	30	21,5	71,67%	0	30	30	100,00%	0	10	10	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
18	Pekerjaan Pembangunan Mooring Doolpin Dermaga VI Pelabuhan Tanjung Intan-Cilacap Rp.4.6 M (Perpanjangan dermaga multipurpose & revitalisasi dermaga IV)	0	0	0	100,00%	4.607.024	4.595.191	99,74%	0	40	40	100,00%	0	40	36,8	92,00%	0	10	10	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
19	Perpanjangan dermaga multipurpose & revitalisasi dermaga IV sebesar Rp. 75 M	13	20	20	100,00%	54.281.330	48.318.000	89,01%	13	20	19,4	91,43%	13	20	20	100,00%	14	20	18	66,67%	7	15	15	100,00%	0	5	2,5	50,00%
20	Pembangunan Dam Penahan Lumpur sebesar Rp. 4,5 M	30	50	50	100,00%	4.467.293	4.443.907	99,48%	0	10	9	90,00%	10	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
21	Peningkatan Jalan Akses Wijayapura Pelabuhan Tanjung Intan	20	40	35	75,00%	2.665.800	2.664.475	99,95%	10	15	10	0,00%	10	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	5	3	60,00%
22	Perkerasan Area Konsolidasi Barang (CDC/CCC) di Pelabuhan Batulicin + Konsultan Pengawas	0	20	20	100,00%	5.872.210	5.069.375	86,33%	0	30	30	100,00%	0	30	30	100,00%	0	10	9	90,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
23	Pematangan Akses Jalan Masuk Pelabuhan Batulicin Tahap II (Perkerasan Lapis Permukaan) + Konsultan Pengawas	0	0	0	100,00%	16.722.938	13.984.488	83,62%	0	35	30,92	88,34%	0	35	34,65	99,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
24	Pek. Fisik Pkrsn Konklidsi BTL Lanjutan	0	20	20	100,00%	2.197.889.880	2.062.298.000	93,83%	0	30	30	100,00%	0	30	28,8	96,00%	0	10	9	90,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
25	Pekerjaan Overlay Lantai Dermaga Martapura Baru	0	25	25	100,00%	3.452.641	3.108.427	90,03%	0	25	25	100,00%	0	20	20	100,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
26	Peningkatan Lapangan Penumpukan di Martapura Baru	0	0	0	100,00%	1.521.729	1.183.908	77,80%	0	35	35	100,00%	0	35	32,03	91,51%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
27	Pengadaan Dan Pemasangan Fender di Pelabuhan Trisakti dan Martapura Baru	0	20	20	100,00%	3.360.922	3.088.750	91,90%	0	25	18,75	75,00%	0	20	17,5	87,50%	0	20	18	90,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
28	Pembuatan Workshop dan Gudang B3 di Pelabuhan	0	0	0	100,00%	1.062.569	1.005.799	94,66%	0	40	40	100,00%	0	40	36	90,00%	0	10	10	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
29	Lanjutan Pengerukan Kolam Pelabuhan Tanjung Perak	0	0	0	100,00%	46.487.998	38.550.490	82,93%	17,5	35	35	100,00%	25	50	41,25	65,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
30	Pembangunan Storage Tank di Nilam Tengah	0	0	0	100,00%	140.158.473	107.261.314	76,53%	7	10	8,74	58,00%	10,5	15	13,53	67,33%	38,5	55	41,18	16,24%	7	10	7	0,00%	7	10	7,05	1,67%

No.	Nama Pekerjaan	X1.1				X1.2			X1.3				X1.4				X1.5a				X1.5b				X1.5c			
		Batas Min.	Batas Max	Score	X1.1	Nilai OE (Rp. 1000)	Nilai Penawaran Kontraktor (Rp. 1000)	X1.2	Batas Min.	Batas Max	Score	X1.3	Batas Min.	Batas Max	Score	X1.4	Batas Min.	Batas Max	Score	X1.5a	Batas Min.	Batas Max	Score	X1.5b	Batas Min.	Batas Max	Score	X1.5c
31	Pembangunan Open Strage di Lahan Eks. Gudang PT. Pusi Terminal Nilam	13	20	20	100,00%	15.950.625	12.216.201	76,59%	13	20	15	28,57%	13	20	19,4	91,43%	14	20	20	100,00%	7	15	15	100,00%	0	5	0	0,00%
32	Pembangunan Gudang di Terminal Kalimas Zona 3	13	20	20	100,00%	23.317.354	15.524.772	72,00%	13	20	20	100,00%	13	20	18,8	82,86%	14	20	20	100,00%	7	15	15	100,00%	0	5	3,125	62,50%
33	Pembangunan open storage di Terminal Kalimas Zona 3	13	20	20	100,00%	6.806.079	4.293.723	74,00%	13	20	20	100,00%	13	20	18,8	82,86%	14	20	20	100,00%	7	15	15	100,00%	0	5	3,125	62,50%
34	Pembangunan gudang di Terminal Kalimas Zona 2	13	20	20	100,00%	28.158.859	18.674.657	75,00%	13	20	20	100,00%	13	20	18,8	82,86%	14	20	20	100,00%	7	15	15	100,00%	0	5	3,125	62,50%
35	Pembangunan Open Storage di Terminal kalimas Zona 2	13	20	20	100,00%	6.506.829	3.986.849	79,00%	13	20	20	100,00%	13	20	18,8	82,86%	14	20	20	100,00%	7	15	15	100,00%	0	5	3,125	62,50%
36	Revitalisasi Karang Jamuang	0	25	25	100,00%	1.729.219	1.630.461	94,29%	0	25	25	100,00%	0	20	20	100,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
37	Pembangunan Transit Area Kendaraan di Lahan Eks. Gudang 79 dan 81 di Terminal Kalimas	12	20	20	100,00%	6.807.706	5.487.010	80,60%	12	20	20	100,00%	12	20	18,1	76,25%	12	20	18	75,00%	9	15	15	100,00%	0	5	5	100,00%
38	Perbaikan Jalan Aspal Pelabuhan Cabang Gresik	0	0	0	100,00%	3.990.232	3.478.900	87,19%	0	35	23,75	67,86%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	1,25	25,00%
39	Peningkatan Lapangan Penumpukan Tahap II	0	0	0	100,00%	6.345.664	5.552.328	87,50%	0	35	35	100,00%	0	35	33,6	96,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	2,5	50,00%
40	Perkuatan Dermaga Kalianget	0	0	0	100,00%	2.060.262	1.816.833	88,18%	0	30	30	100,00%	0	30	30	100,00%	0	20	20	100,00%	0	20	20	100,00%	0	0	0	0,00%
41	Penataan Lapangan Penumpukan di Area Dermaga Talud Tegak	25	40	40	100,00%	5.890.632	5.863.540	99,54%	7	15	15	100,00%	5	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%
42	Perkuatan Dermaga Nusantara II	0	0	0	100,00%	2.253.692	2.036.915	90,38%	0	35	25,08	71,66%	0	35	35	100,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
43	Penataan Halaman Kantor Pelabuhan Cabang Lembar	15	30	30	100,00%	627.104	592.511	94,48%	17,5	35	35	100,00%	0	0	0	0,00%	10	20	20	100,00%	7,5	15	15	100,00%	0	0	0	0,00%
44	Pembuatan Retaining Wall untuk Pulau Wangi Sisi Barat	0	0	0	100,00%	11.471.778	9.622.000	83,88%	0	35	35	100,00%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
45	Pembuatan Tandon Air Bersih untuk Pelayanan Kapal	0	20	20	100,00%	1.406.428	1.399.104	99,48%	0	25	18,75	75,00%	0	20	17,5	87,50%	0	20	18	90,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
46	Pembuatan Retaining Wall untuk Public Marina	0	0	0	100,00%	45.082.774	33.700.000	74,75%	0	35	35	100,00%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
47	Pemasangan Fender Dermaga Nusantara Pelabuhan Bima	0	20	20	100,00%	1.078.264	843.425	78,22%	0	15	15	100,00%	0	35	35	100,00%	0	20	20	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
48	Rehabilitasi Dermaga Badas I	0	0	0	100,00%	1.919.263	1.790.932	93,31%	0	35	25,08	71,66%	0	35	35	100,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
49	Pembangunan Jalan Operasional Pelabuhan Bima dan Fasilitas	0	15	15	100,00%	4.536.203	4.326.732	95,38%	0	35	35	100,00%	0	35	32,55	93,00%	0	15	5	33,33%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
50	Peningkatan Jalan Operasional Pelabuhan Badas	0	15	15	100,00%	5.227.027	5.108.817	97,74%	0	35	35	100,00%	0	35	32,55	93,00%	0	15	5	33,33%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
51	Pembangunan Lahan Parkir Truk di Kawasan Badas	0	20	20	100,00%	4.989.845	4.947.399	99,15%	0	25	18,75	75,00%	0	20	17,5	87,50%	0	20	18	90,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
52	Penataan area di Pelabuhan Dalam	0	0	0	100,00%	13.859.021	11.990.000	86,51%	0	35	35	100,00%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
53	Pembangunan Dermaga Log di Pelabuhan Dalam	0	0	0	100,00%	35.332.101	32.980.533	93,34%	0	35	35	100,00%	0	35	32,38	92,51%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
54	Pembuatan Pipe Rack dan Peninggian Lahan "Pembangunan Jalan Akses di pelabuhan Tanjung Emas Semarang"	0	0	0	100,00%	9.439.841	7.038.900	74,57%	0	35	35	100,00%	0	35	32,55	93,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
55	Pekerjaan Pembangunan Retaining Wall Untuk Perkuatan Dermaga Timur Dalam Rangka Program Pengerukan Kolam Pelabuhan Benoa	0	0	0	100,00%	28.315.759	21.804.321	77,00%	21	35	35	100,00%	21	35	33,25	87,50%	9	15	12	50,00%	6	10	10	100,00%	0	5	1,88	37,60%
56	Pembangunan Penahan Tanah Pelabuhan Marina Benoa Bali	0	0	0	100,00%	7.396.416	7.339.640	99,23%	0	35	35	100,00%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%
57	Pembuatan dan Normalisasi Saluran di Pelabuhan Benoa	0	0	0	100,00%	2.085.874	1.689.613	81,00%	0	35	35	100,00%	0	35	31,5	90,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
58	Pekerjaan perbaikan lantai dermaga I dan II Pelabuhan celukan bawang	0	0	0	100,00%	947.310	612.458	77,00%	0	35	25,08	71,66%	0	35	35	100,00%	0	15	15	100,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
59	Pembangunan Gudang Arsip dan Peralatan	0	20	20	100,00%	470.342	465.424	98,95%	0	25	18,75	75,00%	0	20	17,5	87,50%	0	20	18	90,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
60	Peningkatan Jalan Tembus Nilam Timur dan Nilam Barat	0	30	30	100,00%	3.164.193	3.113.000	98,38%	0	30	30	100,00%	0	30	25,5	85,00%	0	5	5	100,00%	0	5	0	0,00%	0	0	0	0,00%
61	Pembangunan Rumah Kompos	0	15	15	100,00%	719.950	621.372	86,31%	0	35	35	100,00%	0	30	12	40,00%	0	15	15	100,00%	0	5	5	100,00%	0	0	0	0,00%
62	Lanjutan Relokasi Gedung Kantor Pemerintah ke Zona Perkantoran Kalibaru Barat	0	0	0	100,00%	6.389.224	5.743.100	89,89%	0	35	35	100,00%	0	35	35	100,00%	0	20	20	100,00%	0	10	10	100,00%	0	0	0	0,00%
63	Peningkatan Jalan Laut Jawa Pelabuhan Tanjung Intan	0	30	24	80,00%	9.754.800	9.278.500	95,12%	0	25	25	100,00%	0	30	21	70,00%	0	10	10	100,00%	0	5	5	100,00%	0	0	0	0,00%
64	Perbaikan Dermaga Pelabuhan Maumere	0	20	20	100,00%	3.275.188	2.620.090	80,00%	0	25	18,75	75,00%	0	20	17,5	87,50%	0	20	18	90,00%	0	10	10	100,00%	0	5	0	0,00%
65	Perbaikan Lapangan Penumpukan	0	30	30	100,00%	2.676.010	2.310.000	86,32%	0	30	20,25	67,50%	0	30	30	100,00%	0	10	8	80,00%	0	0	0	0,00%	0	0	0	0,00%

Variabel laten Ensogen Pengawasan (ξ_1)

No.	Y _{2.1}					Z _{2.2}					Z _{2.3}				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	3	3	4	4	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3
3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3
4	4	5	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	5	4	4
5	2	2	4	1	2	5	5	5	5	4	2	3	3	3	2
6	2	2	3	2	2	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
7	3	4	2	3	2	3	2	2	4	2	4	5	4	4	4
8	5	4	5	3	3	4	4	5	4	3	2	2	2	2	3
9	1	2	2	2	2	2	1	3	1	2	2	3	3	2	2
10	1	2	3	2	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	2
11	3	2	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3
12	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	4	2
13	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2
14	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3
15	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2
16	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	4	3	3	3
17	1	4	4	2	4	3	3	4	2	2	2	3	3	3	4
18	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2
19	3	3	4	3	3	3	3	5	3	3	4	4	3	3	3
20	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4
21	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3
22	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	1	2
23	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2
24	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	3	3	2
25	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3
26	2	2	3	1	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1
27	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	3	3
28	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	3	3
29	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
30	2	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2
31	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
32	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5
33	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	3	4	4
34	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
35	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4
36	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4
37	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4
38	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
39	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	3	3	3	4	3
40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
41	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
42	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
44	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4
46	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	4	3	4

No.	Y _{2.1}					Z _{2.2}					Z _{2.3}				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
48	5	5	5	5	5	2	2	3	3	2	3	3	4	4	5
49	4	3	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	2
50	4	5	4	4	4	2	2	3	3	2	4	4	5	4	4
51	3	4	3	3	3	1	1	2	1	1	3	3	4	3	3
52	3	4	2	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	5	4
53	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	5	5	4	4
54	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5
55	4	3	4	3	4	4	3	5	3	4	5	5	5	5	5
56	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5	3
57	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
58	4	4	4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4
59	4	5	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4
60	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
61	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
62	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4
63	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
64	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
65	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5

Variabel laten Endogen Kinerja Proyek (η_1)

NO.	Nama Pekerjaan	Y1.1a			Y1.1b			Y2.2				X2.3a	Y2.3b	
		Nilai Kontrak (Rp. 1000)	Nilai Addendum Kontrak (Rp. 1000)	X1.1a	Besaran Denda (Rp. 1000)	Prosentase Besaran Denda (%)	Y1.1b	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai (dari Kontrak Induk)	Tanggal Selesai (dari Addendum)	Y2.2		Skor Penilaian Kontraktor	Y2.3b
				10%			5%				100%			100
1	Pengadaan dan Pemasangan Mooring Dholpin	4.896.569,70	4.896.569,70	100%	0	0%	100%	9-Jul-18	5-Nov-18	5-Nov-18	100%	1	90	10%
2	Peninggian CY 01	136.983.253,00	148.972.813,00	12%	0	0%	100%	3-Jan-17	30-Aug-17	26-Oct-18	-77%	0	70	30%
3	Pekerjaan pembangunan deck on pile untuk menutup sebagian kolam di area CY baru (untuk tutup palka dan untuk CY)	105.966.411,00	102.729.541,00	131%	0	0%	100%	23-Jan-17	22-Jan-18	30-Oct-18	23%	0	70	30%
4	Pagar BRC pelengkap yard system ARTG	2.418.000,00	2.924.988,00	-110%	0	0%	100%	26-Mar-18	21-Oct-18	5-Nov-18	93%	1	75	25%
5	Penambahan 2 Unit Gate In/Out beserta Jembatan Timbang	8.519.500,00	7.972.486,50	164%	0	0%	100%	16-Jan-18	14-Jul-18	3-Oct-18	55%	1	65,7	34%
6	Perkerasan CY CCC-CDC di Pelabuhan Tenau Kupang	14.802.574,56	15.999.058,53	19%	829.042,12	5,18%	-4%	11-Aug-17	6-Feb-18	10-May-18	48%	1	55	45%
7	Pembangunan Terminal Penumpang di Ende	16.500.000,00	17.644.000,00	31%	0	0%	100%	17-Jul-17	13-Mar-18	14-Mar-18	100%	1	95	5%
8	Pembangunan Terminal Penumpang di Ippi	16.940.640,00	16.953.870,00	99%	138.713,48	0,82%	84%	17-Jul-17	2-May-18	5-May-18	99%	1	65	35%
9	Perbaikan Struktur Dermaga Lokal & Nusantara Di Pelabuhan Tenau Kupang	2.657.706,89	2.504.149,99	158%	198.552,05	7,93%	-59%	14-Nov-16	13-Mar-17	22-May-17	41%	1	55	45%
10	Perkuatan Dermaga di Ippi (3 M)	3.091.932,96	2.929.365,35	153%	165.460	5,65%	-13%	14-Nov-16	13-Mar-17	22-May-17	41%	1	55	45%
11	Pembangunan Lap. Penumpukan 1 Ha di Pelabuhan Ippi sebesar Rp. 10 M	8.444.563,11	8.436.554,18	101%	0	0,00%	100%	13-Dec-16	10-Jul-17	10-Jul-17	100%	1	55	45%
12	Perkuatan Dermaga Waingapu	2.366.987,00	2.366.987,02	100%	0	0%	100%	27-Jan-17	26-Apr-17	8-May-17	87%	1	70	30%
13	Perkuatan Dermaga Kalabahi	424.647,11	433.310,09	80%	33.092,01	7,64%	-53%	14-Nov-16	13-Mar-17	22-May-17	41%	1	55	45%
14	Perkerasan Lapangan 5500 m2 di Pelabuhan Ende	4.094.795,36	4.086.786,53	102%	0	0,00%	100%	13-Dec-16	10-Jul-17	10-Jul-17	100%	1	55	45%
15	Perkuatan Dermaga Lama 100 x 14,25 m dan Penambahan Lampu di Dermaga eks.APBN di Ende	1.132.449,62	1.270.242,70	-22%	264.736,07	20,84%	-317%	14-Nov-16	13-Mar-17	22-May-17	41%	1	40	60%
16	Pembangunan Jalan Akses Jalan Alternatif ± 200 m di Ippi	2.992.267,53	3.058.428,54	78%	776.581,30	25,39%	-408%	13-Dec-16	10-Jul-17	25-Jul-17	93%	1	40	60%
17	Pekerjaan Perkuatan Struktur Dermaga I, II, dan III di Pelabuhan Tanjung Intan	663.080,00	656.370,00	110%	0	0%	100%	6-Aug-18	3-Nov-18	3-Nov-18	100%	1	81,7	18%
18	Pekerjaan Pembangunan Mooring Doolpin Dermaga VI Pelabuhan Tanjung Intan-Cilacap Rp.4.6 M (Perpanjangan dermaga multipurpose & revitalisasi dermaga IV)	4.580.950,00	2.892.080,00	469%	0	0%	100%	18-Dec-17	15-Feb-18	16-Feb-18	98%	1	83	17%
19	Perpanjangan dermaga multipurpose & revitalisasi dermaga IV sebesar Rp. 75 M	48.318.000,00	51.470.000,00	35%	0	0%	100%	21-Sep-16	20-Sep-17	14-Nov-17	85%	1	90	10%
20	Pembangunan Dam Penahan Lumpur sebesar Rp. 4,5 M	4.420.400,00	8.402.100,00	-801%	0	0%	100%	18-Aug-16	13-Feb-17	14-Apr-17	66%	0	70	30%

NO.	Nama Pekerjaan	Y1.1a			Y1.1b			Y2.2				X2.3a	Y2.3b	
		Nilai Kontrak (Rp. 1000)	Nilai Addendum Kontrak (Rp. 1000)	X1.1a	Besaran Denda (Rp. 1000)	Prosentase Besaran Denda (%)	Y1.1b	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai (dari Kontrak Induk)	Tanggal Selesai (dari Addendum)	Y2.2		Skor Penilaian Kontraktor	Y2.3b
21	Peningkatan Jalan Akses Wijayapura Pelabuhan Tanjung Intan	2.656.300,00	2.673.600,00	93%	0	0%	100%	9-Nov-18	8-Mar-19	8-Mar-19	100%	1	87,75	12%
22	Perkerasan Area Konsolidasi Barang (CDC/CCC) di Pelabuhan Batulicin + Konsultan Pengawas	5.522.366,30	5.918.896,00	28%	543.462,27	9,18%	-84%	10/06/2017	06/12/2017	06/12/2017	100%	0	55	45%
23	Pematangan Akses Jalan Masuk Pelabuhan Batulicin Tahap II (Perkerasan Lapis Permukaan) + Konsultan Pengawas	15.382.936,80	16.513.952,40	26%	1.095.925,93	6,64%	-33%	14-Jun-17	9-Jan-18	8-Jul-18	14%	0	40	60%
24	Pek. Fisik Pkrsn Konslidsi BTL Lanjutan	2.268.527,80	2.268.527,80	100%	22.685,28	1,00%	80%	18-Aug-18	15-Dec-18	15-Dec-18	100%	1	55	45%
25	Pekerjaan Overlay Lantai Dermaga Martapura Baru	3.245.844,80	3.519.254,20	16%	0	0%	100%	5-May-18	30-Dec-18	19-Oct-18	130%	1	71,11	29%
26	Peningkatan Lapangan Penumpukan di Martapura Baru	1.302.298,80	1.398.220,90	26%	10.240,779	0,73%	85%	23-Oct-17	21-Feb-18	16-Mar-18	81%	1	55,0	45%
27	Pengadaan Dan Pemasangan Fender di Pelabuhan Trisakti dan Martapura Baru	3.397.625,00	2.883.650,00	251%	0	0%	100%	29-Jan-18	27-Jun-18	27-Jun-18	100%	1	76,4	24%
28	Pembuatan Workshop dan Gudang B3 di Pelabuhan Bumiharjo	1.086.400,00	1.086.400,00	100%	0	0%	100%	25-Feb-18	3-Sep-18	3-Sep-18	100%	1	86,7	13%
29	Lanjutan Pengerukan Kolam Pelabuhan Tanjung Perak	38.522.587,00	53.854.693,00	-298%	0	0%	100%	2-May-16	29-Sep-16	22-Nov-17	-179%	0	60	40%
30	Pembangunan Storage Tank di Nilam Tengah	107.261.313.938,00	116.840.595.991,00	11%	0	0%	100%	4-Mar-16	3-Apr-17	27-Mar-18	9%	0	90	10%
31	Pembangunan Open Strage di Lahan Eks. Gudang PT. Pusri Terminal Nilam	13.420.000,00	12.562.000,00	164%	0	0%	100%	12-Sep-17	9-Jun-18	12-Jun-18	99%	1	87	13%
32	Pembangunan Gudang di Terminal Kalimas Zona 3	46.728.000,00	31.357.055,00	429%	0	0%	100%	5-Oct-17	31-Jul-18	31-Jul-18	100%	1	85	15%
33	Pembangunan open storage di Terminal Kalimas Zona 3	46.728.000,00	31.357.055,00	429%	0	0%	100%	5-Oct-17	31-Jul-18	31-Jul-18	100%	1	85	15%
34	Pembangunan gudang di Terminal Kalimas Zona 2	46.728.000,00	31.357.055,00	429%	0	0%	100%	5-Oct-17	31-Jul-18	31-Jul-18	100%	1	85	15%
35	Pembangunan Open Storage di Terminal kalimas Zona 2	46.728.000,00	31.357.055,00	429%	0	0%	100%	5-Oct-17	31-Jul-18	31-Jul-18	100%	1	85	15%
36	Revitalisasi Karang Jamuang	1.787.500,00	1.353.100,00	343%	0	0%	100%	20-Aug-18	17-Jan-19	17-Jan-19	100%	1	95	5%
37	Pembangunan Transit Area Kendaraan di Lahan Eks. Gudang 79 dan 81 di Terminal Kalimas	5.991.148,00	4.310.669,00	380%	0	0%	100%	3-May-18	30-Oct-18	31-Aug-19	-69%	1	79	21%
38	Perbaikan Jalan Aspal Pelabuhan Cabang Gresik	3.478.900,00	3.803.300,00	7%	0	0%	100%	22-Nov-17	20-May-18	04-Jun-18	92%	1	80	20%
39	Peningkatan Lapangan Penumpukan Tahap II	6.243.419,00	5.675.835,91	191%	0	0%	100%	23-Nov-17	21-May-18	22-May-18	99%	1	75	25%
40	Perkuatan Dermaga Kalianget	1.564.547,60	1.422.316,00	191%	0	0%	100%	16-Apr-18	12-Sep-18	12-Sep-18	100%	1	85	15%
41	Penataan Lapangan Penumpukan di Area Dermaga Talud Tegak sebesar Rp. 6,5 M	6.894.000,00	6.267.272,73	191%	0	0%	100%	6-Jul-16	13-Jan-16	13-Jan-16	100%	0	70	30%
42	Perkuatan Dermaga Nusantara II	604.010,00	604.010,00	100%	0	0%	100%	19-Jan-18	19-Apr-18	19-Apr-18	100%	1	98	2%
43	Penataan Halaman Kantor Pelabuhan Cabang Lembar	685.146,00	685.146,00	100%	0	0%	100%	2-Jun-17	31-Aug-17	31-Aug-17	100%	1	95	5%
44	Pembuatan Retaining Wall untuk Pulau Wangi Sisi Barat	3.258.221,90	3.258.221,90	100%	0	0%	100%	31-Jan-18	29-Jul-18	29-Jul-18	100%	1	70	30%
45	Pembuatan Retaining Wall untuk Public Marina	32.821.479,10	32.821.479,10	100%	125.072	0,38%	92%	09-Nov-16	05-Aug-17	05-Aug-17	100%	1	55	45%
46	Pemasangan Fender Dermaga Nusantara Pelabuhan Bima	775.550,00	775.550,00	100%	0	0%	100%	29-Jan-18	27-Jun-18	18-Jul-18	86%	1	65	35%
47	Rehabilitasi Dermaga Badas I	1.411.139,08	1.411.139,08	100%	0	0%	100%	19-Jan-18	18-Apr-18	03-May-18	83%	1	85	15%
48	Pembangunan Jalan Operasional Pelabuhan Bima dan Fasilitas Pendukungnya	4.730.000,00	4.217.276,00	208%	161.023,27	3,82%	24%	20-Aug-18	18-Oct-18	09-Nov-18	63%	1	55	45%
49	Peningkatan Jalan Operasional Pelabuhan Badas	5.559.000,00	5.793.700,00	58%	189.612,00	3,27%	35%	06-Aug-18	04-Oct-18	01-Nov-18	53%	1	55	45%
50	Pembangunan Lahan Parkir Truk di Kawasan Badas	4.546.676,00	4.546.676,00	100%	220.663,70	4,85%	3%	28-Dec-16	26-Apr-17	04-Jun-17	67%	1	55	45%

NO.	Nama Pekerjaan	Y1.1a			Y1.1b			Y2.2				X2.3a	Y2.3b	
		Nilai Kontrak (Rp. 1000)	Nilai Addendum Kontrak (Rp. 1000)	X1.1a	Besaran Denda (Rp. 1000)	Prosentase Besaran Denda (%)	Y1.1b	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai (dari Kontrak Induk)	Tanggal Selesai (dari Addendum)	Y2.2		Skor Penilaian Kontraktor	Y2.3b
51	Penataan area di Pelabuhan Dalam	11.990.000,00	12.753.400,00	36%	0	0,00%	100%	07-Aug-17	02-Feb-18	02-Feb-18	100%	1	75	25%
52	Pembangunan Dermaga Log di Pelabuhan Dalam	32.980.533,30	33.464.400,20	85%	0	0,00%	100%	18-Oct-17	14-Jun-18	14-Jun-18	100%	1	85	15%
53	Pembuatan Pipe Rack dan Peninggian Lahan	7.038.900,00	7.038.900,00	100%	0	0,00%	100%	10-Oct-17	07-Apr-18	07-Apr-18	100%	1	55	45%
54	Pekerjaan Pembangunan Retaining Wall Untuk Perkuatan Dermaga Timur Dalam Rangka Program Pengerukan Kolam Pelabuhan Benoa	21.804.321,46	22.268.596,90	79%	0	0,00%	100%	18-Jul-17	13-Jan-18	13-Jan-18	100%	1	81	19%
55	Pembangunan Penahan Tanah Pelabuhan Marina Benoa Bali	7.339.640,00	7.916.040,00	21%	118.033,01	1,49%	70%	20-Feb-17	19-Jul-17	11-Aug-17	85%	1	78	22%
56	Pembuatan dan Normalisasi Saluran di Pelabuhan Benoa	1.689.613,20	1.799.559,30	35%	0	0,00%	100%	09-Oct-17	05-Feb-18	05-Feb-18	100%	1	55	45%
57	Pekerjaan perbaikan lantai dermaga I dan II Pelabuhan celukan bawang	612.458,00	612.458,00	100%	0	0,00%	100%	02-Jan-18	01-Apr-18	01-Apr-18	100%	1	87	13%
58	Pembangunan Gudang Arsip dan Peralatan	465.424,30	509.121,80	6%	0	0,00%	100%	12-Jul-18	09-Dec-18	21-Dec-18	92%	1	77	23%
59	Peningkatan Jalan Tembus Nilam Timur dan Nilam Barat	3.113.000,00	3.113.000,00	100%	0	0,00%	100%	31-Oct-18	30-Mar-19	30-Mar-19	100%	1	65	35%
60	Pembangunan Rumah Kompos	621.372,40	621.372,40	100%	0	0,00%	100%	12-Oct-18	10-Jan-19	04-Mar-19	41%	1	80	20%
61	Lanjutan Relokasi Gedung Kantor Pemerintah ke Zona Perkantoran Kalibaru Barat	5.743.100,00	5.743.100,00	100%	0	0,00%	100%	04-May-18	30-Dec-18	30-Dec-18	100%	1	85	15%
62	Peningkatan Jalan Laut Jawa Pelabuhan Tanjung Intan	9.278.500,00	9.278.500,00	100%	0	0,00%	100%	14-Jan-19	12-Jul-19	12-Jul-19	100%	1	83	17%
63	Perbaikan Dermaga Pelabuhan Maumere	2.620.090,00	2.620.090,00	100%	0	0,00%	100%	21-Jan-19	20-Jun-19	20-Jun-19	100%	1	78	22%
64	Perbaikan Lapangan Penumpukan	2.310.000,00	2.310.000,00	100%	0	0,00%	100%	05-Apr-19	03-Aug-19	16-Aug-19	89%	1	79	21%

Variabel laten Ensogen dan Endogen

No.	X _{1.1}	X _{1.2}	X _{1.3}	X _{1.4}	X _{1.5a}	X _{1.5b}	X _{1.5c}	X _{1.5}	X _{2.1}	X _{2.2}	X _{2.3}	Y _{1.1a}	Y _{1.1b}	Y _{1.1}	Y _{1.2}	Y _{1.3a}	Y _{1.3b}	Y _{1.3}
					0,618	0,286	0,096					0,808	0,192			0,812	0,188	
1	1	1,00	0,91429	1	0,412	0,286	0,048	0,746	4,8	5	5	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,018800	0,8308
2	0,72	0,97	0,84	1	0	0	0,0841	0,0841	3,2	3,4	3,4	0,100792	0,192000	0,29279	1,77	-	0,056400	0,0564
3	1	0,88	1	0,98	0	0	0,048	0,048	3,4	3,2	2,8	1,054813	0,192000	1,24681	0,77	-	0,056400	0,0564
4	1	0,91	1	1	0,618	0,286	0	0,904	3	3,2	3,8	(0,886153)	0,192000	-0,6942	0,07	0,812000	0,047000	0,859
5	1	0,96	1	0,9375	0,618	0,286	0	0,904	2,2	4,8	2,6	1,326794	0,192000	1,51879	0,45	0,812000	0,064484	0,87648
6	1	0,78	1	1	0,618	0,286	0,036	0,94	2,2	4,2	4,8	0,154898	(0,006982)	0,14792	0,52	0,812000	0,084600	0,8966
7	1	0,97	1	0,75	0,618	0,286	0,06	0,964	2,8	2,6	4,2	0,247787	0,192000	0,43979	0,00	0,812000	0,009400	0,8214
8	1	0,93	1	0,9	0,618	0,286	0,036	0,94	4	4	2,2	0,801690	0,160582	0,96227	0,01	0,812000	0,065800	0,8778
9	0,8	0,78	0,92	1	0	0	0,096	0,096	1,8	1,8	2,4	1,274846	(0,112471)	1,16238	0,59	0,812000	0,084600	0,8966
10	0,8	0,96	0,92	1	0	0	0,096	0,096	2	1,8	2,2	1,232830	(0,024896)	1,20793	0,59	0,812000	0,084600	0,8966
11	1	0,88	0,5	1	0	0,286	0,072	0,358	2,6	3,6	3,6	0,815663	0,192000	1,00766	-	0,812000	0,084600	0,8966
12	1	0,85	1	0,66667	0	0	0,024	0,024	2,4	2,6	3	0,808000	0,192000	1	0,13	0,812000	0,056400	0,8664
13	0,8	0,73	0,92	1	0	0	0,096	0,096	1,6	2	2,4	0,643164	(0,101262)	0,5419	0,59	0,812000	0,084600	0,8966
14	1	0,88	0,5	1	0	0,286	0,072	0,358	2,6	2,6	3,2	0,823803	0,192000	1,0158	-	0,812000	0,084600	0,8966
15	0,8	0,93	0,92	1	0	0	0,096	0,096	2	1,8	1,4	(0,175150)	(0,608309)	-0,7835	0,59	0,812000	0,112800	0,9248
16	1	0,89	0,5	1	0	0,286	0,072	0,358	2,6	2,4	3	0,829346	(0,783034)	-0,1537	0,07	0,812000	0,112800	0,9248
17	1	0,80	0,71667	1	0,618	0,286	0	0,904	3	2,8	3	0,889765	0,192000	1,08177	-	0,812000	0,034404	0,8464
18	1	1,00	1	0,92	0,618	0,286	0	0,904	3,2	3,2	2,4	3,786873	0,192000	3,97887	0,02	0,812000	0,031960	0,84396
19	1	0,89	0,91429	1	0,412	0,286	0,048	0,746	3,2	3,4	3,4	0,280905	0,192000	0,47291	0,15	0,812000	0,018800	0,8308
20	1	0,99	0,9	1	0	0	0	0	3,2	3,2	3,6	(6,470105)	0,192000	-6,2781	0,34	-	0,056400	0,0564
21	0,75	1,00	0	1	0	0	0,0576	0,0576	3,2	3,2	3,6	0,755376	0,192000	0,94738	-	0,812000	0,023030	0,83503
22	1	0,86	1	1	0,5562	0,286	0	0,8422	1,4	1,4	1,8	0,227821	(0,160582)	0,06724	-	-	0,084600	0,0846
23	1	0,84	0,88343	0,99	0,618	0,286	0	0,904	1,4	1,4	2,2	0,213926	(0,062836)	0,15109	0,86	-	0,112800	0,1128
24	1	0,94	1	0,96	0,5562	0,286	0	0,8422	1,6	1,6	2,6	0,808000	0,153600	0,9616	-	0,812000	0,084600	0,8966
25	1	0,90	1	1	0,618	0,286	0	0,904	2,8	2,6	2,4	0,127392	0,192000	0,31939	(0,30)	0,812000	0,054313	0,86631
26	1	0,78	1	0,91514	0,618	0,286	0	0,904	2	2,2	1,2	0,212860	0,163875	0,37673	0,19	0,812000	0,084600	0,8966
27	1	0,92	0,75	0,875	0,5562	0,286	0	0,8422	3,2	3,2	3,6	2,030300	0,192000	2,2223	-	0,812000	0,044368	0,85637
28	1	0,95	1	0,9	0,618	0,286	0	0,904	3,2	3,2	3,6	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,025004	0,837
29	1	0,83	1	0,65	0,618	0	0	0,618	1,6	1,4	1,8	(2,407864)	0,192000	-2,2159	2,79	-	0,075200	0,0752
30	1	0,77	0,58	0,67333	0,10038	0	0,0016	0,10198	1,6	1,4	1,8	0,086392	0,192000	0,27839	0,91	-	0,018800	0,0188
31	1	0,77	0,28571	0,91429	0,618	0,286	0	0,904	1,4	1,6	2	1,324590	0,192000	1,51659	0,01	0,812000	0,024440	0,83644
32	1	0,72	1	0,82857	0,618	0,286	0,06	0,964	4,8	4,6	4,8	3,465876	0,192000	3,65788	-	0,812000	0,028200	0,8402
33	1	0,74	1	0,82857	0,618	0,286	0,06	0,964	5	4,8	3,6	3,465876	0,192000	3,65788	-	0,812000	0,028200	0,8402
34	1	0,75	1	0,82857	0,618	0,286	0,06	0,964	4,6	4,8	5	3,465876	0,192000	3,65788	-	0,812000	0,028200	0,8402
35	1	0,79	1	0,82857	0,618	0,286	0,06	0,964	4,6	4,4	4,6	3,465876	0,192000	3,65788	-	0,812000	0,028200	0,8402
36	1	0,94	1	1	0,618	0,286	0,096	1	4,6	4,4	4,6	2,771610	0,192000	2,96361	-	0,812000	0,009400	0,8214
37	1	0,81	1	0,7625	0,4635	0,286	0,096	0,8455	4,4	4,4	4,8	3,074389	0,192000	3,26639	1,69	0,812000	0,039480	0,85148
38	1	0,87	0,67857	0,9	0,618	0,286	0,024	0,928	2	2,2	2,2	0,054557	0,192000	0,24656	0,08	0,812000	0,037600	0,8496
39	1	0,87	1	0,96	0,618	0,286	0,048	0,952	4	2,2	3,2	1,542545	0,192000	1,73454	0,01	0,812000	0,047000	0,859
40	1	0,88	1	1	0,618	0,286	0	0,904	5	5	5	1,542545	0,192000	1,73455	-	0,812000	0,028200	0,8402
41	1	1,00	1	1	0	0	0	0	4,8	5	5	1,542545	0,192000	1,73455	-	-	0,056400	0,0564
42	1	0,90	0,71657	1	0,618	0,286	0	0,904	4	5	5	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,003760	0,81576
43	1	0,94	1	0	0,618	0,286	0	0,904	4,6	4,6	5	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,009400	0,8214
44	1	0,84	1	0,9	0,618	0,286	0,096	1	4,8	5	5	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,056400	0,8664
45	1	0,99	0,75	0,875	0,5562	0,286	0	0,8422	5	5	4,4	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,018800	0,8308
46	1	0,75	1	0,9	0,618	0,286	0,096	1	5	5	3,4	0,808000	0,177367	0,98537	-	0,812000	0,084600	0,8966
47	1	0,78	1	1	0,618	0,286	0	0,904	5	5	5	0,808000	0,192000	1	0,14	0,812000	0,065800	0,8778
48	1	0,93	0,71657	1	0,618	0,286	0	0,904	5	2,4	3,8	0,808000	0,192000	1	0,17	0,812000	0,028200	0,8402
49	1	0,95	1	0,93	0,206	0,286	0	0,492	4	5	4	1,683858	0,045382	1,72924	0,37	0,812000	0,084600	0,8966
50	1	0,98	1	0,93	0,206	0,286	0	0,492	4,2	2,4	4,2	0,466864	0,066327	0,53319	0,47	0,812000	0,084600	0,8966
51	1	0,99	0,75	0,875	0,5562	0,286	0	0,8422	3,2	1,2	3,2	0,808000	0,005633	0,81363	0,33	0,812000	0,084600	0,8966
52	1	0,87	1	0,9	0,618	0,286	0	0,904	3,4	3,6	4,6	0,293549	0,192000	0,48555	-	0,812000	0,047000	0,859
53	1	0,93	1	0,92514	0,618	0,286	0,096	1	3,4	3,6	4,4	0,689456	0,192000	0,88146	-	0,812000	0,028200	0,8402
54	1	0,75	1	0,93	0,618	0,286	0,096	1	5	5	4,6	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,084600	0,8966
55	1	0,77	1	0,875	0,309	0,286	0,0361	0,6311	3,6	3,8	5	0,635954	0,192000	0,82795	-	0,812000	0,035720	0,84772
56	1	0,99	1	0,9	0,618	0,286	0,096	1	4	5	3,8	0,173458	0,134743	0,3082	0,15	0,812000	0,041360	0,85336
57	1	0,81	1	0,9	0,618	0,286	0	0,904	4	4	5	0,282220	0,192000	0,47422	-	0,812000	0,084600	0,8966
58	1	0,77	0,71657	1	0,618	0,286	0	0,904	4	4,6	4,2	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,024440	0,83644
59	1	0,99	0,75	0,875	0,5562	0,286	0	0,8422	4	4,6	4,2	0,049389	0,192000	0,24139	0,08	0,812000	0,043240	0,85524
60	1	0,98	1	0,85	0,618	0	0	0,618	5	5	4,6	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,065800	0,8778
61	1	0,86	1	0,4	0,618	0,286	0	0,904	4,8	5	4,8	0,808000	0,192000	1	0,59	0,812000	0,037600	0,8496
62	1	0,90	1	1	0,618	0,286	0	0,904	4,6	4,6	4,4	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,028200	0,8402
63	0,8	0,95	1	0,7	0,618	0,286	0	0,904	4,8	5	4,6	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,031960	0,84396
64	1	0,80	0,75	0,875	0,5562	0,286	0	0,8422	5	4,8	4,8	0,808000	0,192000	1	-	0,812000	0,041360	0,85336
65	1	0,86	0,675	1	0,4944	0	0	0,4944	5	4,8	4,8	0,808000	0,192000	1	0,11	0,812000	0,039480	0,85148

Lampiran 4. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Correlations

		z11	z12	z13	z14	z15	totalz1
z11	Pearson Correlation	1	.828**	.741**	.849**	.782**	.919**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z12	Pearson Correlation	.828**	1	.698**	.867**	.807**	.921**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z13	Pearson Correlation	.741**	.698**	1	.780**	.768**	.866**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z14	Pearson Correlation	.849**	.867**	.780**	1	.859**	.954**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z15	Pearson Correlation	.782**	.807**	.768**	.859**	1	.918**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	65	65	65	65	65	65
totalz1	Pearson Correlation	.919**	.921**	.866**	.954**	.918**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	65	65	65	65	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		z21	z22	z23	z24	z25	totalz2
z21	Pearson Correlation	1	.903**	.852**	.901**	.911**	.961**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z22	Pearson Correlation	.903**	1	.849**	.903**	.876**	.955**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z23	Pearson Correlation	.852**	.849**	1	.839**	.831**	.922**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z24	Pearson Correlation	.901**	.903**	.839**	1	.901**	.958**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z25	Pearson Correlation	.911**	.876**	.831**	.901**	1	.951**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	65	65	65	65	65	65
totalz2	Pearson Correlation	.961**	.955**	.922**	.958**	.951**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	65	65	65	65	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		z31	z32	z33	z34	z35	totalz3
z31	Pearson Correlation	1	.753**	.844**	.831**	.794**	.918**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z32	Pearson Correlation	.753**	1	.801**	.816**	.729**	.886**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z33	Pearson Correlation	.844**	.801**	1	.877**	.803**	.941**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z34	Pearson Correlation	.831**	.816**	.877**	1	.850**	.952**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	65	65	65	65	65	65
z35	Pearson Correlation	.794**	.729**	.803**	.850**	1	.907**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	65	65	65	65	65	65
totalz3	Pearson Correlation	.918**	.886**	.941**	.952**	.907**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	65	65	65	65	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.976	.976	15

Lampiran 5. Output SEM PLS

Path Coefficients

	Kinerja Proyek
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.335
Pengawasan	0.298

Construct Reliability and Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.128	0.414	0,324
Pengawasan	0.926	0.951	0,871
Kinerja Proyek	0.650	0.812	0,590

R Square

	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
Kinerja Proyek	0.267	0.243

Lampiran 6. Output SEM PLS Tahap 2

Path Coefficients

	Kinerja Proyek
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.336
Pengawasan	0.291

Construct Reliability and Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.297	0.589	0,388
Pengawasan	0.926	0.953	0,871
Kinerja Proyek	0.650	0.812	0,591

R Square

	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
Kinerja Proyek	0.266	0.242

Lampiran 7. Output SEM PLS Tahap 3

Path Coefficients

	Kinerja Proyek
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.328
Pengawasan	0.292

Construct Reliability and Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.613	0.732	0,519
Pengawasan	0.926	0.953	0,871
Kinerja Proyek	0.650	0.812	0,591

R Square

	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
Kinerja Proyek	0.260	0.236

Lampiran 8. Output SEM PLS Tahap 4

Path Coefficients

	Kinerja Proyek
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.324
Pengawasan	0.292

Construct Reliability and Validity

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Kualifikasi Pemenang Lelang	0.698	0.848	0,739
Pengawasan	0.926	0.953	0,871
Kinerja Proyek	0.650	0.812	0,591

R Square

	<i>R Square</i>	<i>R Square Adjusted</i>
Kinerja Proyek	0.258	0.234

Lampiran 9. Output Pengujian Hipotesis (Bootstrap)

Path Coefficients

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	T Statistics (IO/STDEVI)	P Values
Kualifikasi Pemenang Lelang → Kinerja Proyek	0,324	0,349	2,090	0,039
Pengawasan → Kinera Proyek	0,292	0,303	2,292	0,024

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BIOGRAFI PENULIS



Penulis dengan nama lengkap Gita Prestalita biasa dipanggil Gita, lahir di Surabaya 30 April 1988. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Suyatno dan Yulia Chandra. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SDN Manukan Kulon V/542 Surabaya, SLTP Negeri 1 Surabaya dan SMA Barunawati Surabaya, kemudian penulis melanjutkan studinya di Diploma III Teknik Sipil FTSP ITS Surabaya dengan jurusan bangunan gedung pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2009. Selanjutnya, pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan sarjananya di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Jurusan Teknik Sipil (FTSP-ITS) Surabaya melalui Program Lintas Jalur dan lulus pada tahun 2012. Penulis berkarir di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Saat ini penulis mampu menyelesaikan Tesis yang berjudul “Analisis Pengaruh Kualifikasi Pemenang Lelang dan Pengawasan Terhadap Kinerja Proyek di Lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero)”. Demikian biodata penulis yang dapat disampaikan. Segala bentuk saran dan kritik yang membangun, serta apabila pembaca ingin berdiskusi lebih lanjut mengenai Tesis ini, maka pembaca dapat menghubungi penulis dengan mengirimkan email ke gitait@gmail.com.