TESIS – BM185407

ANALISIS PENGARUH KESIAPAN TERHADAP PENERAPAN KONTRAK BERBASIS KINERJA / PERFORMANCE BASED CONTRACT (PBC) DI PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

ANGGA TRI WIBOWO
09211850023027

Dosen Pembimbing:
Ir. I Putu Artama Wiguna., MT, PhD.

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:

Angga Tri Wibowo
NRP: 09211850023027

Tanggal Ujian 30 Juni 2020

Periode Wisuda: September 2020

Disetujui oleh:

Pembimbing:

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

Penguji:

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

2. **Dr. Ir. Endah Angreni, MT** .....

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

ANALISIS PENGARUH KESIAPAN TERHADAP PENERAPAN KONTRAK BERBASIS KINERJA / PERFORMANCE BASED CONTRACT (PBC) DI PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Nama mahasiswa : Angga Tri Wibowo
NRP : 09211850023027
Pembimbing : Ir. I Putu Artama Wiguna., M.T., Ph.D.

ABSTRAK

Tipe kontrak konstruksi untuk proyek jalan yang digunakan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) saat ini adalah dengan menggunakan jenis *General Contracting*. Kontrak tersebut merupakan kontrak dengan pendekatan konvensional yang mana pada sistem ini dirasakan memiliki banyak kelemahan. Kegiatan pemeliharaan jalan yang sekarang dinilai kurang efektif dengan beberapa kendala yaitu (1) Perbaikan kerusakan biasanya dilakukan sesaat ketika terjadi kerusakan; (2) Terbatasnya biaya untuk kegiatan pemeliharan; (3) Banyaknya sumber daya manusia yang harus dialokasikan untuk perencanaan dan pengawasan pekerjaan; (4) Membutuhkan waktu yang lama mulai dari pemeriksaan kerusakan, perencanaan dan perbaikan; (5) Serta tidak dapat menjamin mutu hasil perbaikan.

Untuk memperoleh hasil proyek yang lebih optimal dan pemeliharaan dapat berjalan optimal, selain dengan cara peningkatan kegiatan pengendalian mutu oleh tim pengawas proyek, salah satu cara yang dapat dilakukan oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) adalah dengan merubah penggunaan tipe kontrak yang selama ini dilakukan dengan tipe kontrak yang inovatif. Tipe kontrak yang inovatif ini mempertimbangkan aspek kinerja hasil pekerjaan yang disebut sebagai Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC).

Analisa pada penelitian ini dengan menggunakan S*tructural Equation Modeling (SEM)*. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukan bahwa variabel kesiapan penggunaan PBC dan semua indikatornya berpengaruh positif terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC) di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Jika variabel kesiapan meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel penerapan PBC akan bertambah sebesar 0,390.

Kata kunci: Kontrak Konvensional, *Performance Based Contract*, SEM.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ANALYSIS EFFECT ON READINESS TO THE IMPLEMENTATION OF PERFORMANCE BASED CONTRACT (PBC) IN PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Name of Student : Angga Tri Wibowo
Reg. Number : 09211850023027
Supervisor : Ir. I Putu Artama Wiguna., M.T., Ph.D.

ABSTRACT

The type of construction contract for the road project used at PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) is currently using the General Contracting. The contract is with a conventional approach which in this system is felt to have many weaknesses. Road maintenance activities are now considered ineffective with several obstacles, namely (1) Damage repair is usually done shortly when damage occurs; (2) Limited costs for maintenance activities; (3) The large amount of human resources that must be allocated for planning and supervising work; (4) Requires a long time starting from damage inspection, planning and repairs; (5) And cannot guarantee the quality of the results of repairs.

To obtain more optimal project results and maintenance can run optimally, in addition to increasing the quality control activities by the project supervisory team, one of the ways that can be done by PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) is by changing the use of contract types that have been carried out so far. innovative type of contract. This innovative type of contract considers the performance aspects of work results called the Performance Based Contract (PBC).

Analysis in this study using Structural Equation Modeling (SEM). The results obtained in this study indicate that the variable readiness to use PBC and all its indicators has a positive effect on the implementation of Performance Based Contracts (PBC) at PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). If the readiness variable increases by one unit and the other variables are considered constant then the PBC implementation variable will increase by 0.390.

Keywords: Conventional Contracts, Performance Based Contract, SEM.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan berkah dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan tepat waktu. Tanpa bantuan-Nya tentunya penlis tidak akan sanggup untuk menyelesaikan Tesis ini dengan baik, yang merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program master (S2) Magister Manajemen Teknologi ITS. Shalawat serta salam semoga selalu terlimpah curahkan kepada junjungan Nabi Besar kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-natikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Selama pembuatan Tesis ini tentunya penulis mendapatkan banyak dukungan dalam berbagai bentuk dan melibatkan peran, bantan 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 sebagai berikut:

1. Orang tua dari penulis, Kusmuryono dan Enny Rosini (almh), yang senantiasa memberikan dukungan dan selalu mendoakan agar selalu diberi kemudahan dan kelancaran.
2. Istri dan anak dari penulis, Eka Noor Hayati, Amd., Keb. dan Inara Arsyila Kanangga, yang tidak kenal lelah dalam memberikan dukungan dan selalu mendoakan, dan merupakan penyemangat serta menjadi alas an terkuat untuk penulis menyelesaikan Tesis ini.
3. Bapak I Putu Artama Wiguna, MT., P.hd. selaku dosen pembimbing Tesis yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, pengarahan dan ilmu pengetahan.
4. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan pengajaran dan ilmu yang begitu banyak serta seluruh karyawan MMT ITS yeng telah membantu dalam berbagai hal selama masa perkuliahan.
5. PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) selaku tempat kerja penulis yang telah memberikan kesempatan beasiswa kepada penulis. Semoga kelak penulis dapat berkontribusi lebih kepada perusahaan setelah lulus dari Pendidikan Program Master (S2) Magister Manajemen Teknologi ITS.

6. Seluruh personil dari Sub Direktorat Pengadaan Barang dan Jasa PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang selalu memberikan dukngan kepada penulis.
7. Teman-teman kelas Manajemen Proyek Angkatan 2018 semester ganjil yang selalau memotivasi, mengingatkan, memberi masukan kepada penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai macam bantuan dalam penyusunan Tesis ini.

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

Surabaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK v
ABSTRACT vii
KATA PENGANTAR..... ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xv
BAB 1 PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Tujuan 5
1.4 Manfaat 6
1.5 Batasan Masalah 6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA 7
2.1 Jalan 7
2.2 Proyek Konstruksi 7
2.3 Kontrak Konstruksi 7
2.4 Jenis Kontrak Konstruksi 8
2.5 Tipe Kontrak 13
2.6 Kontrak Konvensional/Konvensional 14
2.7 Kontrak Berbasis Kinerja atau Performance Based Contract (PBC) 18
2.8 Alasan Penggunaan PBC 21
2.9 Perbedaan PBC dengan Kontrak Konvensional..... 27
2.10 Technology Acceptance Model (TAM) 32
2.11 Structural Equation Modeling (SEM) 36
2.12 Penelitian Terdahulu 40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN..... 49
3.1 Diagram Alir Penelitian 49
3.2 Prosedur Penelitian 51
3.2.1 Studi Literatur 51
3.2.2 Menentukan Variabel dan Indikator Penelitian..... 51

3.2.3 Populasi dan Sampel 54
3.2.4 Penyusunan Kuisioner dan Pengumpulan Data 55
3.2.5 Diagram Jalur (Path) 55
3.3 Analisis Pengolahan Data 56
3.3.1 Evaluasi outer Model 56
3.3.2 Evaluasi Inner Model 58
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Pengumpulan Data 59
4.1.1 Data Sekunder 59
4.1.2 Data Primer 59
4.2 Analisis Karakteristik Responden 61
4.2.1 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 64
4.2.2 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Usia 64
4.2.3 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir 65
4.2.4 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Masa Kerja 65
4.3 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas 66
4.4 Analisis Variabel Laten Pengggunaan PBC Berdasarkan Variabel Laten Kegunaan, Kemudahan dan Kesiapan 67
4.4.1 Konseptualisasi Model 67
4.4.2 Konstruksi Diagram Jalur (Path) 68
4.4.3 Konversi Diagram Jalur ke Dalam Sistem Persamaan 68
4.4.4 Evaluasi Model Pengukuran dan Model Struktural (Outer Model dan ... 70
4.4.5 Pengujian Hipotesis 75
4.4.6 Pembahasan Hasil Penelitian 79
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 87
5.1 Kesimpulan 85
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 87
LAMPIRAN 89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Life Cycle Project Kontrak Konvensional..... 27
Gambar 2.2 Life Cycle Project Kontrak Berbasis Kinerja 28
Gambar 2.3 Komponen utama TAM 34
Gambar 2.4 Hubungan antar faktor 34
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 50
Gambar 3.2 Diagram jalur (*Path*)..... 56
Gambar 4.1 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....64
Gambar 4.2 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Usia.....64
Gambar 4.3 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....65
Gambar 4.4 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Masa Kerja.....65
Gambar 4.5 Konstruksi Diagram Jalur (Path).....68
Gambar 4.6 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 1.....71
Gambar 4.7 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2.....73

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan tipe-tipe kontrak dan tingkat integrasi 19
Tabel 2.2 Distribusi resiko dari pengelola jalan dan kontraktor dengan perbedaan bentuk dalam melakukan layanan pemeliharaan jalan 22
Tabel 2.3 Perbandingan Masa Desain PBC dan Kontrak Konvensional..... 28
Tabel 2.4 Perbandingan Masa Konstruksi PBC dan Kontrak Konvensional 29
Tabel 2.5 Perbandingan Masa Pemeliharaan PBC dan Kontrak Konvensional... 30
Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan dari PBC dan Kontrak Konvensional 31
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu..... 40
Tabel 2.8 Posisi Peneliti 45
Tabel 3.1 Variabel laten eksogen 51
Tabel 3.2 Variabel laten endogen..... 53
Tabel 3.3 Responden dalam penelitian..... 54
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Pendahuluan.....59
Tabel 4.2 Tabel Responden 63
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Validitas 66
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Reliabilitas 67
Tabel 4.5 Nilai Loading Factor Setiap Indikator Tahap 1.....72
Tabel 4.6 Nilai Loading Factor Setiap Indikator Tahap 2 73
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Reliabilitas.....74
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hipotesis Model Pengukuran.....76
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Model Struktural.....77

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di jasa kepelabuhanan dengan wilayah kerja yang tersebar di 7 provinsi yaitu Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur dan berkewajiban untuk membangun dan memelihara infrastruktur di Pelabuhan yang diantaranya berupa jalan dalam rangka menciptakan kelancaran, kenyamanan, dan keamanan kegiatan operasional di pelabuhan. Oleh sebab itu, pengelolaan aset jalan membutuhkan manajemen pemeliharaan yang tepat terutama dalam pengelolaan dan alokasi sumber daya.

Pada saat ini tipe pengadaan yang biasa digunakan dalam proyek pembangunan jalan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) masih memisahkan tahap desain, konstruksi, dan pemeliharaannya yang disebut dengan istilah *General Contracting*. Kontrak *General Contracting* tersebut menggunakan sistem harga satuan (*unit price*) dan mempersyaratkan spesifikasi teknis tertentu yang harus digunakan oleh penyedia jasa (kontraktor) dan masuk kedalam kategori tipe kontrak konvensional. Dalam kontrak tersebut, penyedia jasa (kontraktor) hanya berkewajiban untuk melaksanakan tahap konstruksi saja, dimana jangka waktu pertanggungjawaban pelaksanaan pekerjaan tersebut adalah selama pelaksanaan fisik dan jangka waktu pemeliharaan beberapa bulan. Apabila setelah dilakukan serah terima hasil pekerjaan terjadi kerusakan konstruksi, maka pemeliharaan tersebut menjadi tanggung jawab PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

Kegiatan pemeliharaan jalan yang sekarang dinilai kurang efektif dengan beberapa kendala yaitu (1) Perbaikan kerusakan biasanya dilakukan sesaat ketika terjadi kerusakan; (2) Terbatasnya biaya untuk kegiatan pemeliharan; (3) Banyaknya sumber daya manusia yang harus dialokasikan untuk perencanaan dan pengawasan pekerjaan; (4) Membutuhkan waktu yang lama mulai dari pemeriksaan kerusakan, perencanaan dan perbaikan; (5) Serta tidak dapat menjamin mutu hasil perbaikan.

Untuk memperoleh hasil proyek yang lebih optimal dan pemeliharaan dapat berjalan optimal, selain dengan cara peningkatan kegiatan pengendalian mutu oleh tim pengawas proyek, salah satu cara yang dapat dilakukan oleh PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) adalah dengan merubah penggunaan tipe kontrak yang selama ini dilakukan dengan tipe kontrak yang inovatif. Tipe kontrak yang inovatif ini mempertimbangkan aspek kinerja hasil pekerjaan yang disebut sebagai Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC).

Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC) merupakan jenis kontrak yang memiliki ciri karakteristik tersendiri yaitu perencanaan dan pelaksanaan terintegrasi dalam satu kontrak yang dilakukan oleh satu penyedia jasa dan dilaksanakan dalam tahun jamak (multi-years) dan pembayarannya dilakukan dengan sistem lumpsum. Dalam PBC terdapat integrasi dari seluruh tahap desain, konstruksi dan pemeliharaan. Dengan tipe kontrak ini, penyedia jasa (kontraktor) dapat melakukan iovasi-inovasi teknologi untuk mendapatkan biaya konstruksi dan pemeliharaan yang paling efisien. Kontrak PBC mengalokasikan risiko yang lebih tinggi kepada kontraktor dibandingkan dengan kontrak konvensional, tapi pada saat yang sama membuka peluang untuk meningkatkan marginnya dimana peningkatan efisisensi dan efektivitas desain, teknologi proses, atau manajemen dapat mengurangi biaya untuk mencapai standar kerja yang ditetapkan (Zietlow, 1999).

Tipe kontrak konvensional dan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC) memiliki beberapa perbedaan jika ditinjau dalam setiap tahapan kegiatan pelaksanaan kegiatan konstruksi, yaitu: pada tahap perencanaan, tahap pengadaan, tahap pelaksanaan, dan tahap pemeliharaan. Pada tahap perencanaan dalam kontrak konvensional dasar penyusunan kontrak adalah input (sumber daya dan metoda pelaksanaan yang digunakan) yang diperlukan agar tujuan pengguna jasa tercapai, sedangkan pada PBC dasar penyusunan kontrak adalah hasil akhir yang diinginkan oleh pengguna jasa.

Pada tahap pengadaan, dalam kontrak konvensional spesifikasi yang digunakan adalah spesifikasi yang bersifat *prescriptive* sedangkan pada PBC spesifikasi bersifat *output oriented*. Selain itu pada kontrak konvensional, kontrak

yang digunakan untuk kontrak tahunan dan jangka panjang sedangkan PBC tepat diterapkan untuk kontrak jangka panjang. Pada kontrak konvensional evaluasi terhadap penawaran didasarkan atas penawar terendah, sedangkan pada PBC didasarkan atas *best value*.

Pada tahap pelaksanaan, dalam kontrak konvensional pembayaran kepada kontraktor didasarkan atas volume pekerjaan yang telah diselesaikan, sedangkan pada PBC didasarkan atas kinerja yang memenuhi standar kinerja dan penilaian atas pekerjaannya bukan berdasarkan volume kerja yang telah diselesaikan, melainkan berdasarkan kinerja layanan yang telah dicapai. Adapun jika terjadi pemotongan pembayaran, pada kontrak konvensional pemotongan pembayaran dilakukan jika pekerjaan tidak sesuai dengan spesifikasi, sedangkan pada PBC pemotongan pembayaran dilakukan jika hasil pekerjaan tidak sesuai dengan standar kinerja yang telah ditetapkan. Pada kontrak konvensional sistem pengawasan kinerja kontraktor dilakukan oleh owner melalui konsultan pengawas, sedangkan pada PBC pengawasan diserahkan sepenuhnya kepada kontraktor.

Pada tahap pemeliharaan, dalam kontrak konvensional kontraktor tidak bertanggungjawab atas pemeliharaan setelah proyek selesai, sedangkan pada PBC dimana merupakan kontrak jangka panjang, kontraktor merupakan pihak yang bertanggungjawab atas pemeliharaan. Ditinjau dari perbedaaan tersebut, mulai dari tahap perencanaan, pengadaan, pelaksanaan dan pemeliharaan, maka penggunaan tipe kontrak PBC akan lebih efektif apabila diterapkan pada proyek jalan.

Perkembangan PBC untuk pemeliharaan jalan dimulai sejak akhir 1980 dan awal 1990. Menurut (Zietlow, 2001), PBC diawali oleh British Columbia di Kanada yang mengkontrakkan pemeliharaan jalan pada tahun 1988, akan tetapi standar kinerja yang digunakan masih berorientasi pada prosedur kerja dan material yang digunakan serta tidak berorientasi pada hasil akhir. Standar ini sangat membatasi kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi.

Australia pertama kali menggunakan kontrak kinerja pada tahun 1995 yang mencakup 459 jalan kota di Sydney. Setelah itu beberapa kontrak baru telah diterapkan di New South Wales, Tasmania, Australia Barat dan Selatan. Pada

tahun 1998 New Zealand menerapkan kontrak kinerja untuk 406 km jalan nasional. Kajian yang dilakukan oleh (Stankevich, et al., 2005) memperlihatkan bahwa beberapa negara yang telah menerapkan PBC telah mencapai beberapa kesuksesan sebagai berikut: (1) penghematan biaya dari 10% sampai 40 %; (2) Kepastian pengeluaran; (3) Pengurangan tenaga kerja di kantor.

Di Indonesia penerapan PBC pertama kali di prakarsai oleh PT. Jasa Marga (Persero), pada tahun 2000 mencoba menerapkan *Performance Based Maintenance Contract* (PBMC) untuk ruas jalan tol Cawang- Pluit (Astuti, 2005), Latar belakang dari penerapan PBMC ini karena PT Jasa Marga (Persero) menginginkan kesinambungan tingkat layanan jalan selama masa layanan Sebelumnya kontrak yang digunakan adalah kontrak konvensional sehingga PT Jasa Marga mengalami beberapa kendala seperti (1) Banyaknya kontrak yang harus ditangani tiap tahun; (2) Banyaknya sumber daya manusia yang harus dialokasikan untuk perencanaan dan pengawasan pekerjaan; (3) Perbaikan kerusakan biasanya dilakukan sesaat sebelum serah terima akhir (*Final Hand Over*); (4) Tidak adanya penalti apabila kerusakan terjadi dalam masa jaminan pemeliharan.

Tipe Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC) telah tercantum dalam Peraturan Direksi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Nomor: PER.0023/BJ.01.01/HOFC-2019 tanggal 06 Mei 2019 tentang Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) yang diatur pada Bab II tentang Pedoman Umum bahwa untuk jenis kontrak terdiri atas (1) Berdasarkan cara pembayaran yaitu menggunakan metode lump sum, harga satuan, gabungan lump sum dan harga satuan, persentase, *turnkey*, pembiayaan awal kontraktor dan *owner supply*; (2) Berdasarkan sumber pendanaan yaitu menggunakan metode pengadaan tunggal, pengadaan bersama, penawaran gabungan dan kontrak payung; (3) Berdasarkan jenis pekerjaan yaitu menggunakan metode pengadaan pekerjaan tunggal dan pekerjaan terintegrasi/ *Engineering Procurement and Construction* (EPC); (4) Kontrak berbasis kinerja/ *Performance Based Contract* (PBC). Sehingga secara aturan / dasar hukum bahwa tipe kontrak PBC dapat digunakan dalam proyek konstruksi untuk proyek jalan.

Penerapan awal PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dapat mengalami beberapa persoalan yang bisa menjadi kendala dalam pelaksanaannya. Salah satu permasalahan yang bisa terjadi adalah kemampuan SDM dari pemilik pekerjaan (*owner*) dalam hal ini PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan penyedia jasa (kontraktor) yang belum terlalu menguasai seluk-beluk mengenai tipe kontrak PBC. Pola bisnis jasa konstruksi juga akan berubah dengan terintegrasinya seluruh tahap desain, konstruksi, dan pemeliharaan.

Dari latar belakang tersebut diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kesiapan pemilik pekerjaan (*owner*) dan penyedia jasa (kontraktor) dalam penerapan PBC dan hubungan faktor-faktor dalam kesiapan yang mempengaruhi terhadap penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah yang diambil pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kesiapan pemilik pekerjaan (*owner*) dan penyedia jasa (kontraktor) terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC)?
2. Bagaimana hubungan faktor-faktor dalam kesiapan yang mempengaruhi terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC)?

1.3 Tujuan

Sesuai dengan perumusan masalahnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Menganalisis pengaruh kesiapan pemilik pekerjaan (*owner*) dan penyedia jasa (kontraktor) terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC).

2. Menganalisis hubungan faktor-faktor dalam kesiapan, indikator manakah yang lebih berpengaruh terhadap penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Manfaat untuk Operasional/Manajerial :

   Hasil penelitian dapat digunakan sebagai gambaran bagi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) tentang faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kesiapan dalam penerapan *Performance Based Contract* (PBC), sehingga nantinya penerapan *Performance Based Contract* (PBC) dapat berjalan dengan baik dan optimal.
2. Manfaat untuk Pengembangan Keilmuan :

   Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam pengembangan pembelajaran khususnya penelitian tentang *Performance Based Contract* (PBC), bahwa faktor kegunaan, kemudahan dan kesiapan dapat diukur serta dianalisis terkait hubungan sebab akibat dengan menggunakan model *Technology Acceptance Model* (TAM) dan analisis statistik S*tructural Equation Modeling (SEM).*

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian yang terlalu luas dan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka perlu adanya pembatasan sebagai berikut :

1. Penelitian dibatasi hanya untuk proyek jalan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).
2. Survey dilakukan pada pemilik pekerjaan (*owner*) dalam hal ini PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan penyedia jasa (kontraktor) di bidang jalan.
3. Analisa yang digunakan adalah S*tructural Equation Modeling (SEM).*

BAB 2
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jalan

Menurut Pasal 1 ayat (4) UU No. 38 Tahun 2004 tentang jalan, definisi jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.2 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan salah satu jenis proyek, dimana komponen utamanya terdiri dari pengkajian kelayakan, desain engineering, pengadaan dan konstruksi (Soeharto, 1997). Proyek ini memiliki tiga kendala yang disebut *triple constrain* yaitu biaya, mutu dan waktu. Contoh dari proyek konstruksi adalah pembangunan jalan, lapangan penumpukan, dermaga, gedung, jembatan, fasilitas industri dan lain-lain.

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya dilaksanakan satu kali dan umumnya memiliki jangka waktu yang pendek. Dalam rangkaian kegiatan tersebut, terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hubungan antara pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dibedakan atas hubungan fungsional dan hubungan kerja. Dengan banyaknya pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi maka potensi terjadinya konflik sangat besar sehingga dapat dikatakan bahwa proyek konstruksi mengandung konflik yang cukup tinggi.

2.3 Kontrak Konstruksi

Berdasarkan Pasal 1 UU No. 2/2017 tentang jasa konstruksi, disebutkan bahwa kontrak konstruksi adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan

hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Kontrak konstruksi merupakan suatu proses dimana pemilik proyek membuat suatu ikatan dengan agen dengan tugas mengkoordinasikan seluruh kegiatan penyelenggaraan proyek termasuk studi kelayakan, desain, perencanaan, persiapan kontrak konstruksi dan lain-lain, dengan tujuan meminimkan biaya dan jadwal serta menjaga mutu proyek.

2.4 Jenis Kontrak Konstruksi

Menurut (Yasin, 2004), jenis kontrak konstruksi di Indonesia dapat dibedakan sebagai berikut :

a. Berdasarkan Perhitungan biaya

- Kontrak Lumpsup

  Adalah kontrak penyelesaian seluruh pekerjaan dalam jangka waktu tertentu dengan jumlah harga yang pasti dan tetap serta risiko yang mungkin terjadi dalam proses penyelesaian pekerjaan sepenuhnya diranggung leh penyedia jasa sepanjang gambar dan spesifikasi tidak berubah.

- Kontrak Harga Satuan (*unit price*)

  Adalah kontrak penyelesaian seluruh pekerjaan dalam jangka waktu tertentu berdasarkan harga satuan yang pasti dan tetap untuk setiap satuan/unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu yang volume pekerjaannya didasarkan pada volume pekerjaan yang benar-benar telah dilaksanakan oleh penyedia jasa.

b. Berdasarkan Perhitungan Jasa

- Kontrak biaya tanpa jasa

  Adalah kontrak dimana Penyedia Jasa hanya dibayar biaya pekerjaan yang dilaksanakan tanpa mendapatkan imbalan jasa.

- Kontrak biaya ditambah jasa

  Adalah Kontrak dimana Penyedia Jasa dibayar seluruh biaya untuk melaksanakan pekerjaan, ditambah jasa yang biasanya dalam bentuk persentase dari biaya pekerjaan.

- Kontrak biaya ditambah jasa pasti

  Adalah kontrak dengan jumlah imbalan/ jasa Penyedia Jasa sudah ditetapkan sejak awal dalam jumlah yang pasti dan tetap (*fixed fee*) walaupun biaya berubah.

c. Berdasarkan Sistem Pembayaran Bulanan

- Kontrak sistem pembayaran bulanan

  Adalah kontrak yang dalam pembayarannya didasarkan atas kemajuan pekerjaan per bulan yang dibuat dengan laporan.

- Kontrak atas prestasi

  Adalah kontrak yang dalam pelaksanaannya dibayar tiap bulan yang didasarkan atas prestasi pekerjaan yang diperiksa bersama-sama.

- Kontrak pra pendanaan penuh oleh penyedia jasa

  Adalah kontrak dimana Penyedia Jasa harus mendanai terlebih dahulu seluruh pekerjaan sesuai kontrak. Setelah pekerjaan selesai 100% dan diterima baik oleh Pengguna Jasa maka Penyedia Jasa mendapatkan pembayaran sekaligus.

d. Berdasarkan Aspek Pembagian Tugas

- Kontrak konvensional

  Adalah kontrak dimana pengguna jasa menugaskan penyedia jasa untuk melaksanakan suatu pekerjaan yang telah dibuat rencananya oleh pihak lain yang diawasi oleh pimpro yang ditunjuk pengguna jasa.

- Kontrak *turnkey*

  Adalah kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu dengan ketentuan sebagai berikut:

  a) jumlah harga pasti dan tetap sampai seluruh pekerjaan selesai dilaksanakan;

  b) pembayaran dilakukan berdasarkan hasil penilaian bersama yang menunjukkan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan kriteria kinerja yang telah ditetapkan.

- Kontrak *Engineering Procurement and Construction* (EPC)

  Adalah kontrak untuk proses design/perancangan sistem yang akan dibangun, pengadaan/pembelian barang dan dilanjutkan dengan membangun/konstruksi apa yang telah dirancang.

Menurut (Will Hughes, Ronan Champion dan Jogn Murdoch, 2015), berdasarkan pembagian tugas, jenis kontrak dibedakan menjadi :

- *General Contracting*

  Adalah kontrak umum yang melibatkan pemisahan konstruksi dari desain. Kontraktor utama dipekerjakan untuk membangun apa yang telah ditentukan oleh desainer.

- *Design and Build*

  Adalah adalah kontrak untuk seluruh pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan konstruksi bangunan atau pembuatan wujud fisik lainnya, dimana pekerjaan perencanaan terintegrasi dengan pelaksanaan konstruksi.

- *Construction Management*

  Adalah kontrak yang menempatkan kontrak langsung dengan masing-masing kontraktor. Owner mempunyai perwakilan melalui konsultan manajemen konstruksi untuk melakukan pengawasan dan penilaian terhadap kontraktor pelaksana konstruksi.

- *Collaborative contracting*

  Adalah adalah kontrak yang mengatur bahwa para pihak bekerja bersama-sama untuk menyampaikan proyek secara kooperatif dan kolaboratif, dalam suatu semangat saling percaya dan menghormati.

Berdasarkan Peraturan Direksi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Nomor : PER.0023/BJ.01.01/HOFC-2019 tanggal 06 Mei 2019 tentang Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) jenis kontrak dibedakan sebagai berikut :

a. Berdasarkan cara pembayaran

- Kontrak Lumpsum

Adalah kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, dengan jumlah harga yang pasti dan tetap dan semua resiko yang mungkin terjadi dalam proses penyelesaian pekerjaan sepenuhnya ditanggung oleh Penyedia Barang/Jasa sepanjang gambar dan spesifikasi tidak berubah.

- Kontrak Harga Satuan

  Adalah kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, berdasarkan harga satuan yang pasti dan tetap untuk setiap satuan/unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu, yang volume pekerjaannya masih bersifat perkiraan sementara, sedangkan pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran bersama atas volume pekerjaan yang benar-benar telah dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa.
- Kontrak Gabungan Lumpsum dan Harga Satuan

  Adalah kontrak yang merupakan gabungan lumpsum dan harga satuan dalam satu pekerjaan yang diperjanjikan.
- Kontrak Persentase merupakan Kontrak pengadaan Jasa Konsultansi/Jasa Lainnya, dengan ketentuan sebagai berikut :
  1) Penyedia Barang/Jasa menerima imbalan berdasarkan persentase dari nilai pekerjaan tertentu;
  2) Pembayarannya didasarkan pada tahapan produk/keluaran yang dihasilkan sesuai dengan isi Kontrak.
- Kontrak Terima Jadi (Turnkey) merupakan Kontrak Pengadaan Barang/Jasa Pemborongan / Jasa Lainnya atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu dengan ketentuan sebagai berikut:
  1) Jumlah harga pasti dan tetap sampai seluruh pekerjaan selesai dilaksanakan;
  2) Pembayaran dilakukan berdasarkan hasil penilaian bersama yang menunjukkan bahwa pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan kriteria kinerja yang telah ditetapkan.

- Kontrak Pemborongan Pembiayaan Awal Kontraktor/Contractor's Pre-Financing (CPF)

  Adalah kontrak pengadaan barang/Jasa dengan spesifikasi teknis, lingkup pekerjaan dan batas waktu tertentu, dimana pembiayaannya dilakukan terlebih dahulu oleh Penyedia Barang/Jasa, selanjutnya setelah selesai dan diserahkan kepada Pengguna Barang/Jasa, maka Pengguna Barang/Jasa membayar secara keseluruhan atau bertahap.

- Kontrak Pemasangan (*Owner Supply*)

  Adalah Kontrak Pengadaan Barang/Jasa untuk penyelesaian seluruh pekerjaan pada batas waktu tertentu dimana pengadaan material inti dari pekerjaan didapat dari Pengguna Barang/Jasa. Penyedia Barang/Jasa hanya mendapatkan pembayaran jasa pelaksanaan pekerjaan, namun tidak menutup kemungkinan dalam kontrak, Penyedia Barang/Jasa diwajibkan untuk menyediakan material support/minor atas kontrak pekerjaan.

b. Berdasarkan sumber pendanaan dibedakan atas:

- Kontrak Pengadaan Tunggal

  Merupakan Kontrak yang dibuat oleh 1 (satu) Pengguna Barang/Jasa dengan 1 (satu) Penyedia Barang/Jasa tertentu untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu dalam waktu tertentu.

- Kontrak Pengadaan Bersama

  Merupakan Kontrak antara beberapa Pengguna Barang/Jasa dengan 1 (satu) Penyedia Barang/Jasa untuk menyelesaikan pekerjaan dalam waktu tertentu, sesuai dengan kebutuhan masing-masing Pengguna Barang/Jasa (Pemberi Tugas) yang menandatangani Kontrak.

- Kontrak Penawaran Gabungan (*Join Offer*)

  Merupakan Kontrak antara beberapa pengguna barang/jasa dengan beberapa Penyedia Barang/Jasa yang telah menawarkan dalam 1 (satu) proses pengadaan bersama sesuai dengan kebutuhan masing-masing Pengguna Barang/Jasa (Pemberi Tugas) yang menandatangani Kontrak.

- Kontrak Payung (Outline Agreement), Merupakan Kontrak Harga Satuan terbagi menjadi:
  1) Kontrak Payung antara Kantor Pusat dengan Penyedia Barang/Jasa yang dapat dimanfaatkan oleh Regional.
  2) Kontrak payung untuk pekerjaan yang menggunakan anggaran multiyears dengan ketentuan cost center belum ditentukan/tergantung pemakaian atau nilai berdasarkan negosiasi awal dan tagihan berdasarkan realisasi pemakaian.

c. Berdasarkan jenis pekerjaan dibedakan atas:

- Kontrak Pengadaan Pekerjaan Tunggal
  Merupakan Kontrak Pengadaan Barang/Jasa yang hanya terdiri dari 1 (satu) pekerjaan perencanaan, pelaksanaan atau pengawasan.
- Kontrak Pengadaan Pekerjaan Terintegrasi / *Engineering, Procurement and Construction* (EPC) merupakan Kontrak Pengadaan Barang/Jasa yang bersifat kompleks dengan menggabungkan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan/atau pengawasan.

d. Kontrak Berbasis Kinerja (*Performance Based Contract*)

Kontrak Pengadaan Barang/Jasa dimana standar kinerja / performance ditetapkan oleh Pengguna Barang/Jasa, dan Penyedia Barang/Jasa harus memenuhi standar kinerja tersebut dengan harga tetap dan pasti dalam batas waktu tertentu, lingkup pekerjaan tertentu dan spesifikasi teknis tertentu.

2.5 Tipe Kontrak

Tipe-tipe kontrak dapat dikelompokkan sebagai berikut :

a. Kontrak Konvensional

Pengguna jasa menugaskan penyedia jasa untuk melaksanakan salah satu aspek pekerjaan saja, dimana perencanaan, pengawasan dan pelaksanaan dilakukan oleh penyedia jasa yang berbeda. Oleh karena itu pengawas pekerjaan secara khusus diperlukan untuk mengawasi pekerjaan yang dilaksanakan oleh penyedia jasa. Jadi terdapat 3 kontrak terpisah, yaitu kontrak perencanaan, kontrak pengawasan, dan kontrak pelaksanaan.

b. Kontrak Terintegrasi

Kontrak terintegrasi merupakan kontrak dimana perencanaan, pengawasan dan pelaksanaan dilakukan oleh 1 (satu) penyedia jasa. Berdasarkan Pasal 15 ayat (1) UU No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi, disebutkan bahwa Kualifikasi Pekerjaan Konstruksi terintegrasi meliputi bangunan gedung dan bangunan sipil. Berdasarkan Pasal 15 ayat (2) UU No. 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi, disebutkan bahwa layanan usaha yang dapat diberikan oleh Pekerjaan Konstruksi terintegrasi meliputi rancang bangun, dan perekayasaan, pengadaan dan pelaksanaan.

c. Kontrak *Lifecycle*

Kontrak *lifecycle* merupakan metode kontrak yang mengintegrasikan tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan dijadikan dalam 1 (satu) kontrak. Dalam kontrak ini hanya dilakukan oleh 1 (satu) penyedia jasa, sehingga risiko menjadi tanggungjawab sepenuhnya bagi penyedia jasa.

2.6 Kontrak Konvensional

Kontrak konstruksi konvensional merupakan kontrak konstruksi yang banyak dan biasa digunakan di Indonesia saat ini, adalah kontrak yang dibuat secara terpisah sesuai tahapan dalam pekerjaan konstruksi yang terdiri dari kontrak konstruksi perencanaan, kontrak konstruksi pelaksanaan dan kontrak konstruksi pengawasan. Dalam kontrak konvensional, pekerjaan desain, pekerjaan konstruksi dan pekerjaan pengawasan dilakukan oleh perusahaan yang berbeda. Jadi owner mengawasi pekerjaan dari beberapa perusahaan.

Berdasarkan aspek pembagian tugas, kontrak yang masuk kedalam kategori tipe kontrak konvensional adalah *General Contracting*, dimana pada *General Contracting* kontraktor hanya diwajibkan melaksanakan pada tahapan pekerjaan konstruksi saja dan pembagian risiko relatif sama besar antara Owner dan Kontraktor. Kontrak konstruksi konvensional ini sekurang-kurangnya memuat uraian mengenai :

- Para pihak, yang memuat secara jelas identitas para pihak;

- Rumusan pekerjaan, yang memuat uraian yang jelas dan rinci tentang lingkup kerja, nilai pekerjaan, batasan waktu pelaksanaan;
- Masa pertanggungan dan/atau pemeliharaan yang memuat tentang jangka waktu pertanggungan dan/atau pemeliharaan yang menjadi tanggung jawab penyedia jasa;
- Tenaga ahli, yang memuat ketentuan tentang jumlah, klasifikasi dan kualifikasi tenaga ahli untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi;
- Hak dan kewajiban, yang memuat hak pengguna jasa untuk memperoleh hasil pekerjaan konstruksi serta kewajibannya untuk memenuhi ketentuan yang diperjanjikan serta hak penyedia jasa untuk memperoleh informasi dan imbalan jasa serta kewajibannya melaksanakan pekerjaan konstruksi;
- Cara pembayaran, yang memuat ketentuan tentang kewajiban pengguna jasa dalam melakukan pembayaran hasil pekerjaan konstruksi.
- Cidera janji, yang memuat tentang tanggung jawab dalam hal salah satu pihak tidak melaksanakan kewajiban sebagaimanan diperjanjikan;
- Penyelesaian perselisihan, yang memuat ketentuan tentang tata cara penyelesaian perselisihan akibat ketidaksepakatan.
- Pemutusan kontrak kerja konstruksi, yang memuat ketentuan tentang pemutusan kontrak kerja konstruksi yang timbul akibat tidak dapat dipenuhinya kewajiban salah satu pihak;
- Keadaan memaksa (*force majeure*), yang memuat ketentuan tentang kejadian yang timbul diluar kemauan dan kemampuan para pihak, yang menimbulkan kerugian bagi salah satu pihak;
- Kegagalan bangunan, yang memuat ketentuan tentang kewajiban penyedia jasa dan/atau pengguna jasa atas kegagalan bangunan;
- Perlindungan pekerja, yang memuat ketentuan tentang kewajiban para pihak dalam pelaksanaan keselamatan, kesehatan kerja serta jaminan tenaga kerja;
- Aspek lingkungan, yang memuat kewajiban para pihak dalam pemenuhan ketentuan tentang lingkungan.

Kontrak konvensional ini memberikan aturan permainan yang adil bagi para penyedia jasa, pendekatan ini memiliki ciri-ciri:

- Relatif membutuhkan waktu penyediaan yang panjang.
- Pengadaan dengan prinsip harga terendah, namun seringkali memberikan ruang sempit untuk mendapatkan mutu produk dan ketepatan waktu yang sangat penting untuk kinerja jalan jangka panjang.
- Spesifikasi teknis yang tidak mendukung insentif untuk pendekatan biaya siklus hidup (*life-cycle cost*) untuk suatu proyek jalan.
- Resiko-resiko yang berkaitan dengan hubungan antara teknologi yang digunakan dengan kinerja pasca konstruksi bukan tanggung jawab kontraktor, karena spesifikasi resep ditentukan oleh pengguna jasa.
- Spesifikasi teknis dan harga penawaran terendah tidak memberikan insentif untuk inovasi kontraktor. Inovasi akan menimbulkan kerumitan perubahan kontrak yang sensitif terhadap penyalahgunaan dan akhirnya sulit untuk diimplementasikan.
- Masukan kontraktor dalam desain, metode konstruksi dan spesifikasi mutu relatif kecil dan seringkali berakhir di polemik perselisihan atau temuan auditor.
- Membutuhkan staff pengguna jasa dalam jumlah banyak untuk pengelolaan proses desain, persiapan konstruksi, masa konstruksi, dan pasca konstruksi. Termasuk diantaranya adalah melakukan *preliminary design*, melakukan proses revisi desain bahkan review desain, menyelesaikan masalah AMDAL, pembebasan lahan, manajemen proyek, pengendalian mutu dan juga pemeliharaan. Hal ini menjadi semakin sulit dalam masa sekarang ini mengingat terbatasnya rekrutmen pegawai sebagai dampak bergesernya paradigma peran pemerintah dari *rowing* menjadi *steering*.
- Tidak ada insentif/disinsentif untuk gangguan pekerjaan pada arus lalu lintas. Pekerjaan reservasi jalan, baik itu rekonstruksi, pelapisan ulang, rehabilitasi maupun pemeliharaan rutin membutuhkan produk mutu tinggi dan waktu pengerjaan yang cepat untuk menghindari gangguan lalu-lintas pada masa konstruksi.

Jasa industri konstruksi jalan raya, jika dibandingkan dengan jasa konstruksi lainnya seperti untuk industri manufaktur misalnya, relatif sangat

konservatif. Meskipun teknologi konstruksi jalan banyak mengalami perkembangan yang inovatif, sistem pengadaan infrastruktur jalan relatif stagnan dengan pendekatan konvensional dimana prinsip yang dipakai adalah DBB (*design-bid-build*).

Dalam pendekatan DBB, desain dilaksanakan secara terpisah dari konstruksi. Proses DBB melibatkan perencanaan yang rinci mulai dari tahap pengadaan konsultan untuk desain, pelaksanaan desain, penyiapan spesifikasi, analisa volume dan biaya, pengadaan konstruksi melalui pengumuman terbuka sampai ke penetapan pemenang berdasarkan harga terendah yang dapat dipertanggungjawabkan (*the lowest responsible responsive bidder*). Segala sesuatu bentuk persyaratan pelaksanaan, seperti AMDAL, pembebasan lahan, koordinasi dengan otoritas sungai, kereta api, dan utilitas umum menjadi tanggung jawab pengguna jasa dan perlu dituntaskan sebelum proses lelang dimulai. Hal ini dilakukan untuk menetapkan batasan cakupan kerja kontraktor secara jelas serta mengeliminasi ketidak pastian selama pelaksanaan. Mutu pelaksanaan dikendalikan dengan penerapan spesifikasi resep (*prescriptive*) dikombinasikan dengan inspeksi dan prosedur penerimaan berdasarkan prinsip-prinsip representatif atau statistik melalui kegiatan pengawasan di lapangan.

Dengan semakin terbatasnya anggaran penyelenggaraan jalan dibanding kebutuhan serta semakin tingginya tuntutan masyarakat pengguna jalan, maka alternatif sistem pengadaan menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Pengembangan alternatif sistem pengadaan ini harus diarahkan untuk mengatasi beberapa kelemahan kontrak konvensional terutama dalam upaya untuk mencapai *life-cycle cost* yang lebih rendah dan resiko yang terkelola dengan baik.

Berdasarkan kajian literatur diatas, maka kontrak yang sekarang digunakan oleh PT Pelindo III (Persero) adalah menggunakan tipe kontrak Konvensional, karena kontraknya general contracting, pembayaran secara harga satuan dan pelaksanaan tidak lebih dari 1 (satu) tahun.

2.7 Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC)

Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC) merupakan salah satu contoh tipe kontrak lifecycle. PBC berbeda dengan kontrak konvensional dimana pembayaran kepada penyedia jasa didasarkan atas "kinerja" yang dicapai (Reini D. Wirahadikusumah dan Muhammad Abduh). Sedangkan pekerjaan konstruksi berbasis kinerja adalah pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan konstruksi bangunan atau pembuatan fasilitas bisnis lainnya untuk mencapai atau mempertahankan suatu kinerja tertentu, yang meliputi pekerjaan desain, konstruksi, dan layanan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terintegrasi untuk menjamin pencapaian kinerja.

PBC sebagai alternatif penyelesaian proyek diharapkan dapat meningkatkan manajemen daya saing dan pemeliharaan infrastruktur. PBC adalah jenis kontrak dimana pembayaran untuk manajemen dan pemeliharaan asset jalan secara eksplisit terkait dengan kontraktor berhasil memenuhi atau melampaui indikator minimum kinerja tertentu (Stankevich et al. 2005).

Definisi PBC menurut Bank Dunia adalah kontrak yang mendasarkan pembayaran untuk biaya manajemen dan pemeliharaan jalan secara langsung dihubungkan dengan kinerja kontraktor dalam memenuhi indikator kinerja minimum yang ditetapkan. Secara bebas, dapat diterjemahkan pula sebagai produk akhir yang pencapaiannya sepenuhnya ditentukan oleh kontraktor dan pembayaran kontrak ditentukan oleh seberapa baik kontraktor berhasil memenuhi standar kinerja minimal yang ditetapkan dalam kontrak, dan bukan pada jumlah pekerjaan dan jasa yang dikerjakan.

Berdasarkan tipe kontrak, PBC merupakan tipe kontrak terintegrasi dan kontrak lifecycle, yaitu: kontrak tim pembangunan; kontrak perencanaan dan pembangunan; kontrak terima jadi; kontrak umum; kontrak perencanaan, pembangunan dan pemeliharaan; kontrak pembangunan, pengoperasian dan transfer; dan kontrak aliansi. Sedangkan berdasarkan perhitungan biaya PBC merupakan jenis kontrak dengan menggunakan metode lumpsum dan tahun jamak; karena penyelesaian seluruh pekerjaan dalam jangka waktu tertentu dengan jumlah harga yang pasti dan tetap serta risiko yang mungkin terjadi dalam proses penyelesaian pekerjaan sepenuhnya ditanggung pleh penyedia jasa

sepanjang gambar dan spesifikasi tidak berubah dan pelaksanaan pekerjaan lebih dari 1 tahun / multiyears. Hubungan antara tipe-tipe kontrak dan tingkat integrasi diperlihatkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Hubungan tipe-tipe kontrak dan tingkat integrasi

Contract Type	Konvensional	Terintegrasi	Lifecycle
Traditional Contract	x		
Building Team Contract	x		
Design and Build Contract		x	
Turnkey Contract (EPC)		x	
General Contracting	x		
Design, Build and Maintenance Contract		x	x
Build Operate Transfer (BOT) Contract			x
Alliance Contract	x	x	x

Sesuai dengan klasifikasi yang ditentukan oleh Federation International Des Ingeniurs Counsels (FIDIC), PBC adalah mengarah pada jenis kontrak *design and build* dengan tambahan masa jaminan pemeliharaan. Menurut FIDIC *orange book* jaminan pemeliharaan adalah satu tahun sedangkan untuk proyek dengan sistem PBC jaminan pelaksanaan pekerjaan lebih dari dua tahun.

Konsep PBC merupakan penilaian berdasarkan *outcome* sebagai kontrak kerja yang memiliki banyak keuntungan (Gunter Zietlow, 2004). Dimana misalnya dalam lima tahun kontraktor harus menjamin ruas jalan yang dikontrakan dalam kondisi mantap. Dengan adanya penerapan kontrak berbasis kinerja yang meliputi perawatan, rehabilitasi dan pengembangan sekaligus pengontrolan terhadap infrastruktur jalan maka penyedia jasa diwajibkan untuk ikut mengawasi jalan tersebut sehingga faktor-faktor penyebab kerusakan jalan seperti: mutu pelaksanaan konstruksi, kondisi drainase permukaan jalan dan repetisi beban lalu lintas kendaraan yang lewat dapat diantisipasi sebelumnya.

Berbeda dengan metode kontrak konvensional, pemilik proyek *(owner)* biasanya menentukan spesifikasi teknis, teknologi, bahan baku dan jumlah bahan baku yang diperlukan, jangka waktu pelaksanaan pekerjaan, dan pembayaran kepada kontraktor didasarkan atas jumlah input yang digunakan. Dengan PBC pemilik proyek tidak secara rinci menentukan metode atau material apa yang digunakan, sebagai gantinya pemilik proyek menetapkan indikator kinerja minimum yang harus dipenuhi oleh pihak kontraktor, misalnya untuk pemeliharaan jalan tidak ada toleransi adanya lubang dengan diameter tertentu, tidak boleh ada retakan, marka jalan harus terlihat jelas, saluran drainase berfungsi baik dan sebagainya. PBC juga menetapkan suatu pendekatan kontrak yang menyediakan insentif dan disinsentif atau keduanya kepada kontraktor untuk mencapai standar kinerja atau target hasil yang terukur.

Ukuran kinerja dinyatakan dalam tingkat layanan (*level of services*) dengan skala standar kinerja tertentu, termasuk respon waktu yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan, disertai dengan pemantauan kinerja yang sistematik (*performance monitoring*) guna menilai kinerja kontraktor sebagai dasar pembayaran kontrak. Pada PBC terdapat keleluasaan kontraktor untuk menentukan perancangan, proses manajemen dan metode kerja yang paling efisien, termasuk penerapan teknologi inovatif, sehingga membuka peluang untuk meningkatkan keuntungan karena penyedia jasa (kontraktor) dapat menghemat biaya melalui peningkatan efisiensi dan efektivitas desain, proses, dan teknologi.

PBC mengalokasikan resiko lebih kepada kontraktor dibandingkan dengan susunan kontrak konvensional, tetapi pada saat bersamaan membuka peluang untuk meningkatkan tujuan pemeliharaan jalan dimana meningkatkan efisiensi dan efektivitas desain, memproses teknologi atau manajemen sehingga memungkinkan untuk mengurangi biaya namun tetap mencapai standar prestasi yang ditentukan. Penerapan kontrak kinerja untuk pemeliharaan jalan telah dilakukan oleh beberapa negara, seperti Argentina (CREMA), Kanada, Uruguay, Chili, Kolombia, Brazil, Amerika Serikat, Australia dan negara lainnya telah dikaji oleh Bank Dunia.

2.8 Alasan Penggunaan PBC

Fakta yang didukung oleh kajian teori memperlihatkan kerusakan struktural jalan dipengaruhi 3 (tiga) faktor penting , yaitu :

a. Kendaraan berat; dengan muatan lebih (*overloading*) (15,60%)
b. Kondisi drainase permukaan jalan (40,20%)
c. Mutu pelaksanaan konstruksi jalan (44,20%)

Jalan rusak yang berlubang dan bergelombang merupakan awal defisiensi keselamatan jalan. Aspek keselamatan dan pengelolaan jalan harus ditempatkan sebagai target prioritas yang tidak dapat ditawar. Terobosan yang akan dilakukan adalah dengan melakukan kontrak multi tahun berbasis kinerja kepada kontraktor, sehingga tidak ada alasan untuk tidak segera memperbaiki kerusakan jalan dalam jangka waktu terkontrak.

Menurut (Natalya, S., Navaid, Q., dan Cesar. Q., 2005), Pengelola jalan berkeinginan adanya suatu pendekatan tentang kontrak berbasis kinerja dikarenakan beberapa hal sebagai berikut :

a. mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset jalan;
b. memberikan pendapatan yang lebih bagi pengelola jalan;
c. memiliki kemampuan untuk mengelola jaringan jalan raya dengan lebih sedikit sumber daya manusia;
d. adanya kepuasan dari pengguna jalan mengenai pelayanan dan kondisi jalan;
e. kondisi keuangan yang stabil.

Selain itu resiko yang harus ditanggung oleh pengelola jalan dalam pemeliharaan jalan dengan menggunakan kontrak berbasis kinerja semakin berkurang, seperti yang dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Distribusi resiko dari pengelola jalan dan kontraktor dengan perbedaan bentuk dalam melakukan layanan pemeliharaan jalan

In-house Maintenance	*Outsourcing Specific Maintenance Works*	Kontrak Pengelolaan dan Pemeliharaan Jalan Berbasis Kinerja (*Performance-Based Road Management and Maintenance Contracts*)			*Long-term Road Concessions (BFOT)*
		Short term	*Medium term*	*Long term*	
Resiko pengelola jalan menurun (*Risk to road agency* ***decreases***)				Resiko kontraktor meningkat (*Risk to contractor* ***increases***)	

Sumber : Dr. Gunter Zietlow, 2004, "Implementing Performance-based Road Management and Maintenance Contracts in Developing Countries - An Instrument of German Technical Cooperation"

Menurut (Rahadian, H.,2008), Kontrak Berbasis Kinerja / *Performance Based Contract* (PBC) adalah jenis kontrak yang mendasarkan pembayaran pada pemenuhan indikator kinerja minimum. PBC memiliki beberapa keuntungan potensial dibanding pendekatan konvensional, seperti:

- Penghematan biaya dalam pengelolaan dan pemeliharaan bangunan.
- Kontraktor memiliki ruang untuk melakukan inovasi secara kompetitif dan bertanggungjawab.
- Kepastian kebutuhan pembiayaan dan kepastian pembiayaan jangka panjang. Sifat kontrak adalah tahun jamak dan resiko terkalkulasi pasti. Resiko akibat keputusan kontraktor menjadi tanggungjawab kontraktor.
- Pengelolaan penyelenggara bangunan menjadi lebih efektif dan kebutuhan staf menjadi lebih ramping.
- Peningkatan kepuasan pengguna bangunan karena adanya jaminan tercapainya tingkat pelayanan bangunan selama masa kontrak.

PBC tidak mengurangi tanggung jawab penyelenggara konstruksi bangunan, tetapi mengubah fokus tanggungjawab penyelenggara konstruksi bangunan secara radikal. Dalam PBC, penyelenggara konstruksi bangunan tidak perlu mengatur detail cara kerja kontraktor untuk mencapai hasil yang diinginkan. Penyelenggara konstruksi bangunan akan dituntut untuk mampu mendefinisikan masalah secara jelas, mengembangkan metodologi penentuan indikator kinerja yang dapat diterima dan terukur sesuai dengan missi penyelenggara konstruksi bangunan, serta mengembangkan sistem evaluasi kinerja yang obyektif . Penentuan indikator kinerja bukan saja membutuhkan keahlian rekayasa mikro multi bidang, tetapi juga harus mampu menjembataninya dengan pencapaian indikator makro yang realistik seperti tersirat dalam misi penyelenggara jalan.

Keberhasilan penerapan PBC ini membutuhkan beberapa persyaratan :

- Kerjasama dan komunikasi yang harmonis antara pengguna dan penyedia jasa. Hal ini sangat penting terutama pada tahap awal implementasi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Suasana kondusif dan terbuka sangat penting untuk mencegah terjadinya klaim dan perselisihan kontrak yang rumit dikemudian hari.
- Komitmen pimpinan yang didukung oleh keahlian staf penyelenggara jalan.
- Kemampuan industri jasa kontraktor dan konsultan yang mumpuni.
- Adanya jaminan ketersediaan anggaran.
- Penerapan yang tepat sesuai dengan tingkat kompleksitas yang dibutuhkan dan kondisi setempat dan bila perlu dilakukan pentahapan transisional. Intinya, penerapan PBC membutuhkan pergeseran kultur kerja, baik itu penyelenggara jalan sebagai pengguna jasa, penyedia jasa, maupun masyarakat sebagai pengguna jalan.

PBC membutuhkan pergeseran kultur penyedia jasa. Kemampuan teknis dan inovasi penyedia jasa agar dapat kompetitif. Pola bisnis jasa konstruksi juga akan berubah dengan makin terintegrasinya tahap desain, konstruksi, operasi dan pemeliharaan. PBC juga membutuhkan perubahan kultur pengguna jasa, mengingat sebagian resiko dapat terjadi karena perilaku pengguna jasa. Banyak asumsi yang digunakan dalam desain jalan dan jembatan dijaga melalui berbagai

peraturan mengenai lalu-lintas angkutan jalan raya. Salah satu contoh penting adalah pembebanan lalu-lintas. Ketidaktaatan pengguna jalan pada aturan mengenai Muatan Sumbu Terberat (MST) akan menyebabkan ketidakpastian dalam desain kekuatan struktur jalan. Akibatnya, reliabilitas desain akan menurun yang berujung pada resiko *premature failure*. Resiko ini apabila dibebankan kepada kontraktor akan menyebabkan timbulnya premium yang cukup besar dan menjadi beban anggaran jalan. Hal ini akan menyulitkan strategi penanganan dan penganggaran jalan, mengingat pelanggaran aturan yang tidak terkendali memiliki ruang ketidakpastian yang luas akibat hilangnya batas-batas pengendalian.

Menurut hasil kajian dari beberapa literatur diperoleh kelebihan penerapan kontrak berbasis kinerja sebagai alternatif kontrak penanganan pemeliharaan jalan, sebagai berikut:

a. P2JN Jawa Tengah (2015)

P2JN Jawa Tengah (2015) menjelaskan beberapa keuntungan dan peluang dengan diterapkannya kontrak berbasis kinerja sebagai berikut:

- Pengalaman di negara-negara yang sudah menerapkannya ternyata dengan kontrak berbasis kinerja dibandingkan terhadap kontrak konvensional, diperoleh penghematan biaya berkisar antara 10% sampai 40%;
- Tingkat layanan yang ditetapkan di dalam dokumen kontrak adalah merupakan tingkat layanan berdasarkan perspektif pengguna jalan dan dapat meliputi faktor-faktor seperti kecepatan tempuh rata-rata, kenyamanan berkendara, keselamatan, dan lain sebagainya;
- Kontraktor berpeluang mendapatkan insentif finansial melalui efisiensi dan efektifitas penanganan pekerjaan yang dilakukannya, sehingga untuk meningkatkan keuntungan, maka kontraktor harus mampu mereduksi bahkan meniadakan kegiatan-kegiatan yang sebetulnya tidak perlu dilaksanakan;

b. Dirjen Bina Marga (2013)

Menurut Dirjen Bina Marga (2013) ada beberapa alasan mengapa kontrak berbasis kinerja diterapkan di Indonesia yaitu:

- *Cost savings* dalam mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang;
- Kepastian kebutuhan pembiayaan jangka panjang sehingga *planning* dan *programming* lebih sederhana;
- Kepastian kinerja jalan dalam jangka Panjang;
- Kepuasan pengguna jalan terkait kondisi dan pelayanan jalan;
- Pendekatan *risk sharing* yang lebih rasional.

c. Team PBC Pelaksana Wilayah-I (2013)

Ada beberapa keuntungan yang menjadikan KBK sebagai kontrak alternative pemeliharaan jalan, yaitu:

- Pengguna jalan akan dapat mengetahui tingkat layanan yang dapat mereka harapkan sebagai ganti dari biaya yang mereka berikan dalam menjaga kinerja infrastruktur jalan;
- Bagi Penyedia Jasa dan sektor dunia usaha lainnya, dalam kontrak jalan berbasis kinerja seharusnya membuka kesempatan usaha yang baru, karena masa kontrak yang lebih lama, memberikan lingkungan usaha yang lebih stabil dan untuk pembentukan hubungan kerja sama swasta publikyang sebenarnya;
- Kontrak berbasis kinerja merupakan kontrak tahun jamak (jangka waktu >5 tahun), sehingga di dalam perencanaan anggaran belanja negara akan lebih jelas dan pasti termasuk dalam penyerapan anggaran yang lebih akuntabel.

d. Zietlow, G (2007)

Penerapan KBK memiliki beberapa keuntungan bagi berbagai pihak sebagai berikut:

- Pengelola Jalan:
  1) Mengurangi beban atau risiko pemeliharaan jalan;
  2) Menjamin pembiayaan pemeliharaan jalan dalam jangka panjang;
  3) Transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik;
  4) Mengurangi biaya pemeliharaan dan rehabilitasi;

5) Meningkatkan pelayanan pengguna jalan;
6) Meningkatkan kontrol dan standar kualitas pekerjaan; dan
7) Mencegah banyaknya tuntutan dan amandemen kontrak untuk menambah jumlah pekerjaan oleh kontraktor.

- Pengguna Jalan:
  1) Tersedianya prasarana jalan yang lebih baik dan aman; dan
  2) Mengurangi biaya operasional kendaraan.
- Konsultan dan Kontraktor
  1) Menjamin beban kerja dalam jangka panjang;
  2) Memberikan potensi untuk meningkatkan kesempatan; dan
  3) Membuka kesempatan yang baik untuk pertumbuhan bisnis baik di sektor swasta maupun negeri.

e. Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)

Penerapan KBK menawarkan beberapa keuntungan dibanding kontrak konvensional seperti:

- Penghematan dalam mengelola dan memelihara jalan;
- Transparansi pengelolaan anggaran belanja untuk pemeliharaan jalan;
- Kepastian anggaran belanja bagi pengelola jalan;
- Dapat mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit;
- Tingkat pelanyanan bagi pengguna jalan yang lebih baik;
- Kestabilan pendanaan multiyears untuk pemeliharaan jalan;
- Insentif kepada private sector untuk inovasi dan produktifitas yang lebih besar;
- Fleksibilitas yang lebih besar di bidang private sector.

Dari hasil kajian yang telah disebutkan diatas, apabila PT Pelindo III (Persero) akan menerapkan tipe kontrak PBC, maka akan memperoleh beberapa keuntungan sebagai berikut:

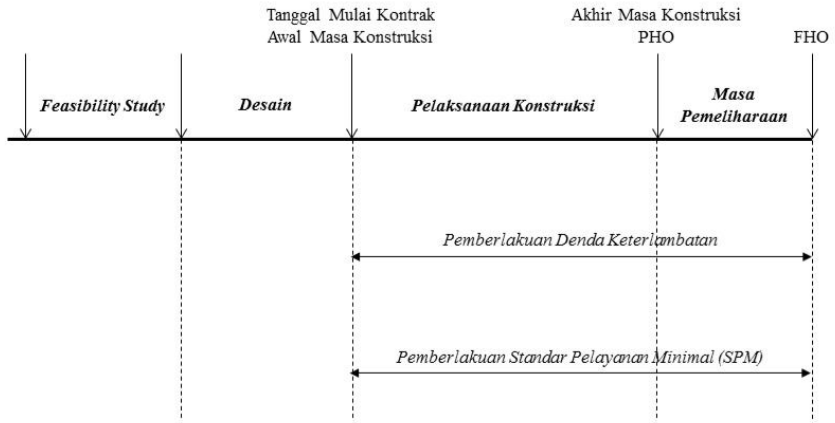
a. mengurangi biaya pengelolaan dan pemeliharaan aset jalan;
b. SDM yang lebih sedikit dalam pengelolaan dan pemeliharaan aset jalan;
c. kepastian kebutuhan pembiayaan/pendanaan dalam jangka panjang;
d. resiko akan ditanggung lebih besar oleh Kontraktor;

e. pada proses pengadaan, hanya menetapkan indikator kinerja minimum yang harus dipenuhi oleh pihak kontraktor, tidak perlu menentukan secara rinci spesifikasi teknis dan material yang digunakan;

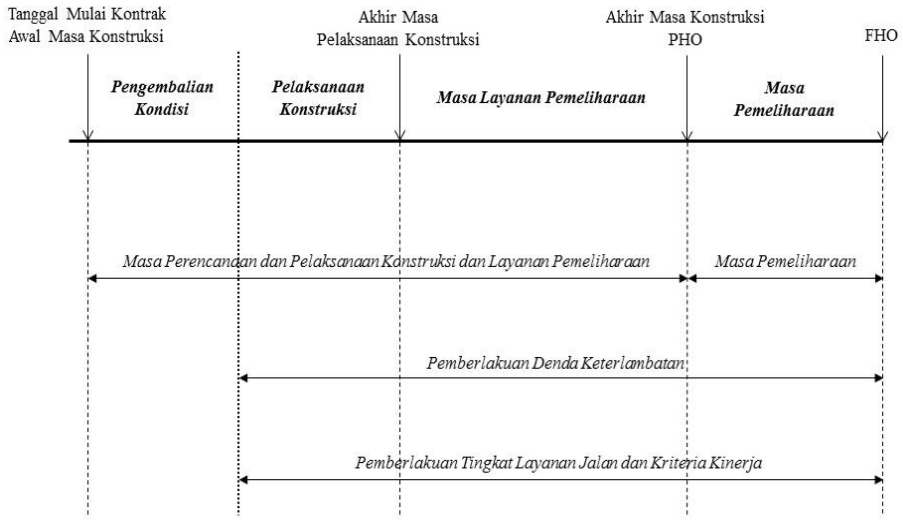
f. meningkatkan kepuasan dari pengguna jalan mengenai pelayanan dan kondisi jalan;

2.9 Perbedaan PBC dengan Kontrak Konvensional

Perbedaan dari segi pembagian risiko, di dalam kontrak konvensional pembagian risiko sepenuhnya dibebankan kepada pengguna jasa (Pemilik Jalan). Pengguna jasa menanggung risiko-risiko yang berkaitan dengan mutu hasil pekerjaan, sehingga akan terjadi banyak penambahan biaya untuk pekerjaan yang tidak sesuai dengan umur rencana awal yang telah direncanakan oleh konsultan perencana. Sedangkan di dalam PBC, risiko akan lebih dibebankan kepada penyedia jasa. Dengan adanya pembebanan lebih kepada pihak penyedia jasa, dengan begitu penyedia jasa diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas desain, teknologi atau manajemen yang memungkinkan untuk mengurangi biaya untuk mencapai indikator kinerja yang telah ditentukan oleh pengguna jasa. Perbedaannya dari segi *Life Cycle Project* dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan 2.2.



Gambar 2.1 *Life Cycle Project* Kontrak Konvensional



Gambar 2.2 *Life Cycle Project Performance Based Contract* (PBC)

Berdasarkan gambar 2.1 dan 2.2 diatas dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Masa desain

Tabel 2.3 Perbandingan Masa Desain PBC dan Kontrak Konvensional

No	PBC	Konvensional
1	Desain jalan dibuat oleh penyedia jasa. Pengguna jasa hanya memberikan batasan nilai kinerja minimum yang diharapkan.	Desain dibuat oleh konsultan perencana yang ditunjuk oleh pengguna jasa sebelum pelaksanaan konstruksi dimulai dan sebelum penentuan kontraktor.
2	Kontraktor boleh merubah desain dari awal masa pelaksanaan konstruksi sampai akhir pelaksanaan konstruksi dengan syarat tetap memenuhi nilai kinerja minimum yang telah ditentukan oleh pengguna jasa.	Kontraktor diwajibkan berkoordinasi dengan konsultan pengawas jika terjadi perubahan desain di lapangan yang kemudian diserahkan kepada konsultan

No	PBC	Konvensional
		perencana untuk dilakukan peninjauan ulang dengan persetujuan pengguna jasa.

b. Masa Konstruksi

Tabel 2.4 Perbandingan Masa Konstruksi PBC dan Kontrak Konvensional

No	PBC	Konvensional
1	Terdiri atas : pelaksanaan konstruksi dan masa layanan pemeliharaan.	Hanya terdiri atas masa pelaksanaan
2	Masa pengembalian kondisi terpisah dengan masa pelaksanaan konstruksi.	Masa pengembalian kondisi terdapat di dalam masa pelaksanaan konstruksi.
3	Masa pengembalian kondisi memiliki durasi tertentu untuk pelaksanaannya. (sebelum dimulainya masa pelaksanaan konstruksi)	Masa pengembalian kondisi dilakukan selama masa konstruksi.
4	Denda keterlambatan pemenuhan indikator kinerja minimum jalan mulai berlaku setelah masa pengembalian kondisi selesai, bukan dari awal masa konstruksi.	Tidak ada denda pemenuhan indikator kinerja minimum.
5	Terdapat masa layanan pemeliharaan yang memiliki durasi paling lama dari keseluruhan tahapan di life cycle project. Pada tahap ini pekerjaan konstruksi telah selesai dan mencapai 100%. Denda masih tetap diberlakukan.	Tidak ada denda pemenuhan indikator kinerja minimum.

No	PBC	Konvensional
6	Jalan yang sudah selesai dikerjakan akan langsung dilakukan perawatan dan dilakukan pengecekan terhadap indikator minimum.	Jalan yang sudah selesai dikerjakan tidak akan lansung dilakukan perawatan. Perawatan akan dilakukan pada masa pemeliharaan.

c. Masa Pemeliharaan

Tabel 2.5 Perbandingan Masa Pemeliharaan PBC dan Kontrak Konvensional

No	PBC	Konvensional
1	Serah terima pertama (PHO) dilakukan sebelum masa pemeliharaan tetapi tidak dilakukan setelah berakhirnya masa pelaksanaan konstruksi melainkan setelah masa layanan pemeliharaan.	Serah terima pertama pekerjaan (PHO) dilakukan sebelum masa pemeliharaan dan dilakukan langsung setelah berakhirnya masa konstruksi.
2	FHO dilakukan setelah masa pemeliharaan selesai	FHO dilakukan setelah masa pemeliharaan selesai
3	Jaminan Pemeliharaan akan diberikan sebesar 5% saat serah terima kedua (FHO).	Jaminan Pemeliharaan diberikan sebesar 10%, dengan 3 tahap.

Masing-masing jenis kontrak memiliki kelebihan dan kekurangan (Wijaya, 2014). Berikut kelebihan dan kekurangan dari KBK dan kontrak konvensional berdasarkan volume tanpa melihat kualitas seperti pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan dari PBC dan Kontrak Konvensional

	PBC	**Konvensional**
Kelebihan	• Pada *life cycle project* terdapat masa layanan pemeliharaan dengan durasi yang lama	• Kontraktor dapat lebih fokus dengan pekerjaan pelaksanaan konstruksi
	• Proses perencanaan, pelaksanaan , dan pemeliharaan dilakukan oleh kontraktor sehingga akan lebih efektif dan efisien	• Dengan sistem pembayaran *fixed unit price* dapat dilakukan pekerjaan tambah kurang terhadap volume pekerjaan
	• Kontraktor memiliki kebebasan untuk melakukan inovasi dalam hal desain dan perencanaan • Kualitas hasil akhir pekerjaan menjadi target utama kontraktor	• Pekerjaan kontraktor lebih transparan karena pada tiap pekerjaannya tercantum volume yang dikerjakan
Kekurangan	• Tidak dapat dilakukan pekerjaan tambah kurang terhadap volume pekerjaannya karena sistem pembayarannya adalah lumpsum	• Pada *life cycle* project tidak terdapat masa layanan pemeliharaan
	• Tidak dapat mengetahui volume dengan pasti pekerjaan yang telah diselesaikan oleh kontraktor	• Proses perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan dilakukan oleh 2 pihak yang berbeda. Untuk proses perencanaan dilakukan oleh konsultan perencanaan dan proses pelaksanaan oleh

	PBC	Konvensional
		kontraktor, sehingga kurang efektif dan efisien • Volume pekerjaan menjadi target utama kontraktor, bukan kualitas hasil akhir pekerjaan

2.10 *Technology Acceptance Model* (TAM)

2.10.1 Pengertian

Dalam penelitian ini menggunakan TAM yang disesuaikan dengan kegunaan dan kemudahan sistem kontrak PBC yang diperoleh dari studi literatur. Model TAM ini nantinya dapat menggambarkan hubungan sebab akibat antara variabel satu dengan variabel lainnya, serta indikator – indikator yang ada pada variabel yang digunakan dalam peneltian. Sehingga pada hasil akhir penelitian dapat disimpulkan variabal apa saja yang mempengaruhi variabel lainnya.

Technology Acceptance Model (TAM) adalah model yang telah divalidasi dan diuji oleh banyak peneliti dalam penelitian. Norma subyektif mengacu pada keyakinan individu bahwa ia harus melakukan perilaku tertentu karena ini diharapkan oleh orang lain (Fishbein & Ajzen, 1975). Sikap dan norma subyektif secara independen mempengaruhi niat, sedangkan di TAM, persepsi manfaat dan persepsi kemudahan menggunakan diyakini langsung mempengaruhi sikap seseorang. Dengan penerapan PBC diharapkan kinerja pekerjaan jalan dapat memberikan hasil yang lebih maksimal dibanding dengan kontrak konvensional.

2.10.2 Komponen TAM

TAM memiliki 5 konstruk, yaitu: (1) *Perceived usefulness* (kegunaan), (2) *Perceived ease of use* (kemudahan penggunaan), (3) *Attitude toward using technology* (sikap), (4) *Behavioral intention to use* (intensi), dan (5) *Actual technology use* (penggunaan teknologi sesungguhnya). Penjelasan masing-masing konstruk adalah sebagai berikut.

Konstruk pertama adalah *perceived usefulness* yang selanjutnya disebut kegunaan. Kegunaan didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan meningkatkan kinerja (Davis, 1989). Dalam konteks organisasi, sistem yang memiliki persepsi manfaat yang tinggi membuat pengguna percaya akan memiliki hubungan penggunaan dan kinerja positif. Konstruk ini dipengaruhi oleh konstruk kemudahan penggunaan. Terdapat 6 indikator untuk mengukur konstruk kegunaan yaitu pekerjaan lebih cepat selesai (*work more quickly*), meningkatkan kinerja (*job performance*), meningkatkan produktivitas (*increase productivity*), meningkatkan efektivitas kerja (*effectiveness*), memudahkan pekerjaan (*makes job easier*) dan berguna (*useful*) (Davis, 1989).

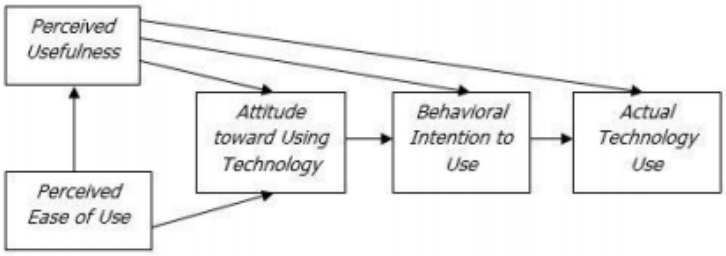
Konstruk kedua adalah *perceived ease of use* yang selanjutnya disebut kemudahan penggunaan. Kemudahan penggunaan didefinisikan sebagai sejauh didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan bebas dari upaya (Davis, 1989). Konstruk ini memengaruhi konstruk kegunaan, sikap, intensi dan penggunaan teknologi sesungguhnya. Secara umum, suatu sistem dianggap lebih mudah digunakan maka lebih mungkin untuk diterima oleh pengguna. Terdapat 6 indikator untuk mengukur konstruk kemudahan penggunaan yaitu kemudahan sistem untuk dipelajari (*easy of learn*), kemudahan system untuk dikontrol (*controllable*), interaksi dengan system yang jelas dan mudah dimengerti (*clear and understandable*), fleksibilitas interaksi (*flexibility*), mudah untuk terampil menggunakan system (*easy to become skillful*) dan mudah untuk digunakan (*easy to use*) (Davis, 1989).

Konstruk ketiga adalah *attitude toward using technology* yang selanjutnya disebut sikap. Sikap dapat didefinisikan sebagai perasaan positif atau negatif dari seseorang jika harus melakukan perilaku yang akan ditentukan (Davis, 1989). Dalam model TAM, sikap berpengaruh pada intensi serta dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan dan kegunaan. Sikap memiliki pengaruh positif pada intensi, namun sebagian yang lain juga menunjukkan bahwa sikap tidak memiliki pengaruh yang signifikan ke intensi. Oleh sebab itu, ada penelitian TAM tidak menyertakan konstruk sikap dalam modelnya.

Konstruk keempat adalah *behavioral intention to use* yang selanjutnya disebut intensi. Intensi memiliki pengaruh pada penggunaan sistem/teknologi sesungguhnya serta dipengaruhi oleh sikap dan kegunaan. Terdapat 2 indikator untuk mengukur konstruk intensi, yaitu penggunaan sistem untuk menyelesaikan pekerjaan (*carrying out the task*) dan rencana pemanfaatan di masa depan (*planned utilization in the future*) (Amoroso dan Gardner, 2004).

Konstruk kelima adalah *actual technology use* yang selanjutnya disebut penggunaan teknologi sesungguhnya atau penggunaan. Dalam TAM, penggunaan teknologi sesungguhnya setara dengan istilah perilaku (*behavior*) pada TRA namun untuk digunakan dalam konteks teknologi.

Komponen utama TAM dapat terlihat pada Gambar 2.3

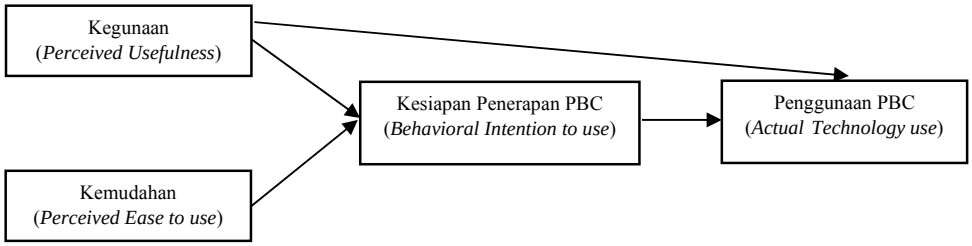


Gambar 2.3 Komponen utama TAM

2.10.3 TAM *Modified*

Penulis menggunakan TAM yang dimodifikasi sesuai dengan tujuan peneitian dengan 4 konstruk utama yaitu: Kegunaan (*Perceived Usefulness*), Kemudahan (*Perceived Usefulness*), Kesiapan Penerapan PBC (*Behavioral Intention to use*) dan Penggunaan PBC (*Actual Technology Use*).

Untuk mencapai tujuan penelitian, maka masing-masing hubungan antar faktor akan membentuk satu hipotesis penelitian. Hipotesis-hipotesis tersebut digambarkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Hubungan antar faktor

Masing-masing hipotesis dijelaskan sebagai berikut:

a. Apabila pengguna PBC mempunyai persepsi bahwa sistem PBC tersebut berguna untuk meningkatkan kinerja jalan, maka mereka akan menggunakan sistem PBC pada proyek jalan, sehingga hipotesis yang diajukan adalah:

   H1: Faktor kegunaan (*Perceived Usefulness*) berpengaruh positif terhadap kesiapan penerapan PBC (*Behavioral Intention to use)*.

b. Apabila pengguna mempunyai persepsi bahwa sistem PBC tersebut memudahkan pekerjaan mereka, maka mereka akan menggunakan sistem PBC pada proyek jalan, sehingga hipotesis yang diajukan adalah:

   H2: Faktor kemudahan (*Perceived Ease of Use*) berpengaruh positif terhadap kesiapan penerapan PBC (*Behavioral Intention to use)*.

c. Apabila pengguna PBC mempunyai persepsi bahwa sistem PBC tersebut berguna dalam penyelesaian pekerjaan, maka mereka akan menggunakan sistem PBC pada proyek jalan, sehingga hipotesis yang diajukan adalah:

   H3: Faktor kegunaan (*Perceived Usefulness*) berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC (*Actual Technology use)*.

d. Apabila pengguna PBC mempunyai persepsi bahwa terdapat kesiapan penerapan PBC (*Behavioral Intention to use)*, maka mereka akan menggunakan sistem PBC pada proyek jalan, sehingga hipotesis yang diajukan adalah:

   H4: Faktor kesiapan penerapan PBC (*Behavioral Intention to use)* berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC (*Actual Technology use)*.

2.10.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Berdasarkan teori yang telah dibahas pada kajian teori, definisi operasional masing-masing variabel penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

a. Kegunaan *(perceived usefulness)*

Kegunaan atau *perceived usefulness* adalah suatu perasaan pengguna, yaitu Owner dan Kontraktor, bahwa sistem PBC berguna untuk meningkatkan kinerja pekerjaan pada proyek jalan.

b. Kemudahan Penggunaan *(perceived ease of use)*

Kemudahan penggunaan atau *perceived ease of use* adalah suatu perasaan pengguna, yaitu Owner dan Kontraktor, bahwa sistem PBC merupakan suatu sistem kontrak yang memudahkan pelaksanaan pekerjaan pada proyek jalan.

c. Intensi *(behavioral intention to use)*

Intensi atau *behavioral intention to use* adalah suatu niat atau motivasi dalam diri pengguna, yaitu Owner dan Kontraktor, sehingga merasa siap untuk menggunakan sistem PBC pada proyek jalan.

d. Penggunaan Teknologi Sesungguhnya *(actual technology use)*

Penggunaan teknologi sesungguhnya atau *actual technology use* adalah suatu perilaku nyata pengguna, yaitu Owner dan Kontraktor, untuk menggunakan sistem PBC sebagai suatu sistem kontrak yang digunakan dalam pelaksanaan proyek jalan.

2.11 *Structural Equation Modeling* (SEM)

2.11.1 Pengertian

Dalam penelitian ini menggunakan *Structural Equation Modeling (SEM)* karena SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanyan dalam bentuk model-model sebab akibat. Tujuan dari penggunaan SEM ini adalah untuk mengolah dan memvalidasi bentuk model yang menggunakan kosntruk TAM. Variabel dan indikator yang ada pada model TAM nantinya akan diolah dan diukur yang pada hasil akhirnya akan diperoleh seberapa besar nilai pengaruh dari masing-masing variabel tersebut, apakah nilai tersebut berpengaruh positif atau negatif.

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, 2011a). Variabel Intervening adalah variabel 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, 2011a).

2.11.2 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).

2.11.3 Merancang model struktural

Model struktural disebut juga sebagai model bagian dalam, semua variabel laten dihubungan 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)

2.11.4 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).

2.11.5 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.

2.11.6 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).

2.12 Penelitian Terdahulu

Pada Tesis ini terdapat penelitian terdahulu oleh para peneliti sebelumnya yang dapat dijadikan sebagai referensi dan pengumpulan data penulisan. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	2013	Team PBC Pelaksana Wilayah-I Kota Medan	Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja pada Penyelenggaraan Jalan Metropolitan Medan	Kesiapan pengguna jasa dan penyedia jasa dalam pelaksanaan Kontrak Berbasis Kinerja
2.	2009	Soelaeman Wahyudi	Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja (Performance Based Contract) untuk Meningkatkan Efektifitas Penanganan Jalan	Aspek-aspek yang berpotensi menjadi kendala terhadap penerapan KBK

No	Tahun	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
3.	2009	Nurul Malahayati	Kajian Sistem Kontrak Konvensional dan Sistem Performance Based Contract Pada Proyek Pemeliharaan Jalan	Kelemahan dan kekurangan KBK, termasuk aspek kesiapan kontraktor .
4.	2008	Kuswanda	Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja pada pekerjaan perbaikan tanah lunak	Penentuan pembayaran sesuai hasil kinerja
5	2006	Kania	Penilaian kesiapan internal pemerintah dan kontraktor indonesia dalam penerapan metoda kontrak berbasis kinerja (KBK)	Kesiapan internal pemerintah dan kontraktor dalam melaksanakan metode kontrak berbasis kinerja

Team PBC Pelaksana Wilayah-I Kota Medan (2013) melakukan penelitian Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja pada Penyelenggaraan Jalan Metropolitan Medan. Ada beberapa hal yang perlu disiapkan dalam penerapan kontrak ini:

a. Kesiapan Pengguna Jasa

Beberapa hal yang yang menjadi faktor kesiapan pengguna jasa yaitu:

- Kesiapan pemilihan lokasi pekerjaan, dalam hal ini Pengguna harus menyiapkan rencana penanganan jalan selama waktu kontrak yang akan ditetapkan berdasarkan rencana pengembangan wilayah, pertumbuhan lalu lintas dan strategi penanganan ruas jalan sehingga dapat menetapkan lingkup pekerjaan yang dituangkan dalam dokumen.
- Mengidentifikasi risiko-risiko dalam pelaksanaan kegiatan yang dapat ditanggung oleh Penyedia Jasa termasuk isu-isu lingkungan dan sosial, kemudian dihitung dalam besaran biaya sehingga tidak ada hal-hal yang disembunyikan dan berdampak pada keberhasilan pelaksanaan pekerjaan.

- Uraian lingkup pekerjaan yang ditetapkan berdasarkan keluaran yang ingin dicapai dengan mempertimbangkan kondisi lapangan, penyiapan data utama dan risiko-risiko yang ditanggung oleh Penyedia.
- Komponen kriteria desain yang perlu disiapkan guna pencapaian keluaran sesuai tingkat layanan yang diharapkan dengan memperhatikan isu lingkungan dan sosial meliputi standar perencanaan yang digunakan, pengembangan inovasi yang diijinkan dan spesifikasi kinerja dan keluaran untuk menilai hasil keluaran.
- Kesiapan dalam penyusunan harga perkiraan sendiri (HPS), karena tidak adanya detail desain dan dalam Perpres nilai HPS merupakan batasan maksimum dalam penawaran, sehingga kesalahan dalam penyusunan HPS dapat mengakibatkan kegagalan dalam pelelangan atau merugikan Negara jika perhitungan HPS terlalu besar.
- Kesiapan Organisasi Pengguna Jasa termasuk pembentukan Pokja ULP dengan mendefinisikan tugas dan kewajiban masing anggota Pokja ULP dan pembentukan organisasi pelaksanaan yang berfungsi dalam menegakkan kontrak dan mitigasi terjadinya dispute yang berujung pada pemutusan kontrak.
- Melakukan analisa jadwal pelaksanaan pekerjaaan yang diperlukan sesuai kapasitas sumberdaya yang ditetapkan dalam kualifikasi.
- Mengidentifikasi dan mendifinisikan perijinan-perijinan yang diperlukan dalam persiapan dan pelaksanaan pengadaan, sehingga tidak mengganggu proses pengadaan dan pelaksanaan pekerjaan.

b. Kesiapan Penyedia Jasa

Beberapa hal yang yang menjadi faktor kesiapan penyedia jasa yaitu:

- Ketelitian Penyedia Jasa dalam menterjemahkan lingkup pekerjaan, pemenuhan tingkat layanan jalan dan kondisi eksisting jalan yang ditetapkan dalam dokumen pengadaan, kemudian dituangkan dalam dokumen penawaran, sehingga dapat tercipta kompetisi yang setara.
- Kesiapan dalam mengusulkan konsep desain hingga terpenuhinya kriteria desain dan lingkup pekerjaan yang ditetapkan, karena akan berdampak pada kegagalan dalam penawaran teknis.

- Ketelitian dalam perhitungan penawaran harga berdasarkan konsep desain yang diusulkan dan jadwal pembayaran yang ditetapkan Pengguna jasa, sehingga tidak menyebabkan kegagalan dalam penawaran atau kerugiandalam pelaksanaan pekerjaan yang berdampak pada pemutusan kontrak.
- Kesiapan Organisasi Pelaksanaan Penyedia Jasa yang berorientasi pada penjaminan mutu, sehingga membutuhkan tingkat kepercayaan Pengguna Jasa dalam melaksanakan sistem mutu.
- Strategi dalam pelaksanaan pekerjaan untuk mencapai hasil keluaran dan memenuhi kinerja yang ditetapkan, karena pembayaran hasil pekerjaan bukan berdasarkan kuantitas pekerjaan yang telah dikerjakan.
- Kesiapan *financial/cashflow* dalam pelaksanaan karena pembayaran hasil pekerjaan tidak berorientasi pada kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan namun berdasarkan hasil keluaran pekerjaan yang memenuhi kinerja yang ditetapkan.
- Penyusunan prosedur sistem manajemen mutu yang harus disiapkan, sebagai tolok ukur penjaminan mutu.
- Kesiapan dalam menerima denda atau pemotongan pembayaran, jika tidak terpenuhinya kinerja tingkat layanan jalan yang ditetapkan, dan juga pembayarannya dapat ditangguhkan.

Penelitian Wahyudi (2009), Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja (Performance Based Contract) untuk Meningkatkan Efektifitas Penanganan Jalan. Dalam penelitian tersebut menggunakan pendekatan AHP untuk menilai pengaruh dan bobot aspek-aspek kendala tersebut terhadap kendala penerapan KBK. Terdapat beberapa aspek yang menjadi kendala penerapan KBK tersebut sebagai berikut:

a. Aspek hukum

   Aspek yang terkait dengan peraturan dan kebijakan yang terkait dengan pengaturan: kontrak, spesifikasi teknis, seleksi penyedia jasa, dan penyelesaian perselisihan.

b. Aspek risiko

   Aspek yang terkait dengan analisis dan manajemen risiko, serta kepada siapa risiko yang ada dialokasikan.

c. Aspek teknis

Aspek teknis pelaksanaan proyek pemeliharaan jalan yang terkait dengan: Kontrak, Spesifikasi Teknis, Penyelesaian Perselisihan, Seleksi Penyedia Jasa, Pengawasan, Pembayaran, dan Masa Pemeliharaan.

d. Aspek organsasi

Aspek yang terkait dengan Sumber Daya Manusia (SDM) pengelola dan sejauh mana konsep KBK telah disebarkan.

e. Aspek pendanaan

Aspek yang terkait dengan ketersediaan dana untuk proyek *multiyear*.

Pada studi Kuswanda (2008) penelitian yang dilakukan adalah Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja pada pekerjaan perbaikan tanah lunak. Penelitian ini lebih menitik beratkan pada metode pembayaran dan besaran pembayaran sesuai hasil kinerja seperti:

a. Mobilisasi dan demobilisasi dibayarkan 50% setelah mobilisasi selesai dilaksanakan dan 50% sisanya dibayarkan setelah demobilisasi selesai dilaksanakan.
b. Pengadaan material dibayarkan 75% setelah pengadaan material selesai dilaksanakan dan 25% sisanya dibayarkan apabila hasil pekerjaan telah dinyatakan dapat diterima sesuai dengan kriteria penerimaan hasil pekerjaan yang ditetapkan.
c. Pemasangan material dibayarkan 75% setelah pemasangan material selesai dilaksanakan dan 25% sisanya dibayarkan apabila hasil pekerjaan telah dinyatakan dapat diterima sesuai dengan kriteria penerimaan hasil pekerjaan yang ditetapkan.
d. Monitoring instrumen geoteknik dibayarkan 100% setiap bulan setelah kegiatan monitoring instrumen geoteknik selesai dilaksanakan selama sebulan sebelumnya.

Kania (2006) melakukan penelitian pengembangan model Penilaian kesiapan internal pemerintah dan kontraktor indonesia dalam penerapan metoda kontrak berbasis kinerja (KBK) dengan kesimpulan sebagai berikut:

a. Dihasilkan suatu model penilaian kesiapan internal pemerintah dan kontraktor dalam melaksanakan metode kontrak berbasis kinerja.

b. Implementasi model dalam penelitian ini bersifat melakukan pengecekan administratif, yaitu apakah pemerintah dan kontraktor secara administratif memiliki komponen-komponen yang dibutuhkan dalam metode kontrak berbasis kinerja.

c. Adapun aspek-aspek yang ditinjau seperti tim solusi yang terintegrasi, mempelajari solusi dari sektor swasta dan sektor pemerintah, mengembangkan spesifikasi berbasis kinerja, menentukan tata cara mengukur dan mengelola kinerja, memilih kontraktor yang tepat, mengelola kinerja.

2.13 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 terkait kesiapan dalam penerapan PBC. Oleh karena itu, penulis ingin menggabungkan beberapa penelitian tersebut dan menambahkan ide – ide baru, menjadi sebuah penelitian yang komperhensif.

Tabel 2.8 Posisi Peneliti

Tahap 1. Penentuan Indikator Kegunaan PBC			
Penelitian Sebelumnya		**Posisi Penelitian**	
1.	Kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang (Team PBC Pelaksana Wilayah-I Kota Medan, 2013)	1.	PBC memberikan kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang
2.	Penghematan biaya dengan kisaran antara 10% - 40% (Wahyudi ,2009)	2.	PBC menghasilkan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40%
3.	Risiko lebih besar ditanggung oleh pengguna jasa (Nurul Malahayati, 2009)	3.	PBC mengurangi risiko bagi owner karena sebagian besar risiko telah digeser kepada pihak kontraktor

4.	Maintenance/pemeliharaan aset jalan lebih tepat waktu. (Kania, 2006)	4.	PBC menciptakan pemeliharaan jalan lebih tepat waktu
5.	Pendanaan yang lebih pasti untuk jangka panjang (Kania, 2006)	5.	PBC memberikan kepastian terhadap kebutuhan pembiayaan dan pendanaan pemeliharaan dalam jangka panjang
Tahap 2. Penentuan Indikator Kemudahan PBC			
Penelitian Sebelumnya		**Posisi Penelitian**	
1.	SDM yang dibutuhkan lebih sedikit dalam pengelolaan jalan (Nurul Malahayati, 2009)	1.	PBC memudahkan dalam mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit
2.	Perencanaan anggaran yang lebih mudah dan terukur dengan baik. (Wahyudi ,2009)	2.	PBC memudahkan dalam pembuatan *planning* dan *programming* pembiayaan
3.	Kontraktor diberi kebebasan dalam teknis pelaksanaan. (Kuswanda, 2008)	3.	PBC memudahkan kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi dan peningkatan produktifitas
Tahap 3. Penentuan Indikator Kesiapan Penerapan PBC			
Penelitian Sebelumnya		**Posisi Penelitian**	
1.	Kesiapan Organisasi Pengguna Jasa (Team PBC Pelaksana Wilayah-I Kota Medan, 2013)	1.	Tersedianya SDM dari owner yang mampu melaksanakan pekerjaan dengan PBC.
2.	Kesiapan Organisasi Penyedia Jasa (Team PBC Pelaksana Wilayah-I Kota Medan, 2013)	2.	Tersedianya SDM dari kontraktor yang mampu melaksanakan pekerjaan dengan PBC.
3.	Penyusunan prosedur sistem manajemen mutu yang harus disiapkan, sebagai tolok ukur penjaminan mutu. (Kuswanda ,2008)	3.	Kemampuan Owner dalam menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan

4.	Ketersediaan peralatan dalam pelaksanaan pekerjaan. (Kuswanda, 2008)	4.	Kemampuan kontraktor dalam menyediakan peralatan untuk pelaksanaan dengan system PBC
5.	Kesiapan *financial/cashflow* penyedia jasa (Wahyudi ,2009)	5.	Kesiapan *financial/cashflow* penyedia jasa
6.	Ketersediaan dana untuk proyek *multiyear* dari pengguna jasa (Wahyudi ,2009)	6.	Kemampuan owner untuk menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*)
7.	Peraturan dan kebijakan yang terkait dengan pelaksanaan PBC (Wahyudi ,2009)	7.	Tersedianya peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan sistem PBC
Tahap 4. Proses Pengumpulan Data			
Penelitian Sebelumnya		**Posisi Penelitian**	
1.	Kuesioner (Wahyudi ,2009)	1.	Kuesioner
2.	Kuesioner dan wawancara (Nurul Malahayati, 2009)	2.	Kuesioner
3.	Kuesioner dan wawancara (Kania, 2006)	3.	Kuesioner
Tahap 5. Proses Analisis Data			
Penelitian Sebelumnya		**Posisi Penelitian**	
-	-	1.	TAM
-	-	2.	SEM

Pada tahap 1, penulis menggunakan beberapa langkah/tahap yang sama seperti penelitian – penelitian sebelumnya dengan mengambil 5 indikator kegunaan PBC. Pada tahap 2, penulis menggunakan beberapa langkah/tahap yang sama seperti penelitian – penelitian sebelumnya dengan mengambil 3 indikator kemudahan PBC. Pada tahap 3, penulis menggunakan 7 indikator dalam kesiapan penerapan PBC, sedangkan di tahap 4 untuk pengumpulan data, penulis menambahan data dari literatur sebagai bagian untuk analisis penelitian. Dan di tahap 5, penulis menggunakan *Technology Acceptence Model* (TAM) dan *Structural Equation Modelin*g (SEM) sebagai bagian dari proses analisis data. Pada tahap olah data dan analisis data, inilah salah satu hal yang membedakan antara penulis dengan penelitian sebelumnya, karena pada penelitian sebelunya tidak ada yang menggunakan *Structural Equation Modelin*g (SEM).

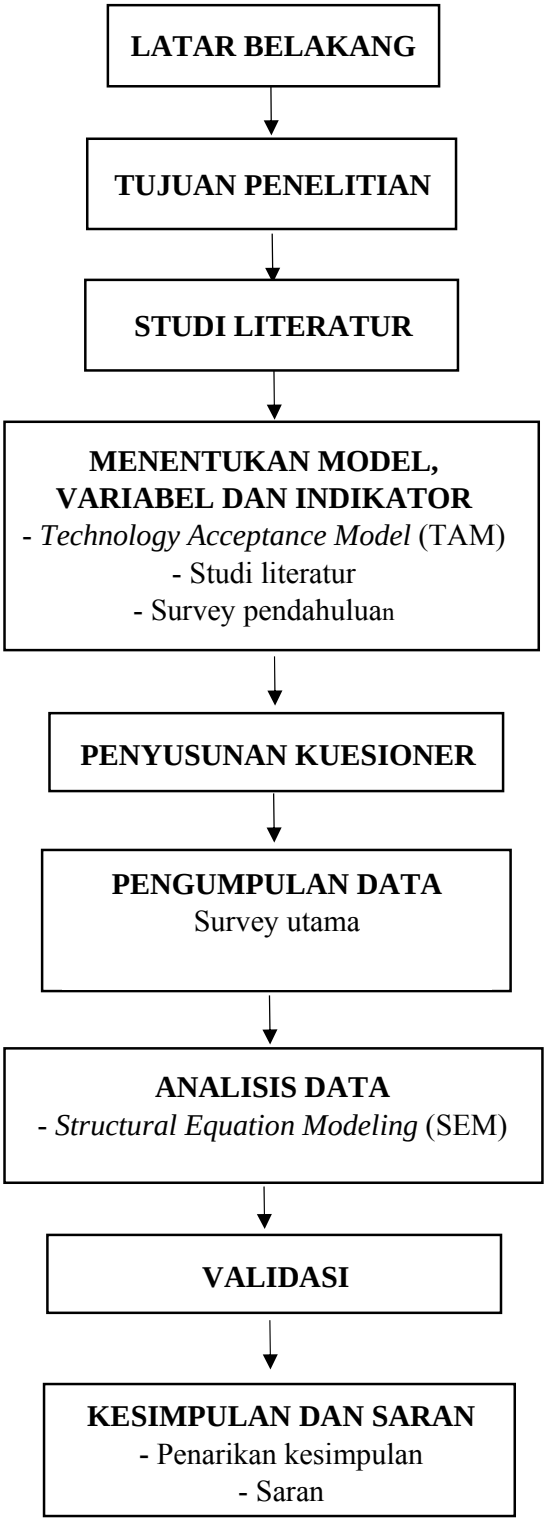
Kontribusi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahwa variabel kesiapan berpengaruh positif terhadap penerapan PBC. Variabel kesiapan dapat diukur dan diketahui nilainya dari hasil olah data dan analisis data menggunakan *Structural Equation Modelin*g (SEM) dengan software Smart Pls. Pada hasil akhir olah data dan analisis data, baik nilai variabel maupun nilai indikator-indikatornya bersifat kuantitatif yang nilainya positif, sehingga variabel dan indikator pada kesiapan akan berbanding lurus / linear terhadap penerapan PBC. Apabila nilai variabel kesiapan meningkat sebesar satu satuan, maka nilai variabel penggunaan PBC pun akan meningkat sebesar satu satuan.

BAB 3
METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam penulisan ini, 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 adalah *Structural Equation Modeling* (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



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. Hasil akhir pada penelitian ini bersifat numerik dan disimpulkan serta dijabarkan dalam bentuk naratif. Uraian dalam diagram alir akan dijelaskan seperti di bawah ini:

3.2.1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk memperoleh landasan teori dan masukan yang menunjang dalam penelitian yang dilakukan. Studi literatur juga digunakan untuk memahami mengenai beberapa permasalahan yang dihadapi pada tesis ini. Studi literatur tersebut diperoleh dari jurnal-jurnal terkait.

3.2.2. Menentukan Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel-variabel dalam penelitian didapatkan dari literatur kemudian disesuaikan dengan kesiapan penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero). Selengkapnya variabel dan indikator dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Laten Eksogen

No	Variabel	Indikator	Sumber
1	Kegunaan (*perceived usefulness*)	• Dengan sistem PBC, memberikan kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang (X1.1)	Dirjen Bina Marga (2013)
		• Dengan sistem PBC, pemeliharaan jalan lebih tepat waktu (X1.2)	Zietlow, G (2007)
		• Dengan sistem PBC, dapat dilakukan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40% (X1.3)	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)

No	Variabel	Indikator	Sumber
		• Dengan sistem PBC, memberikan kepastian terhadap kebutuhan pembiayaan dan pendanaan pemeliharaan dalam jangka panjang (X1.4)	Zietlow, G (2007)
		• Dengan sistem PBC, mengurangi risiko bagi owner karena sebagian besar risiko telah digeser kepada pihak kontraktor (X1.5)	Zietlow, G (2007)
2	Kemudahan penggunaan *(perceived ease of use*)	• Dengan sistem PBC, memudahkan dalam mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit (X2.1)	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)
		• Dengan sistem PBC, memudahkan dalam pembuatan *planning* dan *programming* pembiayaan (X2.2)	Dirjen Bina Marga (2013)
		• Dengan sistem PBC, memudahkan kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi dan peningkatan produktifitas (X2.3)	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)
3	Kesiapan penerapan PBC (*behavioral intention to use*)	• Terdapat peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan sistem PBC (Y1)	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)
		• Owner mampu menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*) (Y2)	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)
		• Owner mampu menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan (Y3)	Zietlow, G (2007)
		• Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam	Stankevich, N., Qureshi, N., and Queiroz, C. (2005)

No	Variabel	Indikator	Sumber
		pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC (Y4)	
		• Kontraktor mempunyai peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan sistem PBC (Y5)	Zietlow, G (2007)
		• Kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC (Y6)	Zietlow, G (2007)
		• Kontraktor mempunyai pendanaan yang cukup untuk melaksanakan pekerjaan dengan sistem PBC dalam jangka panjang (Y7)	Zietlow, G (2007)

Tabel 3.2 Variabel Endogen

No	Variabel	Indikator	Sumber
1	Penggunaan sistem PBC (*actual technology use*)	• Dengan sistem PBC, pelaksanaan pekerjaan lebih efektif dan efisien (Z1)	Zietlow, G (2007)
		• Dengan sistem PBC, diperoleh penghematan untuk pemeliharaan jalan (Z2)	Zietlow, G (2007)
		• Dengan sistem PBC, diperoleh prasarana jalan yang baik dan aman (Z3)	Zietlow, G (2007)

3.2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai di Direktorat Teknik PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan Pimpinan Proyek dan Site Manager Kontraktor bidang jalan. Jumlah sampel yang digunakan merupakan 5 – 10 kali dari indikator variabel laten eksogen dan indikator variabel laten endogen, yaitu minimal sejumlah 90 responden, dimana jumlah tersebut merupakan 5 kali jumlah indikator variabel laten eksogen dan indikator variabel laten endogen yang sejumlah 18 indikator.

Tabel 3.3. Responden dalam penelitian

No	Kelompok Responden	Kriteria
1	- Kantor Pusat Pelindo III : ➢ Senior Manager ➢ Asisten Senior Manager ➢ Staff - Regional Jatim, Jateng, Kalimantan dan Bali Nusa Tenggara : ➢ Manager Regional ➢ Deputi Manager ➢ Staff - Project Control Unit : ➢ Pimpinan Proyek ➢ Manager Proyek ➢ Staff	- Pengalaman bekerja minimal 3 tahun - Pendidikan D3/S1/S2
2	- Kontraktor di bidang Jalan : Kualifikasi Besar dan Klasifikasi SI003 (Jalan) ➢ Pimpinan Proyek ➢ Site Manager	- Pengalaman bekerja minimal 3 tahun - Pendidikan D3/S1/S2

3.2.4. Penyusunan Kuisioner dan Pengumpulan Data

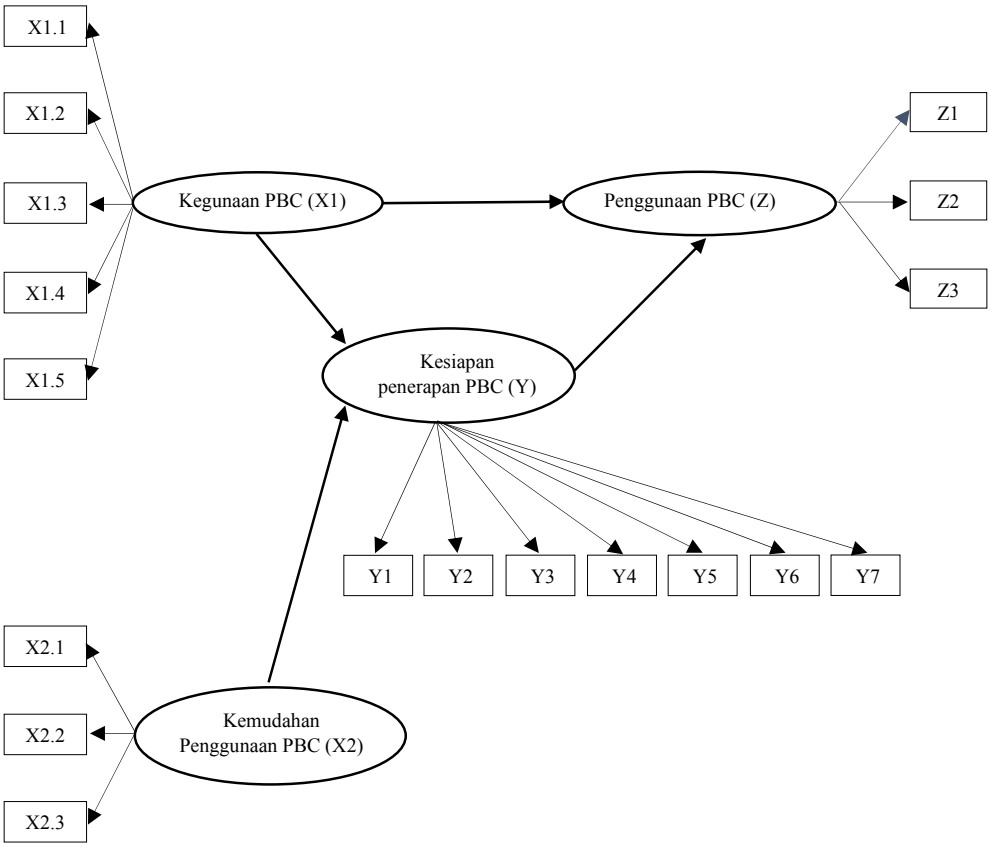
Untuk mendukung penelitian ini diperlukan beberapa data, diantaranya data primer dan data sekunder. Metode pengambilan yaitu untuk data sekunder diperoleh dari studi literatur, sedangkan data primer yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil kuesioner yang dikumpulkan dari responden menggunakan *Google Form* agar responden dapat mengisi kuesioner secara online sehingga waktu untuk pengumpulan data perekapan hasil dapat lebih efisien. Survey awal menggunakan kuesioner pendahuluan dengan tujuan apakah terdapat perubahan pada variabel dan indikator yang sudah ditentukan sebelumnya.

Pada kuesioner utama Responden 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 = Ragu-ragu
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

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 jalur (path) pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Jalur (*Path*)

3.3 Analisis Pengolahan Data

Dari semua hasil penilaian terhadap variabel dan indikator kesiapan yang didapatkan dari pihak Owner dan Kontraktor akan diolah untuk mendapatkan hasil bagaimana kesiapan berbagai pihak dan menganalisa hubungan antar faktor dalam kesiapan penerapan PBC. Teknik yang akan digunakan untuk mengolah kuesioner adalah sebagai berikut:

3.2.1 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 sakala 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 dibanding 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.

3.2.1 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 bersarnya 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*.

BAB 4
ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari studi literatur-literatur yang dipergunakan untuk menentukan variabel dan indikator pada penelitian ini. Yang mana variabel dan indikator tersebut dijadikan sebagai isi dari pernyataan pada kuesioner yang dibagikan kepada responden.

4.1.2 Data Primer

Data primer diperoleh dari pengisian kuesioner yang ditujukan kepada pegawai PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan Kontraktor khususnya di bidang jalan yang telah menjadi Daftar rekanan Perusahaan (DRP). Pada penelitian ini terdapat 2 kuesioner, yaitu pendahuluan dan utama. Pada kuesioner pendahuluan diperoleh hasil tidak ada perubahan atau pengurangan terhadap jumlah variabel dan indikator yang telah ditentukan sebelumnya dan dapat dilihat pada tabel 4.1. Sedangkan kuesioner utama dijadikan sebagai data yang diolah dan dilakukan analisis dengan mengunakan *software* SEM-PLS.

Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Pendahuluan

Variabel laten	Indikator	Alternatif Jawaban	Jumlah (orang)	Frekuensi (%)	Penilaian
Kegunaan	X1.1	Relevan	81	90,00	Dipakai
		Tidak	9	10,00	
	X1.2	Relevan	81	90,00	Dipakai
		Tidak	9	10,00	
	X1.3	Relevan	60	66,67	Dipakai
		Tidak	30	33,33	
	X1.4	Relevan	82	91,11	Dipakai

Variabel laten	Indikator	Alternatif Jawaban	Jumlah (orang)	Frekuensi (%)	Penilaian
		Tidak	8	8,89	
	X1.5	Relevan	78	86,67	Dipakai
		Tidak	12	113,33	
Kemudahan	X2.1	Relevan	71	78,89	Dipakai
		Tidak	19	21,11	
	X2.2	Relevan	85	94,44	Dipakai
		Tidak	5	5,56	
	X2.3	Relevan	69	76,67	Dipakai
		Tidak	21	23,33	
Kesiapan	Y1	Relevan	68	75,56	Dipakai
		Tidak	22	24,44	
	Y2	Relevan	72	80,00	Dipakai
		Tidak	18	20,00	
	Y3	Relevan	80	88,89	Dipakai
		Tidak	10	11,11	
	Y4	Relevan	78	86,67	Dipakai
		Tidak	12	13,33	
	Y5	Relevan	71	78,89	Dipakai
		Tidak	19	21,11	
	Y6	Relevan	74	82,22	Dipakai
		Tidak	16	17,78	
	Y7	Relevan	71	78,89	Dipakai
		Tidak	19	21,11	
Penggunaan PBC	Z1	Relevan	82	91,11	Dipakai
		Tidak	8	8,89	
	Z2	Relevan	73	81,11	Dipakai
		Tidak	17	8,89	
	Z3	Relevan	78	86,67	Dipakai
		Tidak	12	13,33	

Rekapitulasi kuesioner pendahuluan yang tercantum pada tabel 4.1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Pertanyaan 1 :

Dengan menggunakan PBC, akan memberikan kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang

81 Responden menjawab relevan dan 9 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 2 :

Dengan menggunakan PBC, pemeliharaan jalan akan lebih tepat waktu

81 Responden menjawab relevan dan 9 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 3 :

Dengan menggunakan PBC, dapat dilakukan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40%

60 Responden menjawab relevan dan 30 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 4 :

Dengan menggunakan PBC, memberikan kepastian terhadap kebutuhan pembiayaan dan pendanaan pemeliharaan jalan dalam jangka panjang

82 Responden menjawab relevan dan 8 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 5 :

Dengan menggunakan PBC, mengurangi risiko bagi owner karena sebagian besar risiko telah digeser kepada pihak kontraktor

78 Responden menjawab relevan dan 12 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 6 :

Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit

71 Responden menjawab relevan dan 19 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 7 :

Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam pembuatan *planning* dan *programming* pembiayaan

85 Responden menjawab relevan dan 5 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 8 :

Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi dan peningkatan produktifitas

69 Responden menjawab relevan dan 21 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 9 :

Terdapat peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan PBC

68 Responden menjawab relevan dan 22 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 10 :

Owner mampu menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*)

72 Responden menjawab relevan dan 18 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 11 :

Owner mampu menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan

80 Responden menjawab relevan dan 10 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 12 :

Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC

78 Responden menjawab relevan dan 12 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 13 :

Kontraktor mempunyai peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC

71 Responden menjawab relevan dan 19 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 14 :

Kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan PBC

74 Responden menjawab relevan dan 16 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 15 :

Kontraktor mempunyai pendanaan yang cukup untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC dalam jangka panjang.

71 Responden menjawab relevan dan 19 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 16 :

Dengan PBC, membuat pelaksanaan pekerjaan lebih efektif dan efisien

82 Responden menjawab relevan dan 8 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 17 :

Dengan PBC, diperoleh penghematan untuk pemeliharaan jalan

73 Responden menjawab relevan dan 17 responden menjawab tidak.

- Pertanyaan 18 :

Dengan PBC, diperoleh prasarana jalan yang baik dan aman

78 Responden menjawab relevan dan 12 responden menjawab tidak.

4.2 Analisis Karakteristik Responden

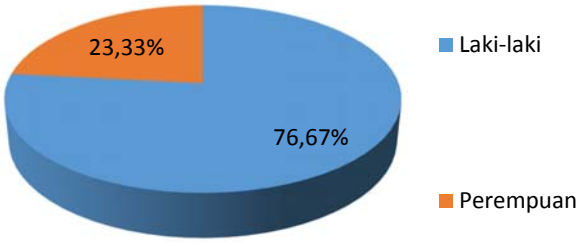
Jumlah responden yang bersedia untuk mengisi kuesioner pendahuluan dan utama sebanyak 90 orang dan komposisi karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Responden

JENIS KELAMIN	JUMLAH (Orang)	FREKUENSI (%)
Laki-laki	69	76,67
Perempuan	21	23,33
TOTAL	**90**	**100**
USIA	**JUMLAH (Orang)**	**FREKUENSI (%)**
21 s.d 30 tahun	21	23,33
31 s.d 40 tahun	45	50,00
41 s.d 50 tahun	15	16,67
>50 tahun	9	10,00
TOTAL	**90**	**100**
PENDIDIKAN TERAKHIR	**JUMLAH (Orang)**	**FREKUENSI (%)**
D3	22	24,44
S1 / D4	56	62,23
S2	12	13,33
TOTAL	**90**	**100**
MASA KERJA	**JUMLAH (Orang)**	**FREKUENSI (%)**
3 s.d 5 tahun	25	27,78
6 s.d 10 tahun	33	36,66
> 10 tahun	32	35,56
TOTAL	**90**	**100**

4.2.1 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

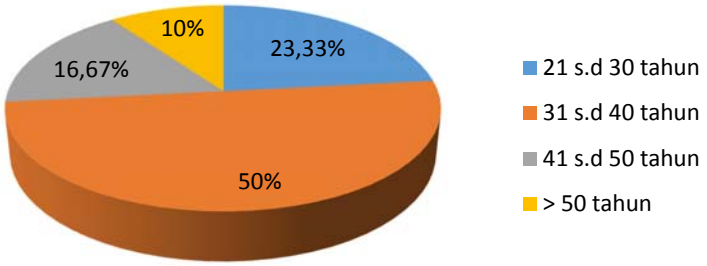
Berikut adalah demografi responden berdasarkan jabatan. Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa responden dengan jenis kelamin Laki-laki dengan jumlah 69 orang (76,67%), dan jenis kelamin Perempuan dengan jumlah 21 orang (23,33%).



Gambar 4.1 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

4.2.2 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Usia

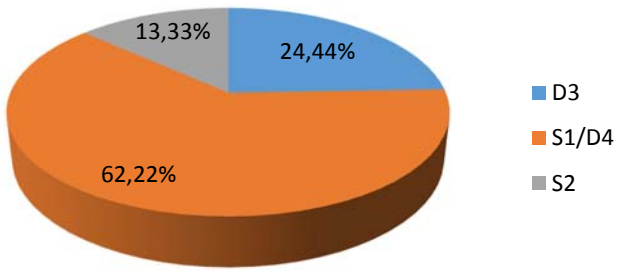
Berikut adalah demografi responden berdasarkan usia. Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa responden dengan usia 21 – 30 tahun dengan jumlah 21 orang (23,33%), usia 31 – 40 tahun dengan jumlah 45 orang (50%), usia 41 – 50 tahun dengan jumlah 15 orang (16,67%), dan usia diatas 50 tahun dengan jumlah 9 orang (10%).



Gambar 4.2 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Usia

4.2.3 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

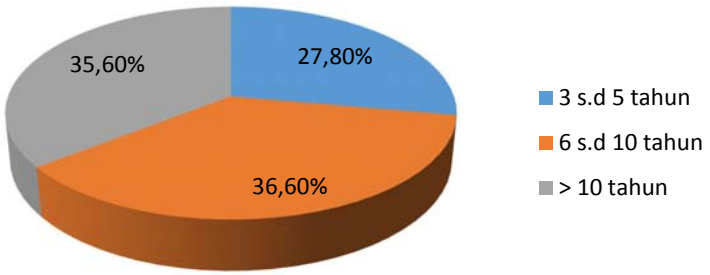
Berikut adalah demografi responden berdasarkan pendidikan terakhir. Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa responden dengan pendidikan terakhir D3 dengan jumlah 22 orang (24,44%), pendidikan terakhir S1/D4 dengan jumlah 56 orang (62,22%), dan pendidikan terakhir S2 dengan jumlah 12 orang (13,33%).



Gambar 4.3 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

4.2.4 Analisis Deskriptif Responden Berdasarkan Masa Kerja

Berikut adalah demografi responden berdasarkan masa kerja. Berdasarkan data pada Tabel 4.1 dan Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa responden dengan masa kerja 3 s.d 5 tahun dengan jumlah 25 orang (27,80%), masa kerja 6 s.d 10 tahun dengan jumlah 33 orang (36,60%), dan masa kerja > 10 tahun dengan jumlah 32 orang (35,60%).



Gambar 4.4 Prosentase Demografi Responden Berdasarkan Masa Kerja

4.3 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Sebelum dilakukan analisis menggunakan SEM-PLS, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuesioner yang digunakan. 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 α = 5%, sehingga didperoleh r_{tabel} sebesar 0,2072. Pertanyaan dianggap valid jika nilai r_{hitung} melebihi nilai r_{tabel}. Hasil pengujian validitas dihitung berdasarkan data dan output software, dirangkum pada Tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Validitas

Variabel laten	Indikator	r hitung
Kegunaan	X1.1	0,646
	X1.2	0,581
	X1.3	0,401
	X1.4	0,731
	X1.5	0,407
Kemudahan	X2.1	0,488
	X2.2	0,638
	X2.3	0,467
Kesiapan	Y1	0,581
	Y2	0,703
	Y3	0,648
	Y4	0,650
	Y5	0,703
	Y6	0,752
	Y7	0,742
Penggunaan PBC	Z1	0,638
	Z2	0,587
	Z3	0,622

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa semua indikator yang digunakan telah memiliki nilai koefisien korelasi yang lebih besar dari r_{tabel} = 0,2072. 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 dan output software, didapatkan nilai *alpha-cronbach* sebesar 0,895 sebagaimana tertuang pada Tabel 4.4. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kuesioner yang digunakan telah reliabel.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Reliabilitas

alpha-cronbach	***Jumlah Instrument***
0,895	18

4.4 Analisis Variabel Laten Pengggunaan PBC Berdasarkan Variabel Laten Kegunaan, Kemudahan dan Kesiapan

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan SEM-PLS. Langkah yang dilakukan pada analisis SEM-PLS ini antara lain adalah konseptualisasi model, konversi diagram jalur ke dalam sistem persamaan, estimasi parameter model, evaluasi model, dan pengujian hipotesis.

4.4.1 Konseptualisasi Model

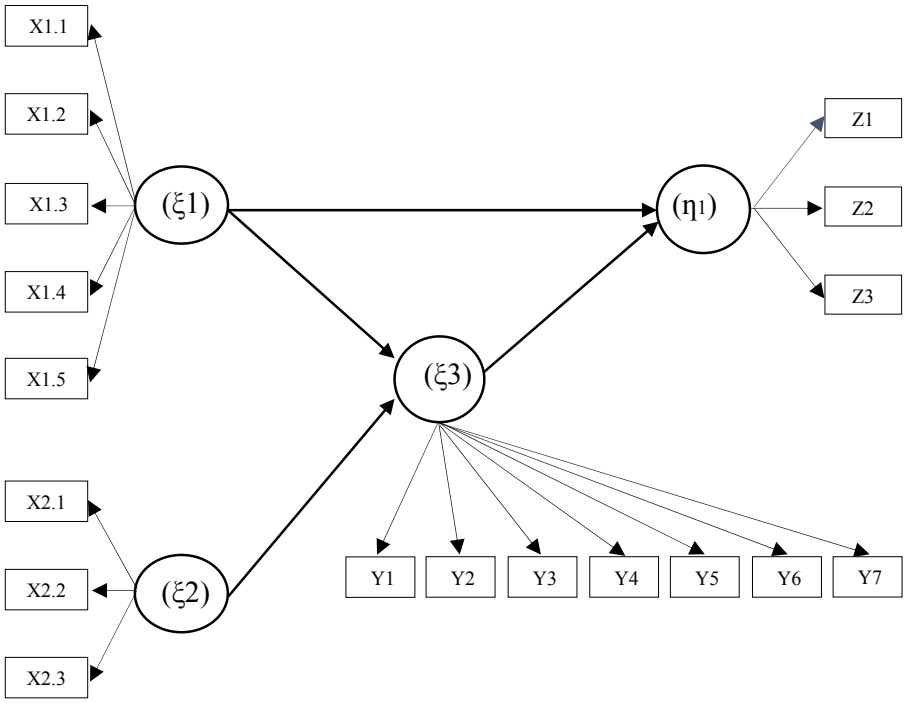
Variabel laten yang membentuk struktur model dalam penelitian ini terdiri dari 3 variabel laten eksogen yaitu kegunaan (ξ_1), kemudahan (ξ_2) dan kesiapan (ξ_3) serta 1 variabel laten endogen yaitu penggunaan (η_1). Hubungan antar variabel laten tersebut secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\eta 1 = f\,(\xi_1, \xi_2, \xi_3)$$

Variabel laten eksogen kegunaan terdiri dari 5 variabel indikator, variabel laten eksogen kemudahan terdiri dari 3 variabel indikator, variabel laten eksogen kesiapan terdiri dari 7 variabel indikator dan variabel laten endogen penggunaan terdiri dari 3 variabel indikator.

4.4.2 Konstruksi Diagram Jalur (*Path*)

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 4.5 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Konstruksi Diagram Jalur (*Path*)

4.4.3 Konversi Diagram Jalur ke Dalam Sistem Persamaan

Setelah mengkontruksi diagram jalur model struktural berdasarkan Gambar 4.5, maka langkah selanjutnya adalah mengkonversi ke dalam sistem persamaan pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*).

a. Model Pengukuran *(Outer Model)*

Model pengukuran merupakan model yang menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan variabel indicator-indikatornya. Penelitian ini menggunakan model dengan indikator reflektif. Berikut ini merupakan hasil konversi diagram jalur pada Gambar 4.5 ke dalam sistem persamaan pada model pengukuran.

1) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten eksogen kegunaan.

$X_{1.1} = \lambda x_{1.1}\, \xi_1 + \delta_{1.1}$

$X_{1.2} = \lambda x_{1.2}\, \xi_1 + \delta_{1.2}$

$X_{1.3} = \lambda x_{1.3}\, \xi_1 + \delta_{1.3}$

$X_{1.4} = \lambda x_{1.4}\, \xi_1 + \delta_{1.4}$

$X_{1.5} = \lambda x_{1.5}\, \xi_1 + \delta_{1.5}$

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

2) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten eksogen kemudahan.

$X_{2.1} = \lambda x_{2.1}\, \xi_1 + \delta_{2.1}$

$X_{2.2} = \lambda x_{2.2}\, \xi_1 + \delta_{2.2}$

$X_{2.3} = \lambda x_{2.3}\, \xi_1 + \delta_{2.3}$

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

3) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten eksogen kesiapan.

$Y_1 = \lambda y_1\, \xi_1 + \delta_1$

$Y_2 = \lambda y_2\, \xi_1 + \delta_2$

$Y_3 = \lambda y_3\, \xi_1 + \delta_3$

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

4) Berikut ini merupakan persamaan model pengukuran masing-masing indikator pada variabel laten endogen penggunaan.

$Z_1 = \lambda z_1 \xi_1 + \delta_1$

$Z_2 = \lambda z_2 \xi_1 + \delta_2$

$Z_3 = \lambda z_3 \xi_1 + \delta_3$

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

b. 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 sistem persamaan pada model struktural (*inner model*).

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

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

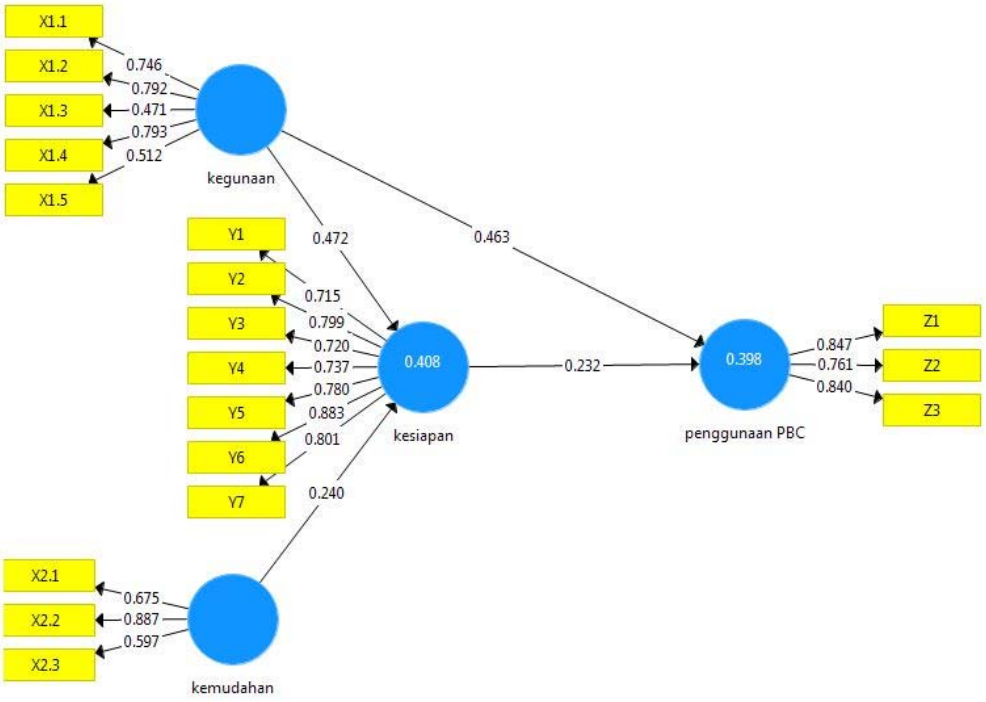
Evaluasi yang digunakan dalam analisis menggunakan SEM-PLS terdiri dari 2 tahapan evaluasi, yaitu yang pertama adalah evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan yang kedua adalah evaluasi model struktural (*inner model*).

a. 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.

1) 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 ≥ 0,5. Jika terdapat indikator yang memiliki nilai *loading factor* < 0,5 maka indikator tersebut dikeluarkan dari model. Gambar 4.6 berikut ini merupakan diagram jalur persamaan struktural antara variabel-variabel laten yang mempengaruhi penggunaan PBC berdasarkan kegunaan. kemudahan dan kesiapan, serta memuat koefisien loading faktor pada masing – masing jalur indikator dengan variabel latennya.



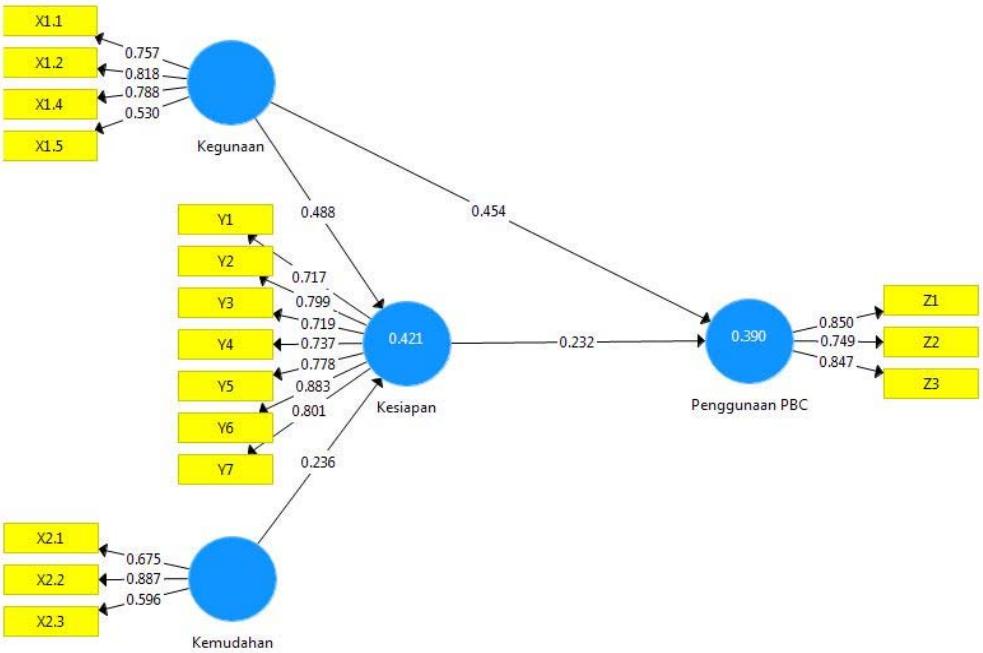
Gambar 4.6 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 1

Hasil nilai korelasi antar variabel laten dengan masing-masing indikatornya yang digunakan untuk pengujian validitas yang dihitung dengan berdasarkan data pada dan *output software*, dirangkum pada Tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 1

Variabel	Indikator	*Loading Factor*
Kegunaan	X1.1	0,746
	X1.2	0,792
	X1.3	0,471
	X1.4	0,793
	X1.5	0,512
Kemudahan	X2.1	0,675
	X2.2	0,887
	X2.3	0,597
Kesiapan	Y1	0,715
	Y2	0,799
	Y3	0,720
	Y4	0,737
	Y5	0,780
	Y6	0,883
	Y7	0,801
Penggunaan PBC	Z1	0,847
	Z2	0,761
	Z3	0,840

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa terdapat indikator yang tidak valid pada variabel laten kegunaan yaitu X1.3 karena memiliki nilai *loading factor* < 0,5. Indikator yang tidak valid tersebut kemudian dikeluarkan dari model. Indikator X1.3 tersebut merupakan indikator dengan sistem PBC dapat dilakukan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40%. Berikut ini adalah Gambar 4.7 yang merupakan diagram jalur persamaan struktural tahap 2, dengan mengeluarkan indikator X1.3.



Gambar 4.7 Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2

Hasil nilai korelasi antar variabel laten dengan setiap indikatornya yang digunakan untuk pengujian validitas yang dihitung dengan berdasarkan data dan output software, dirangkum pada Tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4.6 Nilai *Loading Factor* Setiap Indikator Tahap 2

Variabel	Indikator	*Loading Factor*
Kegunaan	X1.1	0,757
	X1.2	0,818
	X1.4	0,788
	X1.5	0,530
Kemudahan	X2.1	0,675
	X2.2	0,887
	X2.3	0,596
Kesiapan	Y1	0,717
	Y2	0,799
	Y3	0,719
	Y4	0,737

Variabel	Indikator	*Loading Factor*
	Y5	0,778
	Y6	0,883
	Y7	0,801
Penggunaan PBC	Z1	0,850
	Z2	0,749
	Z3	0,847

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa setelah mengeluarkan variabel yang tidak valid dari model, semua nilai *loading factor* pada setiap indikator dari variabel laten telah bernilai ≥ 0,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *convergent validity* dari setiap variabel indikator telah valid dalam mengukur variabel laten karena nilai *loading factor* telah terpenuhi.

2) Uji Reliabilitas

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* ≥ 0,5 dan *composite reliability* ≥ 0,7.

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Reliabilitas

Variabel Laten	*Cronbach's Alpha*	*Composite Reliability*
Kegunaan	0,713	0,818
Kemudahan	0,676	0,769
Kesiapan	0,890	0,915
Penggunaan PBC	0,750	0,857

Tabel 4.7 di atas menunjukkan nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* dari setiap variabel laten kegunaan, kemudahan, kesiapan dan penggunaan PBC. Nilai *cronbach's alpha* dari keempat variabel laten

menunjukkan nilai lebih dari 0,5. Sedangkan nilai *composite reliability* dari keempat variabel laten telah melebihi nilai 0,7. Hal ini menunjukkan bahwa setiap variabel indikator telah reliabel atau handal dalam mengukur variabel latennya.

b. *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* (R2) dan *Q-square Predictive Relevance* (Q2). Nilai R2 menunjukkan seberapa besar kemampuan variabel laten eksogen dapat menjelaskan variasi pada variabel eksogen. Berdasarkan data pada dan output software, didapatkan nilai R2 pada variable laten endogen penggunaan PBC sebesar 39%. Ini berarti bahwa variasi penggunaan PBC dapat dijelaskan sebesar 39% oleh variabel laten kegunaan dan kesiapan, sedangkan 61% lainnya dijelaskan oleh variabel lain yang berada diluar model.

Nilai *Q-Square Predictive Relevance* (Q2) digunakan untuk memvalidasi kemampuan prediksi pada model. Apabila nilai Q2 semakin mendekati nilai 1, maka dapat dikatakan bahwa model struktural memiliki prediksi yang relevansi. Berdasarkan hasil penghitungan dengan menggunakan data, diperoleh nilai Q2 sebesar 39%. Nilai ini lebih dari 0 yang berarti bahwa hasil pemodelan pengaruh kesiapan terhadap penggunaan PBC dengan PLS memiliki *predictive relevance* yang tinggi.

4.4.5 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.

a. ***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 1,987. Pada Tabel 4.8 berikut ini merupakan hasil pengujian *t-statistics* pada model pengukuran (*outer model*). Nilai *t-statistics* dihitung berdasarkan data pada dan output software.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hipotesis Model Pengukuran

Variabel Laten	Indikator	*Loading Factor*	*t-statistic*
Kegunaan	X1.1	0,757	13,699
	X1.2	0,818	17,786
	X1.4	0,788	13,963
	X1.5	0,530	4,346
Kemudahan	X2.1	0,675	5,513
	X2.2	0,887	25,808
	X2.3	0,596	4,214
Kesiapan	Y1	0,717	10,919
	Y2	0,799	18,188
	Y3	0,719	9,942
	Y4	0,737	10,308
	Y5	0,778	12,932
	Y6	0,883	40,837
	Y7	0,801	19,992
Penggunaan PBC	Z1	0,850	23,396
	Z2	0,749	7,147
	Z3	0,847	21,101

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat bahwa nilai *loading factor* dari setiap variabel indikator telah bernilai ≥ 0,5, dan nilai *t-statistics* dari setiap variabel indikator bernilai lebih dari t-tabel = 1,987. Ini berarti bahwa semua variabel indikator yang digunakan valid dan signifikan, sehingga indikator-indikator tersebut dapat digunakan sebagai ukuran dari variabel latennya.

b. *Pengujian Hipotesis Model Struktural (Inner Model)*

Setelah melakukan pengujian hipotesis pada model pengukuran (*outer model*), 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 kegunaan terhadap variabel laten kesiapan

   $H_0 : \lambda_{11} = 0$ vs $H_1 : \lambda_{11} \neq 0$

2) Variabel laten kemudahan terhadap variabel laten kesiapan

   $H_0 : \lambda_{21} = 0$ vs $H_1 : \lambda_{21} \neq 0$

3) Variabel laten kegunaan terhadap variabel laten penggunaan PBC

   $H_0 : \lambda_{31} = 0$ vs $H_1 : \lambda_{31} \neq 0$

4) Variabel laten kesiapan terhadap variabel laten penggunaan PBC

   $H_0 : \lambda_{41} = 0$ vs $H_1 : \lambda_{41} \neq 0$

Tingkat signifikansi α yang digunakan adalah 5%, sehingga nilai t-tabel adalah sebesar 1,987. Tabel 4.8 berikut ini merupakan hasil pengujian *t-statistics* pada model struktural (*inner model*). Nilai *t-statistics* dihitung berdasarkan data dan output software.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hipotesis Model Struktural

Variabel Laten	*Original Sample*	*t-statistic*
Kegunaan ⟶ Kesiapan	0,488	4,591
Kemudahan ⟶ Kesiapan	0,236	2,231
Kegunaan ⟶ Penggunaan PBC	0,454	4,677
Kesiapan ⟶ Penggunaan PBC	0,232	2,032

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai t-statistics dari variabel laten kemudahan terhadap kesiapan bernilai 2,231 lebih besar dari t-tabel yaitu 1,987. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau kemudahan berpengaruh positif terhadap kesiapan dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,236.

Nilai t-statistics dari variabel laten kegunaan terhadap kesiapan bernilai 4,591 lebih besar dari t-tabel yaitu 1,987. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau kemudahan berpengaruh positif terhadap kesiapan dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,488.

Nilai t-statistics dari variabel laten kegunaan terhadap penggunaan PBC bernilai 4,677 lebih besar dari t-tabel yaitu 1,987. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau kegunaan berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,454.

Nilai t-statistics dari variabel laten kesiapan terhadap penggunaan PBC bernilai 2,032 lebih besar dari t-tabel yaitu 1,987. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut signifikan atau kesiapan berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC dan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,232.

Sesuai Tabel 4.8 pada kolom *original sample* yang diperoleh, model struktural dari penelitian ini secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\eta_1 = (0{,}454\,\xi_1) + (0{,}232\,\xi_2)$$

Dari persamaan tersebut dapat diartikan bahwa jika variabel laten eksogen kegunaan meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel laten eksogen penerapan PBC akan bertambah sebesar 0,454 . Jika variabel laten eksogen kesiapan meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel laten endogen penerapan PBC akan bertambah sebesar 0,232.

4.4.6 Pembahasan Hasil Penelitian

a. Hasil pengolahan data dengan *Structural Equation Modeling* (SEM)

Perbedaan pada nilai *loading factor* tiap-tiap indikator disebabkan oleh perbedaan nilai rata-rata dan simpangan baku. Nilai rata-rata yang rendah bisa diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden menilai bahwa indikator tersebut belum baik (belum memuaskan, atau jarang diterapkan). Sebaliknya nilai rata-rata yang tinggi bisa diinterpretasikan bahwa sebagian besar responden menilai bahwa indikator tersebut sudah baik (memuaskan, atau sering diterapkan). Simpangan baku menggambarkan situasi variasi data apakah sempit atau lebar. Kumpulan indikator yang saling berhubungan dalam satu kontruk laten, maka besar *loading factor* sangat ditentukan oleh lebar variasi data pada indikator tersebut. Semakin sempit, maka semakin lemah indikator tersebut untuk mengukur konstruk laten (*loading factor* rendah), sebaliknya semakin lebar akan semakin kuat untuk mengukur konstruk (*loading factor* tinggi).

Dilihat dari hasil pengujian hipotesis 1, menyatakan bahwa kemudahan (*Perceived Ease of Use*) berpengaruh positif terhadap kesiapan penggunaan PBC (*Behavioral Intention to use)* dan pengaruh tersebut signifikan dengan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,236. Dilihat dari hasil pengujian hipotesis 2, menyatakan bahwa kegunaan (*Perceived Usefulness*) berpengaruh positif terhadap kesiapan penggunaan PBC (*Behavioral Intention to use)* dan pengaruh tersebut signifikan dengan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,236. Dilihat dari hasil pengujian hipotesis 3, menyatakan bahwa kegunaan (*Perceived Usefulness*) berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC (*Actual Technology use)* dan pengaruh tersebut signifikan dengan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,454. Dilihat dari hasil pengujian hipotesis 4, menyatakan bahwa kesiapan (*Behavioral Intention to use)* berpengaruh positif terhadap penggunaan PBC (*Actual Technology use)* dan pengaruh tersebut signifikan dengan besar pengaruhnya adalah sebesar 0,232.

Seluruh indikator pada variabel kesiapan berpengaruh positif, pada variabel indikator Y6 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,883 merupakan indikator peringkat ke 1, yaitu kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC. Di dalam pelaksanaan

pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe *Performance Based Contract* (PBC), peran kontraktor sangatlah vital, karena dalam PBC kontraktor harus melaksanakan pekerjaan dari awal sampai dengan akhir yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan. Sehingga kontraktor harus mempunyai SDM yang kompeten, yaitu paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan (Malahayati, 2009).

Variabel indikator Y7 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,801 merupakan indikator peringkat ke 2 yaitu kontraktor mempunyai pendanaan yang cukup untuk melaksanakan pekerjaan dengan sistem PBC dalam jangka panjang. Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe *Performance Based Contract* (PBC), faktor pendaanan yang cukup dari kontraktor sangatlah penting, karena dalam PBC merupakan kontrak dengan jangka panjang / *multiyears*. Sehingga kontraktor harus benar-benar menyiapakan dana yang cukup serta harus mampu mengatur manajemen keuangan proyek agar *cashflow* proyek dapat berjalan dengan baik dan optimal. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa kontraktor mempunyai pendaaan yang cukup dalam proyek jangka panjang (Wahyudi, 2009).

Variabel indikator Y2 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,799 merupakan indikator peringkat ke 3 yaitu Owner mampu menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*). Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe *Performance Based Contract* (PBC), anggaran / sumber dana yang dimiliki oleh owner sangatlah penting, karena dalam PBC merupakan kontrak dengan jangka panjang / *multiyears*. Sehingga owner harus mempunyai anggaran yang pasti agar dapat menunjang *cashflow* proyek dari kontraktor, yang akan mendukung proyek dapat berjalan dengan baik dan optimal. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa owner harus mempunyai anggaran yang cukup dalam pelaksanaan pekerjaan dengan jangka panjang / *multiyears* (Wahyudi, 2009).

Variabel indikator Y5 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,778 merupakan indikator peringkat ke 4, yaitu kontraktor mempunyai peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan sistem PBC. Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe Performance Based Contract (PBC), peran kontraktor sangatlah vital, karena dalam PBC kontraktor harus melaksanakan pekerjaan dari awal sampai dengan akhir yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan. Sehingga kontraktor harus menyediakan peralatan yang cukup dan baik (jenis dan jumlahnya) agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan (Tamin, 2016).

Variabel indikator Y4 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,737 merupakan indikator peringkat ke 5, yaitu Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC. Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe Performance Based Contract (PBC), owner harus paham dan mengerti terhadap apa yang akan dikerjakan oleh kontraktor. Sehingga owner akan mampu mengawasi dan menilai pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC (Malahayati, 2009).

Variabel indikator Y3 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,719 merupakan indikator peringkat ke 6, yaitu Owner mampu menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan. Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe Performance Based Contract (PBC), indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian ditentukan sendiri oleh owner, sehingga kontraktor akan memperoleh acuan dan persyaratan yang jelas dalam pelaksanaan pekerjaan. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa Owner mampu menentukan

indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan (Tamin, 2008).

Variabel indikator Y1 dengan nilai *loading factor* sebesar 0,717 merupakan indikator peringkat ke 7, yaitu terdapat peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan sistem PBC. Di dalam pelaksanaan pekerjaan jalan dengan menggunakan tipe *Performance Based Contract* (PBC), harus ada aturan yang jelas dan pasti sebagai dasar hukum, sehingga *owner* dan kontraktor mempunyai dasar yang pasti dan legal dalam pelaksanaan pekerjaan serta pembagian tugas, tanggungjawab, hak dan kewajiban dari *owner* maupun kontraktor sampai sejauh mana. Analisis ini sesuai dengan hasil penelitian yang ada dengan menyatakan bahwa harus terdapat peraturan / regulasi yang mengatur tentang pelaksanaan sistem PBC (Hendrawan, 2015).

b. Implikasi Manajerial

Implikasi manajerial pada penelitian ini menunjukan bahwa penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dipengaruhi oleh faktor kesiapan penerapan PBC (*Behavioral Intention to use)*. Semakin baik / tinggi dalam hal kesiapan penerapan PBC, maka penerapan sistem PBC pun juga akan semakin baik / optimal. Adapun faktor kesiapan penerapan PBC dipengaruhi oleh beberapa aspek yaitu aspek terdapatnya peraturan, aspek SDM baik dari *owner* maupun kontraktor, aspek pendanaan baik dari *owner* maupun kontraktor, dan aspek kemampuan kontraktor dalam menyediakan peralatan kerja.

Dari sisi internal, PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dapat melakukan kesiapan penerapan PBC seperti menyusun peraturan / kebijakan dan mensosialisasikan kepada pihak internal maupun eksternal, memberikan pendidikan dan pelatihan bagi pegawai agar paham dan mengerti tentang selu beluk PBC dan menyusun / merencanakan anggaran dengan tepat agar tersedianya cashflow yang cukup karena PBC merupakan kontrak *multiyears*.

Dari sisi kontraktor, dapat melakukan kesiapan penerapan PBC seperti memberikan pelatihan bagi karyawan agar paham dan mengerti tentang selu beluk PBC, menyediakan peralatan yang akan digunakan dan menyiapkan alokasi anggaran yang cukup, karena pembayaran pada sistem PBC menekankan terhadap pemenuhan indikator minimum, bukan pada volume hasil pekerjaan.

c. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan, dimana keterbatasan tersebut dikarenakan variabel dan indikator yang digunakan pada model penelitian dilihat dari aspek kegunaan, kemudahan dan kesiapan dalam penerapan PBC. Aspek kegunaan, kemudahan dan kesiapan dalam penerapan PBC tersebut merupakan aspek yang menunjukan hal yang positif dari penerapan sistem PBC. Sehingga hal tersebut merepresentatifkan penggunaan sistem PBC secara subyektif.

Agar penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dapat direpresentatifkan lebih obyektif, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap penerapan PBC dengan mengulas hal-hal seperti kelebihan dan kekurangan penggunaan PBC, risiko apa saja yang dapat terjadi di dalam penerapan PBC, dan sejauh mana penghematan / efisiensi biaya pemeliharaan jalan dengan penggunaan PBC. Sehingga secara keilmuan dan pengetahuan nantinya PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) akan memperoleh banyak informasi dari hasil penelitian terkait dengan penerapan sistem PBC.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

BAB 5
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan pengaruh variabel kesiapan terhadap variabel penggunan PBC dengan menggunakan *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS) sebagai berikut :

1. Variabel kesiapan penerapan PBC berpengaruh signifikan terhadap variabel penggunaan PBC. Jika variabel kesiapan penerapan PBC meningkat sebesar satu satuan dan variabel lain dianggap konstan maka variabel penggunaan PBC akan bertambah sebesar 0,390.
2. Seluruh variabel indikator pada variabel kesiapan penerapan PBC berpengaruh positif dan indikator yang berpengaruh paling adalah kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC dengan nilai *loading factor* sebesar 0,883.

5.2 Saran

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

1. Mencari variabel dan indikator lainnya yang dapat dipergunakan dalam menganalisa kesiapan terhadap penggunaan PBC.
2. Melakukan analisa lebih lanjut terkait indikator-indikator lainnya yang dipergunakan dalam menganalisa kesiapan terhadap penggunaan PBC.
3. Melakukan penelitian lanjutan tentang PBC sehingga akan diperoleh informasi yang lebih obyektif mengenai PBC.

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

Undang-undang No.12 th 2017 tentang *Jasa Konstruksi*.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi (Pustran). (2004). *Pengembangan Model Implementasi Performance Based Contract (PBC) untuk Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan di Indonesia*. Laporan Penelitian,Bandung.

Ervianto, 2005. Manajemen Proyek Konstruksi, Edisi 2, Andi, Yogyakarta.

Peraturan Direksi PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Nomor : PER.0023/BJ.01.01/HOFC-2019 tanggal 06 Mei 2019 tentang *Tata Cara Pengadaan Barang dan/atau Jasa di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero)*

Ghozali. (2011b). *Structural Equation Modelling Metode Alternatif dengan Partial Least Square (PLS) 3rd ed.* Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Bayu Kania, (2006), *Pengembangan Model Penilaian Kesiapan Internal Pemerintah dan Kontraktor Indonesia dalam Penerapan KBK*; Tesis, ITB; Bandung.

Hasanudin, (2008), Kepala Divisi Pemeliharaan PT. Jasa Marga, *Pengalaman Pelaksanaan Performance Based Maintenance Contract (PMBC) di PT. Jasa Marga*, Loka Karya I KRTJ-10; Surabaya.

Hedi Rahadian,(2008), Kasubdit Penyiapan dan Standar Dit.Bintek Ditjen Bina Marga *Langkah Awal Menuju Performance Based Contract Melalui Extended Waranty Period*; Jakarta.

Soeharto, Imam, (1997), *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*, Jakarta: Erlangga.

Davis, F.D. (1985). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New-End User Information Systems: Theory and Results. Disertasi. Massachusetts Institute of Technology.

Soelaeman Wahyudi, 2009, *Penerapan Kontrak Berbasis Kinerja (Performance Based Contract) Untuk Meningkatkan Effektifitas penanganan Pemeliharaan Jalan*.

Reini D. Wirahadikusumah, 2015. *Metode Kontrak Inovatif Untuk Peningkatan Kualitas Jalan : Peluang dan Tantangan*.

César Queiroz. (1999). Contractual Procedur to Involve the Private Sector in *Road Maintenance and Rehabilitation*. Transport Sector Familiarization Program, The World Bank, Washington, D.C.

Greenwood, Ian, dan Henning, Theuns. (2006). *Introducing Performance Based Maintenance Contracting to Indonesia, Framework Document*. Opus International Consultants ,The World Bank.

Malahayati, Nurul, Husin, Saiful, dan Mursalin, Asyifa. (2009). *Kajian Sistem Kontrak Konvensional dan Sistem Performance Based Contract (PBC) Pada Proyek Pemeliharaan Jalan*. Aceh.

Stankevich, Natalya, Qureshi, Navaid and Queiroz, Cesar. (2005). "Roads and Rural Transport Thematic Group." *Performance-based Contracting for Preservation and Improvement of Road Assets*. The World Bank, Washington DC.

Sujatsi, Rahmanita, Artama Wiguna, I Putu, dan G. Kartika, A. Agung. (2014). "Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XX." *Analisa Risiko Performance Based Contract pada Pemeliharaan Jalan Nasional*. FTSP ITS, Surabaya, Indonesia, 1 Februari 2014.

Wijaya, Indra, et al. (2014). "Jurnal Karya Teknik Sipil." *Analisis Kontrak Berbasis Kinerja (KBK) dan Kontrak Konvensional*. Vol.3, No.4, 909-921. Semarang.

Abduh, Muhamad dan Wirahadikusumah, Reini D. (2003). *Metode Kontrak Inovatif untuk Peningkatan Kualitas Jalan : Peluang dan Tantangan*. FTSL, ITB.

Yasin, N. (2004). *Mengenal Bentuk-bentuk Kontrak Konstruksi*. PT. Gramedia Pustaka Utramas, Jakarta.

Zietlow, Gunter, and Bull, Alberto. (1999). *Performance Specified Road Maintenance Contracts : the Road to the Future, the Latin American Perspective.*

Zietlow, Gunter. (2004). *Implementing Performance-based Road Management and Maintenance Contracts in Developing Countries*. German Development Cooperation (GTZ).

Zietlow, Gunter. (2007). *Cutting Costs and Improving Quality Though Performance-Based Road Management dan Maintenance Contract –The Latin American and OECD Experiences*.

LAMPIRAN

KUISIONER PENDAHULUAN

Judul :

ANALISIS PENGARUH KESIAPAN TERHADAP PENERAPAN KONTRAK BERBASIS KINERJA / PERFORMANCE BASED CONTRACT (PBC) DI PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Kuisioner ini dibuat untuk menyelesaikan Tesis Program Studi Magister Manajemen Proyek di MMT ITS Surabaya, atas dasar tersebut maka kuisioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

Tujuan Survey :

1. Menganalisis pengaruh kesiapan pemilik pekerjaan (*owner*) dan penyedia jasa (kontraktor) terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC).
2. Menganalisis hubungan faktor-faktor dalam kesiapan, indikator manakah yang lebih berpengaruh terhadap penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

Pada kuesioner ini, dimohon untuk bersedia memberikan jawaban mengenai relevansi variabel dan indikator terhadap penerapan *Performance Based Contract* (PBC) di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), sehingga dapat menjadi dasar bagi saya dalam penyusunan tesis ini.

Peneliti :
Angga Tri Wibowo
Mahasiswa S2 - Manajemen Proyek MMT ITS
NRP : 09211850023027

A. DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Jabatan Saat ini :
3. Instansi :
4. Jenis Kelamin :
5. Usia :
6. Masa kerja :

B. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

1. Mohon diisi oleh Bapak/Ibu/Sdr untuk menjawab seluruh pernyataan yang ada pada tabel.
2. Pada pernyataan berikut ini, Bapak/Ibu/Sdr cukup memberi tanda silang (X) pada kolom lembar yang tersedia. Ada 2 (dua) alternatif pilihan yaitu :

   Ya = Relevan untuk digunakan

   Tidak = Tidak relevan untuk digunakan

Kuesioner Penelitian:

1. Kegunaan (*Perceived Usefulness*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kegunaan PBC

No	Pernyataan	Relevan	
		Ya	Tidak
1	Dengan menggunakan PBC, akan memberikan kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang		
2	Dengan menggunakan PBC, pemeliharaan jalan akan lebih tepat waktu		
3	Dengan menggunakan PBC, dapat dilakukan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40%		
4	Dengan menggunakan PBC, memberikan kepastian terhadap kebutuhan pembiayaan dan pendanaan pemeliharaan jalan dalam jangka panjang		
5	Dengan menggunakan PBC, mengurangi risiko bagi owner karena sebagian besar risiko telah digeser kepada pihak kontraktor		

2. Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kemudahan penggunaan PBC

No	Pernyataan	Relevan	
		Ya	Tidak
1	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit		
2	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam pembuatan *planning* dan *programming* pembiayaan		
3	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi dan peningkatan produktifitas		

3. Intensi (*Behavioral Intention to Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kesiapan penerapan PBC

No	Pernyataan	Relevan	
		Ya	Tidak
1	Terdapat peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan PBC		
2	Owner mampu menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*)		
3	Owner mampu menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan		
4	Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC		
5	Kontraktor mempunyai peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC		
6	Kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan PBC		
7	Kontraktor mempunyai pendanaan yang cukup untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC dalam jangka panjang.		

4. Penggunaan Sesungguhnya (*Actual Technology Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang penggunaan sistem PBC

No	Pernyataan	Relevan	
		Ya	Tidak
1	Dengan PBC, membuat pelaksanaan pekerjaan lebih efektif dan efisien		
2	Dengan PBC, diperoleh penghematan untuk pemeliharaan jalan		
3	Dengan PBC, diperoleh prasarana jalan yang baik dan aman		

KUISIONER UTAMA

Judul :

ANALISIS PENGARUH KESIAPAN TERHADAP PENERAPAN KONTRAK BERBASIS KINERJA / *PERFORMANCE BASED CONTRACT* (PBC) DI PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

Kuisioner ini dibuat untuk menyelesaikan Tesis Program Studi Magister Manajemen Proyek di MMT ITS Surabaya, atas dasar tersebut maka kuisioner ini dapat diisi dengan obyektif dan sebenar-benarnya.

Tujuan Survey :

1. Menganalisis pengaruh kesiapan pemilik pekerjaan (*owner*) dan penyedia jasa (kontraktor) terhadap penerapan Kontrak Berbasis Kinerja atau *Performance Based Contract* (PBC)..
2. Menganalisis hubungan faktor-faktor dalam kesiapan, indikator manakah yang lebih berpengaruh terhadap penerapan PBC di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero).

Responden :

Survey ditujukan kepada pihak-pihak yang terlibat pada proyek jalan di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero), meliputi : PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dan Kontraktor di bidang jalan.

Peneliti :

Angga Tri Wibowo
Mahasiswa S2 - Manajemen Proyek MMT ITS
NRP : 09211850023027

A. DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Jabatan Saat ini :
3. Instansi :
4. Jenis Kelamin :
5. Usia :
6. Masa kerja :

B. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER

1. Mohon diisi oleh Bapak/Ibu/Sdr untuk menjawab seluruh pernyataan yang ada pada tabel.
2. Pada pernyataan berikut ini, Bapak/Ibu/Sdr cukup memberi tanda silang (X) pada kolom lembar yang tersedia. Ada 5 (lima) alternatif pilihan yaitu :

   1 = Sangat Tidak Setuju

   2 = Tidak Setuju

   3 = Ragu-ragu

   4 = Setuju

   5 = Sangat Setuju

Kuesioner Penelitian:

1. Kegunaan (*Perceived Usefulness*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kegunaan PBC

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Dengan menggunakan PBC, akan memberikan kepastian kinerja jalan dalam jangka panjang					
2	Dengan menggunakan PBC, pemeliharaan jalan akan lebih tepat waktu					
3	Dengan menggunakan PBC, dapat dilakukan *cost savings* untuk mengelola dan memelihara aset jalan dalam jangka panjang, berkisar antara 10% - 40%					
4	Dengan menggunakan PBC, memberikan kepastian terhadap kebutuhan pembiayaan dan pendanaan pemeliharaan jalan dalam jangka panjang					
5	Dengan menggunakan PBC, mengurangi risiko bagi owner karena sebagian besar risiko telah digeser kepada pihak kontraktor					

2. Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kemudahan penggunaan PBC

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam mengelola jalan dengan jumlah staff yang lebih sedikit					
2	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan dalam pembuatan *planning* dan *programming* pembiayaan					
3	Dengan menggunakan PBC, akan memudahkan kontraktor untuk melakukan inovasi teknologi dan peningkatan produktifitas					

3. Intensi (*Behavioral Intention to Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang kesiapan penerapan PBC

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Terdapat peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan PBC					
2	Owner mampu menyediakan anggaran yang cukup karena kontrak pekerjaan dalam jangka panjang (*multiyears*)					
3	Owner mampu menentukan indikator kinerja, cara mengukurnya, dan tenggang waktu untuk memperbaiki ketidaksesuaian dalam pelaksanaan					
4	Owner mampu menyediakan SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan sistem PBC					
5	Kontraktor mempunyai peralatan yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC					
6	Kontraktor mempunyai SDM yang paham dan mengerti dalam pelaksanaan pekerjaan dengan PBC					
7	Kontraktor mempunyai pendanaan yang cukup untuk melaksanakan pekerjaan dengan PBC dalam jangka panjang.					

4. Penggunaan Sesungguhnya (*Actual Technology Use*)

Berikut ini adalah sejumlah pernyataan tentang penggunaan sistem PBC

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Dengan PBC, membuat pelaksanaan pekerjaan lebih efektif dan efisien					
2	Dengan PBC, diperoleh penghematan untuk pemeliharaan jalan					
3	Dengan PBC, diperoleh prasarana jalan yang baik dan aman					

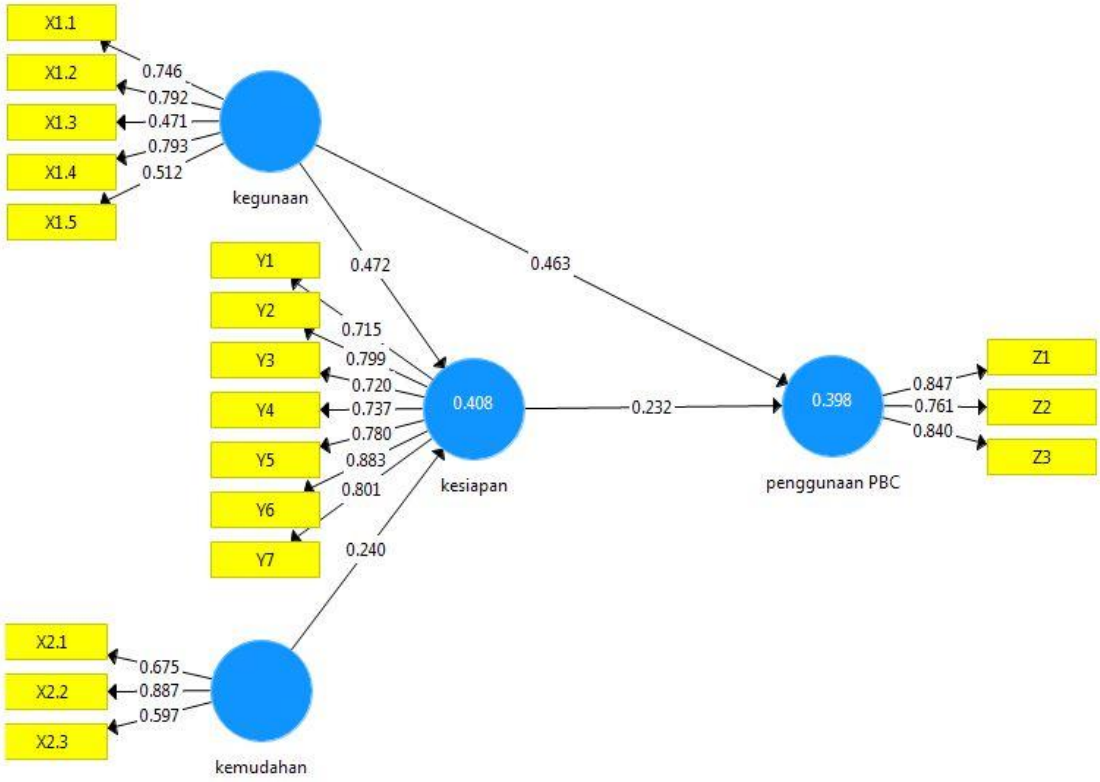


Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 1

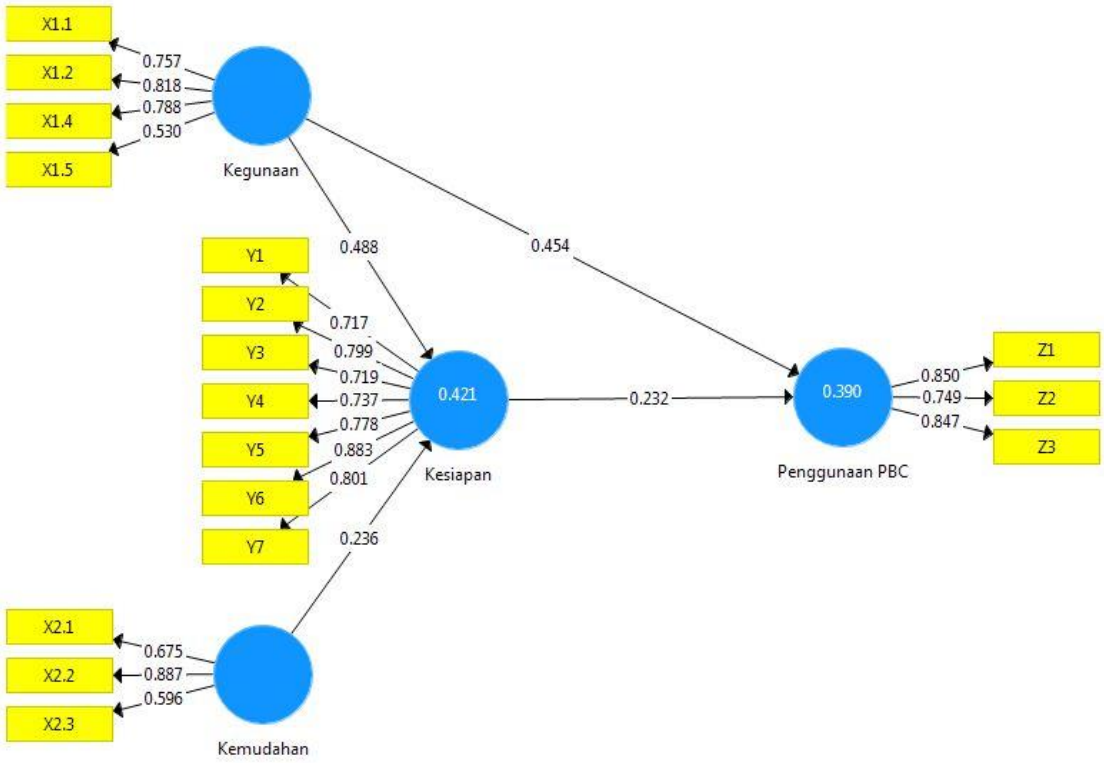


Diagram Jalur Persamaan Struktural Tahap 2

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Val... | Confidence Intervals | Confidence Intervals Bias Cor... | Samples | Export to clipboard: CSV

	Original Sample ...	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (|O/STERR|)	P Values
Kegunaan -> Kesiapan	0.488	0.494	0.106	4.591	0.000
Kegunaan -> Penggunaan PBC	0.454	0.483	0.097	4.677	0.000
Kemudahan -> Kesiapan	0.236	0.243	0.106	2.231	0.026
Kesiapan -> Penggunaan PBC	0.232	0.216	0.114	2.032	0.043

Nilai Koefisien Path Variabel

Outer Loadings

Mean, STDEV, T-Values, P-Val... | Confidence Intervals | Confidence Intervals Bias Cor... | Samples | Export to clipboard: CSV

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T Statistics (|O/STERR|)	P Values
X1.1 <- Kegunaan	0.757	0.758	0.055	13.699	0.000
X1.2 <- Kegunaan	0.818	0.814	0.046	17.786	0.000
X1.4 <- Kegunaan	0.788	0.784	0.056	13.963	0.000
X1.5 <- Kegunaan	0.530	0.519	0.122	4.346	0.000
X2.1 <- Kemudahan	0.675	0.658	0.122	5.513	0.000
X2.2 <- Kemudahan	0.887	0.889	0.034	25.808	0.000
X2.3 <- Kemudahan	0.596	0.588	0.142	4.214	0.000
Y1 <- Kesiapan	0.717	0.713	0.066	10.919	0.000
Y2 <- Kesiapan	0.799	0.799	0.044	18.188	0.000
Y3 <- Kesiapan	0.719	0.719	0.076	9.492	0.000
Y4 <- Kesiapan	0.737	0.733	0.071	10.308	0.000
Y5 <- Kesiapan	0.778	0.777	0.060	12.932	0.000
Y6 <- Kesiapan	0.883	0.883	0.022	40.837	0.000
Y7 <- Kesiapan	0.801	0.799	0.040	19.992	0.000
Z1 <- Penggunaan PBC	0.850	0.851	0.036	23.396	0.000
Z2 <- Penggunaan PBC	0.749	0.736	0.105	7.147	0.000
Z3 <- Penggunaan PBC	0.847	0.843	0.040	21.101	0.000

Nilai Outer Loading

Composite Reliability

Composite Reliability | Matrix

	Composite Reliability
Kegunaan	0.818
Kemudahan	0.769
Kesiapan	0.915
Penggunaan PBC	0.857

Nilai Reliabilitas

REKAPITULASI DATA PENGISIAN KUESIONER UTAMA

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																	
	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN PBC		
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3
1	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5
2	4	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5
4	4	4	2	4	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
6	4	3	4	3	5	5	5	5	3	2	3	5	3	3	3	4	4	3
7	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	3
8	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3	3
11	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
12	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4
13	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3
14	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	3	3	4	4	3
16	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4
18	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4
20	3	3	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3
21	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4
22	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
23	5	5	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4
24	3	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4
25	4	4	5	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4
26	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3
27	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
28	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	4	3	5	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4
32	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

REKAPITULASI DATA PENGISIAN KUESIONER UTAMA

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																	
	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN PBC		
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3
33	3	3	4	4	5	3	4	4	2	3	5	4	3	2	3	3	3	4
34	4	4	2	4	5	3	2	5	4	3	3	4	3	3	4	4	5	5
35	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
36	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
37	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4
38	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4
39	4	4	1	3	5	1	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4
40	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4
41	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5
45	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
46	4	4	5	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
47	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3
48	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
49	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
50	4	5	5	4	4	3	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4
51	4	4	3	3	4	5	3	4	2	2	3	4	1	3	2	4	3	5
52	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
53	4	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
54	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
55	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4
56	3	4	3	5	5	3	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4
57	4	4	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4
58	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	2	4	5	4	4	4
59	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
60	4	3	4	4	4	3	4	5	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4
61	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4
62	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5
63	5	5	2	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5
64	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

REKAPITULASI DATA PENGISIAN KUESIONER UTAMA

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																	
	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN PBC		
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3
65	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4
66	4	4	2	4	4	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4
67	4	3	2	4	3	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	4	3	4
68	4	3	3	4	3	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
70	5	5	2	4	3	3	5	3	5	4	4	5	3	5	3	5	3	4
71	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4
72	4	4	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4
73	5	5	5	4	5	4	4	4	1	3	4	4	2	2	2	4	2	4
74	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5
75	5	4	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
76	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5
77	4	2	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4
78	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
79	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
80	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
81	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
82	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5
83	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
84	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
85	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
86	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4
87	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5
88	4	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
89	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
90	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

REPONDEN	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN			Jumlah
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3	
1	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	**84**
2	4	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	**66**
3	4	5	4	4	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	**78**
4	4	4	2	4	5	4	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	5	**71**
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	**87**
6	4	3	4	3	5	5	5	5	3	2	3	5	3	3	3	4	4	3	**67**
7	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	3	**60**
8	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	**78**
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**90**
10	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	3	3	**72**
11	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	**69**
12	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	**75**
13	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	**69**
14	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	**81**
15	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	3	3	3	3	4	4	3	**67**
16	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**70**
17	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	**62**
18	4	4	3	3	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	**75**
19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	**69**
20	3	3	3	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	**65**
21	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	**65**
22	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	**67**
23	5	5	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	**76**
24	3	3	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	**74**
25	4	4	5	3	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	**73**
26	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	**67**
27	4	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	**69**
28	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	**65**
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**72**
30	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**71**
31	4	3	5	4	5	3	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	**77**
32	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**73**
33	3	3	4	4	5	3	4	4	2	3	5	4	3	2	3	3	3	4	**62**
34	4	4	2	4	5	3	2	5	4	3	3	4	3	3	4	4	5	5	**67**
35	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	**75**
36	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	**75**

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

REPONDEN	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN			Jumlah
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3	
37	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	4	**61**
38	5	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	**81**
39	4	4	1	3	5	1	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	**60**
40	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	**69**
41	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	**83**
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**90**
43	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**70**
44	4	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	**85**
45	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**71**
46	4	4	5	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**70**
47	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	**66**
48	4	3	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	**65**
49	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**75**
50	4	5	5	4	4	3	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	4	4	**74**
51	4	4	3	3	4	5	3	4	2	2	3	4	1	3	2	4	3	5	**59**
52	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**71**
53	4	4	4	4	3	4	4	2	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	**72**
54	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	**85**
55	4	4	4	4	4	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	**68**
56	3	4	3	5	5	3	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	**71**
57	4	4	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	**78**
58	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	2	4	5	4	4	4	**78**
59	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**70**
60	4	3	4	4	4	3	4	5	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4	**70**
61	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	**70**
62	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	**80**
63	5	5	2	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	**77**
64	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**72**
65	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	**82**
66	4	4	2	4	4	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	**71**
67	4	3	2	4	3	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	4	3	4	**66**
68	4	3	3	4	3	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5	**74**
69	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**72**
70	5	5	2	4	3	3	5	3	5	4	4	5	3	5	3	5	3	4	**71**
71	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	**69**
72	4	4	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	**61**

PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS KUESIONER

REPONDEN	KEGUNAAN					KEMUDAHAN			KESIAPAN							PENGGUNAAN			Jumlah
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2	X2.3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Z1	Z2	Z3	
73	5	5	5	4	5	4	4	4	1	3	4	4	2	2	2	4	2	4	**64**
74	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	**78**
75	5	4	4	5	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	**82**
76	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	**82**
77	4	2	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	4	**60**
78	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**90**
79	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**71**
80	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	**73**
81	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	**56**
82	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	**81**
83	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	**86**
84	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	**87**
85	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	**85**
86	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	**85**
87	4	5	4	5	5	5	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	**80**
88	4	5	3	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**74**
89	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	**72**
90	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	**80**

rxy	0,646	0,581	0,401	0,731	0,407	0,488	0,638	0,467	0,581	0,703	0,648	0,650	0,703	0,752	0,742	0,638	0,587	0,622
t hitung	7,936	6,589	4,042	9,890	4,110	5,158	7,639	4,867	6,583	9,123	7,853	7,882	9,124	10,521	10,194	7,629	6,691	7,333
t tabel (5%,87)	1,662																	
keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
jumlah valid	18		**rtabel = 0,2072 (90-2)**															
varians	0,343	0,433	0,819	0,414	0,692	0,547	0,360	0,528	0,750	0,504	0,380	0,419	0,772	0,615	0,650	0,320	0,458	0,378
jumlah varians	9,382																	
varians total	60,625																	
reliabilitas	0,895		***alpha-cronbach***		**> 0,6**													

REKAPITULASI DATA PENGISIAN KUESIONER PENDAHULUAN

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR															
	KEGUNAAN										KEMUDAHAN					
	X1.1		X1.2		X1.3		X1.4		X1.5		X2.1		X2.2		X2.3	
	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak
1	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
2	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
3	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
4	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
5	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
6	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-
7	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
8	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
9	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
10	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
11	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
12	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
13	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
14	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
15	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
16	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
17	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
18	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-
19	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
20	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
21	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
22	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
23	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
24	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
25	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
26	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v
27	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
28	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v
29	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
30	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
31	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR															
	KEGUNAAN										KEMUDAHAN					
	X1.1		X1.2		X1.3		X1.4		X1.5		X2.1		X2.2		X2.3	
32	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
33	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
34	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-
35	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
36	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
37	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
38	v		v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
39	v		v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v
40	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
41	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
42	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
43	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
44	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
45	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
46	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
47	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
48	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
49	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
50	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v
51	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-
52	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
53	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
54	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
55	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
56	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
57	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
58	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
59	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
60	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
61	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v
62	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-
63	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
64	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
65	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR															
	KEGUNAAN										KEMUDAHAN					
	X1.1		X1.2		X1.3		X1.4		X1.5		X2.1		X2.2		X2.3	
66	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
67	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
68	v	-	-	v	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
69	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
70	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v
71	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
72	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v
73	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
74	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
75	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
76	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
77	v	-	-	v	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
78	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
79	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
80	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
81	-	v	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v
82	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
83	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
84	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
85	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
86	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
87	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
88	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
89	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
90	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
Jumlah	**81**	**9**	**81**	**9**	**60**	**30**	**82**	**7**	**78**	**12**	**71**	**19**	**85**	**5**	**69**	**21**

REKAPITULASI DATA PENGISIAN KUESIONER PENDAHULUAN

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																			
	KESIAPAN														PENGGUNAAN PBC					
	Y1		Y2		Y3		Y4		Y5		Y6		Y7		Z1		Z2		Z3	
	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak	Relevan	Tidak
1	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-
2	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
3	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
4	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
5	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
6	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
7	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v
8	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
9	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
10	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v
11	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
12	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
13	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v
14	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
15	v	-		-	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v
16	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
17	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
18	v	-	v	-	v		v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
19	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
20	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v
21	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
22	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
23	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
24	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
25	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
26	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v
27	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
28	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v
29	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
30	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
31	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																			
	KESIAPAN														PENGGUNAAN PBC					
	Y1		Y2		Y3		Y4		Y5		Y6		Y7		Z1		Z2		Z3	
32	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
33	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-
34	v	-	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-
35	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-
36	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
37	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
38	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
39	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-
40	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	v	-
41	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
42	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
43	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
44	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
45	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
46	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
47	v	-	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	-	v
48	-	v	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v
49	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
50	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-
51	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v	v	-
52	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
53	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
54	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
55	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	v	-	v	-
56	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-
57	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
58	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
59	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
60	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
61	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
62	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
63	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
64	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
65	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-

RESPONDEN	VARIABEL DAN INDIKATOR																			
	KESIAPAN														PENGGUNAAN PBC					
	Y1		Y2		Y3		Y4		Y5		Y6		Y7		Z1		Z2		Z3	
66	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
67	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-
68	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
69	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
70	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-
71	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-
72	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-
73	-	v	-	v	v	-	v	-	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v	v	-
74	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
75	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
76	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
77	v	-	-	v	v	-	v	-	v	-	v	-	-	v	v	-	-	v	v	-
78	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
79	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
80	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
81	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	v	-	-	v	-	v
82	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
83	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
84	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
85	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
86	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
87	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
88	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
89	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
90	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-	v	-
Jumlah	**68**	**22**	**72**	**18**	**80**	**10**	**78**	**12**	**71**	**19**	**74**	**16**	**71**	**19**	**82**	**8**	**73**	**17**	**78**	**12**