



UNIVERSITAS INDONESIA

**STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC DARI
KONTRAKTOR KEPADA SUBKONTRAKTOR PADA PT X
TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK DENGAN
PENDEKATAN SIMULASI CASHFLOW**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

**MEILISA GARNISIA
0405010426**

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
KEKHUSUSAN MANAJEMEN KONSTRUKSI
DEPOK
JUNI 2009**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Meilisa Garnisia

NPM : 0405010426

Tanda Tangan :



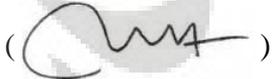
Tanggal : 26 Juni 2009

HALAMAN PENGESAHAN

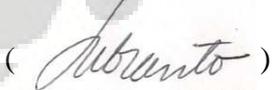
Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Meilisa Garnisia
NPM : 0405010426
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Strategi Pola Pembayaran Proyek EPC Dari
Kontraktor Kepada Subkontraktor Pada PT.X
Terhadap Keuntungan Proyek Dengan
Pendekatan Simulasi Cashflow

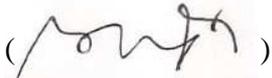
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Yusuf Latief, MT ()

Pembimbing : Juanto Sitorus, S.si, MT, CPM, PMP ()

Penguji : Ir. Eddy Subiyanto, MM, MT ()

Penguji : Budi Suanda, ST, MT ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 26 Juni 2009

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Dan tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat:

- a) Bapak Dr. Ir. Yusuf Latief, MT selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, pengarahan, diskusi, serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
- b) Bapak Juanto Sitorus, S. Si, MT, PMP selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan info-info yang bermanfaat dengan segenap daya dan usaha sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik dan lancar.
- c) Mbak Nihil, Mbak Aning, dan Kak Agung yang sudah rela meluangkan waktu dan pikirannya untuk kami, sehingga kami mendapatkan banyak ilmu dan pengalaman tidak hanya dalam penulisan skripsi ini tapi juga dalam kehidupan belajar di Sipil.
- d) Mbak Leni Sagita, Kak Ayomi, Mbak Alin, dan dosen-dosen pengajar Teknik Sipil Universitas Indonesia khususnya peminatan ManKon yang telah membantu serta memberikan arahan selama penulisan skripsi ini.
- e) Orang tua dan saudara-saudaraku yang tak henti-hentinya selalu memberikan doa, dukungan baik moril maupun materi.
- f) Tiara framilia teman seperjuanganku dalam analisa *cashflow*, Yeni yang selalu memberi semangat dan komentar membangun dalam mendukung penelitian ini, Caesaria yang memberikan dorongan sehingga kami semangat terus dalam mengolah data, Riza yang selalu membuat rencana-rencana matang untuk kami berenam, dan Eki yang bersedia memberikan tumpangnya ke balongan. Kita berenam yang telah merasakan susah senangnya menyusun skripsi, satu tahun terakhir ini.
- g) Para personil perusahaan PT.X yang telah mendukung penelitian ini, sehingga kami mendapatkan banyak ilmu, info, dan pengalaman terbaik tentang perusahaan jasa konstruksi dan proyek EPC.

- h) Tak lupa seluruh teman-teman Teknik Sipil khususnya angkatan 2005 Universitas Indonesia.
- i) Sahabat-sahabat terbaikku yang selalu memberikan semangat spiritual dan doanya, sehingga penelitiaku ini berjalan dengan lancar dan insya Allah dapat bermanfaat.
- j) Pegawai sekretariat Teknik Sipil Universitas Indonesia.
- k) Semua pihak yang telah banyak membantu menyelesaikan seminar ini.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang berlipat ganda kepada semua pihak atas jasa dan kemurahan hati yang telah ikhlas membantu penyusunan seminar ini, semoga bermanfaat dan memperoleh berkah-Nya.

Depok, Juni 2009



Meilisa Garnisia

0405010426

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilisa Garnisia

NPM : 0405010426

Program Studi : Teknik Sipil

Departemen : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC DARI KONTRAKTOR
KEPADA SUBKONTRAKTOR PADA PT. X TERHADAP KEUNTUNGAN
PROYEK DENGAN PENDEKATAN SIMULASI CASHFLOW**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 26 Juni 2009

Yang menyatakan



(Meilisa Garnisia)

ABSTRAK

Nama : Meilisa Garnisia
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Strategi Pola Pembayaran Proyek EPC Kepada Subkontraktor
Pada PT. X Terhadap Keuntungan Proyek Dengan Pendekatan
Simulasi Cashflow

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor dominan dalam pola pembayaran proyek yang mempengaruhi *profitabilitas*, serta untuk mengetahui strategi yang tepat dari pola pembayaran proyek EPC kepada subkontraktor terhadap keuntungan proyek. Analisa data penelitian, dilakukan dalam empat tahap, serta dalam pengolahan datanya dilakukan tiga metode pengujian, dan simulasi cashflow. Dari hasil analisa tersebut, didapatkan temuan penelitian, yakni lima faktor pola pembayaran utama yang berpengaruh positif dan strategi pola pembayaran yang tepat dalam simulasi cashflow proyek tersebut. Pola pembayaran seperti *back to back payment*, durasi pembayaran yang optimal, kualitas pemilihan subkontraktor, dan *financial strength* subkontraktor akan berpengaruh dalam memberikan keuntungan bagi kontraktor.

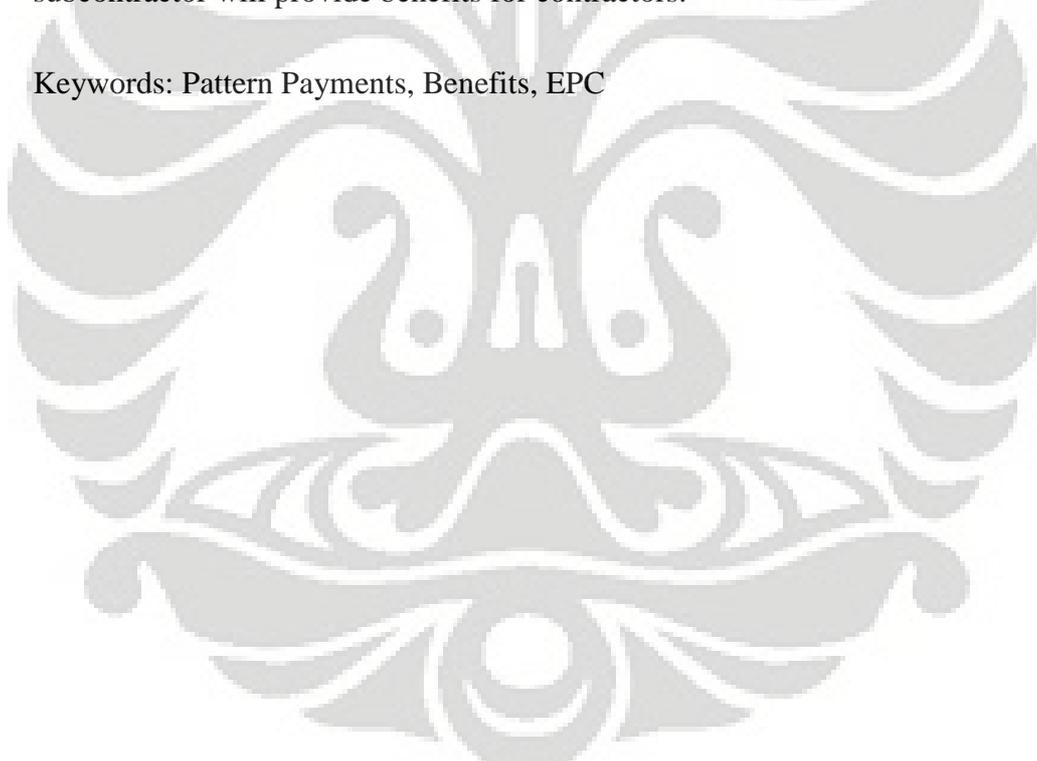
Kata Kunci: Pola Pembayaran , Keuntungan , EPC

ABSTRACT

Name : Meilisa Garnisia
Study Program : Teknik Sipil
Title : Strategy Pattern Payment of EPC Project from Contractor to Subcontractor at an EPC Project with the Benefits of a Project with Cash flow Simulation Approach

Research was conducted to identify dominant factors in the pattern of payments that affect the profitability of the project, and to know the right strategy from the pattern of payment to the EPC project subcontractor to benefit the project. Data analysis research was conducted in four stages, and the data processing is done in three methods: testing, simulation, and cash flow. From the results of the analysis, the research findings are five positive major factors that affect payment patterns and strategies appropriate in the simulation project cash flow. Payment patterns, such as back to back payment, the optimal duration of payment, quality subcontractor election, financial strength and influence in subcontractor will provide benefits for contractors.

Keywords: Pattern Payments, Benefits, EPC



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR/ UCAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Signifikansi Masalah.....	5
1.2.3 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Batasan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Keaslian Penelitian.....	9
2. KERANGKA TEORI	10
2.1 Pendahuluan	10
2.2 Manajemen Biaya Proyek	10
2.2.1 Manajemen Proyek	10
2.2.2 Manajemen Biaya	12
2.2.2.1 Estimasi Biaya	12
2.2.2.2 Anggaran Biaya.....	14
2.2.2.3 Alokasi Sumber Daya.....	16
2.2.2.4 Pengendalian Biaya	16
2.3 Kontrak	20
2.3.1 Pengertian Kontrak	20
2.3.2 Jenis Kontrak	20
2.3.2.1 Bentuk Imbalan	20
2.3.2.2 Jangka Waktu Pelaksanaan.....	22
2.3.3 Masa Pemeliharaan dan Cara Pembayaran	23
2.3.4 Subkontraktor.....	23
2.3.5 Pembayaran Uang Muka dan Prestasi Pekerjaan.....	24
2.3.6 Perpanjangan Waktu Pelaksanaan	25
2.3.7 Denda dan Ganti Rugi.....	25
2.4 Arus Kas (<i>Cash flow</i>).....	25

2.4.1	Pengertian <i>Cash flow</i>	25
2.4.2	Unsur-Unsur Utama <i>Cash Flow</i>	30
2.4.2.1	Jadwal Penerimaan	30
2.4.2.2	Jadwal Pengeluaran	31
2.4.2.3	Kas Awal	32
2.4.2.4	Finansial	32
2.4.2.5	Kas Akhir	33
2.4.3	<i>Cash In Flow</i>	33
2.4.4	<i>Cash Out Flow</i>	37
2.5	Pola Pembayaran Proyek	39
2.5.1	Pengendalian Pembayaran	39
2.5.1.1	Pengendalian Biaya Bahan	39
2.5.1.2	Pengendalian Biaya Upah	40
2.5.1.3	Pengendalian Biaya Alat	40
2.5.1.4	Pengendalian Biaya Subkontraktor	41
2.5.2	Strategi Pola Pembayaran	41
2.6	Strategi Pola Pembayaran Terhadap Keuntungan Proyek	43
2.7	Kerangka Berfikir dan Hipotesa	45
2.7.1	Kerangka Berfikir	45
2.7.2	Hipotesa	46
3.	GAMBARAN UMUM PROYEK	47
3.1	Proyek EPC	47
3.1.1	<i>Engineering</i>	48
3.1.2	<i>Procurement</i>	51
3.1.3	<i>Construction</i>	53
3.2	PT. X	55
3.2.1	Sejarah Perusahaan	55
3.2.2	Profil Perusahaan	56
3.2.2.1	Visi dan Misi Perusahaan	56
3.2.2.2	Tata Nilai dan Budaya	57
3.2.3	Ruang Lingkup Perusahaan	57
3.2.3.1	EPC / EPCC	57
3.2.3.2	<i>Project Management Consultancy Servis</i>	58
3.2.3.3	<i>Project Financing</i>	58
3.2.4	Tipe Proyek	58
3.2.5	Jaminan Proyek	59
3.2.6	Daya Dukung Internal	59
3.3	Proyek Y	60
3.3.1	Latar Belakang Proyek Y	60
3.3.2	Tujuan Proyek	61
3.3.3	Bahan Baku dan Produk	61
3.3.4	Teknologi dan Licensor	62
3.3.5	Lokasi Proyek	62
3.3.6	Ruang Lingkup Proyek	63
3.3.7	Kontrak	65
3.3.8	Penerimaan dan Pengeluaran Kas Proyek	65

3.3.9	Prosedur Pembayaran Proyek Y kepada Pihak Ketiga	66
4.	METODE PENELITIAN	69
4.1	Pendahuluan	69
4.2	Rumusan Masalah dan Strategi Penelitian.....	69
4.2.1	Rumusan Masalah	69
4.3	Proses Penelitian	71
4.3.1	Proses Penelitian Survei.....	74
4.3.2	Proses Penelitian Studi Kasus.....	75
4.4	Variabel Penelitian.....	77
4.4.1	Identifikasi Faktor Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek.....	77
4.5	Instrumen Penelitian	80
4.6	Metode Pengumpulan Data.....	81
4.6.1	Pengumpulan Data Tahap I.....	82
4.6.2	Pengumpulan Data Tahap II	82
4.6.3	Pengumpul Data Tahap III.....	82
4.6.4	Pengumpulan Data Tahap IV.....	82
4.7	Metode Analisis	85
4.7.1	Analisa Data Tahap 1	85
4.7.2	Analisa Data Tahap 2	85
4.7.2.1	Uji Kruskall-Wallis H dan Uji Mann-Whitney	86
4.7.2.2	Analisis Deskriptif.....	88
4.7.2.3	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	92
4.7.3	Analisa Data Tahap 3.....	102
4.7.3.1	Simulasi <i>Cashflow</i>	102
4.8	Kesimpulan	103
5.	PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA	104
5.1	Pendahuluan	104
5.2	Pengumpulan Data	105
5.2.1	Kuisisioner Tahap I Verifikasi dan Validasi Pakar	105
5.2.1.1	Latar Belakang Pakar/Responden.....	105
5.2.1.2	Hasil Kuisisioner Tahap I.....	106
5.2.2	Kuisisioner Tahap II Kepada Stakeholder.....	107
5.2.2.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Jabatan	110
5.2.2.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pendidikan	113
5.2.2.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pengalaman	115
5.2.2.4	Validitas dan Reabilitas Variabel Penelitian	118
5.2.3	Kuisisioner Tahap III Validasi Pakar	121
5.2.4	Kuisisioner Tahap IV Validasi Akhir Pakar.....	121
5.3	Analisis Data.....	122
5.3.1	Uji Normalitas.....	122
5.3.2	Analisis Deskriptif	123

5.3.3 Korelasi Sperman-Rank.....	125
5.3.4 AHP.....	126
5.3.4.1 Perbandingan Berpasangan dan Normalisasi Matriks....	126
5.3.4.2 Bobot Elemen	126
5.3.4.3 Uji Konsistensi Matriks, Hirarki, dan Tingkat Akurasi .	127
5.3.4.4 Nilai Lokal Pengaruh.....	128
5.3.4.5 Nilai <i>Goal</i> (Peringkat).....	128
5.3.5 Perbandingan Hasil Analisa Variabel Dominan	130
5.4 Simulasi Cash Flow	131
5.5 Kesimpulan	142
6. TEMUAN DAN BAHASAN.....	143
6.1. Pendahuluan	143
6.2. Temuan	143
6.2.1. Faktor Dominan	143
6.2.2 Cashflow	145
6.3 Pembahasan Hasil Penelitian	146
6.3.1 Faktor Dominan	146
6.3.2 Cashflow	148
6.4 Kesimpulan	150
7. KESIMPULAN DAN SARAN	151
7.1 Kesimpulan	151
7.2 Saran	152
DAFTAR ACUAN.....	153
REFERENSI.....	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Skema Lingkup <i>Project Management</i>	12
Gambar 2. 2. Hubungan antara Produk dengan Siklus Hidup Proyek.....	13
Gambar 2. 3 Proses <i>Cost Estimating</i>	13
Gambar 2. 4. Mekanisme Dasar Fungsi Kontrol	18
Gambar 2. 5. Bidang Modal Kerja Proyek.....	34
Gambar 2. 6. Grafik Penerimaan.....	35
Gambar 2. 7. Grafik Pembiayaan.....	35
Gambar 2. 8. Pengendalian Penerimaan	37
Gambar 2. 9. Grafik Perbaikan Biaya	42
Gambar 2. 10. Diagram Kebijakan Pembiayaan.....	44
Gambar 2. 11. Bagan Kerangka Dasar Penelitian.....	45
Gambar 3. 1. Hubungan engineering, procurement dan construction dalam siklus proyek.....	48
Gambar 3. 2. Tahapan proses pekerjaan pada fase engineering	50
Gambar 3. 3. Tahapan pada Fase <i>Procurement</i>	52
Gambar 3. 4. Interaksi Engineering-Procurement pada aktifitas Vendor Data.....	52
Gambar 3. 5. Interaksi <i>Engineering-Construction</i>	53
Gambar 3. 6. Interaksi <i>Procurement-Construction</i>	54
Gambar 3. 7. Kategori periode konstruksi	55
Gambar 3. 10. Peta Jaringan <i>Internal Support</i>	60
Gambar 3. 11. Proyek Y.....	61
Gambar 3. 12. Lokasi Proyek.....	62
Gambar 3. 13. <i>Overall Proyek Plot Plan</i>	62
Gambar 3. 14. <i>ISBL Plot Plan</i>	63
Gambar 3. 15. Struktur Organisasi Proyek Y	64
Gambar 4. 1. <i>Mind Map</i> Pembahasan Bab 4 Metode Penelitian	69
Gambar 4. 2 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian.....	73
Gambar 4. 3. Diagram Alir Proses Penelitian.....	76
Gambar 4. 4 Hirarki 3 Tingkat Metode AHP.....	94
Gambar 4. 5 Hirarki 4 Tingkat Metode AHP.....	94
Gambar 4. 6 Matriks nxn Lanjutan	98
Gambar 5. 1. <i>Mind Map</i> Pembahasan Bab 5 (Pengumpulan dan Analisa Data) 104	
Gambar 5. 2. Sebaran jabatan responden.....	111
Gambar 5. 3. Sebaran pendidikan responden.....	113
Gambar 5. 4. Sebaran pengalaman di dunia konstruksi.....	115
Gambar 5. 5. Nilai Median, Minimum, dan Maksimum Data	124
Gambar 5. 6. Cashflow Actual with Retention 5%	135
Gambar 5. 7. Perbandingan Simulasi Cashflow Pada Nilai NPV.....	141
Gambar 5. 8. Perbandingan Simulasi Cashflow Pada Nilai NPV.....	145
Gambar 6. 1. <i>Mind Map</i> Pembahasan Bab 6 (Temuan dan Bahasan)	143
Gambar 6. 2. Perbandingan Simulasi Cashflow	148

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. <i>Accumulated payments with Problems (PP) in the Chinese Construction Industry from 2001 to 2003</i>	4
Tabel 2.1. Sebab-Sebab Penyimpangan Biaya Terhadap <i>Budget</i>	19
Tabel 4.1. Strategi Penelitian untuk Berbagai Situasi.....	70
Tabel 4.2. Identifikasi Indikator Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek (Bag.1).....	78
Tabel 4.3. Identifikasi Indikator Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek (Bag.2).....	79
Tabel 4. 4. Jenis Instrumen Penelitian	80
Tabel 4. 5. Contoh Kuisisioner Pakar (Tahap 1)	83
Tabel 4. 6. Contoh Format Kuisisioner Responden (Tahap II)	83
Tabel 4. 7. Contoh Format Kuisisioner Validasi Proyek Y Pada PT.X (Tahap III)	84
Tabel 4. 8. Pedoman untuk memilih teknik statistik nonparametris	86
Tabel 4. 9. Skala Nilai Perbandingan Berpasangan	96
Tabel 4. 10. Nilai Random Konsistensi Indeks (CRI)	101
Tabel 4. 11. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	102
Tabel 5. 1. Data umum pakar	105
Tabel 5. 2. Sebaran Data Pakar	106
Tabel 5. 3. Hasil validasi pakar tahap I.....	107
Tabel 5. 4. Profil Responden Penelitian Tahap Kedua	108
Tabel 5. 5. Data Responden	110
Tabel 5. 6. Hasil Uji Pengaruh Jabatan Terhadap Persepsi Responden.....	112
Tabel 5. 7. Hasil Uji Pengaruh Pendidikan Terhadap Persepsi Responden.....	114
Tabel 5. 8. Hasil Uji Pengaruh Pengalaman Kerja Pada Persepsi Responden....	116
Tabel 5. 9. <i>Case Processing Summary</i>	118
Tabel 5. 10. <i>Item-Total Statistics</i>	118
Tabel 5. 11. <i>Reliability Statistics</i>	121
Tabel 5. 12. <i>Tests of Normality</i>	122
Tabel 5. 13. Analisis Deskriptif Data.....	123
Tabel 5. 14. <i>Correlations</i>	125
Tabel 5. 15. Matriks Berpasangan untuk Pengaruh	126
Tabel 5. 16. Perhitungan Bobot Elemen untuk Pengaruh	126
Tabel 5. 17. Bobot Elemen untuk Pengaruh	127
Tabel 5. 18. Peringkat Faktor-Faktor Pola Pembayaran Proyek	129
Tabel 5. 19. Variabel Utama	130
Tabel 5. 20. Perbandingan Hasil Variabel Utama Pada Setiap Uji.....	130
Tabel 5. 21. Variabel Dominan Hasil Validasi Pakar	131
Tabel 5. 22. Data Aktual Subkontraktor <i>Civil Works</i>	133
Tabel 5. 23. Perbandingan Nilai NPV.....	141
Tabel 5. 24. Perbandingan Hasil Variabel Utama Pada Setiap Uji.....	144
Tabel 5. 25. Variabel Dominan Hasil Validasi Pakar	144

Tabel 5. 26. Perbandingan Nilai NPV..... 145



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Kuisisioner Verifikasi, Klarifikasi dan Validasi Pakar	162
Lampiran 2: Kuisisioner Stakeholder	179
Lampiran 3: Kuisisioner Validasi Pakar	189
Lampiran 4: Kuisisioner Validasi Akhir Pakar.....	205
Lampiran 5: Hasil Tabulasi Data Stakeholder	218
Lampiran 6: Output SPSS Validitas Variabel.....	219
Lampiran 7: Output SPSS Sperman Rank	220
Lampiran 8: Output SPSS Sperman Rank (Lanjutan)	221
Lampiran 9: Output SPSS Sperman Rank (Lanjutan)	222



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam industri EPC (Engineering Procurement Construction) sekarang ini, persaingan bisnis jasa konstruksi tidak hanya dinilai dari target keberhasilan tetapi juga profit yang dihasilkan dalam suatu proyek. Proyek EPC memiliki tantangan yang sangat tinggi, mulai dari saling ketergantungannya antar aktifitas yang ada, fase *overlaps* antar masing-masing aktifitas tersebut, pemecahan aktifitas menjadi aktifitas-aktifitas pekerjaan yang lebih detail, kompleksitas struktur organisasi dan ketidakpastian dalam akurasi prediksi yang timbul selama masa pelaksanaan. Kegiatan yang paling menantang dalam proyek ini adalah anggaran dan jadwal pelaksanaan proyek harus dibuat dan diketahui sebelum proyek dimulai. Apabila dibandingkan dengan proyek lain, proyek EPC memiliki jumlah nominal kontrak jauh lebih besar apabila dibandingkan *construction* kontraktor, sehingga diperlukan manajemen yang lebih rumit dan terencana dengan baik. Kesuksesan proyek tergantung dari ketepatan waktu pelaksanaan proyek, kesesuaian anggaran biaya, dan menghasilkan objek bisnis. Proyek yang baik, akan menghasilkan keuntungan (*profit*) yang maksimal, dengan adanya peningkatan revenue, pengurangan biaya siklus proyek (biaya operasional dan pemeliharaan), dan meminimalisirkan penggunaan modal untuk menghasilkan target proyek yang efektif [1].

Profit adalah selisih positif antara pendapatan dan biaya [2]. Perkiraan biaya memegang peranan penting dalam penyelenggaraan proyek. Pengontrolan terhadap biaya dan jadwal yang ketat akan menghasilkan kinerja yang baik, misalnya dengan adanya laporan kegiatan proyek terbaru, jadwal, dan laporan keuangan yang detail [3]

Pada proyek industri, biaya dikelompokkan menjadi modal tetap (*fixed capital*) dan modal kerja (*working capital*) [4]. Modal tetap merupakan bagian dari biaya proyek yang dipakai untuk membangun suatu proyek konstruksi yang diinginkan, dimulai dari pengeluaran studi kelayakan sampai tahap implementasi dan operasional proyek. Modal tetap dibagi menjadi dua, yaitu biaya langsung dan

biaya tidak langsung. Biaya langsung adalah biaya untuk segala sesuatu yang akan menjadi komponen permanen hasil proyek, sedangkan biaya tidak langsung adalah pengeluaran untuk manajemen, supervisi, jasa pengadaan bagian proyek yang tidak akan menjadi instalasi atau produk permanen, tetapi diperlukan dalam rangka proses pembangunan proyek [5]. Setelah menentukan biaya langsung dan biaya tidak langsung, anggaran pembangunan (RAB) sudah dapat ditentukan. RAB merupakan posting anggaran biaya berdasarkan item pekerjaan tertentu [6]. Berdasarkan RAB inilah cash flow dapat mulai dibuat.

Cash flow merupakan penggambaran rencana jumlah kas masuk (penerimaan kas) dan jumlah kas keluar (pengeluaran kas) dalam suatu periode tertentu dan cash flow terdiri dari *cash in* dan *cash out*. *Cash in* adalah semua penerimaan kontraktor berupa uang muka, angsuran pembayaran dan pembayaran jaminan pemeliharaan. *Cash out* adalah pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh kontraktor seperti biaya material, upah tenaga kerja, peralatan, overhead, dan lain-lain [7]. Perkiraan cash flow tidak hanya berdasarkan waktu mulai awal atau waktu mulai akhir, tetapi berdasarkan kegiatan awal apa saja yang diinginkan [8]. Cash flow memiliki fungsi sebagai alat *financial planning* untuk menjaga likuiditas dan sebagai penunjuk arus penerimaan dengan pengeluaran [9]. Cash flow dapat bernilai positif bila pemasukan per periode (*cash in*) lebih besar dari pengeluaran per periode (*cash out*), sedangkan bila pemasukan per periode (*cash in*) lebih kecil dari pengeluaran per periode, maka cash flow tersebut bernilai negatif [10].

Untuk menjaga arus kas agar sesuai dengan rencana, maka perlu adanya suatu pengendalian biaya. Yang dimaksud dengan pengendalian biaya disini adalah kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian likuiditas dan *profit* yang dihasilkan [11].

Dalam penelitian ini salah satu kinerja yang akan ditinjau yaitu masalah cash out yang terkait pada pola pembayaran proyek yang terjadi. Salah satu fungsi cash flow dalam suatu proyek adalah mengontrol arus keluar dengan cara, antara lain:

- Menunda pembayaran secara cash
- Tidak memberikan uang muka
- Pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule

Dengan adanya analisa cash flow pada pola pembayaran ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi pihak kontraktor selama berlangsungnya proyek dapat berkurang [12]. Keefektifan pola pembayaran yang nantinya akan dipakai pada proyek akan mempengaruhi nilai keuntungan dari proyek tersebut.

Untuk mengetahui berbagai kemungkinan *profitable* yang terjadi akibat pola pembayaran, maka diperlukan suatu sistem simulasi cash flow. Sistem simulasi cash flow ini dimulai dari identifikasi faktor-faktor dominan pada masalah pola pembayaran proyek, analisa faktor, dan sampai pada tahap mensimulasikannya.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

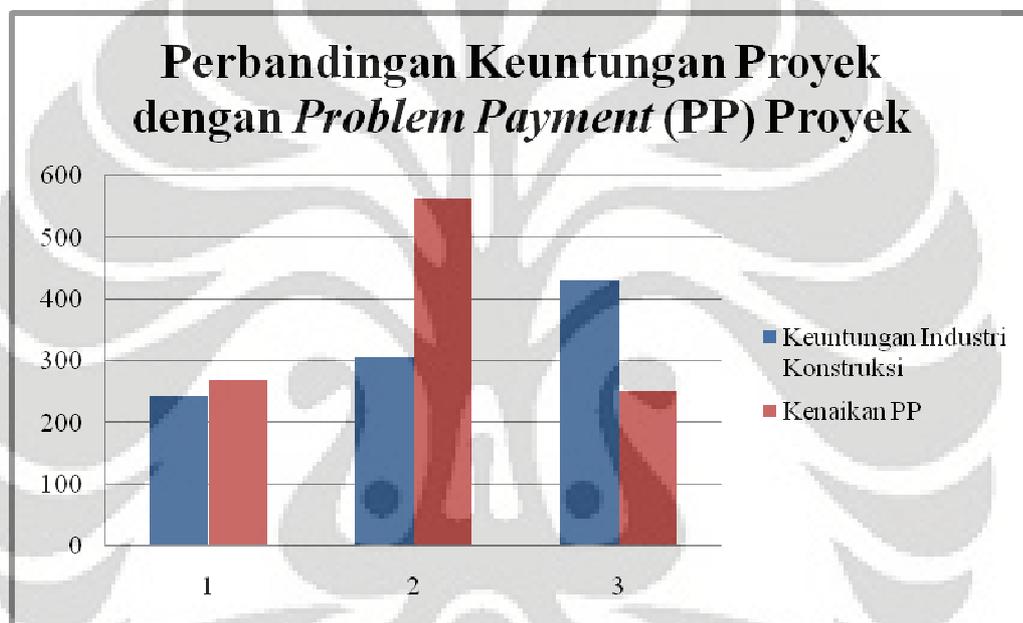
Cash flow merupakan hal penting dalam mengukur ada atau tidaknya arus kas yang mengalir. Pengaturan dan perencanaan cash flow akan berdampak pada sistem berjalannya proyek terutama dalam hal *financial*. Salah satu item pada cash flow sendiri, adalah *cash out* (pengeluaran). Pengeluaran ini pun merupakan hal yang perlu dipertimbangkan dan diidentifikasi.

Masalah pola pembayaran proyek yang tidak tepat merupakan salah satu masalah yang cukup signifikan. Di China, beberapa perusahaan industri konstruksi, lebih dari 10% dari total biaya produksi merupakan pembayaran yang bermasalah.

Tabel 1.1. *Accumulated payments with Problems (PP) in the Chinese Construction Industry from 2001 to 2003*

Tahun	Akumulasi PP (juta dollar)	Total Produksi Industri Konstruksi (juta dollar)	Perbandingan PP dan Produksi (%)
2001	2307,636	12719,736	18,1
2002	2787,048	15340,356	18,2
2003	3038,76	19112,724	15,9

Sumber: Data from Wang _2003, 2004_; data after 2002 does not include labor service subcontractors



Sumber: *PaymentNote: NBSC* <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj>

Gambar 1.1. Grafik Perbandingan Keuntungan Proyek dengan Problem

Dari gambar 1.1 di atas, *problem payment* sangat mempengaruhi keuntungan proyek, yang diakibatkan oleh berbagai macam penyebab dari permasalahan pola pembayaran itu sendiri. Dalam beberapa penelitian di China lima penyebab *payment problems* yang terjadi antara lain, kekurangan dalam pengelolaan sistem kredit dan legal, trik pasar yang tidak wajar, perhatian yang kurang dalam penentuan kontrak/perjanjian, ketidakseimbangan pasar konstruksi, proyek pemerintah yang tidak sesuai dengan anggaran dana yang ada [13].

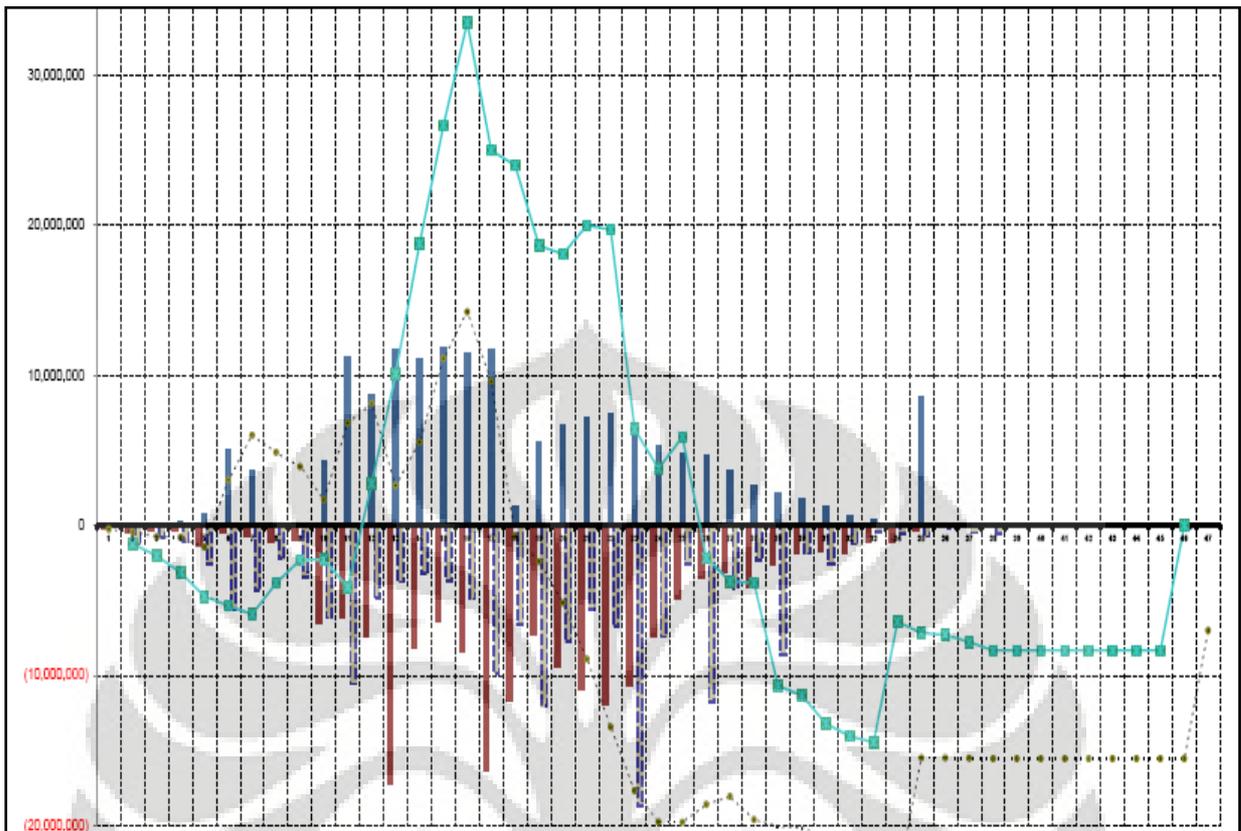
Pada penelitian ini, akan dibahas lebih lanjut tentang *problem payment* kepada pihak subkontraktor, dengan melakukan studi kasus pada sebuah proyek

EPC. Kegiatan yang paling menantang dalam proyek ini adalah anggaran dan jadwal pelaksanaan proyek harus dibuat dan diketahui sebelum proyek dimulai. Jika ditinjau pada permasalahan pembayaran kepada pihak ketiga, proyek EPC mempunyai kewajiban membayar fabrikator baik vendor maupun subkontraktor, jika subkontraktor telah ditetapkan sebagai pemenang, maka dikeluarkanlah PO dan setiap PO yang diissue harus diberikan DP 10-15%. PO biasanya dibayarkan pada awal pelaksanaan proyek, sehingga pada awal pelaksanaan proyek, proyek mengalami cash out yang sangat besar.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kebijakan yang dapat mengatur pembiayaan itu sendiri agar profit proyek sesuai dengan target awal terutama yang dilakukan oleh pihak kontraktor.

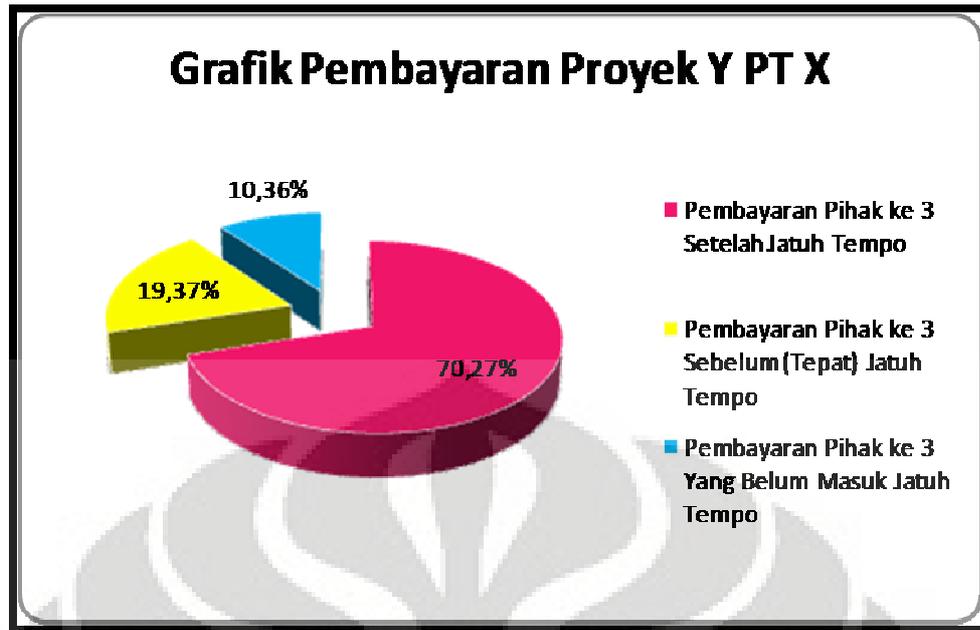
1.2.2 Signifikansi Masalah

Masalah yang terjadi dalam proyek PT.X yaitu cash flow yang negatif akibat dari pola pembayaran yang tidak teratur dengan baik, sehingga keuntungan yang diperoleh pun tidak maksimal. Pengendalian pada pola pembayaran terjadi selama siklus proyek, sehingga anggaran yang semula telah direncanakan tidak sesuai dengan realisasi yang ada. Sebagai contoh pada grafik dibawah ini, anggaran *cash out plan* pada bulan ke-13 yang seharusnya bernilai 4 juta dolar, pada realisasinya ternyata membutuhkan dana senilai 17 juta dolar.



Gambar 1.2.Cash Flow Proyek PT. X

Tentunya pada pembiayaannya akan mengakibatkan likuiditas proyek, dengan mengambil langkah-langkah tepat salah satunya seperti meminjam uang dari bank yang bunganyapun sangat besar dan mengakibatkan penurunan *profit* proyek. Jika sistem pola pembayarannya dapat dikelola dengan baik, maka *profit* dapat dijaga sesuai target yang diinginkan.



Gambar 1.3. Grafik Pembayaran Proyek Y PT.X

Frekuensi pola pembayaran yang tidak tepat juga dapat terlihat pada grafik diatas. Data yang diambil berdasarkan jadwal pembayaran realisasi pada proyek di PT.X. Sebanyak 70,27% dari total pembayaran ke subkontraktor mengalami keterlambatan. Hal ini menunjukkan strategi pola pembayaran yang masih kurang efektif, karena selain akan berdampak pada kepercayaan kepada pihak ketiga dan strategi pola pembayaran yang tidak tepat juga berdampak terutama pada profit proyek.

1.2.3 Rumusan Masalah

Keuntungan proyek pada suatu proyek EPC dapat diketahui dari arus kas proyek tersebut. Arus kas itu sendiri dipengaruhi oleh pola pembayaran yang digunakan. Berdasarkan pembahasan didepan dirumuskan masalah sebagai berikut:

- Apa saja faktor dominan dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek?
- Bagaimana (How) strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC tersebut terhadap keuntungan proyek?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

- a) Untuk mengetahui faktor dominan dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek.
- b) Untuk mengetahui strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC tersebut terhadap keuntungan proyek.

1.4 Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang dibahas penulis antara lain pada hal-hal berikut;

1. Objek penelitian adalah Proyek X di PT. Y yang akan dijadikan studi kasus pada penelitian ini.
2. Penelitian dilakukan dari sisi internal kontraktor.
3. Simulasi cash flow ini hanya diidentifikasi pada pola pembayaran kepada subkontraktor proyek yang digunakan.
4. Penelitian dilakukan pada proyek EPC yang telah dilaksanakan dari tahun 2000 sampai tahun 2009.
5. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan simulasi cash flow.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan dan menambah data atau masukan kepada:

1. Diri saya sendiri selaku penulis, dalam penambahan pengalaman dan wawasan dalam dunia konstruksi terutama pada proyek EPC.
2. Universitas Indonesia dalam melengkapi data base bidang manajemen konstruksi tentang simulasi cashflow proyek.
3. Masyarakat pelaku atau pengguna jasa EPC serta yang bergerak dalam ilmu pengetahuan konstruksi di Indonesia.

1.6 Keaslian Penelitian

1) **Simulasi Cash Flow Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Oleh Lia Fathnawaty Pohan (040001038X)**

Dalam penelitian ini dijelaskan masalah penerimaan dan pengeluaran kas proyek, yang tertuang dalam anggaran kas yang direncanakan dalam suatu cash flow. Dengan adanya analisa cash flow ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi kontraktor dan owner selama berlangsungnya proyek dapat berkurang. Biaya dan pendapatan proyek yang terdapat dalam cash flow selama proyek itu berlangsung dapat dibuat berdasarkan penjadwalan waktu yang tepat. Tujuan dilakukannya monitoring pada cash flow ini, yaitu untuk menentukan apakah keuangan sistem cash flow beroperasi seperti yang direncanakan dan sesuai dengan keinginan perusahaan. Keuangan ini memiliki efek pada cash flow, dimana keuangan adalah sesuatu yang harus dipersiapkan oleh perusahaan dan bila tidak disiapkan dengan baik, maka perusahaan tersebut akan mengalami kerugian yang besar.

2) **Journal of ASCE “Assesing the Accuracy of Cash Flow Models: The Significant of Payment Conditions” Oleh Hong-Long Chen; William, A.M.ASCE; and Zohar J. Herbsman, M.ASCE, (2005)**

Dalam penelitian ini, dijelaskan tentang metode perkiraan cash flow suatu proyek yang menggunakan teknik *cost-schedule integration* (CSI). Laporan penelitian ini, membahas perkembangan dari *CSI models* dengan memasukan kondisi pembayaran proyek yang lebih detail lagi, antara lain berbagai variasi perlambatan pembayaran, komponen material dan pekerja, serta frekuensi pembayaran.

BAB 2

KERANGKA TEORI

2.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai dasar-dasar teori, pemikiran, analisa dan pengolahan data yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Hal-hal yang bersangkutan mengenai latar belakang pemikiran penelitian, dasar identifikasi pencarian data dan hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian juga akan disajikan pada bab ini secara menyeluruh.

2.2 Manajemen Biaya Proyek

2.2.1 Manajemen Proyek

Proyek adalah kegiatan sementara yang dilakukan untuk menciptakan suatu produk atau jasa yang unik . Yang dimaksud dengan unik adalah produk atau servis yang diinginkan berbeda antara proyek satu dan lainnya. Sedangkan yang dimaksud dengan sementara adalah proyek memiliki batasan awal dan akhir dalam waktu pelaksanaan [14]. Proyek juga dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu, yang dalam prosesnya dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang diperlukan dan persyaratan-persyaratan tertentu lainnya [15]. Pengertian Manajemen proyek menurut PMBOK adalah penerapan pengetahuan, keterampilan, alat dan teknik pada aktifitas proyek untuk memenuhi persyaratan yang telah ditentukan [16]. Sedangkan menurut Harold Kerzner adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan [17], yaitu tujuan agar tercapai prioritas atau sasaran dari proyek tersebut menggunakan pendekatan horizontal dan vertical. Menurut PMBOK terdapat 9 (sembilan) *knowledge area* yang perlu dipahami dalam manajemen proyek yang terdiri dari [18]:

1. *Project Integration Management*
2. *Project Scope management*
3. *Project Time Management*
4. *Project Cost Management*

5. *Project Quality Management*
6. *Project Human Resources Management*
7. *Project Communication Management*
8. *Project Risk Management*
9. *Project Procurement Management*

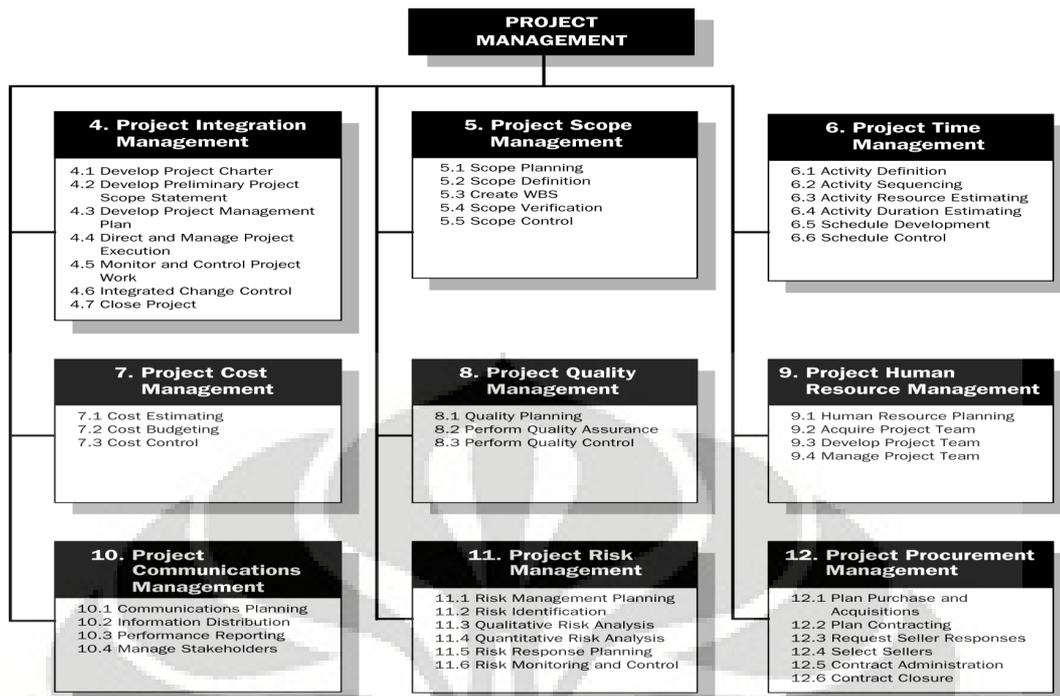
Dalam proses pelaksanaannya terdiri dari 5 (lima) tahap antara lain :

1. *Inisiasi*
2. *Planning*
3. *Executing*
4. *Monitoring & Controlling*
5. *Closing*

Hal utama dan mendasar yang menjadi batasan dalam manajemen proyek adalah masalah biaya, mutu, waktu, dan lingkup pekerjaan [19]. Namun saat ini definisi batasan proyek tersebut sudah dikembangkan menjadi [20]:

- a) Sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan
- b) Sesuai dengan anggaran (*budget*) yang direncanakan
- c) Sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan
- d) Dapat diterima oleh konsumen / pelanggan
- e) Dengan sedikit perubahan *scope* pekerjaan
- f) Tanpa adanya gangguan pada organisasi proyek
- g) Tanpa adanya perubahan kultur perusahaan

Menurut Harold Kerzner batasan ini menjadi tolak ukur pencapaian kesuksesan dalam sebuah pelaksanaan proyek. Untuk menjamin tercapainya batasan ini diperlukan suatu pengendalian yang mampu mengintegrasikan seluruh *knowledge area* yang terdapat dalam proyek.



Gambar 2.1. Skema Lingkup *Project Management*

Dalam penelitian ini akan dibahas lebih lanjut mengenai *project cost manajemen* suatu proyek, dimana *cost control* merupakan topik utama dalam masalah penelitian.

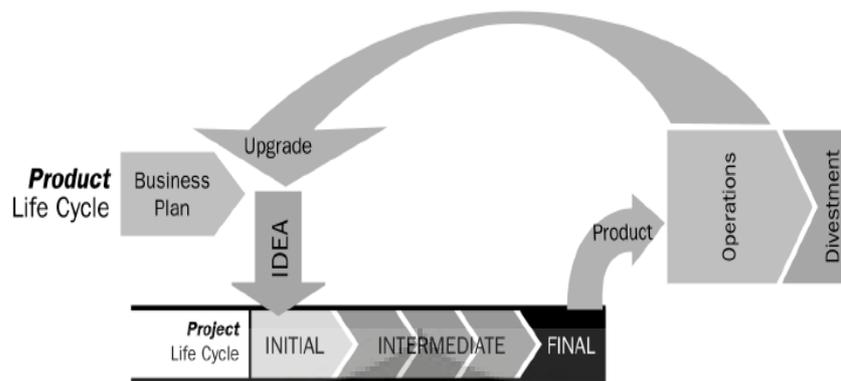
2.2.2 Manajemen Biaya

2.2.2.1 Estimasi Biaya

a) Tipe-Tipe Estimasi

Proyek dibagi menjadi beberapa tahapan proyek guna memberikan pengendalian manajemen yang lebih baik dan kesesuaian hubungan pada kegiatan operasional untuk organisasi yang melaksanakannya. Proyek memiliki empat tahapan, antara lain:

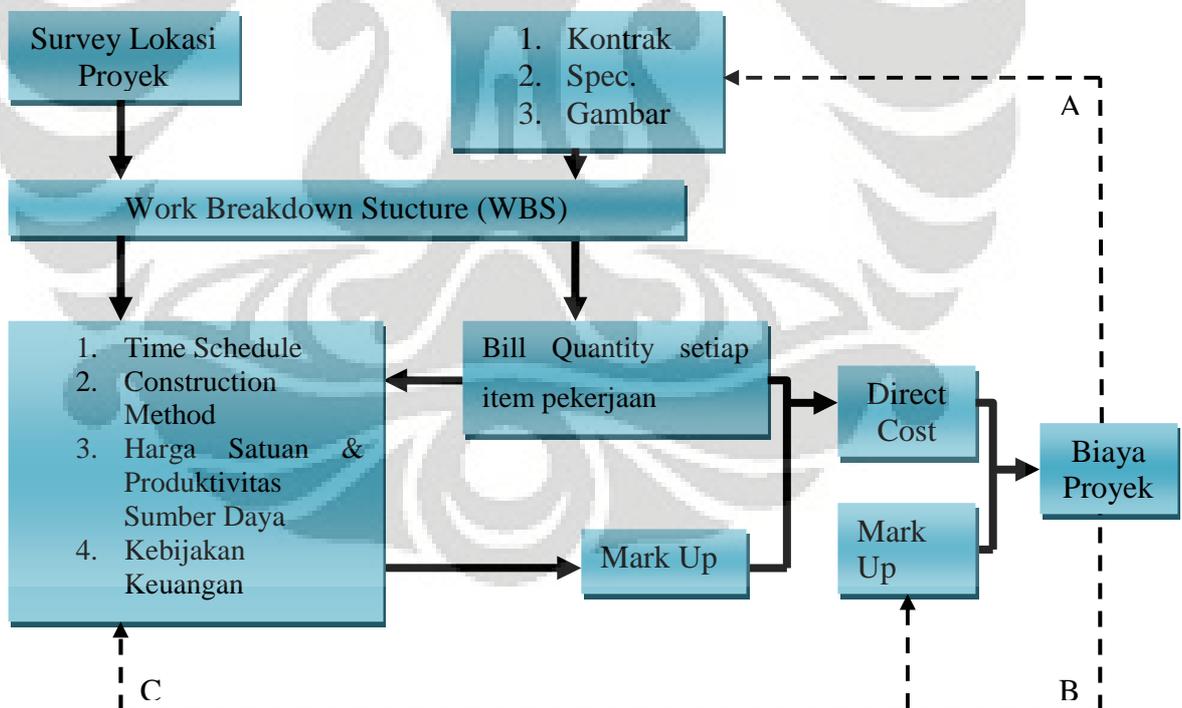
- a) Tahapan *Evaluation and Planning*
- b) Tahapan *Conceptual Engineering*
- c) Tahapan *Detail Engineering*
- d) Tahapan *Construction*



Gambar 2.2. Hubungan antara Produk dengan Siklus Hidup Proyek

b) Proses Estimasi

Cost estimate bersifat dinamis karena selalu mengalami perubahan. Oleh karena itu prosesnya merupakan suatu siklus yang dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3. Proses *Cost Estimating*

Proses pengulangan perhitungan ada tiga jalur (A, B, dan C), dimana satu jalur untuk versi owner dan dua jalur untuk versi kontraktor.

Versi Owner:

Siklus ini digambarkan melalui jalur A. Bila perhitungan final biaya proyek dianggap terlalu tinggi atau lebih tinggi dari dana yang dapat disediakan, maka dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- Melakukan *Construction Economy*, yaitu upaya-upaya yang dilakukan dalam proses pra konstruksi maupun masa konstruksi dengan tujuan menekan biaya konstruksi (*cost estimate*).
- Melakukan *value Engineering*, yaitu untuk menekan biaya pelaksanaan fisik serendah mungkin dengan cara mengurangi biaya-biaya yang tidak perlu tanpa mengubah fungsi dan kekuatan struktur.
- Mengubah spesifikasi dan atau mengubah ukuran proyek.

Versi Kontraktor:

Siklus versi kontraktor ada dua jalur, yaitu jalur B dan jalur C. Jalur B dapat dilakukan dengan cepat dan sederhana tidak perlu melibatkan cost engineering, yaitu dengan mengubah 'mark up' proyek. Keputusan ini cukup diambil oleh manajemen dengan menggunakan intuisi mereka.

Jalur C dapat dilakukan dengan mengubah harga satuan dan atau mengoreksi *quantity* pekerjaan dan pekerjaan ini harus dilakukan dengan analisa akurat.

Faktor-faktor yang dapat berpengaruh pada waktu mengubah unit price, yaitu:

- Melakukan *Construction Economy*
- Mengubah *Construction Method*
- Mengubah durasi proyek (bila memungkinkan)
- Mengganti pemasok sumber daya yang digunakan
- Mengubah kebijakan keuangan (pembiayaan) [21]

2.2.2.2 Anggaran Biaya

Cost budgeting merupakan salah satu perencanaan biaya yang bertujuan agar semua kegiatan pembelanjaan dapat dikontrol sehingga tercapai sarannya, yaitu proyek dapat diselesaikan dibawah budgetnya. [22] Dalam proses *budgeting* terlebih dahulu diperlukan adanya tempat-tempat biaya yang ada dan jenis-jenis

biaya menjadi tanggung jawab masing-masing bagian. Budget merupakan semua rencana kegiatan (*planning*) yang dinyatakan dalam satuan “uang” selama periode tertentu. Dengan adanya *cost budgeting*, maka dapat dibuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang didefinisikan sebagai *posting* anggaran biaya berdasarkan item pekerjaan tertentu. RAB berfungsi untuk:

- Menunjukkan pembobotan per item pekerjaan, yang akan digunakan untuk membuat *master schedule*.
- Sebagai media antara owner, pengawas, dan kontraktor dalam mengontrol prestasi pekerjaan
- Sebagai alat penagihan dengan bukti prestasi pekerjaan yang telah dikerjakan
- Pada RAB terdapat unsur-unsur biaya tidak langsung dan keuntungan proyek yang dibebankan ke item pekerjaan. Selain RAB terdapat pula RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan).

RAP merupakan *posting* anggaran biaya berdasarkan unsur biaya tertentu, misalnya material, upah, peralatan, alat bantu dan overhead sebagai pedoman bagi pelaksana di lapangan. Pemimpin proyek bertanggungjawab di lapangan atas penyelesaian waktu, kualitas dan biaya proyek.[23] Pada saat mendesain kontrak, biaya biasanya dapat dibagi menjadi empat elemen, yaitu:

- *Direct salary cost*, dimana nilainya berasal dari perkalian waktu (jam) dengan biaya per jamnya.
- *Indirect salary-related costs* termasuk biaya liburan, sakit, pensiun, dan lain-lain.
- *Direct nonsalary costs*, yaitu biaya yang paling actual dan masuk akal seperti biaya peralatan, lodging, komputer produksi dan lain-lain.
- *Indirect general and administratif costs*. [24]

Secara umum, komponen biaya yang cukup dominan adalah biaya bahan, biaya upah, biaya subkontraktor, dan biaya alat. Biaya-biaya inilah yang memerlukan perhatian utama untuk dikendalikan selama pelaksanaan proyek. Total biaya proyek dapat diuraikan menjadi modal tetap dan modal kerja. Perbandingan jumlah modal kerja terhadap total investasi berkisar antara 5 – 10%.

2.2.2.3 Alokasi Sumber Daya

Alokasi sumber daya merupakan suatu proses dalam merencanakan dan menentukan sumber daya apa yang tepat dan apa saja diperlukan baik tukang, alat, dan material dari keseluruhan proyek. Dalam kegiatannya, dilakukan proses perhitungan dan pengalokasian sumber daya yang digunakan untuk melaksanakan setiap kegiatan proyek.

Input dalam menentukan jumlah sumber daya yang diperlukan antara lain *Work Breakdown Structure* (WBS), data-data/ informasi historis proyek, lingkup proyek dan durasi pekerjaan. Dalam mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan dalam pembuatan *resources plan*, antara lain:

- *Master Schedule*
- *Resources Plan* dari proposal/kontrak

Dengan adanya pengalokasian sumber daya, diharapkan *resources* yang tersedia dapat digunakan secara efisien, tepat pada lokasi dan waktu tertentu. Faktor – faktor luar yang mempengaruhi perencanaan *resources*, misalnya lokasi, transportasi, bahasa, dan lain-lain pun dapat terkendali.

2.2.2.4 Pengendalian Biaya

Biaya berhubungan erat dengan pengendalian. Jika pengendalian tidak dilaksanakan dengan baik, maka biaya dari proyek tersebut akan melonjak tajam sehingga proyek akan mempengaruhi profit yang dihasilkan bahkan sampai mengalami kerugian. R.J. Mockler (1972) mendefinisikan pengendalian sebagai *“usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif, efisien dalam rangka mencapai sasaran.”*

Organisasi ahli PT. X mengakui bahwa menurunnya kinerja dari fungsi manajemen proyek dapat disebabkan karena hilangnya produktivitas dan beberapa pengeluaran yang disebabkan [25] :

- Tidak efisiennya penggunaan personil teknis.
- Macam-macam keterlambatan yang tidak sesuai dengan yang telah direncanakan.
- Tidak adanya komunikasi.
- Perubahan lingkup pekerjaan yang tidak terdokumentasi dan masalah-masalah teknis.
- Koordinasi antara fungsionaris organisasi yang tidak efektif.
- Pengeluaran yang tidak sah.
- Manajemen yang tidak proaktif tetapi reaktif.
- Kecilnya keuntungan karena kesalahan pembiayaan yang di ulang-ulang.
- Penambahan biaya dari penggunaan kontraktor untuk mengatur proyek.

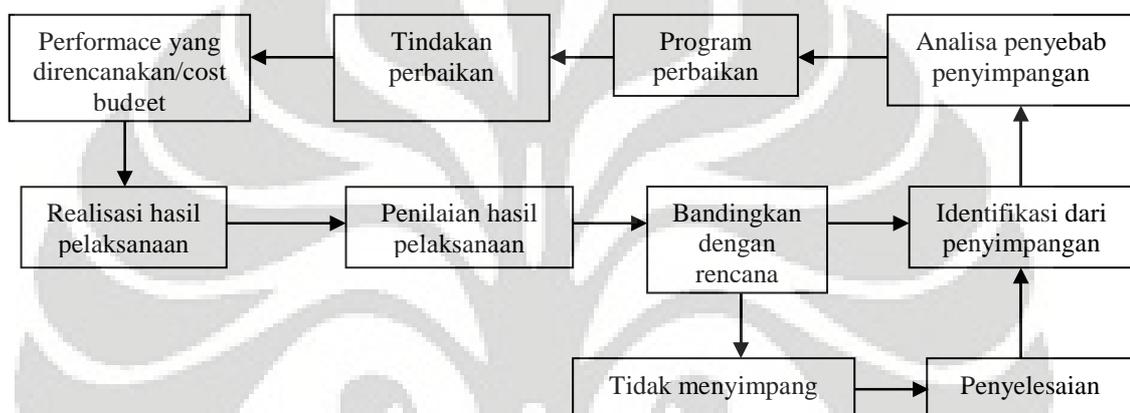
Karena masalah-masalah tersebut diatas maka pada pelaksanaannya sangat diperlukan pengendalian proyek agar penyimpangan yang terjadi dapat ditekan menjadi sekecil mungkin.

Menurut R. J. Mockler (1972) penengendalian adalah usaha yang sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang sistem informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, kemudian mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran [26].

Variabel-variabel penting yang harus dikendalikan selama proses pelaksanaan suatu proyek adalah kualitas proyek, waktu pelaksanaan, dan biaya pelaksanaan proyek. Dalam menganalisa suatu perencanaan pembiayaan biaya, diperlukan tiga macam konsep yang saling berhubungan, yaitu produk dari *life cycle*, fakta dari desain kualitas pengaruh biaya overhead dan target besarnya biaya.[27] Kemudian agar dapat mengontrol biaya dengan baik dan benar, terdapat sepuluh kunci strategis yang harus diperhatikan antara lain:

1. Memulai proyek dengan cepat dan menjelaskan proyek dengan tepat
2. Memiliki *value engineering* pada setiap seorang insinyur
3. Memilih dan menggunakan kemampuan diri
4. Mencocokkan dengan *master plan* awal
5. Menjadwalkan pelaksanaan proyek sesuai dengan waktunya ataupun lebih cepat penyelesaiannya

6. Mengetahui fluktuasi harga pada daerah tempat proyek didirikan
7. Membeli peralatan yang dapat digunakan secara berulang-ulang
8. Mengubah metode pekerjaan tanpa mengurangi mutu dari pelaksanaannya
9. Menjadwalkan biaya konstruksi sesuai dengan yang diperlukan agar cash flow yang dihasilkan tidak bernilai negatif
10. Membuat perencanaan yang baik dan mengikuti rencana tersebut sesuai dengan yang telah ditentukan. [28]



Gambar 2.4. Mekanisme Dasar Fungsi Kontrol [29]

Pengendalian biaya proyek bertujuan untuk mendeteksi secara dini kemungkinan terjadinya biaya yang tidak sesuai dengan yang tidak direncanakan (*cost overrun*) sehingga dapat dilakukan langkah-langkah sebagai antisipasi, karena *cost overrun* dapat menambah biaya proyek akhir dan meminimalkan profit. [30] Pengendalian biaya yang baik menunjukkan manajemen biaya yang baik dimana didalamnya terdapat unsur-unsur sebagai berikut:

1. Estimasi biaya
2. Accounting biaya
3. Cash flow proyek
4. Cash flow perusahaan
5. Biaya rata-rata overhead
6. Dan lain-lain (pembagian keuntungan) [31]

Jika perusahaan tidak mempunyai kemampuan mengendalikan proyek, maka akan terjadi penyimpangan-penyimpangan biaya-biayanya terhadap *quantity*

pekerjaan dan harga satuan pekerjaan. Tabel dibawah ini menunjukkan sebab-sebab terjadi penyimpangan biaya.

Tabel 2.1. Sebab-Sebab Penyimpangan Biaya Terhadap *Budget* [32]

Biaya Bahan/material	Faktor Quantity		Faktor Harga Satuan	
	1	Terjadi kesalahan dalam menentukan spesifikasi pola pembayaran karena standar kontrak untuk pola pembayaran yang kurang jelas	1	Kelemahan dalam negosiasi harga satuan dengan pihak supplier
	2	Kesalahan pengukuran pada saat penerimaan	2	Kelemahan dalam pasal-pasal surat perjanjian pembelian bahan
	3	Kerusakan bahan yang diterima	3	Kekurang alternatif sumber bahan
	4	Tidak sesuai dengan syarat-syarat yang ada dan di reject oleh konsultan pengawas bahan yang diterima	4	Mutu bahan yang melebihi persyaratan yang ditentukan. Karena keterpaksaan atau kurangnya pengetahuan
	5	Pemborosan dalam penggunaan di lapangan		
	6	Kesalahan metode di lapangan		
Biaya upah	1	Kesalahan dalam mengopname hasil pekerjaan	1	Kelemahan dalam negosiasi harga dengan mandor borong
	2	Kesalahan dimensi/ukuran pekerjaan dalam pelaksanaan	2	Kelemahan dalam pasal-pasal dalam surat perjanjian
	3	Adanya pekerjaan ulang (rework)	3	Kekurang alternatif sumber tenaga kerja
			4	Metode pelaksanaan yang tidak efisien
			5	Produktivitas tenaga kerja yang rendah
Biaya Alat	1	Kelemahan pengelolaan bahan bakar dan pelumas	1	Kelemahan dalam negosiasi dengan pemilik alat yang disewa dan supplier suku cadang
	2	Kelemahan pengadaan dan pengelolaan suku cadang	2	Kelemahan dalam pasal-pasal surat perjanjian sewa alat yang bekerja dalam group
	3	Kelebihan menghitung "Hour meter" (jam alat kerja), untuk alat yang disewakan berdasarkan jam alat kerja	3	Kesalahan dalam pengaturan alat di lapangan
	4	Kesalahan memilih metode pelaksanaan	4	Kondisi alat yang produktivitasnya rendah
	5	kelemahan pengaturan alat di lapangan		

Saat proses pelaksanaan konstruksi, pengendalian proyek dilakukan dengan memantau laporan kemajuan dan evaluasi pekerjaan dimana laporan kemajuan idealnya dapat menyampaikan informasi yang berguna. Laporan kemajuan dapat berupa rangkuman status proyek, rangkuman laporan biaya, status pengadaan, status konstruksi dan status rencana [33]. Laporan biaya tersebut biasanya dituangkan dalam bentuk cash flow proyek yang merupakan sebuah

perencanaan dari biaya yang masuk maupun biaya yang keluar sehingga keuangan proyek dapat dikontrol dengan baik.

2.3 Kontrak

2.3.1 Pengertian Kontrak

”Kontrak” berarti Perjanjian Kontrak (*Contract Agreement*), Surat Penunjukan (*Letter of Acceptance*), Surat Penawaran (*Letter of Tender*), Persyaratan (*Conditions*), Spesifikasi (*Specifications*), Gambar-Gambar (*Drawings*), Jadwal/Daftar (*Schedules*), dan dokumen lain (bila ada) yang tercantum dalam Perjanjian Kontrak atau dalam Surat Penunjukan [34].

2.3.2 Jenis Kontrak

Berikut ini adalah jenis perjanjian pengadaan barang dan jasa, yang dibagi berdasarkan bentuk imbalan, jangka waktu pelaksanaan, dan jumlah pengguna barang /jasa.

2.3.2.1 Bentuk Imbalan

Berdasarkan bentuk imbalan jenis kontrak dibagi menjadi:

1. Lump Sum

Kontrak lump sump merupakan penyelesaian seluruh pekerjaan dengan batas waktu tertentu, dengan harga pasti dan tetap, dan semua resiko ditanggung penyedia Barang/Jasa. Selain itu, *Fixed Lump Sum Price Contract* adalah suatu kontrak dimana volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak tidak boleh diukur ulang.

Berdasarkan penjelasan Pasal 21 ayat (1) PP No. 29/2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, tertulis “Pada pekerjaan dengan bentuk *Lump Sum*, dalam hal terjadi pembetulan perhitungan perincian harga penawaran, karena adanya kesalahan aritmatik maka harga penawaran total tidak boleh diubah. Perubahan dan semua resiko akibat perubahan karena adanya koreksi aritmatik menjadi tanggung jawab sepenuhnya Penyedia Jasa, selanjutnya harga penawaran menjadi harga kontrak/harga pekerjaan”

Pengertian harga pasti dalam kontrak lump sum adalah harga tidak berubah selama berlakunya kontrak dan tidak dapat diubah kecuali karena perubahan lingkup pekerjaan atau kondisi pelaksanaan dan perintah tambahan dari pengguna barang/jasa. Untuk menghitung pekerjaan tambah/kurang didasarkan pada volume yang tercantum dalam kontrak dan bukan volume yang sebenarnya (hasil pengukuran ulang).

2. Harga Satuan

Kontrak Harga Satuan adalah penyelesaian seluruh pekerjaan, dengan batas waktu tertentu, harga satuan pasti dan tetap, spesifikasi teknis tertentu, volume pekerjaan perkiraan sementara, dan pembayaran didasarkan hasil pengukuran pekerjaan yang dilaksanakan.

Berdasarkan penjelasan Pasal 21 ayat (2) PP No. 29/2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, tertulis “Pada pekerjaan dengan bentuk imbalan harga satuan, dalam hal terjadi pembetulan perhitungan perincian harga penawaran dikarenakan adanya kesalahan aritmatik, harga penawaran total dapat diubah, tetapi harga satuan tidak boleh diubah. Koreksi aritmatik hanya boleh dilakukan pada perkalian antara volume dengan harga satuan. Semua resiko akibat perubahan karena adanya koreksi aritmatik menjadi tanggung jawab sepenuhnya Penyedia Jasa. Penetapan pemenang lelang berdasarkan harga terkoreksi. Selanjutnya harga penawaran terkoreksi menjadi harga kontrak/harga pekerjaan. Harga satuan juga menganut prinsip lump sum”.

3. Turn Key

Turnkey adalah penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, dengan jumlah harga pasti dan tetap, dan seluruh bangunan/konstruksi, peralatan, jaringan utama/penunjang berfungsi baik sesuai kriteria kinerja yang ditetapkan.

Berdasarkan sistem kontrak FIDIC, kontrak terima jadi :

1. Penyedia jasa memiliki tugas membuat suatu perencanaan proyek yang lengkap dan sekaligus melaksanakan pekerjaan konstruksi dalam satu kontrak
 2. Apabila dilakukan oleh penyedia jasa yang berbeda, hubungan kontraktual konsultan perencana tidak mengikat diri dengan pengguna jasa tetapi dengan penyedia jasa (kontraktor)
 3. Pengguna jasa tidak lagi menempatkan pengawas di lapangan, tetapi cukup menunjuk wakil (*owner's representative*)
 4. Berita Acara Prestasi Pekerjaan per bulan atau sertifikat pembayaran tidak diperlukan, karena pembayaran dilakukan sekaligus setelah seluruh pekerjaan selesai;
 5. Penyedia jasa menuntut adanya jaminan pembayaran (*payment guarantee*) dari pengguna jasa minimal senilai harga kontrak yang berlaku selama masa pelaksanaan. Jaminan pembayaran ini bukanlah instrumen pembayaran tetapi 'alat pengaman' bagi penyedia manakala pengguna jasa cidera janji.
 6. Bonafiditas penyedia jasa sangat diperlukan, karena keberhasilan proyek langsung bergantung pada stabilitas keuangan, pengawasan, dan efektivitas operasional perusahaan tersebut. Begitu sesuatu terbukti tidak memuaskan, sulit untuk mencabut kontrak proyek tanpa biaya besar, jadual, dan dampak teknis.
4. Prosentase
- Kontrak prosentase merupakan jasa konsultasi konstruksi atau pekerjaan pemborongan tertentu, yang imbalan jasa berdasarkan persentase nilai pekerjaan.

2.3.2.2 Jangka Waktu Pelaksanaan

Berdasarkan jangka waktu pelaksanaan jenis kontrak dibagi menjadi:

1) Tahun Tunggal

Jenis kontrak yang mengikat dana 1 tahun anggaran.

2) Tahun Jamak

Jenis kontak yag mengikat dana lebih dari 1 tahun anggaran.

2.3.2.3 Jumlah Pengguna Barang dan Jasa

Berdasarkan jumlah pengguna barang jasa jenis kontrak dibagi menjadi:

1. Kontrak Pengadaan Tunggal

Jenis kontrak antara satu unit kerja/proyek dengan penyedia barang/jasa tertentu.

2. Kontrak Pengadaan Bersama

Jenis kontrak antara beberapa unit kerja/proyek dengan penyedia barang/jasa tertentu, sesuai kegiatan dan pendanaan bersama dan dituangkan dalam MOU.

2.3.3 Masa Pemeliharaan dan Cara Pembayaran

Masa Pemeliharaan untuk pekerjaan pemborongan (Psl. 36)

- Min. 6 bulan untuk pekerjaan permanen
(jika umur rencananya \geq 1 tahun)
- Min. 3 bulan utk pekerjaan semi permanen
(umur rencananya $<$ 1 tahun)

Cara pembayaran untuk Pekerjaan Pemborong dapat dilakukan :

- a) Dibayar 95%, sedangkan Retensi 5%
(ditahan selama masa pemeliharaan)
- b) Dibayar 100%,
tapi penyedia harus menyediakan jaminan pemeliharaan 5%

2.3.4 Subkontraktor

Berikut ini adalah pengaturan mengenai subkontraktor:

- a) Penyedia jasa pemborongan dengan nilai kontrak $>$ Rp.25 miliar wajib bekerjasama sama dengan sub penyedia jasa (subkontraktor) golongan usaha kecil/ikoperasi kecil, dengan ketentuan :
 - a) Bukan pekerjaan utama (major item)
 - b) Tetap mengacu pada kontrak awal
 - c) Dengan persetujuan pengguna jasa
 - d) Tetap bertanggung jawab terhadap kualitas dan hasil seluruh pekerjaan (termasuk yang disubkontrakkan)

- e) Persyaratan bagi subkontraktor sama dengan kontraktor utama (memiliki ijin usaha, Sertifikat Badan Usaha (klasifikasi dan kualifikasi), kepemilikan sertifikat keahlian bagi tenaga ahli dan ketrampilan bagi tenaga teknis)
- b) Permintaan pembayaran yang diajukan oleh kontraktor utama harus melampirkan bukti penyelesaian pembayaran kepada subkontraktor sesuai dengan perkembangan kemajuan pekerjaannya.
- c) Pelanggaran ketentuan tersebut di atas dapat dikenakan sanksi berdasarkan Pasal 35 ayat (2) Keppres No 80 Tahun 2003 mengenai ketentuan penghentian dan pemutusan kontrak .

2.3.5 Pembayaran Uang Muka dan Prestasi Pekerjaan

Pembayaran Uang Muka dan Prestasi Pekerjaan diatur sebagai berikut:

a) Uang muka

Pembayaran uang muka dilakukan jika adanya permohonan dari penyedia barang/jasa, dengan pengajuan surat perintah pembayaran (spp). Penyedia menyediakan jaminan uang muka minimal sama dengan uang muka yang diterima. Pengembalian uang muka dilakukan secara berangsur-angsur dan harus lunas pada saat prestasi pekerjaan mencapai 100%.

- Untuk usaha kecil uang muka max. 30% nilai kontrak
- Untuk usaha non kecil uang muka max. 20% nilai kontrak

b) Pembayaran :

- a) Atas dasar prestasi pekerjaan
- b) Sistem sertifikat bulanan/termijn
- c) Memperhitungkan angsuran uang muka dan pajak

Jika terdapat perubahan kegiatan pekerjaan diantaranya menambah / mengurangi volume, menambah / mengurangi jenis pekerjaan, mengubah spesifikasi teknis sesuai kebutuhan lapangan, melaksanakan pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak awal, tidak boleh lebih dari 10% harga kontrak awal.

2.3.6 Perpanjangan Waktu Pelaksanaan

Perpanjangan waktu pelaksanaan dapat diberikan pengguna barang / jasa dengan pertimbangan :

- Adanya pekerjaan tambah
- Perubahan disain
- Keterlambatan yang disebabkan pihak pengguna barang/jasa
- Keadaan diluar kendali penyedia barang / jasa, keadaan kahar (*force majeure*)

2.3.7 Denda dan Ganti Rugi

Denda keterlambatan karena kelalaian penyedia barang/jasa sekurang-kurangnya 1 ‰ (satu perseribu) per hari dari nilai kontrak, dan besarnya denda tidak dibatasi dan pengguna berhak untuk memutuskan kontrak apabila denda keterlambatan sudah melampaui nilai jaminan pelaksanaan [Psl 35 (4) dan Psl 37(1)].

Dapat diberikan kompensasi atas keterlambatan pembayaran karena kelalaian pengguna barang/jasa dikenakan denda sebesar suku bunga (Bank Indonesia) terhadap nilai tagihan yang terlambat dibayar [35].

2.4 Arus Kas (*Cash flow*)

2.4.1 Pengertian *Cash flow*

Arus uang yang masuk dan keluar bagaikan aliran darah pada suatu kehidupan. Kehidupan pelaksanaan proyek bagaikan kehidupan dimana aliran darahnya adalah cash flow. Cash flow atau arus kas didefinisikan sebagai penggambaran jumlah kas masuk-penerimaan kas dan jumlah kas keluar-pembayaran atau pengeluaran kas dalam suatu periode tertentu [36]. Terdapat dua jenis cash flow, yaitu *cash in* dan *cash out*. *Cash in* adalah semua penerimaan kontraktor berupa uang muka, angsuran pembayaran, dan jaminan pemeliharaan. *Cash out* adalah pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh kontraktor seperti biaya material, upah tenaga kerja, peralatan, overhead, dan lain-lain. Pada perhitungan cash flow, penerimaan-penerimaan tunai yang terus bertambah bertanda positif,

sedangkan pembayaran-pembayaran tunai yang terus meningkat bertanda negatif sehingga rumus dasarnya, sebagai berikut:

$$\text{Cashflow} = \text{Cash In} - \text{Cash Out Flow} \quad 2.1$$

Dimana:

- *Cash Flow* = Anggaran Kas (aliran kas)
- *Cash In Flow* = Anggaran Kas Masuk (Penerimaan)
- *Cash Out Flow* = Anggaran Kas Keluar (Pengeluaran)

Cash flow proyek yang baik adalah cash flow yang dapat mendanai pembiayaan proyek secara mandiri dan dapat menjaga arus dananya agar tidak menghasilkan saldo yang negatif.[37]

Besarnya cashflow berfluktuasi antara Rencana Biaya Operasional (RBO) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). RBO adalah biaya minimal dari suatu proyek yang dikeluarkan kontraktor dan RAB adalah biaya maksimal yang dikeluarkan oleh kontraktor yang memperhitungkan faktor eskalasi harga. Dalam proses tender yang diajukan kepada owner adalah RAB, yang dijadikan dasar untuk membuat harga penawaran. *Cash in* dalam hal ini, termin yang didapat berdasarkan progress yang dicapai terhadap harga penawaran yang diajukan kontraktor.

Hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan kinerja biaya proyek konstruksi dalam aspek finansial adalah rencana biaya dan realisasinya di lapangan, yaitu:

- a) Ketersediaan dana dan kecukupan akurasi
- b) Penyediaan cash flow yang cukup
- c) Kehilangan akibat kontraktor/supplier
- d) Fluktuasi nilai tukar dan inflasi
- e) Perpajakan
- f) Suku bunga
- g) Biaya pinjaman [38]

Cash manajemen adalah suatu cara untuk mempertahankan likuiditas proyek. Tugas utama seorang manajer yaitu menyediakan uang tunai untuk membayar hutang proyek pada saat batas waktunya sudah tiba. Keseimbangan arus kas biasanya dilaporkan untuk mempermudah bagi seseorang manager dalam memutuskan dan memonitor posisi arus kas proyek. Tujuan utama memonitor

cash flow adalah untuk memutuskan apakah cash flow beroperasi sesuai yang direncanakan dan apakah tujuan proyek sudah tercapai.

Anggaran belanja digunakan pada saat perencanaan dan pengontrolan. Oleh karena itu sangatlah penting agar dapat memahami dan mengerti proses mekanisme *budget* dan tujuan manajemen yang ingin dicapai. Aktivitas dari setiap kegiatan akan mempengaruhi cash flow, seperti biaya tenaga kerja yang harus dibayar, peralatan yang harus dibeli ataupun disewa, dan bahan baku. Dari *cash budget* ini dapat dibuat cash in dan cash out proyek. [39]

Ada dua cara dalam memutuskan dan memperlihatkan cash flow dari aktivitas operasi yang digunakan dalam cash flow, yaitu metode langsung dan metode tak langsung. Metode langsung terdiri atas pelaksanaan kelompok cash flow menjadi kategori-kategori utama dalam penerimaan dan pembayarannya.

Sedangkan metode tidak langsung digunakan untuk memutuskan dan menunjukkan kas dari pelaksanaan aktivitas cash flow. Kas yang ada pada pelaksanaannya dihitung dengan cara:

- Menambah keuntungan penerimaan
- Mengurangi keuntungan cash flow. [40]

Tujuan analisa cash flow ini adalah agar dapat menghasilkan keputusan yang baik di masa yang akan datang. Suatu analisa dilakukan untuk mengetahui apakah proyek dapat membayar pinjaman bank selama waktu tertentu atau melakukan pembayaran deviden yang terus menerus. Hal-hal penting dalam cash flow pada saat perencanaannya dan langkah-langkah yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Menyelesaikan perkiraan biaya proyek secara tepat waktu dan lengkap
- b) Menetapkan penjadwalan proyek
- c) Menghitung biaya yang dijadwalkan proyek
- d) Menegosiasi pinjaman pelaksanaan proyek
- e) Melaksanakan penjadwalan tersebut agar selesai tepat waktu. [41]

Perkiraan cash flow oleh manajemen yang baik adalah penting untuk setiap jenis proyek dan keputusan financial yang buruk akan merugikan proyek. Oleh karena itu, dalam menganalisa cash flow secara optimal harus melihat dari segi kualitatif dan kuantitatif. Optimasi perkiraan cash flow, yaitu

mengidentifikasi bagaimana caranya memaksimalkan sumber daya yang ada untuk memperoleh profit yang maksimum dari proyek, mengontrol penjadwalan proyek yang baik seperti kapan waktu yang baik untuk menginvestasikan proyek dan mengidentifikasi kendala-kendala cash flow sehingga kendala tersebut dapat diatasi. [42]

Cash flow berfungsi sebagai:[43]

- Alat financial planning untuk menjaga likuiditas
- Menunjukkan arus penerimaan dengan pengeluaran

Laporan cash flow proyek pada dasarnya:[44]

- Penerimaan uang, baik berasal dari modal kerja, uang muka, term in dan lain-lain
- Pengeluaran uang, baik itu untuk pembelian material, alat, upah, pembayaran sub kontraktor dan lain-lainnya.
- Surplus/defisit yang merupakan selisih antara penerimaa dan pengeluaran uang pada periode tertentu

Fungsi dan peran cash flow proyek: [45]

- Mempercepat arus kas masuk, misal: mempercepat proses penagihan, mengusahakan adanya uang muka
- Mengontrol arus kas keluar dengan: pembayaran supplier dengan check mundur, sub kontraktor tanpa uang muka, pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule.
- Memanfaatkan kas secara efektif dengan: dana/kas sementara nganggur ditempatkan dalam tabungan atau deposito, menetapkan kas secara optimal dengan memperhitungkan kemungkinan saldo kas yang paling realistis, misalnya dengan system pengawasan yang baik dan administrasi yang tertib.

Kelebihan dan kelemahan cash flow:

Cash flow dalam proyek mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- Mempercepat arus kas masuk, misalnya:
- Mempercepat proses penagihan.
- Mengusahakan adanya uang muka.
- Mengontrol arus keluar, dengan:

- a. Menunda pembayaran secara cash
- b. Tidak memberikan uang muka
- c. Pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule.
 - Memanfaatkan kas secara efektif, dengan:
 - Menetapkan kas secara optimal dengan memperhitungkan kemungkinan saldo kas yang paling realistis, misalnya dengan sistem pengawasan yang baik dan administrasi yang tertib.

Cash flow dalam suatu proyek juga memiliki kelemahan, yaitu sebagai berikut:

- Tidak dapat memperlihatkan laba-rugi
- Penerimaan belum tentu pendapatan
- Pengeluaran belum tentu biaya
- Tidak dapat memperlihatkan posisi keuangan
- Tidak dapat menunjukkan nilai aktiva, asset, dan lainnya.

Dalam memperkirakan cash flow sebaiknya menggunakan komputer. Perkiraan tidak hanya berdasarkan waktu mulai awal atau waktu mulai akhir, tetapi berdasarkan kegiatan awal apa saja yang diinginkan [46]. Cash flow memiliki fungsi sebagai alat financial planning untuk menjaga likuiditas dan sebagai penunjuk arus penerimaan dan arus pengeluaran.[47]

Cash flow dapat bernilai positif bila pemasukan per periode (cash in) lebih besar dari pengeluaran per periode (cash out). Sedangkan bila pemasukan per periode (cash in) lebih kecil dari pengeluaran per periode maka cash flow tersebut bernilai negatif.[48]

Tujuan penyusunan anggaran kas (cash flow) adalah:

- Untuk mengetahui kemungkinan posisi kas pada masa yang akan datang.
- Untuk mengetahui terlebih dahulu kapan terjadi kekurangan kas serta kapan terjadi kelebihan kas.
- Jadwal dan jumlah pinjaman yang diperlukan untuk penyelesaian proyek, sesuai program kerja yang ada.
- Sebagai informasi analisis yang akan dimasukkan ke dalam perencanaan keuangan, yang dapat mempengaruhi keputusan untuk

memperlambat atau mempercepat proyek atau bahkan membatalkannya.

2.4.2 Unsur-Unsur Utama *Cash Flow*

2.4.2.1 Jadwal Penerimaan

Jadwal penerimaan pada umumnya sudah terlihat dengan cara-cara pembayaran yang diatur dalam surat perjanjian (kontrak) sehingga peluang untuk mengatur jadwal penerimaan sangat sulit walaupun masih dapat ditempuh dengan cara mengubah cara pembayaran supaya lebih menguntungkan melalui suatu negosiasi [49]. Untuk proyek konstruksi, realisasi penerimaan sangat ditentukan oleh cara pembayaran yang telah ditentukan dalam surat perjanjian atau kontrak konstruksi. Terdapat bermacam-macam cara pembayaran proyek konstruksi, antara lain:

- a) Pembayaran dengan uang muka atau tanpa uang muka
- b) Pembayaran bulanan (*monthly payment*)
- c) Pembayaran termin (*progress payment*)
- d) Pembayaran sekali diakhir (*turn key payment*)

Cara pembayaran yang menguntungkan bagi pemberi jasa, ditinjau dari cash flow adalah:

- Pembayaran dengan uang muka, dimana diperlukan persyaratan tertentu, misalnya jaminan bank.
- Pembayaran bulanan, biasanya diberikan persyaratan prestasi minimal, misalnya 5%. Pencairan pembayaran biasanya dipotong untuk anggaran pengembalian uang muka dan sebagian ditahan sebagai jaminan retensi (*retention*).

Rencana jumlah penerimaan umumnya berkaitan dengan besarnya prestasi pekerjaan. Oleh karena itu prestasi pekerjaan pada waktu tertentu, misalnya akhir bulan, harus diperkirakan secara cermat. Di dalam penerimaan terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan dalam menyusun jadwal penerimaan (cash in), yaitu perkiraan prestasi pekerjaan yang mengacu pada time schedule proyek dan perkiraan waktu untuk proses pencairan yang mengacu pada pekerjaan sendiri berdasarkan pengalaman. Perkiraan waktu untuk proses pencairan bisa berbeda-

beda, tergantung oleh jenis proyek, kebiasaan orang-orang yang terlibat dalam proses pencairan, lokasi proyek, sistem administrasi yang ada, dan lain-lain.

2.4.2.2 Jadwal Pengeluaran

Jadwal pengeluaran sepenuhnya ada pada kendali perusahaan, namun tetap mengacu kepada program kerja yang ada.[50]

- a) Kas awal (bila proyek mempunyai kas awal)
- b) Jadwal pinjaman
- c) Jadwal pembayaran bunga dan pengembalian pokok pinjaman
- d) Kas akhir

Kemudahan pada waktu pembuatan rencana cash flow proyek terdapat data-data pendukung yang harus diperhatikan, antara lain [51]:

- Schedule proyek
 - *Barchart* dan *S-curve*
 - *Schedule material*
 - *Schedule alat*
 - *Schedule tenaga kerja*
- Struktur organisasi proyek
- Dokumen kontrak
- Cara pembayaran (RAB)
- Biaya langsung
- Biaya umum dan administrasi
- Analisa harga satuan
- Rencana sub kontraktor dan cara pembayarannya
- Metode pelaksanaan pekerjaan

Pengeluaran untuk pembayaran proyek polanya atau sistemnya tergantung dengan kebijakan operasional proyek yang diterapkan. Kebijakan operasional yang berkaitan dengan pengeluaran adalah:

- Pembayaran secara tunai (*cash*)
- Pembayaran dengan jangka waktu (kredit)

Dengan menetapkan kebijakan tersebut, terdapat dua masalah yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

- Harga barang dan jasa akan relatif murah melalui cara pembayaran tunai. Cara ini memerlukan modal kerja yang besar dan pada dasarnya diperoleh dari bank (lembaga keuangan) dan uang muka pekerjaan, selain modal sendiri yang umumnya kecil.
- Harga barang/jasa relatif mahal melalui cara pembayaran berjangka. Semakin lama jangka waktunya, harganya semakin mahal karena beban bunga.

Pada umumnya kebijakan pembayaran dilakukan secara kombinasi antara pembayaran tunai dan pembayaran jangka waktu (kredit). Kedua cara pembayaran tersebut memberikan dampak pada biaya. Untuk pembayaran tunai yang umumnya didukung dengan pinjaman dari bank, kelebihanannya, harga beli relatif murah, tetapi kelemahannya, harus membayar bunga pinjaman. Sebaliknya untuk pembayaran kredit, kelebihanannya tidak memerlukan pinjaman yang konsekuensinya bunga tetapi kelemahannya harga beli barang/jasa, relatif tinggi.

2.4.2.3 Kas Awal

Kas awal adalah sejumlah uang yang harus disediakan pada awal kegiatan proyek, yang nantinya uang ini harus dikembalikan dari penerimaan proyek diakhir periode pekerjaan. Di dalam cash flow, kas awal adalah sejumlah uang yang harus tersedia pada setiap awal bulan. Dengan demikian, kas akhir pada bulan- n adalah merupakan kas awal pada bulan $n+1$.

2.4.2.4 Finansial

Finansial adalah keputusan tentang keuangan untuk mengatasi dan menyesuaikan kondisi kas sesudah kas awal dan keputusan yang diambil adalah keputusan finansial yang terbaik, dimana keputusan tersebut akan menghasilkan bunga pinjaman yang lebih kecil. Kebutuhan finansial dipengaruhi oleh kebijakan operasional dan kebijakan keuangan (pembiayaan).

Kebijakan operasional dan kebijakan pembiayaan menghasilkan jadwal penerimaan dan pengeluaran. Semakin besar defisit, maka kebutuhan dana finansial menjadi lebih besar. Bila kondisi kas sesudah kas awal defisit, maka harus diatasi dengan memasukkan dana pinjaman dan bila kondisi kas sesudah kas

awal surplus cukup besar, dapat dipergunakan untuk mengangsur/mengembalikan pinjaman (bila masih ada pinjaman), untuk tujuan menekan bunga pinjaman.

2.4.2.5 Kas Akhir

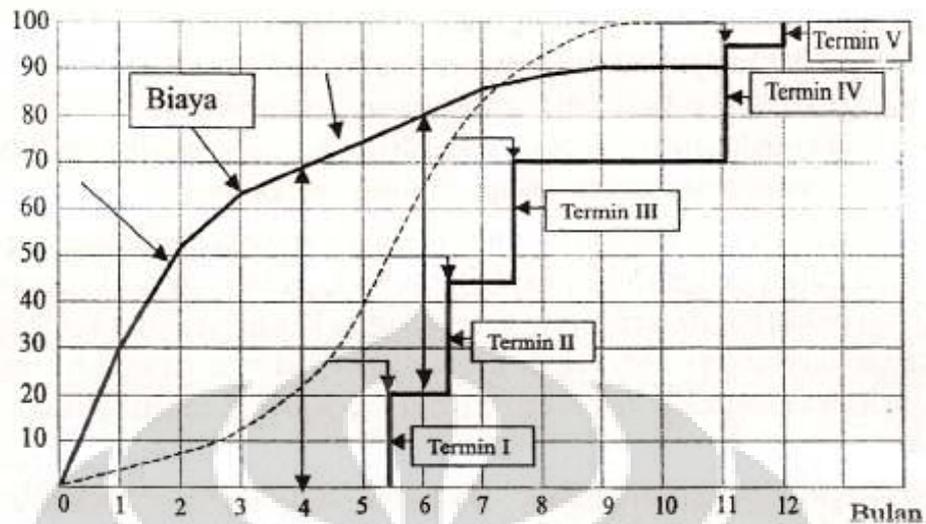
Kas akhir adalah kondisi kas pada akhir bulan dimana merupakan penjumlahan dari kas sesudah kas awal dan total finansial. Biasanya jumlah kas akhir ditetapkan nilai minimalnya, yang dipakai sebagai pedoman dalam kebijakan finansial.[52]

2.4.3 Cash In Flow

Modal kerja adalah suatu hal yang harus dimiliki oleh suatu proyek. Keperluan modal kerja proyek selama proses pelaksanaan dapat ditunjukkan dengan suatu luasan bidang. Semakin luas bidang tersebut berarti proyek memerlukan modal kerja yang besar. Kemudian modal kerja dapat dibentuk dari grafik biaya dan grafik penerimaan. Besar kecilnya modal kerja yang diperlukan dalam suatu proyek, dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain:

- Persyaratan pembayaran yang diatur dalam kontrak (surat perjanjian) Semakin banyak frekuensi pembayaran kontrak kerja maka modal kerja yang diperlukan semakin kecil, begitu pula sebaliknya bila frekuensi pembayaran kontrak kerja sedikit akan diperlukan modal kerja yang lebih besar. Sistem pembayaran dalam kontrak *turn key* (dibayar hanya sekali pada saat proyek sudah diserahkan) memerlukan modal sebesar 100% dari total biaya.
- Kebijakan operasional (pelaksanaan kegiatan proyek)

Kebijakan operasional yang tidak berorientasi pada penyediaan modal kerja, cenderung memerlukan modal kerja proyek yang lebih besar. Kebijakan operasional disini menyangkut dua aspek, yaitu aspek penerimaan dan aspek pembiayaan. Kebijakan pelaksanaan yang tidak memikirkan aspek penerimaan dan pembiayaan yang terjadwal dengan baik (efisien) akan memerlukan modal kerja proyek yang besar.

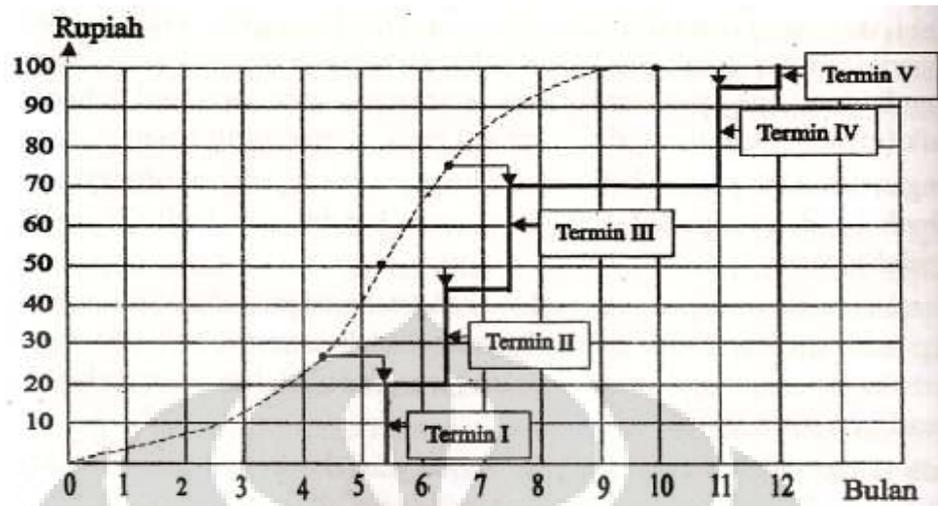


Gambar 2.5. Bidang Modal Kerja Proyek

Dari hal-hal yang mempengaruhi besar kecilnya modal kerja proyek seperti diuraikan diatas, berarti upaya pengendalian modal kerja berkaitan dengan dua hal pokok, yaitu:

- Grafik Penerimaan

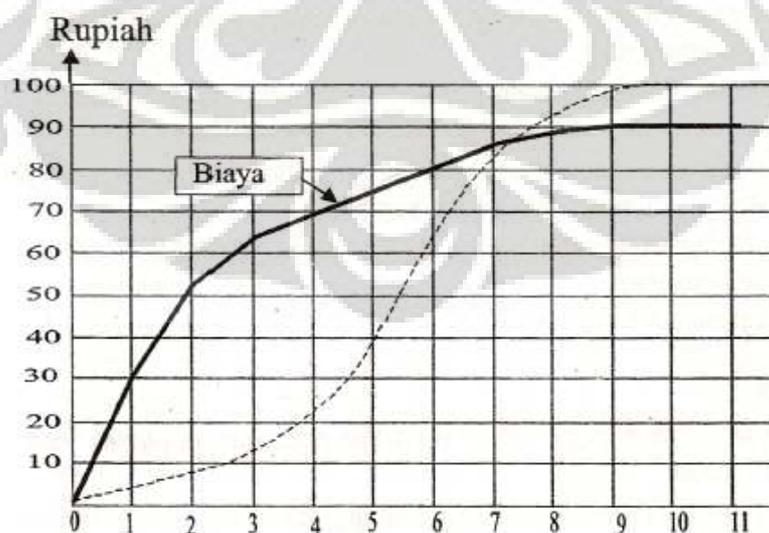
Grafik penerimaan berbentuk sebagai garis bertangga, yang bergerak dari nol (belum ada penerimaan) sampai dengan total penerimaan. Grafik tangga disini bentuknya sangat dipengaruhi oleh syarat pembayaran dari kontrak dan proses pelaksanaan (progress pekerjaan dan proses pencairan tagihan). Bentuk grafik dapat berubah-ubah tergantung pada tiga variabel, yaitu kurva-s (grafik prestasi), cara pembayaran, dan proses pencairan tagihan.



Gambar 2.6. Grafik Penerimaan

- Grafik Biaya

Grafik biaya terjadi sebagai akibat kebijakan pelaksanaan proyek yang dilakukan di lapangan. Grafik ini berbentuk seperti huruf C atau disebut juga sebagai kurva C. Grafik ini diperoleh dengan cara menghubungkan titik-titik biaya yang telah terjadi pada tiap bulan secara kumulatif. Oleh karena itu, bentuknya tergantung biaya yang terjadi pada tiap bulan pelaksanaan. Kemudian, grafik ini ada hubungannya dengan grafik prestasi, karena atas pembiayaan yang terjadi akan menghasilkan prestasi pekerjaan.



Gambar 2.7. Grafik Pembiayaan

Pengendalian penerimaan adalah suatu upaya agar realisasi penerimaan dapat sesuai dengan jadwal atau bahkan kalau mungkin lebih maju dari awal. Dua tahap yang harus dilakukan dalam upaya pengendalian ini adalah:

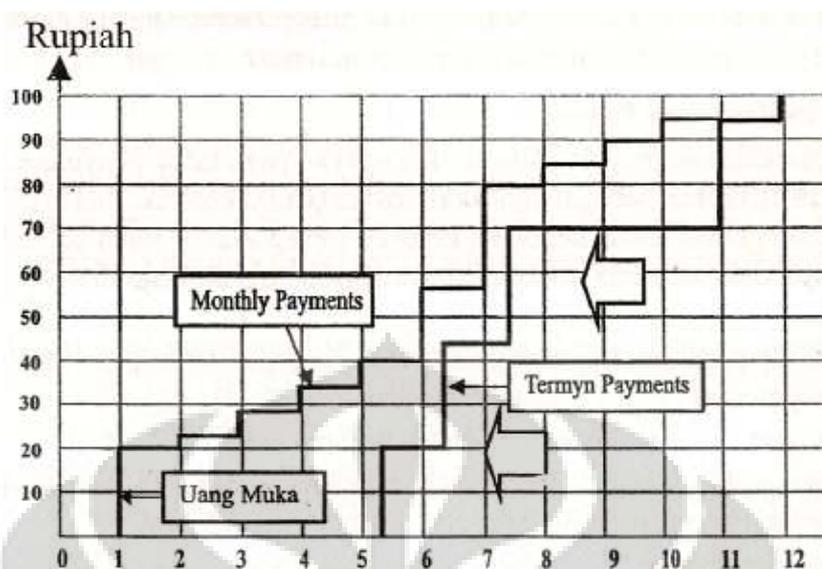
- Tahap penyusunan kontrak

Dalam tahap penyusunan kontrak, peranan negosiasi yang berkaitan dengan sasaran likuiditas, sangat penting dilakukan. Beberapa hal yang perlu diperjuangkan dalam negosiasi cara pembayaran adalah sebagai berikut:

- Mengupayakan uang muka pekerjaan sebesar mungkin (misal 20% dari nilai kontrak)
- Mengupayakan tidak ada retensi, misal diganti dengan jaminan yang lain
- Mengupayakan frekuensi pembayaran sebanyak mungkin, misal bulanan (*monthly payment*)
- Mengupayakan pembayaran material on site (persediaan material dapat diprestasikan)
- Membuat harga satuan (*unit price*) pekerjaan dengan sistem *front loading* (pekerjaan-pekerjaan yang diawal/didepan unit pricenya diangkat)
- Tahapan pelaksanaan proyek

Dalam tahap pelaksanaan proyek, satu-satunya pengendalian penerimaan adalah mempercepat proses penagihan pencairan tagihan. Upaya-upaya tersebut antara lain:

- Mempersiapkan dengan baik semua prosedur penagihan, termasuk formulir penagihan sejak awal
- Menugaskan petugas khusus untuk proses penagihan sampai dengan cair
- Mengenal dengan baik pihak-pihak (terutama pihak luar) yang berkaitan dengan proses penagihan untuk memperlancar komunikasi
- Mengetahui secara baik jadwal keberadaan pihak-pihak yang terkait dalam proses penagihan agar tidak mengalami penundaan



Gambar 2.8. Pengendalian Penerimaan

2.4.4 Cash Out Flow

Pedoman dasar dari pengeluaran adalah rencana kegiatan kerja, dimana berpengaruh langsung. Bila kegiatan membesar maka pengeluaran juga akan membesar, namun hubungan tidak linear tergantung dari kebijakan pembiayaannya. Pengeluaran uang perusahaan dapat untuk menunjang berbagai tujuan yaitu:

- Biaya langsung yang terdiri dari:
 1. Biaya upah
 2. Biaya material
 3. Biaya alat
 4. Biaya-biaya langsung lainnya
- Biaya tidak langsung yang terdiri dari:
 - Biaya overhead kantor wilayah
 - Biaya overhead kantor pusat

Untuk perhitungan cash flow proyek, pengeluaran yang dihitung hanya pengeluaran untuk biaya langsung saja. Pengeluaran untuk pembiayaan proyek polanya atau sistemnya tergantung dengan kebijakan operasional proyek yang diterapkan.

Kebijakan operasional yang berkaitan dengan pengeluaran adalah:

- Pembayaran secara tunai (*cash*)
- Pembayaran dengan jangka waktu tertentu (kredit)

Ada dua masalah yang perlu dipertimbangkan dalam menetapkan kebijakan pembayaran, antara lain:

- Harga barang/jasa akan relatif murah melalui cara pembayaran tunai
- Harga barang/jasa relatif mahal melalui cara pembayaran berjangka. Semakin lama jangka waktunya, harga semakin mahal karena beban bunga.

Ada berbagai macam pembayaran dalam proyek, seperti:

- Pembayaran upah
- Pembayaran untuk material
- Pembayaran untuk sub kontraktor
- Pembayaran untuk overhead lapangan dan lain-lain

Pengendalian pembiayaan merupakan upaya-upaya agar realisasi yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*overstock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Pengendalian pembiayaan hanya ada pada tahap pelaksanaan, karena pada tahap ini realisasi biaya baru berlangsung. Bentuk-bentuk tindakan nyata dalam rangka pengendalian likuiditasnya:

- Stock material ditempat, sekecil mungkin tetapi tetap menjamin kelancaran pelaksanaan
- Batasi seminimal mungkin pembiayaan yang tidak terkait langsung dengan kemajuan prestasi pekerjaan
- Batasi seminimal mungkin melaksanakan kegiatan-kegiatan pekerjaan diluar kontrak atau belum ada kontraknya
- Mengutamakan kegiatan-kegiatan yang secara langsung menambah prestasi pekerjaan.

2.5 Pola Pembayaran Proyek

2.5.1 Pengendalian Pembayaran

Pembayaran yang dilakukan dari waktu ke waktu merupakan cara umum di kalangan proyek. Untuk merumuskan suatu cara pembayaran yang dianggap wajar, kemudian mengelolanya dengan tepat, maka diperlukan keinginan masing-masing pihak yang berbeda, yaitu:

- Pihak kontraktor tidak ingin melakukan *pre financing* pekerjaan yang telah diserahkan kepadanya sesuai kontrak (tanpa ada pengaturan khusus mengenai masalah tersebut, seperti bunga dan lain-lain)
- Pemilik bermaksud membayar hanya untuk pekerjaan yang telah selesai pada waktu ditagih, artinya membayar sesuai kinerja.

Secara umum komponen biaya proyek yang cukup dominan adalah:

- Biaya bahan
- Biaya upah
- Biaya Alat
- Biaya Subkontraktor

Biaya-biaya inilah yang memerlukan perhatian utama untuk dikendalikan selama pelaksanaan proyek [53].

2.5.1.1 Pengendalian Biaya Bahan

Pengendalian biaya bahan untuk kebutuhan proyek dilakukan untuk menentukan kebutuhan riil bahan atau material proyek berguna untuk mendukung pelaksanaan proyek di lapangan. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pengendalian biaya bahan adalah:

- a) Menghitung volume secara keseluruhan bahan pokok/utama berdasarkan gambar.
- b) Mencocokkan dengan volume RAP.
- c) Membuat SPP (Surat Permintaan Pembelian) bahan sebesar max. 80% dari total volume rencana, kecuali untuk material import, agar dihitung secara tepat dan dipesan 100%.
- d) Untuk material yang perlu mendapatkan persetujuan pemilik proyek;
- e) Melakukan harga dengan supplier dan menyiapkan Surat Pesanan/PO.

- f) Membuat PO (purchase Order)/Surat Pesanan bahan dengan volume maksimum sebesar SPP dan harga sesuai negosiasi.
- g) Melampirkan dalam PO dengan kondisi Lumpsum Fixed Price dan pasal-pasal sesuai kontrak kontraktor dan pemilik proyek.
- h) Melakukan pengendalian periodik dilakukan atas realisasi penerimaan bahan dan dengan memperhitungkan sisa pekerjaan.

2.5.1.2 Pengendalian Biaya Upah

Dalam setiap kegiatan proyek, pengendalian biaya upah menjadi kegiatan penting dan sangat menentukan keberhasilan suatu proyek. Adapun tahapan dalam pengendalian biaya upah yang bisa dilakukan adalah:

- Menghitung volume pekerjaan sesuai lingkup pekerjaan dalam kontrak.
- Mencocokkan dengan volume yang tertera dalam RAP (Rencana Anggaran Pelaksanaan).
- Melakukan negosiasi upah dengan pedoman standar upah dari proyek lain yang sejenis sampai mencapai harga yang paling efisien.
- Membuat SPK, yang semaksimal mungkin mencakup volume 80-90 persen dari total volume pekerjaan.
- Merinci nilai/biaya dalam SPK dengan jelas, mencakup semua jenis pekerjaan yang mendukung dan masing-masing harganya.

2.5.1.3 Pengendalian Biaya Alat

Pengendalian biaya peralatan baik yang dimiliki sendiri maupun yang disewa dilakukan antara lain dengan prinsip:

- Mengusahakan agar alat (terutama alat-alat berat) dapat bekerja dengan optimal sehingga OR (*Occupancy Ratio*) dapat tercapai maksimal mungkin atau dengan perkataan lain produktivitas alatnya tinggi.
- Kebutuhan alat ringan dipenuhi secara *Outsourcing* (sewa dari luar) untuk menghindari biaya perawatan dan penyimpanan yang tinggi.

Dalam penelitian ini, akan dibahas lebih lanjut mengenai strategi dan pengendalian biaya kepada pihak ketiga khususnya subkontraktor.

2.5.1.4 Pengendalian Biaya Subkontraktor

Pengendalian biaya subkontraktor dilakukan dengan cara antara lain:

- a) Membuat kontrak yang bersifat *lumpsum fixed*, artinya biaya untuk pekerjaan yang disubkan tetap.
- b) Menjaga agar pekerjaan subkontraktor tidak boleh terlambat dari jadwal yang telah disepakati.
- c) Menyesuaikan cara pembayaran dengan cara pembayaran dari Pemilik Proyek (*back to back*).

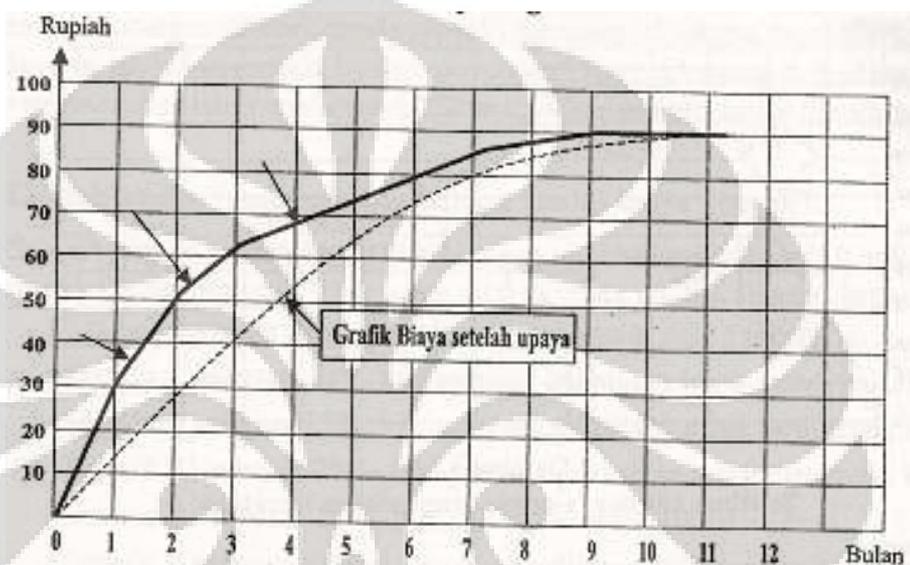
2.5.2 Strategi Pola Pembayaran

Dalam strategi pola pembayaran disini erat kaitannya dengan pengendalian biaya proyek, namun, pengendalian pembayaran berbeda dengan pengendalian biaya (*cost control*) dalam rangka menekan biaya pelaksanaan, tetapi merupakan kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian pembiayaan. Pengendalian pembiayaan hanya ada pada tahap pelaksanaan, karena ditahap ini realisasi biaya baru berlangsung. Bentuk tindakan nyata tentang pengendalian pembiayaan dalam rangka pengendalian likuiditas, antara lain sebagai berikut:

- Stock material ditempat, sekecil mungkin tetapi tetap dalam menjamin kelancaran pelaksanaan. Strategi yang lebih luas dari ini ada pada manajemen logistik proyek.
- Membatasi seminimal mungkin pembiayaan yang tidak terkait langsung dengan kemajuan prestasi pekerjaan.
- Membatasi seminimal mungkin dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan pekerjaan diluar kontrak atau belum ada kontraknya.

- Mengutamakan kegiatan-kegiatan yang secara langsung menambah prestasi pekerjaan.

Dengan upaya-upaya tersebut diatas, grafik biaya akan menjadi lebih lurus, tidak terlalu cembung, sehingga efeknya dapat mengurangi luasan bidang modal kerja.



Gambar 2.9. Grafik Perbaikan Biaya

Tahapan pembayaran kepada pihak ketiga ini, dilaksanakan berdasarkan kesepakatan yang tercantum dalam SP/PO/Kontrak. Cara pembayaran yang berlaku adalah sebagai berikut:

- Pembayaran di proses
- Pembayaran dengan L/C (*letter of credit*)

Yang dimaksud dengan pembayaran diproses adalah semua pembayaran yang dilakukan atas transaksi kepada produsen/supplier tidak diperkenankan dengan pembayaran tunai melainkan harus di proses sesuai prosedur yang berlaku dan dibayarkan dengan cara T/T (*telegraphic Transfer*) melalui bank yang disepakati.

Sedangkan pembayaran dengan L/C adalah fasilitas dari bank kepada pembeli/importir di mana bank menjamin dan mengambil alih kewajiban

pembeli/importir dalam melaksanakan pembayaran kepada penjual/eksportir. Atau dapat dikatakan bahwa L/C adalah perjanjian bersyarat dari bank.

Berdasarkan jenisnya L/C dapat dibagi atas dua macam, yaitu L/C lokal dan L/C impor. Yang dimaksud L/C lokal adalah L/C yang dibuka untuk transaksi dalam negeri dan harus dalam mata uang rupiah. Sedangkan L/C impor adalah L/C yang dibuka untuk transaksi dengan penjual yang beralamat di luar negara RI, alat pembayarannya bisa dalam bentuk valuta asing. Pada dasarnya jenis L/C yang umum dipergunakan perusahaan adalah: Sight L/C (Segera Dilunasi) atau Usance L/C yang artinya Perlunasan Berjangka.

2.6 Strategi Pola Pembayaran Terhadap Keuntungan Proyek

Pedoman dasar dari jadwal pengeluaran ada dua, yaitu rencana kegiatan kerja, dan pembiayaan (cash/kredit). Jenis pengeluaran proyek yang umumnya sering mempunyai masalah dan resiko yang cukup besar, antara lain:

- Pembayaran untuk upah
- Pembayaran untuk material
- Pembayaran untuk alat
- Pembayaran untuk sub kontraktor
- Pembayaran untuk overhead

Dalam makalah ini akan dititik beratkan kepada pola pembayaran terhadap pihak ketiga atau subkontraktor.

Pembayaran kepada subkontraktor dibedakan atas dua jenis, yaitu [54]:

- ✓ Pembayaran uang muka
- ✓ Pembayaran prestasi kerja

Kedua jenis pembayaran tersebut, jadwal dan besarnya diatur dengan jelas pada surat perjanjian subkontrak yang ada. Seperti kontrak pada umumnya, maka cara pembayaran kepada subkontraktor dapat diatur sebagai berikut:

- a) Dengan atau tanpa uang muka
- b) Pembayaran berdasarkan termin atau bulanan

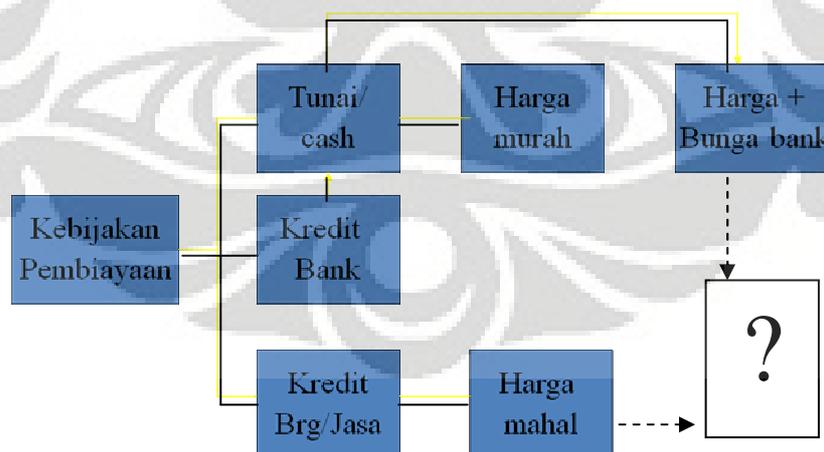
Bila subkontraktor yang digunakan lebih dari satu, maka langkah pertama adalah membuat rencana jadwal pembayaran masing-masing subkontraktor. Langkah berikutnya, rencana pembayaran untuk subkontraktor direkap menjadi

satu (digabung). Jadwal pembayaran untuk subkontraktor pada dasarnya sama dengan jadwal penerimaan dari owner. Ada dua hal yang mempengaruhinya, yaitu:

- Surat perjanjian, khususnya pasal yang mengatur cara pembayaran
- Program kerja (jadwal pelaksanaan)

Selain dari beberapa strategi yang telah disebutkan sebelumnya, cara pembayaran yang disepakati juga sangat mempengaruhi keuntungan proyek, misalnya pada pengambilan kebijakan pembiayaan. Kebijakan pembiayaan dibagi menjadi dua jenis, yaitu pembayaran secara tunai/ cash dan pembayaran secara kredit.

Untuk pembayaran secara tunai umumnya didukung dengan pinjaman dari bank, kelebihanannya adalah harga beli relatif murah, tetapi kelemahannya harus membayar bunga pinjaman. Sebaliknya untuk pembayaran secara kredit, kelebihanannya tidak memerlukan pinjaman yang konsekuensinya bunga tetapi kelemahannya harga beli barang/ jasa , relatif tinggi. Oleh karena itu, porsi kedua cara pembayaran masing-masing diatur sedemikian rupa sehingga menimbulkan dampak tambahan biaya yang terkecil.



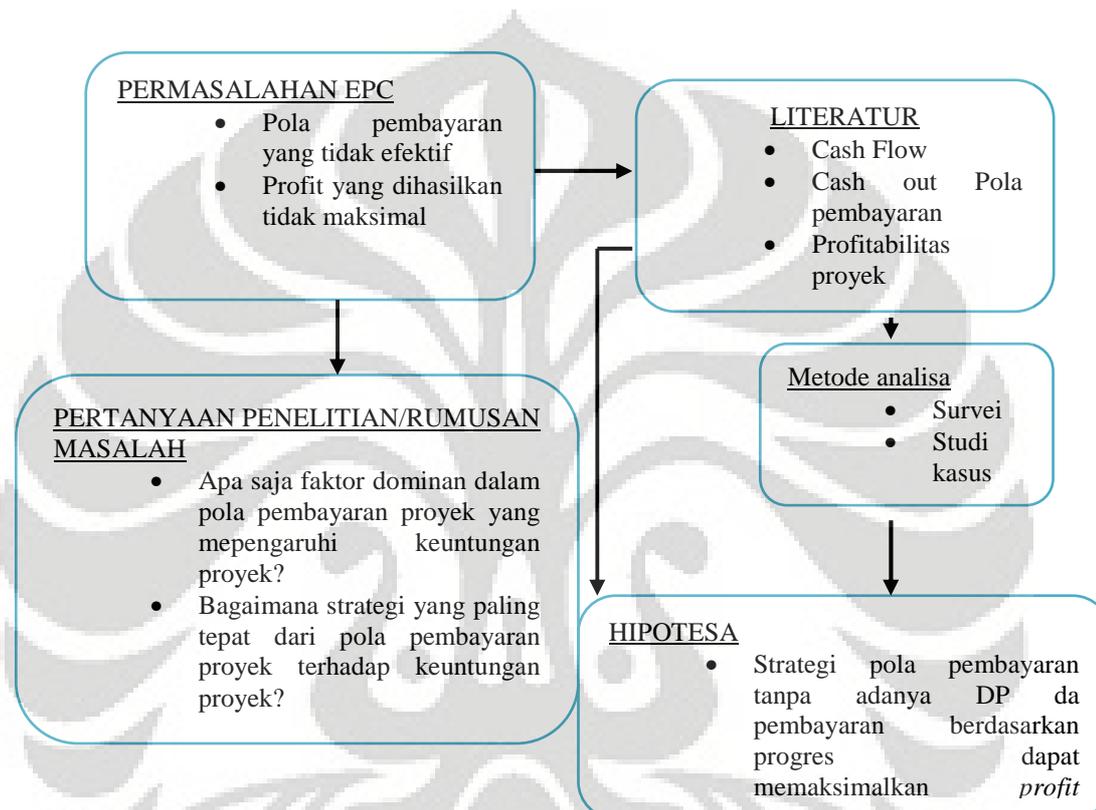
Gambar 2.10. Diagram Kebijakan Pembiayaan

Karena uang tunai yang terbatas, maka dalam kenyataannya terjadi gabungan antara cash dan kredit, dari hal tersebut, proporsi cash dan kredit

diupayakan agar dapat optimal sesuai dengan kondisi keuangan yang ada, sehingga profitnya pun dapat dikendalikan.

2.7 Kerangka Berfikir dan Hipotesa

2.7.1 Kerangka Berfikir



Gambar 2.11. Bagan Kerangka Dasar Penelitian

Pada penelitian ini, penulis akan melakukan suatu simulasi cash flow pada proyek EPC PT.X yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola pembayaran terhadap keuntungan proyek. Berdasarkan hal di atas, maka penulis mengembangkan suatu kerangka pemikiran yang mendukung penelitian ini, yaitu:

- Mencari data-data cash flow pada proyek konstruksi. Dari data-data yang diperoleh ini, maka nantinya akan dapat diperoleh pola pembayaran mana yang mempengaruhi, terutama dalam mendapatkan keuntungan proyek yang tidak maksimal.
- Permasalahan yang ada, dikaitkan dengan *research question*

sehingga tahapan penelitian dapat tepat dan terarah dengan baik serta menjawab permasalahan yang ada.

- Berdasarkan literatur-literatur yang dibaca, diperoleh kemungkinan faktor-faktor dalam pola pembayaran proyek, sehingga didapatkan suatu strategi yang tepat bagi proyek PT. X ini.
- Setelah membaca literatur, proses penelitian dalam menjawab *research question* juga didukung dengan metode penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini dilakukan dua metode penelitian yaitu studi kasus dan survei.
- Dari hasil analisa literatur dan metode penelitian, maka semua data yang didapat dapat diolah dengan menghubungkan antara pola pembayaran proyek dengan keuntungan proyek.
- Keuntungan cash flow yang maksimal akan diperoleh jika diketahui faktor dominan apa saja yang berpengaruh pada waktu melakukan simulasi terhadap proyek.
- Simulasi faktor-faktor yang berpengaruh ini kemudian dianalisa untuk mengetahui pengaruh terbesar terhadap keuntungan maksimal ataupun kerugian minimal cash flow proyek konstruksi.

Faktor yang mempengaruhi pola pembayaran ini ditinjau sebagai variabel bebas dan keuntungan proyek sebagai variabel terikat.

2.7.2 Hipotesa

Berdasarkan kerangka dasar pemikiran yang telah disusun menurut studi pustaka pada BAB II, maka dapat disimpulkan hipotesa sebagai berikut:

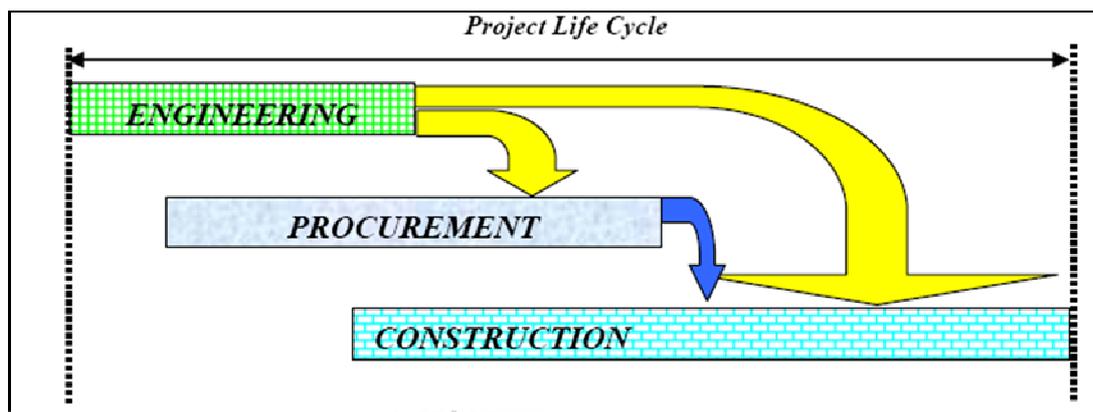
- 1) Salah satu aktor dominan pola pembayaran kas yang mempengaruhi keuntungan proyek adalah pembayaran kepada subkontraktor dengan tidak menggunakan DP.
- 2) Semakin tepat pola pembayaran proyek terhadap pihak ke-3, maka keuntungan yang diperoleh proyekpun semakin meningkat.

BAB 3 GAMBARAN UMUM PROYEK

3.1 Proyek EPC

Proyek adalah kegiatan sementara yang dilakukan untuk menciptakan suatu produk atau jasa yang unik [55]. Yang dimaksud dengan unik adalah produk atau servis yang diinginkan berbeda antara proyek satu dan lainnya. Sedangkan yang dimaksud dengan sementara adalah proyek memiliki batasan awal dan akhir dalam waktu pelaksanaan [56]. Proyek juga dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu, yang dalam prosesnya dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang diperlukan dan persyaratan-persyaratan tertentu lainnya [57].

Iman Soeharto menyatakan bahwa proyek EPC adalah proyek yang cukup kompleks, rumit serta kaya akan persoalan dan permasalahan [58]. Proyek EPC adalah suatu proyek dimana kontraktor mengerjakan proyek dengan ruang lingkup tanggung jawab penyelesaian pekerjaan meliputi studi desain, pengadaan material dan konstruksi serta perencanaan dari ketiga aktivitas tersebut [59]. Proyek EPC merupakan proyek yang kompleks yang dibentuk dari sejumlah besar komponen aktifitas dan subsistem yang saling berhubungan, sehingga menuntut usaha yang besar dan komitmen *financial* yang baik [60]. Pola pelaksanaan pada proyek EPC adalah pemilik proyek memberikan kepercayaan kepada kontraktor untuk mengerjakan ketiga aktifitas diatas, serta melakukan *testing* dan *commisioning* hingga fasilitas yang dibangun dapat menghasilkan suatu performansi/produk tertentu dengan spesifikasi teknis yang dikehendaki pemilik [61]. Tanggung jawab kontraktor menyelesaikan proyek sesuai dengan spesifikasi teknis dan performansi yang ditetapkan oleh pemilik proyek. [62] Proyek EPC terdiri dari tiga fase, hubungan interaksi antara ketiga fase kegiatan dalam siklus proyek tersebut terlihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3. 1. Hubungan engineering, procurement dan construction dalam siklus proyek

Proyek EPC memiliki tantangan yang sangat tinggi, mulai dari saling ketergantungannya antar aktifitas yang ada, fase *overlaps* antar masing-masing aktifitas tersebut, pemecahan aktifitas menjadi aktifitas-aktifitas pekerjaan yang lebih detail, kompleksitas struktur organisasi dan ketidakpastian dalam akurasi prediksi yang timbul selama masa pelaksanaan. Kegiatan yang paling menantang dalam proyek ini adalah anggaran dan jadwal pelaksanaan proyek harus dibuat dan diketahui sebelum proyek dimulai.

3.1.1 Engineering

Kegiatan *engineering* adalah tahapan dari siklus proyek yang merupakan proses mewujudkan gagasan menjadi kenyataan dengan wawasan totalitas sistem, yaitu dengan memperhatikan efektifitas sistem menyeluruh sampai pada operasi dan pemeliharaan. Proses dalam fase *engineering* dilakukan dengan pendekatan setahap demi setahap, mulai dari tahap konseptual, *basic engineering* sampai *detail engineering* [63]. Dan menurut B.S Blanchard (1990) *engineering* adalah proses yang mewujudkan suatu gagasan menjadi sistem yang diinginkan bagi keperluan operasional ataupun utilisasi.

Fase *Engineering* memiliki tingkat pengaruh yang paling tinggi pada proyek, banyak keputusan-keputusan penting yang dibuat selama proses perencanaan dan pada tahap rancang-bangun. Keputusan-keputusan yang diambil akan menentukan besarnya jumlah dana dan sumberdaya lainnya yang diperlukan untuk mencapai kesuksesan dalam penyelesaian proyek [64].

Tahap konseptual memperjelas dan merumuskan permasalahan dalam suatu studi kelayakan. Pada tahap ini dilakukan perumusan garis besar dasar pemikiran atau gagasan teknis mengenai sistem yang akan diwujudkan, sehingga untuk mencapai tujuan dan sasaran maka harus melakukan identifikasi potensi kebutuhan dan mengkaji aspek-aspek mulai dari teknik, ekonomi, hukum, lingkungan, serta melakukan identifikasi sumberdaya yang dibutuhkan [65].

Pada tahap *basic engineering* diletakkan dasar-dasar pokok desain-*engineering*, dilakukan pengumpulan data-data teknis yang diperlukan dalam proses desain, dalam arti segala sifat atau fungsi pokok dari produk atau instalasi hasil proyek sudah harus dijabarkan, termasuk menentukan proses yang akan mengatur masukan material dan energi yang dikonversikan menjadi produk yang diinginkan.

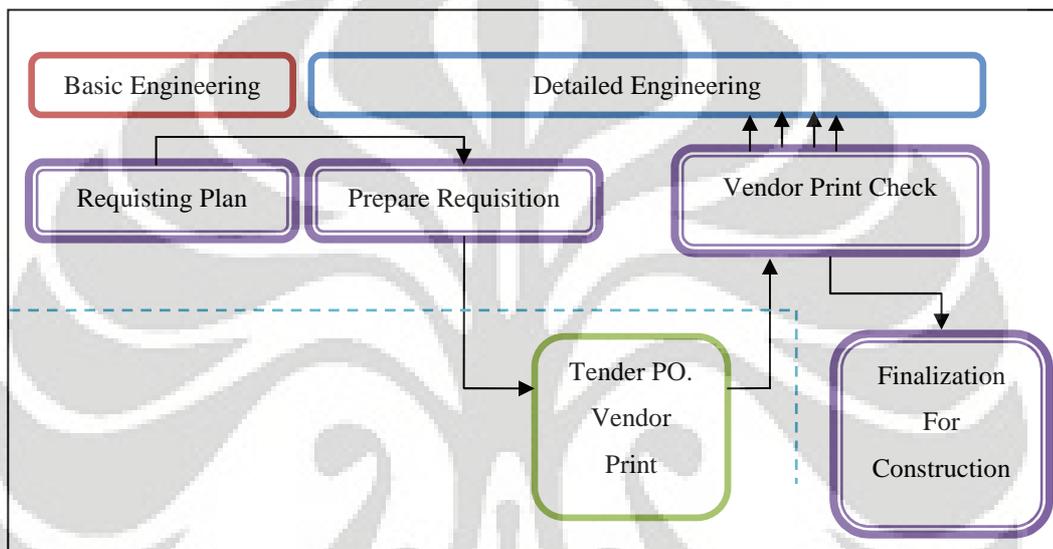
Tahap *detail engineering* merupakan kegiatan yang dilakukan dikantor pusat proyek. Pada tahapan detail *engineering* dilakukan berbagai macam penjelasan pekerjaan, antara lain:

- Meletakkan dasar-dasar kriteria *design engineering*
- Mengumpulkan data teknis yang diperlukan untuk *design engineering*
- Membuat spesifikasi material dan peralatan
- Merancang gambar-gambar dan perekayasaan berbagai disiplin seperti *civil, piping, electrical, instrument, mechanical*
- Mengevaluasi dan menyetujui usulan gambar
- Membuat model bagi instalasi yang hendak dibangun sesuai dengan skala yang telah ditentukan
- Menyiapkan pengajuan keperluan material untuk kegiatan pembelian
- Membuat perkiraan biaya proyek
- Membuat jadwal pelaksanaan proyek
- Menyusun program *quality assurance*

Dengan banyaknya jenis kegiatan *engineering* yang dilakukan dibutuhkan kemampuan dalam mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu keteknikan seperti proses, *civil, piping, electrical, instrument, mechanical*. [66] Kontraktor harus

bertanggung jawab atas desain dari pekerjaan dan atas keakuratan dan kelengkapan persyaratan dari pemilik proyek (termasuk kriteria desain dan perhitungan). Pemilik proyek tidak bertanggung jawab atas *error* atau kerusakan, ketidakakuratan ataupun kelalaian dari tiap jenis persyaratan dari pemilik proyek, dan tidak harus memberikan gambaran dari keakuratan atau kelengkapan dari tiap informasi. [67]

Tahapan proses pekerjaan pada fase *engineering* : [68]



Gambar 3. 2. Tahapan proses pekerjaan pada fase engineering

Tahapan proses pekerjaan fase *engineering* dimulai dari proses *basic engineering*, pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi dan daftar permintaan untuk keperluan perencanaan. Setelah proses tersebut selesai, dilanjutkan dengan proses *detailed engineering*. Pada proses ini dilakukan persiapan dan proses tender untuk pencapaian pemilihan vendor yang terbaik.

Ketika fase tahapan *engineering* berjalan, fase *procurement* juga termasuk didalamnya, seperti pada saat pengeluaran PO (*Purchasing Order*) dan pemilihan vendor. Vendor yang memenangkan tender harus kembali mengecek spesifikasi barang atau material yang dipesan sesuai dengan *detailed engineering* yang masih berjalan pada fase *engineering*. Setelah dilakukan pengecekan produk dari vendor dan hasilnya sesuai, dapat dilakukan penyelesaian proses konstruksi dengan panduan produk *drawing* dari *detailed engineering* sebagai panduan.

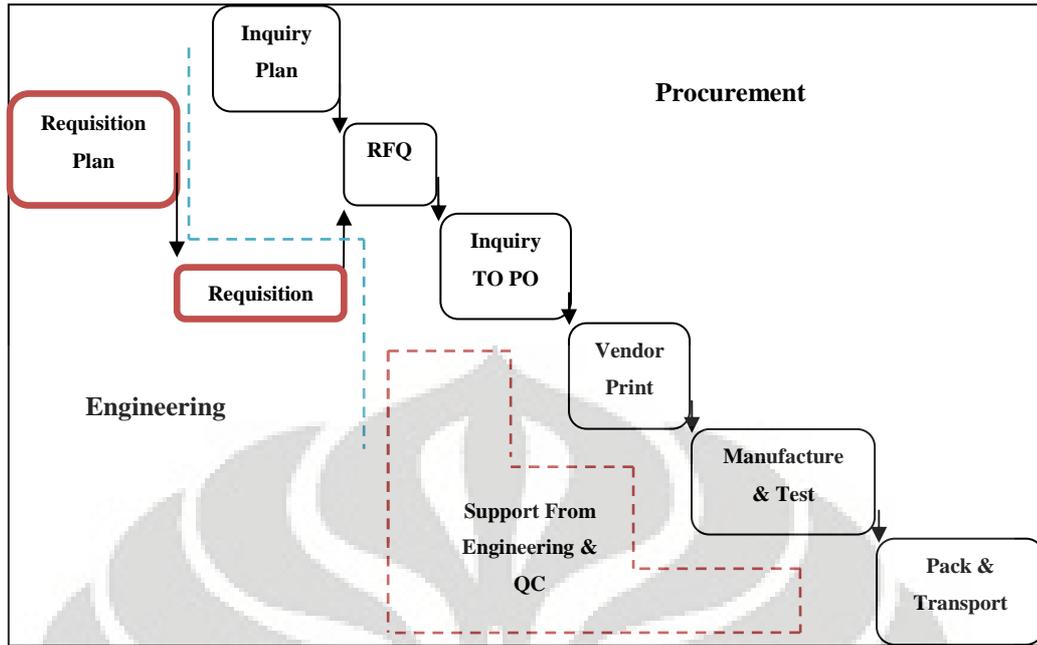
3.1.2 *Procurement*

Kegiatan pengadaan (*Procurement*) adalah usaha untuk mendapatkan barang berupa material dan peralatan dan atau jasa (subkontraktor) dari pihak luar untuk proyek [69]. Proses didalam pengadaan barang dan jasa menurut PMBOK adalah perencanaan pembelian, perencanaan kontrak, penerimaan penawaran dari *vendor*, evaluasi penawaran dan penentuan pemenang, pengelolaan kontrak dan penutupan kontrak.[70] Sedangkan menurut Iman Suharto pengadaan material dan peralatan meliputi kegiatan-kegiatan pembelian, pemeriksaan, ekspedisi, pembungkusan, pengangkutan, sampai kepada penerimaan dan penyimpanan barang di lokasi. [71]

Kegiatan pengadaan atau pembelian dan subkontrakting dapat dilakukan setelah lingkup proyek ditentukan dan dijabarkan pada *detail engineering* sehingga akan terlihat jenis dan jumlah material serta peralatan yang diperlukan untuk pembangunan proyek. Secara garis besar proses pengadaan material dan peralatan meliputi langkah-langkah sebagai berikut: [72]

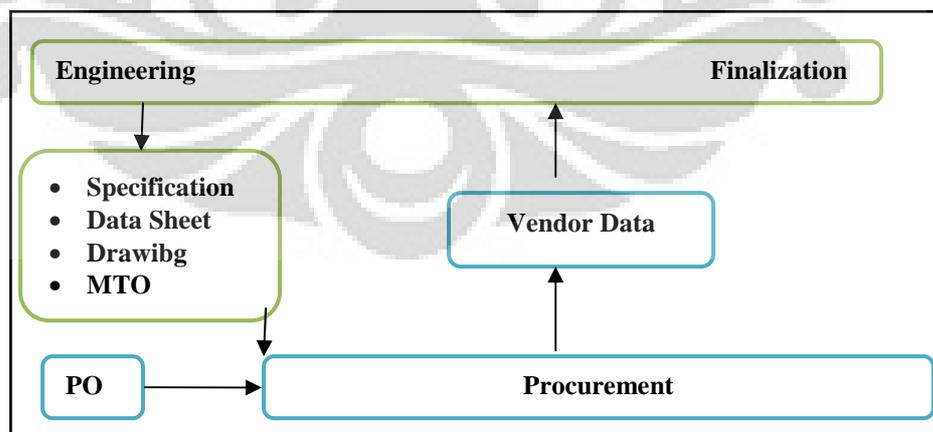
- Menyiapkan surat permintaan keperluan barang yang didalamnya terdapat kualitas, kuantitas barang, dan jadwal dibutuhkan.
- Mencari rekanan atau pabrik yang mampu menyediakan kebutuhan.
- Mengadakan lelang diantara rekanan untuk mendapatkan harga yang paling baik.
- Melakukan pemeriksaan apakah kualitas sesuai dengan permintaan.
- Melakukan pemantauan dan pengawasan barang/peralatan dan transportasi sesuai jadwal.
- Mengurus kelebihan material pada akhir proyek sesuai dengan kontrak.

Sedangkan untuk pengadaan jasa meliputi kegiatan-kegiatan subkontrakting, seperti pemaketan pekerjaan, proses pemilihan sampai penunjukan, perencanaan pekerjaan, serta koordinasi dan pengendalian pekerjaan subkontraktor. Dari langkah-langkah diatas terlihat bahwa proses pengadaan merupakan proses yang panjang dan berkaitan satu sama lain. Berikut ini tahapan proses pekerjaan pada fase *procurement*. Tahapan proses pekerjaan pada fase *procurement* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 3. Tahapan pada Fase *Procurement*

Terjadinya aktifitas yang *overlapping* pada siklus proyek merupakan tanda terjadinya interaksi antara fase *engineering* dengan fase *procurement* yang salah satu bentuknya adalah aktifitas *vendor data*. Dari gambar, dapat dilihat dimana *engineering* menghasilkan output berupa *specification*, *data sheet*, *drawing*, dan *MTO* (*Material Take-off*) yang digunakan sebagai input data fase *procurement* (pengadaan). Fase *engineering* tidak akan bisa tuntas jika *vendor data* dari PO (*Purchasing Order*) pada tahapan *procurement* belum tuntas.[73]



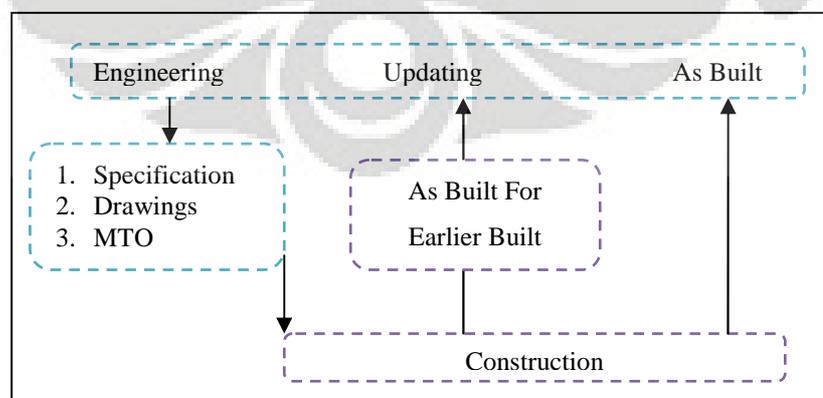
Gambar 3. 4. Interaksi Engineering-Procurement pada aktifitas Vendor Data

3.1.3 Construction

Setelah pengadaan selanjutnya adalah kegiatan konstruksi. Kegiatan konstruksi (*construction*) adalah kegiatan mendirikan atau membangun instalasi dengan cara seefisien mungkin, berdasarkan atas segala sesuatu yang diputuskan pada tahap desain (*engineering*). Pekerjaan yang dilakukan antara lain adalah pekerjaan survey lokasi, kegiatan pengambilan keputusan dan pekerjaan persiapan lain yang diperlukan seperti gambar, material dan peralatan sehingga kegiatan proyek akan berangsur-angsur pindah ke lokasi proyek maka pekerjaan konstruksi dapat dilaksanakan [74].

Lingkup kegiatan konstruksi secara garis besar dibagi menjadi kegiatan fisik dan kegiatan non fisik. Kegiatan fisik meliputi pembangun fasilitas sementara untuk keperluan perkantoran sementara dan pekerjaan sipil lainnya, melakukan pekerjaan persiapan lokasi, mempersiapkan lahan, mendirikan fasilitas fabrikasi, memasang perpipaan, memasang instalasi listrik dan instrumentasi, memasang perlengkapan keselamatan, memasang isolasi dan pengecatan, melakukan *testing*, uji coba, dan *start-up*, serta pekerjaan non fisik seperti merencanakan kegiatan operasional konstruksi, mengendalikan kegiatan konstruksi, mengendalikan tenaga kerja, melakukan inspeksi, dan pekerjaan administrasi.[75]

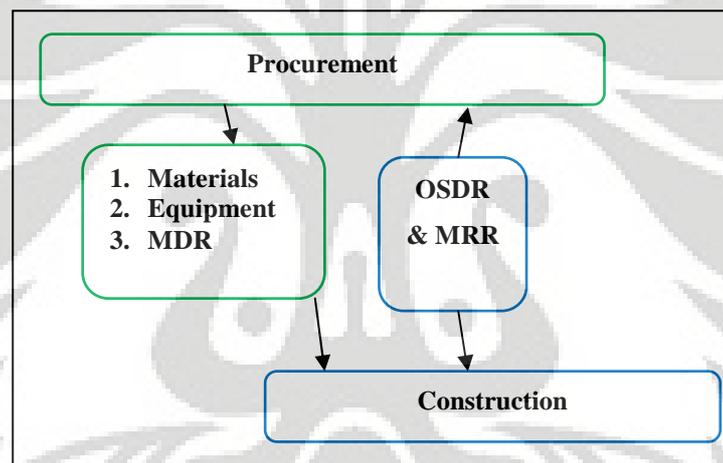
Hubungan dan interaksi antara *engineering* dengan *construction* pada siklus proyek, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 5. Interaksi *Engineering-Construction*

Gambar diatas menjelaskan *engineering* menyiapkan *specification* yang digunakan pada proyek, gambar-gambar yang diperlukan dan jumlah material yang digunakan atau biasa disebut MTO (*Material Take Off*). Setelah semua data yang dihasilkan oleh *engineering* telah siap, selanjutnya data tersebut digunakan untuk pekerjaan konstruksi dan tim *engineering* mulai mengerjakan pekerjaan *As Built Drawing* atau gambar sesuai yang terpasang dan setelah Construction selesai maka tim *engineering* menyelesaikan final gambar terpasang atau biasa disebut *Final As Built Drawing*.

Hubungan antara procurement dengan engineering dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

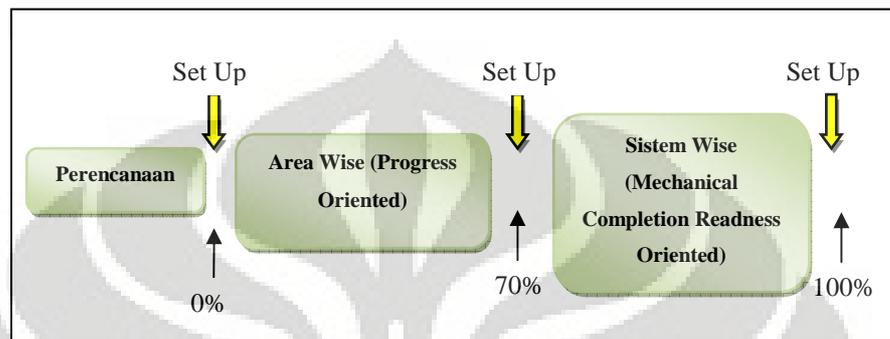


Gambar 3. 6. Interaksi *Procurement-Construction*

Gambar di atas menjelaskan hubungan dan interaksi antara *procurement* dan *construction* yaitu tim *procurement* proyek di kantor pusat (*head office*) membuat laporan berupa material atau equipment yang sudah dikirim ke lapangan yaitu berupa MDR (*Material Delivery Report*) sedangkan tim *construction* akan mengirimkan laporan tentang daftar pengiriman yang belum selesai atau OSDR (*Out Standing Delivery Report*) dan juga menyiapkan laporan material atau peralatan yang diterima berupa MRR (*Material Receiving Report*).

Dalam pekerjaan konstruksi terdapat pengkategorian periode konstruksi. Hal ini dibuat untuk mempermudah dalam perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring & controlling selama pekerjaan konstruksi berlangsung dikarenakan

pekerjaan konstruksi terdiri dari berbagai disiplin ilmu dan terdapat sistem yang harus diikuti. Pengkategorian periode konstruksi dapat dilihat pada gambar di bawah ini. [76]



Gambar 3. 7. Kategori periode konstruksi

Gambar diatas menjelaskan bahwa pada tahap perencanaan diharapkan sudah dikerjakan sebelum proyek dimulai secara resmi, sejak progres dimulai sampai mencapai progres 70 % seluruh tim proyek diarahkan untuk fokus pada penyelesaian pekerjaan berdasarkan pembagian area yang sudah ditetapkan (*Area Wise*), setelah progress 70 % tim proyek fokus untuk mulai menyelesaikan pekerjaan secara sistem sampai dengan test individu (*Sistem Wise*) dengan orientasi mencapai selesai pekerjaan *Mechanical* (*Mechanical Completion Readness Oriented*).

3.2 PT. X

3.2.1 Sejarah Perusahaan

PT X didirikan pada tanggal 12 Agustus 1981, yang merupakan perusahaan EPC (Engineering, Procurement, Construction).

Kompetensi dan pengalaman serta keahlian PT. X di bidang rancang-bangun, pembelian dan konstruksi (EPC) terus bertambah melalui kerjasama dengan sejumlah perusahaan terkemuka dunia. Hal ini bermula sejak perusahaan ini berpartisipasi dalam pembangunan Pupuk Iskandar Muda, Pupuk Kalimantan Timur III, dan Pupuk Sriwidjaja-1B (yang merupakan proyek full EPC). Lebih jauh lagi, PT. X telah menyelesaikan pembangunan pabrik semen Tuban I, II, III

dan Tonasa IV, dengan kapasitas total produksi 9 juta ton semen per tahun. Industri semen juga merupakan salah satu bisnis utama PT.X.

memperluas pasar internasional melalui pembangunan proyek di Malaysia yakni Pabrik Pupuk Asean Bintulu dan Pabrik Pengolahan Minyak Pelumas. Di dalam negeri PT. X juga turut berpartisipasi dalam pekerjaan rancang-bangun pisanisasi, listrik, dan peralatan teknik proyek Pabrik Kertas MUSI. Selain itu PT. X juga mengerjakan berbagai macam proyek optimalisasi dan perampingan Pabrik LNG atau gas alam di Kalimantan Timur. Usaha diversifikasi tersebut dapat dilakukan PT. X berkat pengalamannya di berbagai pabrik ammonia dan urea.

Manajemen Mutu merupakan prioritas utama perusahaan, karena orientasi usaha PT. X yang mengutamakan pada efisiensi dan efektivitas biaya serta perolehan laba. Hal ini bertujuan untuk menjadikan PT. X sebagai pelaku internasional yang kompeten dan kompetitif. Terkait dengan hal tersebut, PT. X telah memperoleh sertifikat ISO 9001 untuk standar mutu manajemen dan jaminan mutu dari Lloyds Register Quality Assurance.

Orientasi bisnis perusahaan ditentukan berdasarkan pengalaman rancang-bangun, pembelian, konstruksi dan uji coba operasi (EPCC), dimana penyesuaian ruang lingkup pelayanan dan kebutuhan pelanggan yang dinamis dilakukan terus-menerus seiring dengan peningkatan pengetahuan perusahaan. Pada mulanya usaha ini dimulai dengan melayani pelanggan lokal dalam lingkup nasional (Indonesia). Setelah berhasil mendapatkan pelanggan, kini PT. X melayani beragam pelanggan swasta domestik dan asing.

3.2.2 Profil Perusahaan

3.2.2.1 Visi dan Misi Perusahaan

- Visi

Menjadi perusahaan rancang bangun dan perekayasaan industri kelas dunia

- Misi
 - Memberikan jasa rancang bangun dan perekayasaan yang lengkap dan kompetitif dengan mengutamakan keunggulan mutu dan inovasi teknologi.

- Meningkatkan kompetensi dan mengembangkan organisasi yang responsif dan Tangkas.
- Melaksanakan tata kelola perusahaan yang baik.
- Memberikan nilai tambah lebih bagi pelanggan, pemegang saham, karyawan, dan masyarakat dengan mempertimbangkan pertumbuhan perusahaan.

3.2.2.2 Tata Nilai dan Budaya

- Profesionalisme

Bekerja dengan penuh integritas, etika tanggung jawab dan mengedepankan kerjasama kelompok

- Kualitas

Mengutamakan mutu, ketepatan waktu, efektivitas dan efisiensi dalam setiap aktivitas dan pekerjaan yang kami lakukan.

- Pembelajaran

Senantiasa belajar untuk meningkatkan kompetensi, mengembangkan inovasi agar selalu siap menyesuaikan diri terhadap semua perubahan yang terjadi dan mengupayakan melakukan sharing terhadap hasil pembelajaran.

- Tanggung Jawab Sosial

Mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan bagi semua orang: baik karyawan, pelanggan, masyarakat maupun kelestarian lingkungan hidup

3.2.3 Ruang Lingkup Perusahaan

3.2.3.1 EPC / EPCC

- Profesionalisme

Bekerja dengan penuh integritas, etika tanggung jawab dan mengedepankan kerjasama kelompok

- Kualitas

Mengutamakan mutu, ketepatan waktu, efektivitas dan efisiensi dalam setiap aktivitas dan pekerjaan yang kami lakukan.

- **Pembelajaran**

Senantiasa belajar untuk meningkatkan kompetensi, mengembangkan inovasi agar selalu siap menyesuaikan diri terhadap semua perubahan yang terjadi dan mengupayakan melakukan sharing terhadap hasil pembelajaran.

- **Tanggung Jawab Sosial**

Mengutamakan keselamatan dan kesejahteraan bagi semua orang: baik karyawan, pelanggan, masyarakat maupun kelestarian lingkungan hidup

3.2.3.2 *Project Management Consultancy Servis*

Perusahaan X juga bergerak dalam bidang *project management services* atas nama owner (EPC – Management). Dimana PT X memberikan pelayanan jasa konsultasi manajemen proyek terutama dalam proyek EPC.

3.2.3.3 *Project Financing*

Selain memberikan pelayanan jasa di bidang EPC/EPCC, *project management consultancy services*, PT X juga merupakan sumber persediaan keuangan, sehingga kadaan *finance* perusahaan berjalan dengan baik dan lancar.

3.2.4 Tipe Proyek

- *Grass-Root Projects*

Dimulai dari persiapan lapangan (penyelidikan tanah lapangan, reklamasi) sampai komisi proyek selesai.

- *Revamping Projects*

Dasar dan detail engineering dari perbaikan proyek, termasuk simulasi, pengadaan, dan komisioning.

- *Expansion Projects*

Dasar dan detail engineering dari peningkatan kapasitas pabrik, termasuk simulasi, pengadaan, konstruksi, dan komisioning.

- *Relocation Projects*

Pembongkaran engineering dan pekerjaan, engineering fasilitas baru, pengadaan, dan konstruksi.

3.2.5 Jaminan Proyek

- *Schedule Guarantee*

21 proyek terselesaikan tepat atau diawal jadwal yang telah direncanakan.

- *Quality Guarantee*

Semua proyek dikomisikan sesuai dengan jadwal dan spesifikasi kualitas proyek.

- *Safety Guarantee*

Pada tahun 2000 PT. X menerima safety award dari Presiden, lebih dari 10 juta pekerja yang bekerja tanpa adanya kecelakaan.

3.2.6 Daya Dukung Internal

- Total Pekerja : 700 orang
- Operasi : 495 orang
- Non Operasi : 353 orang
- Perbandingan pekerja : komputer = **1 : 1**
- Didukung juga dengan jaringan LAN dan internet
 - Dengan tambahan akses internet dan *office satellite communication system* untuk proyek di lapangan.



Gambar 3. 8. Peta Jaringan *Internal Support*

3.3 Proyek Y

3.3.1 Latar Belakang Proyek Y

RCC Off Gas yang diproduksi dari unit RCC mencapai 513 Ton/Day, dengan kandungan Ethylene sebesar 1,25-1,37 % wt on Fresh Feed RCC atau kurang lebih sebesar 45.000 – 50.000 Ton Ethylene per tahun. RCC Off Gas selama ini hanya digunakan sebagai fuel gas untuk menunjang operasi Kilang. Kandungan Ethylene yang terdapat di dalam RCC Off Gas bersama-sama dengan Mixed C4 memungkinkan untuk diolah menjadi produk Propylene yang nilai ekonomisnya lebih tinggi.



Gambar 3. 9. Proyek Y

3.3.2 Tujuan Proyek

Tujuan pelaksanaan proyek Y ini, antara lain:

- Mengolah bahan baku RCC Off Gas dan Mixed C4 menjadi Propylene (Polymer Grade Propylene) yang bernilai ekonomi lebih tinggi.
- Mengembangkan usaha industri hilir dan menciptakan kesempatan kerja bagi tenaga kerja Indonesia.

3.3.3 Bahan Baku dan Produk

Bahan baku utama berasal dari Unit RCC, yaitu RCC Off Gas dan Mixed C4. Selain itu dibutuhkan bahan pembantu yang berupa gas Hydrogen. Kapasitas Unit Proses dirancang untuk menghasilkan Propylene sebesar 179.000 Metrik Ton /Tahun (MTA). Selain menghasilkan produk Utama Propylene, juga dihasilkan produk samping yang berupa:

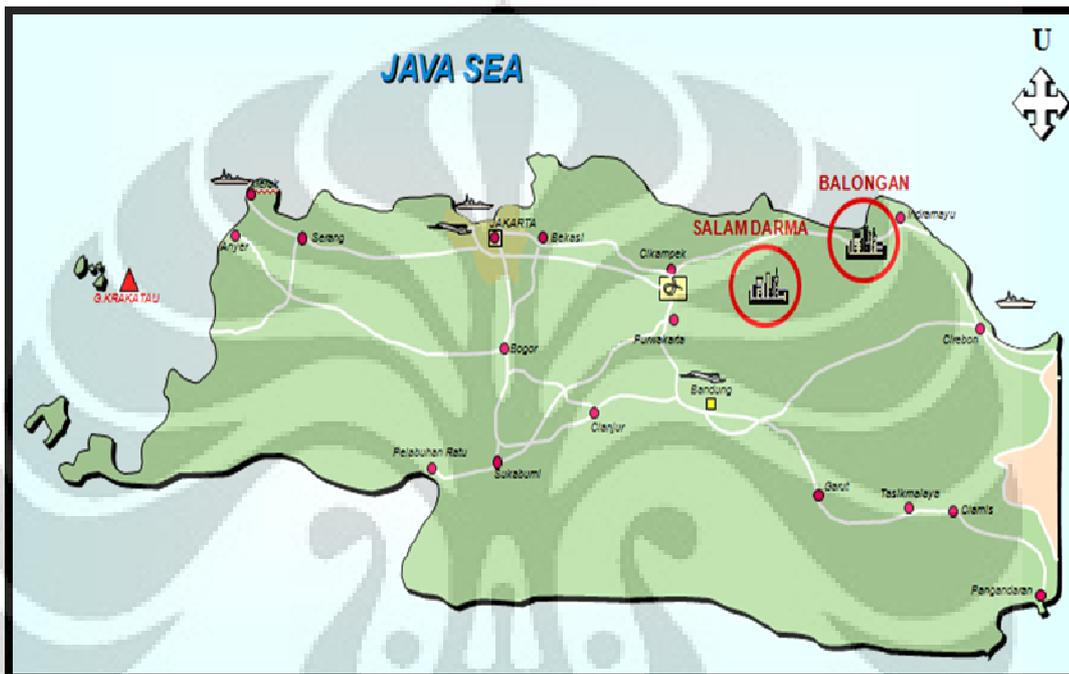
- a) Fuel Gas
- b) C3+ (Komponen LPG)
- c) Isobutene / Isobutane (Komponen LPG)
- c) C4 (Komponen LPG)
- d) C5+ Gasoline

3.3.4 Teknologi dan Licensor

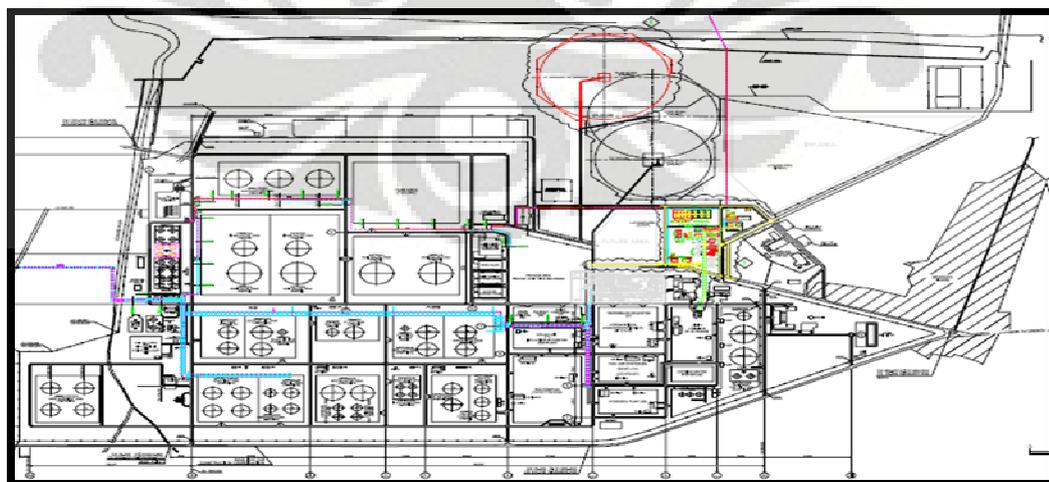
Teknologi yang digunakan pada proyek ini, antara lain:

- Teknologi yang digunakan adalah Low Pressure Recovery (LPR) dan Olefin Conversion Technology (OCT).

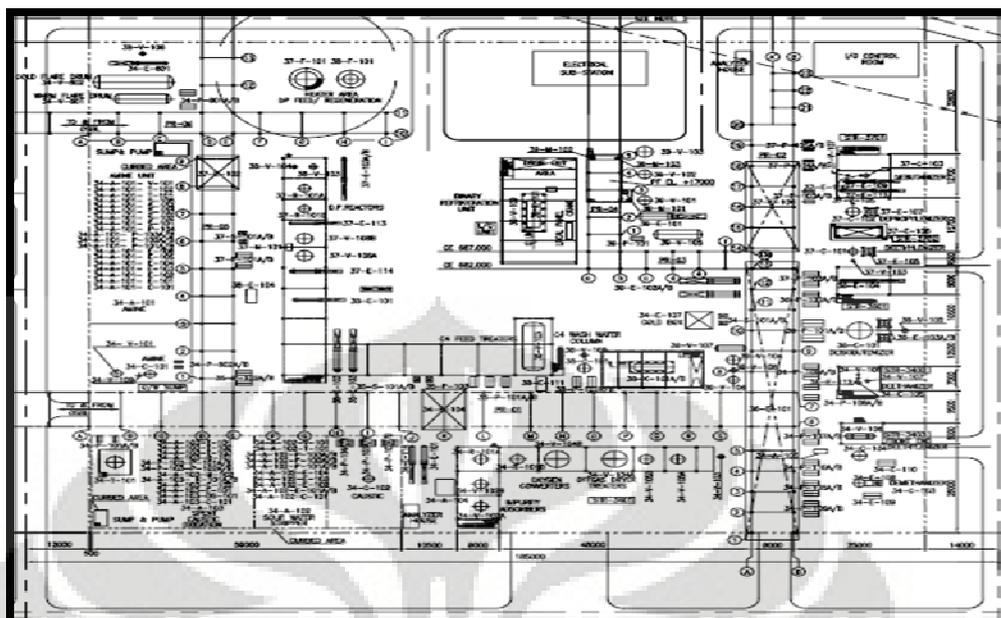
3.3.5 Lokasi Proyek



Gambar 3. 10. Lokasi Proyek



Gambar 3. 11. Overall Proyek Plot Plan



Gambar 3. 12. ISBL Plot Plan

3.3.6 Ruang Lingkup Proyek

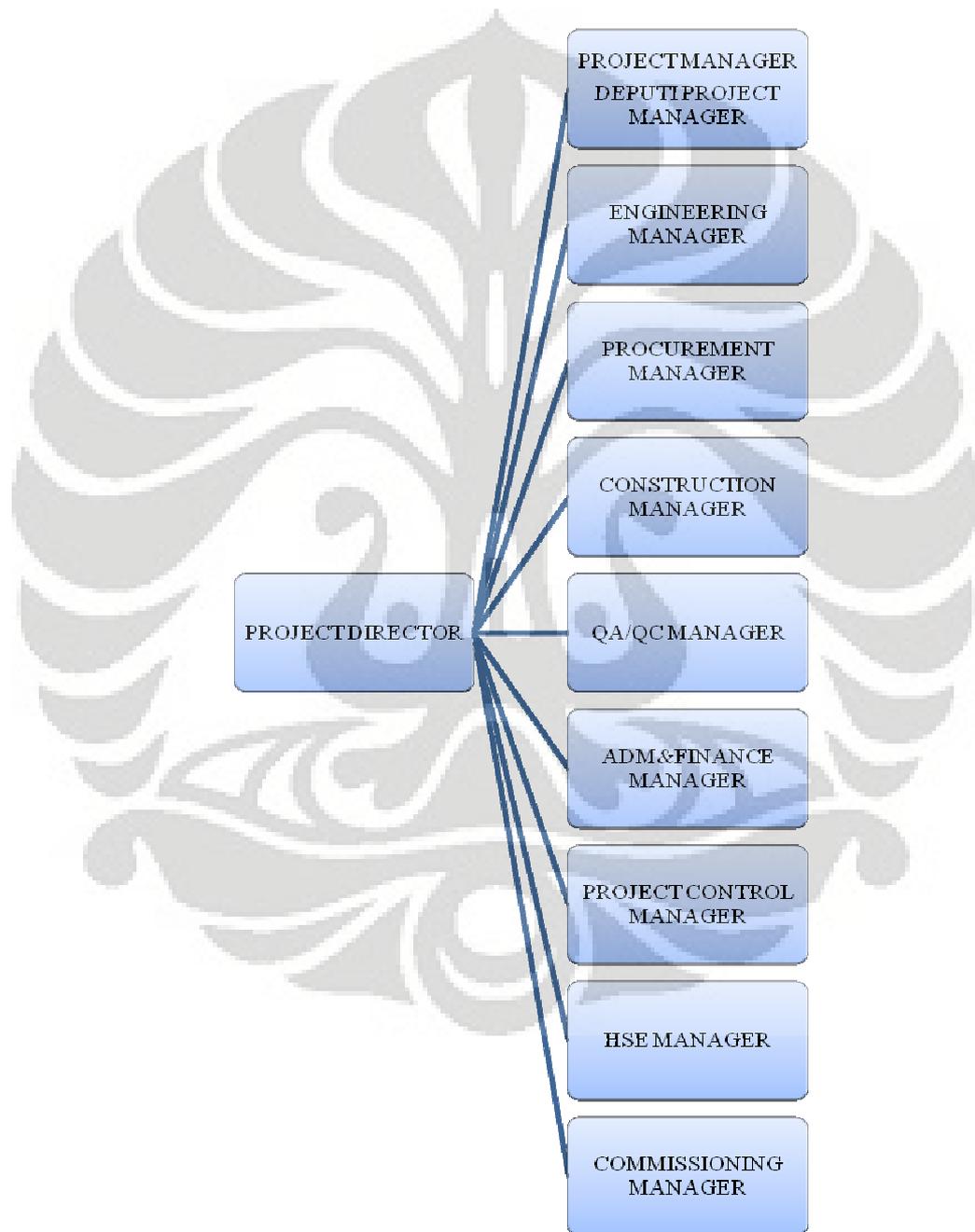
Lingkup pekerjaan yang ada pada proyek Y ini meliputi pekerjaan *engineering, procurement, construction, commissioning* (EPCC) dan *start up*. Lingkup pekerjaan pada proyek ini terbagi menjadi dua, yaitu *In Side Battery Limit* (ISBL) atau area dalam kilang minyak yang merupakan tempat terjadinya proses kimia dan *Out Side Battery Limit* (OSBL) atau area luar kilang minyak, dengan lingkup pekerjaannya dapat dilihat sebagai berikut :

1. *In Side Battery Limit* (ISBL)

- *Lower Pressure Recovery Unit* (LPR)
- *Selective C4 Hydrogenation Unit* (SHU)
- *Catalytic Distillation Hydro Deisobutenizer*
- *Olefins Conversion Unit* (OCU)
- *Regeneration System*
- *Binary Refrigeration System*
- *Package Unit*

2. *Out Side Battery Limit* (OSBL)

- *Utility Facilities*
- *Off Site Facilities*
- *Ancillary Facilities*
- *Common Facilities*



Gambar 3. 13. Struktur Organisasi Proyek Y

3.3.7 Kontrak

Kontrak no. 088/c00000/2008-s0 telah ditandatangani PT. Pertamina dan konsorsium PT. X & PT T. Pada tanggal 22 January 2008 . Tanggal efektif terhitung mulai 29 January 2008.

3.3.8 Penerimaan dan Pengeluaran Kas Proyek

Pelaksanaan jadwal pada tahapan EPC yang dilakukan oleh proyek Y, adalah sebagai berikut:

- Pelaksanaan EPC 30 bulan
- Effective date 29 Januari 2008
- Mechanical completion 27 Juli 2010
- Operation acceptance 25 September 2010
- Final acceptance 25 September 2011

Berdasarkan kontrak No. 088-C00000-2008-SO pada tanggal 22 Januari 2008, waktu pelaksanaannya selama 30 bulan, nilai kontrak dari proyek Y ini adalah sebesar US\$ 282.775.000,00 yang terdiri dari:

- US\$ 280.775.000,00 dengan kontrak *fixed sum*

Nilai kontrak sudah termasuk biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya tambahan yang dikeluarkan oleh kontraktor, subkontraktor, dan supplier sehubungan dengan pelaksanaan kewajiban kontraktor dalam kontrak.

- US\$ 2.000.000,00 untuk pembelian suku cadang operasional proyek selama 1 (satu) tahun.

Sistem pembayaran pada proyek Y ini, menggunakan sistem *progress payment*, dengan tidak adanya DP dari pihak owner, serta untuk pembayaran kepada subkontraktor berdasarkan perjanjian, ada yang menggunakan DP ada yang tidak.

Sistem pembayaran kepada subkontraktor pada proyek Y ini, secara umum dapat disimpulkan;

- Pada tahap design, menggunakan DP 10%-15%, pembayaran berdasarkan progress pembayaran

- Pada tahap fabrikasi, pada awal pemesanan kontraktor memberikan DP, material on shop 15%, pembayaran pada setiap progress pekerjaan sebesar 60%, dan setelah barang dikirim 100%
- Pada tahap konstruksi, menggunakan DP 10%-15%, pembayaran berdasarkan progress pembayaran

Jika dilihat dari gambaran pola pembayaran diatas khususnya di proyek Y, pemain di bisnis EPC harus memiliki strategi pelaksanaan dan pendanaan yang besar karena kontrak yang bersifat *Lump Sum Turn Key* dapat menyebabkan kegagalan proyek tersebut jika budget melebihi perencanaan awal atau bahkan terjadinya fluktuasi harga pasar [77].

3.3.9 Prosedur Pembayaran Proyek Y kepada Pihak Ketiga

Prosedur disusun sebagai pedoman dan acuan dalam melakukan pembayaran kepada pihak ketiga baik internal maupun eksternal, dengan memastikan dokumen pendukung pembayaran telah lengkap dan jelas serta pembayaran dilaksanakan pada waktunya dengan mempertimbangkan juga hal yang paling menguntungkan untuk perusahaan dan hubungan baik dengan pihak ketiga. Prosedur berlaku pada saat diterimanya dokumen pembayaran baik berupa memo dinas, permintaan Uang Muka, SPD dan faktur/*invoice* (dokumen penagihan) dari subkontraktor atas pembelian barang atau jasa sampai dilaksanakannya pembayaran baik secara tunai, cheque, giro dan transfer antar bank.

Berdasarkan Dik. No. 4300-PL-01 *Corporate Policy* Divisi *Corporate Finance*, hal-hal yang terkait dalam prosedur pembayaran pada Proyek Y:

- Proses Otorisasi adalah proses pemeriksaan atas kelengkapan dan kebenaran jumlah pada Aplikasi Pembayaran yang diakhiri dengan persetujuan berupa penandatanganan.
- Voucher kas/Bank adalah bukti pengeluaran Kasir/Bank yang disiapkan oleh Staf Treasury dan disetujui oleh pejabat yang berwenang untuk dilakukan pembayaran.
- Aplikasi Pembayaran adalah dokumen yang digunakan sebagai aplikasi

untuk melakukan pembayaran (*Cheque, Giro, Transfer Forms*).

- Nota Kredit/Bukti Transfer adalah dokumen dari Bank sebagai bukti pembayaran telah dilaksanakan oleh Bank.
- Memo Dinas, Permintaan Uang Muka (PUM), Surat Perjalanan Dinas (SPD), Faktur/*Invoice* adalah dokumen-dokumen pendukung pembayaran.
- *Cashbook* adalah pembukuan kasir atas pembayaran tunai
- *Bank Book* adalah pembukuan kasir atas pembayaran melalui Bank.

Adapun rincian dari prosedur pembayaran Proyek Y adalah sebagai berikut:

- Menerima Permintaan Pembayaran dan Dokumen Pendukungnya
Bagian treasury menerima dokumen faktur/*invoice*, PUM, SPD dan Memo Dinas untuk dilakukan pembayaran kepada pihak ketiga baik internal maupun eksternal. Atas dokumen-dokumen tersebut bagian treasury (kasir) akan menyiapkan aplikasi pembayaran tunai atau Bank yang kemudian dimintakan otorisasi dari pejabat yang berwenang.

- Menyiapkan Aplikasi Pembayaran

Kasir menyiapkan aplikasi pembayaran yang dapat dikelompokkan dalam 2 metode pembayaran:

1. Tunai : Kasir menyiapkan dana tunai/*cash* untuk pembayaran dalam jumlah kecil seperti pembayaran SPD, PUM, dan Uang Pengobatan. Karyawan yang menerima pembayaran ini dapat langsung mengambilnya di loket kasir.
2. *Cheque* dan transfer antar Bank : kasir menyiapkan aplikasi pembayaran berupa cheque, giro, atau aplikasi antar bank khususnya untuk pembayaran dalam jumlah yang lebih besar seperti: pembayaran berdasarkan Memo Dinas (gaji, pajak, dll), PUM dan Faktur/*Invoice* kepada subkontraktor atau supplier.

- Proses Penganggaran (*Budgeting*)

Semua aplikasi pembayaran harus melewati proses penganggaran (*budgeting*) di bagian *cash management* untuk menentukan jadwal pembayarannya dengan mempertimbangkan ketersediaan dana perusahaan atau proyek direkening bank. Setelah dilakukan penganggaran ini, staf

cash management akan menetapkan dokumen-dokumen yang dapat diteruskan untuk proses pembayaran.

Atas pembayaran ini, *staff cash management* membuat realisasi arus kas/bank harian, sehingga kondisi saldo rekening bank dapat terus dimonitor.

- Proses Otorisasi

Dokumen yang telah dianggarkan untuk pembayaran selanjutnya melalui proses otorisasi oleh pejabat yang berwenang sesuai dengan batasan wewenangnya. Pejabat yang berwenang mereview kebenaran dan kelengkapan aplikasi pembayaran dan seterusnya mengesahkan (menandatangani) aplikasi pembayaran dan Voucher Kas/Bank.

Aplikasi pembayaran yang telah diotorisasi dengan lengkap, selanjutnya diserahkan kembali pada *staff treasury* untuk proses pembayaran melalui kasir/bank. Khusus untuk pembayaran melalui bank, dokumen yang dibawa ke bank hanya aplikasi transfer, sedangkan dokumen pendukung lainnya dikembalikan untuk proses pencatatan.

- Proses Pencatatan

Setelah dilakukan pembayaran oleh kasir/bank, dokumen pembayaran berupa nota kredit/bukti transfer, cash/bank payment voucher beserta dokumen pendukung pembayaran oleh staff treasury dicatat pada cash/bank book. Setelah pencatatan ini, seluruh dokumen ini diserahkan ke bagian akuntansi untuk penjurnalan.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Pendahuluan

Metode penelitian ini dipakai untuk mengetahui pengaruh strategi pola pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek EPC dilihat dari sudut pandang kontraktor dan dengan menggunakan desain studi kasus untuk menjawab masalah secara detail meliputi: variabel yang diteliti, desain riset yang digunakan, teknik pengumpulan data, teknik analisa data, cara penafsiran, dan penyimpulan hasil penelitian. Untuk lebih jelasnya pembahasan pada Bab 4 ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini.



Gambar 4. 1. *Mind Map* Pembahasan Bab 4 Metode Penelitian

4.2 Rumusan Masalah dan Strategi Penelitian

4.2.1 Rumusan Masalah

Strategi pola pembayaran yang tepat terhadap keuntungan proyek, dapat diketahui dengan menentukan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya dan kemudian disimulasikan sehingga analisa yang didapat menjawab permasalahan penelitian yang ada. Berdasarkan kerangka dasar pemikiran yang telah disusun rumusan masalah dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Faktor dominan pada pola pembayaran apa saja (*What*) yang dapat mempengaruhi keuntungan proyek EPC?
2. Bagaimana (*How*) strategi yang tepat dari pola pembayaran tersebut dalam upaya mendapatkan keuntungan proyek yang sesuai dengan target proyek?

4.2.2 Strategi Penelitian

Untuk menjawab *research question* pada penelitian ini, maka dikembangkan suatu metode penelitian yang sesuai. Penentuan strategi penelitian dapat ditinjau dengan memperhatikan tabel berikut.

Tabel 4. 1. Strategi Penelitian untuk Berbagai Situasi

Strategi	Jenis pertanyaan yang digunakan	Kendali terhadap peristiwa yang diteliti	Fokus terhadap peristiwa yang sedang berjalan / baru diselesaikan
Eksperimen	Bagaimana, mengapa	Ya	ya
<i>Survey</i>	Siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar	Tidak	ya
Analisa Arsip	Siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar,	Tidak	ya / tidak
Sejarah	Bagaimana, mengapa	Tidak	tidak
Studi kasus	Bagaimana, mengapa	Tidak	ya

Sumber: Prof. Dr.Robert K. Yin. “Studi Kasus desain dan Metode” raja Grafindo Persada, Jakarta.2002.hal 8

Tabel diatas menjelaskan tahapan yang dapat kita lakukan dalam menentukan strategi penelitian yang nantinya akan digunakan dalam suatu

penelitian. Berdasarkan pertanyaan atau *research question* penelitian, maka strategi yang akan digunakan dapat ditentukan. Berdasarkan teori tersebut, dapat dijelaskan bahwa setelah menemukan maksud dan tujuan penelitian yang telah didukung dengan tinjauan pustaka pada bab II, maka dilanjutkan dengan membuat suatu pertanyaan (*research question*) yang harus dijawab dalam rangka pengumpulan data yang relevan.

Adapun pertanyaan penelitian yang dibahas pada penelitian ini antara lain:

- Faktor dominan ‘apa’ saja dalam pola pembayaran proyek yang mempengaruhi keuntungan proyek.
- ‘Bagaimana’ strategi yang paling tepat dari pola pembayaran terhadap keuntungan proyek.

Untuk mencapai tujuan penelitian dari pertanyaan penelitian tersebut, maka akan digunakan suatu penelitian yang menerapkan strategi penelitian survey dan studi kasus lalu melakukan simulasi. Peneliti mengambil data langsung atau dengan melakukan observasi dan survey dari pelaksana proyek EPC PT.X dan pengumpulan data primer dengan penyebaran kuisisioner. Lalu melakukan pengkajian terhadap hasil kuisisioner sebagai dasar permodelan arus kas.

4.3 Proses Penelitian

Langkah-langkah proses penelitian adalah sebagai berikut:

- ✓ Survey pendahuluan

Langkah awal yang penulis lakukan sebelum pemilihan topik adalah survey terlebih dahulu. Survey tersebut dapat dilakukan melalui literatur-literatur, narasumber praktisi, proyek dan konsultasi dengan para dosen pembimbing. Survey tersebut bersifat umum untuk berbagai permasalahan yang ditemukan.

- ✓ Identifikasi masalah

Setelah survey tersebut, maka akan dilakukan identifikasi masalah dari keseluruhan masalah yang ditemukan pada saat survey. Dari proses identifikasi inilah, penulis akan menemukan topik permasalahan khusus yang akan dikaji lebih spesifik.

✓ Penetapan topik

Dari proses identifikasi masalah di atas, maka output yang dihasilkan adalah satu buah permasalahan yang akan penulis kaji lebih spesifik. Kemudian satu topik permasalahan tersebut akan penulis angkat menjadi satu topik/ tema untuk seminar skripsi ini. Dalam seminar skripsi ini penulis menetapkan tema/topik strategi pola pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek.

✓ Penentuan tujuan

Setelah topik dirumuskan, maka hal yang dilakukan selanjutnya adalah menentukan tujuan/ output akhir dari penelitian ini. Memulai dengan apa yang menjadi tujuan akhir dalam pikiran [78].

✓ Pengumpulan data

Penelitian ini dilakukan dengan cara studi proyek. Dalam penelitian kasus ini, dilakukan pengambilan data-data yang diperlukan sebagai berikut:

- Data mengenai pola pembayaran proyek EPC PT.X
- Data teknis proyek PT.X
- Data kebijakan pembiayaan kepada subkontraktor
- Data umum proyek EPC PT.X
- Data primer cash flow proyek

✓ Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara melakukan studi pada salah satu proyek EPC PT.X, mengumpulkan data-data yang diperlukan dan melakukan pengolahan data.

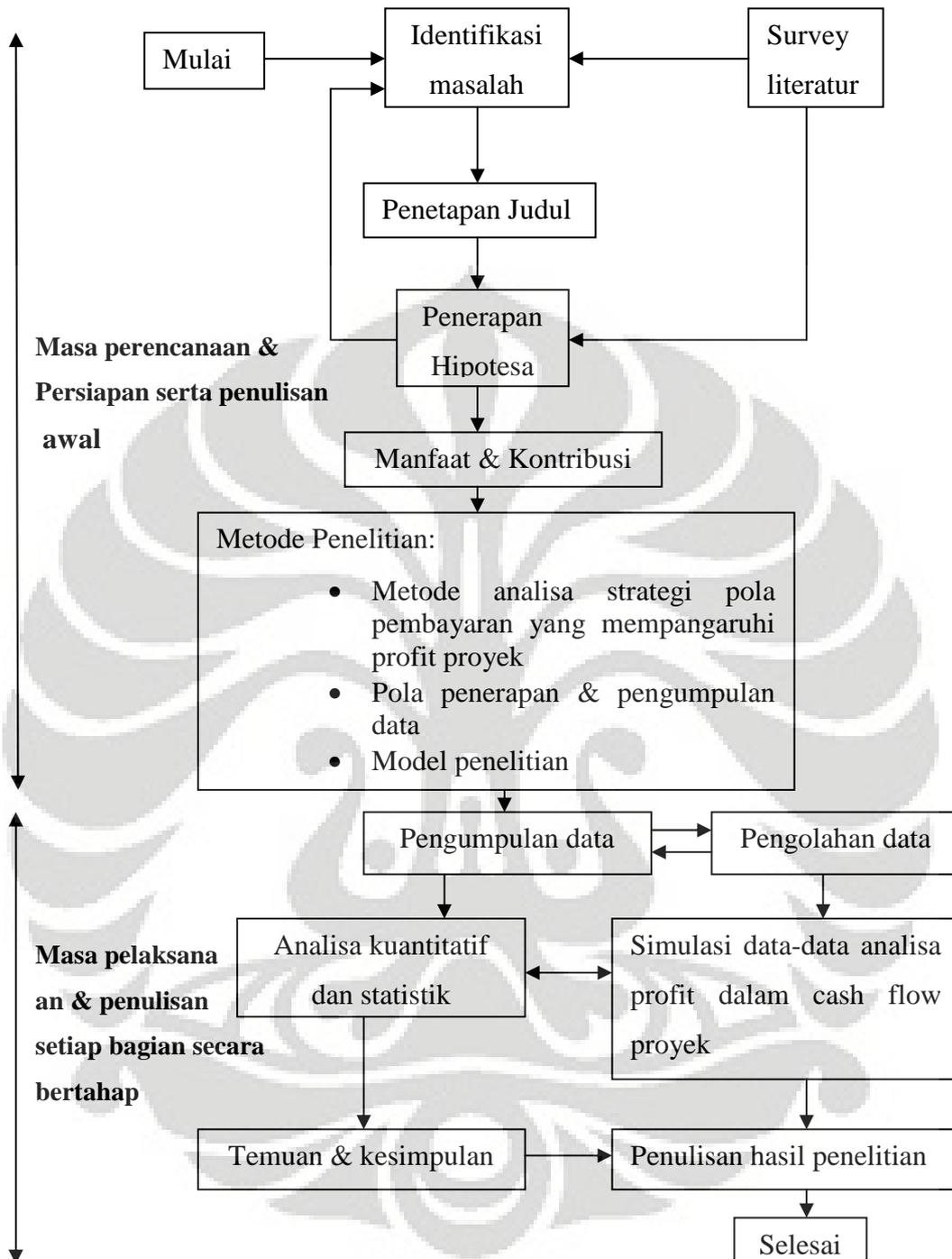
✓ Pengolahan data

Data-data yang diolah untuk membuat model *cash flow* pembayaran adalah data teknis proyek EPC PT.X sebagai dasar pertimbangan pembuatan model serta data pendukung lainnya.

✓ Perbandingan dan analisa

Dari model arus kas yang dibuat akan dipilih arus kas yang memiliki tingkat keuntungan proyek yang paling tinggi dan merupakan strategi pada pola pembayaran yang tepat untuk proyek tersebut.

✓ Kesimpulan



Gambar 4. 2 Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

4.3.1 Proses Penelitian Survei

Pendekatan penelitian yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama adalah metode survey. Dalam survey, informasi dikumpulkan dari responden dengan menggunakan kuisisioner. Umumnya, pengertian survey dibatasi pada penelitian yang datanya dikumpulkan dari sampel atas populasi untuk mewakili seluruh sampel [79]. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor pola pembayaran apa saja yang berpengaruh terhadap keuntungan proyek EPC, digunakan data sekunder yang didapat dari literatur dan bertujuan untuk mengidentifikasi awal variabel penelitian. Untuk tahap selanjutnya, dilakukan identifikasi ulang untuk mengetahui faktor-faktor pola pembayaran apa saja yang mempengaruhi keuntungan proyek, dengan menggunakan instrumen kuisisioner yang diisi menurut persepsi pakar dan responden. Metode survey yang dilakukan pada penelitian ini dibagi kedalam dua tahap, sebagai berikut:

- Melakukan survey kuisisioner tahap awal kepada pakar/ahli untuk variabel indikator strategi pola pembayaran proyek yang sudah didapat dari hasil literatur. Kuisisioner yang digunakan pada tahap pertama/awal menggunakan model kuisisioner antara lain menggunakan kuisisioner terbuka yaitu kuisisioner yang disajikan dalam bentuk sederhana sehingga responden dapat memberikan isian sesuai kehendak dan keadaan [80]. Pada tahap awal/pertama variabel hasil literatur secara umum dibawa ke pakar/ahli untuk diverifikasi, klarifikasi, dan validasi dengan pertanyaan apakah Bapak/Ibu setuju, variabel dibawah ini merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan proyek EPC? Kemudian pakar diminta mengisikan kolom komentar/tanggapan/perbaikan/masukan yang menyatakan persepsi pakar mengenai faktor yang menjadi variabel dalam penelitian ini. Jika variabel penelitian menurut pakar belum lengkap, pakar diminta untuk menambahkan daftar faktor yang dapat mempengaruhi keuntungan proyek EPC. Dalam melakukan proses identifikasi variabel ini, teknik yang digunakan untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, digunakan teknik wawancara dan *brainstorming*.
- Berdasarkan variabel pola pembayaran hasil verifikasi, klarifikasi, dan validasi ke pakar dilanjutkan kuisisioner tahap dua yang disebarkan kepada

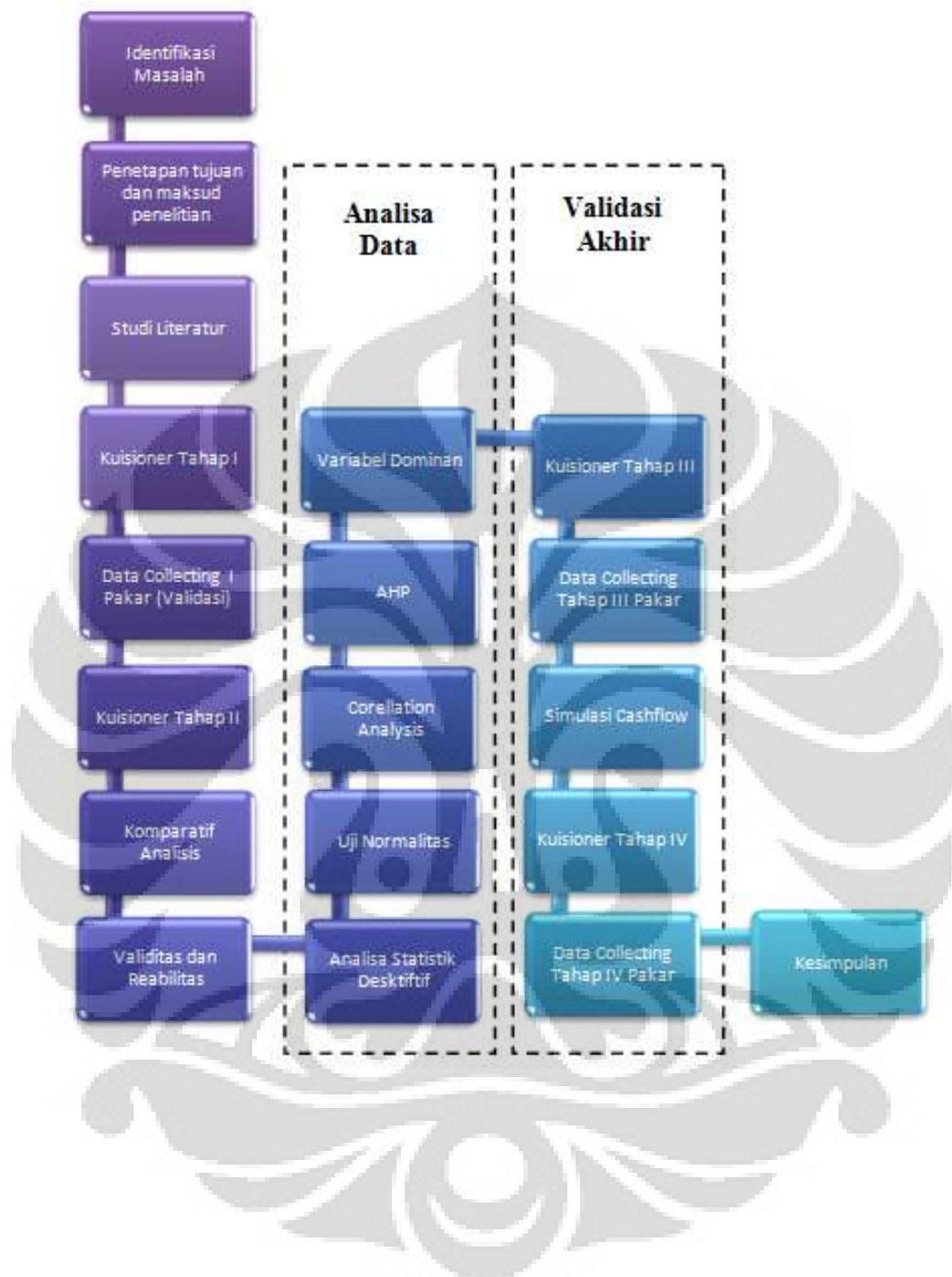
responden untuk mengetahui persepsi responden terhadap faktor yang paling dominan pada pola pembayaran yang mempengaruhi keuntungan proyek EPC. Model kuisioner tahap kedua adalah kuisioner tertutup yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya/persepsinya dengan cara memberi tanda silang (X) atau tanda *checklist* (√) [81]. Survey kuisioner tahap kedua dilakukan terhadap responden yaitu manajer proyek dan atau tim inti proyek perusahaan EPC yang sudah pernah terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek EPC dan minimal berpengalaman lebih dari 5 tahun. Dari data responden diolah dengan analisa AHP, untuk menentukan faktor mana yang paling dominan dalam mempengaruhi keuntungan proyek EPC.

4.3.2 Proses Penelitian Studi Kasus

Pendekatan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua adalah dengan metode studi kasus. Metode studi kasus merupakan suatu cara penelitian terhadap masalah empiris dengan mengikuti rangkaian prosedur yang telah dispesifikasikan sebelumnya [82].

Tahapan ini merupakan pengembangan hasil penelitian survey. Hasil dari analisa AHP yang menghasilkan faktor dominan terhadap keuntungan proyek EPC, kemudian disusun menjadi pertanyaan dalam kuisioner sebagai pengumpulan data kasus tunggal. Pengumpulan data dalam studi kasus dilakukan melalui wawancara terstruktur yang telah tersusun dalam kuisioner. Wawancara merupakan sumber informasi yang esensial bagi studi kasus.

Untuk mendapatkan hasil yang valid, akan dilakukan validasi hasil yang berupa validasi literatur, validasi statistik, dan validasi pakar. Dari hasil validasi pakar mengenai pola pembayaran proyek yang mempengaruhi keuntungan proyek, kemudian disimulasikan ke dalam cash flow proyek. Pada tahap akhir dalam penelitian ini, akan diperoleh hasil dari simulasi cashflow berupa strategi pola pembayaran yang tepat agar target keuntungan proyek tercapai.



Gambar 4. 3. Diagram Alir Proses Penelitian

4.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu gejala yang mejadi fokus serta arahan bagi setiap peneliti, dimana gejala tersebut nantinya dapat dilakukan suatu pengamatan secara sistematis. Variabel tersebut merupakan kelengkapan/atribut dari obyek atau sekelompok orang yang memiliki variasi antara satu dengan lainnya di dalam kelompok itu. Variabel dapat dibedakan menjadi lima jenis, antara lain [83]:

- Variabel Independen
- Variabel Dependen
- Variabel Moderator
- Variabel Intervening
- Variabel Kontrol

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu: variabel terikat (*dependent variable*) sebagai obyek pokok yang difokuskan berupa peningkatan berupa keuntungan proyek, serta variabel bebas (*independent variable*) berupa strategi pola pembayaran proyek yang nantinya akan berpengaruh pada keuntungan proyek agar mencai target proyek.

Variabel bebas : Strategi pola pembayaran proyek

Variabel terikat : Keuntungan proyek

Dalam penelitian ini, salah satu strategi penelitian yang digunakan adalah survey dimana kuisisioner akan disebarkan pada pakar, pelaksana proyek, atau responden yang kemudian diolah sehingga mendapatkan faktor-faktor pola pembayaran proyek yang mempengaruhi keuntungan proyek.

4.4.1 Identifikasi Faktor Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek

Dari variabel-variabel penelitian yang telah didapat sebelumnya, dapat ditentukan identifikasi sub variabel, indikator, sampai sub indikator, sehingga memudahkan peneliti dalam tahap pencarian, pengumpulan, serta pengolahan data.

Tabel 4. 2. Identifikasi Indikator Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek

Fak	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Kode	Referensi
Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek	Sistem Pembayaran Proyek	DP	Adanya DP pada pembayaran subkontraktor, proyek membutuhkan dana awal yang lebih besar, akan berpengaruh pada keuntungan proyek.	X ₁	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
		Progress Payment	Pembayaran dengan sistem progres dapat lebih mudah dikendalikan	X ₂	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
		Termyn Payment	Pembayaran dengan sistem termyn dapat disesuaikan dengan penerimaan proyek sehingga arus kas lebih lancar.	X ₃	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
		Bulk Material	Pembayaran material akan lebih terkontrol dan efisien akan mempengaruhi keuntungan proyek.	X ₄	Laporan Prosedur Pembayaran PT. X
	Cara Pembayaran	Tunai	Pada sistem pembayaran ini, dibutuhkan modal kerja yang cukup besar yang pada dasarnya diperoleh dari bank (lembaga keuangan) dan uang muka pekerjaan, selain modal sendiri yang umumnya kecil, tetapi harga barang/jasa relatif murah	X ₅	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
		Kredit	Harga barang/jasa relatif mahal melalui cara pembayaran berjangka. Semakin lama jangka waktunya, harganya semakin mahal karena beban bunga.	X ₆	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
		Transfer	Pembayaran dengan transfer antar bank, akan menambah beban biaya bunga.	X ₇	Laporan Prosedur Pembayaran PT. X

Tabel 4. 3. Identifikasi Indikator Variabel Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek (Sambungan)

Fak	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Kode	Referensi	
Strategi Pola Pembayaran Proyek Terhadap Keuntungan Proyek	Target Waktu Pembayaran	Tenggak 30 Hari	Dengan tenggak waktu 30 hari mempengaruhi keuntungan proyek	X ₈	Laporan Prosedur Pembayaran PT. X	
		Tenggak 60 minggu	Dengan tenggak waktu 60 hari mempengaruhi keuntungan proyek	X ₉	Laporan Prosedur Pembayaran PT. X	
	Pengeluaran Biaya Proyek	Pengeluaran Kepada pihak Ketiga	Mensubkontrakkan sebagian pekerjaan		X ₁₀	Yudi Arminto Thesis
			Mengupayakan sekecil mungkin atau tidak sama sekali pemberian uang muka kepada pihak ke-3		X ₁₂	Yudi Arminto Thesis (2005)
			Menerapkan pembayaran kepada pihak ke-3 dengan cara "back to back" (melakukan pembayaran kepada pihak ke-3 apabila sudah tagihan ke Pemberi Kerja sudah cair)		X ₁₃	Yudi Arminto Thesis (2005)
			Memperbesar retensi pembayaran ke subkontraktor (lebih besar dari retensi dalam kontrak induk)		X ₁₄	Yudi Arminto Thesis (2005)
	Kebijakan Manajemen Proyek	Kebijakan Proyek	Pengalokasian dana kerja proyek untuk pembayaran kepada pihak ketiga yang tidak sesuai rencana (Perencanaan Proyek) atau secara proporsional dengan rencana produksi proyek		X ₁₅	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management.
			Melaksanakan pekerjaan tambah atau pekerjaan baru kepada pihak ketiga yang belum memiliki ikatan kontrak kerja		X ₁₆	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management.
	Kebijakan Manajemen Proyek	Kebijakan Perusahaan	Pengesahan anggaran biaya atau rencana biaya pelaksanaan yang tidak realistis akibat di patok oleh perusahaan		X ₁₇	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
			Menempatkan personil proyek (top/middle level) dalam menangani negosiasi atau prosedural pembayaran yang kurang memiliki kompetensi dari yang dipersyaratkan		X ₁₈	Ir. Asiyanto, MBA,IPM Project Cost Management
	Keuntungan Proyek	Pola pembayaran yang tepat	Dengan pola pembayaran yang tepat akan mempengaruhi keuntungan proyek.		X ₁₉	Journal of ASCE: <i>Accumulated payments with Problems (PP) in the Chinese Construction Industry from 2001 to 2003</i>

4.5 Instrumen Penelitian

Dalam verifikasi, klarifikasi, validasi variabel, digunakan instrumen kuisisioner terbuka sedangkan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang paling dominan, digunakan skala ordinal untuk mengetahui pendapat responden mengenai faktor pola pembayaran proyek yang dominan terhadap keuntungan proyek EPC. Penilaian dampak pengaruh terdiri dari tiga skala, yang dimulai dari satu yang menyatakan tidak berpengaruh sama sekali (*insignificant*), dua yang menyatakan berpengaruh sedang, hingga ke skala tiga yang menyatakan berpengaruh tinggi (*catastrophic*).

Berdasarkan metode penelitian yang dipakai survey dan studi kasus disebuah proyek pada PT.X, dapat ditentukan instrumen penelitian yang tepat dalam memperoleh informasi dan data-data proyek. Instrumen yang dipakai antara lain sebagai berikut:

Tabel 4. 4. Jenis Instrumen Penelitian

No	Jenis Metode	Jenis Instrumen
1	Angket (quistionnaire)	Angket (<i>questionnaire</i>)
		Daftar cocok (<i>checklist</i>)
		Skala (<i>scala</i>)
		Inventori (<i>inventory</i>)
2	Wawancara (Interview)	Pedoman wawancara (interview guide)
		Daftar cocok (checklist)
3	Pengamatan/observasi (observation)	Lembar pengamatan
		Panduan pengamatan
		Panduan observasi (observation sheet atau observation schedule)
		Daftar cocok (checklist)

4.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian, dimana tujuan yang diungkapkan dalam bentuk hipotesa merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian, sehingga jawabannya masih perlu diuji secara empiris, dan untuk maksud tujuan inilah dibutuhkan pengumpulan data (Gulo 2002).

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, penelitian ini menggunakan dua strategi penelitian yaitu, survey dan studi kasus. Dalam survei, kuisisioner merupakan alat yang penting untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan variabel-variabel penelitian. Data yang akan diteliti terdiri dari dua data, yaitu, data primer dan data sekunder.

- **Data Primer**

Data primer dapat dilakukan dengan studi lapangan. Studi lapangan merupakan cara pengumpulan data dengan melakukan survey kepada perusahaan terutama studi kasus pada proyek PT.X yang berkompeten terhadap permasalahan yang diteliti. Pendekatan untuk pengumpulan data primer dilakukan dengan cara survey.

Survey merupakan metode pengumpulan data yang sangat populer untuk penelitian terutama di bidang sosiologi. Beberapa masalah yang biasanya diteliti dengan melakukan survey antara lain masalah perilaku, untuk mengetahui pendapat, karakteristik, dan harapan yang serupa [84].

Selain itu tujuan utama dari survey bukan untuk menentukan suatu kasus yang spesifik namun untuk mendapatkan karakteristik utama dari populasi yang dituju pada suatu waktu yang telah ditentukan (Naoum 1999).

- **Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dari studi literatur, seperti buku-buku, jurnal, makalah, penelitian-penelitian sebelumnya, dan dapat juga disebut data yang sudah diolah, meliputi:

1. Data yang digunakan sebagai landasan teori dari penelitian, yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, makalah, dan lain-lain.
2. Data untuk variabel-variabel penelitian diambil dari penelitian yang berkaitan sebelumnya.

4.6.1 Pengumpulan Data Tahap I

Pengumpulan data tahap 1 dan 2 digunakan untuk membantu menjawab pertanyaan penelitian yang pertama. Pengumpulan data dan kuisioner tahap pertama dilaksanakan kepada pakar.

4.6.2 Pengumpulan Data Tahap II

Sebelum pengumpulan tahap kedua, dilakukan penyempurnaan variabel. Kuisioner tahap penyempurnaan ini diberikan kepada responden yang memiliki tingkat pengalaman yang hampir sama dengan pakar. Kuisioner ini diberikan kepada pihak yang terlibat langsung dengan pelaksanaan proyek Y.

4.6.3 Pengumpula Data Tahap III

Berdasarkan hasil kuisioner tahap kedua yang diperoleh dari persepsi responden, selanjutnya dilakukan pengolahan data dan analisa data yang menghasilkan faktor dominan pola pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek. Dari faktor dominan tersebut, dilakukan validasi pakar kembali.

4.6.4 Pengumpulan Data Tahap IV

Setelah didapatkan faktor dominan yang telah disetujui dan divalidasikan ke pakar sebelumnya, maka salah satu faktor tersebut disimulasikan kedalam cashflow. Dan didapatkan strategi yang tepat untuk pola pembayaran pada proyek Y, kemudian hasil dari simulasi tersebut di validasikan lagi kepada pakar.

Tabel 4. 5. Contoh Kuisisioner Pakar (Tahap 1)

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	APAKAH VARIABEL DI BAWAH INI MEMPENGARUHI KEUNTUNGAN PROYEK EPC?	KODE	KOMENTAR/TANGGAPAN/MASUKAN/PERBAIKAN
PEMBAYARAN PROYEK	Sistem Pembayaran Proyek	<i>Down Payment</i>	Sistem pembayaran proyek dengan memberikan DP, dari kontraktor kepada subkontraktor	X1	
		<i>Progress Payment</i>	Terdapat pekerjaan diluar kontrak yang dikerjakan oleh subkontraktor pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X2	
			Rencana progress diawal yang terlalu agresif, pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X3	
			Pada sistem pembayaran proyek berdasarkan progres terdapat keterlambatan pekerjaan yang dilakukan oleh subkontraktor	X4	
			Sistem pembayaran progres jika setiap disiplin sudah/belum mencapai progress yang telah ditetapkan	X5	

Tabel 4. 6. Contoh Format Kuisisioner Responden (Tahap II)

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	APAKAH VARIABEL DI BAWAH INI BERPENGARUH TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK EPC?	KODE	PENGARUH		
					1	2	3
PEMBAYARAN PROYEK	Sistem Pembayaran Proyek	<i>Down Payment</i>	Sistem pembayaran proyek dengan memberikan DP, dari kontraktor kepada subkontraktor	X1			
		<i>Progress Payment</i>	Terdapat pekerjaan diluar kontrak yang dikerjakan oleh subkontraktor pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X2			
			Rencana progress diawal yang terlalu agresif, pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X3			
			Pada sistem pembayaran proyek berdasarkan progres terdapat keterlambatan pekerjaan yang dilakukan oleh subkontraktor	X4			

Tabel 4. 7. Contoh Format Kuisioner Validasi Proyek Y Pada PT.X (Tahap III)

NO	Variabel	1	2	Komentar/ Tanggapan/ Masukkan
		Tidak Setuju	Setuju	
X8	Cara pembayaran dengan sistem tunai			
X9	Cara pembayaran dengan sistem LC			
X16	Pembayaran DP yang dibayar selama 30 hari terhadap pihak ketiga			
X23	Penempatan personil proyek (top/middle level) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga			
X25	Koordinasi personil proyek			
X27	Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas			

4.7 Metode Analisis

Metode analisa yang dipakai dalam penelitian ini disesuaikan dengan banyaknya tahap pengumpulan data.

4.7.1 Analisa Data Tahap 1

Analisa data tahap pertama dilaksanakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama dengan langkah sebagai berikut:

- Validasi, Verifikasi

Variabel hasil literatur untuk EPC secara general dibawa ke pakar untuk validasi, apakah pakar setuju atau tidak bahwa variabel yang ada berpengaruh pada keuntungan proyek EPC, jika setuju diminta untuk menandai atau memberikan komentar dan tanggapan penilaian tentang variabel tersebut. Jika variabel penelitian menurut pakar belum lengkap maka pakar diminta untuk menambahkan faktor-faktor lain yang berpengaruh. Dari data pakar dikumpulkan, variabel yang ada dihitung, jika mayoritas dari pakar berpendapat setuju maka variabel tersebut merupakan variabel yang benar memiliki pengaruh terhadap keuntungan proyek.

4.7.2 Analisa Data Tahap 2

Terdapat dua macam teknik statistik inferensial yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Yaitu statistik parametris dan statistik non parametris. Penggunaan non parametris pertama sekali diperkenalkan oleh Wolfowitz pada tahun 1942. Metode nonparametris dikembangkan untuk digunakan pada kasus-kasus tertentu dimana peneliti tidak mengetahui tentang parameter dari variabel didalam populasi. Metode nonparametris tidak didasarkan pada perkiraan parameter seperti *mean* dan *standar deviation* yang menjelaskan distribusi variabel didalam populasi. Itu sebabnya, metode ini dikenal juga dengan *parameter-free methods* atau *distribution-free methods* [85].

Nonparametris atau prosedur *distribution-free* digunakan dalam ilmu sains dan teknik dimana data yang dilaporkan bukan berupa nilai yang continuum melainkan skala ordinal yang bersifat natural untuk menganalisa rangking dari data [86].

Tabel dibawah ini merupakan pedoman umum yang dapat digunakan untuk menentukan teknik statistik nonparametris yang akan digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian [87].

Tabel 4. 8. Pedoman untuk memilih teknik statistik nonparametris



4.7.2.1 Uji Kruskal-Wallis H dan Uji Mann-Whitney

Hasil pengumpulan data tahap dua diuji dengan pengujian dua sampel bebas (Uji U Mann-Whitney) untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman terhadap jawaban responden. Dan untuk menguji adanya pengaruh jabatan/posisi, dan pendidikan terhadap jawaban digunakan pengujian k sampel bebas dengan analisa Uji Kruskal-Wallis H.

a) Uji Kruskal-Wallis H

Pengujian Kruskal-Wallis H digunakan untuk menguji adanya pengaruh jabatan dan tingkatan pendidikan terhadap jawaban dengan menggunakan pengujian k sample bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji hipotesis k sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Prosedur pengerjaan. K sampel berukuran N_1, N_2, \dots, N_k , dengan jumlah total sampel keseluruhan adalah $N = N_1 + N_2 + \dots + N_k$. Kemudian nilai dari ke-N buah sampel diperingkatkan dan jumlah

peringkat untuk sampel ke- k dinotasikan dengan R_1, R_2, \dots, R_k . diuji dengan persamaan

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{j=1}^k \frac{R_j^2}{N_j} - 3(N+1) \quad (4.1)$$

dimana :

N = banyak baris dalam tabel

k = banyak kolom

R_j = jumlah ranking dalam kolom

b) Uji U Mann-Whitney

Pengujian Mann-Whitney digunakan untuk menguji hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang sesungguhnya antara kedua kelompok data dan dimana data tersebut diambil dari dua sample yang tidak saling terkait. Pengujian ini sering disebut sebagai pengujian U , karena untuk menguji hipotesis nol, kasus dihitung angka statistik yang disebut U .

Hasil pengumpulan data tahap dua diuji dengan pengujian dua sampel bebas (Uji U Mann-Whitney) untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman terhadap jawaban responden.

Test ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal. Bila dalam suatu pengamatan data berbentuk interval, maka perlu diubah dulu ke dalam data ordinal. Langkah – langkah pengerjaan :

- Susun semua sampel dalam sebuah baris dari yang terkecil hingga yang terbesar dan berikan peringkat untuk nilai – nilai tersebut.
- Tentukan jumlah peringkat dari masing – masing sampel. Notasikan jumlah ini dengan R_1 dan R_2 , sedangkan N_1 dan N_2 merupakan ukuran masing–masing sampel. Untuk mudahnya, pilih N_1 sebagai ukuran yang lebih kecil, jika mereka memiliki ukuran sampel yang berbeda, jadi $N_1 < N_2$. suatu beda nyata antara jumlah peringkat R_1 dan R_2 berimplikasi terdapat perbedaan antara kedua sampel tersebut.

- Gunakan statistik uji

$$U_{1,2} = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1 + 1)}{2} - R_1 \quad (4.2)$$

Yang berhubungan dengan sampel 1. distribusi penerikan sampel U adalah simetrik dengan rataaan dan varian berturut-turut,

4.7.2.2 Analisis Deskriptif

Analisa ini memiliki kegunaan untuk menyajikan karakteristik tertentu suatu data dari sampel tertentu. Analisa ini memungkinkan peneliti mengetahui secara cepat gambaran sekilas dan ringkas dari data yang didapat. Dengan menggunakan program SPSS, didapat nilai mean yang berarti nilai rata-rata, dan nilai median yang diperoleh dengan mengurutkan semua data. Hasil analisa deskriptif akan disajikan dalam masing-masing variabel.

Analisa deskriptif ini dilakukan dengan menyajikan data secara non parametric. Hal ini karena penyajian data non parametric dapat digunakan untuk bentuk data, jumlah data dan type data yang berbagai macam.

Teknik statistik yang pada umumnya digunakan untuk menganalisis data pada penelitian-penelitian deskriptif adalah dengan menggunakan tabel, grafik, ukuran *central tendency*, dan ukuran perbedaan (*differential data analysis*).

a) Tabel

Data-data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian deskriptif pada umumnya dapat dihitung jumlahnya atau frekuensinya. Cara yang terbaik untuk meringkaskan data kedalam bentuk yang mudah dibaca adalah dengan menampilkan data tersebut kedalam bentuk distribusi frekuensi (*frequency distribution*). Tabel yang nantinya dibuat didasarkan atas distribusi frekuensi. Ada dua macam distribusi frekuensi yaitu distribusi frekuensi sederhana (*simple frequency distribution*) dan distribusi frekuensi kelompok (*group frequency distribution*).

- Distribusi Frekuensi Sederhana (*Simple Frequency Distribution*)

Tampilan data distribusi frekuensi terdiri dari tiga kolom yaitu variable, frekuensi, dan presentasi. Distribusi frekuensi sederhana dapat digunakan untuk data-data yang berskala nominal, ordinal, Interval ataupun rasio.

- Skala nominal adalah skala yang paling tua yang dijadikan sebagai ukuran dan data kategori tidak disusun berdasarkan logic. Ukuran pada skala ini dilakukan dengan mengkategorikan obyek menjadi dua, tiga, empat atau lebih bagian.
- Skala ordinal adalah skala yang ditunjukkan dengan angka atau huruf, peranan logika ikut menentukan skala ini dan data kategori digolongkan sesuai dengan sifat-sifat yang dimiliki secara khusus dari masing-masing kategori.
- Skala interval adalah skala yang memiliki sifat-sifat seperti kedua skala sebelumnya dan memiliki sifat tambahan, yaitu perbedaan antara kategori yang satu dengan kategori yang berikutnya persis sama karena memang dibuat sama jaraknya, mulai dari yang paling atas sampai yang paling bawah.
- Skala ratio merupakan skala yang hampir sama dengan skala interval, hanya saja titik nol pada skala ratio bukanlah buatan manusia tetapi memang betul-betul tidak ada, mutlak nol.
- Distribusi Frekuensi Kelompok (*Group Frequency Distribution*).

Datanya dikelompokkan kedalam kelas-kelas dan tampilan datanya dalam bentuk bilangan desimal karena banyaknya data yang tersebar pada suatu range. Pengelompokan data ini hanya dilakukan jika datanya dalam bentuk interval atau ratio.

b) Grafik

Data-data deskriptif pada umumnya lebih mudah dimengerti apabila digambarkan dalam bentuk grafik atau tabel. Terdapat

empat macam grafik yaitu grafik *bar*, *pie*, *histogram*, dan *polygon*. Grafik mana yang akan digunakan tergantung dari skala variabelnya. Jika variable berskala nominal atau ordinal, gunakan grafik bar atau pie. Jika skala variabelnya interval atau rasio, gunakan grafik histogram atau polygon. Pada penelitian ini, penulis menggunakan *grafik histogram* dan *grafik bar*.

a) *Grafik Bar*

Grafik bar digunakan bila data dari variabel yang diukur berskala nominal atau ordinal. Apabila data yang dianalisis dalam ukuran skala ordinal, sebaiknya susunan kategorinya diurut dari yang terkecil ke yang terbesar atau yang terbesar ke yang terkecil.

b) *Grafik Pie*

Sama dengan grafik bar, grafik pie digunakan apabila data dari variable yang dianalisis berskala nominal atau ordinal.

▪ *Grafik Histogram*

Grafik ini digunakan apabila data yang dianalisis berskala interval atau rasio dan dinyatakan dalam bentuk kelompok distribusi frekuensi.

▪ *Grafik Polygon*

Grafik ini digunakan apabila data yang dianalisis berskala interval atau rasio dan dapat dinyatakan dalam bentuk *grouped frequency distribution* dan *ungrouped frequency distribution*.

c) *Ukuran Central Tendency*

Ukuran central tendency disebut juga sebagai ukuran rata-rata. Terdapat tiga pengertian rata-rata dalam statistik, yaitu *mean*, *median*, dan *mode*.

▪ *Mean*,

yaitu ukuran rata-rata dimana jumlah nilai dari setiap item dibagi dengan jumlah itemnya. *Mean* digunakan apabila data dalam skala interval atau rasio dan bila distribusinya data normal. Jika distribusi data tidak diketahui apakah normal atau tidak, maka dapat diasumsikan normal.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (4.3)$$

Dimana: \bar{x} = mean

x_i = nilai dari item pada urutan ke i

n = jumlah item

- *Median*,
yaitu nilai yang berada ditengah-tengah setelah nilai data diurutkan dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar. Jika jumlah data genap, *median* diperoleh dengan cara mengambil dua data yang berada ditengah kemudian dijumlahkan lalu dibagi dua. *Median* dapat digunakan sebagai ukuran rata-rata apabila distribusi data tidak normal dan juga dapat digunakan pada data yang berskala interval, rasio, dan juga ordinal. Salah satu kelebihan median dari mean adalah dapat digunakan bila skala data adalah ordinal.
- *Mode*,
yaitu nilai yang paling banyak terjadi. Misalnya 3, 5, 4, 3. *Modeny* adalah 3 sebab nilai inilah yang terbanyak terjadi. Jika dalam kumpulan data suatu nilai terjadi dengan jumlah frequency yang sama, maka tidak ada *mode*. *Mode* dapat digunakan pada data yang berskala nominal, ordinal, interval dan rasio. Walaupun *mode* dapat digunakan untuk semua jenis data, namun jika datanya dalam bentuk skala yang lebih tinggi, yaitu ordinal, interval, dan rasio sebaiknya dalam menghitung rata-rata tidak hanya menggunakan *mode* tetapi gunakan ukuran rata-rata lainnya seperti *median* dan *mean*.

4.7.2.3 *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Analisa data yang digunakan pada penelitian adalah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk mengetahui bobot atau nilai pengaruh pula pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek EPC di PT Y.

AHP adalah salah satu metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang mengandung banyak kriteria (*Multi-Criteria Decision Making*). AHP bekerja dengan cara memberi prioritas kepada alternatif yang penting mengikuti kriteria yang telah ditetapkan. Lebih tepatnya, AHP memecah berbagai peringkat struktur hirarki berdasarkan tujuan, kriteria, dan sub kriteria, dan pilihan atau alternatif (*decomposition*). AHP juga memperkirakan perasaan dan emosi sebagai pertimbangan dalam membuat keputusan. Suatu set perbandingan secara berpasangan (*pairwise comparison*) kemudian digunakan untuk menyusun peringkat elemen yang diperbandingkan. Penyusunan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*. AHP menyediakan suatu mekanisme untuk meningkatkan konsistensi logika (*logical consistency*) jika perbandingan yang dibuat tidak cukup konsisten [88].

Pemakaian AHP didasarkan pada keuntungan pemecahan persoalan, adanya hirarki, dan formula matematis yang membawa kearah pemilihan alternatif, sesuai dengan penjelasan dibawah ini (Nila,2007):

- Keuntungan metode AHP

Beberapa keuntungan pemakaian AHP sebagai suatu pendekatan terhadap pemecahan persoalan dan pengambilan keputusan adalah sebagai berikut [89]:

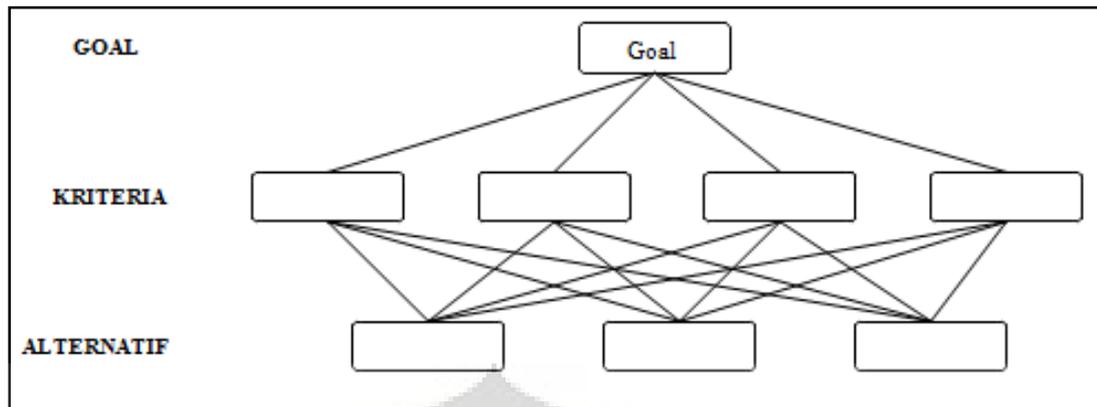
- AHP memberi satu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tak terstruktur.
- AHP memadukan metode deduktif dan metode berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
- AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tak memaksakan pemikiran linier.
- AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen dalam suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.

- AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan wujud suatu metode untuk menetapkan prioritas.
- AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.
- AHP menuntun kepada suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
- AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan.
- AHP tidak memaksakan konsensus tetapi mensintesa suatu hasil yang representatif dari berbagai penilaian yang berbeda-beda.
- AHP memungkinkan perhalusan definisi pada suatu persoalan dan memperbaiki pertimbangan dan pengertian melalui pengulangan.
 - Hirarki dalam metode AHP

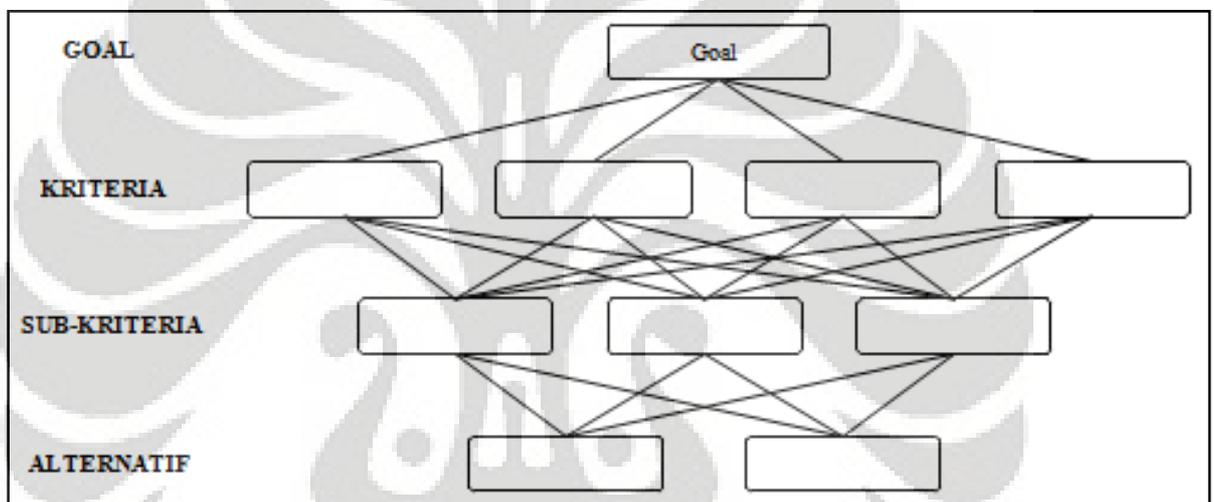
Dikenal 2 macam hirarki dalam metode AHP, yaitu hirarki struktural dan hirarki fungsional. Pada hirarki struktural, sistem yang kompleks disusun kedalam komponen-komponen pokoknya dalam urutan menurun menurut sifat strukturalnya. Sedangkan hirarki fungsional menguraikan sistem yang kompleks menjadi elemen-elemen pokoknya menurut hubungan essentialnya. Hirarki fungsional sangat membantu untuk membawa sistem ke arah tujuan yang diinginkan. Dalam penelitian ini, hirarki yang akan digunakan adalah hirarki fungsional [90].

Setiap set (perangkat) elemen dalam hirarki fungsional menduduki satu tingkat hirarki. Tingkat puncak, disebut sasaran keseluruhan (*goal*), hanya terdiri satu elemen. Tingkat berikutnya masing-masing dapat memiliki beberapa elemen. Elemen-elemen dalam setiap tingkat harus memiliki derajat yang sama untuk kebutuhan perbandingan elemen satu dengan lainnya terhadap kriteria yang berada di tingkat atasnya.

Jumlah tingkat dalam suatu hirarki tidak ada batasnya. Tetapi umumnya paling sedikit mempunyai tiga tingkat seperti pada gambar dibawah ini. Sementara contoh bentuk hirarki yang memiliki 3 tingkat dapat dilihat pada gambar.



Gambar 4. 4 Hirarki 3 Tingkat Metode AHP



Gambar 4. 5 Hirarki 4 Tingkat Metode AHP

- Langkah-langkah metode AHP

Langkah-langkah dasar dalam proses ini dapat dirangkum menjadi suatu tahapan pengerjaan sebagai berikut (Nila,2007):

- Definisikan suatu persoalan dan rinci pemecahan yang diinginkan.
- Buat struktur hirarki dari sudut pandang manajerial secara menyeluruh.
- Buatlah sebuah matriks banding berpasangan untuk kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap

elemen yang setingkat di atasnya berdasarkan *judgement* pengambilan keputusan.

- Lakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh seluruh pertimbangan (*judgement*) sebanyak $n \times (n-1)/2$ buah, dimana n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
- Hitung *eigen value* dan uji konsistensinya dengan menempatkan bilangan 1 pada diagonal utama, dimana di atas dan dibawah diagonal merupakan angka kebalikannya. Jika tidak konsisten, pengambilan data diulangi lagi.
- Laksanakan langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- Hitung *eigen vector* (bobot dari tiap elemen) dari setiap matriks perbandingan berpasangan, untuk menguji pertimbangan dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan.
- Periksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data pertimbangan harus diulangi.

- Formula matematis

Formula matematis yang dibutuhkan pada proses AHP adalah perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*), perhitungan bobot elemen, perhitungan konsistensi, uji konsistensi hirarki, dan analisa korelasi peringkat (*rank correlation analysis*).

- Perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Membandingkan elemen-elemen yang telah disusun kedalam suatu hirarki, untuk menentukan elemen yang paling berpengaruh terhadap tujuan keseluruhan.

Langkah yang dilakukan adalah membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Hasil penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks, yaitu matriks perbandingan berpasangan. Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua

elemen, diperlukan pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan, dengan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang ingin dicapai. Pertanyaan yang biasa diajukan dalam menyusun skala kepentingan adalah:

- Elemen mana yang lebih penting (penting, disukai, mungkin), dan
- Berapa kali lebih panjang (penting, disukai, mungkin).

Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain, saatnya menetapkan nilai 1 sampai dengan 9. Angka ini digunakan karena pengalaman telah membuktikan bahwa skala dengan sembilan satuan dapat diterima dan mencerminkan derajat sampai batas manusia mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen.

Tabel 4. 9. Skala Nilai Perbandingan Berpasangan



b. Perhitungan bobot elemen

Perhitungan formula matematis dalam AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalnya dalam suatu

subsistem operasi terdapat n elemen operasi yaitu A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan.



Matriks $A_{n \times n}$ merupakan matriks reciprocal dimana diasumsikan terdapat n elemen, yaitu W_1, W_2, \dots, W_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai perbandingan secara berpasangan antara (W_i, W_j) dapat dipresentasikan seperti matriks berikut:

$$\frac{W_i}{W_j} = a_{(i,j)}, i, j = 1, 2, \dots, n \quad (4.4)$$

Matriks perbandingan antara matriks A dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$. Unsur-unsur matriks diperoleh dengan membandingkan satu elemen terhadap elemen operasi lainnya. Sebagai contoh, nilai a_{11} sama dengan 1. Nilai a_{12} adalah perbandingan elemen A_1 terhadap A_2 . Besarnya nilai A_{21} adalah $1/a_{12}$, yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen A_2 terhadap elemen A_1 . Apabila vektor pembobotan A_1, A_2, \dots, A_n dinyatakan dengan vektor W dengan $W=(W_1, W_2, \dots, W_n)$ maka nilai intensitas kepentingan elemen A_1 dibanding A_2 dapat juga dinyatakan sebagai perbandingan bobot elemen A_1 terhadap A_2 , yaitu W_1/W_2 sama dengan a_{12} sehingga matriks tersebut di atas dapat dinyatakan sebagai berikut:

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	1	W_1/W_2	...	W_1/W_n
A_2	W_2/W_1	1	...	W_2/W_n
...
A_n	W_n/W_1	W_n/W_2	...	1

Gambar 4. 6 Matriks nxn Lanjutan

Nilai W_i/W_j dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$ didapat dari para pakar yang berkompeten dalam permasalahan yang dianalisis. Bila matriks tersebut dikalikan dengan vektor kolom $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ maka diperoleh hubungan:

$$A W = n W \quad (4. 5)$$

Bila matriks A diketahui dan ingin diketahui nilai W , maka dapat

diselesaikan dengan persamaan:

$$(a - nI) W = 0 \quad (4. 6)$$

Dimana matriks I adalah matriks identitas.

Persamaan diatas dapat menghasilkan solusi yang tidak 0 jika dan hanya jika n merupakan *eigenvalue* dari A dan W adalah *eigenvektor* nya. Setelah *eigenvalue* matriks A diperoleh, misalnya $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ dan berdasarkan matriks A yang mempunyai keunikan yaitu $a_{i,j} = 1$ dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$, maka:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n \quad (4. 7)$$

Semua *eigenvalue* bernilai nol, kecuali *eigenvalue* maksimum. Jika penilaian dilakukan konsisten, maka akan diperoleh *eigenvalue* maksimum dari a yang bernilai n . Untuk

memperoleh W , substitusikan nilai *eigenvalue* maksimum pada persamaan:

$$A W = \lambda_{\text{maks}} W \quad (4.8)$$

Persamaan (3.4) diubah menjadi:

$$[A - \lambda_{\text{maks}} I] W = 0 \quad (4.9)$$

Untuk memperoleh harga nol, maka:

$$A - \lambda_{\text{maks}} I = 0 \quad (4.10)$$

Masukkan harga λ_{maks} ke persamaan (4.10) dan ditambah persamaan

$$\sum_{i=1}^n W_i^2 = 1$$

maka diperoleh bobot masing-masing elemen (W_i dengan $i = 1, 2, \dots, n$) yang merupakan *eigenvektor* yang bersesuaian dengan *eigenvalue* maksimum.

c. Perhitungan Konsistensi

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal, sebagai berikut:

Hubungan kardinal; $a_{ij} : a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal; $A_i > A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan tersebut dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut:

o Dengan *preferensi multiplikatif*

Misal, pisang lebih enak 3 kali dari manggis, dan manggis lebih enak 2 kali dari durian, maka pisang lebih enak 6 kali dari durian.

o Dengan melihat *preferensi transit*

Misal, pisang lebih enak dari manggis, dan manggis lebih enak dari durian, maka pisang lebih enak dari durian.

Contoh konsistensi preferensi:

$$A = \begin{vmatrix} & i & j & k \\ i & 1 & 4 & 2 \\ j & \frac{1}{4} & 1 & \frac{1}{2} \\ k & \frac{1}{2} & 2 & 1 \end{vmatrix}$$

Matriks A konsisten karena:

$$a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik} \rightarrow 4 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

$$a_{ik} \cdot a_{kj} = a_{ij} \rightarrow 2 \cdot 2 = 4$$

$$a_{jk} \cdot a_{ki} = a_{ji} \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pada *eigenvalue*. Jika diagonal utama dari matriks A bernilai satu dan konsisten, maka penyimpangan kecil dari a_{ij} akan tetap menunjukkan *eigenvalue* terbesar, λ_{maks} , nilainya akan mendekati n dan *eigenvalue* sisa akan mendekati nol.

d. Uji Konsistensi Hirarki

Hasil konsistensi indeks dan eigenvektor dari suatu matriks perbandingan berpasangan pada tingkat hirarki tertentu, digunakan sebagai dasar untuk menguji konsistensi hirarki. Konsistensi hirarki dihitung dengan rumus:

$$CRH = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{n_{ij}} W_{ij} \cdot U_{i,j} + 1}{n} \quad (4.12)$$

Dimana:

j = tingkat hirarki (1,2,...,n)

W_{ij} = 1, untuk $j = 1$

N_{ij} = jumlah elemen pada tingkat hirarki j dimana aktifitas-aktifitas dari tingkat $j+1$ dibandingkan

U_{j+1} = indeks konsistensi seluruh elemen pada tingkat hirarki $j+1$ yang dibandingkan terhadap aktifitas dari tingkat ke j .

Dalam pemakaian praktis rumus tersebut menjadi:

$$CCI = CI_1 + (EV_1) \cdot (CI_2) \quad (4.13)$$

$$CRI = RI_1 + (EV_1).(RI_2) \quad (4.14)$$

$$CRH = \frac{CCI}{CRI}$$

Dimana :

CRH = rasio konsistensi hirarki.

CCI = indeks konsistensi hirarki.

CRI = indeks konsistensi random hirarki (lihat tabel 4.9).

CI₁ = indeks konsistensi matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama.

CI₂ = indeks konsistensi matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat kedua, berupa vektor kolom.

EV₁ = nilai prioritas dari matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama, berupa vektor baris

RI₁ = indeks konsistensi random orde matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama (j).

RI₂ = indeks konsistensi random orde matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat kedua (j+1).

Tabel 4. 10. Nilai Random Konsistensi Indeks (CRI)

OM	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CRI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,51

Hasil penilaian yang dapat diterima adalah yang mempunyai rasio konsistensi hirarki (CRH) lebih kecil atau sama dengan 10%. Nilai rasio konsistensi sebesar 10% ini adalah nilai yang berlaku standar dalam penerapan AHP, meskipun dimungkinkan mengambil nilai yang berbeda, misalnya 5% apabila diinginkan pengambilan kesimpulan dengan akurasi yang lebih tinggi.

e. Analisa Korelasi Peringkat (*Rank Correlation Analysis*)

Skala pengukuran yang dipakai dalam penelitian dengan menggunakan metode AHP adalah skala rasio (*ratio scale*), jadi dalam hal ini apabila 2 elemen yang mempunyai bobot A = 0,6 dan B = 0,4 maka bukan saja A menempati

peringkat kesatu dan B kedua, tetapi juga dapat dikatakan bahwa A adalah 1,5 kali lebih penting dibandingkan dengan B dalam pencapaian suatu kriteria atau *goal* dalam suatu hirarki. Analisis korelasi peringkat disini dilakukan berdasarkan peringkat dari semua variabel penelitian tanpa memperhatikan bagaimana perbandingan antar peringkat itu sendiri.

Kuat atau lemahnya korelasi ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang bernilai antara 0 dan 1. Semakin besar nilainya, semakin kuat korelasi yang ada. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 11. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

4.7.3 Analisa Data Tahap 3

Setelah didapatkan faktor dominan yang diujikan dengan menggunakan statistik non parametrik, kemudian di validasikan lagi ke pakar, maka hasil validasi akhir itu disimulasikan ke dalam cashflow. Sehingga didapatkan strategi pola pembayaran yang paling tepat dalam mencapai keuntungan proyek yang telah ditargetkan.

4.7.3.1 Simulasi *Cashflow*

Simulasi merupakan proses membangun model matematis dari serangkaian data yang menggambarkan kondisi suatu sistem. Simulasi sebagai salah satu metoda analitis yang digunakan apabila metoda analitis lain secara matematis terlalu kompleks dan terlalu sulit mencari hasil yang diinginkan. Proses tahapan konstruksi yang kompleks memungkinkan menggunakan simulasi dalam menggambarkan perilakunya.

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, cash flow atau arus kas didefinisikan sebagai penggambaran jumlah kas masuk-penerimaan kas dan

jumlah kas keluar-pembayaran atau pengeluaran kas dalam suatu periode tertentu. Terdapat dua jenis cash flow, yaitu *cash in* dan *cash out*. *Cash in* adalah semua penerimaan kontraktor berupa uang muka, angsuran pembayaran, dan jaminan pemeliharaan. *Cash out* adalah pengeluaran yang harus dikeluarkan oleh kontraktor seperti biaya material, upah tenaga kerja, peralatan, *overhead*, dan lain-lain. Pada perhitungan simulasi *cash flow* penelitian ini, yang akan diteliti adalah pembayaran (*cash out*) antara kontraktor dengan subkontraktor. Dimana yang ditinjau adalah keuntungan proyek yang dilihat dari *time value of money* dari proyek tersebut. Yang dimaksud dengan *time value of money* adalah hubungan antara nilai uang saat ini (*present value*) dengan nilainya pada saat yang akan datang (*future value*), dengan mempertimbangkan bunga yang harus dibayar dalam penggunaan uang tersebut. Atas pengertian tersebut maka dapat dibuat rumus untuk menghitung *present value* dan *future value*.

4.8 Kesimpulan

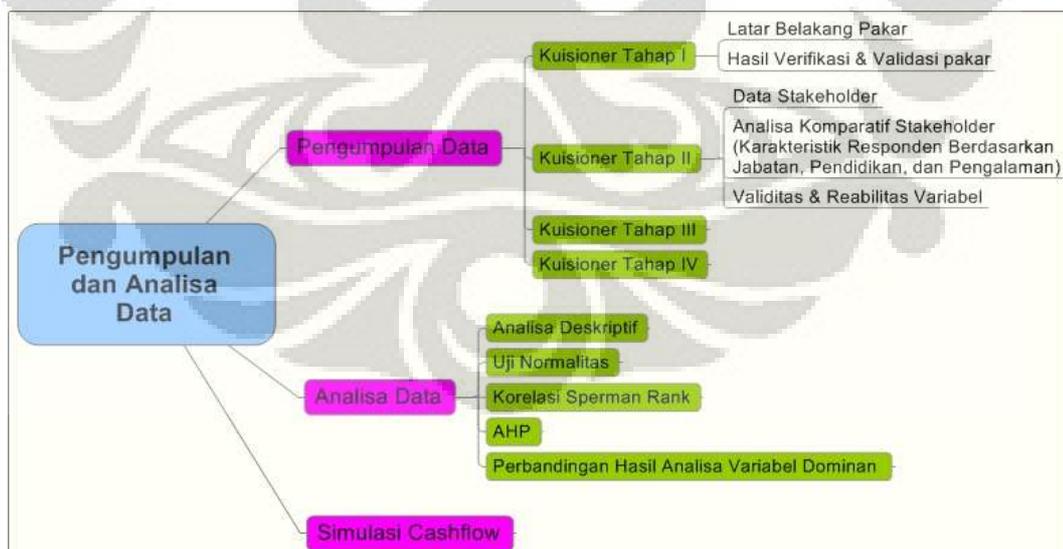
Dalam penelitian ini digunakan dua metode penelitian yaitu survei dan studi kasus. Variabel penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari variabel X yaitu pola pembayaran proyek, serta variabel Y yaitu keuntungan proyek. Untuk memperoleh data, instrumen penelitian yang dipakai adalah kuisisioner dan wawancara. Pengumpulan data dilakukan dalam 3 tahap, dimana setiap tahapnya secara umum terdiri dari pengumpulan data yang dilakukan melalui studi literatur, kuisisioner, dan wawancara kepada pakar dan stakeholder guna mencapai tujuan penelitian. Dari data yang telah diperoleh, dilakukan analisis data atau pengolahan data dengan berbagai uji statistik non parametrik, sehingga didapatkan variabel dominan yang nantinya akan dimasukkan kedalam simulasi *cash flow*.

BAB 5 PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan pelaksanaan penelitian yang terdiri dari pengumpulan data dan analisis data. Tahapan pengumpulan data dimulai dari hasil data dari kuisisioner tahap I yang kemudian diolah berdasarkan verifikasi dan validasi pakar, kemudian hasil data dari kuisisioner II yang diolah berdasarkan data stakeholder apakah perbedaan jabatan, pendidikan, dan pengalaman stakeholder berpengaruh terhadap jawaban kuisisioner tersebut, serta apakah variabel pada kuisisioner yang telah disebar sudah valid dan *reability*. Tahap terakhir yaitu kuisioer tahap ketiga yang disebarkan kepada para pakar kembali untuk mendapatkan validitas akhir.

Selanjutnya untuk analisis data dilakukan 4 uji antara lain, analisis deskriptif, uji normalitas, korelasi sperman, dan AHP. Kemudian dari tahapan keempat uji tersebut didapatkan faktor dominan yang mempengaruhi keuntungan proyek, dimana variabel dominan tersebut kemudian akan disimulasikan kedalam cashflow proyek. Untuk lebih jelasnya pembahasan pada Bab 5 ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini.



Gambar 5. 1. *Mind Map* Pembahasan Bab 5 (Pengumpulan dan Analisa Data)

5.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap dengan cara penyebaran angket kuisioner. Dimana tahapan dalam pengumpulan data akan dijelaskan sebagai berikut:

5.2.1 Kuisioner Tahap I Verifikasi dan Validasi Pakar

Dalam tahap ini dilakukan validasi variabel penelitian oleh beberapa pakar yang memiliki kriteria tertentu baik dari bidang akademis maupun praktisi guna memperoleh variabel sebenarnya. Dari wawancara dengan beberapa pakar tersebut maka diperoleh masukan/komentar yang berkaitan dengan penelitian ini. Masukan tersebut antara lain mengenai kalimat variabel penelitian, penambahan dan pengurangan jumlah variabel, pengolahan data, dan sebagainya. Contoh hasil kuisioner yang telah diisi oleh para pakar dapat dilihat pada lampiran 1.

Jumlah responden yang didapat pada tahap 1, yaitu sebanyak 5 responden yang terdiri dari para pakar dari akademisi serta dari sebuah perusahaan EPC di Jakarta. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh 5 orang pakar baik dari bidang akademisi maupun praktisi profesional.

5.2.1.1 Latar Belakang Pakar/Responden

Data dari pakar pada tahap I dapat dilihat pada tabel 5.1 :

Tabel 5. 1. Data umum pakar

No	Pakar	Pengalaman Kerja	Jabatan Sekarang	Pendidikan Terakhir
1	Pakar 1	18 Tahun	Praktisi	S1
2	Pakar 2	40 Tahun	Akademisi	S2
3	Pakar 3	25 Tahun	Praktisi	S1
4	Pakar 4	18 Tahun	Praktisi	S2
5	Pakar 5	19 Tahun	Praktisi	S2

Sumber: Olahan dari data primer

Dari data pakar diatas dapat disimpulkan bahwa pakar pada penelitian ini mempunyai pengalaman diatas 15 tahun, dengan jabatan akademisi dan sebagian besar praktisi, serta pendidikan terakhir mayoritas S2. Sebaran data dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 2. Sebaran Data Pakar

No.	Keterangan	Jumlah Sampel
a.	Pengalaman Kerja	
	a) 40 tahun	1
	b) 25 tahun	1
	c) 19 tahun	1
	d) 18 tahun	2
b.	Jabatan Sekarang	
	a) Akademisi	1
	b) Praktisi	4
c.	Pendidikan Terakhir	
	a) S1	2
	b) S2	3

Sumber: Olahan dari data primer

5.2.1.2 Hasil Kuisisioner Tahap I

Berdasarkan keempat responden (pakar) yang masing-masing memberikan penilaiannya terhadap faktor-faktor pola pembayaran proyek yang tepat kepada pihak ketiga terhadap keuntungan proyek, didapatkan hasil bahwa ada beberapa variabel yang mengalami reduksi dan penambahan. Variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5. 3. Hasil validasi pakar tahap I

No.	Variabel
Variabel yang mengalami reduksi	
X5	Sistem pembayaran progres jika setiap disiplin sudah/belum mencapai progress yang telah ditetapkan
X11	Cara pembayaran dengan transfer
Variabel yang mengalami penambahan	
	Koordinasi para personil proyek
	Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas

Sumber: Olahan dari data primer

5.2.2 Kuisisioner Tahap II Kepada Stakeholder

Setelah dilakukan penyesuaian dengan hasil validasi terhadap para pakar, maka dilakukan pengumpulan data tahap kedua. Dimana tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan/menyebarkan data angket kuisisioner kepada beberapa orang responden. Angket kuisisioner dapat dilihat pada lampiran 2. Dari hasil penyebaran yang dilakukan kepada 30 responden diperoleh sebanyak 25 kuisisioner. Lima kuisisioner tidak dapat terkumpul karena adanya stakeholder yang sedang keluar kota, sibuk, serta merasa tidak berkompeten sehingga tidak mengisi kuisisioner tersebut. Responden dalam penelitian ini mempunyai karakteristik pengalaman lebih dari lima tahun, dengan jabatan manager, project engineer, dan engineer, serta dengan kualifikasi pendidikan D3, S1, dan S2. Sehingga dengan latar belakang jabatan, pendidikan, dan pengalaman responden yang berbeda – beda, dapat diperoleh persepsi yang berbeda pula tentang bagaimana pola pembayaran yang tepat kepada pihak ketiga dan pengaruhnya terhadap keuntungan proyek pada perusahaan tersebut, khususnya pada proyek yang ditinjau. Tabel berikut akan menguraikan profil para responden kuisisioner tahap kedua ini.

Tabel 5. 4. Profil Responden Penelitian Tahap Kedua

RESPONDEN	JABATAN	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja (Tahun)
R1	Field Subcontracting Engineer	D3	38
R2	GSI	D3	15
R3	PE Civil	S1	12
R4	Project Control Eng'r	S2	3
R5	Sub-Contracting Engineer	S1	5
R6	Purchaser Piping	S1	6
R7	GSI	S1	14
R8	Instrument Eng'r	S1	10
R9	Trans./Ship. Coord.	S1	8
R10	PE Mech. Static	S1	13
R11	HSEM	S2	10
R12	QA/QC-MGR	S1	15
R13	Instrument Eng'r	S1	5
R14	Chief Field Engineer	S1	13
R15	Cost Control Engineer	S1	12
R16	AFM	S1	11
R17	PE Electrical	S1	11
R18	PE Instrument	S1	22
R19	Chief Construction Control	S1	13
R20	Chief ADM & Finance	S1	14
R21	Finance	S1	6
R22	Purch./Exp. Coord.	S1	12
R23	Process Eng'r	S1	7
R24	Civil Engineer	S1	8
R25	QC/Senior Process Eng'r	S1	20

Untuk menguji analisa sampling kualifikasi jumlah responden yang disebar, digunakan konsep Solvin dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus Slovin: } n = \frac{N}{N.d^2 + 1} \text{ -----}$$

dimana:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

d = galat pendugaan

Rumus Slovin ini dapat dipakai untuk menentukan ukuran sampel, hanya jika penelitian bertujuan untuk yang menduga proporsi populasi. Dengan asumsi tingkat keandalan 95%, karena menggunakan $\alpha=0,05$, sehingga diperoleh nilai $Z=1,96$ yang kemudian dibulatkan menjadi $Z=2$. Asumsi keragaman populasi yang dimasukkan dalam perhitungan adalah $P(1-P)$, dimana $P=0,5$. Nilai galat pendugaan (d) didasarkan atas pertimbangan peneliti.

Maka dalam penelitian ini jumlah sampel yang digunakan yaitu :

$$n = \frac{N}{N \cdot d^2 + 1}$$

$$n = \frac{25}{25 \cdot 0,05^2 + 1}$$

$$n = 23,6$$

Dengan bantuan rumus Solvin dari jumlah populasi yaitu 24 responden, maka jumlah sampel yang harus diambil yaitu seluruhnya yaitu sebanyak 24 responden. Jumlah responden sebanyak 25 menyatakan bahwa data sudah dapat dikatakan representatif. Diperkuat dengan metode penelitian yang berupa studi kasus PT.X Proyek Y, maka jumlah responden didasarkan ketersediaan responden dan kualifikasi responden yang dalam penelitian ini hanya 25 responden.

Dari hasil kuisisioner tahap kedua tersebut, dilakukan tahap tabulasi data berupa variabel di proyek dengan responden sebanyak 25 orang. Tabulasi data tersebut kemudian diolah dengan pengujian sample bebas untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman, jabatan, dan pendidikan dengan jawaban responden. Untuk hasil tabulasi data yang telah dirangkum dapat dilihat pada lampiran 5.

Dari 25 sampel penelitian yang diperoleh, maka dapat diidentifikasi analisis deskriptif berdasarkan responden. Analisis deskriptif responden dilihat dari posisi responden, pendidikan, dan pengalaman bekerja di dunia konstruksi. Pembagian data tersebut dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 5. 5. Data Responden

Variabel	Uraian	Kode
Posisi	Manager	1
	PE	2
	Engineer	3
Pendidikan Terakhir	D3	1
	S1	2
	S2	3
Pengalaman dunia konstruksi	0-10 tahun	1
	>10 tahun	2

Sumber: Hasil Olahan

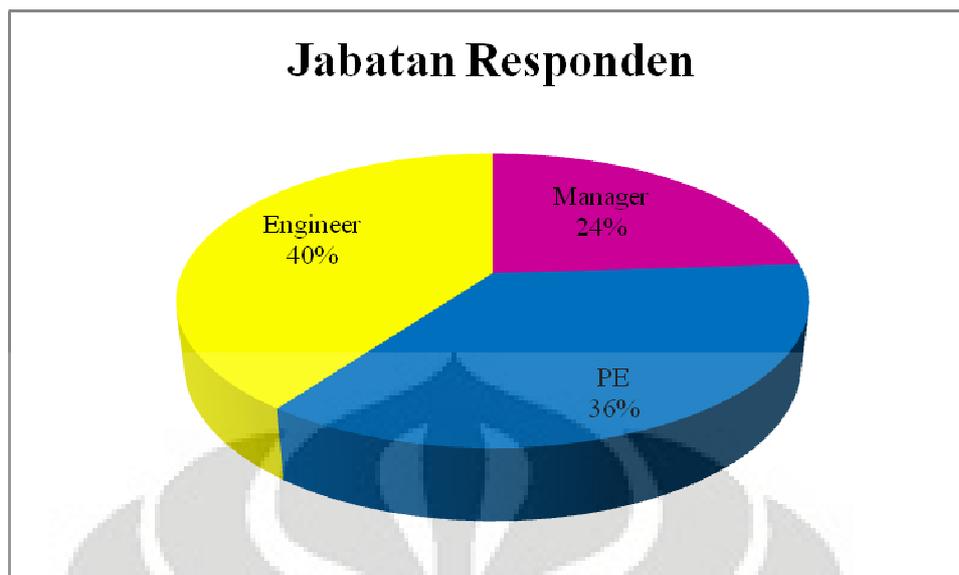
Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pola pembayaran yang tepat terhadap keuntungan proyek berdasarkan data responden tersebut diatas, maka dilakukan proses non parametric test. Analisis *non parametric* adalah metode yang digunakan jika data yang ada tidak terdistribusi normal, atau jumlah data sangat sedikit serta level data adalah nominal atau ordinal. Pada penelitian ini dilakukan analisis non parametrik untuk menguji beberapa sampel (>2 kriteria) yang tidak berhubungan dengan menggunakan metode uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney untuk menguji perbedaan jawaban kuisioner dengan dua kriteria yang berbeda.

5.2.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Jabatan

Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan jabatan. Adapun perbedaan jabatan ini dikelompokkan kedalam 3 bagian, yaitu:

- Kelompok responden dengan jabatan Manager
- Kelompok responden dengan jabatan PE
- Kelompok responden dengan jabatan Engineer

Dengan sebaran data seperti berikut:



Gambar 5. 2. Sebaran jabatan responden

Gambar diatas menjelaskan sebaran jabatan responden dimana terlihat bahwa sebagian besar responden menjabat sebagai *engineer* (40%), kemudian sebagai *Project Engineer/PE* (36%), dan sebagai *manager* (24%). Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS menggunakan k independent samples, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut:

Ho = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda jabatan

Ha = Ada perbedaan minimal satu persepsi responden yang berbeda jabatan

Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (Ho) yang diusulkan:

- a) Ho diterima jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig (2-tailed)* > *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* < dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$
- b) Ho ditolak jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp.Sig (2-tailed)* < *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* > dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$

Setelah melakukan beberapa langkah opsional, maka output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. 6. Hasil Uji Pengaruh Jabatan Terhadap Persepsi Responden

Dari output tersebut menunjukkan semua nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X24. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X24. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda jabatan, kecuali X24 dimana terdapat perbedaan persepsi responden dengan jabatan *manager*, *Project Engineer/PE*, dan *engineer*.

Variabel X24 sendiri adalah kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja pada proyek untuk pengawasan kinerja subkontraktor.

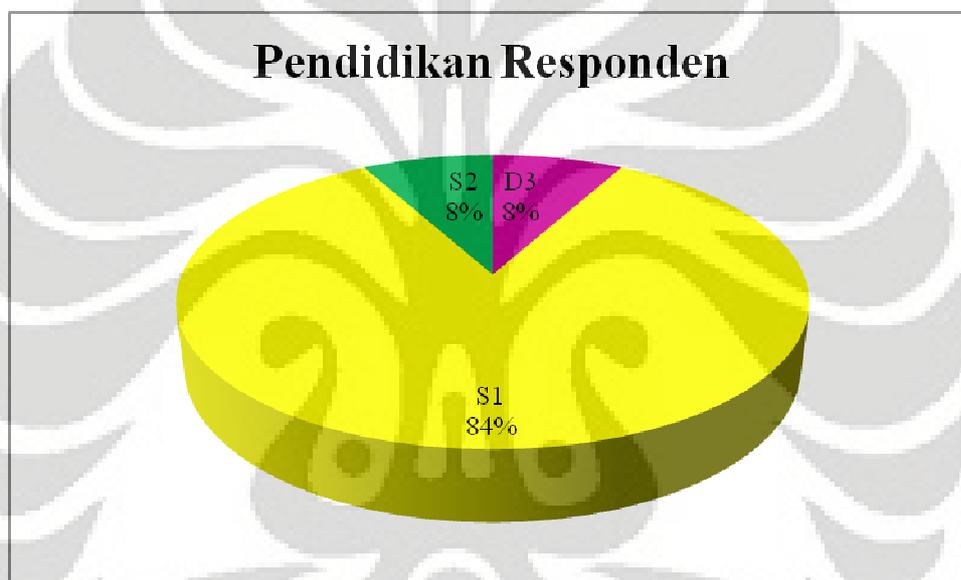
Menurut pakar tiap responden cenderung memberikan jawaban yang sesuai dengan latar belakang pendidikan, pengalaman, dan persepsinya atas sebuah topik permasalahan. Karenanya perbedaan respon terhadap sebuah pertanyaan sangatlah wajar dan dapat dimengerti. Namun demikian, perbedaan ini sebenarnya dapat diminimumkan jika semua responden diberi kesempatan untuk memahami dan menghayati maksud tiap pertanyaan dengan baik sehingga mengurangi distorsi persepsi yang sering timbul. Khusus untuk kasus ini, terlihat bahwa semakin tinggi jabatan (*manager* dan *PE*), responden cenderung percaya bahwa kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap keuntungan proyek. Selain itu dengan adanya komposisi tenaga kerja yang tepat program kerja proyek dapat lebih terawasi sehingga keuangan proyek terjaga.

5.2.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pendidikan

Uji Kruskal Wallis dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pendidikan. Adapun perbedaan pendidikan ini dikelompokkan kedalam 2 bagian, yaitu:

- a) Kelompok responden dengan pendidikan D3
- b) Kelompok responden dengan pendidikan S1
- c) Kelompok responden dengan pendidikan S2

Dengan sebaran data seperti berikut:



Gambar 5. 3. Sebaran pendidikan responden

Gambar 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berpendidikan S1 yaitu sebesar 84%. Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS menggunakan 2 *independent sample*, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut

H_0 = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda pendidikan

H_a = Ada perbedaan minimal satu persepsi responden yang berbeda pendidikan

Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (H_0) yang diusulkan:

- c) H_0 diterima jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig (2-tailed)* > *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* < dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$
- d) H_0 ditolak jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp.Sig (2-tailed)* < *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* > dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$

Setelah melakukan beberapa langkah operasional, maka output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. 7. Hasil Uji Pengaruh Pendidikan Terhadap Persepsi Responden

Dari output tersebut menunjukkan semua variabel mempunyai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X13 dan X23. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X13 dan X23. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda pendidikan, kecuali X13 dan X23 dimana terdapat perbedaan persepsi responden yang berpendidikan D3, S1, dan S2.

Variabel X13 sendiri adalah mesubkontrakan sebagian pekerjaan oleh subkontraktor spesialis.

Menurut hasil wawancara pakar, dari 25 responden hanya 1 yang menjawab “tidak berpengaruh”. Hal itu terjadi karena, satu orang responden tersebut belum sepenuhnya memahami maksud pertanyaan. Sehingga terjadi perbedaan persepsi yang sangat mencolok. Tetapi hasil data responden yang lain cukup representatif, responden yang berpendidikan lebih tinggi berpersepsi bahwa dengan menggunakan subkon spesialis dengan kualitas kerja yang bagus sehingga keuntungan yang diperoleh dapat lebih maksimal walaupun dengan mengeluarkan

biaya lebih diawal, sedangkan responden yang berpendidikan lebih rendah berfikir bahwa dengan mengeluarkan biaya lebih diawal akan mempengaruhi cashflow proyek sehingga akan mempengaruhi keuntungan proyek.

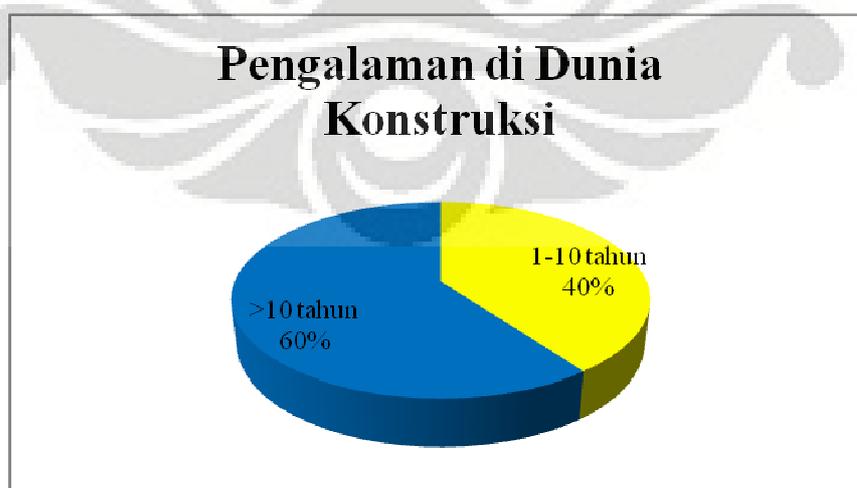
Selanjutnya, variabel X23 adalah penempatan personil proyek (top/middle proyek level) dalam mengangani negosiasi terhadap pihak ketiga. Menurut hasil wawancara pakar, otomatis para stakeholder yang berpendidikan lebih tinggi (S2 dan S1) berpersepsi bahwa dengan menempatkan personil dengan kualifikasi baik akan mempengaruhi keuntungan karena mempunyai strategi negosiasi yang baik pula walaupun dengan biaya yang lebih mahal. Sedangkan para stakeholder yang berpendidikan lebih rendah berpersepsi bahwa penempatan komposisi (top/middle level) tidak berpengaruh pada negosiasi kepada pihak ketiga.

5.2.2.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pengalaman

Uji Mean Whitney dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pengalaman di dunia konstruksi. Adapun perbedaan pengalaman dunia konstruksi ini dikelompokkan kedalam 3 bagian, yaitu:

- a) Kelompok responden dengan pengalaman 1-10 tahun
- b) Kelompok responden dengan pengalaman >10 tahun

Dengan sebaran data seperti berikut:



Gambar 5. 4. Sebaran pengalaman di dunia konstruksi

Gambar diatas menjabarkan sebaran latar belakang responden dari kategori waktu pengalaman di dunia konstruksi dengan dominasi sebaran >10 tahun sebesar 60%, dan sebaran 1-10 tahun sebesar 40. Selanjutnya data dianalisa dengan program SPSS menggunakan 2 independent samples, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut:

Ho = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan yang berpengalaman >10 tahun

Ha = Ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan yang berpengalaman >10 tahun

Setelah melakukan beberapa langkah operasional, maka output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. 8. Hasil Uji Pengaruh Pengalaman Kerja Pada Persepsi Responden



Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (H_0) yang diusulkan:

- a) H_0 diterima jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* > *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* < dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$
- b) H_0 ditolak jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* < *level of significant* (α) sebesar 0,05 dan nilai *chi square* > dari nilai $\chi^2_{0,05 (df)}$

Dari output tersebut menunjukkan semua nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X24 dan X25. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X24 dan X25. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan >10 tahun, kecuali X24 dan X25 dimana terdapat perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan >10 tahun.

Variabel X24 adalah kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja pada proyek untuk pengawasan kinerja subkontraktor.

Menurut pakar, perbedaan pengalaman kerja mempengaruhi persepsi/jawaban mengenai variabel ini karena stakeholder yang berpengalaman lebih lama (>10 tahun) akan berfikir bahwa dengan komposisi yang baik, maka kualitas pekerjaan pihak ketiga akan terjaga sehingga keuntungan yang diperoleh dapat maksimal.

Variabel X25 adalah koordinasi personil proyek. Pakar berpendapat bahwa semakin banyak jam terbang dan pengalaman responden, semakin yakin bahwa koordinasi memegang peranan yang amat vital dalam meminimumkan potensi timbulnya masalah, sekaligus memaksimumkan potensi keuangan.

5.2.2.4 Validitas dan Reabilitas Variabel Penelitian

Validitas adalah ketetapan atau kecermatan suatu instrument dalam mengukur apa yang ingin diukur, dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang akan digunakan, pada penelitian ini dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi pada tahap signifikansi 0,05, dimana artinya variabel penelitian dianggap valid jika berkorelasi signifikan terhadap skor total. Sedangkan uji reabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Pengujian validitas data digunakan dengan menggunakan *corrected item-total correlation* yang menggunakan nilai r dari tabel. Sedangkan untuk pengujian reabilitas digunakan metode *Cronbach's Alpha*, dimana variabel penelitian dikatakan reliable bila nilai alpha lebih besar dari r kritis product moment. Berikut adalah hasil output pengolahan data dengan menggunakan program SPSS.

Tabel 5. 9. *Case Processing Summary*

		N	%
Cases	Valid	25	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	25	100,0

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa telah diteliti 25 responden dan 100% sudah valid (tidak ada yang dikeluarkan dari analisis penelitian). Selanjutnya untuk hasil validasi variabel dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 10. *Item-Total Statistics*

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	65,9200	127,243	,154	,913
X2	65,8800	126,693	,183	,913
X3	66,0400	120,957	,480	,908
X4	65,7200	124,710	,264	,912

X5	66,1600	124,640	,380	,910
X6	66,1200	122,277	,525	,908
X7	65,9600	122,623	,424	,909
X8	65,8400	118,807	,581	,907
X9	65,7600	123,273	,377	,910
X10	66,0400	124,290	,385	,910
X11	66,0800	122,993	,579	,907
X12	65,8400	118,973	,613	,906
X13	65,5200	124,010	,455	,909
X14	66,1600	124,140	,372	,910
X15	65,9200	124,993	,331	,910
X16	65,8000	122,167	,495	,908
X17	65,7600	120,857	,575	,907
X18	65,8800	122,443	,451	,909
X19	66,1600	120,640	,613	,906
X20	66,0400	122,957	,481	,908
X21	66,0400	131,373	-,115	,916
X22	66,0000	118,333	,718	,904
X23	65,3200	125,060	,544	,908
X24	65,6800	125,393	,269	,912
X25	65,8000	121,583	,450	,909
X26	66,0400	120,540	,544	,907
X27	65,9200	118,327	,679	,905
X28	66,0000	117,667	,762	,904
X29	65,8800	118,693	,765	,904
X30	66,0800	116,910	,742	,904
X31	66,2400	117,440	,717	,904

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Tabel ini menerangkan nilai rata-rata dan standar deviasi seluruh jawaban pada variabel 1 sampai variabel 31. Hampir seluruh butir pertanyaan memiliki rata-rata jawaban berkisar 2 atau bila diterjemahkan adalah “berpengaruh sedang $\pm <0,1\%$ terhadap keuntungan proyek”.

- **Corrected Item-Total Correlation**, merupakan korelasi antara skor item dengan skor total item yang dapat digunakan untuk menguji validitas instrumen. Korelasi skor item/variabel 1 terhadap skor total adalah 0,154, korelasi skor butir 2 dengan skor total adalah 0,183. Selanjutnya untuk mengetahui valid tidaknya variabel tersebut harus dibandingkan dengan r tabel.

- r tabel pada α 0,05 dengan derajat bebas $df = \text{jumlah variabel} - 2$, pada penelitian ini jumlah variabel 31 jadi $df = 29$.
- $R(0,05;29)$ pada uji satu arah = 0,367

Pengambilan Keputusan

- Jika r hitung positif dan r hitung $> r$ tabel, maka variabel tersebut valid
- Jika r hitung negatif atau r hitung $< r$ tabel, maka variabel tersebut tidak valid. R hitung dapat dilihat pada kolom **Corrected Item-Total Correlation**.

Maka dapat disimpulkan bahwa variabel X1, X2, X4, X15, X21, dan X24 tidak valid.

Seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa dari 31 variabel pertanyaan yang dibuat pada kuisisioner, ternyata X1, X2, X4, X15, X21, dan X24 tidak valid sehingga butir yang tidak valid tersebut sebaiknya dihilangkan. Untuk selanjutnya akan diuji lagi ke-25 variabel valid lainnya. Dengan prosedur komputasi yang sama (dengan terlebih dahulu membuang X1, X2, X4, X15, X21, dan X24), dan akan didapatkan output yang dilampirkan pada lampiran 6.

Validasi

Setelah dilakukan pengulangan validitas variabel tahap kedua, hasil yang didapatkan bahwa ke-25 variabel tersebut adalah valid. Pada output dapat dilihat ke-25 variabel, dimana nilai corrected item-total correlation (r hitung) melebihi dari r tabel dapat dinyatakan valid.

Reabilitas

Setelah semua variabel dinyatakan valid, maka uji selanjutnya adalah menguji kereabilitas dari kuisisioner ini.

Cara Pengambilan Keputusan

- Jika nilai r Alpha positif dan $> r$ tabel, maka reliabel.
- Jika r Alpha negatif atau r Alpha $< r$ tabel, maka tidak reliabel.

Tabel 5. 11. *Reliability Statistics*

Cronbach's Alpha	N of Items
,911	31

Sumber: Hasil Olahan SPSS

R Alpha (Alpha Cronbach) yang dihasilkan bernilai 0,911 (dilihat pada tabel **Reability Statistics** diatas), sedangkan r tabel sebesar 0,367. Alpha Cronbach adalah sebuah ukuran reabilitas, khususnya batas bawah reabilitas yang dapat diterima dalam survey. Secara sistematis, reabilitas didefinisikan sebagai proporsi heterogenitas responden yang akan menghasilkan perbedaan respon responden.

Respon jawaban dari responden akan bervariasi karena masing-masing mempunyai opini yang berbeda, bukan karena kuisisioner yang membingungkan dan multi intrepetasi.

Kesimpulan

R Alpha > r tabel, maka kuisisioner tersebut bernilai reliabel.

5.2.3 Kuisisioner Tahap III Validasi Pakar

Pada pengumpulan data tahap akhir, dilakukan kembali wawancara pakar guna mendapatkan validasi atas variabel dominan yang telah didapat pada pengolahan data sebelumnya. Dari wawancara akhir kepada para pakar didapatkan masukan/komentar mengenai hasil yang telah didapat dari pengolahan data penelitian, sehingga dapat diberikan analisis yang sesuai dengan output tersebut. Adapun pakar yang diwawancarai adalah pakar yang sama dengan pakar pada pengumpulan data tahap satu. Contoh lembar kuisisioner validasi pakar dapat dilihat pada lampiran 3. Hasil yang didapat pada tahap ini akan dibahas pada bab selanjutnya.

5.2.4 Kuisisioner Tahap IV Validasi Akhir Pakar

Pengumpulan data tahap akhir ini bertujuan untuk memvalidasi kembali hasil simulasi cashflow atas variabel dominan yang telah diperoleh sebelumnya. Pakar diminta untuk memberi tanggapan, komentar, dan kesimpulan akan hasil

dari penelitian ini. Contoh lembar kuisioner validasi akhir pakar dapat dilihat pada lampiran 4.

5.3 Analisis Data

Untuk temuan, dapat dibagi menjadi empat bagian, yaitu berdasarkan analisis deskriptif, uji normalitas, korelasi sperman rank, dan metode AHP.

5.3.1 Uji Normalitas

Statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal. Untuk itu, sebelum menggunakan statistik parametris, maka kenormalan data harus diuji terlebih dahulu. Bila data tidak normal maka digunakan statistik nonparametris. Berikut adalah hasil output dari perhitungan *Normality Tests*.

Tabel 5. 12. *Tests of Normality*

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Kriteria pengujian:

- 1) Angka signifikansi Uji Kolmogorov-Smirnov Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal

- 2) Angka signifikansi Uji Kolmogorov-Smirnov Sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan output diatas, semua nilai signifikansi Uji Kolmogorov-Smirnov Sig pada setiap variabel dibawah 0,05. Artinya data yang diperoleh merupakan data tidak berdistribusi normal dan statistik yang dipakai adalah statistik non parametris.

5.3.2 Analisis Deskriptif

Analisa deskriptif bertujuan untuk mendapatkan nilai mean dan median dari keseluruhan penilaian yang telah diberikan oleh para responden atas variabel yang ditanyakan. Penggunaan nilai mean dan median ditujukan untuk mendapatkan gambaran secara kualitatif mengenai tingkat pengaruh pola pembayaran kepada pihak ketiga terhadap keuntungan proyek oleh para responden. Tabel 5.12 berikut adalah hasil rangkuman pengolahan tabulasi data.

Tabel 5. 13. Analisis Deskriptif Data

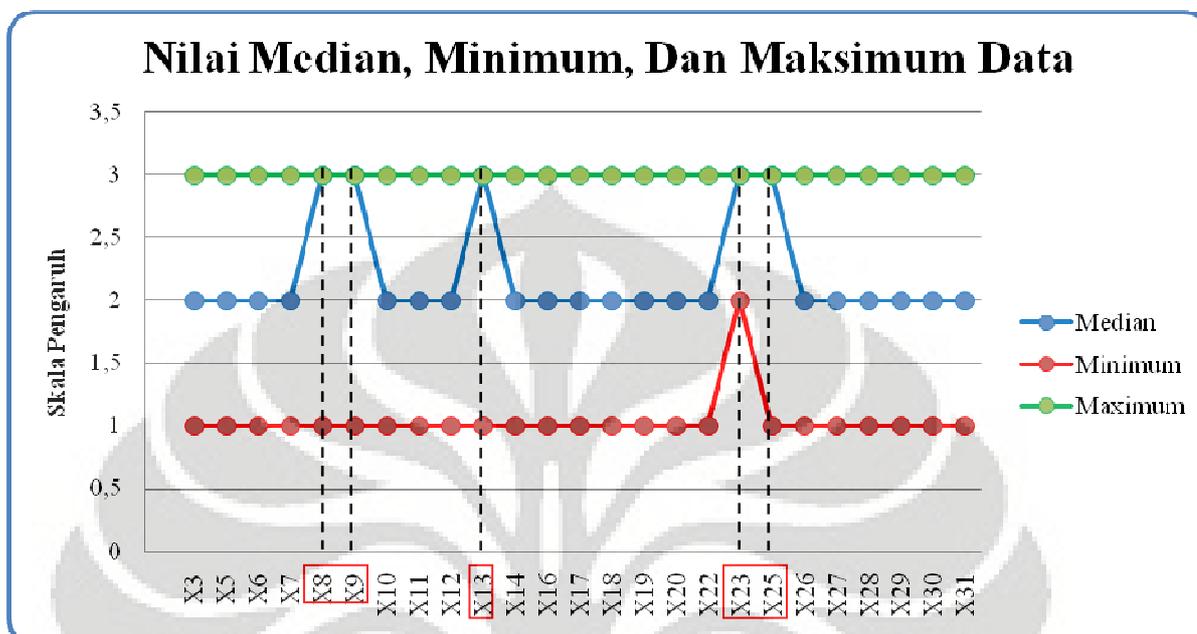
Variabel	X3	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Median	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	2,0000
Minimum	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,0	1,00	1,00
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	3,00	3,00

Variabel	X13	X14	X16	X17	X18	X19	X20	X22
Median	3,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
Minimum	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Variabel	X23	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31
Median	3,0000	3,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000	2,0000
Minimum	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Maximum	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Sumber: Hasil Olahan SPSS

Kemudian dari hasil pengolahan data tersebut dibuat grafik sebagai berikut,



Gambar 5. 5. Nilai Median, Minimum, dan Maksimum Data

Untuk deskriptif variabel X yang didapat, sebagian besar variabel memiliki nilai median rata-rata bernilai 2, yang berarti tingkat pengaruh pola pembayaran terhadap keuntungan proyek, adalah sedang.

Dari grafik diatas, nilai yang diambil adalah nilai maksimum median karena data yang diolah pada penelitian ini adalah data tidak terdistribusi normal (berdasarkan uji normalitas). Dimana, nilai maksimum median merupakan gambaran dari variabel X yang berpengaruh dominan terhadap variabel Y-nya. Variabel dominan tersebut antara lain X8, X9, X13, X23, dan X25. Penjabaran variabel-variabel dominan tersebut, sebagai berikut:

- X8 : Cara pembayaran dengan sistem tunai
- X9 : Cara pembayaran dengan sistem LC
- X13 : Men-sukontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis
- X23 : Penempatan personil proyek (top/middle level) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga
- X25 : Koordinasi personil proyek

Dari gambaran kelima variabel tersebut, kemudian nantinya akan dibandingkan dengan hasil perhitungan uji korelasi sperman-rank dan AHP, sehingga didapat variabel dominan dengan pengaruh yang cukup besar.

5.3.3 Korelasi Sperman-Rank

Untuk menguji korelasi nonparametris faktor-faktor pola pembayaran proyek kepada pihak ketiga (X) terhadap keuntungan proyek (Y), dilakukan uji asosiatif dengan bantuan program SPSS memakai uji korelasi sperman rank. Untuk output lengkap dari uji ini dilampirkan pada lampiran 7.

Tabel 5. 14. *Correlations*



Sumber: Hasil Olahan SPSS

Referensi angka korelasinya adalah sebagai berikut [91]:

- 0 – 0,25 : Korelasi sangat lemah
- 0,25 – 0,5 : Korelasi cukup
- 0,5 – 0,75 : Korelasi kuat
- 0,75 – 1,00 : Korelasi sangat kuat

Berdasarkan hasil pengujian korelasi diatas, variabel X13, X16, dan X27 yang mempunyai korelasi yang kuat (nilai *correlation coefficient* antara 0,5 – 0,75).

Variabel-variabel tersebut antara lain:

- X13 : Men-sukontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis
- X16 : Pembayaran DP yang dibayar selama 30 hari terhadap pihak ketiga
- X27 : Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas

5.3.4 AHP

Data yang telah diuji dan ditabulasikan selanjutnya dianalisa dengan metode AHP yang dimulai dengan perlakuan normalisasi matriks, perhitungan konsistensi matriks, konsistensi hirarki, dan tingkat akurasi, perhitungan nilai lokal pengaruh, dari hasil perhitungan ini akan didapat nilai akhir (*goal*) dan peringkat berdasarkan bobot hasil perhitungan.

5.3.4.1 Perbandingan Berpasangan dan Normalisasi Matriks

Matriks dibuat untuk perbandingan berpasangan sehingga diperoleh sebanyak 3 buah elemen yang dibandingkan. Dibawah ini diberikan matriks berpasangan untuk pengaruh.

Tabel 5. 15. Matriks Berpasangan untuk Pengaruh

	Tinggi	Sedang	Tidak Berpengaruh
Tinggi	1	3	5
Sedang	0,333333333	1	3
Tidak Berpengaruh	0,2	0,333333	1

Sumber : Hasil Olahan

5.3.4.2 Bobot Elemen

Perhitungan bobot elemen untuk masing-masing unsur dalam matriks.

Tabel 5. 16. Perhitungan Bobot Elemen untuk Pengaruh

	Tinggi	Sedang	Tidak Berpengaruh	Jumlah	Prioritas	Presentase
Tinggi	0,652173913	0,692308	0,555555556	1,900037	0,633346	100%
Sedang	0,217391304	0,230769	0,333333333	0,781494	0,260498	41%
Tidak Berpengaruh	0,130434783	0,076923	0,111111111	0,318469	0,106156	17%
Jumlah	1	1	1	3		

Berdasarkan tabel diatas maka bobot elemen untuk pengaruh dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 17. Bobot Elemen untuk Pengaruh

	Tidak Berpengaruh	Rendah	Tinggi
Bobot	0,167611969	0,411305	1

5.3.4.3 Uji Konsistensi Matriks, Hirarki, dan Tingkat Akurasi

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai satu dan konsisten. Untuk menguji konsistensi, maka nilai *eigen value* maksimum (λ_{maks}) harus mendekati banyaknya elemen (n) dan *eigen value* sisa mendekati nol.

Pembuktian konsistensi matriks berpasangan dilakukan dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan diperoleh matriks sebagai berikut:

0,652174	0,692308	0,55555556
0,217391	0,230769	0,33333333
0,130435	0,076923	0,11111111

Selanjutnya diambil rata-rata untuk setiap baris yaitu 0,63; 0,26; dan 0,11. Vektor kolom (rata-rata) dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan.

0,63	1	3	5	1,945621	:	0,63	3,071973	
0,26	0,33333	1	3	0,790082	:	0,26	3,032969	
0,11	0,2	0,33333	1	0,319658	:	0,11	3,011202	
							Jumlah	9,116144

Banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 3, maka $\lambda_{maks} = 9,116144/3$, sehingga didapat λ_{maks} sebesar 3,03871, dengan demikian nilai λ_{maks} mendekati

banyaknya elemen (n) dalam matriks yaitu 3 dan sisa eigen value adalah 0,03871 yang berarti sangat mendekati nol, maka matriks adalah konsisten.

Untuk menguji konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, untuk pengaruh dengan banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 3, besarnya CRI untuk $n=3$ sesuai dengan tabel CRI adalah 0,58, maka $CCI = (\lambda_{maks} - n)/(n-1)$ sehingga didapat CCI sebesar 0,01936. Selanjutnya karena $CRH = CCI/CRI$, maka $CRH = 0,01936/0,58 = 0,03337$. Nilai CRH yang didapat cukup kecil atau dibawah 10% berarti hirarki konsisten dan tingkat akurasi tinggi.

5.3.4.4 Nilai Lokal Pengaruh

Berdasarkan uji konsistensi, maka perhitungan lokal pengaruh dapat dilakukan, dengan memasukkan bobot elemen masing-masing sesuai dengan hasil perhitungan bobot elemen diatas. Perhitungan nilai lokal pengaruh diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

5.3.4.5 Nilai *Goal* (Peringkat)

Nilai goal untuk menentukan ranking atau peringkat AHP, dihitung berdasarkan nilai lokal yang kemudian di ranking-kan. Berikut ini ditampilkan ranking atau peringkat dari nilai akhir faktor pola pembayaran.

Tabel 5. 18. Peringkat Faktor-Faktor Pola Pembayaran Proyek

Variabel	Nilai Lokal	Rangking
X3	13,87502	13
X5	11,41893	25
X6	12,00763	20
X7	14,36241	12
X8	15,64111	8
X9	16,96088	3
X10	12,84002	17
X11	11,90632	21
X12	16,1285	6
X13	19,45805	2
X14	11,76394	22
X16	16,02719	7
X17	16,61588	5
X18	15,1948	9
X19	11,76394	22
X20	12,84002	17
X22	13,77371	14
X23	22,05652	1
X25	16,71719	4
X26	13,53002	16
X27	14,95111	10
X28	13,77371	14
X29	14,84979	11
X30	12,55525	19
X31	11,62155	24

Berikut adalah tabel 3 peringkat teratas dari variabel-variabel yang telah diuji, dan dapat dikatakan variabel tersebut adalah variabel dominan pada penelitian ini, yang selanjutnya akan dibandingkan dengan hasil korelasi sebelumnya.

Tabel 5. 19. Variabel Utama

Variabel	Tinggi	Sedang	Tidak Berpengaruh	Nilai Lokal	Rangking
	1	0,439551	0,192573402		
X23	20	5	0	22,05652	1
X13	16	8	1	19,45805	2
X9	13	8	4	16,96088	3

Variabel-variabel utama tersebut dengan rangking terbesar, antara lain:

X23 : Penempatan personil proyek (*top/middle level*) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga

X13 : Men-sukontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis

X9 : Cara pembayaran dengan sistem LC

5.3.5 Perbandingan Hasil Analisa Variabel Dominan

Tabel 5. 20. Perbandingan Hasil Variabel Utama Pada Setiap Uji

	X8	X9	X13	X16	X23	X25	X27
Analisis Deskriptif	√	√	√		√	√	
Sperman-Rank			√	√			√
Metode AHP		√	√		√		

Terdapat 7 variabel pola pembayaran kepada pihak ketiga (X) utama yang saling berhubungan dan mempunyai tingkat pengaruh yang cukup besar terhadap keuntungan proyek (Y). Dan setiap variabel tersebut mempunyai karakteristik masing-masing sehingga mempunyai pengaruh kuat .

Tabel 5. 21. Variabel Dominan Hasil Validasi Pakar

	Variabel	Pengaruh Terhadap Keuntungan	
		Positif	Negatif
X8	Cara pembayaran dengan sistem tunai		√
X9	Cara pembayaran dengan sistem LC		√
X13	Mensubkontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis	√	
X16	Pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor	√	
X23	Penempatan personil proyek (<i>top/middle level</i>) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga	√	
X25	Koordinasi personil proyek	√	
X27	Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas	√	

Dari ketujuh variabel tersebut, terdapat lima variabel yang memiliki pengaruh positif terhadap keuntungan proyek. Maka dapat dikatakan bahwa dari hasil penelitian, terdapat lima variabel pola pembayaran yang mempengaruhi keuntungan proyek, sehingga keuntungan yang didapat efektif.

Dan selanjutnya dari kelima variabel tersebut, satu variabel yaitu pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor akan disimulasikan secara kuantitatif dengan menggunakan analisa cashflow. Sedangkan keempat variabel lain tidak disimulasikan karena bersifat kualitatif dan digunakan sebagai variabel penunjang pada penelitian ini.

Pada penelitian, sebenarnya terdapat variabel retensi yang seharusnya dimasukkan juga dalam simulasi cashflow. Tetapi variabel retensi tidak keluar menjadi variabel yang dominan untuk pola pembayaran, hal ini menunjukkan sebagian besar responden berpendapat bahwa retensi tidak begitu berpengaruh terhadap keuntungan proyek. Tetapi, karena pada kondisi aktual pembayaran kepada pihak ketiga, terdapat nilai retensi. Sehingga pada simulasi perlu diperhatikan pula ada atau tidaknya retensi, bukan nilai prosentase dari retensi.

5.4 Simulasi Cash Flow

Setelah melalui tahap validasi pakar terhadap variabel utama sebelumnya, didapatkan bahwa X16 (pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor) merupakan variabel utama yang disimulasikan ke dalam beberapa skenario cashflow. Dengan tujuan, melihat strategi yang tepat dalam pembayaran

kepada subkontraktor terhadap *value of money*. Keuntungan atas proyek yang diliohat adalah seberapa besar perbandingan NPV yang didapat, dimana NPV merupakan tolak ukur nilai atas keuntungan yang dimiliki oleh subkontraktor. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar pula keuntungan dan likuiditas proyek tersebut.

Pada penelitian ini, yang akan diteliti khususnya pada *cash out* proyek. Sehingga data *cash in* proyek nilainya *fix* atau dengan kata lain dikunci pada setiap simulasinya. Data umum aktual yang digunakan proyek ini antara lain;

- Pelaksanaan EPC 30 bulan
- Effective date 29 januari 2008
- Mechanical completion 27 juli 2010
- Operation acceptance 25 september 2010
- Final acceptance 25 september 2011

Berdasarkan kontrak No. 088-C00000-2008-SO pada tanggal 22 Januari 2008, waktu pelaksanaannya selama 30 bulan, nilai kontrak dari proyek Y ini adalah sebesar US\$ 282.775.000,00 yang terdiri dari:

- US\$ 280.775.000,00 dengan kontrak *fixed sum*

Nilai kontrak sudah termasuk biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya tambahan yang dikeluarkan oleh kontraktor, subkontraktor, dan supplier sehubungan dengan pelaksanaan kewajiban kontraktor dalam kontrak.

- US\$ 2.000.000,00 untuk pembelian suku cadang operasional proyek selama 1 (satu) tahun.

Untuk data subkontraktor yang dipakai dalam simulasi ini hanya satu buah subkon yang proyeknya sudah dilaksanakan sampai akhir yaitu subkon pada pekerjaan sipil khususnya pekerjaan *back filling*. Hal ini dikarenakan jika mengambil subkon yang sudah berjalan sesuai kontrak, maka penulis dapat melihat kecenderungan pola pembayaran kontraktor berdasarkan bobot progress yang telah dilaksanakan. Sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat akan kondisi proyek Y tersebut.

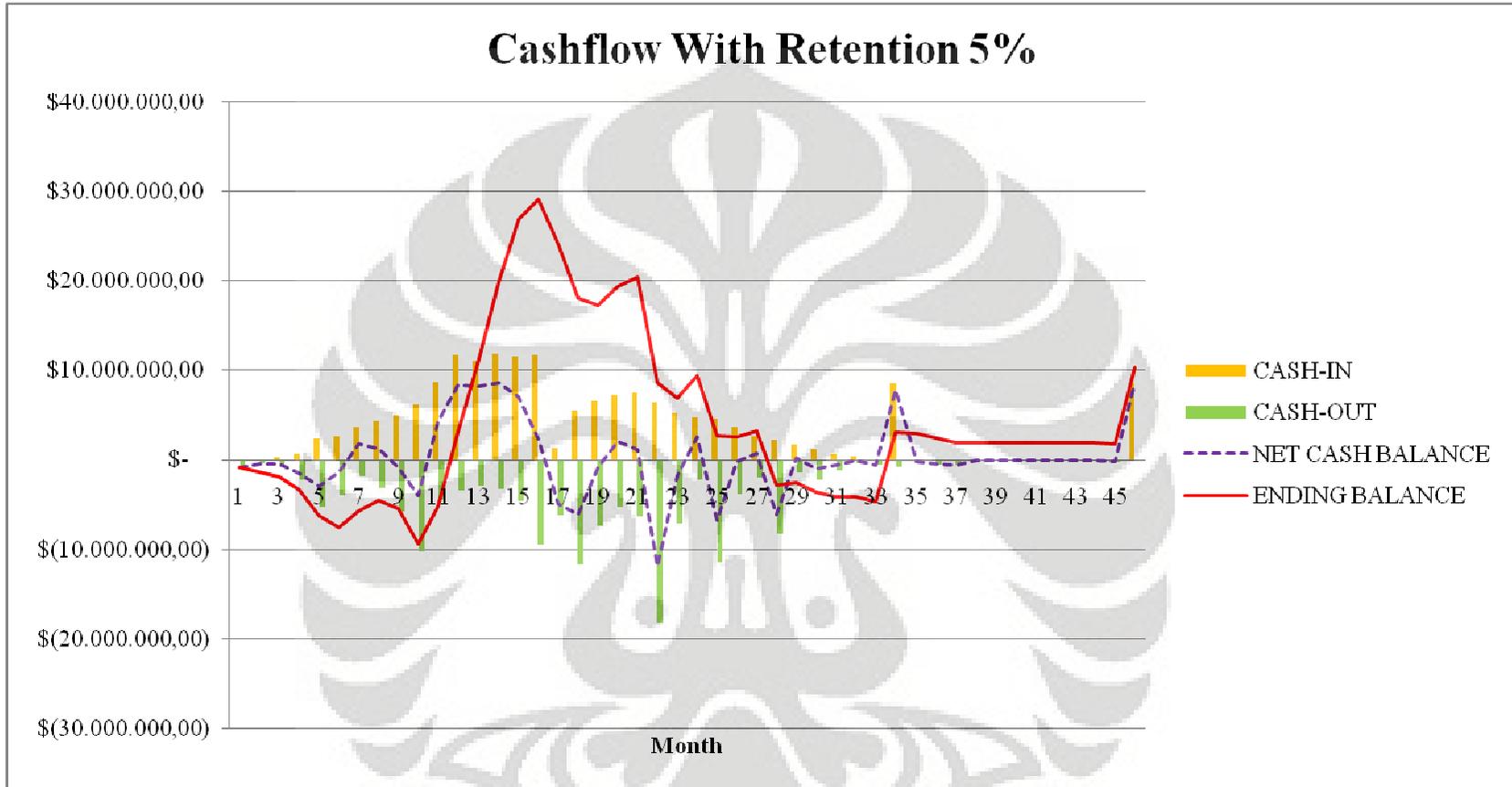
Data subkon:

Tabel 5. 22. Data Aktual Subkontraktor *Civil Works*

NO	WORKS	Actual Status (Committed to Date)			START	FINISH
		PO/SC NUMBER	VENDOR NAME	AMOUNT		
CIVIL WORKS						
1	Site Preparation Work :					
	Back Filling	ROP-CT-00-311-003R-E-0	CV. ABC	943.844.000,00	14-Apr-08	Jun-08
	Back Filling (Add-1)	ROP-CT-00-311-003R-E-1		2.186.520.000,00	27-Jun-08	Jul-08
	Back Filling (Add-2)	ROP-CT-00-311-003R-E-2		3.862.149.008,55	14-Jul-08	Agust-08
	Back Filling (Add-3)	ROP-CT-00-311-003R-E-3		2.864.503.867,55	14-Agust-08	Nov-08
	Retention 5%			518.790.361,90		Nov-08
	Jumlah Total			10.375.807.238,00		



MONTHS		Feb-08	Mar-08	Apr-08	Mei-08	Jun-08	Jul-08	Agust-08
		1	2	3	4	5	6	7
WORKS PROGRESS		0,23%	0,60%	2,00%	2,36%	2,98%	3,38%	3,84%
MILESTONES PAYMENT								
MONTHLY PAYMENT (%)		0,20%	0,54%	1,80%	2,12%	2,68%	3,04%	3,46%
CASH-IN								
Down Payment								
Progress Payment				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Retention								
Sub Total				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Kumulatif				\$ 256.746,38	\$ 980.112,38	\$ 3.378.757,38	\$ 5.995.414,38	\$ 9.707.672,00
CASH-OUT		Dalam USD						
Subcontractor								
CIVIL WORKS	Rp 10.375.807.238,00							
Back Filling	\$ 94.384,40					\$ 94.384,40		
Back Filling (Add-1)	\$ 112.442,00						\$ 112.442,00	
	\$ 106.210,00						\$ 106.210,00	
Back Filling (Add-2)	\$ 10.556,67							\$ 10.556,67
	\$ 163.241,99							\$ 163.241,99
	\$ 106.208,12							\$ 106.208,12
	\$ 106.208,12							\$ 106.208,12
Back Filling (Add-3)	\$ 225.333,44							
	\$ 61.116,94							
	\$ 51.879,04							
Sub Total Subcontractor	\$ 1.037.580,72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 94.384,40	\$ 218.652,00	\$ 386.214,90
Miscellaneous	\$ -	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.182.837,41	\$ 3.743.183,72	\$ 1.491.923,03
Sub Total Cash Out	\$ 1.037.580,72	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.277.221,81	\$ 3.961.835,72	\$ 1.878.137,93
BALANCE								
Net Cash Balance		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.878.576,81)	\$ (1.345.178,72)	\$ 1.834.119,69
Ending Balance		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.337.897,30)	\$ (6.216.474,11)	\$ (7.561.652,84)	\$ (5.727.533,15)
CASH-IN		\$ -	\$ -	\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
CASH-OUT		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (750.968,35)	\$ (2.229.096,39)	\$ (5.277.221,81)	\$ (3.961.835,72)	\$ (1.878.137,93)
NET CASH BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.878.576,81)	\$ (1.345.178,72)	\$ 1.834.119,69
ENDING BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.337.897,30)	\$ (6.216.474,11)	\$ (7.561.652,84)	\$ (5.727.533,15)



Gambar 5. 6. Cashflow Actual with Retention 5%

Dari cashflow diatas dapat dilihat bahwa nilai kas akhir proyek Y sebesar \$ 10.284.118,52 yang merupakan keuntungan akhir proyek tersebut. Dari sejumlah keuntungan tersebut apabila di *present*-kan nilainya maka didapat nilai NPV sebesar \$ 7.450.785,97 dengan Suku Bunga Indonesia (SBI) sebesar 15% pertahun. (www.mandiri.go.id/19 juni 2009).

Nilai IRR yang didapat sebesar 15,211% > SBI, maka dapat dikatakan tolak ukur rate dapat diterima dan investasi proyek tersebut layak.

Selanjutnya untuk membandingkan *value of money* dengan ada atau tidaknya DP, dilakukan beberapa simulasi dengan kriteria sebagai berikut:

1. Cashflow dengan retensi setelah 1 bulan penyelesaian pekerjaan
2. Cashflow dengan retensi tepat pada akhir pekerjaan/ *progress* mencapai 100% (aktual)
3. Casflow tanpa DP dan retensi
4. Cashflow dengan DP 14 hari sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%
5. Cashflow dengan DP 1 bulan sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%

MONTHS		Feb-08	Mar-08	Apr-08	Mei-08	Jun-08	Jul-08	Agust-08
		1	2	3	4	5	6	7
WORKS PROGRESS		0,23%	0,60%	2,00%	2,36%	2,98%	3,38%	3,84%
MILESTONES PAYMENT								
MONTHLY PAYMENT (%)		0,20%	0,54%	1,80%	2,12%	2,68%	3,04%	3,46%
CASH-IN								
Down Payment								
Progress Payment				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Retention								
Sub Total				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Kumulatif				\$ 256.746,38	\$ 980.112,38	\$ 3.378.757,38	\$ 5.995.414,38	\$ 9.707.672,00
CASH-OUT								
Dalam USD								
Subcontractor								
CIVIL WORKS								
Back Filling	\$ 94.384,40					\$ 94.384,40		
Back Filling (Add-1)	\$ 112.442,00						\$ 112.442,00	
	\$ 106.210,00						\$ 106.210,00	
Back Filling (Add-2)	\$ 10.556,67							\$ 10.556,67
	\$ 163.241,99							\$ 163.241,99
	\$ 106.208,12							\$ 106.208,12
	\$ 106.208,12							\$ 106.208,12
Back Filling (Add-3)	\$ 225.333,44							
	\$ 61.116,94							
	\$ 51.879,04							
Sub Total Subcontractor	\$ 1.037.580,72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 94.384,40	\$ 218.652,00	\$ 386.214,90
Miscellaneous	\$ -	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.182.837,41	\$ 3.743.183,72	\$ 1.491.923,03
Sub Total Cash Out	\$ 1.037.580,72	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.277.221,81	\$ 3.961.835,72	\$ 1.878.137,93
BALANCE								
Net Cash Balance		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.878.576,81)	\$ (1.345.178,72)	\$ 1.834.119,69
Ending Balance		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.337.897,30)	\$ (6.216.474,11)	\$ (7.561.652,84)	\$ (5.727.533,15)

MONTHS	WORKS PROGRESS MILESTONES PAYMENT MONTHLY PAYMENT (%)	Feb-08	Mar-08	Apr-08	Mei-08	Jun-08	Jul-08	Agust-08
		1	2	3	4	5	6	7
		0,23%	0,60%	2,00%	2,36%	2,98%	3,38%	3,84%
CASH-IN								
Down Payment								
Progress Payment				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Retention								
Sub Total				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
Kumulatif				\$ 256.746,38	\$ 980.112,38	\$ 3.378.757,38	\$ 5.995.414,38	\$ 9.707.672,00
CASH-OUT	Dalam USD							
Subcontractor								
CIVIL WORKS	\$ 1.037.580,72							
Back Filling						\$ 99.352,00		
Back Filling (Add-1)							\$ 118.360,00	
							\$ 111.800,00	
Back Filling (Add-2)								\$ 11.112,28
								\$ 171.833,68
								\$ 111.798,02
Back Filling (Add-3)								\$ 111.798,02
Sub Total Subcontractor	\$ 1.037.580,72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 99.352,00	\$ 230.160,00	\$ 406.542,00
Miscellaneous	\$ -	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.182.837,41	\$ 3.743.183,72	\$ 1.491.923,03
Sub Total Cash Out	\$ 1.037.580,72	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.282.189,41	\$ 3.973.343,72	\$ 1.898.465,03
BALANCE								
Net Cash Balance		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.883.544,41)	\$ (1.356.686,72)	\$ 1.813.792,59
Ending Balance		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.337.897,30)	\$ (6.221.441,71)	\$ (7.578.128,44)	\$ (5.764.335,85)
CASH-IN		\$ -	\$ -	\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63
CASH-OUT		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (750.968,35)	\$ (2.229.096,39)	\$ (5.282.189,41)	\$ (3.973.343,72)	\$ (1.898.465,03)
NET CASH BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.883.544,41)	\$ (1.356.686,72)	\$ 1.813.792,59
ENDING BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.337.897,30)	\$ (6.221.441,71)	\$ (7.578.128,44)	\$ (5.764.335,85)

MONTHS		Feb-08	Mar-08	Apr-08	Mei-08	Jun-08	Jul-08	Agust-08	
		1	2	3	4	5	6	7	
WORKS PROGRESS		0,23%	0,60%	2,00%	2,36%	2,98%	3,38%	3,84%	
MILESTONES PAYMENT									
MONTHLY PAYMENT (%)		0,20%	0,54%	1,80%	2,12%	2,68%	3,04%	3,46%	
CASH-IN									
Down Payment									
Progress Payment				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63	
Retention									
Sub Total				\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63	
Kumulatif				\$ 256.746,38	\$ 980.112,38	\$ 3.378.757,38	\$ 5.995.414,38	\$ 9.707.672,00	
CASH-OUT		Dalam USD							
Subcontractor									
CIVIL WORKS		\$ 1.037.580,72							
Back Filling					\$ 103.758,07	\$ 84.449,20			
Back Filling (Add-1)							\$ 100.606,00		
							\$ 95.030,00		
Back Filling (Add-2)								\$ 9.445,44	
								\$ 146.058,63	
								\$ 95.028,32	
								\$ 95.028,32	
Back Filling (Add-3)									
Sub Total Subcontractor		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 103.758,07	\$ 84.449,20	\$ 195.636,00	\$ 345.560,70
Miscellaneous		\$ 160.543.681,48	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.182.837,41	\$ 3.743.183,72	\$ 1.491.923,03
Sub Total Cash Out		\$ 160.543.681,48	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.332.854,47	\$ 5.267.286,61	\$ 3.938.819,72	\$ 1.837.483,73
BALANCE									
Net Cash Balance			\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.609.488,47)	\$ (2.868.641,61)	\$ (1.322.162,72)	\$ 1.874.773,89
Ending Balance			\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.441.655,38)	\$ (6.310.296,99)	\$ (7.632.459,71)	\$ (5.757.685,82)
CASH-IN		\$ -	\$ -	\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	\$ 3.712.257,63	
CASH-OUT		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (750.968,35)	\$ (2.332.854,47)	\$ (5.267.286,61)	\$ (3.938.819,72)	\$ (1.837.483,73)	
NET CASH BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (494.221,98)	\$ (1.609.488,47)	\$ (2.868.641,61)	\$ (1.322.162,72)	\$ 1.874.773,89	
ENDING BALANCE		\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.832.166,91)	\$ (3.441.655,38)	\$ (6.310.296,99)	\$ (7.632.459,71)	\$ (5.757.685,82)	

MONTHS			Feb-08	Mar-08	Apr-08	Mei-08	Jun-08	Jul-08	
			1	2	3	4	5	6	
WORKS PROGRESS			0,23%	0,60%	2,00%	2,36%	2,98%	3,38%	
MILESTONES PAYMENT									
MONTHLY PAYMENT (%)			0,20%	0,54%	1,80%	2,12%	2,68%	3,04%	
CASH-IN									
Down Payment									
Progress Payment					\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	
Retention									
Sub Total					\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00	\$ 2.616.657,00	
Kumulatif					\$ 256.746,38	\$ 980.112,38	\$ 3.378.757,38	\$ 5.995.414,38	
CASH-OUT			Dalam Rp	Dalam USD					
Subcontractor									
CIVIL WORKS			Rp 10.375.807.238,00	\$ 1.037.580,72					
Back Filling					\$ 103.758,07		\$ 84.449,20		
Back Filling (Add-1)								\$ 100.606,00	
Back Filling (Add-2)								\$ 95.030,00	
Back Filling (Add-3)									
Sub Total Subcontractor			Rp -	\$ -	\$ -	\$ 103.758,07	\$ -	\$ 84.449,20	\$ 195.636,00
Miscellaneous				\$ 160.543.681,48	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 750.968,35	\$ 2.229.096,39	\$ 5.182.837,41
Sub Total Cash Out				\$ 160.543.681,48	\$ 880.262,57	\$ 457.682,36	\$ 854.726,43	\$ 2.229.096,39	\$ 5.267.286,61
BALANCE									
Net Cash Balance					\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (597.980,05)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.868.641,61)
Ending Balance					\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.935.924,98)	\$ (3.441.655,38)	\$ (6.310.296,99)
CASH-IN					\$ -	\$ -	\$ 256.746,38	\$ 723.366,00	\$ 2.398.645,00
CASH-OUT					\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (854.726,43)	\$ (2.229.096,39)	\$ (5.267.286,61)
NET CASH BALANCE					\$ (880.262,57)	\$ (457.682,36)	\$ (597.980,05)	\$ (1.505.730,39)	\$ (2.868.641,61)
ENDING BALANCE					\$ (880.262,57)	\$ (1.337.944,93)	\$ (1.935.924,98)	\$ (3.441.655,38)	\$ (6.310.296,99)

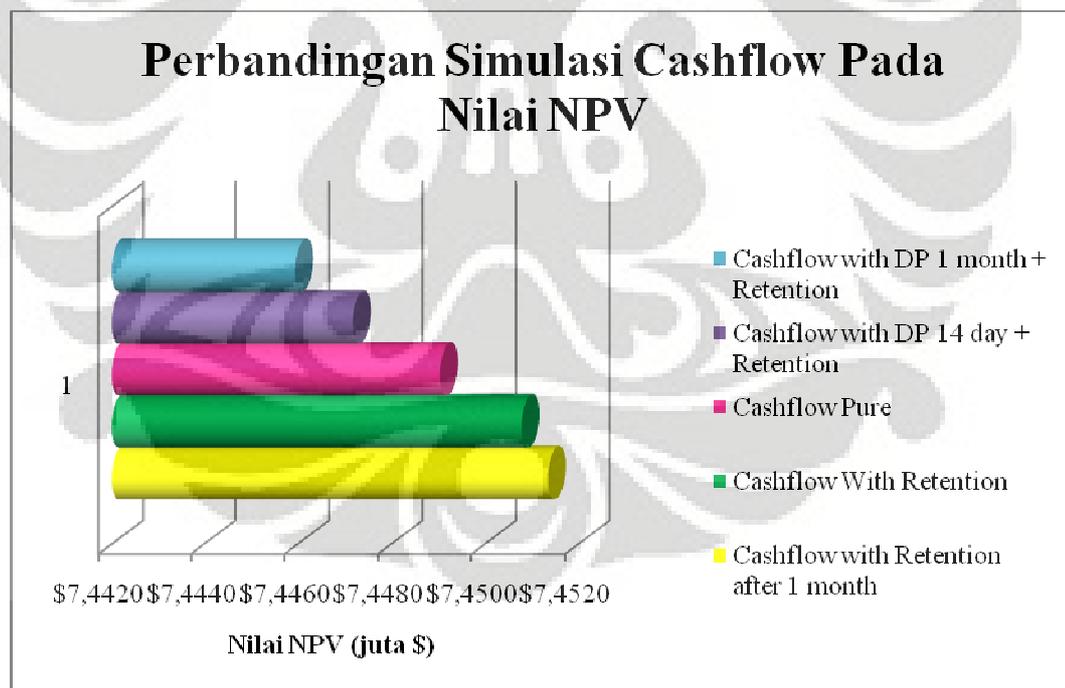
Dari hasil kelima simulasi cashflow diatas maka dapat disimpulkan, sebagai berikut:

Tabel 5. 23. Perbandingan Nilai NPV

	Retention	DP	Amount NPV
Cashflow with Retention after 1 month	5%		\$ 7.451.351,63
Cashflow With Retention	5%		\$ 7.450.785,97
Cashflow Pure			\$ 7.449.041,87
Cashflow with DP 14 day + Retention	5%	10%	\$ 7.447.183,00
Cashflow with DP 1 month + Retention	5%	10%	\$ 7.445.948,89

Sumber : Hasil Olahan

Gambar 5. 7. Perbandingan Simulasi Cashflow Pada Nilai NPV



Sumber: Hasil Olahan

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa cashflow yang menggunakan retensi dalam jangka waktu setelah satu bulan pekerjaan selesai,

mempunyai nilai NPV terbesar. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar pula *value of money* dari proyek tersebut.

Untuk cashflow aktual proyek Y, yaitu dengan menggunakan retensi setelah pekerjaan selesai 100% menempati urutan kedua. Tetapi jika retensi diberikan dalam jangka waktu yang lebih lama maka keuntungan yang diperolehpun akan semakin besar, sedangkan untuk pemberian DP pada proyek Y ini, tidak bisa dilakukan karena berpengaruh negatif pada keuntungan proyek. Hal ini disebabkan karena *payment* yang diberikan oleh *owner* sendiri tanpa adanya DP.

5.5 Kesimpulan

Dari pembahasan pada bab 5.1., 5.2., 5.3. dan 5.4. diatas maka dapat disimpulkan bahwa telah dilakukan pengolahan data pada penelitian ini dengan menggunakan tiga tahap pengumpulan data, dimana pada tahap satu dan tiga dilakukan proses wawancara terhadap pakar yang berkompeten terhadap penelitian ini. Sedangkan pada tahap kedua dilakukan proses pengolahan data dengan melakukan alat berupa program SPSS dan metode AHP serta simulasi cashflow.

Pada tahap kedua, dilakukan pengujian yang terdiri dari validitas dan reabilitas variabel, pengujian perbedaan karakteristik persepsi responden berdasarkan jabatan, pendidikan, dan pengalaman. Serta untuk analisis datanya, dilakukan 4 pengujian yaitu, uji normalitas, analisis deskriptif, korelasi sperman-Rank, dan pengujian AHP.

Untuk pembahasan selanjutnya mengenai temuan yang didapat dari hasil pengumpulan dan analisis data serta kesimpulan apa yang didapat dari hasil temuan tersebut akan dianalisis dan dibahas pada Bab VI.

BAB 6 TEMUAN DAN BAHASAN

6.1. Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai temuan penelitian yang terdiri dari faktor dominan dan simulasi cashflow, yang dilanjutkan dengan pembahasan, dimulai dari pembahasan masing-masing hasil dari analisa data yang diperoleh, dan diakhiri dengan kesimpulan.



Gambar 6. 1. *Mind Map* Pembahasan Bab 6 (Temuan dan Bahasan)

6.2. Temuan

Setelah melakukan pengumpulan data dan analisa keseluruhan, disini akan dijelaskan hasil temuan penelitian ini.

6.2.1. Faktor Dominan

Variabel hasil kajian pustaka divalidasi ke pakar, berdasarkan hasil kuisisioner dan wawancara maka didapat variabel yang berpengaruh terhadap keuntungan proyek EPC, yang didapat berdasarkan tiga uji yang telah dilaksanakan, antara lain, analisis deskriptif, sperman-rank, dan metode AHP. Berikut adalah hasil variabel utama pada setiap ujinya.

Tabel 5. 24. Perbandingan Hasil Variabel Utama Pada Setiap Uji

	X8	X9	X13	X16	X23	X25	X27
Analisis Deskriptif	√	√	√		√	√	
Sperman-Rank			√	√			√
Metode AHP		√	√		√		

Terdapat 7 variabel pola pembayaran kepada pihak ketiga (X) utama yang saling berhubungan dan mempunyai tingkat pengaruh yang cukup besar terhadap keuntungan proyek (Y). Dan setiap variabel tersebut mempunyai karakteristik masing-masing sehingga mempunyai pengaruh kuat .

Tabel 5. 25. Variabel Dominan Hasil Validasi Pakar

	Variabel	Pengaruh Terhadap Keuntungan	
		Positif	Negatif
X8	Cara pembayaran dengan sistem tunai		√
X9	Cara pembayaran dengan sistem LC		√
X13	Mensubkontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis	√	
X16	Pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor	√	
X23	Penempatan personil proyek (<i>top/middle level</i>) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga	√	
X25	Koordinasi personil proyek	√	
X27	Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas	√	

Dari ketujuh variabel tersebut, terdapat lima variabel yang memiliki pengaruh positif terhadap keuntungan proyek. Maka dapat dikatakan bahwa dari hasil penelitian, terdapat lima variabel pola pembayaran yang mempengaruhi keuntungan proyek, sehingga keuntungan yang didapat efektif.

Dan selanjutnya dari kelima variabel tersebut, satu variabel yaitu pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor akan disimulasikan secara kuantitatif dengan menggunakan analisa cashflow. Sedangkan keempat variabel lain tidak disimulasikan karena bersifat kualitatif dan digunakan sebagai variabel penunjang pada penelitian ini.

6.2.2 Cashflow

Selanjutnya untuk membandingkan *value of money* dengan ada atau tidaknya DP, dilakukan beberapa simulasi dengan kriteria sebagai berikut:

1. Cashflow dengan retensi setelah 1 bulan penyelesaian pekerjaan
2. Cashflow dengan retensi tepat pada akhir pekerjaan/ *progress* mencapai 100% (aktual)
3. Casflow tanpa DP dan retensi
4. Cashflow dengan DP 14 hari sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%
5. Cashflow dengan DP 1 bulan sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%

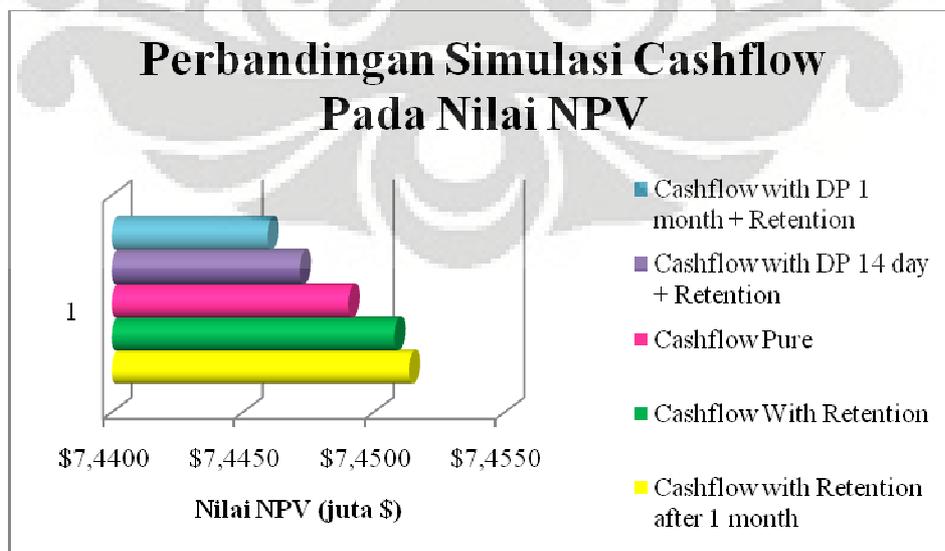
Dari hasil kelima simulasi cashflow diatas maka dapat disimpulkan, sebagai berikut:

Tabel 5. 26. Perbandingan Nilai NPV

	Retention	DP	Amount NPV
<i>Cashflow with Retention after 1 month</i>	5%		\$ 7.451.351,63
<i>Cashflow With Retention</i>	5%		\$ 7.450.785,97
<i>Cashflow No DP, No Retention</i>			\$ 7.449.041,87
<i>Cashflow with DP 14 day + Retention</i>	5%	10%	\$ 7.447.183,00
<i>Cashflow with DP 1 month + Retention</i>	5%	10%	\$ 7.445.948,89

Sumber : Hasil Olahan

Gambar 5. 8. Perbandingan Simulasi Cashflow Pada Nilai NPV



Sumber: Hasil Olahan

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa cashflow yang menggunakan retensi dalam jangka waktu setelah satu bulan pekerjaan selesai, mempunyai nilai NPV terbesar. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar pula *value of money* dari proyek tersebut.

Untuk cashflow aktual proyek Y, yaitu dengan menggunakan retensi setelah pekerjaan selesai 100% menempati urutan kedua. Tetapi jika retensi diberikan dalam jangka waktu yang lebih lama maka keuntungan yang diperolehpun akan semakin besar, sedangkan untuk pemberian DP pada proyek Y ini, tidak bisa dilakukan karena berpengaruh negatif pada keuntungan proyek. Hal ini disebabkan karena *payment* yang diberikan oleh *owner* sendiri tanpa adanya DP.

6.3 Pembahasan Hasil Penelitian

6.3.1 Faktor Dominan

Terdapat tujuh variabel pola pembayaran, yaitu X8, X9, X13, X16, X23, X25, dan X27 yang berpengaruh dominan terhadap keuntungan proyek. Variabel tersebut merupakan hasil dari pengolahan data pada bab sebelumnya, yang kemudian divalidasikan kembali kepada pakar. Dari hasil validasi pakar didapat lima variabel yang berpengaruh positif, dan kemudian akan dibahas lebih lanjut menurut analisa literatur dan pakar.

Variabel X13, yaitu mensubkontrakan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis. Berdasarkan literatur, kemitraan adalah suatu komitmen jangka panjang antara dua atau lebih organisasi untuk kepentingan menuju keberhasilan sasaran dari bisnisnya. Pertimbangan yang paling utama dalam bermitra adalah untuk mencapai keuntungan timbal balik antara mitra kerja dan untuk mencapai sasaran bisnis (Nedo,1991). Subkontraktor adalah agensi spesialis dalam pelaksanaan suatu pekerjaan khusus, menyediakan pekerja, disamping material, peralatan berat, peralatan ringan atau disain. Bertanggung jawab terhadap pengawasan sebagian pengerjaan, bertindak sebagai agen dari sistem produksi kontraktor (Shimizu dan Cordoso, 2002). Oleh karena itu adanya subkon spesialis dalam proyek Y ini, merupakan faktor penting dalam keberhasilan suatu proyek yang menyangkut dalam pengeluaran proyek yang efektif. Menurut pakar, menggunakan subkon spesialis memang membutuhkan dana awal yang cukup mahal namun dengan kualitas kerja yang baik hal itu justru akan meningkatkan nilai keuntungan proyek, jika dibandingkan dengan menggunakan subkon generalis.

Variabel X16, yaitu pembayaran DP kepada pihak ketiga yang dibayar dalam jangka waktu 30 hari sebelum pekerjaan dimulai. Berdasarkan laporan prosedur

pembayaran terhadap pihak ketiga proyek Y, terdapat jangka waktu 30 hari pembayaran DP. Dengan adanya DP yang diberikan kontraktor kepada subkontraktor, akan memberikan kinerja subkon yang baik bagi kontraktor, namun harus diimbangi pula dengan likuiditas kontraktor itu sendiri. Menurut pakar, memberikan DP berpengaruh positif jika, kontraktor diberikan DP juga oleh owner, namun sistem pembayaran owner kepada kontraktor dalam proyek Y ini tidak menggunakan adanya DP, sehingga DP disini akan semakin memberikan pengaruh negatif terhadap keuntungan proyek. Keuntungan proyek yang dimaksud dalam hal ini adalah *cost of money*, dalam keuangan proyek.

Variabel X23, penempatan personil proyek (*top/middle level*) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga. Penempatan personil dalam menangani negosiasi merupakan hal penting dalam suatu proyek (Asiyanto, 2005). Menurut pakar, hal ini sangat *significant* karena kemampuan dalam bernegosiasi menghasilkan banyak keuntungan. Personel yang kompeten terutama dari (*top/middle management*) serta dengan pengalaman yang cukup lama dapat membantu memenangkan negosiasi dengan pihak subkontraktor dan memberikan harga tawar yang lebih baik sehingga terhindar dari risiko kerugian.

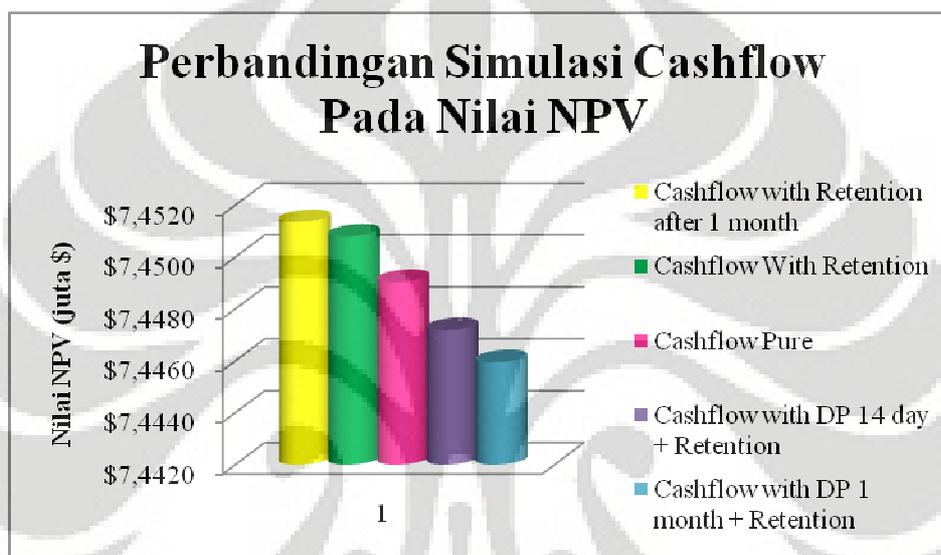
Variabel X25, penempatan personil proyek juga merupakan faktor utama dalam pencapaian keuntungan yang maksimal. Asalkan koordinasi tersebut berhubungan dengan pengeluaran. Menurut pakar, pola pengeluaran proyek sudah direncanakan sebelumnya, dengan adanya koordinasi yang baik antar personil proyek, maka hal itu dapat meminimalisir risiko penyimpangan yang mungkin terjadi. Koordinasi yang baik di antara personil pendukung proyek menimbulkan sinergi positif dan membantu proyek dalam mencapai *quality objective* yang telah ditetapkan, termasuk target keuntungan. Koordinasi eksekusi proyek tersebut pun akan membuat proyek menjadi efisien dalam pengelolaannya dan akan mengurangi biaya-biaya yang tak terduga.

Variabel X27, verifikasi prosedur pembayaran yang jelas terdapat dalam prosedur pembayaran yang telah ditetapkan PT.X dalam proyek Y ini. Tentunya prosedur ini harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya oleh para personil pendukung proyek. Menurut pakar, dengan adanya verifikasi yang jelas, pengeluaran yang dilakukan tepat sesuai dengan rencana. Verifikasi pembayaran yang *accountable*, akurat, dan *traceable* sangat mendukung terciptanya iklim kerja yang transparan, sehingga potensi kerugian dapat diminimumkan.

6.3.2 Cashflow

Dari ketujuh variabel pola pembayaran proyek dominan tersebut, satu variabel disimulasikan kedalam cashflow proyek, yaitu variabel X16 (pembayaran DP yang dibayar dalam jangka waktu 30 hari sebelum pekerjaan dimulai). Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya didapatkan hasil simulasi cashflow sebagai berikut,

Gambar 6. 2. Perbandingan Simulasi Cashflow



Sumber : Olahan data

Berdasarkan hasil wawancara kepada dua pakar, pakar satu menyimpulkan bahwa jika memungkinkan kontraktor menggunakan adanya DP pada proyek Y tersebut, seharusnya kontraktor membuat strategi pada negosiasi harga yang ditawarkan oleh subkon. Pemberian DP dapat menghasilkan keuntungan yang maksimum jika harga subkontraktor diturunkan dari harga awal. Sehingga kedua belah pihak, mempunyai keuntungan masing-masing. Keuangan subkontraktor lebih efisien tanpa pinjaman bank, atau lembaga lain yang dapat menyebabkan meningkatnya *cost of money*, selain itu, kontraktorpun mendapatkan harga yang lebih murah. Namun, kemampuan pada perusahaan kontraktor studi kasus ini khususnya, terhadap pendanaan proyek yang menyebutkan bahwa makin lama pembayaran, harga makin tinggi, sudah cukup baik, karena sistem pengelolaan keuangan menerapkan sistem pembiayaan *cooperate*. Sehingga diantara cashflow proyek EPC satu dengan yang lainnya saling mendanai.

Keuntungan yang dihitung dalam simulasi cashflow ini merupakan nilai uang sekarang dari laba yang dihasilkan pada akhir proyek mendatang. Karena nilai ditahun yang

akan datang berbeda dengan nilai uang sekarang. Maka untuk membandingkannya digunakan *Net Present Value* (NPV).

Menurut pakar kedua, secara umum dapat dikatakan bahwa kondisi pembayaran antara kontraktor dan subkontraktor yang memberikan cashflow paling baik bagi kontraktor adalah:

- a) Tanpa *Down Payment* (DP) perlu dipilih subkontraktor yang memiliki kemampuan finansial yang baik
- b) Pembayaran progress berdasarkan *milestone* (penyelesaian item pekerjaan yang kritikal)
- c) Dengan adanya retensi (yang baru dicairkan oleh subkon jika pekerjaan sudah diterima oleh owner)

Namun secara logika sederhana harus diantisipasi pula kemungkinan adanya cost of money yang akan diperhitungkan oleh calon subkontraktor dan dimasukkan kedalam harga penawaran subkontraktor.

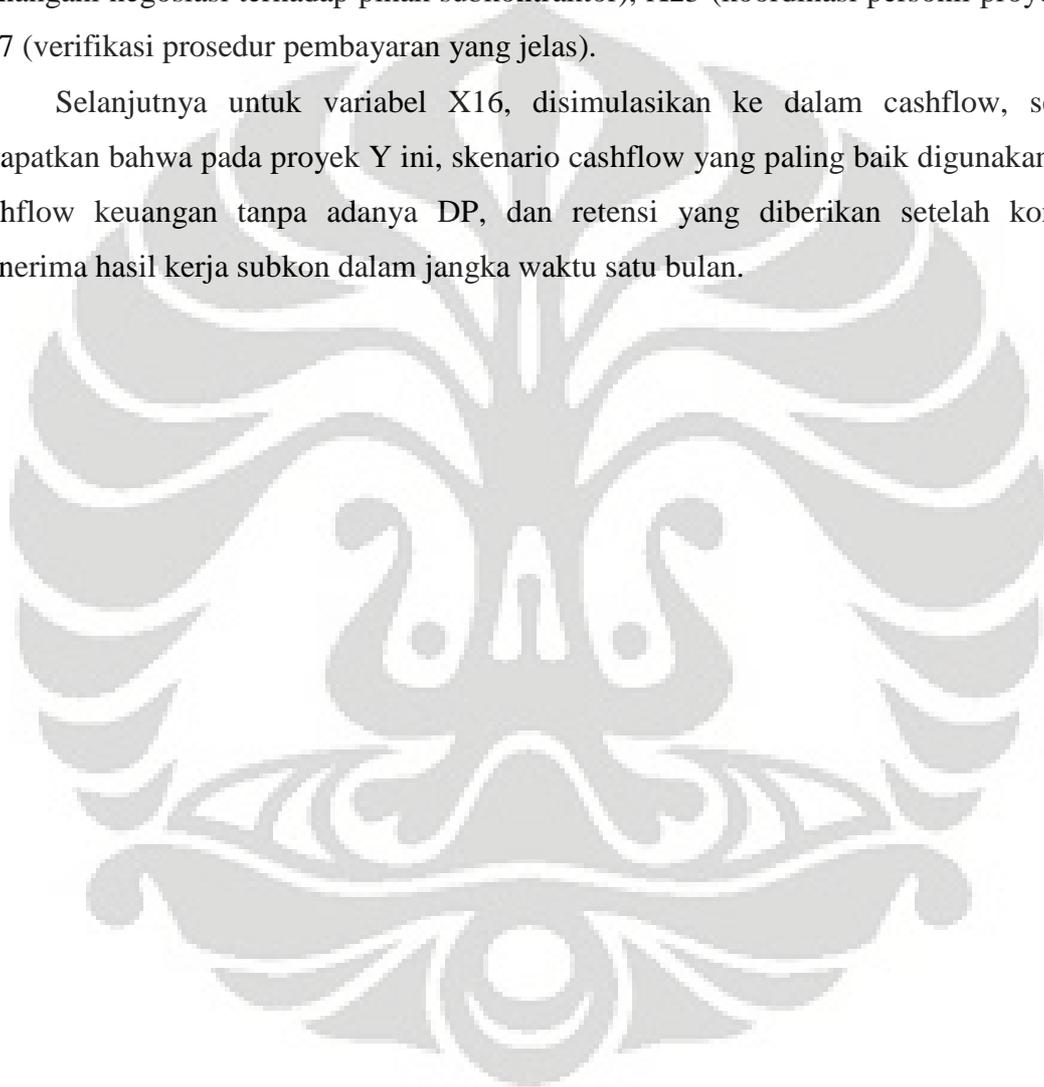
Pembahasan hasil temuan diatas dididukung pula dengan literatur, yang menyatakan bahwa pengendalian biaya subkontraktor dilakukan dengan cara antara lain:

- a) Membuat kontrak yang bersifat *lumpsum fixed*, artinya biaya untuk pekerjaan yang disub kan tetap jika sudah dinegosiasikan.
- b) Menjaga agar pekerjaan subkontaktor tidak boleh terlambat dari jadwal yang telah disepakati.
- c) Menyesuaikan cara pembayaran dengan cara pembayaran dari Pemilik Proyek (*back to back*).

6.4 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengolahan data dan analisa data ditemukan lima variabel pola pembayaran proyek yang dominan positif terhadap keuntungan proyek. Kelima variabel tersebut adalah X13 (mensukontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkontraktor spesialis), X16 (pembayaran DP kepada subkontraktor yang dibayar dalam jangka waktu 30 hari sebelum pekerjaan dimulai), X23 (penempatan personil proyek top/middle level dalam menangani negosiasi terhadap pihak subkontraktor), X25 (koordinasi personil proyek), dan X27 (verifikasi prosedur pembayaran yang jelas).

Selanjutnya untuk variabel X16, disimulasikan ke dalam cashflow, sehingga didapatkan bahwa pada proyek Y ini, skenario cashflow yang paling baik digunakan adalah cashflow keuangan tanpa adanya DP, dan retensi yang diberikan setelah kontraktor menerima hasil kerja subkon dalam jangka waktu satu bulan.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil temuan dan pembahasan yang telah dilakukan, dari penelitian ini dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa:

1. Terdapat lima faktor utama pola pembayaran proyek yang berpengaruh positif terhadap keuntungan proyek. Faktor-faktor tersebut antara lain, mensubkonkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis, pembayaran DP yang dibayar dalam jangka waktu 30 hari sebelum pekerjaan dimulai, penempatan personil proyek dalam menangani negosiasi terhadap subkontraktor, koordinasi antar personil proyek, dan verifikasi prosedur pembayaran yang jelas.
2. Pola pembayaran yang tepat digunakan dalam proyek ini, yaitu dengan tidak adanya *Down Payment* (DP) dan retensi yang diberikan setelah satu bulan pekerjaan selesai dan diterima oleh kontraktor. Dengan kata lain, tidak mengeluarkan DP atau dana awal kepada subkon, serta retensi yang semakin lama akan memberikan pengaruh positif pada keuntungan proyek Y tersebut. Disamping itu, pola pembayaran yang tepat seperti back to back payment, durasi pembayaran yang optimal, kualitas pemilihan subkontraktor, dan *financial strength* subkontraktor akan berpengaruh dalam memberikan keuntungan bagi kontraktor.

7.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan dalam penulisan skripsi ini antara lain:

1. Pada awal perencanaan suatu proyek sebaiknya pihak kontraktor telah mempertimbangkan *cost of money*, terutama pada *cash out* proyek sehingga keuntungan yang didapat efektif.
2. Diperlukan negosiasi harga tawar subkontraktor yang baik, yang disesuaikan pula dengan sistem pembayaran yang berlaku dalam kontrak. Atau dapat juga menggunakan sistem *back to back*, yaitu:
 - Jika sistem pembayaran *cash in* dari owner tanpa menggunakann DP maka sistem pembayaran kepada subkontraktor juga sebaiknya tanpa DP. Jika DP ingin tetap diberikan, maka perlu adanya negosiasi harga, untuk menurunkan harga penawaran.
 - Jika owner memberikan retensi kepada kontraktor, maka sebaiknya retensi diberikan pula kepada subkontraktor, semakin lama jangka waktu retensi, semakin baik keuangan kontraktor.
3. Perlunya koordinasi antar personil pendukung proyek sehingga meminimalisirkan penyimpangan yang terjadi dalam proyek.

DAFTAR ACUAN

- [1] Nick J. Lavingia, PE. Journal of Improve Profitability Through Effective Project Management. AACE International Transactions;2003;ABI/INFORM Global pg.PM11
- [2] R. Agus Sartono, Manajemen Keuangan hal.10, BPFE-Yogyakarta, 1997
- [3] Andrew Shing-Tao Chang. Journal of Management in Engineering. April 2001
- [4] Imam Soeharto. Manajemen Proyek, Dari Konseptual Sampai Operasional. Jakarta:Erlangga.1997:126
- [5] Yusuf Latif. Op. Cit. H.2-6
- [6] Sidharta Kamarwan.Diktat kuliah PT. X Sipil 3.FTUI:1997
- [7] Yusuf Latief. Op. Cit.h.7-10
- [8] Hira N. Ajuha. Succesful Construction Cost Control. USA:John Wiley & Sons Inc.1995:300
- [9] Yusuf Latief. Op.Cit. h.7-9
- [10] Richard H. Clough & Glenn A. Sears. Construction Project Management, Third Edition. USA:John Wiley & Sons Inc.1995:249
- [11] Asiyanto.Construction Project Cost Management.Jakarta:Pradnya Paramita.2005:208
- [12] Richard H.Clough & Glenn A.Sears. Construction Project Management. Third Edition.USA:John Wiley & Sons Inc.1995:249
- [13] Jin Wu¹; Mohan Kumaraswamy, M.ASCE²; and Gary.*Payment Problems and Regulatory Responses in the Construction Industry: Mainland China Perspective*.2008
- [14] A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Third Edition, Project Management Institute, 2004 , hal. 5
- [15] Peerapong.A.,and Daniel.J.Seider., “*Cost-Time-Risk Diagram : Project Planning and Managemen*”t Journal of American Association of Cost Engineering. 2006
- [16] Asiyanto,.. *Construction Project Cost Manajement*, Slide hal. 7, Universitas Indonesia, 2007

- [17] Harold Kerzner., Op.cit, hal. 4
- [18] PMBOK@ Guide, Op.cit, hal. 8
- [19] PMBOK@ Guide, Op.cit, hal. 8
- [20] Harold Kerzner., Op.cit, hal. 7
- [21] Asiyanto. Construction Project Cost Management. Jakarta: Pradnya Paramita.2003:105
- [22] Asiyanto. Construction Project Cost Management. Jakarta: Pradnya Paramita.2003:105
- [23] Asiyanto. Construction Project Cost Management. Jakarta: Pradnya Paramita.2003:69
- [24] Michael W.Hurley & Ali Touran. *Journal of Management In Engineering:Cost Structure and Profitability of Design Service Industry.* October 2002
- [25] Barkoswi, B. (1998). "Project Control at Allegheny Ludlum".AACE Journal Cost Engineering, Vol.40, No. 11 November, p.31
- [26] Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional.* Jakarta, Erlangga, Hal. 117
- [27] Donald K. Clancy.*Journal of Strategic Design Cost Analysis.*
- [28] Mark Yakren, PE & Robert Geremia. *Journal of Cost Control Strategies I: New Construction.*
- [29] Daniel W.Halpin & Ronald W.Woodhead. Construction Management, Second Edition.Canada:John Wiley & Sons Inc.1998:131
- [30] Harold Kerzner.Op Cit.h.797
- [31] Daniel W.Halpin & Ronald W.Woodhead.Op Cit h.251
- [32] Asiyanto.Op Cit. H.
- [33] Barrie, S. D. (1993). *Manajemen Konstruksi Professional.* Jakarta, Erlangga. Edisi kedua, Hal.269
- [34] FIDIC. 2008. *Persyaratan Kontrak untuk Pelaksanaan Konstruksi.*
- [35] Pusat Pengembangan Kebijakan Pengadaan Barang dan Jasa Publik BAPPENAS.
- [36] Niswonger-Warren-Reeve-Fess. *Prinsip-prinsip Akuntansi Jilid 1 Edisi 19.* Jakarta: Erlangga. 1999: 18

- [37] Yusuf Latief. Estimasi dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi. Jakarta : Jurusan Sipil FT UI. 2001: 7-9.
- [38] Ninna Faradilla K. *Skripsi: Pengaruh Resiko Aspek Finansial dan Kinerja Biaya pada Pelaksanaan Proyek Jasa Konstruksi*. FTUI. 2003
- [39] Franklin J. Plewa, Jr & George T. Friedlob. *Op. Cit.* h. 197
- [40] Franklin J. Plewa, Jr & George T. Friedlob. *Op. Cit.* h. 191
- [41] http://www.masterbuildersolutions.com/strategies_cashflow.asp. 06 Desember 2003. 20:02
- [42] LAM Ka-chi. *Journal of Cash Flow Decision-support Sistem for the Hongkong Construction Industry*.
- [43] Yusuf Latief. Estimasi dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi. Jakarta : Jurusan Sipil FT UI. 2001: 7-9.
- [44] Ir Yusuf Latief, MT. *Op Cit.*; dikutip oleh Yusuf Latief. Estimasi dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi. Jakarta : Jurusan Sipil FT UI. 2001: 7-9.
- [45] Yusuf Latief. Estimasi dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi. Jakarta : Jurusan Sipil FT UI. 2001: 8-7.
- [46] Hira N. Ahuja. *Successful Construction Cost Control*. USA: John Wiley & Sons Inc. 1995: 300
- [47] Asiyanto. *Op. Cit.* h. 51-54 & 58-59
- [48] Richard H. Clough & Glenn A. Sears. *Construction Project Management, Third Edition*. USA: John Wiley & Sons Inc. 1995: 249
- [49] Asiyanto. *Construction Project Cost Management*. Jakarta: Pradnya Hal: 60
- [50] Asiyanto. *Construction Project Cost Management*. Jakarta: Pradnya Hal: 63
- [51] Yusuf Latief. *Op. Cit.* h. 11-4
- [52] Asiyanto. h. 51-54 & 58-59
- [53] Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil. PT PP Persero. Jakarta: Gramedia Pustaka. 2003
- [54] Asiyanto. *Construction Project Cost Management*. Jakarta: Pradnya Hal: 66
- [55] A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Third Edition, Project Management Institute, 2004, hal. 5

- [56] Peerapong.A.,and Daniel.J.Seider., “*Cost-Time-Risk Diagram : Project Planning and Managemen*”*t* Journal of American Association of Cost Engineering. 2006
- [57] Asiyanto,., *Construction Project Cost Manajement*, Slide hal. 7, Universitas Indonesia, 2007
- [58] Iman Soeharto, *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*, Jilid 2, Erlangga 2001, hal. 89
- [59] Yudistira Soedarso, SA., *Kamus istilah Proyek*, Elex Media Komputindo, Jakarta, hal 98.
- [60] KT. Yeo and J.H Ning “*Integrating supply chain and critical chain conceps in EPC project*”, *International Journal of Project Management*, 2002
- [61] Juanto Sitorus,., *Faktor-Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu Proyek EPC Gas di Indonesia*, Thesis, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2007, hal. 2
- [62] Radian Z. Hosen, *Presentasi EPC Project Overview*, Jakarta, 24 Januari 2007
- [63] Soeharto, Imam. 1990. *Manajemen Proyek Industri (persiapan, pelaksanaan, pegelolaan)*. Hal 108.
- [64] KT. Yeo and J.H Ning. 2002. *Integrating supply chain and critical chain conceps in EPC project. International Journal of Project Management*.
- [65] Soeharto,Imam. 2001, *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jilid 2. Hal 98.
- [66] Juanto Sitorus. 2007. *Tesis: Faktor-Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu Perusahaan EPC Gas di Indonesia*, Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Hal 11.
- [67] *FIDIC*. 2003. *Condition of Contract for EPC Turnkey Project*. Bab 5.1.
- [68] Radian Z. Hosen. *Presentasi EPC Project Overview*. Jakarta. (24 Januari 2007).
- [69] Soeharto, Imam. 1990. *Manajemen Proyek Industri (persiapan, pelaksanaan, pegelolaan)*. Hal 49.
- [70] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK@ Guide) Third Edition*. *Project Management Institute*. 2004. Hal. 269.

- [71] Soeharto, Imam. 1990. Manajemen Proyek Industri (persiapan, pelaksanaan, pengelolaan). Hal 180.
- [72] Heru Yandri. Tesis: Strategi Proses Pengadaan Yang Efektif Dalam Usaha Meningkatkan Kinerja Biaya Proyek. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. 2007. Hal 9.
- [73] Radian Z. Hosen, Presentasi EPC *Project Overview*. Jakarta. (24 Januari 2007).
- [74] Soeharto, Imam. 2001, Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional). Jilid 2. Hal 105.
- [75] Soeharto, Imam. 2001, Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional). Jilid 2. Hal 187.
- [76] Radian Z. Hosen. Presentasi EPC *Project Overview*. Hal 14-17.
- [77] EPC Magazine. *Op.Cit*
- [78] Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, Harper Collins Publisher, PT Gramedia Pustaka : Indonesia, 2005, hal 73, 216
- [79] Masri Sinarimbun dan Sofian Effendi,. Metode Penelitian Survei,. LP3ES 1987. hal. 3
- [80] Drs. Riduan, M.B.A., Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian,. Alfabeta Bandung 2002. hal 26
- [81] Drs. Riduan, M.B.A., Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian,. Alfabeta Bandung 2002. hal 27
- [82] Prof. Dr. Robert K. Yin. "Studi Kasus desain dan Metode" raja Grafindo Persada, Jakarta. 2002. hal 4
- [83] Riduan. *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Alfabeta. Bandung: 2007
- [84] Statsoft, <http://www.statsoft.com/textbook/stnonpar.html>, 7 Mei 2007
- [85] Walpole Ronald E. et al., *Probability & Statistics for Engineers and Scientist*, International Edition, Seventh Edition, Prentice Hall
- [86] Sugiono, Statistika untuk Penelitian, Alfabeta Bandung, 2006
- [87] Nila Putrianti, Faktor utama yang mempengaruhi perencanaan pengelolaan risiko kontraktor dalam pengendalian biaya proyek jalan perkerasan lentur di Indonesia, Tesis, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2007, hal. 37

- [88] Tobing, Tohom L. (2003). *Critical Success Factor Pembangunan Proyek Jalan di Indonesia*. Tesis Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indonesia.
- [89] Nila Putrianti, Ibid, hal.38
- [90] Jonathan Sarwono, *Analisis Data Penelitian menggunakan SPSS*, (Yogyakarta: C.V Andi, 2006) hal.112 91



REFERENSI

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Third Edition, Project Management Institute, 2004
2. Andrew Shing-Tao Chang. *Journal of Management in Engineering*. April 2001
3. Asiyanto. *Construction Project Cost Management*. 2005. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Barkoswi, B. (1998). "Project Control at Allegheny Ludlum". *AACE Journal Cost Engineering*, Vol.40, No. 11 November, p.31
5. Barrie, S. D. (1993). *Manajemen Konstruksi Professional*. Jakarta, Erlangga. Edisi kedua.
6. Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil. PT PP Persero. Jakarta: Gramedia Pustaka. 2003
7. Daniel W. Halpin & Ronald W. Woodhead. *Construction Management*, Second Edition. Canada: John Wiley & Sons Inc. 1998
8. Donald K. Clancy. *Journal of Strategic Design Cost Analysis*.
9. FIDIC. 2003. *Condition of Contract for EPC Turnkey Project*.
10. FIDIC. 2008. *Persyaratan Kontrak untuk Pelaksanaan Konstruksi*.
11. H. Kezner, *Strategic Planning for Project Management Using Project Management Maturity Models*, John Wiley & Sons, (Canada, 2001)
12. Heru Yandri. Tesis: Strategi Proses Pengadaan Yang Efektif Dalam Usaha Meningkatkan Kinerja Biaya Proyek. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. 2007.
13. Hira N. Ajuha. *Successful Construction Cost Control*. 1995. USA: John Wiley & Sons Inc.
14. http://www.masterbuildersolutions.com/strategies_cashflow.asp. 06 Desember 2003. 20:02
15. Imam Soeharto. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. 1997. Jakarta: Erlangga.

16. Jin Wu¹; Mohan Kumaraswamy, M.ASCE²; and Gary. *Payment Problems and Regulatory Responses in the Construction Industry: Mainland China Perspective*. 2008
17. Jonathan Sarwono, *Analisis Data Penelitian menggunakan SPSS*, (Yogyakarta: C.V Andi, 2006)
18. Juanto Sitorus,. *Faktor-Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu Proyek EPC Gas di Indonesia*, Thesis, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2007.
19. KT. Yeo and J.H Ning “*Integrating supply chain and critical chain concepts in EPC project*”, *International Journal of Project Management*, 2002
20. LAM Ka-chi. *Journal of Cash Flow Decision-support Sistem for the Hongkong Construction Industry*.
21. Mark Yakren, PE & Robert Geremia. *Journal of Cost Control Strategies I: New Construction*.
22. Masri Sinarimbun dan Sofian Effendi,. *Metode Penelitian Survei*, LP3ES 1987.
23. Michael W.Hurley & Ali Touran. *Journal of Management In Engineering: Cost Structure and Profitability of Design Service Industry*. October 2002
24. Nick J. Lavingia, PE. *Journal of Improve Profitability Through Effective Project Management*. AACE International Transactions. 2003. ABI/INFORM Global
25. Nila Putrianti, *Faktor utama yang mempengaruhi perencanaan pengelolaan risiko kontraktor dalam pengendalian biaya proyek jalan perkerasan lentur di Indonesia*, Tesis, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, 2007
26. Ninna Faradilla K. *Skripsi: Pengaruh Resiko Aspek Finansial dan Kinerja Biaya pada Pelaksanaan Proyek Jasa Konstruksi*. FTUI. 2003
27. Niswonger-Warren-Reeve-Fess. *Prinsip-prinsip Akuntansi Jilid 1 Edisi 19*. Jakarta: Erlangga. 1999
28. Peerapong, A., and Daniel J. Seider., “*Cost-Time-Risk Diagram : Project Planning and Management*” *t Journal of American Association of Cost Engineering*. 2006

29. Pusat Pengembangan Kebijakan Pengadaan Barang dan Jasa Publik BAPPENAS.
30. R. Agus Sartono. *Manajemen Keuangan*, BPFE. Yogyakarta. 1997
31. Radian Z. Hosen, Presentasi EPC Project Overview, Jakarta, 24 Januari 2007
32. Richard H. Clough & Glenn A. Sears. *Construction Project Management, Third Edition*. 1995. USA :John Wiley & Sons Inc.
33. Riduan ., *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*,. Alfabeta Bandung 2002.
34. Robert K. Yin. “Studi Kasus desain dan Metode” raja Grafindo Persada, Jakarta.2002.
35. Sidharta Kamarwan. *Diktat kuliah PT. X Sipil 3*.FTUI:1997
36. Statsof, <http://www.statsof.com/textbook/stnonpar.html>, 7 Mei 2007
37. Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta Bandung, 2006
38. Tobing, Tohom L. (2003). *Critical Success Factor Pembangunan Proyek Jalan di Indonesia*. Tesis Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik Program Studi Teknik Sipil, Universitas Indonesia.
39. Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, Harper Collins Publisher, PT Gramedia Pustaka : Indonesia,2005
40. Walpole Ronald E. et all., *Probability & Statistics for Engineers and Scientist*, International Edition, Seventh Edition, Prentice Hall
41. Yudistira Soedarso, SA., *Kamus istilah Proyek*, Elex Media Komputindo, Jakarta
42. Yusuf Latief. *Estimasi dan Pengendalian Biaya Proyek Konstruksi*. Jakarta : Jurusan Sipil FT UI. 2001

Lampiran 1: Kuisisioner Verifikasi, Klarifikasi dan Validasi Pakar

STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC KEPADA SUBKONTRAKTOR
PADA PT X TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI CASH FLOW
(Studi Kasus Proyek Y pada PT. X)



KUISISIONER PENELITIAN SKRIPSI KEPADA PAKAR
(VERIFIKASI, KLARIFIKASI, DAN VALIDASI)

Oleh

MEILISA GARNISIA

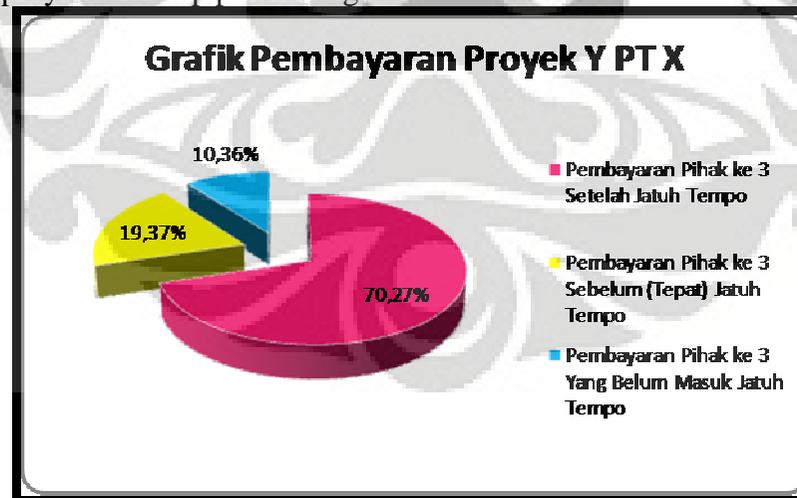
0405010426

PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2008/2009

Universitas Indonesia

Abstrak

Dalam industri EPC (Engineering Procurement Construction), persaingan bisnis jasa konstruksi tidak hanya dinilai dari target keberhasilan tetapi juga profit yang dihasilkan dalam suatu proyek. Proyek yang baik, akan menghasilkan keuntungan (*profit*) yang maksimal, dengan adanya peningkatan revenue, pengurangan biaya siklus proyek (biaya operasional dan pemeliharaan), dan meminimalisirkan penggunaan modal untuk menghasilkan target proyek yang efektif. Dan semua rencana penggambaran kas tersebut tertuang dalam cash flow. Untuk menjaga arus kas agar sesuai dengan rencana, maka perlu adanya suatu pengendalian biaya. Yang dimaksud dengan pengendalian biaya disini adalah kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian likuiditas dan *profit* yang dihasilkan. Salah satu fungsi cash flow dalam suatu proyek adalah mengontrol arus keluar dengan cara, antara lain, menunda pembayaran secara cash, tidak memberikan uang muka, serta pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule. Dalam penelitian ini salah satu kinerja yang akan ditinjau yaitu masalah cash out yang terkait pada pola pembayaran proyek terhadap pihak ketiga.



Frekuensi pola pembayaran yang tidak tepat juga dapat terlihat pada grafik diatas. Data yang diambil berdasarkan jadwal pembayaran realisasi pada proyek di PT.X. Sebanyak 70,27% dari total pembayaran ke subkontraktor mengalami keterlambatan. Hal ini menunjukkan strategi pola pembayaran yang masih kurang efektif, karena selain akan berdampak pada kepercayaan kepada pihak ketiga dan strategi pola pembayaran yang tidak tepat juga berdampak terutama pada profit proyek.

Dengan adanya analisa cash flow pada pola pembayaran ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi pihak kontraktor selama berlangsungnya proyek dapat berkurang.

Tujuan Pelaksanaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek, serta untuk mengetahui strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC tersebut terhadap keuntungan proyek.

Kerahasiaan Informasi

Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya.

Informasi Hasil Penelitian

Setelah seluruh informasi yang masuk dianalisis, temuan dari studi ini akan disampaikan kepada perusahaan Bapak/Ibu.

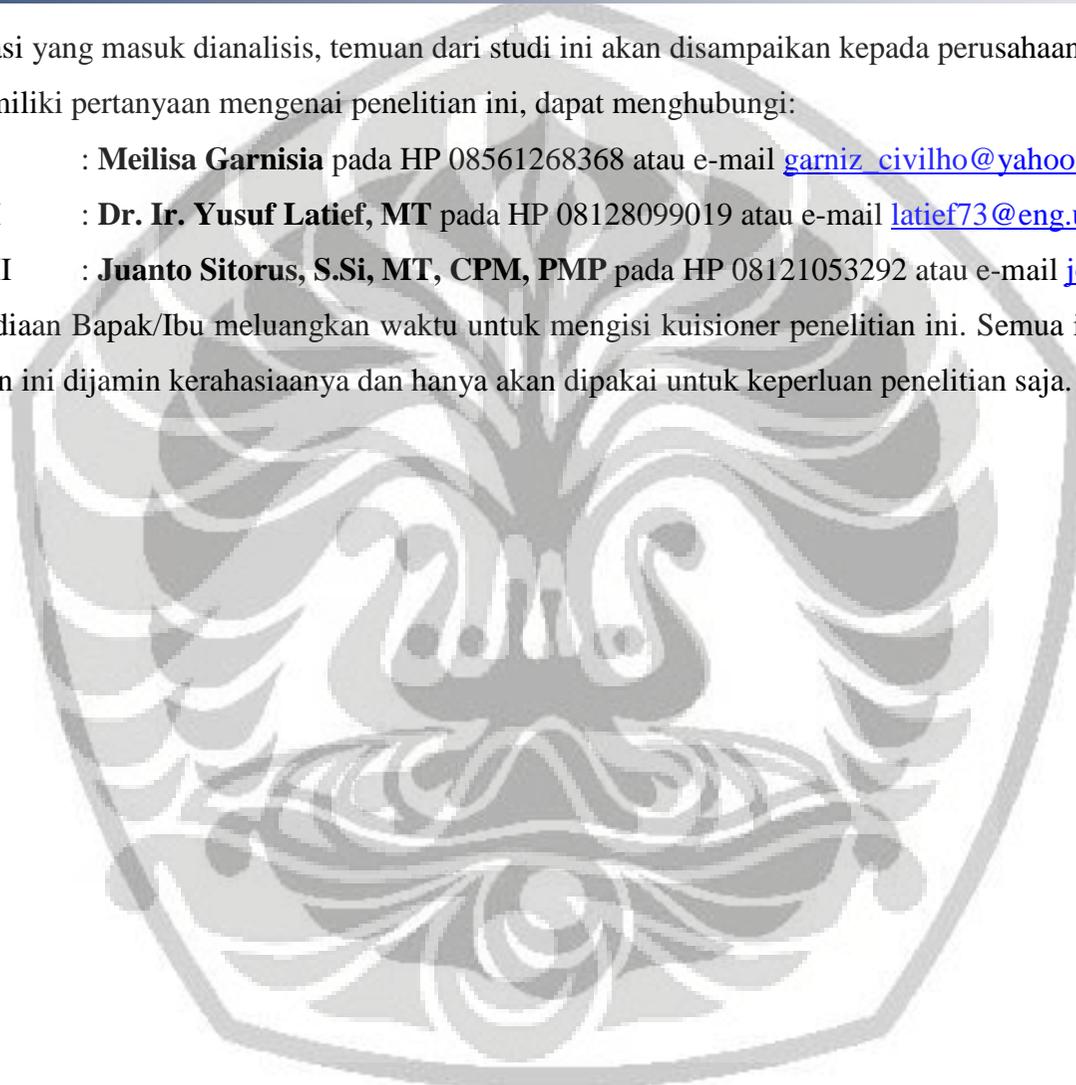
Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan mengenai penelitian ini, dapat menghubungi:

1. Peneliti/Mahasiswa : **Meilisa Garnisia** pada HP 08561268368 atau e-mail garniz_civilho@yahoo.com
2. Dosen Pembimbing I : **Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** pada HP 08128099019 atau e-mail latief73@eng.ui.ac.id
3. Dosen Pembimbing II : **Juanto Sitorus, S.Si, MT, CPM, PMP** pada HP 08121053292 atau e-mail joe_andel@yahoo.com.sg

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner penelitian ini. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.

Hormat saya,

Meilisa Garnisia



Data responden dan petunjuk singkat

1. Nama Responden :
2. Nama Perusahaan :
3. Alamat Perusahaan :
4. Jabatan :
5. Pengalaman Kerja : (tahun)
6. Pendidikan Terakhir : SMU/D3/S1/S2/S3 (coret yang tidak perlu)
7. Tanda tangan :

A. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Jawaban merupakan persepsi Bapak/Ibu terhadap variabel pola pembayaran proyek yang mempengaruhi keuntungan proyek EPC.
2. Pengisian kuisisioner dilakukan dengan memberikan komentar, tanggapan, masukan, perbaikan, dan koreksi mengenai variabel pola pembayaran proyek pada kolom yang telah disediakan, komentar, tanggapan, masukan, dan koreksi mengenai variabel tersebut dapat berupa pernyataan setuju, tidak setuju, memberikan masukan, perbaikan, atau koreksi susunan kata dalam variabel tersebut.
3. Jika variabel pola pembayaran proyek dalam kuisisioner ini menurut Bapak/Ibu kurang lengkap, mohon ditambahkan variabel pola pembayaran yang pernah Bapak/Ibu alami pada tabel II. Rekomendasi Variabel Pola Pembayaran Proyek yang terdapat pada bagian akhir kuisisioner ini.

B. Contoh pengisian kuisisioner

1. Apakah variabel dibawah ini mempengaruhi keuntungan pada proyek EPC?

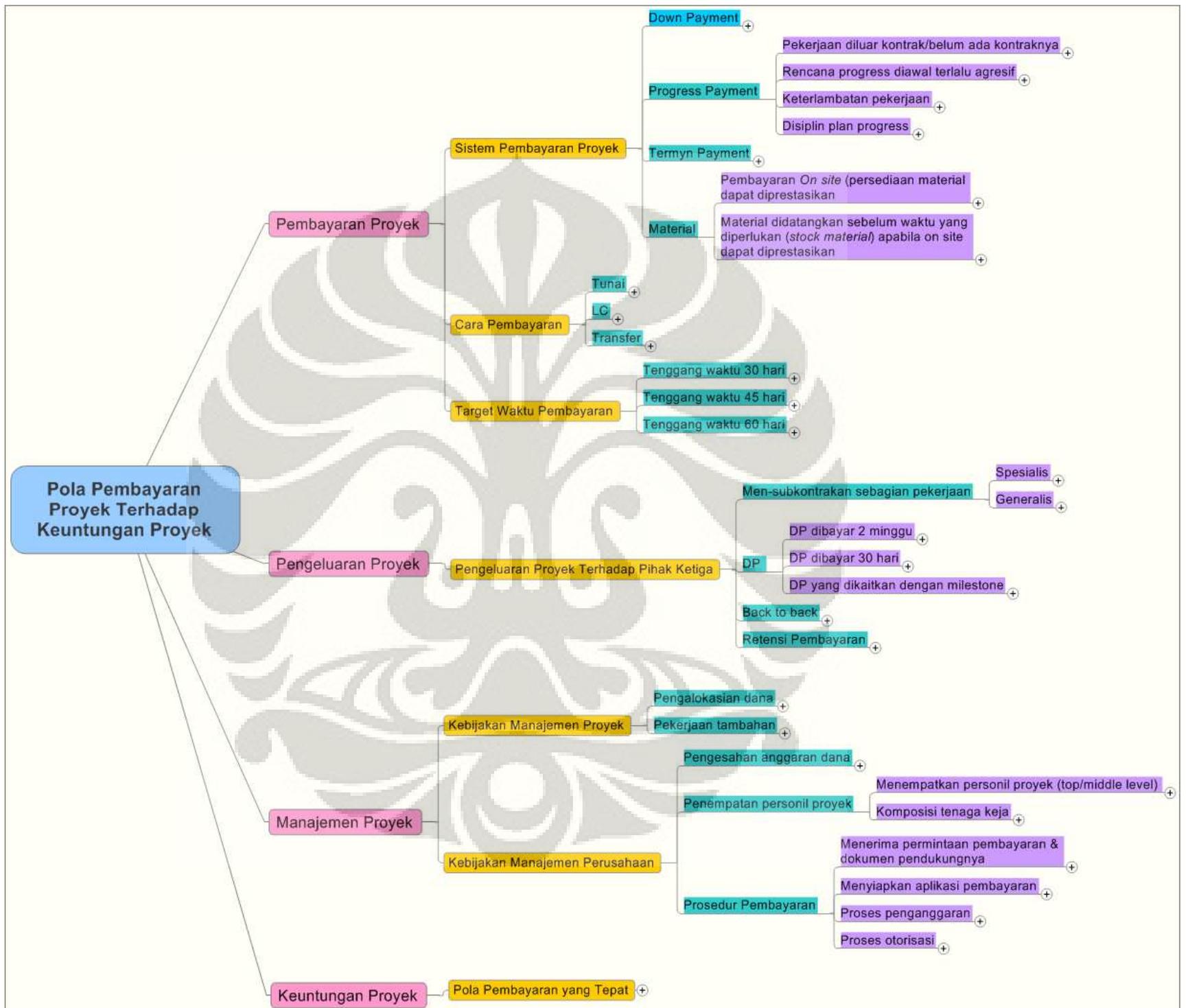
Dengan berdasarkan pengalaman pada proyek yang Bapak/Ibu kelola, apakah faktor-faktor pola pembayaran kepada subkontraktor dibawah ini berpengaruh terhadap keuntungan proyek? Dan apakah anda setuju, faktor-faktor dibawah ini dapat dijadikan variabel pola pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek?

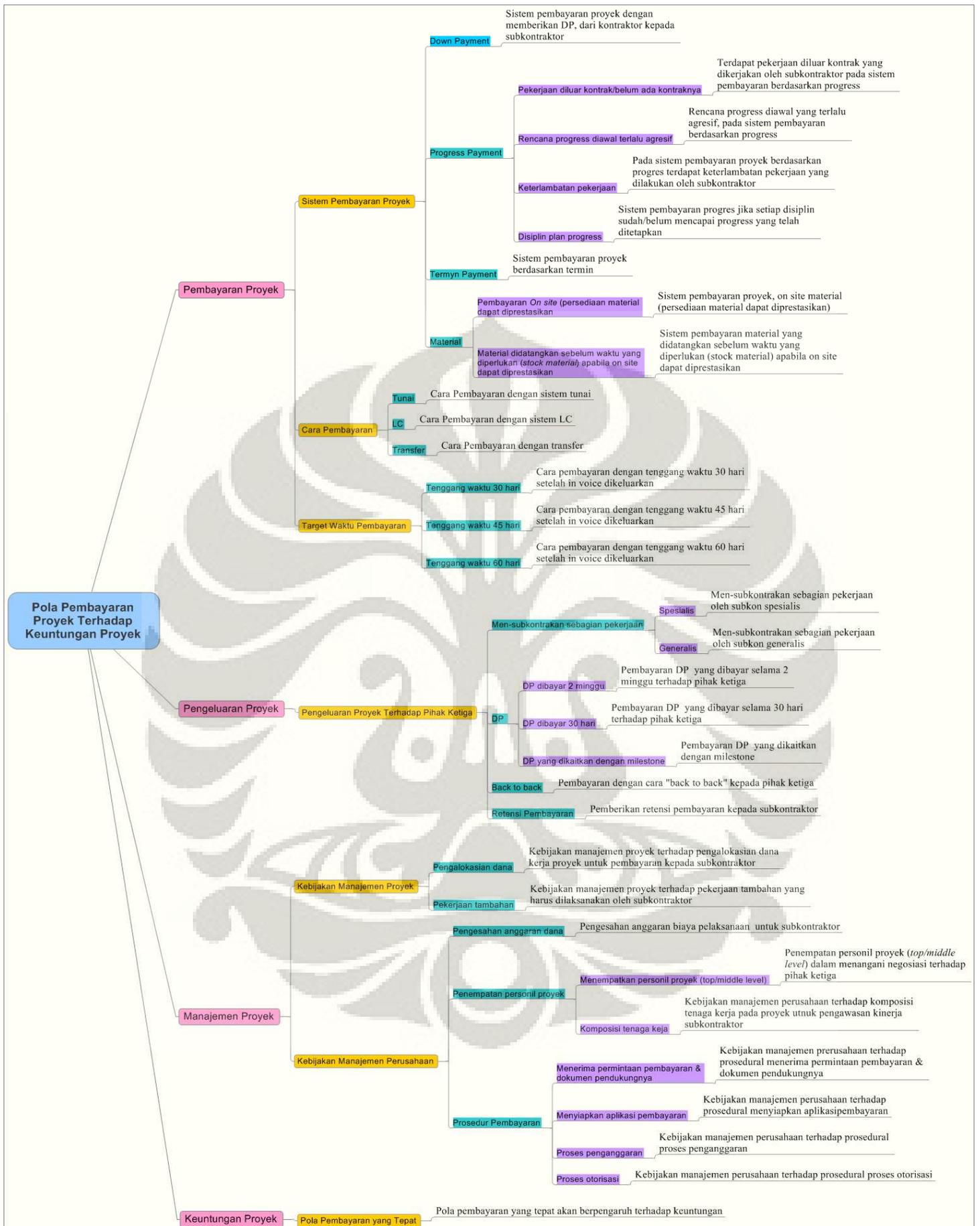


Terima Kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner ini.

Hormat kami,

Meilisa Garnisia





I. Faktor-Faktor Pola Penerimaan Proyek yang Berpengaruh Pada Keuntungan Proyek

Dengan berdasarkan pengalaman pada proyek yang Bapak/Ibu kelola, apakah faktor-faktor pola pembayaran kepada subkontraktor dibawah ini berpengaruh terhadap keuntungan proyek? Dan apakah anda setuju, faktor-faktor dibawah ini dapat dijadikan variabel pola pembayaran proyek terhadap keuntungan proyek?





Universitas Indonesia



Universitas Indonesia



Universitas Indonesia



Universitas Indonesia



Universitas Indonesia

II. Rekomendasi Variabel Pola Pembayaran



Universitas Indonesia



Universitas Indonesia



Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner ini.

Hormat saya,

Meilisa Garnisia

Universitas Indonesia

STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC KEPADA SUBKONTRAKTOR
PADA PT X TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI CASH FLOW
(Studi Kasus Proyek Y pada PT. X)



KUISISIONER PENELITIAN SKRIPSI KEPADA STAKEHOLDER

Oleh

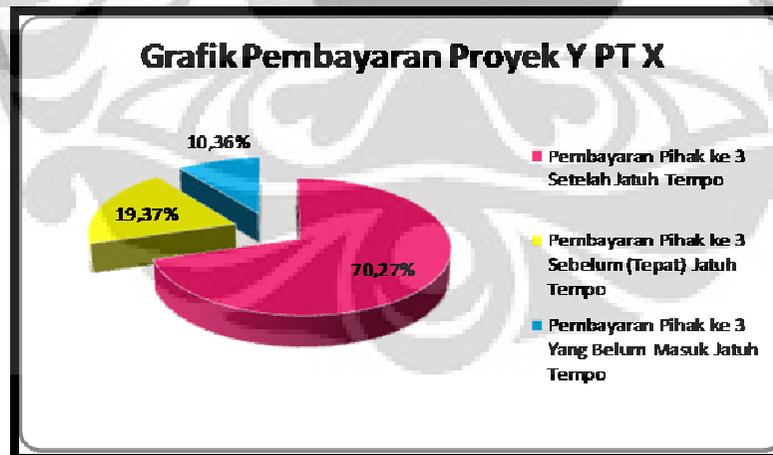
MEILISA GARNISIA

0405010426

PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2008/2009

Abstrak

Dalam industri EPC (Engineering Procurement Construction), persaingan bisnis jasa konstruksi tidak hanya dinilai dari target keberhasilan tetapi juga profit yang dihasilkan dalam suatu proyek. Proyek yang baik, akan menghasilkan keuntungan (*profit*) yang maksimal, dengan adanya peningkatan revenue, pengurangan biaya siklus proyek (biaya operasional dan pemeliharaan), dan meminimalisirkan penggunaan modal untuk menghasilkan target proyek yang efektif. Dan semua rencana penggambaran kas tersebut tertuang dalam cash flow. Untuk menjaga arus kas agar sesuai dengan rencana, maka perlu adanya suatu pengendalian biaya. Yang dimaksud dengan pengendalian biaya disini adalah kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian likuiditas dan *profit* yang dihasilkan. Salah satu fungsi cash flow dalam suatu proyek adalah mengontrol arus keluar dengan cara, antara lain, menunda pembayaran secara cash, tidak memberikan uang muka, serta pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule. Dalam penelitian ini salah satu kinerja yang akan ditinjau yaitu masalah cash out yang terkait pada pola pembayaran proyek terhadap pihak ketiga.



Frekuensi pola pembayaran yang tidak tepat juga dapat terlihat pada grafik diatas. Data yang diambil berdasarkan jadwal pembayaran realisasi pada proyek di PT.X. Sebanyak 70,27% dari total pembayaran ke subkontraktor mengalami keterlambatan. Hal ini menunjukkan strategi pola pembayaran yang masih kurang efektif, karena selain akan berdampak pada kepercayaan kepada pihak ketiga dan strategi pola pembayaran yang tidak tepat juga berdampak terutama pada profit proyek.

Dengan adanya analisa cash flow pada pola pembayaran ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi pihak kontraktor selama berlangsungnya proyek dapat berkurang.

Tujuan Pelaksanaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek, serta untuk mengetahui strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC terhadap pihak ketiga tersebut terhadap keuntungan proyek.

Kerahasiaan Informasi

Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya.

Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan dari sisi internal perusahaan PT.Y
2. Penelitian dilakukan pada proyek EPC yang telah dilaksanakan dan sedang berlangsung..
3. Fokus penelitian ini adalah pola pembayaran proyek EPC terhadap pihak ketiga/sub kontraktor yang berpengaruh pada keuntungan proyek.

Informasi Hasil Penelitian

Setelah seluruh informasi yang masuk dianalisis, temuan dari studi ini akan disampaikan kepada perusahaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan mengenai penelitian ini, dapat menghubungi:

1. Peneliti/Mahasiswa : **Meilisa Garnisia** pada HP 08561268368 atau e-mail garniz_civilho@yahoo.com
2. Dosen Pembimbing I : **Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** pada HP 08128099019 atau e-mail latief73@eng.ui.ac.id
3. Dosen Pembimbing II : **Juanto Sitorus, S.Si, MT, CPM, PMP** pada HP 08121053292 atau e-mail joe_andel@yahoo.com.sg

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner penelitian ini. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaanya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.

Hormat saya,

Meilisa Garnisia

B. Keterangan Penilaian Pengaruh

- 1. Tidak ada pengaruh** = Faktor-faktor pola pembayaran terhadap pihak ketiga tidak berpengaruh terhadap keuntungan proyek.
- 2. Sedang** = Faktor-faktor pola pembayaran terhadap pihak ketiga berpengaruh sedang terhadap keuntungan proyek. Berpengaruh $\pm < 0,1\%$ terhadap keuntungan proyek.
- 3. Tinggi** = Faktor-faktor pola pembayaran terhadap pihak ketiga berpengaruh tinggi terhadap keuntungan proyek. Berpengaruh $\pm > 0,1\%$ terhadap keuntungan proyek.

C. Contoh Pengisian Kuisisioner

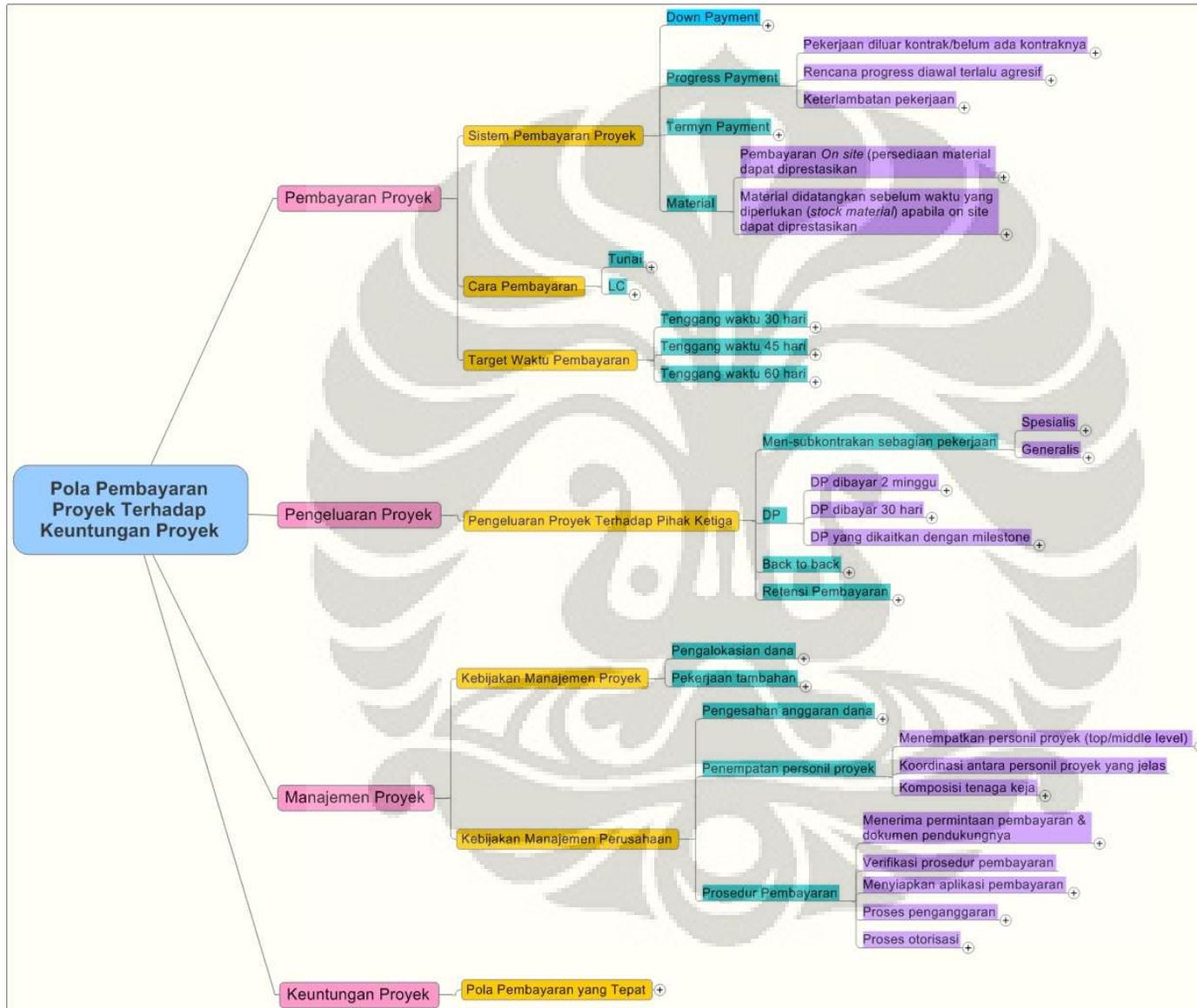
Bagaimana persepsi Bapak/Ibu terhadap pengaruh antara pola pembayaran terhadap pihak ketiga dengan keuntungan proyek yang terjadi, berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu alami dan rasakan pada proyek EPC yang telah/ sedang dikerjakan?

1. Jawaban merupakan persepsi Bapak/Ibu terhadap variabel pola pembayaran proyek yang mempengaruhi keuntungan proyek EPC.
2. Pengisian kuisisioner dilakukan dengan memberikan tanda \surd atau \times pada yang telah disediakan.
3. Jika Bapak/Ibu tidak memahami pertanyaan agar melingkari nomor pertanyaan
4. Pengaruh pola pembayaran disini, dapat bernilai positif maupun negatif pengaruhnya terhadap keuntungan proyek.

Contoh Pengisian Kuisisioner

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	APAKAH VARIABEL DI BAWAH INI BERPENGARUH TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK EPC?	KODE	PENGARUH		
					1	2	3
Pembayaran Proyek	Sistem Pembayaran Proyek	<i>Down Payment</i>	Sistem pembayaran proyek dengan memberikan DP, dari kontraktor kepada subkontraktor	X1			√
		<i>Progress Payment</i>	Terdapat pekerjaan diluar kontrak yang dikerjakan oleh subkontraktor pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X2		√	
			Rencana progress diawal yang terlalu agresif, pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X3		√	
			Pada sistem pembayaran proyek berdasarkan progres terdapat keterlambatan pekerjaan yang dilakukan oleh subkontraktor	X4			√

Mind Map Variabel Penelitian



I. Faktor-Faktor Pola Penerimaan Proyek yang Berpengaruh Pada Keuntungan Proyek

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	APAKAH VARIABEL DI BAWAH INI BERPENGARUH TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK EPC?	KODE	PENGARUH		
					1	2	3
Pembayaran Proyek	Sistem Pembayaran Proyek	<i>Down Payment</i>	Sistem pembayaran proyek dengan memberikan DP, dari kontraktor kepada subkontraktor	X1			
		<i>Progress Payment</i>	Terdapat pekerjaan diluar kontrak yang dikerjakan oleh subkontraktor pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X2			
			Rencana progress diawal yang terlalu agresif, pada sistem pembayaran berdasarkan progress	X3			
			Pada sistem pembayaran proyek berdasarkan progres terdapat keterlambatan pekerjaan yang dilakukan oleh subkontraktor	X4			
		<i>Termyn Payment</i>	Sistem pembayaran proyek berdasarkan termin	X5			
		<i>Material</i>	Sistem pembayaran proyek, on site material (persediaan material dapat diprestasikan)	X6			
	Sistem pembayaran material yang didatangkan sebelum waktu yang diperlukan (stock material) apabila on site dapat diprestasikan		X7				
	Cara Pembayaran	Tunai	Cara Pembayaran dengan sistem tunai	X8			
		<i>Letter of Credit</i>	Cara Pembayaran dengan sistem LC	X9			
	Target Waktu Pembayaran	Tenggang waktu 30 hari	Cara pembayaran dengan tenggang waktu 30 hari setelah in voice dikeluarkan	X10			
		Tenggang waktu 45 hari	Cara pembayaran dengan tenggang waktu 45 hari setelah in voice dikeluarkan	X11			
		Tenggang waktu 60 hari	Cara pembayaran dengan tenggang waktu 60 hari setelah in voice dikeluarkan	X12			

VARIABEL	INDIKATOR	SUB INDIKATOR	APAKAH VARIABEL DI BAWAH INI BERPENGARUH TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK EPC?	KODE	PENGARUH		
					1	2	3
Pengeluaran Proyek	Pengeluaran Biaya Proyek Kepada Pihak Ketiga	Men-subkontrakan sebagian Pekerjaan	Men-subkontrakan sebagian pekerjaan oleh subkon spesialis	X13			
			Men-subkontrakan sebagian pekerjaan oleh subkon generalis	X14			
		DP	Pembayaran DP yang dibayar selama 2 minggu terhadap pihak ketiga	X15			
			Pembayaran DP yang dibayar selama 30 hari terhadap pihak ketiga	X16			
			Pembayaran DP yang dikaitkan dengan milestone	X17			
		Back to Back	Pembayaran dengan cara "back to back" kepada pihak ketiga	X18			
Retensi Pembayaran	Pemberikan retensi pembayaran kepada subkontraktor	X19					
Manajemen Proyek	Kebijakan Manajemen Proyek	Pengalokasian Dana	Kebijakan manajemen proyek terhadap pengalokasian dana kerja proyek untuk pembayaran kepada subkontraktor	X20			
		Pekerjaan Tambahan	Kebijakan manajemen proyek terhadap pekerjaan tambahan yang harus dilaksanakan oleh subkontraktor	X21			
	Kebijakan Manajemen Perusahaan	Pengesahan Anggaran	Pengesahan anggaran biaya pelaksanaan untuk subkontraktor	X22			
		Penempatan Personil Proyek	Penempatan personil proyek (<i>top/middle level</i>) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga	X23			
			Kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja pada proyek untuk pengawasan kinerja subkontraktor	X24			
				Koordinasi para personil proyek	X25		
		Prosedur Pembayaran	Kebijakan manajemen perusahaan terhadap prosedural menerima permintaan pembayaran & dokumen pendukungnya	X26			
				Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas	X27		
			Kebijakan manajemen perusahaan terhadap prosedural menyiapkan aplikasipembayaran	X28			
				Kebijakan manajemen perusahaan terhadap prosedural proses penganggaran	X29		
		Kebijakan manajemen perusahaan terhadap prosedural proses otorisasi	X30				
Kebijakan manajemen perusahaan terhadap prosedural proses pencatatan	X31						
Keuntungan Proyek	Keuntungan Proyek	Pola Pembayaran Yang Tepat	Pola pembayaran yang tepat akan berpengaruh terhadap keuntungan	Y			

STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC KEPADA SUBKONTRAKTOR
PADA PT X TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI CASH FLOW
(Studi Kasus Proyek Y pada PT. X)



KUISISIONER VALIDASI PENELITIAN SKRIPSI KEPADA PAKAR

Oleh

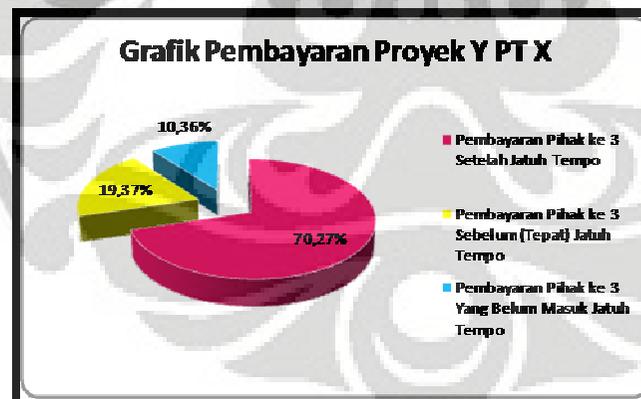
MEILISA GARNISIA

0405010426

PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2008/2009

Abstrak

Dalam industri EPC (Engineering Procurement Construction), persaingan bisnis jasa konstruksi tidak hanya dinilai dari target keberhasilan tetapi juga profit yang dihasilkan dalam suatu proyek. Proyek yang baik, akan menghasilkan keuntungan (*profit*) yang maksimal, dengan adanya peningkatan revenue, pengurangan biaya siklus proyek (biaya operasional dan pemeliharaan), dan meminimalisirkan penggunaan modal untuk menghasilkan target proyek yang efektif. Dan semua rencana penggambaran kas tersebut tertuang dalam cash flow. Untuk menjaga arus kas agar sesuai dengan rencana, maka perlu adanya suatu pengendalian biaya. Yang dimaksud dengan pengendalian biaya disini adalah kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian likuiditas dan *profit* yang dihasilkan. Salah satu fungsi cash flow dalam suatu proyek adalah mengontrol arus keluar dengan cara, antara lain, menunda pembayaran secara cash, tidak memberikan uang muka, serta pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule. Dalam penelitian ini salah satu kinerja yang akan ditinjau yaitu masalah cash out yang terkait pada pola pembayaran proyek terhadap pihak ketiga.



Frekuensi pola pembayaran yang tidak tepat juga dapat terlihat pada grafik diatas. Data yang diambil berdasarkan jadwal pembayaran realisasi pada proyek di PT.X. Sebanyak 70,27% dari total pembayaran ke subkontraktor mengalami keterlambatan. Hal ini menunjukkan strategi pola pembayaran yang masih kurang efektif, karena selain akan berdampak pada kepercayaan kepada pihak ketiga dan strategi pola pembayaran yang tidak tepat juga berdampak terutama pada profit proyek.

Dengan adanya analisa cash flow pada pola pembayaran ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi pihak kontraktor selama berlangsungnya proyek dapat berkurang.

Tujuan Pelaksanaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek, serta untuk mengetahui strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC terhadap pihak ketiga tersebut terhadap keuntungan proyek.

Kerahasiaan Informasi

Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya.

Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan dari sisi internal perusahaan PT.Y
2. Penelitian dilakukan pada proyek EPC yang telah dilaksanakan dan sedang berlangsung.
3. Fokus penelitian ini adalah pola pembayaran proyek EPC terhadap subkontraktor yang berpengaruh pada keuntungan proyek.

Informasi Hasil Penelitian

Setelah seluruh informasi yang masuk dianalisis, temuan dari studi ini akan disampaikan kepada perusahaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan mengenai penelitian ini, dapat menghubungi:

1. Peneliti/Mahasiswa : **Meilisa Garnisia** pada HP 08561268368 atau e-mail garniz_civilho@yahoo.com
2. Dosen Pembimbing I : **Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** pada HP 08128099019 atau e-mail latief73@eng.ui.ac.id
3. Dosen Pembimbing II : **Juanto Sitorus, S.Si, MT, CPM, PMP** pada HP 08121053292 atau e-mail joe_andel@yahoo.com.sg

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner penelitian ini. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaanya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.

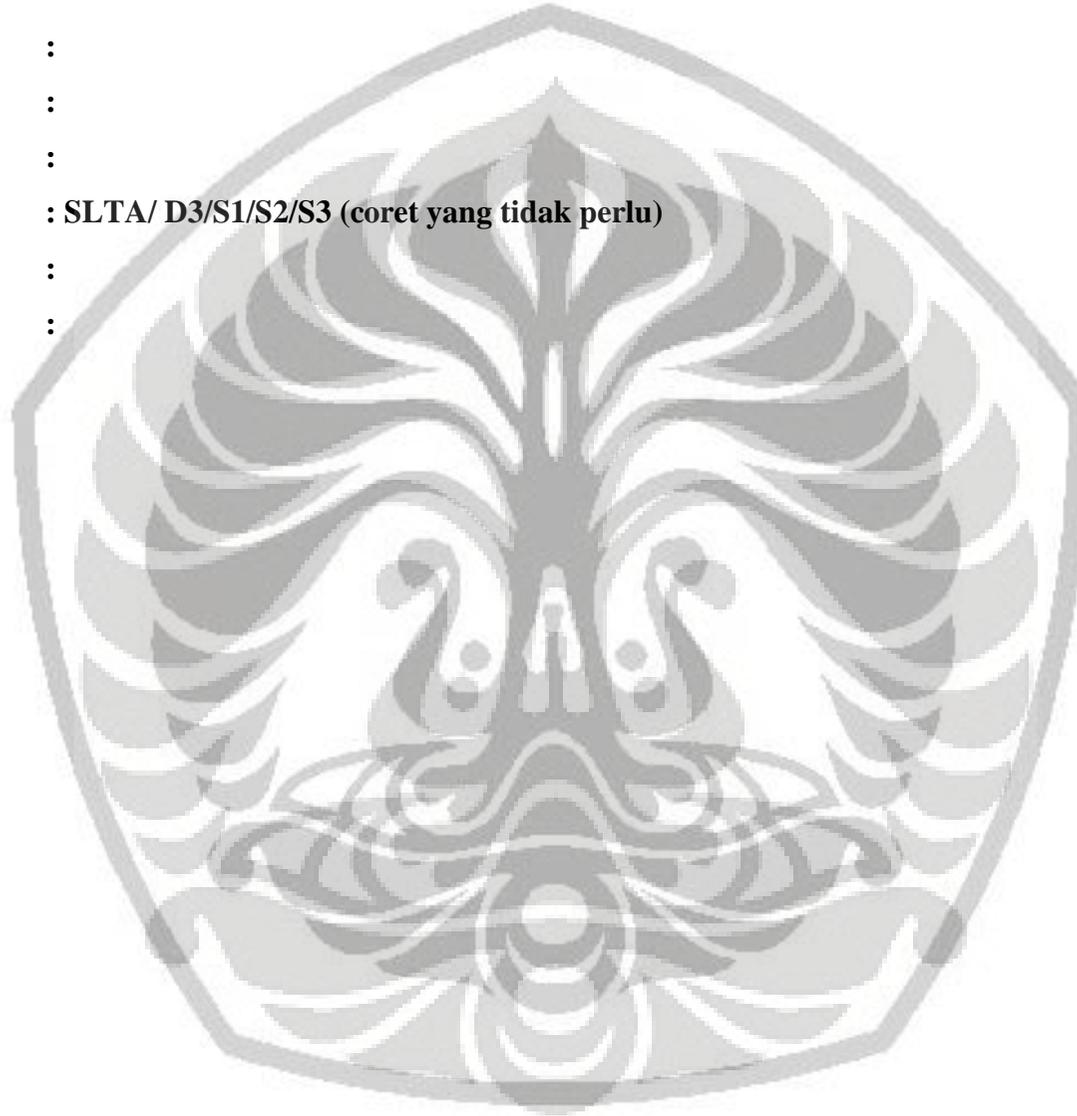
Hormat saya,

Meilisa Garnisia

Universitas Indonesia

Data responden dan petunjuk singkat

1. Nama Responden :
2. Nama Proyek :
3. Jabatan Pada Proyek :
4. Pendidikan Terakhir : SLTA/ D3/S1/S2/S3 (coret yang tidak perlu)
5. Pengalaman Kerja :
6. Tanda Tangan :



Mind Map Pengumpulan dan Analisa Data



Tahapan pengumpulan data dimulai dari hasil data dari kuisiонер tahap I yang kemudian diolah berdasarkan verifikasi dan validasi pakar, kemudian hasil data dari kuisiонер II yang diolah berdasarkan data stakeholder apakah perbedaan jabatan, pendidikan, dan pengalaman stakeholder berpengaruh terhadap jawaban kuisiонер tersebut, serta apakah variabel pada kuisiонер yang telah disebar sudah valid dan *reability*. Tahap terakhir yaitu kuisiонер tahap ketiga yang disebar kepada para pakar kembali untuk mendapatkan validitas akhir.

Selanjutnya untuk analisis data dilakukan 4 uji antara lain, analisis deskriptif, uji normalitas, korelasi sperman, dan AHP. Kemudian dari tahapan keempat uji tersebut didapatkan faktor dominan yang mempengaruhi keuntungan proyek, dimana variabel dominan tersebut kemudian akan disimulasikan kedalam cashflow proyek.

I. Penentuan Variabel Dominan

Setelah pengumpulan data dilaksanakan, selanjutnya untuk analisis data dilakukan 4 uji antara lain, analisis deskriptif, uji normalitas, korelasi sperman, dan AHP. Kemudian dari tahapan keempat uji tersebut didapatkan faktor dominan yang mempengaruhi keuntungan proyek, dimana variabel dominan tersebut kemudian akan disimulasikan kedalam cashflow proyek. Berikut adalah *output* dari uji-uji yang telah dilaksanakan;

Perbandingan Hasil Variabel Utama Pada Setiap Uji

	X8	X9	X13	X16	X23	X25	X27
Analisis Deskriptif	√	√	√		√	√	
Sperman-Rank			√	√			√
Metode AHP		√	√		√		

Terdapat 7 variabel pola pembayaran kepada pihak ketiga (X) utama yang saling berhubungan dan mempunyai tingkat pengaruh yang cukup besar terhadap keuntungan proyek (Y). Dan setiap variabel tersebut mempunyai karakteristik masing-masing sehingga mempunyai pengaruh kuat .

Bagaimana komentar/ tanggapan/ masukan Bapak tentang variabel-variabel utama pola pembayaran kepada subkontraktor ini yang mempengaruhi keuntungan proyek (Y), mengapa berdasarkan uji yang telah dilakukan variabel tersebut menjadi variabel utama dalam penelitian ini?

X8 : Cara pembayaran dengan sistem tunai

X9 : Cara pembayaran dengan sistem LC

X13 : Men-sukontrakkan sebagian pekerjaan dengan subkon spesialis

X16 : Pembayaran DP yang dibayar selama 30 hari terhadap pihak ketiga

X23 : Penempatan personil proyek (top/middle level) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga

X25 : Koordinasi personil proyek

X27 : Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas

(Beri tanda √ pada kolom tidak setuju/setuju)

NO	Variabel	1	2	Komentar/ Tanggapan/ Masukkan
		Tidak Setuju	Setuju	
X8	Cara pembayaran dengan sistem tunai			
X9	Cara pembayaran dengan sistem LC			

(Beri tanda \surd pada kolom tidak setuju/setuju)

NO	Variabel	1	2	Komentar/ Tanggapan/ Masukkan
		Tidak Setuju	Setuju	
X13	Mensubkontrak-kan sebagian pekerjaan kepada subkontraktor spesialis			
X16	Pembayaran DP yang dibayar selama 30 hari terhadap pihak ketiga			
X23	Penempatan personil proyek (top/middle level) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga			
X25	Koordinasi personil proyek			
X27	Verifikasi prosedur pembayaran yang jelas			

Pengumpulan Data Tahap II

Setelah dilakukan penyesuaian dengan hasil validasi terhadap para pakar, maka dilakukan pengumpulan data tahap kedua. Dimana tahap ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan/menyebarkan data angket kuisisioner kepada beberapa orang responden. Dari hasil penyebaran yang dilakukan kepada 30 responden diperoleh sebanyak 25 kuisisioner. Responden dalam penelitian ini adalah manajer proyek atau pihak dengan jabatan setara yang bekerja di PT. X dengan latar belakang jabatan, pendidikan, dan pengalaman yang berbeda sehingga dapat diperoleh persepsi yang berbeda pula tentang bagaimana pola pembayaran yang tepat kepada pihak ketiga dan pengaruhnya terhadap keuntungan proyek pada perusahaan tersebut, khususnya pada proyek yang ditinjau. Tabel berikut akan menguraikan profil para responden kuisisioner tahap kedua ini.

RESPONDEN	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja (Tahun)	RESPONDEN	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja (Tahun)
R1	D3	38	R14	S1	13
R2	D3	15	R15	S1	12
R3	S1	12	R16	S1	11
R4	S2	3	R17	S1	11
R5	S1	5	R18	S1	22
R6	S1	6	R19	S1	13
R7	S1	14	R20	S1	14
R8	S1	10	R21	S1	6
R9	S1	8	R22	S1	12
R10	S1	13	R23	S1	7
R11	S2	10	R24	S1	8
R12	S1	15	R25	S1	20
R13	S1	5			

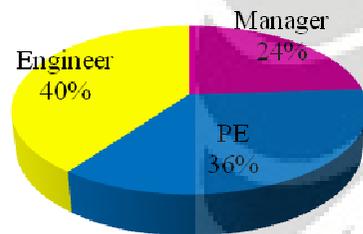
I. Karakteristik Responden Berdasarkan Latar Belakang Jabatan, Pendidikan, dan Pengalaman Kerja

Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Jabatan

Uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan jabatan. Adapun perbedaan jabatan ini dikelompokkan kedalam 3 bagian, yaitu:

7. Kelompok responden dengan jabatan Manager
8. Kelompok responden dengan jabatan PE
9. Kelompok responden dengan jabatan Engineer

Jabatan Responden



Gambar disamping menjelaskan sebaran jabatan responden dimana terlihat bahwa sebagian besar responden menjabat sebagai *engineer* (40%), kemudian sebagai *Project Engineer/PE* (36%), dan sebagai *manager* (24%). Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS menggunakan *k independent samples*, dengan hipotesis tertentu.

Dari output SPSS, menunjukan semua nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X24. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X24. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda jabatan, kecuali X24 dimana terdapat perbedaan persepsi responden dengan jabatan *manager*, *Project Engineer/PE*, dan *engineer*.

Bagaimana komentar/ tanggapan/ masukan Bapak tentang perbedaan persepsi/jawaban terhadap salah satu variabel pola pembayaran kepada subkontraktor (X24) yang mempengaruhi keuntungan proyek (Y) ini, berdasarkan karakteristik jabatan responden yang berbeda-beda?

X24 : “Kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja pada proyek untuk pengawasan kinerja subkontraktor.”

Variabel	Komentar/Tanggapan/Masukan
X24	

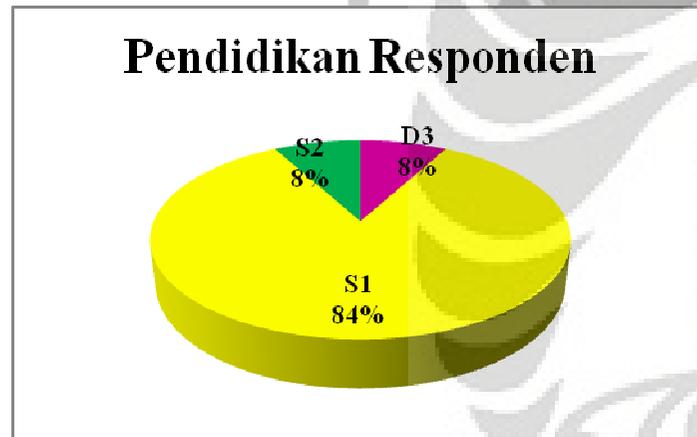
(Tabel Tabulasi Data Jumlah Jawaban Berdasarkan Jabatan)

		Manager	PE	Engineer
1	Tidak Berpengaruh		2 org	1 org
2	Berpengaruh sedang		2 org	6 org
3	Berpengaruh Tinggi	6 org	5 org	3 org

Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pendidikan

Uji Kruskal Wallis dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pendidikan. Adapun perbedaan pendidikan ini dikelompokkan kedalam 2 bagian, yaitu:

5. Kelompok responden dengan pendidikan D3
6. Kelompok responden dengan pendidikan S1
7. Kelompok responden dengan pendidikan S2



Gambar disamping menunjukkan bahwa sebagian besar responden berpendidikan S1 yaitu sebesar 84%. Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS menggunakan 2 *independent sample*, dengan hipotesis yang telah ditentukan.

Dari output tersebut menunjukkan semua variabel mempunyai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X13 dan X23. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X13 dan X23. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda pendidikan, kecuali X13 dan X23 dimana terdapat perbedaan persepsi responden yang berpendidikan D3, S1, dan S2.

Bagaimana komentar/ tanggapan/ masukan Bapak tentang perbedaan persepsi/jawaban terhadap dua variabel pola pembayaran kepada subkontraktor (X13 & X23) yang mempengaruhi keuntungan proyek (Y) ini, berdasarkan karakteristik jabatan pendidikan yang berbeda-beda?

X13 : Mesubkontrakan sebagian pekerjaan oleh subkontraktor spesialis

X23 : Penempatan personil proyek (*top/middle proyek level*) dalam menangani negosiasi terhadap pihak ketiga

Variabel	Komentar/Tanggapan/Masukan
X13	
X23	

X13

		D3	S1	S2
1	Tidak Berpengaruh		1 org	
2	Berpengaruh sedang		8 org	
3	Berpengaruh Tinggi	2 org	12 org	2 org

X23

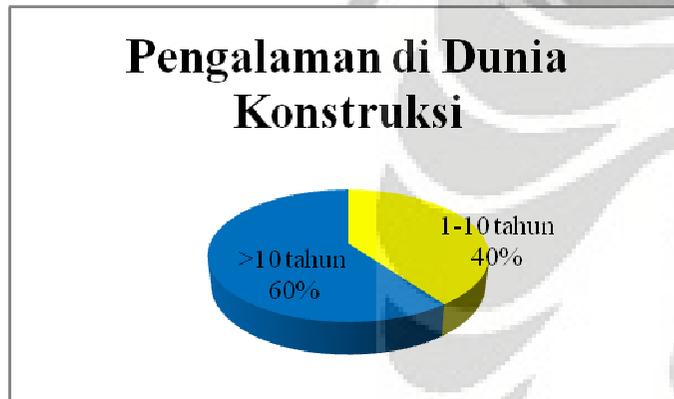
		D3	S1	S2
1	Tidak Berpengaruh			
2	Berpengaruh sedang		5 org	
3	Berpengaruh Tinggi	2 org	16 org	2 org

Karakteristik Responden Berdasarkan Kategori Pengalaman

Uji Mean Whitney dilakukan untuk menguji perbedaan jawaban responden dengan latar belakang perbedaan pengalaman di dunia konstruksi. Adapun perbedaan pengalaman dunia konstruksi ini dikelompokkan kedalam 3 bagian, yaitu:

7. Kelompok responden dengan pengalaman 1-10 tahun
8. Kelompok responden dengan pengalaman >10 tahun

Dengan sebaran data seperti berikut:



Gambar diatas menjabarkan sebaran latar belakang responden dari kategori waktu pengalaman di dunia konstruksi dengan dominasi sebaran >10 tahun sebesar 60%, dan sebaran 1-10 tahun sebesar 40. Selanjutnya data dianalisa dengan program SPSS menggunakan 2 independent samples, dengan hipotesis yang telah ditentukan.

Dari output tersebut menunjukkan semua nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel *statistic* tiap variabel lebih besar dari *level of significant* (α) 0,05, kecuali untuk X24 dan X25. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variabel, kecuali X24 dan X25. Berarti tidak ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan >10 tahun, kecuali X24 dan X25 dimana terdapat perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 1-10 tahun dengan >10 tahun.

Bagaimana komentar/ tanggapan/ masukan Bapak tentang perbedaan persepsi/jawaban terhadap dua variabel pola pembayaran kepada subkontraktor (X24& X25) yang mempengaruhi keuntungan proyek (Y) ini, berdasarkan karakteristik pengalaman responden yang berbeda-beda?

X24 : Kebijakan manajemen perusahaan terhadap komposisi tenaga kerja pada proyek untuk pengawasan kinerja subkontraktor

X25 : Koordinasi personil proyek

Variabel	Komentar/Tanggapan/Masukan
X24	
X25	

X24				X25			
		1-10 thn	>10 thn			1-10 thn	>10 thn
1	Tidak Berpengaruh	2 org	1 org	1	Tidak Berpengaruh	3 org	2 org
2	Berpengaruh sedang	5 org	3 org	2	Berpengaruh sedang	3 org	4 org
3	Berpengaruh Tinggi	3 org	11 org	3	Berpengaruh Tinggi	4 org	9 org

STRATEGI POLA PEMBAYARAN PROYEK EPC KEPADA SUBKONTRAKTOR
PADA PT X TERHADAP KEUNTUNGAN PROYEK
DENGAN PENDEKATAN SIMULASI CASH FLOW
(Studi Kasus Proyek Y pada PT. X)



KUISISIONER VALIDASI AKHIR PENELITIAN SKRIPSI KEPADA PAKAR

Oleh

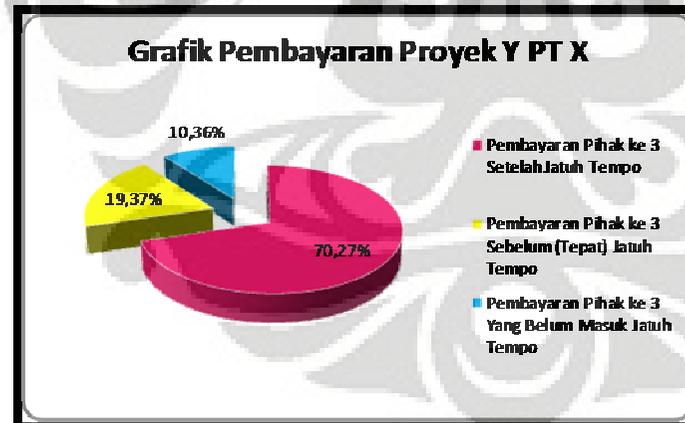
MEILISA GARNISIA

0405010426

PROGRAM SARJANA DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2008/2009

Abstrak

Dalam industri EPC (Engineering Procurement Construction), persaingan bisnis jasa konstruksi tidak hanya dinilai dari target keberhasilan tetapi juga profit yang dihasilkan dalam suatu proyek. Proyek yang baik, akan menghasilkan keuntungan (*profit*) yang maksimal, dengan adanya peningkatan revenue, pengurangan biaya siklus proyek (biaya operasional dan pemeliharaan), dan meminimalisirkan penggunaan modal untuk menghasilkan target proyek yang efektif. Dan semua rencana penggambaran kas tersebut tertuang dalam cash flow. Untuk menjaga arus kas agar sesuai dengan rencana, maka perlu adanya suatu pengendalian biaya. Yang dimaksud dengan pengendalian biaya disini adalah kebijakan pembelanjaan melalui upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Sedangkan pengendalian biaya sesuai dengan anggaran pelaksanaan, tetap mempunyai korelasi positif dengan pengendalian likuiditas dan *profit* yang dihasilkan. Salah satu fungsi cash flow dalam suatu proyek adalah mengontrol arus keluar dengan cara, antara lain, menunda pembayaran secara cash, tidak memberikan uang muka, serta pembelian material sesuai kebutuhan dan schedule. Dalam penelitian ini salah satu kinerja yang akan ditinjau yaitu masalah cash out yang terkait pada pola pembayaran proyek terhadap pihak ketiga.



Frekuensi pola pembayaran yang tidak tepat juga dapat terlihat pada grafik diatas. Data yang diambil berdasarkan jadwal pembayaran realisasi pada proyek di PT.X. Sebanyak 70,27% dari total pembayaran ke subkontraktor mengalami keterlambatan. Hal ini menunjukkan strategi pola pembayaran yang masih kurang efektif, karena selain akan berdampak pada kepercayaan kepada pihak ketiga dan strategi pola pembayaran yang tidak tepat juga berdampak terutama pada profit proyek.

Dengan adanya analisa cash flow pada pola pembayaran ini, diharapkan resiko-resiko cash flow yang harus dihadapi pihak kontraktor selama berlangsungnya proyek dapat berkurang.

Tujuan Pelaksanaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor dalam pola pembayaran yang mempengaruhi profitabilitas proyek, serta untuk mengetahui strategi yang paling tepat dari pola pembayaran proyek EPC terhadap pihak ketiga tersebut terhadap keuntungan proyek.

Kerahasiaan Informasi

Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya.

Batasan Penelitian

1. Penelitian dilakukan dari sisi internal perusahaan PT.Y
2. Penelitian dilakukan pada proyek EPC yang telah dilaksanakan dan sedang berlangsung.
3. Fokus penelitian ini adalah pola pembayaran proyek EPC terhadap subkontraktor yang berpengaruh pada keuntungan proyek.

Informasi Hasil Penelitian

Setelah seluruh informasi yang masuk dianalisis, temuan dari studi ini akan disampaikan kepada perusahaan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu memiliki pertanyaan mengenai penelitian ini, dapat menghubungi:

1. Peneliti/Mahasiswa : **Meilisa Garnisia** pada HP 08561268368 atau e-mail garniz_civilho@yahoo.com
2. Dosen Pembimbing I : **Dr. Ir. Yusuf Latief, MT** pada HP 08128099019 atau e-mail latief73@eng.ui.ac.id
3. Dosen Pembimbing II : **Juanto Sitorus, S.Si, MT, CPM, PMP** pada HP 08121053292 atau e-mail joe_andel@yahoo.com.sg

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisisioner penelitian ini. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaanya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.

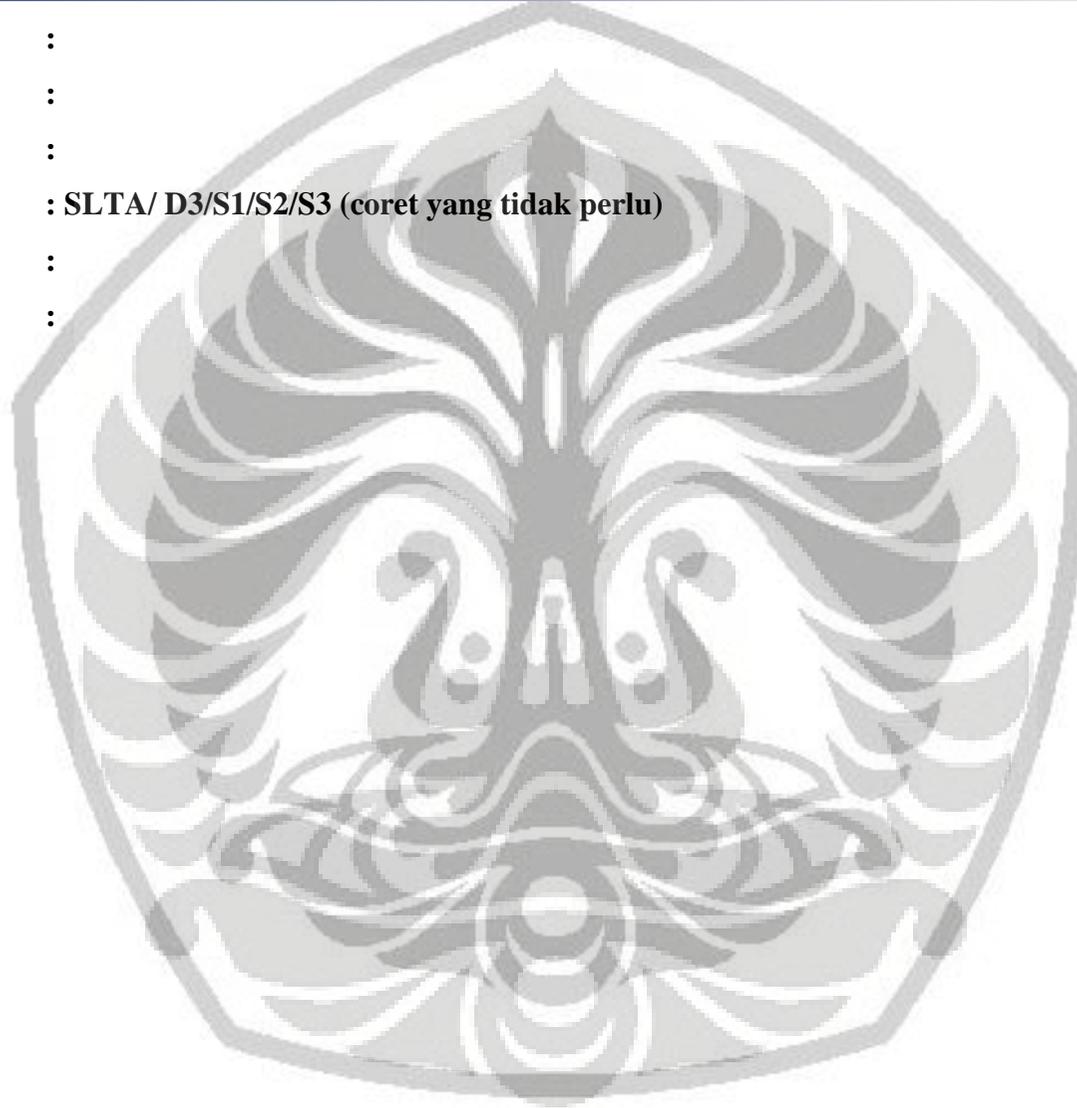
Hormat saya,

Meilisa Garnisia

Universitas Indonesia

Data responden dan petunjuk singkat

1. Nama Responden :
2. Nama Proyek :
3. Jabatan Pada Proyek :
4. Pendidikan Terakhir : SLTA/ D3/S1/S2/S3 (coret yang tidak perlu)
5. Pengalaman Kerja :
6. Tanda Tangan :



Mind Map Pengumpulan dan Analisa Data



Tahapan pengumpulan data dimulai dari hasil data dari kuisiонер tahap I yang kemudian diolah berdasarkan verifikasi dan validasi pakar, kemudian hasil data dari kuisiонер II yang diolah berdasarkan data stakeholder apakah perbedaan jabatan, pendidikan, dan pengalaman stakeholder berpengaruh terhadap jawaban kuisiонер tersebut, serta apakah variabel pada kuisiонер yang telah disebar sudah valid dan *reability*. Tahap terakhir yaitu kuisiонер tahap ketiga yang disebar kepada para pakar kembali untuk mendapatkan validitas akhir.

Selanjutnya untuk analisis data dilakukan 4 uji antara lain, analisis deskriptif, uji normalitas, korelasi spearman, dan AHP. Kemudian dari tahapan keempat uji tersebut didapatkan faktor dominan yang mempengaruhi keuntungan proyek, dimana variabel dominan tersebut kemudian akan disimulasikan kedalam cashflow proyek.

Simulasi Cashflow

Setelah melalui tahap validasi pakar terhadap variabel utama sebelumnya, didapatkan bahwa X16 (pembayaran DP yang dibayarkan setelah 30 hari terhadap subkontraktor) merupakan variabel utama yang disimulasikan ke dalam beberapa skenario cashflow. Dengan tujuan, melihat strategi yang tepat dalam pembayaran kepada subkontraktor terhadap *value of money*. Keuntungan atas proyek yang dilihat adalah seberapa besar perbandingan NPV yang didapat, dimana NPV merupakan tolak ukur nilai atas keuntungan yang dimiliki oleh subkontraktor. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar pula keuntungan dan likuiditas proyek tersebut.

Pada penelitian ini, yang akan diteliti khususnya pada *cash out* proyek. Sehingga data *cash in* proyek nilainya *fix* atau dengan kata lain dikunci pada setiap simulasinya. Data umum aktual yang digunakan proyek ini antara lain;

- Pelaksanaan EPC 30 bulan
- Effective date 29 januari 2008
- Mechanical completion 27 juli 2010
- Operation acceptance 25 september 2010
- Final acceptance 25 september 2011

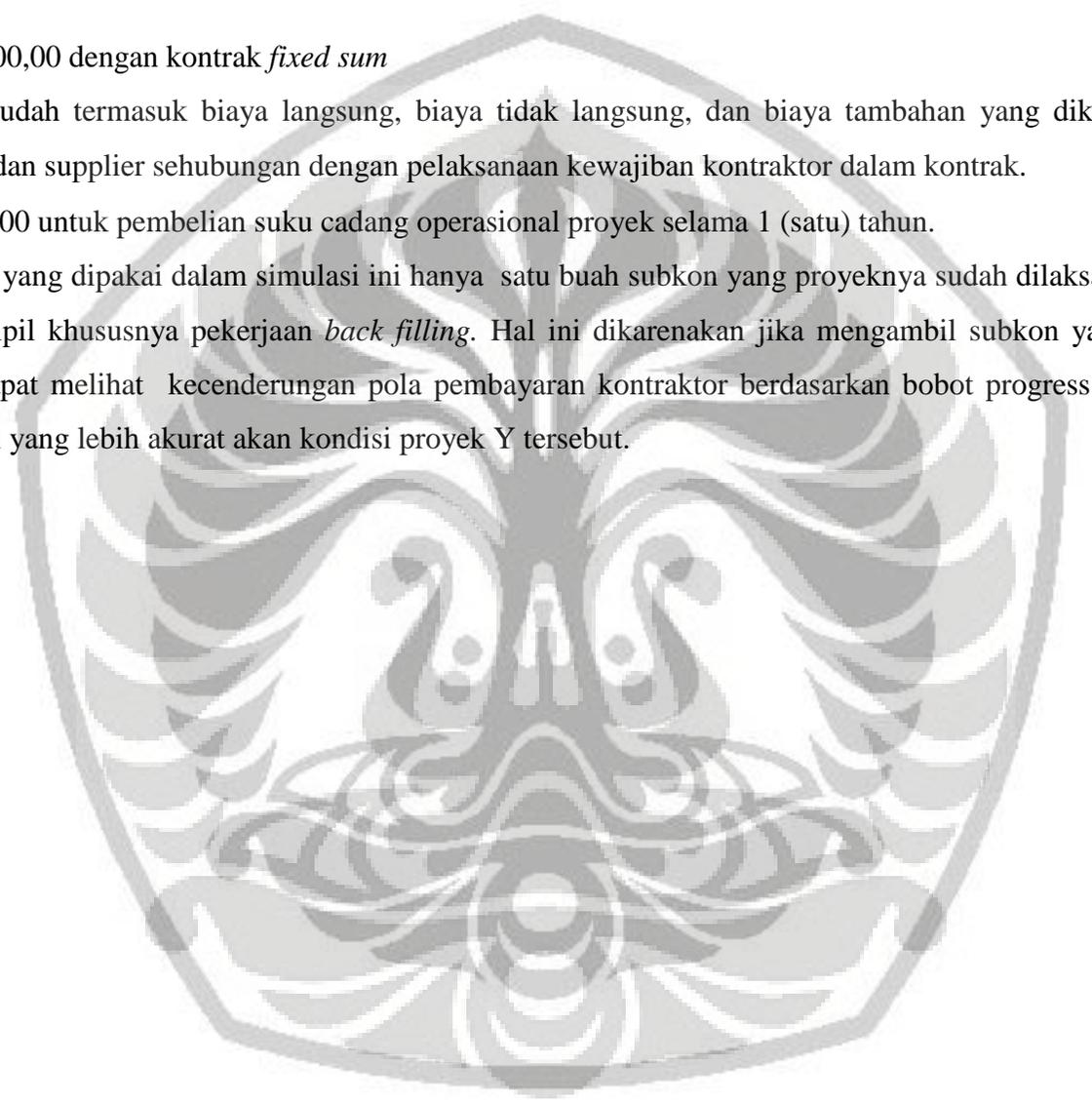
Berdasarkan kontrak No. 088-C00000-2008-SO pada tanggal 22 Januari 2008, waktu pelaksanaannya selama 30 bulan, nilai kontrak dari proyek Y ini adalah sebesar US\$ 282.775.000,00 yang terdiri dari:

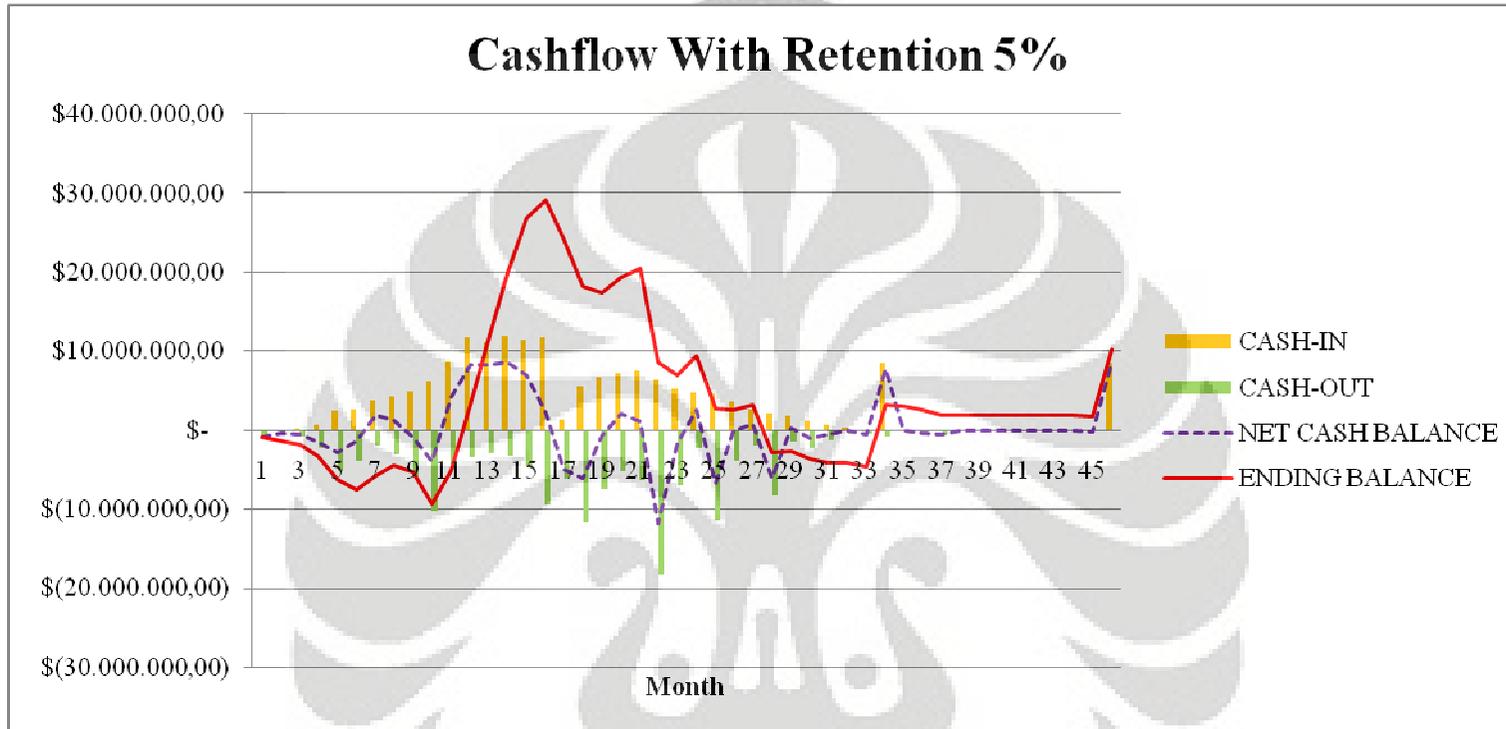
- US\$ 280.775.000,00 dengan kontrak *fixed sum*

Nilai kontrak sudah termasuk biaya langsung, biaya tidak langsung, dan biaya tambahan yang dikeluarkan oleh kontraktor, subkontraktor, dan supplier sehubungan dengan pelaksanaan kewajiban kontraktor dalam kontrak.

- US\$ 2.000.000,00 untuk pembelian suku cadang operasional proyek selama 1 (satu) tahun.

Untuk data subkontraktor yang dipakai dalam simulasi ini hanya satu buah subkon yang proyeknya sudah dilaksanakan sampai akhir yaitu subkon pada pekerjaan sipil khususnya pekerjaan *back filling*. Hal ini dikarenakan jika mengambil subkon yang sudah berjalan sesuai kontrak, maka penulis dapat melihat kecenderungan pola pembayaran kontraktor berdasarkan bobot progress yang telah dilaksanakan. Sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat akan kondisi proyek Y tersebut.





(Untuk perhitungan cashflow, dapat dilihat dilampiran excel)

Dari cashflow diatas dapat dilihat bahwa nilai kas akhir proyek Y sebesar \$ 10.284.118,52 yang merupakan keuntungan akhir proyek tersebut. Dari sejumlah keuntungan tersebut apabila di *present*-kan nilainya maka didapat nilai NPV sebesar \$ 7.450.785,97 dengan Suku Bunga Indonesia (SBI) sebesar 15% pertahun. (www.mandiri.go.id/19 Juni 2009).

Nilai IRR yang didapat sebesar 15,211% > SBI, maka dapat dikatakan tolak ukur rate dapat diterima dan investasi proyek tersebut layak.

Selanjutnya untuk membandingkan *value of money* dengan ada atau tidaknya DP, dilakukan beberapa simulasi dengan kriteria sebagai berikut:

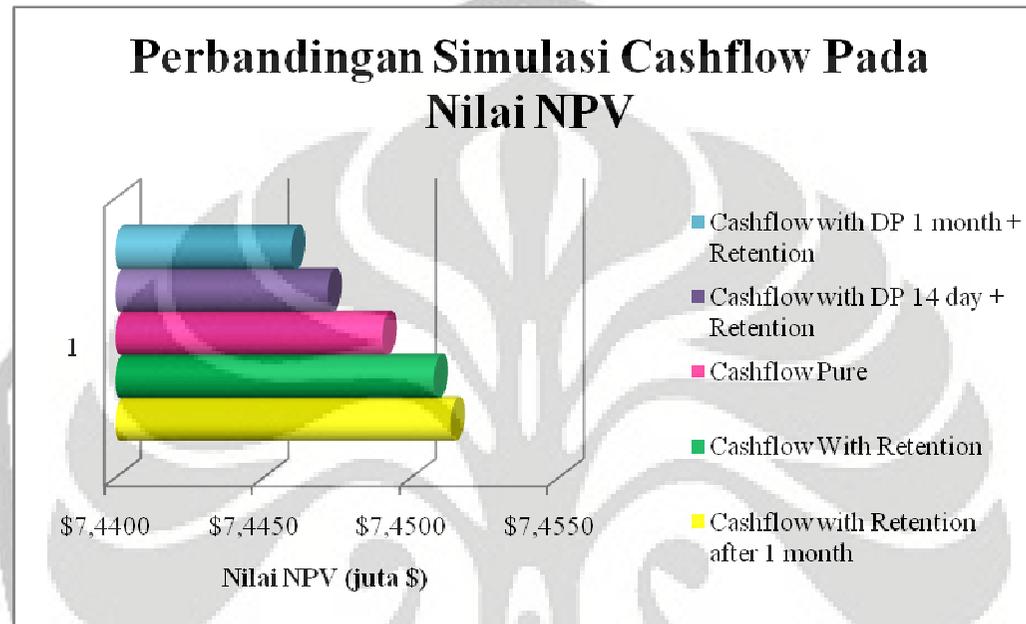
6. Cashflow dengan retensi setelah 1 bulan penyelesaian pekerjaan
7. Cashflow dengan retensi tepat pada akhir pekerjaan/ *progress* mencapai 100% (aktual)
8. Casflow tanpa DP dan retensi
9. Cashflow dengan DP 14 hari sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%
10. Cashflow dengan DP 1 bulan sebelum pekerjaan dimulai serta retensi 5%

Dari hasil kelima simulasi cashflow di atas maka dapat disimpulkan, sebagai berikut:

Tabel Perbandingan Nilai NPV

	Retention	DP	Amount NPV
Cashflow with Retention after 1 month	5%		\$ 7.451.351,63
Cashflow With Retention	5%		\$ 7.450.785,97
Cashflow Pure			\$ 7.449.041,87
Cashflow with DP 14 day + Retention	5%	10%	\$ 7.447.183,00
Cashflow with DP 1 month + Retention	5%	10%	\$ 7.445.948,89

Gambar Perbandingan Simulasi Cashflow Pada Nilai NPV



Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa cashflow yang menggunakan retensi dalam jangka waktu setelah satu bulan pekerjaan selesai, mempunyai nilai NPV terbesar. Semakin besar nilai NPV maka semakin besar pula *value of money* dari proyek tersebut.

Bagaimana tanggapan Bapak terhadap hasil simulasi cashflow, pengeluaran proyek khususnya pengeluaran kepada subkon terhadap keuntungan proyek diatas?

KOMENTAR / TANGGAPAN / MASUKAN PAKAR

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner ini.

Hormat saya,

Meilisa Garnisia

Universitas Indonesia

Lampiran 5: Hasil Tabulasi Data Stakeholder

RESPONDEN	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	Y1	
R1	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
R2	3	2	1	2	2	1	2	1	1	2	3	3	3	2	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	1	1	3
R3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	1	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	
R4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	1	3	1	2	3	3	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	3	
R5	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
R6	3	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	3	
R7	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R8	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R9	2	3	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
R10	1	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	
R11	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
R12	3	3	2	2	1	2	2	3	1	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R13	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R14	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
R15	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3
R16	2	1	1	1	2	2	1	1	3	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	2	1	1	2	1	1	2
R17	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	1	1	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3
R18	2	2	3	1	1	2	1	1	3	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	1	3	
R19	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R20	1	2	1	3	3	2	3	1	3	1	1	1	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	
R21	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1	3	
R22	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
R23	1	2	2	3	2	2	1	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3
R24	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
R25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2

Lampiran 6: Output SPSS Validitas Variabel

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1	65,9200	127,243	,154	,913
X2	65,8800	126,693	,183	,913
X3	66,0400	120,957	,480	,908
X4	65,7200	124,710	,264	,912
X5	66,1600	124,640	,380	,910
X6	66,1200	122,277	,525	,908
X7	65,9600	122,623	,424	,909
X8	65,8400	118,807	,581	,907
X9	65,7600	123,273	,377	,910
X10	66,0400	124,290	,385	,910
X11	66,0800	122,993	,579	,907
X12	65,8400	118,973	,613	,906
X13	65,5200	124,010	,455	,909
X14	66,1600	124,140	,372	,910
X15	65,9200	124,993	,331	,910
X16	65,8000	122,167	,495	,908
X17	65,7600	120,857	,575	,907
X18	65,8800	122,443	,451	,909
X19	66,1600	120,640	,613	,906
X20	66,0400	122,957	,481	,908
X21	66,0400	131,373	-,115	,916
X22	66,0000	118,333	,718	,904
X23	65,3200	125,060	,544	,908
X24	65,6800	125,393	,269	,912
X25	65,8000	121,583	,450	,909
X26	66,0400	120,540	,544	,907
X27	65,9200	118,327	,679	,905
X28	66,0000	117,667	,762	,904
X29	65,8800	118,693	,765	,904
X30	66,0800	116,910	,742	,904
X31	66,2400	117,440	,717	,904

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,911	31

Lampiran 7: Output SPSS Sperman Rank

		X3	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X16	X17	X18	X19	X20	X22	X23	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	Y
X3	Correlation Coefficient	1,000	,098	,559**	,546**	,528**	,388	,479*	,275	,248	,179	,007	,208	,242	,166	,460*	,137	,328	,059	-,251	,137	,220	,197	,214	,390	,334	,285
	Sig. (2-tailed)	.	,642	,004	,005	,007	,056	,015	,183	,232	,391	,974	,318	,243	,427	,021	,515	,110	,780	,226	,515	,292	,346	,304	,054	,103	,168
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X5	Correlation Coefficient	,098	1,000	,422*	,479*	,000	,275	,223	,007	,201	-,003	,311	,304	,248	,176	,095	,213	,389	,301	,227	,267	,105	,275	,085	,082	,363	,165
	Sig. (2-tailed)	,642	.	,036	,015	,998	,183	,283	,973	,336	,988	,131	,139	,231	,401	,653	,307	,055	,144	,276	,198	,616	,183	,688	,696	,075	,432
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X6	Correlation Coefficient	,559**	,422*	1,000	,624**	,504*	,377	,506**	,234	,190	,297	,191	,241	,444*	,514**	,474*	,190	,352	,316	,000	-,080	,165	,176	,185	,327	,328	,183
	Sig. (2-tailed)	,004	,036	.	,001	,010	,063	,010	,261	,362	,149	,361	,246	,026	,009	,017	,362	,084	,124	1,000	,704	,431	,400	,376	,111	,110	,382
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X7	Correlation Coefficient	,546**	,479*	,624**	1,000	,297	,227	,063	-,025	,020	,175	,202	,160	,103	,154	,179	,133	,417	,120	-,084	-,025	,218	,338	,171	,277	,467*	,235
	Sig. (2-tailed)	,005	,015	,001	.	,150	,274	,763	,905	,925	,404	,334	,444	,624	,463	,391	,525	,038	,569	,691	,906	,295	,098	,414	,180	,019	,259
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X8	Correlation Coefficient	,528**	,000	,504*	,297	1,000	,398	,473*	,308	,212	-,410*	,261	,251	,303	,399*	,343	,125	,285	,448*	-,022	,211	,276	,252	,298	,531**	,353	,406*
	Sig. (2-tailed)	,007	,998	,010	,150	.	,049	,017	,134	,308	,042	,207	,227	,141	,048	,094	,552	,167	,025	,916	,312	,181	,225	,148	,006	,083	,044
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X9	Correlation Coefficient	,388	,275	,377	,227	,398*	1,000	,180	,190	,210	,329	,334	,074	-,038	,453*	,246	,260	,532**	,435*	,112	,193	-,061	,018	,176	,343	,231	,277
	Sig. (2-tailed)	,056	,183	,063	,274	,049	.	,389	,362	,313	,108	,103	,725	,858	,023	,236	,209	,006	,030	,595	,356	,770	,932	,399	,093	,266	,181
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X10	Correlation Coefficient	,479*	,223	,506**	,063	,473*	,180	1,000	,577**	,273	,150	,002	,477*	,569**	,390	,379	,066	-,048	,380	-,190	-,031	,078	,043	,116	,153	,025	,237
	Sig. (2-tailed)	,015	,283	,010	,763	,017	,389	.	,003	,187	,475	,993	,016	,003	,054	,062	,752	,820	,061	,363	,885	,711	,840	,579	,467	,906	,253
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X11	Correlation Coefficient	,275	,007	,234	-,025	,308	,190	,577**	1,000	,636**	,266	,229	,493	,606**	,290	,691**	,098	,291	,413*	,322	,185	,561**	,518**	,665**	,390	,193	,434*
	Sig. (2-tailed)	,183	,973	,261	,905	,134	,362	,003	.	,001	,198	,270	,012	,001	,160	,000	,642	,159	,040	,116	,376	,004	,008	,000	,054	,355	,030
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X12	Correlation Coefficient	,248	,201	,190	,020	,212	,210	,273	,636**	1,000	,140	,155	,172	,292	,162	,632**	,338	,438*	,308	,495*	,468*	,629**	,588**	,716**	,441*	,371	,181
	Sig. (2-tailed)	,232	,336	,362	,925	,308	,313	,187	,001	.	,504	,458	,410	,157	,440	,001	,099	,028	,134	,012	,018	,001	,002	,000	,027	,068	,387
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X13	Correlation Coefficient	,179	-,003	,297	,175	,410*	,329	,150	,266	,140	1,000	,240	,255	,352	,458*	,117	,018	,390	,495*	,190	,136	,251	,408*	,477*	,490*	,323	,513**
	Sig. (2-tailed)	,391	,988	,149	,404	,042	,108	,475	,198	,504	.	,249	,219	,084	,021	,577	,932	,054	,012	,363	,516	,226	,043	,016	,013	,116	,009
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Lampiran 8: Output SPSS Sperman Rank (Lanjutan)

		X3	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X16	X17	X18	X19	X20	X22	X23	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	Y
X14	Correlation Coefficient	,007	,311	,191	,202	,261	,334	,002	,229	,155	,240	1,000	,262	,363	,263	-,001	,086	,352	,580**	,426	,264	,092	,277	,210	,316	,475	,288
	Sig. (2-tailed)	,974	,131	,361	,334	,207	,103	,993	,270	,458	,249	.	,206	,075	,205	,996	,684	,085	,002	,034	,203	,661	,180	,314	,123	,017	,163
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X16	Correlation Coefficient	,208	,304	,241	,160	,251	,074	,477	,493	,172	,255	,262	1,000	,454	,094	,065	,276	,359	,183	,030	,047	,440	,344	,195	,046	,176	,630**
	Sig. (2-tailed)	,318	,139	,246	,444	,227	,725	,016	,012	,410	,219	,206	.	,023	,656	,758	,182	,078	,382	,888	,823	,028	,093	,350	,826	,399	,001
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X17	Correlation Coefficient	,242	,248	,444	,103	,303	-,038	,569**	,606**	,292	,352	,363	,454	1,000	,384	,462	,032	,179	,542**	,386	,268	,358	,518**	,494	,416	,355	,391
	Sig. (2-tailed)	,243	,231	,026	,624	,141	,858	,003	,001	,157	,084	,075	,023	.	,058	,020	,880	,392	,005	,057	,195	,078	,008	,012	,039	,082	,053
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X18	Correlation Coefficient	,166	,176	,514**	,154	,399	,453	,390	,290	,162	,458	,263	,094	,384	1,000	,253	,373	,326	,452	,132	,101	,128	,192	,314	,501	,270	,463
	Sig. (2-tailed)	,427	,401	,009	,463	,048	,023	,054	,160	,440	,021	,205	,656	,058	.	,222	,067	,112	,023	,529	,632	,542	,359	,126	,011	,191	,020
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X19	Correlation Coefficient	,460	,095	,474	,179	,343	,246	,379	,691**	,632**	,117	-,001	,065	,462	,253	1,000	,193	,427	,271	,297	,338	,568**	,520**	,662**	,551**	,370	,148
	Sig. (2-tailed)	,021	,653	,017	,391	,094	,236	,062	,000	,001	,577	,996	,758	,020	,222	.	,355	,033	,191	,150	,099	,003	,008	,000	,004	,069	,481
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X20	Correlation Coefficient	,137	,213	,190	,133	,125	,260	,066	,098	,338	,018	,086	,276	,032	,373	,193	1,000	,595**	,047	,280	,486	,407	,328	,311	,313	,338	,396
	Sig. (2-tailed)	,515	,307	,362	,525	,552	,209	,752	,642	,099	,932	,684	,182	,880	,067	,355	.	,002	,822	,175	,014	,043	,110	,130	,128	,098	,050
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X22	Correlation Coefficient	,328	,389	,352	,417	,285	,532**	-,048	,291	,438	,390	,352	,359	,179	,326	,427	,595**	1,000	,218	,396	,509**	,558**	,598**	,531**	,500	,538**	,505
	Sig. (2-tailed)	,110	,055	,084	,038	,167	,006	,820	,159	,028	,054	,085	,078	,392	,112	,033	,002	.	,295	,050	,009	,004	,002	,006	,011	,006	,010
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X23	Correlation Coefficient	,059	,301	,316	,120	,448	,435	,380	,413	,308	,495	,580**	,183	,542**	,452	,271	,047	,218	1,000	,487	,327	,112	,369	,477	,539**	,452	,279
	Sig. (2-tailed)	,780	,144	,124	,569	,025	,030	,061	,040	,134	,012	,002	,382	,005	,023	,191	,822	,295	.	,014	,110	,595	,070	,016	,005	,023	,177
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X25	Correlation Coefficient	-,251	,227	,000	-,084	-,022	,112	-,190	,322	,495	,190	,426	,030	,386	,132	,297	,280	,396	,487	1,000	,579**	,395	,612**	,678**	,506**	,444	,205
	Sig. (2-tailed)	,226	,276	1,000	,691	,916	,595	,363	,116	,012	,363	,034	,888	,057	,529	,150	,175	,050	,014	.	,002	,051	,001	,000	,010	,026	,326
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
X26	Correlation Coefficient	,137	,267	-,080	-,025	,211	,193	-,031	,185	,468	,136	,264	,047	,268	,101	,338	,486	,509**	,327	,579**	1,000	,544**	,659**	,606**	,563**	,592**	,341
	Sig. (2-tailed)	,515	,198	,704	,906	,312	,356	,885	,376	,018	,516	,203	,823	,195	,632	,099	,014	,009	,110	,002	.	,005	,000	,001	,003	,002	,095
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Lampiran 9: Output SPSS Serman Rank (Lanjutan)

