

**KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONSTRUKSI
TANGKI TIMBUN DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA MARKETING
OPERATION REGION VII
PT. PERTAMINA (PERSERO)**

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai

Derajat Magister Manajemen



Oleh

REZKY RIO ANDHIKA

041424353019

**Program Studi Magister Management
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga
2017**

**KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONSTRUKSI TANGKI
TIMBUN DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(AHP) PADA MARKETING OPERATION REGION V
PT. PERTAMINA (PERSERO)**

Diajukan oleh

REZKY RIO ANDHIKA

041424353019

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama :



Dr. Indrianawati Usman SE, M.sc

Tanggal : 03 juli 2017

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Magister Manajemen
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga

Tanggal : 07 juli 2017



Dr. Gancar Candra Premananto, SE, M.Si
NIP. 197407221999031001

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

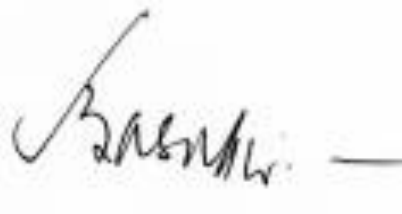
Nama : Rezky Rio Andhika
NIM : 041424353019

Telah melakukan perbaikan terhadap Tesis yang berjudul **KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONSTRUKSI TANGKI TIMBUN DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA MARKETING OPERATION REGION V PT. PERTAMINA (PERSERO)** sebagaimana disarankan oleh tim penguji pada tanggal 12 Juni 2017

Tim Penguji,

Ketua

Panitera



Drs. Basuki, M.Com(hons), Ph.D., Ak., CMA., CA.

Dr. Indrianawati Usman SE., M.Sc

Anggota,

Penguji 1

Penguji 2



Prof. Ir. Suparno, MSIE., Ph.D.

Rumaji, M.Sc

PERNYATAAN

Saya, (Rezky Rio Andhika, 041424353019), menyatakan bahwa:

1. Tesis ini adalah asli dan benar-benar hasil karya saya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatas namakan saya. Tesis ini belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Airlangga maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dicantumkan dalam daftar kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipergunakan dengan sebagaimana mestinya

Surabaya, 07 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,



Rezky Rio Andhika

NIM. 041424353019

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : REZKY RIO ANDHIKA
 NIM : 041424353019
 Prodi : MAGISTER MANAJEMEN
 Fakultas : EKONOMI DAN BISNIS
 Jenis Karya Ilmiah : THESIS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan ~~Menyetujui~~/Tidak Menyetujui*) untuk memberikan kepada Universitas Airlangga Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONTRUKSI TANGKI TIMBUN
DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA
MARKETING OPERATION REGION VII PT. PERTAMINA (PERSERO)

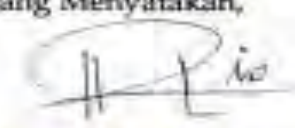
Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Airlangga berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
 Tim Pembimbing/Promotor,*)



Surabaya, 07 JULI 2017
 Yang Menyatakan,



1. DR. Indriyanawati Usman Rezky Rio Andhika
2. _____
3. _____

*) 1 Coret yang tidak perlu;
2 Jika tidak menyetujui wajib mengisi form permohonan embargo karya ilmiah.

SURAT PERMOHONAN EMBARGO PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : REZKY RIO ANDHIKA
NIM : 041424353019
Prodi : MAGISTER MANAJEMEN
Fakultas : EKONOMI DAN BISNIS
Jenis Karya Ilmiah : THESIS

Mengajukan permohonan embargo atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONTRUKSI TANGKI TIMBUN
PENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
PADA MARKETING OPERATION REGION VII PT. PERTAMINA (PERSERO)

Keseluruhan/sebagian isi karya ilmiah yang meliputi
KESELURUHAN BAGIAN DARI KARYA ILMIAH / THESIS INI


Hal ini dikarenakan oleh:*)

- indikasi paten
- tidak layak publikasi
- lain-lain (sebutkan dengan jelas) DATA INTERNAL PERUSAHAAN
PT. PERTAMINA (PERSERO) TIDAK UNTUK DIPUBLIKASIKAN DAN BUKAN
MERUPAKAN KONSUMSI PUBLIK

Dengan masa embargo sesuai dengan Peraturan Rektor Universitas Airlangga No. 46 Tahun 2016 tentang wajib serah simpan karya ilmiah di lingkungan Universitas Airlangga.

Demikian permohonan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui,
Tim Pembimbing/Promotor,*)

1.  DR. Indrianawati Usman

Surabaya, 07 JULI 2017

Yang Menyatakan,


Rezky Rio Andhika



2.

3.

*) Pilih salah satu dengan tanda (√)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga Tesis yang berjudul **KAJIAN PEMILIHAN PEMENANG TENDER KONSTRUKSI TANGKI TIMBUN DENGAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA MARKETING OPERATION REGION VII PT. PERTAMINA (PERSERO)** telah diselesaikan. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menempuh program Magister Manajemen, pada Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.

Dalam penelitian ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, khususnya:

1. Ayah dan Bunda, Bapak Alizar Nazar SE., MM & Ibu Dindang Herina SE., MM yang senantiasa mengiringi setiap langkah penulis dengan doa. Semoga Allah menyayangi Ayah dan Bunda sebagaimana beliau berdua menyayangiku. Amin.
2. Dr. Gancar Candra Premananto, SE., MSi, selaku Direktur Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
3. Dr. Indrianawati Usman SE., M.Sc, selaku dosen pembimbing penulis yang senantiasa meluangkan waktu beliau yang sangat padat untuk membantu penyelesaian Tesis ini.
4. Seluruh dosen pengajar MM UNAIR yang telah memberikan banyak bimbingan akademis dan pengalaman.
5. Bapak Yudi Dharmawan dan seluruh jajaran manajemen serta karyawan PT Pertamina (Persero) yang sangat mendukung penuh dalam proses penyelesaian Tesis ini.
6. Nisa Dwi Octaviani, yang selalu mendukung, memberikan semangat, bantuan, kritik dan saran dalam proses pengerjaan Tesis dan selama menempuh studi ini.

7. Keluarga penulis yang selalu mendukung dengan doa dan semangat dalam menyelesaikan studi Pascasarjana ini.
8. Seluruh sahabat super luar biasa seperjuangan MM Unair Angkatan 44 AP, terima kasih atas berbagi pengalaman, bertukar pikiran dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini. Sungguh merupakan suatu pengalaman hebat dan tak terlupakan pernah bersama kalian para sahabat super yang telah bersama-sama saling belajar mendewasakan diri tentang pentingnya arti suatu hidup dan kehidupan. Semoga tali silaturahmi senantiasa tersambung pada kita semua untuk selamanya.
9. Karyawan MM Unair, Bapak Tuwari, Ibu Rita, Ibu Ina , Mb Winda dan semua yang tentunya tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan. Besar harapan bagi penulis agar Tesis ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak. Semoga Allah SWT senantiasa meridhai segala usaha kita. Amin Allahumma Amin Ya Rabbal Alamin.

Makassar, 07 Juli 2017

Rezky Rio Andhika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN TELAH DIUJI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.4 Batasan Penelitian	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Sistematika Penulisan.....	19
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	21
2.1 Sistem Pengadaan Barang dan Jasa di Pertamina (Persero).....	21
2.2 Persyaratan/Kriteria Metode Pemilihan Penyedia Barang/Jasa	24
2.3 Metode Penyampaian Dokumen Penawaran	28
2.4 Metode Evaluasi Penawaran.....	30
2.5 Metode Pengambilan Keputusan.....	33
2.5.1 Pengertian Multi Criteria Decision Making (MCDM).....	33
2.5.2 Pembagian Multi Criteria Decision Making (MCDM).....	34
2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	36
2.7 Sampel	39
2.7.1 Definisi Sampel.....	39
2.7.2 Jenis dan Metode Sampling	40
2.8 Kuisisioner	45

2.8.1	Definisi, Kelebihan dan kekurangan Kuisisioner	45
2.8.2	Jenis Pertanyaan dalam Kuisisioner	46
2.8.3	Skala dalam Kuisisioner	49
2.8.4	Format Kuisisioner	52
2.8.5	Urutan Pertanyaan	52
2.9	Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian Ini	53
BAB 3 METODE PENELITIAN		62
3.1	Tahapan Penelitian	62
3.2	Desain Penelitian	63
3.3	Metode Penelitian	64
3.4	Pendekatan Penelitian	64
3.5	Populasi dan Sampel	65
3.6	Teknik Pengumpulan Data	66
3.7	Teknik Analisis Data	67
3.8	Kriteria Performansi Kontraktor	71
3.9	Sensitivity Analysis	73
BAB 4 GAMBARAN UMUM SUBYEK PENELITIAN		69
4.1	Sejarah Singkat PT. Pertamina (Persero)	74
4.2	Visi, Misi dan Tata Nilai Perusahaan	76
4.3	Struktur Organisasi	77
4.3.1	Wilayah Kerja Marketing Operation Region VII Makassar	78
4.3.2	Struktur Organisasi Marketing Operation Region VII Makassar ...	73
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		79
5.1	Penyusunan Hirarki AHP Pemilihan Kontraktor di Technical Region VII.	79
5.2	Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria	81
5.3	Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Masing Masing Kontraktor	84
5.4	Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria	146
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN		245
6.1	Simpulan	245

6.2	Saran	245
	DAFTAR PUSTAKA.....	247
	LAMPIRAN I KUISIONER UNTUK KONTRAKTOR.....	249
	LAMPIRAN II KUISIONER UNTUK PEKERJA PERTAMINA.....	251

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah pekerjaan bidang spesialisasi PT. Pertamina MOR VII.....	6
Gambar 1.2 Jumlah dan prosentase proyek gagal / berhenti total di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 - 2015.....	13
Gambar 1. 3 Jumlah dan prosentase Kegagalan Konstruksi Berdasarkan Kualifikasi Periode 2011-2015.....	13
Gambar 2.1 Tahapan Proses Pengadaan Barang/Jasa	21
Gambar 2.2 Struktur hierarki pada Analytical Hierarchy Process (AHP)	38
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	62
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero).....	77
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero) Marketing Region VII	77
Gambar 5.1 Struktur Hirarki Pemilihan Kontraktor Technical Services Region VII Pertamina.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah proyek PT. Pertamina (Persero) MOR VII 2011 – 2015.....	04
Tabel 1.2 Jumlah dan prosentase penyelesaian anggaran proyek PT. Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 – 2015	11
Tabel 1.3 Jumlah dan prosentase penyelesaian proyek kontraktor PT. Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 – 2015	14
Tabel 2.1 Batasan Nilai dan Pelaksana Pengadaan Barang/Jasa.....	24
Tabel 2.2 Skala Perbandingan Kriteria dan Alternatif dalam AHP	38
Tabel 2.3 Perbedaan Pertanyaan Terbuka dengan Pertanyaan Tertutup.....	48
Tabel 2.4 Judul, Nama Peneliti, Alat Analisa dan Hasil Penelitian Terdahulu Mengenai Teknik Pengambilan Keputusan	53
Tabel 5.1 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tk Penilaian antar Kriteria.....	81
Tabel 5.2 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Financial Performance.....	82
Tabel 5.3 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Technical Performance.....	82
Tabel 5.4 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Health & Safety Policy.....	82
Tabel 5.5 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Past Performance.....	83
Tabel 5.6 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub-Sub Kriteria dari Sub-Kriteria Resources.....	83
Tabel 5.7 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub-Sub Kriteria dari Sub-Kriteria Experience.....	84
Tabel 5.8 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir antar Kontraktor.....	86
Tabel 5.9 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Total Nilai Hutang Tahun Terakhir antar Kontraktor.....	90
Tabel 5.10 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi Tangki Timbun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor.....	94

Tabel 5.11 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki Kontraktor dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor.....	100
Tabel 5.12 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor.....	104
Tabel 5.13 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Konstruksi Secara Umum dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor.....	108
Tabel 5.14 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Konstruksi Secara Umum dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor.....	112
Tabel 5.15 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero) dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor.....	117
Tabel 5.16 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor.....	121
Tabel 5.17 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor.....	125
Tabel 5.18 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor.....	129
Tabel 5.19 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor.....	133
Tabel 5.20 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam kontrak dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor.....	137

ABSTRAK

Evaluasi pada pemilihan kontraktor pemenang tender memerlukan penilaian terhadap proses sebagai unsur terpenting. Hal tersebut terjadi karena banyak kriteria yang menjadi bahan pertimbangan bagi pengguna jasa kontraktor. Salah satu pengguna jasa kontraktor di Indonesia adalah Technical Services Region VII Pertamina yang bertanggung jawab terhadap setiap pelaksanaan proyek investasi yang berada di Sulawesi. Akan tetapi permasalahan yang kerap kali muncul adalah kegagalan konstruksi dan pekerjaan yang berlangsung bertahun-tahun jauh melampaui batas waktu pekerjaan konstruksi. Fase konstruksi adalah implikasi langsung dari proses seleksi kontraktor yang dilakukan. Fase konstruksi yang buruk tentu tidak terlepas dari proses tender yang belum berjalan maksimal. Pada akhirnya output proses *tender* berupa pemenang tender yang tidak mumpuni, tidak akan mampu bekerja sesuai dengan standar yang diharapkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk mengetahui performa yang dimiliki setiap kontraktor pembangunan tangki timbun dengan kualifikasi besar serta faktor apa yang paling berpengaruh terhadap penentuan performa kontraktor tersebut.

Desain penelitian ini adalah deskriptif, dengan metode studi kasus. Pendekatan yang dilakukan adalah penelitian campuran (*mix methodology*) yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui kuisisioner. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilanjutkan dengan melakukan *sensitivity analysis* untuk menentukan kriteria yang paling berperan dalam pengambilan keputusan pemenang tender konstruksi tangki timbun.

Kata kunci: Tender, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Sensitivity Analysis*, indeks performansi kontraktor

ABSTRACT

Evaluation on the selection of winning contractors of tenders requires an assessment of the process as the most important element. That is because there are so many criteria taken into account by their clients. One of the contractors' service clients in Indonesia is the Technical Services Region VII Pertamina who is responsible for any undertakings of investment projects in the area of Sulawesi. However, the potential problems occurring frequently are construction failure and belated project which is underway for years past the expected time of construction work. The construction phase is a direct indication of the contractor selection process. Poor construction phase cannot be separated from the underprivilege tendering process. As a result of the bad contractor selection process, the projects are undertaken by the unqualified and inexperienced constructors. This research is expected to provide solutions to know performance of each storage tank construction contractors with high qualification and which factor that has the most influential factor in determining the winner of the construction of storage tanks tender with high qualification.

Design of this research is descriptive, with the case study method. The approach taken is a mixed research (mix methodology) that combines qualitative and quantitative approaches. The data in this study were collected through questionnaires. Methods of data analysis used in this study uses Analytical Hierarchy Process (AHP) and followed by sensitivity analysis to know the most influential criteria in determining contractors performance index.

Keyword: Tender, Analytical Hierarchy Process (AHP), Sensitivity Analysis, Contractor Performance Index

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pertamina merupakan salah satu BUMN yang mengemban misi strategis dalam pembangunan sektor migas, selama beberapa dasawarsa merupakan aktor tunggal dalam mengelola kekayaan migas dan menjamin ketersediaan sumber energi khususnya BBM. Meskipun peran itu kini “telah diambil alih” kembali oleh pemerintah melalui UU No.22/2001 yang membuka kesempatan bagi “pelaku bisnis asing” untuk berkiprah dalam bisnis migas nasional, Pertamina masih dianggap dan diharapkan menjadi leading dalam pembangunan sektor migas nasional.

Dalam perjalanan sejarah perkembangan usahanya, Pertamina selalu dituntut untuk menjalankan peran ganda, yaitu peran ekonomi sebagai sebuah entitas bisnis yang bermotif ekonomi dan “peran sosial” sebagai *agent of development* yang mengemban amanat konstitusi menyejahterakan masyarakat. Kewajiban Pertamina dalam menjalankan peran sosialnya terlihat dari beberapa hal. *Pertama*, peran aktif Pertamina dalam membangun sektor migas dan terlibat aktif dalam perumusan berbagai kebijakan dan strategi pembangunan sektor migas. *Kedua*, mendorong pengembangan sektor-sektor ekonomi dan infrastruktur daerah. *Ketiga* menjamin keamanan ketersediaan energi dan bahan bakar minyak (BBM) dalam negeri serta mengemban tugas sebagai *Public Sector Obligation* (PSO) kepada masyarakat, meskipun dalam menjalankan peran itu Pertamina dihadapkan pada permasalahan yang kompleks dan *costly*.

Terkait tugas berat yang diemban Pertamina, maka perusahaan di harapkan mampu dengan baik melaksanakan tugas tersebut karena hal ini menyangkut hajat hidup orang banyak sesuai dengan yang diamanatkan dalam UUD 1945 pasal 33. Didalam mengelola dan menjalankan kewajiban tersebut terutama perihal kewajiban keamanan ketersediaan energi dan bahan bakar minyak (BBM) dalam negeri serta mengemban tugas sebagai *Public Sector Obligation* (PSO) kepada

masyarakat maka perusahaan diharuskan memiliki jaringan supply dan distribusi yang terintegrasi secara sistematis dan mumpuni. Kekuatan jaringan supply dan distribusi tersebut tentu harus di dukung dengan kuat dan layak atas sarana dan prasarana perusahaan sampai dengan keseluruh pelosok nusantara. Sehingga pada akhirnya sarana dan prasarana tersebut haruslah di bangun dan dipelihara secara berkesinambungan dengan baik.

Pembangunan dan pemeliharaan sarana dan prasarana perusahaan harus dapat di rencanakan dan di implementasikan secara sistematis dan tepat waktu melalui sebuah proyek pekerjaan pembangunan sarfas yang didukung oleh pihak ketiga yang mumpuni dan kompeten yang biasa kita sebut sebagai kontraktor / vendor / rekanan. Peran pihak ketiga menjadi sangat penting ketika perusahaan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kualifikasi kebutuhan mutu sarfas melalui serangkaian persyaratan pelelangan / tender.

Proses penilaian menjadi satu unsur penting yang diperlukan untuk melakukan evaluasi pada pemilihan kontraktor pemenang tender. Hal tersebut terjadi karena banyak kriteria-kriteria yang menjadi bahan pertimbangan bagi pengguna jasa kontraktor. Salah satu pengguna jasa kontraktor di Indonesia adalah Fungsi Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero) yang bertanggung jawab terhadap setiap pelaksanaan proyek investasi maupun operasi yang berada di Sulawesi.

Permasalahan yang sering terjadi pada bidang pekerjaan konstruksi tangki timbun khususnya dengan kualifikasi besar adalah kegagalan konstruksi dan pekerjaan yang berlangsung bertahun – tahun jauh melampaui batas waktu pekerjaan konstruksi. Sebagai gambaran, dalam lima tahun terakhir telah terjadi 6 kasus kegagalan total konstruksi maupun pekerjaan yang tidak dapat diserahterimakan karena menyimpang dari rencana proyek.

Fase konstruksi adalah implikasi langsung dari proses seleksi kontraktor yang dilakukan. Fase konstruksi yang buruk tentu tidak terlepas dari proses tender yang belum berjalan maksimal. Pada akhirnya output proses *tender* berupa pemenang tender yang tidak mumpuni, tidak akan mampu bekerja sesuai dengan standar yang diharapkan. Secara umum tender pekerjaan konstruksi yang

berlangsung menggunakan metode satu tahap dua sampul. Selanjutnya dilakukan evaluasi menggunakan metode scoring dengan memilih bentuk evaluasi spesifik menggunakan harga terendah.

Harga terendah diyakini merupakan bentuk paling objektif dan menghindari resiko subjektifitas yang tidak berdasar, selain fakta kemudahan audit. Namun, penawaran harga rendah secara tidak langsung berimplikasi pada munculnya resiko kualitas pekerjaan yang rendah dan waktu tender yang mundur dari rencana awal. Hal ini, sebagian dapat diatasi dengan menentukan spesifikasi *requirement* yang detail pada *bill of quantity* dan pengawasan ketat terhadap spek item yang akan dipasang di lapangan, namun kontraktor yang buruk dapat mencoba mengurangi biaya dalam metode pelaksanaan dengan menggunakan pekerja yang lebih sedikit bahkan tidak berpengalaman. Selain itu, seringkali masalah kontraktor terletak pada buruknya manajemen keuangan dan tata kelola organisasi sehingga menyebabkan tidak terealisasinya upah pekerja –terutama *skilled worker-* pada waktunya. Hal ini selanjutnya menyebabkan pekerjaan di lapangan tidak sesuai dengan *engineering design* dan mundurnya waktu pelaksanaan hingga pemutusan hubungan kontrak.

Pekerjaan pembangunan maupun perbaikan fasilitas penyimpanan BBM telah menjadi proyek rutin di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi setiap tahunnya sebagai sebuah cara untuk dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pelayanan penyediaan BBM ke seluruh penjuru lokasi kerja perusahaan demi lebih mendekatkan kepada masyarakat sesuai dengan yang telah diamanahkan pemerintah kepada perusahaan agar distribusi BBM dapat selalu terkendali dan merata dengan baik. Banyaknya proyek rutin yang dilakukan perusahaan tentunya membutuhkan rekanan yang berkompeten dalam melaksanakan pekerjaan tersebut. Berikut data banyaknya proyek di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi dalam kurun waktu 2011 – 2015 yang terbagi kedalam anggaran investasi, anggaran operasional maupun hibah pemerintah.

Tabel 1.1 Jumlah proyek PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi kurun waktu 2011 - 2015.

KETERANGAN	TAHUN				
	2011	2012	2013	2014	2015
ANGGARAN INVESTASI	19	25	29	36	17
ANGGARAN OPERASIONAL	33	40	48	59	37
HIBAH PEMERINTAH PUSAT	0	0	0	0	1
TOTAL	52	65	77	95	55

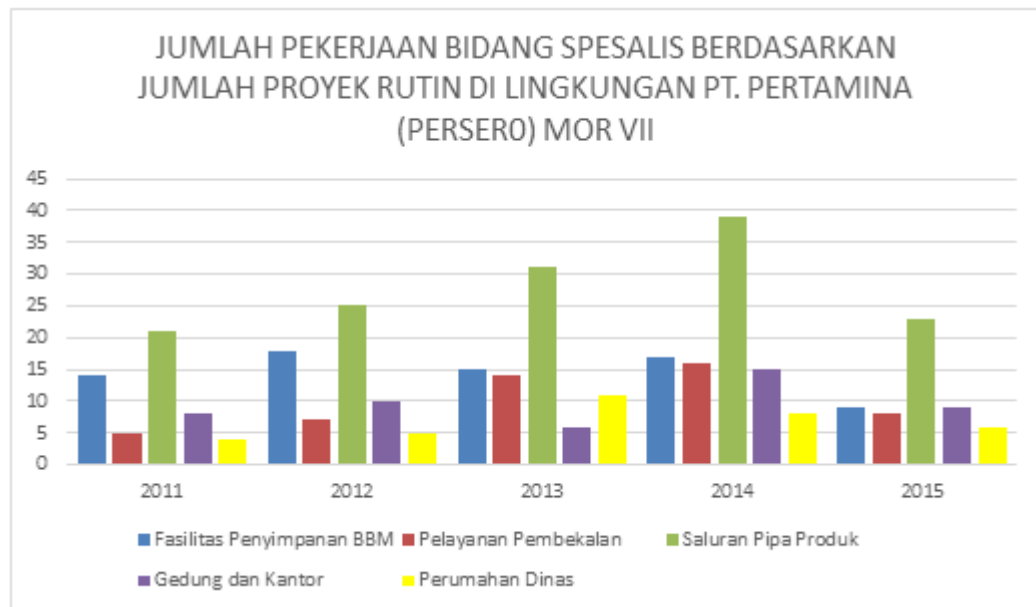
(Sumber: Anggaran Proyek Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

Dilihat dari tabel tersebut, Perusahaan selalu mengerjakan proyek rutin yang berasal dari Anggaran Investasi, Anggaran Operasi maupun hibah Pemerintah Pusat sebanyak 344 item pekerjaan antara tahun 2011 hingga 2015, dimana pada tahun 2014 PT. Pertamina (Persero) MOR VII mengalami peningkatan pengerjaan proyek yaitu 36 item pekerjaan Anggaran Investasi dan 59 Anggaran Operasional. Hal tersebut disebabkan karena adanya instruksi pemerintah untuk lebih mendekatkan dan melancarkan lagi distribusi BBM sampai dengan pelosok negeri dengan peningkatan sarana dan fasilitas pendistribusian BBM untuk menghindari kelangkaan BBM khususnya di wilayah Indonesia bagian timur termasuk area Sulawesi Tenggara dimana daerah ini termasuk area kerja PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi . hal yang berkebalikan di alami pada tahun 2015 yang lalu, dimana pada tahun ini pada era pemerintahan baru, seluruh BUMN justru dihimbau untuk melakukan efisiensi di seluruh lini bisnis perusahaan, yang berdampak pada pembatasan Anggaran Investasi maupun Anggaran Operasional perusahaan melalui RKAP yang di tetapkan oleh jajaran Direksi PT. Pertamina (Persero). Melihat begitu banyak dan urgensinya kegiatan

proyek di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi maka untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan PT. Pertamina (Persero) MOR VII, sangat diperlukan kerjasama yang selaras dengan para rekanan (kontraktor).

Proyek rutin di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi mencakup 5 (lima) bidang spesialis, yaitu Fasilitas Penyimpanan BBM, Pelayanan Pembekalan, Saluran Pipa Produk, Gedung dan Kantor serta Perumahan Dinas. Kelima bidang spesialis tersebut saling berbeda satu dengan yang lainnya. Spesialisasi Fasilitas Penyimpanan BBM merupakan proyek dengan kualifikasi tinggi yang mencakup pekerjaan Pembangunan Tanki timbun BBM baik dengan kapasitas 10.000KL, 25.000KL maupun 50.000KL. setelah itu terdapat juga Upgrading Tanki Timbun Existing Repair, Recoating, Rebottoming, Replating, Rebuilding, Resettlement, Lining, Coating dan Alteration. Lalu terdapat juga pekerjaan Internal Floating Roof Tanki Timbun, Optimalisasi Fasilitas Penerimaan dan Penyaluran Lube Oil Base Plant (LOBP), Pemasangan dan Penggantian Bottom Plate Tanki Timbun dengan Kondisi Bottom Plate Pitting Corroded, sampai dengan Pengadaan dan Instalasi Sump Tank Kap. 50.000 KL. Spesialisasi Pelayanan Pembekalan mencakup pekerjaan dengan kualifikasi sedang menengah antara lain terdiri dari pekerjaan Penggantian dan Pemasangan Unit meter arus digital dan unit meter master sampai dengan Pengadaan dan Pemasangan Filter Water Separator. Spesialisasi Saluran Pipa Produk juga merupakan pekerjaan dengan kualifikasi sedang menengah yang terdiri dari Penggantian sampai dengan Pemasangan Pipa Penyaluran Depot. Spesialisasi Gedung dan Kantor merupakan pekerjaan dengan kualifikasi rendah diantaranya adalah Renovasi sampai dengan pembangunan Gedung dan kantor. Spesialisasi Rumah Dinas juga merupakan pekerjaan dengan kualifikasi rendah yang terdiri dari pekerjaan pembangunan sampai dengan renovasi rumah dinas. dikarenakan jenis proyek yang berbeda-beda, maka dalam merencanakan dan mendesain proyek tersebut disesuaikan pada kebutuhan masing-masing proyek. Berikut data jumlah pekerjaan bidang spesialis berdasarkan jumlah proyek PT Pertamina (Persero) MOR VII.

Gambar 1.1 Jumlah pekerjaan bidang spesialisasi berdasarkan jumlah proyek di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII pada kurun waktu 2011 - 2015.



(Sumber: Dokumen spesialisasi pekerjaan proyek Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

Dari data diatas tersebut, pada tahun 2011 dari total 52 proyek rutin PT Pertamina (Persero) MOR VII bidang Fasilitas Penyimpanan BBM mendapatkan 14 pekerjaan, Pelayanan Pembekalan mendapatkan 5 pekerjaan, Saluran Pipa Produk mendapatkan 21 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 8 pekerjaan, Perumahan Dinas mendapatkan 4 pekerjaan. Pada tahun 2012 proyek rutin bertambah menjadi 65 proyek, dimana Fasilitas Penyimpanan BBM mendapatkan 18 pekerjaan, Pelayanan Pembekalan mendapatkan 7 pekerjaan, Saluran Pipa Produk mendapatkan 25 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 10 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 5 pekerjaan. Pada tahun 2013 dari total 77 proyek rutin PT. Pertamina (Persero) MOR VII bidang Fasilitas Penyimpanan BBM mendapatkan 15 pekerjaan, Pelayanan Pembekalan mendapatkan 14 pekerjaan, Saluran Pipa Produk mendapatkan 31 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 6 pekerjaan, Perumahan Dinas mendapatkan 11 pekerjaan. Pada tahun 2014 dari total 95 proyek rutin PT. Pertamina (Persero)

MOR VII bidang Perumahan Dinas mendapatkan 17 pekerjaan, Pelayanan Pembekalan mendapatkan 16 pekerjaan, Saluran Pipa Produk mendapatkan 39 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 15 pekerjaan, Perumahan Dinas mendapatkan 8 pekerjaan. Pada tahun 2015 dari total 55 proyek rutin PT. Pertamina (Persero) MOR VII bidang Fasilitas Penyimpanan BBM mendapatkan 9 pekerjaan, Pelayanan Pembekalan mendapatkan 8 pekerjaan, Saluran Pipa Produk mendapatkan 23 pekerjaan, Gedung dan Kantor mendapatkan 9 pekerjaan, Perumahan Dinas mendapatkan 6 pekerjaan. Dari tabel di atas tersebut, terdapat banyak pekerjaan konstruksi baik dengan kualifikasi tinggi sampai dengan rendah di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII dalam kurun waktu 2011 – 2015 sehingga tentunya membutuhkan rekanan yang memenuhi standar kompetensi dalam menyelesaikan proyek pada lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII.

Berikut ini terlampir spesifikasi dari pekerjaan bidang spesialis berdasarkan gambar 1.1 di atas

1. Fasilitas Penyimpanan BBM / Tanki Timbun BBM
 - a. Pembangunan Tanki Timbun BBM Kapasitas 10.000 KL, 25.000 KL, 50.000 KL.
 - b. Upgrading Tanki Timbun Existing meliputi Repair, Recoating, Rebottoming, Replating, Rebuilding, Resettlement, Lining, Coating dan Alteration.
 - c. Pemasangan Internal Floating Roof Tipe Full Contact pada Tanki Timbun
 - d. Optimalisasi Fasilitas Penerimaan dan Penyaluran di LOBP (Lube Oil Base Plant)
 - e. Pengadaan, Pemasangan dan Penggantian Bottom Plate Tanki Timbun dengan kondisi Bottom Plate Pitting Corroded
 - f. Pengadaan, Pemasangan dan Penggantian Slot Dipp. Device Tanki Timbun
 - g. Pengadaan dan Instalasi Sump Tank Kapasitas 50.000 KL

2. Pelayanan Pembekalan

- a. Perbaikan Sarfas Depot
- b. Penggantian dan Pemasangan Unit Meter Arus Digital dan Unit Master Meter
- c. Upgrading Sarfas Pengisian Skid Tank
- d. Pembangunan Unit Filling Shed Skid Tank lengkap dengan shelter, mass flow meter, dry gas quick coupling dan jembatan timbang.
- e. Penggantian dan Upgrading Monitor Timbangan Skid Tank Unit menjadi Automatic System LPG Filling Plant
- f. Pembangunan Fasilitas Back Loading Aspal Curah
- g. Pengadaan, Penggantian, Pemasangan Pompa Penyaluran Penggerak Elektromotor dan Variabel Speed Speed Driver Include PLC System
- h. Pemasangan Pompa Elmot 500 GPM untuk keperluan Multi Grade
- i. Pengadaan dan Pemasangan Unit Pompa Elmot Kap's 300 GPM untuk Produk Multifungsi
- j. Penggantian / Penyempurnaan Pompa Produk Avtur (Engine) menjadi Electro Motor Kap 120 KL/Jam
- k. Pengadaan Genset Kap's 450 KVA
- l. Upgrading Penyaluran Truck loading Premium dengan Pemasangan Sistem Header dan VSD (Variable Speed Drive)
- m. Pengadaan dan Pemasangan Emergency Release Coupler untuk MLA LPG Filling Plant
- n. Pengadaan dan Pemasangan Emergency Release Coupler
- o. Pengadaan dan Pemasangan Filter Water Separator

3. Saluran Pipa Produk

- a. Penggantian Jalur Pipa Penerimaan dan Penyaluran Avtur
- b. Penggantian dan Pemasangan Pipa Penyaluran Depot LPG
- c. Penambahan Pompa Penyaluran Depot LPG

- d. Penggantian jalur pipa peyaluran dari tanki timbun ke rumah pompa dari 6 inch menjadi 8 inch
 - e. Penggantian Pipa Disch 3 jalur PKS serta memberi suport setinggi 1 meter
 - f. Pengadaan, Pemasangan dan Penggantian Jalur Pipa dia. 6" Pjg. 191,774 Mtr (Premium / PertaMax / Solar / Biosolar) Pada Jalur Pipa Header / Suction Pump Di Rumah Pompa
 - g. Pemasangan Jalur Pipa Produk Premium dari Outlet Tangki ke Suction Pompa Truckloading dia. 16"
 - h. Penggantian jalur pipa backloading Ø 8" PKSA,MFO,MDF, Bunker Ø 4" Solar, Discharge MFO Ø 10" dan Pipa PMK Ø 8"
4. Gedung dan Kantor
- a. Pembangunan Gedung Kantor Bertingkat Lengkap dengan Laboratorium Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM)
 - b. Pembangunan Gedung Kantor Regional Bertingkat
 - c. Renovasi Kantor di Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM)
 - d. Pembangunan kantin karyawan kantor Regional
 - e. Pembangunan Traffic Management Jalur Khusus Mobil Tanki
5. Rumah Dinas
- a. Pembangunan Unit Baru Rumah Dinas Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM)
 - b. Renovasi Unit Lama Rumah dinas

Pada kenyataannya seringkali rekanan yang telah diamanahkan untuk melaksanakan dan menjadi pemenang tender proyek tersebut mengerjakan jauh dari spesifikasi yang telah di tetapkan pada *Bill of Quantity* di awal oleh fungsi *Technical Service* PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi sehingga sering sekali terjadi tidak optimalnya penyelesaian pekerjaan proyek tersebut. Hal tersebut menjadi masalah sangat penting mengingat dengan keterlambatan penyelesaian proyek rutin ini mengakibatkan seluruh planning pendistribusian

BBM menjadi terhambat yang sangat mempengaruhi tingkat *supply* pasokan BBM khususnya ke daerah terpencil menjadi tidak lancar.

Menurut Syah (2004) manajemen konstruksi memiliki ruang lingkup yang cukup luas, karena mencakup tahapan kegiatan sejak awal pelaksanaan sampai dengan akhir pelaksanaan yang berupa hasil pembangunan. Tahap kegiatan tersebut pada umumnya dibagi menjadi empat tahap yaitu perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pelaksanaan (*actuating*), dan pengawasan (*controlling*).

Kunci utama keberhasilan melaksanakan proyek tepat waktu adalah perencanaan dan penjadwalan proyek yang lengkap dan tepat. Keterlambatan dapat dianggap sebagai akibat tidak dipenuhinya rencana jadwal yang telah di buat, karena kondisi kenyataan tidak sama/sesuai dengan kondisi saat jadwal tersebut dibuat (Arditi and Patel, 1989)

Keterlambatan (*delay*) adalah sebagian waktu pelaksanaan yang tidak dapat dimanfaatkan sesuai dengan rencana, sehingga menyebabkan beberapa kegiatan yang mengikuti menjadi tertunda atau tidak dapat diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan (Ervianto, 2004).

Saat ini PT. Pertamina (Persero) MOR VII memiliki kontraktor sebanyak 273 rekanan, dimana rekanan tersebut mayoritas telah memiliki SKT (Surat Keterangan Terdaftar) sesuai dengan persyaratan kualifikasi dan klasifikasi serta persyaratan CSMS (Certified Safety Management System) yang telah ditentukan akan tetapi pada kenyataannya terbukti teridentifikasi kurang mampu dalam mengerjakan proyek rutin sehingga menyebabkan Proyek-proyek di ruang lingkup PT. Pertamina (Persero) MOR VII banyak sekali mengalami keterlambatan progress penyelesaian proyek pekerjaan bahkan mengalami kegagalan proyek (proyek berhenti). Tabel 1.2 menunjukkan jumlah dan prosentase penyelesaian proyek pekerjaan rutin di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII dalam kurun waktu 2011 sampai dengan 2015.

**Tabel 1.2 Jumlah dan prosentase penyelesaian anggaran proyek PT.
Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 – 2015**

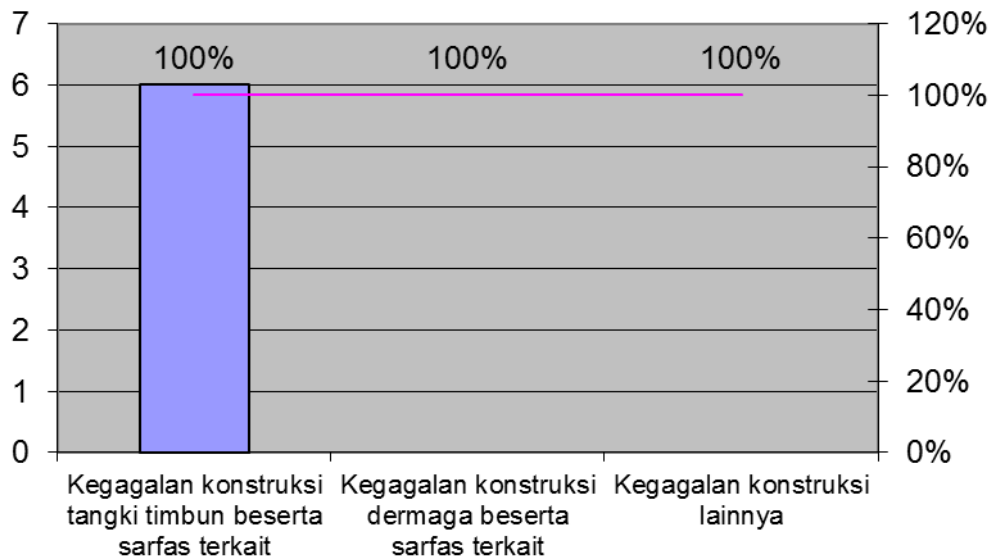
No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Pekerjaan	Jumlah kontraktor	Jumlah & Prosentase Penyelesaian Proyek		
				Tepat Waktu	Terlambat	Proyek Berhenti
1.	Anggaran Investasi & Anggaran Operasi (AI dan ABO 2011)	52 Pekerjaan	40	41 (78,85 %)	11 (21,15 %)	0
2.	Anggaran Investasi & Anggaran Operasi (AI dan ABO 2012)	65 Pekerjaan	35	28 (43,08 %)	34 (52,30 %)	3 (4,62 %)
3.	Anggaran Investasi & Anggaran Operasi (AI dan ABO 2013)	77 Pekerjaan	46	37 (48,05 %)	39 (50,65 %)	1 (1,30 %)
4.	Anggaran Investasi & Anggaran Operasii (AI dan ABO 2014)	95 Pekerjaan	56	40 (42,11 %)	53 (55,79 %)	2 (2,10%)

5.	Anggaran Investasi & Anggaran Operasi (AI dan ABO 2015) Hibah Pemerintah	55 Pekerjaan	22	47 (85,45 %)	8 (14,55 %)	0
----	---	--------------	----	--------------	--------------	---

(Sumber: Progress penyelesaian proyek Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

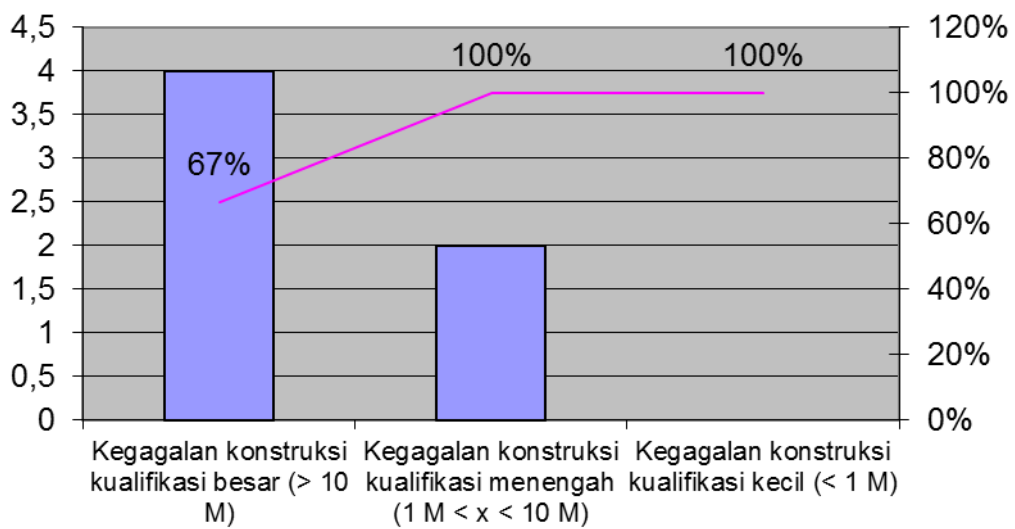
Dari data pada tabel 1.2, dapat dilihat bahwa pada tahun 2012, 2013 dan 2014, penyelesaian pekerjaan proyek di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII mengalami keterlambatan pengerjaan dengan prosentase diatas 50%. Hal ini tentunya menyebabkan keterlambatan perencanaan terkait distribusi BBM ke masyarakat di karenakan masih diperlukannya optimalisasi agar sarana prasarana tersebut dapat berjalan dengan optimal. Meskipun pada tahun 2011 dan 2015 jumlah dan prosentase keterlambatan sangat jauh berkurang akan tetapi berpengaruh juga terhadap kelangsungan pendistribusian BBM ke masyarakat demi terciptanya ketahanan BBM nasional. oleh karena itu, sangat di perlukan sebuah penilaian faktor-faktor terkait kontraktor layak lolos seleksi dengan hasil yang obyektif serta penilaian kinerja terhadap kontraktor PT. Pertamina (Persero) MOR VII agar mengetahui kompetensi kontraktor dalam pemilihan kontraktor ketika tender sesuai dengan kualifikasi pekerjaan.

Gambar 1.2 Jumlah dan prosentase proyek gagal / berhenti total di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 - 2015



(Sumber: Dokumentasi Internal Proyek Gagal Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

Gambar 1.3 Jumlah dan prosentase Kegagalan Konstruksi Berdasarkan Kualifikasi Periode 2011-2015



(Sumber: Dokumentasi Internal Proyek Gagal Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

Dari data pada gambar diatas dapat diketahui bahwa terdapat kegagalan proyek di lingkungan PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi sejumlah 6 (enam) proyek selama kurun waktu 2011-2015 yaitu 4 (empat) proyek kegagalan konstruksi dengan kualifikasi besar (>10 Miliar) dan 2 (dua) proyek kegagalan konstruksi kualifikasi menengah atau dengan kata lain 67% persen dari total kegagalan proyek berhenti adalah kegagalan konstruksi dengan kualifikasi besar yang dapat di perinci sebagai berikut :

Tabel 1.3 Jumlah dan prosentase penyelesaian proyek kontraktor PT. Pertamina (Persero) MOR VII kurun waktu 2011 – 2015

No.	Nama Proyek	Lokasi	Nama Kontraktor	Jumlah & Prosentase Penyelesaian Proyek	
				Progress Akhir	Sisa Progress Berhenti
1.	Pembangunan 2 Unit Tanki Timbun Kapasitas 50.000 KL	Terminal BBM Tuban	PT. Lagawico	48 %	52 %
2.	Pengembangan Lube Oil Base Plant (LOBP Pelumas)	Production Unit Gresik	PT. Istana Karya	33 %	67 %
3.	Pembangunan 2 Unit Skid Tanki LPG	Terminal BBM Sanggaran Denpasar	PT. Lima Elang Perkasa	43 %	57 %
4.	Pembangunan SarFas Tanki Timbun	Terminal BBM Maumere	PT. Moderna Teknik	69 %	31%

5	Pengadaan dan Pemasangan Internal Floating Roof	Terminal BBM Tuban dan Instalasi Makassar Group	PT. Patra Teknik	83%	17%
6	Pengadaan dan Pemasangan ATG	Instalasi Makassar Group	PT. Bina Bahari	61%	39%

(Sumber: Progress penyelesaian proyek Technical Services Region VII PT. Pertamina (Persero))

Dari tabel atas data diatas dapat diketahui dengan jelas bahwa tiga dari enam proyek yang mengalami kegagalan proyek mempunyai sisa progres berhenti diatas 50%, hal ini dapat mengindikasikan bahwa rekanan dimaksud tidak dapat melanjutkan kembali progress pekerjaan sampai dengan tuntas sehingga proyek pekerjaan menjadi terbengkalai dan benar-benar berhenti total.

Kegagalan proyek yang terjadi ini tentunya sudah diluar batas toleransi yang berakibat mengorbankan banyak waktu pengerjaan serta biaya yang di keluarkan mulai dari evaluasi prakualifikasi, administrasi, teknis, sampai dengan HSSE, sehingga pada akhirnya perusahaan memutuskan memberi kontrak kepada pemenang tender. Hal ini tentunya mengakibatkan terhambatnya supply dan distribusi BBM ke daerah terpencil di lingkungan kerja PT. Pertamina (Persero) MOR VII Sulawesi seperti yang telah di amanahkan oleh Pemerintah terhadap kewajiban PT. Pertamina (Persero) menjamin kelangsungan ketersediaan BBM kepada masyarakat keseluruh penjuru nusantara akibat dari sarana dan fasilitas tidak memadai yang dikarenakan gagal proyek.

Menurut Ali, dkk (2012), dampak yang sering terjadi akibat adanya keterlambatan proyek konstruksi, yaitu tambahan biaya, tambahan waktu penyelesaian proyek, keterlambatan pembayaran, perlunya penjadwalan ulang,

memperburuk reputasi perusahaan, serta hilangnya produktivitas dan efisiensi tenaga kerja. oleh karena itu, sangat di perlukan sebuah penilaian kinerja terhadap rekanan kontraktor PT. Pertamina (Persero) MOR VII agar mengetahui kemampuan dan kompetensi teknis rekanan kontraktor dalam pemilihan kontraktor ketika tender sesuai dengan jenis kualifikasi pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Diharapkan dengan adanya thesis ini dapat menjadi salah satu referensi manajemen untuk pemilihan pemenang tender dan mampu menyelesaikan permasalahan tender yang berlangsung di Technical Services Region VII Pertamina. Analisa dalam thesis ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang dilanjutkan dengan melakukan *sensitivity analysis* untuk mengetahui kriteria yang paling berperan dalam penentuan indeks performansi kontraktor yang selanjutnya menjadi salah satu dasar untuk penentuan pemilihan pemenang tender konstruksi tangki timbun. Metode AHP sendiri dikembangkan oleh Thomas. L. Saaty telah banyak diteliti dan dikembangkan oleh para peneliti. Keunggulan yang menonjol dari metode ini adalah adanya uji konsistensi terhadap hirarki yang disusun dan sifatnya yang *user friendly* dalam memberikan keputusan dari sejumlah kriteria yang relatif kompleks. AHP membantu para pengambil keputusan menemukan alternatif keputusan terbaik dari beberapa kriteria yang ada. Sebagai langkah awal, AHP mengharuskan pengguna untuk menyusun kriteria – kriteria tersebut ke dalam hirarki. Setelah hirarki dibuat maka akan dilakukan perbandingan secara kuantitatif antara kriteria tersebut atau biasa disebut *pairwise comparison*. Uji konsistensi akan dilakukan untuk menentukan tingkat konsistensi dari hirarki. Selanjutnya, output yang didapatkan adalah indeks performansi dari masing – masing kontraktor. Pada akhirnya keputusan pemilihan kontraktor diambil dengan menggunakan model *minimax* yang dalam hal ini membutuhkan hasil indeks performansi kontraktor yang didapatkan dan penawaran harga tender yang akan diusulkan oleh kontraktor.

Urgensi penelitian ini dapat dilihat dari kemampuan solutif yang ditawarkan dalam rangka memberikan referensi performa tiap kontraktor sebagai dasar pengambilan keputusan pemenang tender konstruksi tangki timbun. Hal ini

menjadi krusial, karena setiap kegagalan konstruksi yang disebabkan oleh mekanisme tender yang tidak sempurna akan memberikan dampak kerugian materi kepada perusahaan berupa penambahan biaya karena implikasi dari perpanjangan waktu konstruksi serta penundaan kegiatan operasional perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil indeks performansi setiap kontraktor dengan penggunaan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai perangkat dalam pemilihan pemenang tender konstruksi tangki timbun berdasarkan metode evaluasi *scoring* pada proyek pembangunan tangki timbun dengan kualifikasi besar?
2. Faktor apakah yang paling berperan dalam perhitungan indeks performansi setiap kontraktor sebagai dasar penentuan pemenang tender konstruksi tangki timbun dengan penggunaan *sensitivity analysis* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Menentukan indeks performansi setiap kontraktor dengan penggunaan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai perangkat dalam pemilihan pemenang tender konstruksi tangki timbun berdasarkan metode evaluasi *scoring* pada proyek pembangunan tangki timbun dengan kualifikasi besar.

2. Menentukan faktor yang paling berperan dalam perhitungan indeks performansi setiap kontraktor sebagai dasar penentuan pemenang tender konstruksi tangki timbun pada proyek pembangunan tangki timbun dengan kualifikasi besar dengan penggunaan sensitivity analysis

1.4 Batasan Penelitian

Untuk memfokuskan pada tujuan penelitian ini, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan tesis ini. Adapun yang menjadi batasan objek masalah penelitian ini adalah Kontraktor dikhususkan untuk sub bidang konstruksi tangki timbun dengan kualifikasi pekerjaan besar, CSMS tinggi serta *penalty code* dari hijau hingga kuning sesuai database yang tercantum pada sistem informasi SAP Pertamina MOR VII Area Sulawesi. Sedangkan yang menjadi batasan metodologi penelitian ini adalah menggunakan prosedur *analytical hierarchy process* dengan parameter bertingkat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pengembangan ilmu pengetahuan

Penelitian ini diharapkan mampu menambah khasanah kajian ilmu manajemen konstruksi khususnya pada topik pembahasan terkait analisa multi criteria decision making.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi kepada pihak manajemen untuk dapat memilih kontraktor secara obyektif tanpa harus terperangkap pada evaluasi tender yang hanya mempertimbangkan aspek harga.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi dalam beberapa bab antara lain:

Bab 1: Pendahuluan

Bab pendahuluan merupakan tahapan awal penelitian. Pada bab ini didiskusikan mengenai parameter-parameter di dalam penelitian seperti latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, batasan penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

Bab 2: Kajian Pustaka

Bab ini berisi landasan teori mulai dari definisi, dasar teori, konsep, dan penelitian lain yang terkait dengan perhitungan kualitas performansi kontraktor

Bab 3: Metodologi Penelitian

Bab ini berisi metode, yaitu metode dan langkah-langkah yang dilakukan di dalam penelitian dengan menggunakan *analytical hierarchy process*

Bab 4: Analisis Data dan Pembahasan

Pada bab ini, data hasil kuisisioner yang telah masuk dianalisa dengan *analytical hierarchy process* untuk mendapatkan indeks performansi

kontraktor yang selanjutnya akan diambil keputusan menggunakan analisa *minimax problem*.

Bab 5: Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pengadaan Barang dan Jasa di Pertamina (Persero)

Dalam proses pelaksanaan tender, Technical Services Region VII berpedoman pada Surat keputusan No. 51/C00000/2010-S0 yang ditandatangani oleh Direktur Utama Pertamina (Persero). Secara umum, tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses Pengadaan Barang/Jasa dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Tahapan Proses Pengadaan Barang/Jasa

Tahapan Perencanaan

Penyusunan rencana tahunan pengadaan harus disinergikan dengan:

- a) Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP);
- b) Kontrak-kontrak Barang/Jasa yang masa berlakunya akan segera berakhir, sehingga dapat mengantisipasi bila ada perubahan lingkup pekerjaan dan memerlukan perubahan kontrak;
- c) Rencana pembangunan proyek-proyek baru/pengadaan yang bersifat kompleks;

- d) Mengidentifikasi secara rutin semua kebutuhan pengadaan untuk menunjang jalannya operasional di tahun yang akan datang, misal perawatan asset, sewa jasa, jasa konsultan, pembelian barang perkantoran, dan sebagainya.
- e) Mengidentifikasi kategori resiko HSE terhadap setiap Pengadaan Barang/Jasa;
- f) Mengidentifikasi resiko pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa yang digunakan untuk menetapkan perlu atau tidaknya jaminan pelaksanaan berdasarkan masukan dari Fungsi Manajemen Resiko (bila diperlukan).

Rencana tahunan pengadaan barang/jasa dibuat bersamaan dengan periode usulan anggaran untuk diserahkan ke Fungsi Pengadaan dan dapat di revisi secara periodik. Selanjutnya Fungsi Pengadaan melakukan kompilasi data perencanaan pengadaan dan melakukan analisa kebutuhan, analisa pasar, membuat strategi pengadaan dan seleksi Penyedia Barang/Jasa serta menentukan jenis kontrak.

Tahapan Persiapan

Tahapan Persiapan merupakan tahapan yang paling krusial dan perlu memperhatikan tata kelola waktu. Pada tahapan ini, Fungsi Pengguna membuat ruang lingkup pekerjaan dan estimasi nilai pengadaan, penentuan kriteria evaluasi seleksi, penentuan strategi pengadaan dan jadwal pelaksanaan yang paling efisien dan efektif bagi Perusahaan. Pada tahapan ini, sangat dibutuhkan kerjasama dari berbagai fungsi terkait (*Cross Functional Team*) untuk menyusun kajian persiapan Pengadaan Barang/Jasa.

Strategi Pengadaan Barang/Jasa sedapat mungkin dibuat untuk meningkatkan daya tawar Perusahaan, menyederhanakan proses pengadaan dan penggunaan

kontrak jangka panjang, memanfaatkan momentum bisnis sehingga meningkatkan keuntungan Perusahaan.

Tahapan Seleksi / Pemilihan Penyedia Barang/Jasa

Perlu kehati-hatian dalam melaksanakan proses evaluasi prakualifikasi, administrasi, teknis, HSE dan komersial, sehingga pada akhirnya Perusahaan dapat memberikan kontrak kepada Penyedia Barang/Jasa yang mempunyai komitmen tinggi dalam melaksanakan pekerjaan sesuai kualitas yang diinginkan, jadwal kebutuhan yang direncanakan, aspek HSE yang disyaratkan dan biaya yang terbaik bagi Perusahaan.

Tahapan tersebut di atas harus dilanjutkan dengan pengawasan administrasi kontrak, pengawasan terhadap pelaksanaan kontrak, realisasi biaya kontrak dan kinerja Penyedia Barang/Jasa (termasuk implementasi CSMS), serta pembinaan terhadap Penyedia Barang/Jasa (*Supplier Relationship Management*). Sedapat mungkin menghindari terjadinya penambahan lingkup kerja.

Pengadaan Barang/Jasa pada dasarnya dilaksanakan secara kompetitif dan terbuka dengan mengikutsertakan calon Penyedia Barang/Jasa yang memenuhi syarat berdasarkan kemampuan dan kinerja yang sesuai dengan yang diharapkan.

Pemilihan Penyedia Barang/Jasa dapat menggunakan metode sebagai berikut:

Tabel 2.1 Batasan Nilai dan Pelaksana Pengadaan Barang/Jasa

Metode	Batasan Nilai	Pelaksana
Pelelangan	Tidak Ada Batasan Nilai	Fungsi Pengadaan *)
Pemilihan Langsung		
Penunjukan Langsung		
<i>Strategic Sourcing</i>		
Pembelian Langsung (Cash & Carry)	s/d Rp50 Juta	

Kewenangan menentukan metode pemilihan Penyedia Barang/Jasa dan pembentukan Panitia Pengadaan diberikan kepada Fungsi Pengadaan untuk dilakukan secara profesional disertai penjelasan secara tertulis dengan mempertimbangkan persyaratan/kriteria yang telah ditetapkan serta masukan dari Fungsi Terkait.

2.2 Persyaratan/Kriteria Metode Pemilihan Penyedia Barang/Jasa Pelelangan

- 1) Pengadaan jasa konstruksi yang bersifat kompleks yaitu yang memiliki teknologi tinggi dan/atau resiko tinggi terhadap kegagalan pekerjaan.
- 2) Pengadaan selain butir 1) di atas, apabila berdasarkan *professional judgment*, *Bidder List* belum mencukupi persyaratan kompetisi serta terdapat Penyedia Barang/Jasa yang mampu melaksanakan pekerjaan tersebut namun belum terdaftar di Perusahaan.
- 3) Pengumuman dilakukan melalui *website* Perusahaan. Dapat juga diumumkan melalui media cetak nasional. Apabila dipandang perlu pemberitahuan dapat

dikirim langsung melalui facsimile dan/atau e-mail kepada Penyedia Barang/Jasa yang diyakini mampu melaksanakan pekerjaan;

- 4) Dapat diikuti oleh calon Penyedia Barang/Jasa yang sudah memiliki SKT maupun yang belum memiliki SKT sesuai dengan persyaratan kualifikasi dan klasifikasi serta persyaratan CSMS yang telah ditentukan;
- 5) Kepada semua calon penyedia jasa konstruksi yang bersifat kompleks dilakukan prakualifikasi secara ketat dengan mengutamakan pengalaman sejenis; dan kualifikasi tenaga ahli yang dimiliki serta dilakukan klarifikasi / negosiasi baik teknis maupun harga. Sedangkan kepada semua calon Penyedia Barang/Jasa selain jasa konstruksi bersifat kompleks dapat dilakukan prakualifikasi apabila diperlukan.

Pemilihan Langsung

- 1) Pengadaan jasa konstruksi yang bersifat kompleks yang hanya dapat dilaksanakan dengan teknologi baru dan penyedia jasa yang mampu mengaplikasikannya sangat terbatas;
- 2) Pengadaan jasa konstruksi yang tidak bersifat kompleks;
- 3) Pengadaan jasa konsultan dan jasa lainnya;
- 4) Pengadaan barang;
- 5) Pengadaan Barang/Jasa terkait *approved brand* dalam rangka standarisasi.
- 6) Mengundang sekurang-kurangnya 5 (lima) calon Penyedia Barang/ Jasa yang terdaftar dalam *bidder list* MySAP dan dimungkinkan mengundang Penyedia Barang/Jasa yang belum terdaftar sesuai dengan persyaratan kualifikasi, klasifikasi dan persyaratan CSMS

- 7) Bila menggunakan aplikasi *e-Procurement*, mengundang semua Penyedia Barang/Jasa yang terdaftar dalam aplikasi *e-Procurement* sesuai dengan persyaratan kualifikasi, klasifikasi CSMS dan kinerja yang telah ditentukan;
- 8) Pemilihan Langsung dapat tetap dilaksanakan apabila diyakini/ diketahui secara luas bahwa Penyedia Barang/Jasa yang tersedia untuk diundang kurang dari 5 (lima);
- 9) Khusus untuk sinergi Pertamina *Incorporated* dan/atau sinergi BUMN, proses Pemilihan Langsung dapat diikuti oleh Anak Perusahaan dan/atau BUMN yang sesuai dengan bidangnya.

Penunjukan Langsung

- 1) Penanganan keadaan darurat berdasarkan pernyataan dari Pejabat Tertinggi setempat;
- 2) Barang dan jasa yang dibutuhkan bagi kinerja utama perusahaan dan tidak dapat ditunda keberadaannya (*business critical asset*);
- 3) Pekerjaan yang bersifat spesifik karena alasan tertentu (kompleksitas, teknologi, *availability*) yang karena sifatnya tersebut, maka hanya dapat dilaksanakan oleh satu Penyedia Barang/Jasa;
- 4) Barang dan jasa yang dimiliki oleh pemegang hak paten atau hak atas kekayaan intelektual (HAKI) atau yang memiliki jaminan (*warranty*) dari *Original Equipment Manufacture* (OEM) dan/atau untuk memenuhi kebutuhan standarisasi operasional sehingga dibutuhkan merk / *brand* tertentu;

- 5) Bersifat *knowledge intensive* dimana untuk menggunakan dan memelihara produk tersebut membutuhkan kelangsungan pengetahuan dari penyedia barang dan/atau jasa serta diperlukan untuk transfer pengetahuan atau alih teknologi;
- 6) Pekerjaan lanjutan/tambahan yang secara teknis merupakan satu kesatuan yang sifatnya tidak dapat dipecah-pecah dari pekerjaan yang sudah dilaksanakan sebelumnya dan sedapat mungkin menggunakan satuan harga menurut harga yang berlaku pada kontrak sebelumnya, sepanjang dapat dipertanggungjawabkan secara profesional.
- 7) Bila pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa dengan menggunakan metode Pelelangan atau Pemilihan Langsung telah dua kali dilakukan namun peserta tetap tidak memenuhi kriteria atau tidak ada pihak yang mengikuti Pelelangan atau Pemilihan Langsung, sekalipun ketentuan dan syarat-syarat telah memenuhi kewajiban;
- 8) Bila Penyedia Barang/Jasa adalah BUMN, sepanjang barang dan/atau jasa yang dibutuhkan merupakan produk atau layanan dari BUMN dimaksud dengan ketentuan apabila BUMN yang memproduksi atau memberi pelayanan yang dibutuhkan lebih dari satu, maka harus dilakukan Pemilihan Langsung terhadap BUMN tersebut. Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa tersebut harus dapat dipertanggungjawabkan dari sisi harga, kualitas dan ketersediaan pasokan yang dibutuhkan;
- 9) Bila Penyedia Barang dan Jasa adalah Anak Perusahaan, sepanjang barang dan/atau jasa yang dibutuhkan merupakan produk atau layanan dari Anak

Perusahaan dimaksud dengan ketentuan apabila Anak Perusahaan yang memproduksi atau memberi pelayanan yang dibutuhkan lebih dari satu, maka harus dilakukan Pemilihan Langsung terhadap Anak Perusahaan tersebut. Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa tersebut harus dapat dipertanggungjawabkan dari sisi harga, kualitas dan ketersediaan pasokan yang dibutuhkan;

- 10) Kontrak Payung, jika merupakan perpanjangan waktu untuk kontrak tersebut,
- 11) Penyedia Barang/Jasa perguruan tinggi/unit usaha yang sahamnya dimiliki minimal 90% oleh perguruan tinggi untuk bidang usaha penelitian, desain dan keteknikan atau lembaga penelitian lainnya, baik dalam maupun luar negeri; Penyedia Barang/Jasa lembaga pemerintah;
- 12) Barang/jasa yang merupakan pembelian berulang (*repeat order*) setelah melalui kajian yang komprehensif
- 13) Pengadaan jasa konsultan perseorangan sesuai dengan batasan kualifikasi dan klasifikasi dengan mempertimbangkan faktor kewajaran harga
- 14) Mengundang calon Penyedia Barang/Jasa terdaftar atau belum terdaftar sesuai dengan persyaratan kualifikasi, klasifikasi dan persyaratan CSMS yang telah ditentukan.

2.3 Metode Penyampaian Dokumen Penawaran

Metode Satu Sampul

- 1) Keseluruhan dokumen penawaran dimasukkan ke dalam 1 (satu) sampul, yang mencakup surat penawaran yang dilengkapi dengan persyaratan

administrasi, teknis, HSE plan dan perhitungan harga serta dokumen lainnya yang diperlukan;

- 2) Metode ini biasanya dilakukan untuk Pengadaan Barang/Jasa dengan spesifikasi teknis pekerjaan yang sudah jelas dan diperkirakan sebagian besar penawar yang diundang untuk memasukkan penawaran akan mampu melaksanakan pekerjaan tersebut dilihat dari segi teknis;
- 3) Dalam metode ini persaingan terutama terletak pada segi harga penawaran.

Metode Dua Sampul

- 1) Sampul I (pertama) hanya berisi kelengkapan Data Administrasi dan Teknis serta HSE plan yang disyaratkan, sampul II (kedua) berisi data perhitungan harga penawaran. Sampul I dan II dimasukkan ke dalam satu sampul (disebut sampul penutup);
- 2) Metode ini biasanya dilakukan untuk pekerjaan pemborongan (jasa konsultasi dan kontruksi) yang meskipun *Term of Reference* dan spesifikasi teknisnya sudah jelas namun karena sifat pekerjaannya memerlukan evaluasi teknis yang mendalam sebelum dilakukan evaluasi harga.

Metode Dua Tahap

Pada prinsipnya metode ini bisa diterapkan di seluruh tipe pekerjaan. Pemasukan dokumen penawaran pada metode ini dilakukan dalam dua tahap dengan dua sampul.

- 1) Pada tahap I, persyaratan administrasi dan teknis serta HSE plan dimasukkan ke dalam sampul tertutup I, sedangkan pada tahap II, harga penawaran

dimasukkan ke dalam sampul tertutup II. Penyampiannya dilakukan dalam waktu yang berbeda.

- 2) Metode ini lebih tepat dilakukan dalam Pengadaan Barang/Jasa yang karena sifat pekerjaannya berkaitan dengan penggunaan teknologi canggih dan kompleks, sistem disain yang tidak/belum standar, sehingga kemungkinannya akan banyak terdapat deviasi dan penyesuaian teknis yang mengakibatkan adanya penyesuaian harga terhadap OE/HPS.
- 3) Dalam metode ini lebih mengutamakan tercapainya pemenuhan kriteria *output performance*, spesifikasi teknis peralatan utama, serta garansi kehandalan operasi keseluruhan sistem, disamping *cost effectiveness*. Oleh karena itu pada tahap pertama, perlu dilakukan evaluasi dan negosiasi teknis untuk menyetarakan teknis *performance* dan spesifikasi teknis dari penawaran yang dianggap memenuhi syarat. Sehingga dalam evaluasi harga (tahap II) tinggal memilih harga terendah, tidak perlu evaluasi secara detail.

2.4 Metode Evaluasi Penawaran

- 1) Tujuan evaluasi penawaran adalah untuk mendapatkan penawaran yang sah dan memenuhi segala persyaratan yang ditetapkan dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK)/penjelasan umum, serta yang paling menguntungkan Perusahaan dan dapat dipertanggungjawabkan hasilnya.
- 2) Evaluasi dilakukan terhadap unsur administrasi, unsur teknis, unsur HSE plan dan unsur harga, dengan berpedoman pada kriteria dan tata cara evaluasi yang telah ditetapkan di dalam dokumen pengadaan.

- 3) Metode evaluasi penawaran teknis, HSE Plan dan harga yang digunakan adalah:

Metode Evaluasi *Scoring*

Metode ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu dengan memberikan nilai/angka pembobotan terhadap unsur-unsur/faktor-faktor yang dinilai, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam dokumen pengadaan.

Metode evaluasi scoring terdiri dari :

1. Evaluasi Kualitas/Teknis, HSE Plan dan Harga

Evaluasi penawaran dengan sistem nilai dilakukan dengan memperhitungkan keunggulan teknis (*reliability, quality*, dan bila memungkinkan dilengkapi inovasi) dan HSE Plan sepadan dengan harganya, mengingat penawaran harga sangat dipengaruhi oleh kualitas teknis.

Evaluasi dilakukan menggunakan rumus persentase pembobotan teknis, HSE Plan dan harga terhadap penawar yang memenuhi batas lulus terendah (*passing grade*), penentuan pemenang berdasarkan nilai kombinasi terbaik penawaran teknis, HSE Plan dan harga dilanjutkan dengan klarifikasi teknis, HSE Plan dan negosiasi harga.

2. Evaluasi Harga Terendah

Metode evaluasi harga adalah evaluasi berdasarkan penawaran harga terendah dari Penyedia Barang/Jasa yang memenuhi penilaian teknis dan HSE Plan minimal (*passing grade*) yang dipersyaratkan dalam Pengadaan Barang/Jasa yang bersifat standar atau secara teknis dapat ditangani dengan metode yang sederhana. Usulan penentuan pemenang berdasarkan harga terbaik dengan

memperhatikan biaya selama umur ekonomis atau berdasarkan harga terendah untuk Pengadaan Barang/Jasa yang sifatnya umum.

3. Evaluasi Kualitas/Teknis dan HSE Plan Terbaik

Evaluasi dilakukan berdasarkan nilai penawaran teknis dan HSE Plan terbaik serta di atas batas lulus terendah (*passing grade*), dimana kualitas teknis & HSE Plan merupakan faktor yang menentukan terhadap hasil (*outcome*) secara keseluruhan. Pembukaan penawaran harga dan negosiasi dilakukan berdasarkan urutan kualitas terbaik (baik teknis maupun HSE Plan), dilanjutkan dengan klarifikasi dan negosiasi teknis serta harga. Metode evaluasi ini dilakukan untuk Pengadaan Barang/Jasa yang kompleks, menggunakan teknologi tinggi, memerlukan inovasi atau pekerjaan konsultasi yang permasalahannya kompleks di mana lingkup pekerjaannya sulit ditetapkan dalam Kerangka Acuan Kerja.

Pemenang tender diharuskan memenuhi semua persyaratan HSE Plan yang diatur dalam dokumen TOR / RKS termasuk *gap* HSE Plan yang belum dipenuhi dalam dokumen HSE Plan kontraktor di proses pengadaan tersebut.

Metode Evaluasi *Non-scoring*

Metode ini digunakan dengan cara memeriksa dan membandingkan dokumen penawaran terhadap pemenuhan persyaratan yang telah ditetapkan dalam dokumen Pengadaan Barang/Jasa dengan urutan proses evaluasi dimulai dari penilaian persyaratan administrasi, persyaratan teknis, persyaratan HSE Plan dan kewajaran harga. Penyedia Barang/Jasa yang tidak lulus penilaian pada

setiap tahapan dinyatakan gugur. Usulan penentuan pemenang berdasarkan harga terbaik.

2.5 Metode Pengambilan Keputusan

Proses analisis keputusan membutuhkan adanya kriteria sebelum memutuskan pilihan dari berbagai alternatif yang ada. Kriteria menunjukkan definisi masalah dalam bentuk yang konkret dan kadang-kadang dianggap sebagai sasaran yang akan dicapai. Analisis atas kriteria penilaian dilakukan untuk memperoleh seperangkat standar pengukuran, untuk kemudian dijadikan sebagai alat dalam membandingkan berbagai alternatif.

Sementara itu, terkait dengan metode pengambilan keputusan yang digunakan, dikenal dengan istilah MCDM. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu.

2.5.1 Pengertian Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengambil keputusan guna menetapkan alternatif yang terbaik dari berbagai alternatif atas dasar beberapa kriteria tertentu (Triwulandari *et al*, 2011). Pengertian yang lain disampaikan oleh Rosnelly dan Wardoyo (2011), bahwa *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah salah satu metode yang digunakan sebagai alat bantu pengambil keputusan, yang mana *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) ini mengacu pada proses *screening, prioritizing,*

ranking, atau bisa juga dilakukan dengan memilih set alternatif berupa “*candidate*” atau “*action*” dengan mempertimbangkan proses yang bersifat *independent*, *incommensurate*, atau *conflicting*. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah sebuah metode yang digunakan sebagai pengambilan keputusan dengan menetapkan alternatif yang terbaik dan mengacu pada beberapa proses yang bersifat *independent*, *incommensurate*, atau *conflicting*.

Menurut Triwulandari *et al*, (2011), *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) berdasarkan tujuannya, dibedakan menjadi dua jenis yaitu sebagai berikut: (1) *Multi Attribute Decision Making* (MADM), jenis ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam ruang diskrit, dan (2) *Multi Objective Decision Making* (MODM), jenis ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada ruang kontinyu.

2.5.2 Pembagian Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Adapun beberapa metode yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah menggunakan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu sebagaimana diungkapkan oleh Gayatri dan Chetan (2013) sebagai berikut:

1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW),

Metode ini disebut juga jumlah tertimbang dan masih merupakan metode MCDM yang paling sederhana. Setiap atribut yang digunakan dalam metode ini diberi bobot dan jumlah dari semua bobot adalah 1.

2. *Weighted Product Method* (WPM),

Metode ini mirip dengan metode *Simple Additive Weighting Method* (SAW), adapun yang menjadi perbedaan utama adalah terletak dalam model, yang mana model disini dilakukan penambahan bukan perkalian.

3. *Analytical Hierarchy Process* (AHP),

Metode ini merupakan salah satu teknik analisis yang paling populer digunakan untuk membuat keputusan yang kompleks. Metode ini dirancang untuk mencerminkan cara orang dalam berpikir secara benar.

4. *Techniques for Order Preference by Similarity to Identical Solution* (TOPSIS),

Metode ini didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal dan terjauh dari solusi ideal negatif. Solusi ideal merupakan jawaban dari hipotesis yang mana nilai atribut sesuai dengan nilai atribut yang maksimal.

5. *Compromise Ranking Method* (VIKOR)

Metode ini digunakan dalam MCDM, terutama dalam situasi di mana pembuat keputusan tidak mampu atau tidak tahu bagaimana mengekspresikan preferensi pada awal desain sistem.

6. *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE)

Metode ini sebagai sistem pendukung keputusan yang berkaitan dengan penilaian dan pemilihan satu set pilihan atas dasar beberapa kriteria dengan tujuan mendapatkan peringkat di antara beberapa pilihan tersebut.

Multi Criteria Decision Making (MCDM) terdiri dari berbagai langkah yang saling terkait sebagai jenis sistem pendukung keputusan yang dapat membantu untuk mencapai solusi yang optimal. Adapun langkah tersebut adalah sebagai berikut: (1) Menentukan karakteristik dan permasalahan, (2) Memperoleh kriteria, (3) Menyaring alternatif, (4) Menentukan preferensi kriteria evaluasi, (5) Memilih metode MCDM untuk dilakukan seleksi, (6) Melakukan evaluasi metode MCDM, (7) Menggunakan metode MCDM, dan (8) Mengetahui hasil dan evaluasi dari evaluasi tersebut (Singh dan Sanjay, 2014).

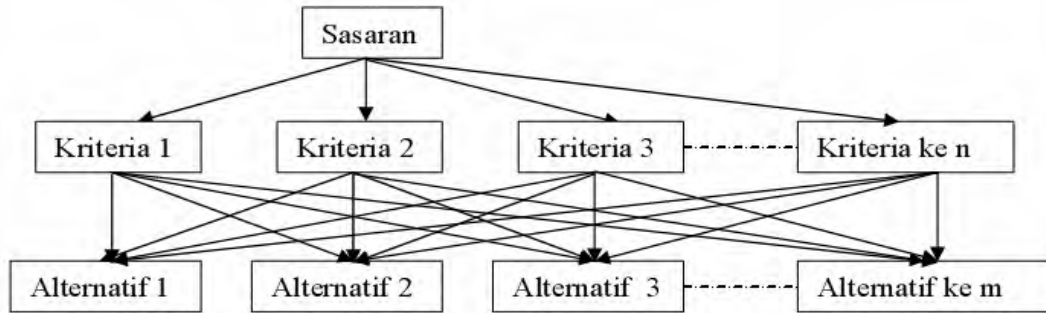
2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada thesis ini, metode yang dipilih adalah menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena memiliki sejumlah keunggulan antara lain (Alessio Ishizaka & Ashraf Labib, 2009) :

1. Menyediakan ruang untuk struktur hirarki pada setiap kriteria, sehingga memudahkan pengguna untuk berfokus pada kriteria dan sub kriteria ketika mengalokasikan bobot nilai
2. Kemudahan untuk melakukan evaluasi, baik dalam bentuk kriteria kuantitatif maupun kualitatif pada skala preferensi yang sama hingga 9 level. Hal ini dapat berupa parameter numeris, verbal dan grafis
3. Keunggulan utama dalam hal kemudahan untuk mengadopsi *verbal judgements* dan verifikasi konsistensi terhadap matriks
4. Merupakan kompromi optimal antara model keputusan yang sempurna dengan kemudahan dalam penggunaan

5. Telah banyak digunakan dalam lingkup akademis dan dunia praktis untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan oleh manajemen karena kemudahan aplikasinya.

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menjelaskan tentang permasalahan multifaktor atau multikriteria sehingga menjadi suatu hierarki atau kesatuan. Hierarki adalah suatu representasi dari sebuah permasalahan kompleks dalam satu struktur multi level yang terdiri dari level tujuan, level faktor, level kriteria, level sub kriteria sampai level terakhir dari alternatif yang ada. Hierarki menjadikan suatu masalah kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok sehingga masalah tersebut menjadi lebih terstruktur dan sistematis (Saragih, 2013). Selain itu, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) juga merupakan teknik kuantitatif yang dikembangkan untuk kasus yang memiliki berbagai tingkat analisis. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dilakukan dengan perbandingan secara berpasangan, menghitung faktor pembobot dan melakukan analisis untuk menghasilkan prioritas relatif di antara alternatif yang ada. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dianggap sebagai metode sederhana dan fleksibel yang menampung kreativitas untuk memecahkan suatu masalah (Herjanto, 2008:8).



Gambar 2.2 Struktur hierarki pada Analytical Hierarchy Process (AHP)

Terkait dengan kriteria dan alternatif pada struktur hierarki pada *Analytical Hierarchy Process* (AHP), pada dasarnya kedua hal tersebut tidak ditentukan oleh faktor-faktor tertentu melainkan keduanya dinilai melalui perbandingan berpasangan. Perbandingan berpasangan tersebut dilakukan dengan bantuan skala 1 sampai 9, yaitu skala terbaik yang dapat mengekspresikan pendapat sehingga apabila terdapat salah satu kriteria atau alternatif yang kurang sesuai maka akan digantikan dengan kriteria atau alternatif lain. Berikut skala perbandingan pada kriteria dan alternatif (Marimin, 2004):

Tabel 2.2 Skala Perbandingan Kriteria dan Alternatif dalam AHP

Nilai	Keterangan
1	Kriteria atau alternatif A sama penting kriteria atau alternatif B
3	Kriteria atau alternatif A sedikit lebih penting dari kriteria atau alternatif B
5	Kriteria atau alternatif jelas lebih penting kriteria atau alternatif B
7	Kriteria atau alternatif A sangat jelas lebih penting dari kriteria atau alternatif B
9	Mutlak lebih penting Kriteria atau alternatif B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Selanjutnya, apabila telah dilakukan perbandingan berpasangan maka nilai-nilai perbandingan relatif tersebut diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif yang ada. Kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif yang

diperoleh pada dasarnya dapat dibandingkan sesuai dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas

Input utama dalam *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah seseorang yang dianggap *expert*. Seseorang yang dianggap *expert* tersebut merupakan orang yang mengerti benar tentang permasalahan yang diajukan, merasakan akibat dari masalah atau yang memiliki kepentingan terhadap masalah tersebut (Honggowibowo, 2010).

2.7 Sampel

2.7.1 Definisi Sampel

Suharsimi Arikunto (2005) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi. Sugiyono (2008) memberikan pengertian bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu, sampel yang diambil harus representatif.

2.7.2 Jenis dan Metode Sampling

Sampling secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu Probability sampling dan Nonprobability sampling. Adapun Probability sampling menurut Sugiyono adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan Nonprobability sampling menurut Sugiyono adalah teknik yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Probability Sampling

Probability sampling menuntut bahwasanya secara ideal peneliti telah mengetahui besarnya populasi induk, besarnya sampel yang diinginkan telah ditentukan, dan peneliti bersikap bahwa setiap unsur atau kelompok unsur harus memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Adapun jenis-jenis Probability sampling adalah sebagai berikut :

a) *Simple Random Sampling*

Menurut Kerlinger (1973), *simple random sampling* adalah metode penarikan dari sebuah populasi atau semesta dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi atau semesta tadi memiliki peluang yang sama untuk terpilih atau terambil. Menurut Sugiyono (2001) dinyatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Margono (2004:126) menyatakan bahwa *simple random sampling* adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit sampling. Cara demikian dilakukan

bila anggota populasi dianggap homogen. Teknik ini dapat dipergunakan bilamana jumlah unit sampling di dalam suatu populasi tidak terlalu besar. Misal, populasi terdiri dari 500 orang mahasiswa program S1 (unit sampling). Untuk memperoleh sampel sebanyak 150 orang dari populasi tersebut, digunakan teknik ini, baik dengan cara undian, ordinal, maupun tabel bilangan random.

b) *Proportionate Stratified Random Sampling*

Margono (2004: 126) menyatakan bahwa *stratified random sampling* biasa digunakan pada populasi yang mempunyai susunan bertingkat atau berlapis-lapis. Menurut Sugiyono (2001: 58) teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional. Misalnya suatu organisasi yang mempunyai pegawai dari berbagai latar belakang pendidikan, maka populasi pegawai itu berstrata. Populasi berjumlah 100 orang diketahui bahwa 25 orang berpendidikan SMA, 15 orang diploma, 30 orang S1, 15 orang S2 dan 15 orang S3. Jumlah sampel yang harus diambil meliputi strata pendidikan tersebut dan diambil secara proporsional.

c) *Disproportionate Stratified Random Sampling*

Sugiyono (2001: 59) menyatakan bahwa teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel bila populasinya berstrata tetapi kurang proporsional. Misalnya pegawai dari PT tertentu mempunyai mempunyai 3 orang lulusan S3, 4 orang lulusan S2, 90 orang lulusan S1, 800 orang lulusan SMU, 700 orang lulusan SMP, maka 3 orang lulusan S3 dan empat orang S2 itu diambil semuanya sebagai sampel. Karena dua kelompok itu terlalu kecil bila dibandingkan dengan kelompok S1, SMU dan SMP.

d) *Area (cluster) Sampling*

Teknik ini disebut juga *cluster random sampling*. Menurut Margono (2004: 127), teknik ini digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau cluster. Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misalnya penduduk dari suatu negara, propinsi atau kabupaten. Indonesia memiliki 34 propinsi dan akan menggunakan 10 propinsi. Pengambilan 10 propinsi itu dilakukan secara random. Tetapi perlu diingat, karena propinsi-propinsi di Indonesia itu berstrata maka pengambilan sampelnya perlu menggunakan *stratified random sampling*. Contoh tersebut dikemukakan oleh Sugiyono sedangkan contoh lainnya dikemukakan oleh Margono (2004: 127). Ia mencotohkan bila penelitian dilakukan terhadap populai pelajar SMU di suatu kota. Untuk random tidak dilakukan langsung pada semua pelajar-pelajar tetapi pada sekolah/kelas sebagai kelompok atau cluster. Teknik sampling daerah ini sering digunakan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama menentukan sampel daerah, dan tahap berikutnya menentukan orang-orang yang ada pada daerah itu secara sampling juga.

Nonprobability sampling

a) Sampling Sistematis

Sugiyono (2001:60) menyatakan bahwa sampling sistematis adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut. Misalnya anggota populasi yang terdiri dari 100 orang. Dari semua anggota diberi nomor urut, yaitu nomor 1 sampai dengan nomor 100.

Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan nomor ganjil saja, genap saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu, misalnya kelipatan dari bilangan lima. Untuk itu, yang diambil sebagai sampel adalah 5, 10, 15, 20 dan seterusnya sampai 100.

b) *Quota Sampling*

Menurut Sugiyono (2001: 60) menyatakan bahwa sampling kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Menurut Margono (2004: 127) dalam teknik ini jumlah populasi tidak diperhitungkan akan tetapi diklasifikasikan dalam beberapa kelompok. Sampel diambil dengan memberikan jatah atau quorum tertentu terhadap kelompok. Pengumpulan data dilakukan langsung pada unit sampling. Setelah kuota terpenuhi, pengumpulan data dihentikan. Sebagai contoh, akan melakukan penelitian terhadap pegawai golongan II dan penelitian dilakukan secara kelompok. Setelah jumlah sampel ditentukan 100 dan jumlah anggota peneliti berjumlah 5 orang, maka setiap anggota peneliti dapat memilih sampel secara bebas sesuai dengan karakteristik yang ditentukan (golongan II) sebanyak 20 orang.

c) *Sampling Aksidental*

Sampling aksidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 2001: 60). Menurut Margono (2004: 27) menyatakan bahwa dalam teknik ini pengambilan sampel tidak ditetapkan lebih dahulu. Peneliti langsung mengumpulkan data dari unit sampling yang ditemui. Misalnya

penelitian tentang pendapat umum mengenai pemilu dengan mempergunakan setiap warga negara yang telah dewasa sebagai unit sampling. Peneliti mengumpulkan data langsung dari setiap orang dewasa yang dijumpainya, sampai jumlah yang diharapkan terpenuhi.

d) *Purposive Sampling*

Sugiyono (2001: 61) menyatakan bahwa sampling purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Menurut Margono (2004:128), pemilihan sekelompok subjek dalam purposive sampling didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya, dengan kata lain unit sampel yang dihubungi disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian. Misalnya, akan melakukan penelitian tentang disiplin pegawai maka sampel yang dipilih adalah orang yang memenuhi kriteria-kriteria kedisiplinan pegawai.

e) *Sampling jenuh*

Menurut Sugiyono (2001:61) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

f) *Snowball sampling*

(Sugiyono, 2001: 61), Snowball sampling adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian sampel ini disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel begitu seterusnya, sehingga jumlah sampel

semakin banyak. Ibarat bola salju yang menggelinding semakin lama semakin besar. Pada penelitian kualitatif banyak menggunakan purposive dan snowball sampling.

2.8 Kuisisioner

2.8.1 Definisi, Kelebihan dan kekurangan Kuisisioner

Pengertian metode angket menurut Arikunto (2006:151) “Angket adalah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi atau hal-hal yang ia ketahui”. Sedangkan menurut Sugiyono (2008:199) “Angket atau kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab”.

Kelebihan metode kuisisioner :

1. Menghemat waktu, maksudnya dengan waktu yang singkat dapat memperoleh data
2. Menghemat biaya , karena tidak memerlukan banyak peralatan
3. Menghemat tenaga

Kekurangan metode kuisisioner :

1. Ada kemungkinan dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang diampaikan adalah tidak jujur
2. Apabila pertanyaan kurang jelas dapat mengakibatkan jawaban bermacam-macam

Langkah-langkah pelaksanaan angket adalah sebagai berikut :

1. Penulis membuat daftar pertanyaan
2. Setelah itu diberikan kepada reponden
3. Setelah selesai dijawab segera disusun untuk diolah sesuai dengan standar yang ditetapkan sebelumnya, kemudian disajikan dalam laporan penelitian.

2.8.2 Jenis Pertanyaan dalam Kuisisioner

Perbedaan pertanyaan dalam wawancara dengan pertanyaan dalam kuisisioner adalah dalam wawancara memungkinkan adanya interaksi antara pertanyaan dan artinya. Dalam wawancara analis memiliki peluang untuk menyaring suatu pertanyaan, menetapkan istilah-istilah yang belum jelas, mengubah arus pertanyaan, memberi respons terhadap pandangan yang rumit dan umumnya bisa mengontrol agar sesuai dengan konteksnya. Beberapa diantara peluang-peluang di atas juga dimungkinkan dalam kuisisioner. Jadi, bagi penganalisis pertanyaan-pertanyaan harus benar-benar jelas, arus pertanyaan masuk akal, pertanyaan-pertanyaan dari responden diantisipasi dan susunan pertanyaan direncanakan secara mendetail. Jenis-jenis pertanyaan dalam kuisisioner adalah:

1. Pertanyaan terbuka

Pertanyaan-pertanyaan terbuka adalah pertanyaan-pertanyaan yang memberi pilihan-pilihan respons terbuka kepada responden.

Contoh :

- a. Gambarkan masalah-masalah yang anda alami dengan laporan-laporan output?

- b. Laporan-laporan apa saja yang telah saudara terima selama ini dan apakah laporan-laporan ini berguna atau tidak?

Pada pertanyaan terbuka antisipasilah jenis respons yang muncul. Respons yang diterima harus tetap bisa diterjemahkan dengan benar.

Contoh :

Bagaimana perasaan anda tentang sistem? Responsnya menjadi terlalu luas untuk diterjemahkan atau dibandingkan secara akurat. Oleh karena itu, menulis pertanyaan terbuka harus dipastikan bahwa responden bisa menjawab dengan tepat. Pertanyaan terbuka biasanya :

- a. Sesuai untuk situasi dimana diinginkan pendapat anggota organisasi mengenai beberapa aspek dalam sistem, apakah itu mengenai produk atau prosesnya.
- b. Sangat berguna dalam situasi-situasi mengetahui sesuatu. Situasi ini muncul bila penganalisis sistem tidak mampu menentukan dengan tepat problem apa yang mengganggu sistem yang ada.

2. Pertanyaan tertutup

Pertanyaan-pertanyaan tertutup adalah pertanyaan-pertanyaan yang membatasi atau menutup pilihan-pilihan respons yang tersedia bagi responden. Contoh :

- a. Berikut ini enam paket perangkat lunak yang saat ini tersedia di Pusat Informasi. Pilihlah paket yang paling sering anda gunakan !
 Excel Word for Windows
 Freelance WordPerfect

Paradox Visible Analyst

b. Apakah semua orang boleh memasuki ruang komputer?

Ya

Tidak

c. Bagaimana pendapat anda tentang komputerisasi yang akan dilakukan ini. Lingkarilah satu dari lima jawaban yang tersedia. Sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dengan urutan angka 1,2,3,4,5.

Pertanyaan tertutup digunakan bila penganalisis sistem mampu membuat daftar semua respons yang memungkinkan terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara efektif dan ketika semua respons yang diperoleh beberapa hasil yang saling eksklusif, sehingga memilih satu prosedur berarti memilih yang lainnya. Pertanyaan tertutup digunakan bila ingin mensurvei sampel beberapa orang dalam jumlah besar. Perbedaan antara menggunakan pertanyaan terbuka dengan pertanyaan tertutup dalam kuisioner dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2.3 Perbedaan Pertanyaan Terbuka dengan Pertanyaan Tertutup

Parameter	Terbuka	Tertutup
Kecepatan selesai	Lambat	Cepat
Sifat mengetahui sesuatu	Tinggi	Rendah
Keluasan dan kedalaman	Tinggi	Rendah
Kemudahan dalam persiapan	Mudah	Sulit
Kemudahan untuk menganalisa	Sulit	Mudah

Petunjuk-petunjuk yang harus diikuti saat memilih bahasa untuk kuisisioner adalah sebagai berikut :

1. Gunakan bahasa responden kapanpun bila mungkin. Usahakan agar kata-katanya tetap sederhana.
2. Bekerja dengan lebih spesifik lebih baik daripada ketidak-jelasan dalam pilihan kata-kata. Hindari menggunakan pertanyaan-pertanyaan spesifik.
3. Pertanyaan harus singkat.
4. Jangan memihak responden dengan berbicara kepada mereka dengan pilihan bahasa tingkat bawah.
5. Hindari bias dalam pilihan kata-katanya. Hindari juga bias dalam pertanyaan-pertanyaan yang menyulitkan.
6. Berikan pertanyaan kepada responden yang tepat (maksudnya orang-orang yang mampu merespons). Jangan berasumsi mereka tahu banyak.
7. Pastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut secara teknis cukup akurat sebelum menggunakannya.
8. Gunakan perangkat lunak untuk memeriksa apakah level bacaannya sudah tepat bagi responden.

2.8.3 Skala dalam Kuisisioner

Penskalaan adalah proses menetapkan nomor-nomor atau simbol-simbol terhadap suatu atribut atau karakteristik yang bertujuan untuk mengukur atribut atau karakteristik tersebut. Alasan penganalisis sistem mendesain skala adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengukur sikap atau karakteristik orang-orang yang menjawab kuisisioner.
2. Agar responden memilih subjek kuisisioner.

Terdapat empat bentuk skala pengukuran, yaitu:

1. Nominal

Skala nominal digunakan untuk mengklasifikasikan sesuatu. Skala nominal merupakan bentuk pengukuran yang paling lemah, umumnya semua analisis bisa menggunakannya untuk memperoleh jumlah total untuk setiap klasifikasi.

Contoh : Apa jenis perangkat lunak yang paling sering anda gunakan?

1= Pengolah kata

2= Spreadsheet

3= Basis data

4= Program e-mail

2. Ordinal

Skala ordinal sama dengan skala nominal, juga memungkinkan dilakukannya klasifikasi. Perbedaannya adalah dalam ordinal juga menggunakan susunan posisi. Skala ordinal sangat berguna karena satu kelas lebih besar atau kurang dari kelas lainnya.

Contoh : lingkariilah salah satu nomor.

Staf pendukung dari kelompok pendukung teknik bersifat :

- a. Benar-benar sangat membantu
- b. Sangat membantu
- c. Cukup membantu

- d. Tidak membantu
- e. Tidak membantu sama sekali

3. Interval

Skala interval memiliki karakteristik dimana interval di antara masing-masing nomor adalah sama. Berkaitan dengan karakteristik ini, operasi matematisnya bisa ditampilkan dalam data-data kuisioner, sehingga bisa dilakukan analisis yang lebih lengkap.

Contoh : Seberapa bermanfaatkah dukungan yang diberikan oleh kelompok pendukung teknis.

Tidak bermanfaat, sangat, sama sekali bermanfaat

1 2 3 4 5

4. Rasio

Skala rasio hampir sama dengan skala interval dalam arti interval-interval di antara nomor diasumsikan sama. Skala rasio memiliki nilai absolut nol. Skala rasio paling jarang digunakan.

Contoh : Kira-kira berapa lama dalam satuan jam anda menghabiskan waktu mengakses internet setiap harinya ?

0 2 4 6 8

Sebagai petunjuk penggunaan skala adalah sebagai berikut:

- a. Skala rasio bila intervalnya sama dan ada nilai absolut nol.
- b. Skala interval bila diasumsikan bahwa interval-intervalnya sama tetapi tidak ada nilai absolut nol.

- c. Skala ordinal bila tidak mungkin mengasumsikan bahwa interval-intervalnya sama tetapi bila kelas-kelasnya bisa diurutkan.
- d. Skala ordinal bila tidak mungkin mengasumsikan bahwa interval-intervalnya sama tetapi bila kelas-kelasnya bisa diurutkan.

2.8.4 Format Kuisisioner

Format kuisisioner sebaiknya adalah :

- o Memberi ruang kosong secukupnya, menunjuk pada jarak kosong disekeliling teks halaman atau layar. Untuk meningkatkan tingkat respons gunakan kertas berwarna putih atau sedikit lebih gelap, untuk rancangan survey web gunakan tampilan yang mudah diikuti, dan bila formulirnya berlanjut ke beberapa layar lainnya agar mudah menggulung kebagian lainnya.
- o Memberi ruang yang cukup untuk respons,
- o Meminta responden menandai jawaban dengan lebih jelas,
- o Menggunakan tujuan-tujuan untuk membantu menentukan format,
- o Konsisten dengan gaya.

2.8.5 Urutan Pertanyaan

Dalam mengurutkan pertanyaan perlu dipikirkan tujuan digunakannya kuisisioner dan menentukan fungsi masing-masing pertanyaan dalam membantu mencapai tujuan.

- o Pertanyaan-pertanyaan mengenai pentingnya bagi responden untuk terus, pertanyaan harus berkaitan dengan subjek yang dianggap responden penting.
- o Item-item cluster dari isi yang sama.

- Menggunakan tendensi asosiasi responden.
- Kemukakan item yang tidak terlalu kontroversial terlebih dulu.

2.9 Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian Ini.

Sebelum penelitian ini dilakukan, telah banyak jurnal membahas topik seputar seleksi dan evaluasi kontraktor dalam proses tender dengan menggunakan berbagai perangkat *multi criteria decision making (MCDM)* beserta pengembangan dan aplikasi praktisnya. Berikut adalah beberapa judul penelitian terdahulu yang masih relevan dengan penelitian ini.

Tabel 2.4 Judul, Nama Peneliti, Alat Analisa dan Hasil Penelitian Terdahulu Mengenai Teknik Pengambilan Keputusan

NO	JUDUL & NAMA PENELITI	ALAT ANALISA	HASIL
1	<i>Decision Making Model for Electronic Tender Evaluation (eTE) Using Fuzzy AHP with Extent Analysis Method (2012)</i> Oleh : Ros Haslida Alias, Noor Maizura Mohamad Noor, Ali Selamat, Md Yazid Mohd Saman dan Mohd Lazim Abdullah	<i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) with Extent Analysis Method</i>	- <i>Fuzzy AHP with extent analysis</i> mengakomodir aspek preferensi yang bersifat ambigu. Model ini telah diuji pada proses <i>electronic tender evaluation</i> dan menghasilkan kontraktor dengan performa yang baik saat pelaksanaan proyek konstruksi.
2	<i>Industry Project Evaluation with the Analytic Hierarchy Process (2012)</i> Oleh : Sebastian Zimmer, Mathias Klumpp dan Hella Abidi	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	- AHP digunakan untuk mengevaluasi proyek pembangkit tenaga listrik berdasarkan <i>realization chance, award chance dan profitability</i> .

<p>3</p>	<p><i>Prioritizing Tendering Activities for small to medium-sized enterprises (SMEs) (2009)</i></p> <p>Oleh : Rahul Swarnkar, Anuj Chaube, Jenny Harding, Bishnu Das dan Manoj K. Tiwari</p>	<p><i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i></p>	<p>- AHP berbasis <i>web</i> dikembangkan untuk menentukan penawaran tender terbaik berdasarkan parameter <i>Technical, Financial, Deadline, Competition, Past Relation with Client, Geographical dan Turnover Requirements.</i></p>
-----------------	--	--	--

Posisi penelitian ini berusaha mengambil bagian pembahasan yang belum dibahas oleh penelitian terdahulu. Penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai perangkat untuk mendapatkan indeks performansi kontraktor dengan parameter penilaian menggunakan hasil studi literature terdahulu dilanjutkan dengan penggunaan sensitivity analysis untuk menentukan faktor yang paling berperan dalam perhitungan indeks performansi kontraktor sebagai dasar penentuan pemenang tender konstruksi tangki timbun. Perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah harga tetap menjadi faktor penting tanpa mengabaikan indeks performansi kontraktor serta adanya kajian sensitivity analysis untuk menentukan faktor yang paling berperan dalam perhitungan indeks performansi kontraktor.

Berikut ini terlampir analisa penelitian terdahulu baik alat analisa, kelebihan, kekurangan maupun korelasi hubungan dengan penelitian yang sedang disusun

1. Judul & Nama Peneliti

Decision Making Model for Electronic Tender Evaluation (eTE) Using Fuzzy AHP with Extent Analysis Method (2012)

Oleh : Ros Haslida Alias, Noor Maizura Mohamad Noor, Ali Selamat, Md Yazid Mohd Saman dan Mohd Lazim Abdullah

Alat Analisa

Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) with Extent Analysis Method

Kelebihan

Merupakan transformasi dalam teknik pengadaan bertujuan untuk menciptakan pengembangan keberlanjutan dan *Strategi outsourcing* yang inovatif Hal ini dapat meningkatkan probabilitas keberhasilan proyek dengan kualitas dan memberi nilai tambah dalam penurunan biaya dan waktu kontrak. Merupakan Model transformasi untuk memilih hasil seleksi kontraktor yang optimal dengan *Multi Criteria Environments*. Data bersifat sentralistik, mudah dikelola dan dapat diperbaharui. Penilaian dengan *Fuzzy comparing judgment* dapat digunakan sebagai metode untuk mengatasi aspek ambiguitas dalam memilih preferensi yang signifikan oleh pengambil keputusan mengenai pendapat yang bersifat subjektif. Pada akhirnya, model ini dapat diuji dalam proses evaluasi tender untuk menentukan kontraktor yang paling menguntungkan dalam melakukan proyek konstruksi.

Kekurangan

Dalam mendesain fuzzy AHP ini sering ditemukan kesulitan dalam menentukan preferensi atau parameter agar output yang dihasilkan akurat, sebagai contoh dalam penentuan model inferencenya harus tepat, terkadang sesuai untuk parameter masalah yang bersifat intuitive sedangkan ada juga yang parameter permasalahan yang bersifat control. Selain itu Jumlah Nilai Linguistik untuk setiap variabel berbeda. Kita harus merubah nilai crisp menjadi nilai linguistik. Jumlah dari nilai linguistik yang digunakan harus sesuai dengan permasalahan yang akan kita selesaikan, dengan demikian pada akhirnya batas-batas nilai linguistik akan sangat berpengaruh pada akurasi fuzzy AHP.

Hubungan Penelitian

Di dalam thesis ini, terkait proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, metode Fuzzy dapat memberikan gambaran penentuan bobot prioritas pada masing-masing kriteria yang menjadi dasar untuk analisa keputusan yang tepat. pendekatan konsep *fuzzy* meminimalisir permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak. Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala. Untuk menentukan derajat keanggotaannya digunakan aturan fungsi dalam bentuk bilangan yang disusun berdasarkan himpunan linguistik. Jadi, bilangan pada tingkat intensitas kepentingan pada AHP ditransformasikan ke dalam himpunan skala.

2. Judul & Nama Peneliti

Industry Project Evaluation with the Analytic Hierarchy Process (2012)

Oleh : Sebastian Zimmer, Mathias Klumpp dan Hella Abidi

Alat Analisa

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Kelebihan

AHP merupakan *widely-used multi-criteria* decision-making method yang sangat populer digunakan. Karena memiliki kelebihan utama sebagai berikut :

- ♣ Structure complexity
- ♣ Measurement on a ratio scale
- ♣ Interdependence of preferences
- ♣ Synthesize results
- ♣ Consistency check

Structure complexity: Lebih baik daripada multi-criteria decision-making method, AHP membantu Struktur hirarkis dan deduktif dengan pendekatan kriteria,

obyektif dan sub kriteria yang merupakan cara paling baik untuk mengatasi kompleksitas. Struktur ini mendukung pengambil keputusan dengan memperhatikan analisis terhadap *decision problem*.

Measurement on a ratio scale: Keuntungan lain dari AHP adalah pengukuran pada skala rasio. Pengukurannya Pada skala rasio memungkinkan pembentukan rasio dan Proporsi antara nilai skala rasio. Di satu sisi memungkinkan perbandingan kriteria dengan skala kualitatif maupun kuantitatif. Di sisi lain dengan prosedur ini memudahkan kemampuan manusia yang terbatasterkait penilaian rasional.

Interdependence of preferences: Berbeda dengan *Utility Theory Based Methods*, metode ini dapat menangani *interdependences of criteria*.

Synthesize results: Menganalisis dan menyusun *the decision problem* adalah langkah awal untuk mengurangi kompleksitas. Secara keseluruhan tujuan dapat terstruktur dalam beberapa kriteria dan sub kriteria. Alternatif dievaluasi sehubungan dengan kriteria ini. Langkah selanjutnya adalah mensintesis hasil. Hasil dimasukkan Bersama dan digabungkan menjadi satu hasil total. Kemampuan

AHP untuk mengukur dan mensintesis banyak faktor kedalam suatu hierarki sangat baik.

Consistency check : Konsistensi cek terintegrasi kedalam suatu prosedur. Keandalan keputusan dan evaluasi dengan tingkat konsistensi rendah lebih rendah daripada keputusan dan evaluasi dengan tingkat konsistensi tinggi. Hanya keputusan dan evaluasi dengan konsistensi yang telah didefinisikan yang dapat diterima.

Kelemahan

Kelemahan atas penelitian pada industri pembangkit listrik ini adalah

- ♣ Limited resources,
- ♣ Proposal costs,
- ♣ Risk evaluation.

Limited resources: Industri pembangkit listrik membutuhkan persiapan proposal terkait penawaran yang mengikat selalu melibatkan sebuah *basic engineering design* yang sangat komprehensif. Dalam hal ini *qualified engineering & management staff* sangat diperlukan. Selanjutnya adalah terbatasnya waktu dalam setiap tahapan tender. Tidak jarang staf proyek mempunyai beban kerja yang sangat berat hingga pekerjaan proyek terselesaikan. Bila tender tidak sepenuhnya dikuasai oleh staf yang berkompoten dan berpengalaman maka akan mendatangkan kendala serius. Potensi dokumen proposal proyek bisa disinyalir tidak lengkap, kurang sesuai atau bahkan keliru. Semua hal ini dapat menyebabkan diskualifikasi, timbulnya risiko dan salah perhitungan untuk total biaya. Konsekuensinya adalah proyek dapat diberikan kepada kontraktor yang tidak berkompoten.

Biaya proposal: Bergantung pada ukuran proyek yang dimaksud dan besarnya usulan yang dibutuhkan, biaya proposal di bisnis pembangkit listrik masuk kedalam kategori *High Cost Project*.

- ♣ Acquisition costs, seperti gaji dan biaya dinas atas *sales representatives*;
- ♣ Project work costs, seperti biaya teknik dasar, penentuan kuantitas dan perhitungan harga.
- ♣ Biaya penjualan umum.

Biaya proposal dapat mencapai hingga 5% dari total volume proyek. Biaya ini harus

Ditutupi oleh overhead. Hal Itu berdampak tinggi pada struktur overhead. Semakin berhasilnya evaluasi tender dan Seleksi, semakin rendah jumlah proposal yang disiapkan dan biaya proposal akan mengakibatkan biaya overhead yang rendah

Evaluasi risiko: Resiko untuk produsen pembangkit listrik adalah sangat beragam dalam berbagai sumber, dampak *probability of occurrence and the avoidance possibilities*. Untuk alasan ini keputusan penawaran mencakup risiko serius.

Risiko secara umum bisa didefinisikan sebagai probabilitas penyimpangan antara rencana dan hasil yang sebenarnya.

Hubungan Penelitian

AHP yang ditrapkan pada penelitian ini sebagai bahan refferensi penulis dalam pembuatan thesis terkait industri *oil & gas*, dimana di khususkan pada industri yang lebih spesifik. Didiskusikan di dalam penelitian ini sebagai *qualification of supporting bid decisions* adalah pada industri pembangkit listrik. Berdasarkan tiga kriteria evaluasi proyek dasar *realization chance (go)*, *award chance (get)* dan *profitability* an AHP hierarchy was developped. Pembobotan individu diperoleh dalam sebuah studi kasus di dalam industri pembangkit listrik asal Jerman. Sebagai contoh analisis, evaluasi dan deduction of recommended proceedings juga disajikan. Untuk Mendapatkan, memproses dan mencatat informasi itu disarankan untuk menerapkan sistem berbasis IT. Selanjutnya, perbedaan data untuk segmen pasar dan klien yang relevan dapat dikembangkan Untuk setiap evaluasi proyek baru. Berdasarkan basis data ini juga berpotensi merekomendasikan dengan alokasi sumber daya baru yang dapat dikembangkan. Karena kompleksitas tambahan, ketidakpastian penilaian telah terjadi dan belum dipertimbangkan sejauh ini. Dalam studi kasus ini ternyata bahwa kepastian penilaian mencakup rentang yang lengkap dan ini mungkin memiliki dampak yang cukup besar terhadap hasil penelitian

3. Judul & Nama Peneliti

Prioritizing Tendering Activities for small to medium-sized enterprises (SMEs)
(2009)

Oleh : Rahul Swarnkar, Anuj Chaube, Jenny Harding, Bishnu Das dan Manoj K. Tiwari

Alat Analisa

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Kelebihan

Proses tender merupakan kegiatan yang sangat kompleks dan melibatkan pertaruhan tinggi terhadap hasilnya. Oleh karena itu Tidak mungkin (dan disarankan) untuk membuat seluruh proses otomatis, namun proses awal penawaran tender menggunakan bantuan informasi teknologi komputer. Pendekatan yang diusulkan untuk penawaran tender pada penelitian ini yaitu dengan pemanfaatan ekstraksi informasi dari situs berbasis pengetahuan & informasi. Pengetahuan tentang sebuah profil perusahaan termasuk kompetensi inti dan bidang minat yang sudah ada didalam database.

Proses penawaran tender adalah dengan menggunakan *multi-criteria decision process* yang didasarkan pada AHP. Selain pengetahuan tentang kompetensi perusahaan, *preference of selection criteria* mereka akan dipelajari terlebih dahulu. Namun, dalam kasus di kehidupan nyata, kita menghadapi beberapa kriteria dan masing-masing memiliki urutan preferensi yang berbeda. Metodologi AHP, yang digambarkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan untuk menangani kompleksitas yang tidak terstruktur dan *multi attribute decision*, menguraikan masalah menjadi suatu hirarki yang lebih mudah, serta pemahaman terkait sub-sub permasalahan dapat dianalisis secara independen. Sekali Hirarki dibangun, para pengambil keputusan secara sistematis dapat mengevaluasi berbagai elemennya serta membandingkannya satu sama lain secara berpasangan. Dalam membuat perbandingan, para pengambil keputusan bisa memanfaatkan data konkret tentang elemen-elemennya, atau mereka dapat menggunakan penilaian mereka tentang *the elements relative meaning and importance*.

Kekurangan

Pengembangan proposal secara komprehensif untuk sebuah proyek besar dapat diperlakukan sebagai bagian penting dari proyek itu sendiri. Mempersiapkan

proposal secara komprehensif membutuhkan waktu dan biasanya mahal. Penyampaian proposal yang tidak baik akan membuang sumber daya yang telah diupayakan dan bisa merusak sebuah reputasi kontraktor.

pada perusahaan besar dapat mempekerjakan sekelompok orang dari berbagai bidang seperti, teknis, keuangan, serta bagian layanan terkait untuk mengevaluasi usulan kelayakan tender. Namun berbeda dengan usaha kecil hingga menengah (UKM). UKM Tidak dapat selalu mampu membelanjakan sebagian besar sumber dayanya untuk mengevaluasi tender. UKM biasa hanya dengan segelintir personil, pejabat tertentu yang cenderung melakukan & mengevaluasi tender merangkap tugas utama mereka yang lain.

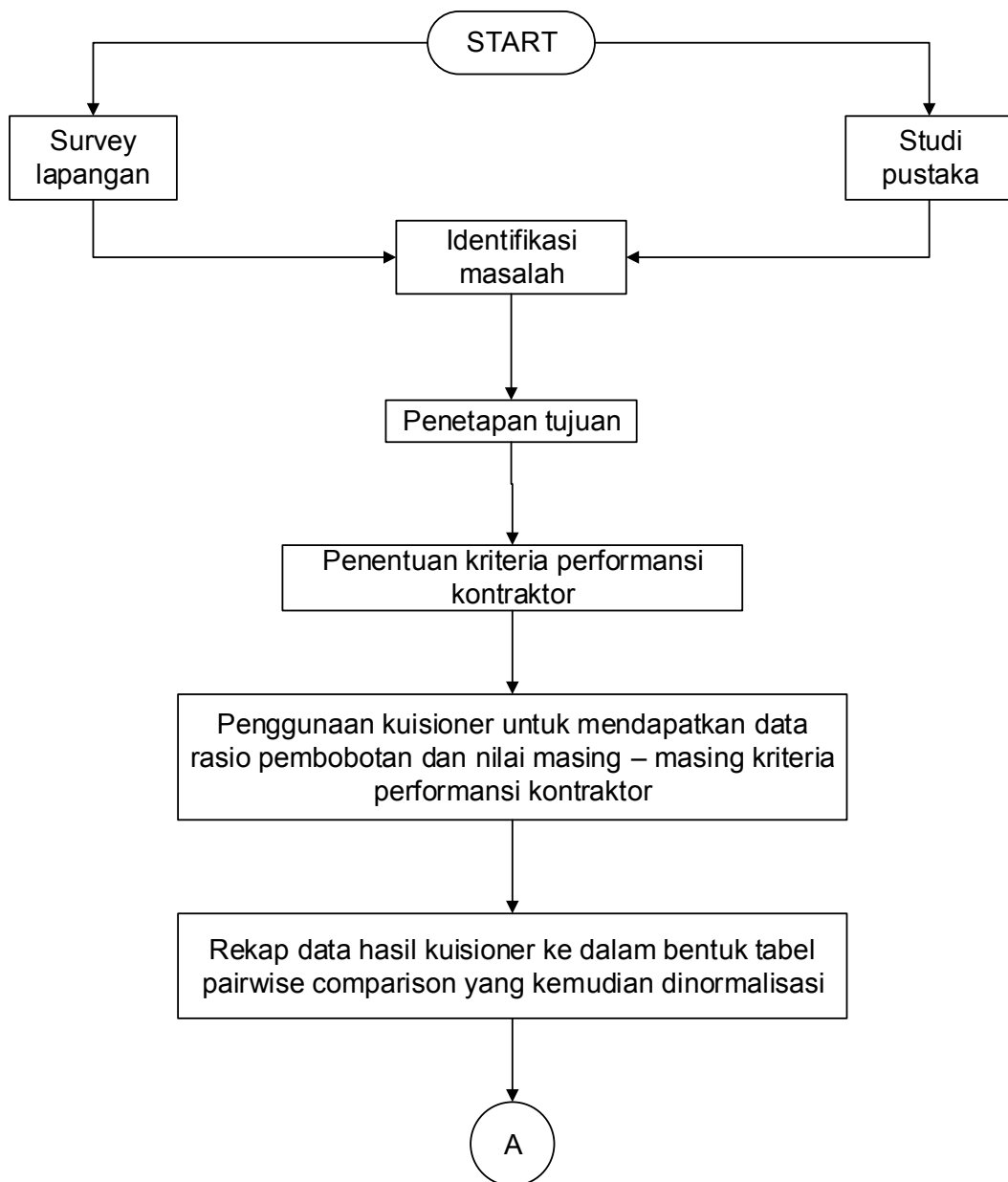
Hubungan Penelitian

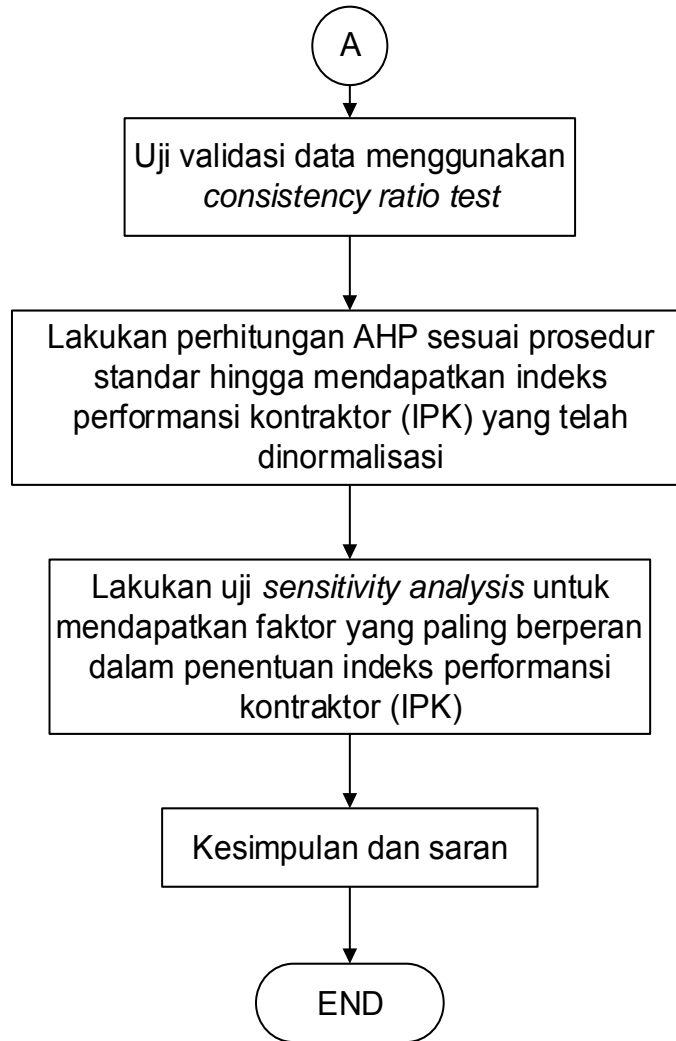
Proses tender sangat melibatkan biaya yang tinggi, membutuhkan waktu serta usaha besar, oleh karena itu untuk proses tender harus dipersiapkan dengan baik dan benar. Perusahaan berukuran kecil sampai dengan sedang tentunya tidak memiliki cukup sumber daya manusia untuk memungkinkan staf didedikasikan untuk pekerjaan khusus memantau tender & peluang pasar, dan oleh karenanya tim manajemen harus dapat berkontribusi terkait proses di dalamnya. Makalah ini mengusulkan adanya *knowledge discovery* serta *mining approach* agar dapat membantu proses seleksi tender. Alternatif serta variabel-variabel atas penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan peneliti dalam menyusun penelitian yang berkorelasi dengan penelitian ini sebagai suatu acuan pertimbangan. *knowledge discovery* serta *mining approach* dapat menjamin identifikasi serta elemen atas *matching of the areas of interest* dan kriteria atas seleksi-seleksi tender lainnya, sedangkan *multi-criteria decision making* dapat ikut serta memberikan dukungan terkait pertimbangan faktor lain yang relevan.

BAB 3
METODE PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian

Diagram alur penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan secara sistematis dan akurat suatu situasi atau area populasi

tertentu yang bersifat faktual. Penelitian deskriptif dipilih agar temuan-temuan dapat dirinci secara lebih luas karena yang diteliti tidak hanya masalahnya sendiri, melainkan variabel-variabel lain yang berhubungan dengan masalah tersebut. Selain itu, penelitian deskriptif dipilih juga agar temuan-temuan lebih terperinci karena variabel-variabel tersebut diuraikan atas faktor-faktornya.

4.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus perusahaan dengan menggunakan prosedur *analytical hierarchy process*. Studi kasus atau *case study* merupakan bagian dari metode kualitatif yang hendak mendalami suatu kasus tertentu secara lebih mendalam dengan melibatkan pengumpulan beraneka sumber informasi.

4.4 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian campuran (*mix methodology*). *Mix methodology* digunakan dengan tujuan untuk menghasilkan fakta yang lebih komprehensif dalam meneliti masalah penelitian karena peneliti memiliki keabsahan untuk menggunakan semua alat pengumpul data sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan. *Mix methodology* adalah metode yang memadukan pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam hal metodologi. Pendekatan kualitatif bersifat subjektif namun akan tetap dilakukan proses kuantifikasi sebelum dimasukkan ke dalam sistem informasi yang dibuat. Adapun pendekatan yang bersifat subjektif tercermin pada pertanyaan kuisioner terkait :

- Tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan
- Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek
- Penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak
- Penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak
- Realisasi pekerjaan sesuai desain awal

Pendekatan kuantitatif lebih bersifat objektif karena sesuai dengan data yang dimiliki kontraktor kemudian dikumpulkan melalui kuisioner menggunakan pertanyaan tertutup. Adapun pendekatan yang bersifat objektif tersebut diperoleh melalui pertanyaan kuisioner dan dokumentasi terkait :

- Nilai kekayaan bersih tahun terakhir
- Total nilai hutang tahun terakhir
- Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun
- Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor
- Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun
- Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum
- Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun
- Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)
- Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety*

4.5 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah kontraktor proyek pembangunan tangki timbun di area Technical Services Region VII. Sedangkan sampel yang diambil

dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau *judgement sampling* berdasarkan pada pertimbangan bahwa jenis proyek yang sering mengalami kegagalan adalah proyek dengan kualifikasi besar. Untuk itu pengambilan sampling dikhususkan pada kontraktor proyek pembangunan tangki timbun di area Technical Services Region VII dengan kualifikasi besar (kekayaan bersih di atas 10 milyar rupiah)

4.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pencarian data primer untuk keperluan dalam penelitian. Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam metode ilmiah karena pada umumnya data yang dikumpulkan harus valid. Valid atau tidaknya data yang dikumpulkan harus melalui beberapa metode dalam membantu pengumpulan data yang lengkap sehingga dapat mendukung landasan teori. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan suatu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan menyebarkan daftar pertanyaan atau pernyataan kepada responden dengan harapan akan memberikan respon terhadap pertanyaan atau pernyataan tersebut. Dalam penelitian ini kuisisioner ditujukan kepada kontraktor dan pekerja internal Pertamina. Kuisisioner untuk kontraktor ditujukan untuk mengetahui data – data teknis dan keuangan. Sedangkan untuk pekerja internal Pertamina bertindak sebagai *expert judgement*

dalam menentukan skala pembobotan yang merupakan dasar dilakukannya analisa berbasis AHP. Selain itu, pekerja internal Pertamina juga mendapatkan kuisisioner untuk menilai kepatuhan *safety* dan *past performance* kontraktor yang menjadi sampel penelitian. Untuk menghindari bias terhadap penilaian yang bersifat kualitatif dan subyektif, maka satu kuisisioner dilakukan oleh satu orang yang paling mengetahui terkait item kuisisioner tersebut.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pengumpulan data yang dilakukan melalui catatan, buku, surat kabar dan sumber lainnya. Dalam penelitian ini sebagian data berupa jumlah kontrak yang berhasil diperoleh kontraktor yang menjadi sampel penelitian diambil dari sistem informasi SAP yang ada di PT. Pertamina (Persero).

4.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan dengan dengan metode ini :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan dan menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Pada tahapan ini, pengguna akan berusaha untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Selanjutnya, akan ditetapkan solusi yang diharapkan cocok untuk penanganan terhadap masalah yang terjadi.

Solusi yang dihasilkan dapat berjumlah satu atau lebih, selanjutnya solusi tersebut akan dikembangkan dalam tahapan berikutnya.

2. Membuat struktur hierarki dengan menetapkan tujuan umum. Tujuan umum tersebut merupakan sasaran sistem secara keseluruhan. Namun sebelumnya, dilakukan penyusunan tujuan utama sebagai level teratas yang akan disusun level hirarki di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang dianggap cocok untuk mempertimbangkan atau melakukan penilaian secara alternatif dan menentukan alternatif yang ada.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan tentang kontribusif relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis tentang kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan tentang aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi.
4. Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah. n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen tersebut akan berupa angka mulai dari angka 1 sampai 9 dan menunjukkan tentang perbandingan tingkat perbandingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan elemen itu sendiri maka hasil perbandingan akan diberi angka 1. Selanjutnya, hasil perbandingan diisi pada

sel yang sesuai dengan elemen yang dibandingkan. Berikut skala perbandingan berpasangan sesuai dengan intensitas kepentingan yang diperkenalkan oleh Saaty (1987) :

- a. 1 : Kedua elemen sama pentingnya, dan dua elemen memiliki pengaruh yang sama besar.
 - b. 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain, sehingga pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu elemen dibandingkan elemen lain.
 - c. 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen lain, sehingga pengalaman dan penilaian yang sangat kuat dapat mendukung satu elemen dibandingkan elemen lain.
 - d. 7 : Satu elemen lebih mutlak memiliki kepentingan daripada elemen lain, sehingga satu elemen yang kuat didukung dan lebih dominan dalam praktik.
 - e. 9 : Satu elemen mutlak penting daripada elemen lain.
 - f. 2,4,6,8 : Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan.
5. Menghitung nilai eigen dan melakukan pengujian konsistensi. Apabila hasil pengujian menunjukkan tidak konsisten, maka dapat dilakukan pengulangan pengambilan data.
 6. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 pada seluruh tingkat hirarki.
 7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen

pada tingkat hirarki terendah sampai dengan capaian tujuan. Penghitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks dan membagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh rata-rata.

8. Memeriksa konsistensi hirarki. Berikut langkah-langkah dalam pengukuran konsistensi:
 - a. Mengkalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, serta nilai pada kolom ke dua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
 - b. Menjumlah setiap baris.
 - c. Hasil dari jumlah setiap baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan, selanjutnya hasil tersebut dijumlahkan.
 - d. Hasil penjumlahan dibagi dengan jumlah elemen yang ada sehingga diperoleh nilai lambda max (λ_{max}).
9. Mencari nilai *Consistency Index* (CI). Berikut rumus yang digunakan:

$$CI = (\lambda_{max} - n)/(n - 1)$$

Di mana;

CI : *Consistency Index*

N : Banyaknya elemen

10. Menghitung *Consistency Ratio* (CR). Berikut rumus yang digunakan:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Di mana;

CR : *Consistency ratio*

CI : *Consistency Index*

RI : *Random Index*

11. Memeriksa konsistensi hierarki

Data dapat dikatakan konsisten apabila nilai $CR < 0,1$. Proses pengujian konsistensi tersebut dilakukan pada semua hierarki.

4.8 Kriteria Performansi Kontraktor

Kriteria performansi yang digunakan untuk menilai kontraktor adalah menggunakan kriteria sebagai berikut (Anagnostopoulos & Vavatsikos, 2006) :

1. *Financial Performance*

Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel *Financial Performance* adalah sebagai berikut.

- a. Nilai kekayaan bersih tahun terakhir
- b. Total nilai hutang tahun terakhir

2. *Technical Performance*

Technical Performance terbagi menjadi dua penilaian yaitu secara sumberdaya (resources) dan pengalaman (experience). Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel *Technical Performance* adalah sebagai berikut.

- a. *Resources*
 - Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun
 - Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor

- Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun

b. *Experience*

- Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum
- Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun
- Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)

3. *Health & Safety Policy*

Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel *Health & Safety Policy* adalah sebagai berikut.

- a. Tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan
- b. Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety*
- c. Realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek

4. *Past Performance*

Indikator yang digunakan untuk mengukur variabel *Past Performance* adalah sebagai berikut.

- a. Penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak
- b. Penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak
- c. Realisasi pekerjaan sesuai desain awal

3.9 Sensitivity Analysis

Pada penelitian ini uji *sensitivity analysis* dilakukan dengan menggunakan *software expert choice*. Uji ini dilakukan untuk menentukan tingkat pengaruh terhadap susunan keputusan alternatif apabila nilai bobot kriteria berubah. Dengan menggunakan analisis sensitivitas dapat dilihat komponen atau elemen dari struktur hierarki yang paling sensitif terhadap perubahan bobotnya sehingga menghasilkan perubahan alternatif dalam kasus pada penelitian ini analisis sensitivitas dapat digunakan untuk mengetahui faktor mana yang paling berpengaruh dalam penentuan indeks performansi kontraktor.

BAB 4

GAMBARAN UMUM SUBYEK PENELITIAN

4.1. Sejarah Singkat PT. Pertamina (Persero)

PERTAMINA adalah perusahaan minyak dan gas bumi yang dimiliki Pemerintah Indonesia (*National Oil Company*), yang berdiri sejak tanggal 10 Desember 1957 dengan nama PT PERMINA. Pada tahun 1961 perusahaan ini berganti nama menjadi PN PERMINA dan setelah merger dengan PN PERTAMINA di tahun 1968 namanya berubah menjadi PN PERTAMINA. Dengan bergulirnya Undang-Undang No.8 tahun 1971 sebutan perusahaan menjadi PERTAMINA. Sebutan ini tetap dipakai setelah PERTAMINA berubah status hukumnya menjadi PT PERTAMINA (PERSERO) pada tanggal 17 September 2003 berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2001 pada tanggal 23 November 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi. Gambaran sejarah lengkap Pertamina yang terbagi dalam beberapa fase seperti yang dimuat di www.pertamina.com :

1950 - 1957 (Masa Kemerdekaan)

Pada 1950-an, ketika penyelenggaraan Negara mulai berjalan normal seusai perang mempertahankan kemerdekaan, Pemerintah Republik Indonesia mulai menginvestarisasi sumber-sumber pendapatan Negara, diantaranya dari minyak dan gas. Namun saat itu, pengelolaan lading-ladang minyak peninggalan Belanda terlihat tidak terkendali dan penuh dengan sengketa.

1968 (Integrasi Pengelolaan Migas Indonesia)

PT PERTAMINA direstrukturisasi menjadi PN PERMINA di tahun 1960 sebagai tindak lanjut dari kebijakan Pemerintah, bahwa pihak yang berhak melakukan eksplorasi minyak dan gas di Indonesia adalah Negara.

1971 (Tonggak Migas Indonesia)

Pemerintah menerbitkan Undang-Undang No. 8 tahun 1971, dimana di dalamnya mengatur peran Pertamina sebagai satu-satunya perusahaan milik Negara yang ditugaskan melaksanakan pengusahaan migas mulai dari mengelola dan menghasilkan migas dari lading-ladang minyak di seluruh wilayah Indonesia, mengolahnya menjadi berbagai produk dan menyediakan serta melayani kebutuhan bahan bakar minyak & gas di seluruh Indonesia.

2001 – 2003 (Dinamika Migas Indonesia)

Dalam menghadapi dinamika perubahan di industri minyak dan gas nasional maupun global, Pemerintah menerapkan Undang-Undang No.22/2001. Paska penerapan tersebut, Pertamina memiliki kedudukan yang sama dengan perusahaan minyak lainnya. Penyelenggaraan kegiatan bisnis PSO tersebut akan diserahkan kepada mekanisme persaingan usaha yang wajar, sehat, dan transparan dengan penetapan harga sesuai yang berlaku di pasar.

2005 – 2006 (Masa Transformasi)

Pada 10 Desember 2005, sebagai bagian dari upaya menghadapi persaingan bisnis, PT Pertamina mengubah logo dari lambing kuda laut menjadi anak panah dengan tiga warna dasar hijau-biru-merah. Logo tersebut

menunjukkan unsur kedinamisan serta mengisyaratkan wawasan lingkungan yang diterapkan dalam aktivitas usaha Perseroan.

4.2. Visi, Misi dan Tata Nilai Perusahaan

Visi perusahaan ini adalah menjadi perusahaan energi nasional kelas dunia dengan mengusung cita-cita besar Energizing Asia 2025. Untuk menunjang cita-cita tersebut, Pertamina memiliki Misi menjalankan usaha inti minyak, gas, bahan bakar nabati serta kegiatan pengembangan, eksplorasi, produksi dan niaga energi baru dan terbarukan (*new and renewable energy*) secara terintegrasi.

Untuk mengelola perusahaan berdasarkan prinsip tata kelola yang baik, maka seluruh aktivitas Pertamina dilandasi dengan nilai- nilai 6C yaitu:

1. Clean (Bersih).

Dikelola secara profesional, menghindari benturan kepentingan, tidak menoleransi suap, menjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas-asas tata kelola korporasi yang baik.

2. Competitive (Kompetitif)

Mampu berkompetisi dalam skala regional maupun internasional, mendorong pertumbuhan melalui investasi, membangun budaya sadar biaya dan menghargai kinerja.

3. Confident (Percaya Diri)

Berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, menjadi pelopor dalam reformasi BUMN, dan membangun kebanggaan bangsa.

4. Customer Focus (Fokus Pada Pelanggan)

Berorientasi pada kepentingan pelanggan, dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

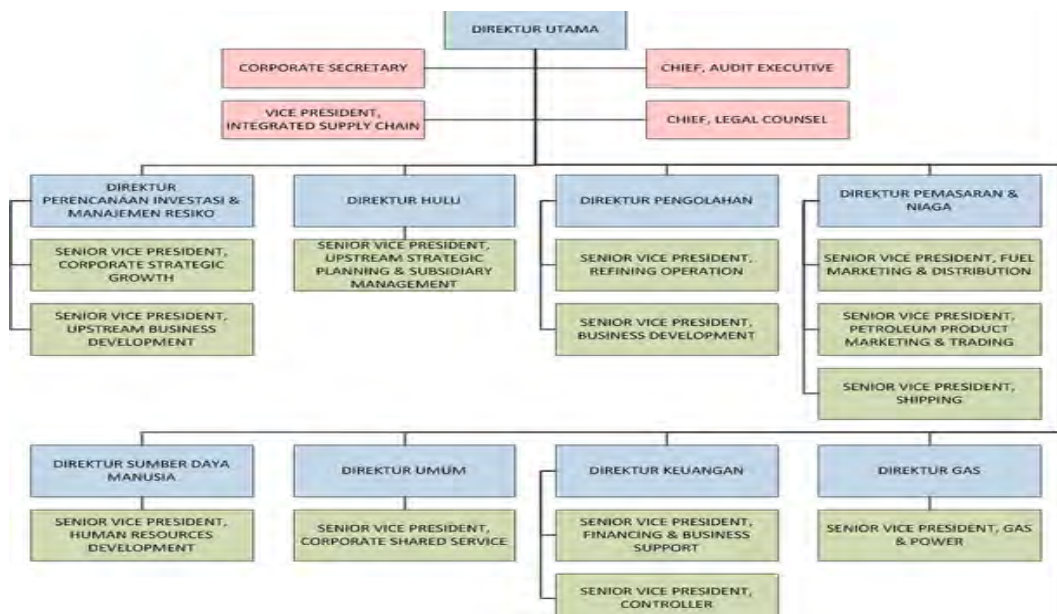
5. Commercial (Komersial)

Menciptakan nilai tambah dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat.

6. Capable (Berkemampuan)

Dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang profesional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan.

4.3. Struktur Organisasi



Gambar 4.1
Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero)
4.3.1. Wilayah Kerja Marketing Operation Region VII Makassar.

Wilayah Kerja Marketing Operation Region VII Makassar meliputi :

- a. Sulawesi Selatan
 - i. 6 Instalasi / TBBM
 - ii. 2 DPPU
- b. Sulawesi Utara
 - i. 4 Instalasi / TBBM
 - ii. 1 DPPU
- c. Sulawesi Tenggara & Tengah
 - i. 7 Instalasi / TBBM
 - ii. 3 DPPU

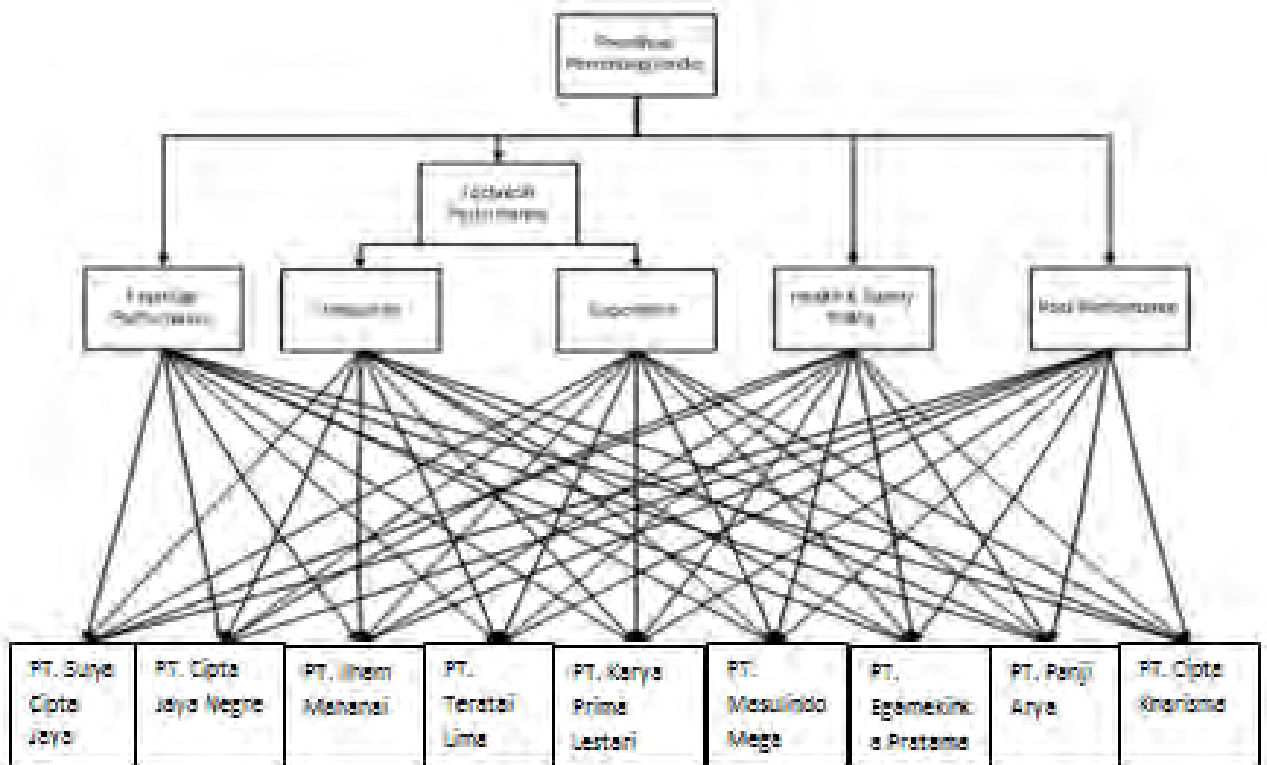
BAB 5

ANALISIS DAN PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

5.1 Penyusunan Hirarki AHP Pemilihan Kontraktor di Technical Services Region VII

Setelah merumuskan parameter performansi kontraktor di bab III, maka langkah berikutnya memberikan kuisisioner kepada responden yang dianggap memiliki kapabilitas dan pengalaman yang mumpuni terkait proyek pembangunan tangki timbun dengan kualifikasi besar di lingkungan Technical Services Region VII.

Pada metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki. Kriteria dan subkriteria dalam penelitian ini merupakan kriteria dan subkriteria yang dipakai perusahaan dalam memilih kontraktor, yang diperoleh dari hasil kuisisioner. Masalah pemilihan kontraktor pada Technical Services Region VII Pertamina disusun dalam tiga level hirarki seperti terlihat pada gambar 5.1. di bawah ini



Gambar 5.1 Struktur Hirarki Pemilihan Kontraktor Technical Services Region VII Pertamina

Level 0 merupakan tujuan memilih pemenang tender, level pertama merupakan kriteria dalam pemilihan kontraktor, level kedua merupakan subkriteria yang merupakan penjabaran dari level pertama, dan level ketiga merupakan alternatif kontraktor yang akan dipilih. Tujuan utama dari penggunaan teknik AHP di sini adalah untuk mendapatkan indeks *overall priority* atau dalam thesis ini disebut dengan indeks performansi kontraktor (IPK). Selanjutnya dengan data IPK tersebut dan simulasi penawaran harga tender dari para kontraktor akan dilakukan analisa sensitivitas.

5.2 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria

Tingkat penilaian untuk hasil kuisisioner perbandingan antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria mengacu standar penilaian AHP Saaty sebagai berikut :

- Nilai 1 : A sama penting dengan B
- Nilai 3 : A sedikit lebih penting dari B
- Nilai 5 : A jelas lebih penting dari B
- Nilai 7 : A sangat lebih penting dari B
- Nilai 9 : Mutlak A lebih penting dari B
- Nilai 2, 4, 6, 8 : Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Tingkat penilaian tersebut diisi oleh *expert* dari tim internal Technical Services Region VII yang biasa berhubungan dengan para kontraktor di lapangan. Adapun rekap hasil kuisisioner penentuan bobot relatif antar kriteria, sub-kriteria dan sub sub-kriteria dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

1. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Kriteria

Tabel 5.1 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Kriteria

Kriteria 1	Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
<i>Financial performance</i>	<i>Technical performance</i>	2	3
<i>Financial performance</i>	<i>Health and safety policy</i>	2	5
<i>Financial performance</i>	<i>Past performance</i>	2	7
<i>Technical performance</i>	<i>Health and safety policy</i>	2	3

Kriteria 1	Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
<i>Technical performance</i>	<i>Past performance</i>	2	5
<i>Health and safety policy</i>	<i>Past performance</i>	2	3

2. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub-Kriteria

Tabel 5.2 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Financial Performance

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	Total nilai hutang tahun terakhir	1	3

Tabel 5.3 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Technical Performance

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
<i>Resources</i>	<i>Experience</i>	1	3

Tabel 5.4 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Health & Safety Policy

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Tingkat kepatuhan terhadap <i>safety policy</i> di	Jumlah pekerja yang telah mendapatkan	1	7

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
lapangan	pelatihan safety		
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	Realisasi <i>zeroaccident</i> dalam pelaksanaan proyek	1	3
Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	Realisasi <i>zeroaccident</i> dalam pelaksanaan proyek	2	5

Tabel 5.5 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Kriteria dari Kriteria Past Performance

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	1	3
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal	1	5
Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal	1	3

3. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub Sub-Kriteria

Tabel 5.6 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub-Sub Kriteria dari Sub-Kriteria Resources

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	1	3

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	1	7
Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	1	3

Tabel 5.7 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian antar Sub-Sub Kriteria dari Sub-Kriteria Experience

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	1	5
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	1	7
Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	1	3

5.3 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Masing-Masing Kontraktor

Hasil kuisisioner penentuan pembobotan relatif masing – masing kontraktor mencerminkan kinerja kontraktor secara keseluruhan yang terlihat pada indeks overall priority atau sebagai indeks performansi kontraktor (IPK). Dimana, semakin tinggi indeks yang diperoleh menunjukkan makin baiknya kinerja

kontraktor secara keseluruhan, begitupun sebaliknya. Khusus untuk data penilaian yang bersifat kuantitatif antara lain :

- Nilai kekayaan bersih tahun terakhir
- Total nilai hutang tahun terakhir
- Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun
- Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor
- Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun
- Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum
- Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun
- Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)
- Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety*

Data tersebut di atas diperoleh dengan memberikan kuisioner kepada kontraktor seperti terlihat pada lampiran thesis ini yang kemudian hasilnya diberikan kepada *expert* dari tim internal Technical Services Region V untuk menentukan tingkat penilaiannya.

Tingkat penilaian kontraktor untuk hasil kuisioner ini tetap mengacu pada standar penilaian AHP Saaty sebagai berikut :

- Nilai 1 : A sama baik dengan B
- Nilai 3 : A sedikit lebih baik dari B
- Nilai 5 : A jelas lebih baik dari B
- Nilai 7 : A sangat lebih baik dari B
- Nilai 9 : Mutlak A lebih baik dari B

- Nilai 2, 4, 6, 8 : Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Adapun rekap hasil kuisioner perbandingantingkat penilaian masing – masing kontraktor tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

1. Rekap Hasil Kuisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir antar Kontraktor

Tabel 5.8 Rekap Hasil KuisionerPerbandingan Tingkat Penilaian Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	1	3
PT. Surya Cipta Jaya	PT. Panji Arya Persada	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Perkasa Rp 60.599.865.427	Rp 34.100.636.825		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 60.599.865.427	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	2
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	2	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Masulindo Mega Utama Rp 32.175.143.176,70	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 57.650.868.221	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	1	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	2	7
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 30.310.523.600	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	5
PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	2	7
PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	2	2
PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	2	2
PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	2	2
PT. Teratai Lima Rp 29.337.079.859	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	1	7
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 78.010.675.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	1	3
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	2	2
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	2	2
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 32.175.143.176,70	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	3
PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	PT. Panji Arya Persada Rp 34.100.636.825	1	2
PT. Egamekinka Pratama Rp 39.614.705.197	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 61.523.944.005	2	3
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Rp 34.100.636.825	Pertiwi Rp 61.523.944.005		

2. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Total Nilai Hutang Tahun Terakhir antar Kontraktor

Tabel 5.9 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Total Nilai Hutang Tahun Terakhir antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Masulindo Mega Utama Rp 39.841.869.511,30	2	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 40.599.836.035	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Rp 31.420.747.972	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	5
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	2	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	2	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	1	7
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	2	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	2	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 4.611.431.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	1	2
PT. Ilham Mahanaim	PT. Karya Prima Lestari	1	9

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Sentosa Rp 250.000.000	Utama Rp 80.521.577.000		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 250.000.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	2
PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	1	7
PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	1	3
PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	2	2
PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	2	2
PT. Teratai Lima Rp 3.526.705.274	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	2
PT. Karya Prima	PT. Masulindo Mega	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Lestari Utama Rp 80.521.577.000	Mutama Rp 39.841.869.511,30		
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	2	9
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	2	7
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 80.521.577.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	9
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	2	3
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	2	3
PT. Masulindo Mega Mutama Rp 39.841.869.511,30	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	3
PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	1	2
PT. Egamekinka Pratama Rp 428.037.560	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 145.500.000	2	2
PT. Panji Arya Persada Rp 950.000.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Rp 145.500.000		

3. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi Tangki Timbun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor

Tabel 5.10 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi Tangki Timbun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	2	7
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	1	3
PT. Surya Cipta Jaya	PT. Masulindo Mega	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	Mutama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Egamekinka Pratama Perkasa Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	2	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Crane 1, scaffolding 20, las 5, gerinda 12	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	2	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	1	9
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	1	2
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	1	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Egamekinka Pratama Perkasa Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	1	5
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	1	9
PT. Cipta Jaya Negre Pratama Crane 3, scaffolding 115, las 30, gerinda 30	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	2	9
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda	PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1,	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
15	scaffolding 30, las 35, gerinda 20		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	PT. Egamekinka Pratama Perkasa Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Scaffolding 30, gerinda 15	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	2	5
PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	1	3
PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	PT. Masulindo Mega Mutama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	1	3
PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75,	PT. Egamekinka Pratama Perkasa	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
las 20, gerinda 25	Scaffolding 68, las 10, gerinda 20		
PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	1	5
PT. Teratai Lima Crane 2, scaffolding 75, las 20, gerinda 25	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	2	2
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	PT. Egamekinka Pratama Perkasa Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	1	2
PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama Crane 14, scaffolding 1, las 50, gerinda 10	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	PT. Egamekinka Pratama Perkasa Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	1	3
PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	1	3
PT. Masulindo Mega Utama Lifting equipment 1, scaffolding 30, las 35, gerinda 20	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	2	3
PT. Egamekinka Pratama Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	1	3
PT. Egamekinka Pratama Scaffolding 68, las 10, gerinda 20	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	2	3
PT. Panji Arya Persada Scaffolding 50, las 15, gerinda 15	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Crane 2, scaffolding 60, las 30, gerinda 30	2	3

4. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki Kontraktor dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor.

Tabel 5.11 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki Kontraktor dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Teratai Lima 49 orang	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Panji Arya Persada 48 orang	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
54 orang			
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa 54 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Teratai Lima 49 orang	2	3
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	2	5
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang		1
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang		1
PT. Cipta Jaya Negre 48 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Teratai Lima 49 orang	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 40 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	2	3
PT. Teratai Lima 49 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	2	3
PT. Teratai Lima 49 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	1	3
PT. Teratai Lima 49 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang	1	3
PT. Teratai Lima 49 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang	1	3
PT. Teratai Lima 49 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	1	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama 59 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	5
PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	PT. Egamekinka Pratama 40 orang	1	3
PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang		1
PT. Masulindo Mega Mutama 48 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	3
PT. Egamekinka Pratama 40 orang	PT. Panji Arya Persada 48 orang	2	3
PT. Egamekinka Pratama 40 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	2	3
PT. Panji Arya Persada 48 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 47 orang	1	3

5. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor

Tabel 5.12 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun dari Sub-Kriteria Resources antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	2	9
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	2	7
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	2	5
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	2	7
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 255.555.000	2	9
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti Rp 105.000.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	2	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	1	5
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	1	2
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 255.555.000		1
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	1	7
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	1	7
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Rp 255.555.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	1	7
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	1	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Rp 205.555.000			
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 255.555.000	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	1	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	1	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa Rp 205.555.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	1	5
PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	2	3
PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	PT. Masulindo Mega Mutama Rp 255.555.000	2	5
PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	1	5
PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	1	3
PT. Teratai Lima Rp 200.679.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Rp 109.912.300		
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	PT. Masulindo Mega Utama Rp 255.555.000	2	2
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama Rp 250.555.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	1	7
PT. Masulindo Mega Utama Rp 255.555.000	PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	1	7
PT. Masulindo Mega Utama Rp 255.555.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	1	7
PT. Masulindo Mega Utama Rp 255.555.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	1	7
PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	2	2
PT. Egamekinka Pratama Rp 150.555.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Rp 109.912.300		
PT. Panji Arya Persada Rp 155.000.000	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi Rp 109.912.300	1	3

6. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Konstruksi Secara Umum dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Tabel 5.13 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Konstruksi Secara Umum dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Teratai Lima 26 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Masulindo Mega Utama	1	5

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
35 tahun	17 tahun		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	1	3

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 35 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun		1
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Teratai Lima 26 tahun	2	3
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	2	5
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 17 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	2	3
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun		1

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre 25 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Teratai Lima 26 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 17 tahun	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 25 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	3
PT. Teratai Lima 26 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	2	5
PT. Teratai Lima 26 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 17 tahun	1	3
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama	2	3

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
26 tahun	27 tahun		
PT. Teratai Lima 26 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun	1	3
PT. Teratai Lima 26 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	3
PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	PT. Masulindo Mega Utama 17 tahun	1	7
PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama 38 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	1	3
PT. Masulindo Mega Utama 17 tahun	PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	2	3
PT. Masulindo Mega Utama 17 tahun	PT. Panji Arya Persada 25 tahun	2	3
PT. Masulindo Mega Utama 17 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	5
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada	1	3

Kontraktor 1	kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
27 tahun	25 tahun		
PT. Egamekinka Pratama 27 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	3
PT. Panji Arya Persada 25 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 29 tahun	2	3

7. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Pembangunan Tangki Timbun dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Tabel 5.14 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Konstruksi Secara Umum dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Cipta Jaya Negre 18 tahun	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Teratai Lima 21 tahun		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 15 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Panji Arya Persada 10 tahun	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 21 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Teratai Lima 21 tahun	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 15 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Panji Arya Persada 10 tahun	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 18 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	PT. Teratai Lima 21 tahun	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 15 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	2	3
PT. Ilham Mahanaim	PT. Panji Arya Persada		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Sentosa 10 tahun	10 tahun		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 10 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	5
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Teratai Lima 21 tahun	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	1	3
PT. Teratai Lima 21 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 15 tahun	1	3
PT. Teratai Lima 21 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	1	3
PT. Teratai Lima 21 tahun	PT. Panji Arya Persada 10 tahun	1	5
PT. Teratai Lima 21 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	PT. Masulindo Mega Mutama 15 tahun		1
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada 10 tahun	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
15 tahun			
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Masulindo Mega Utama 15 tahun	PT. Egamekinka Pratama 15 tahun		1
PT. Masulindo Mega Utama 15 tahun	PT. Panji Arya Persada 10 tahun		3
PT. Masulindo Mega Utama 15 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	PT. Panji Arya Persada 10 tahun	1	3
PT. Egamekinka Pratama 15 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	3
PT. Panji Arya Persada 10 tahun	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 24 tahun	2	5

8. Rekap Hasil Kuisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero) dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Tabel 5.15 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero) dari Sub-Kriteria Experience antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Cipta Jaya Negre 38 unit	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 20 unit	1	7
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Teratai Lima 20 unit	1	7
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	1	4
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 40 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 20 unit	1	5
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Teratai Lima 20 unit	1	5
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	2	5
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	1	3
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	1	3
PT. Cipta Jaya Negre Pratama 38 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	2
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Teratai Lima 20 unit	0	1
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	2	9

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	2	3
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	2	2
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	2	3
PT. Titis Sampurno 20 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	9
PT. Teratai Lima 20 unit	PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	2	9
PT. Teratai Lima 20 unit	PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	2	3
PT. Teratai Lima 20 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	2	2
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Teratai Lima 20 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	2	3
PT. Teratai Lima 20 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	9
PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	1	9

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	1	9
PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	1	9
PT. Karya Prima Lestari Utama 52 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	1	5
PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	PT. Egamekinka Pratama 26 unit	2	2
PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	2	3
PT. Masulindo Mega Mutama 21 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	5
PT. Egamekinka Pratama 26 unit	PT. Panji Arya Persada 23 unit	1	2
PT. Egamekinka Pratama 26 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	5
PT. Panji Arya Persada 23 unit	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 41 unit	2	3

9. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Tabel 5.16 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Jaya Negre	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Teratai Lima	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Karya Prima Lestari Utama	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Masulindo Mega Utama	1	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Egamekinka Pratama		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Panji Arya Persada	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Egamekinka Pratama	2	5
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada	1	3
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian

10. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Tabel 5.17 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	2	2
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Teratai Lima 20 orang		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 13 orang	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang	1	2
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti 20 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	1	2
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Teratai Lima 20 orang	1	2
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	1	3
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 13 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang	1	3
PT. Cipta Jaya Negre 22 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	17 orang		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Teratai Lima 20 orang	2	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 13 orang	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang	1	2
PT. Ilham Mahanaim Sentosa 16 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	2	2
PT. Teratai Lima 20 orang	PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	1	2
PT. Teratai Lima 20 orang	PT. Masulindo Mega Mutama 13 orang	1	3
PT. Teratai Lima 20 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang	1	2
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada	1	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
20 orang	15 orang		
PT. Teratai Lima 20 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	1	2
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	PT. Masulindo Mega Utama 13 orang	1	2
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang		1
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang		1
PT. Karya Prima Lestari Utama 15 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	2	2
PT. Masulindo Mega Utama 13 orang	PT. Egamekinka Pratama 15 orang	2	2
PT. Masulindo Mega Utama 13 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang	2	2
PT. Masulindo Mega Utama 13 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	2	2
PT. Egamekinka Pratama 15 orang	PT. Panji Arya Persada 15 orang		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta	2	2

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
15 orang	Pertiwi 17 orang		
PT. Panji Arya Persada 15 orang	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi 17 orang	2	2

11. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Tabel 5.18 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek dari Kriteria Health & Safety Policy antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Jaya Negre	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Ilham Mahanaim Sentosa		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Teratai Lima	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Karya Prima Lestari Utama	1	3
PT. Surya Cipta Jaya	PT. Masulindo Mega	1	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Perkasa Bhakti	Mutama		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Egamekinka Pratama		1
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Panji Arya Persada	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	5
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Mutama	1	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Utama	1	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada	1	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	5
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Utama	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Egamekinka Pratama	2	5
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	5
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1	3

12. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Schedule dalam Kontrak dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Tabel 5.19 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Jaya Negre	1	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Teratai Lima	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Masulindo Mega Mutama		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Egamekinka Pratama	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Utama		
Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Utama	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Utama	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	3
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Utama	2	3
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Utama		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama	1	3
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Egamekinka Pratama	1	3
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

13. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam kontrakdari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Tabel 5.20 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam kontrak dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
--------------	--------------	----------------------	-------------------

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Jaya Negre	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Teratai Lima	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Masulindo Mega Mutama	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Egamekinka Pratama	2	3

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Panji Arya Persada	2	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	3
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	5
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Mutama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Utama	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada	2	5
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	5
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Utama		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian

14. Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Realisasi Pekerjaan Sesuai Desain Awal dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Tabel 5.21 Rekap Hasil Kuisisioner Perbandingan Tingkat Penilaian Realisasi Pekerjaan Sesuai Desain Awal dari Kriteria Past Performance antar Kontraktor

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Jaya Negre	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	3
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Teratai Lima	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Masulindo Mega Utama	2	5
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Egamekinka Pratama		1
PT. Surya Cipta Jaya	PT. Panji Arya Persada	2	5

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
Perkasa Bhakti			
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa Bhakti	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	5
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa	1	7
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Mutama		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama	1	5
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima	2	7
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama	2	7

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Utama	2	7
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama	2	3
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada	2	7
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	7
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Utama		1
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama	1	5
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Utama		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama	1	5
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Egamekinka Pratama	1	5
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Panji Arya Persada		1
PT. Masulindo Mega Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1
PT. Egamekinka Pratama	PT. Panji Arya Persada	2	5
PT. Egamekinka Pratama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2	5
PT. Panji Arya Persada	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		1

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian

5.4 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria

Perhitungan bobot prioritas relatif antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria dilakukan dengan cara mengkonversi data rekap hasil kuisisioner perbandingan tingkat penilaian antar kriteria, sub-kriteria dan sub sub-kriteria yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam matrik *pairwise comparison*. Penghitungan dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks dan membagi dengan jumlah elemen untuk memperoleh rata-rata. Hasil perhitungan tersebut pada akhirnya akan diperoleh bobot relatif masing – masing elemen, baik kriteria, Sub-Kriteria maupun Sub Sub-Kriteria,

Hasil rekap perhitungan bobot prioritas relatif antar Kriteria, Sub-Kriteria dan Sub Sub-Kriteria lengkap dengan uji konsistensi matriks terkait dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

1. Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kriteria

Tabel 5.22 Matriks Pairwise antar Kriteria

	<i>Financial Performance</i>	<i>Technical Performance</i>	<i>Health and Safety Policy</i>	<i>Past Performance</i>
<i>Financial Performance</i>	1,000	0,333	0,200	0,143
<i>Technical Performance</i>	3,000	1,000	0,333	0,200
<i>Health and Safety Policy</i>	5,000	3,000	1,000	0,333
<i>Past Performance</i>	7,000	5,000	3,000	1,000
SUM	16,000	9,333	4,533	1,676

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kriteria lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.23 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kriteria

	<i>Financial Performance</i>	<i>Technical Performance</i>	<i>Health and Safety Policy</i>	<i>Past Performance</i>	BOBOT
<i>Financial Performance</i>	0,063	0,036	0,044	0,085	0,057
<i>Technical Performance</i>	0,188	0,107	0,074	0,119	0,122
<i>Health and Safety Policy</i>	0,313	0,321	0,221	0,199	0,263
<i>Past Performance</i>	0,438	0,536	0,662	0,597	0,558
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
				λ_{max}	4,177
				CI	0,059
				CR	0,065

Berdasarkan tabel 5.23 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,065 < 0,1$ maka matriks pairwise antar kriteria terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kriteria dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.24 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kriteria

Kriteria	Bobot	Prioritas
<i>Financial performance</i>	0,057	IV
<i>Technical performance</i>	0,122	III
<i>Health and safety policy</i>	0,263	II
<i>Past performance</i>	0,558	I

Pada tabel di atas terlihat *past performance* menduduki prioritas I dengan bobot 0,558. Dilanjutkan dengan *health and safety policy* dengan bobot 0,263, kemudian *technical performance* dengan bobot 0,122 dan yang terakhir adalah *financial performance* dengan bobot 0,057.

2. Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub-Kriteria

Perhitungan bobot prioritas relatif antar sub-kriteria dilakukan dengan membuat matriks *pairwise* untuk masing-masing sub kriteria pada suatu kriteria utama. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.25 Matriks Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Financial Performance

	Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	Total nilai hutang tahun terakhir
Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	1,000	3,000
Total nilai hutang tahun terakhir	0,333	1,000
SUM	1,333	4,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub-kriteria pada kriteria *financial performance* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.26 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Financial Performance

	Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	Total nilai hutang tahun terakhir	BOBOT
Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	0,750	0,750	0,750
Total nilai hutang tahun terakhir	0,250	0,250	0,250
SUM	1,000	1,000	1,000
		λ_{max}	2,000
		CI	0,000
		CR	0,000

Berdasarkan tabel 5.26 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,000 < 0,1$ maka matriks pairwise antar kriteria terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot

prioritas relatif masing – masing sub-kriteria pada kriteria financial performance dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.27 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub-Kriteria pada Kriteria Financial Performance

Sub-Kriteria	Bobot	Prioritas
Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	0,750	I
Total nilai hutang tahun terakhir	0,250	II

Pada tabel di atas, terlihat bahwa nilai kekayaan bersih tahun terakhir memiliki prioritas lebih tinggi dengan bobot 0,750. Sedangkan total nilai hutang tahun terakhir berada pada prioritas selanjutnya dengan bobot 0,250.

Tabel 5.28 Matriks Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Technical Performance

	Resources	Experience
Resources	1,000	3,000
Experience	0,333	1,000
SUM	1,333	4,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub-kriteria pada kriteria *technical performance* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.29 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Technical Performance

	Resources	Experience	BOBOT
Resources	0,750	0,750	0,750
Experience	0,250	0,250	0,250
SUM	1,000	1,000	1,000
		λ_{max}	2,000
		CI	0,000
		CR	0,000

Berdasarkan tabel 5.29 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,000 < 0,1$ maka matriks pairwise antar sub-kriteria pada kriteria *technical performance* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing sub-kriteria pada kriteria technical performance dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.30 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub-Kriteria pada Kriteria Technical Performance

Sub-Kriteria	Bobot	Prioritas
Resources	0,750	I
Experience	0,250	II

Pada tabel di atas, terlihat bahwa *resources* menduduki prioritas I dengan bobot 0,750 mengungguli *experience* pada prioritas II dengan bobot sebesar 0,250.

Tabel 5.31 Matriks Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Health & Safety Policy

	Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	1,000	7,000	3,000
Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	0,143	1,000	0,200
Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek	0,333	5,000	1,000
SUM	1,476	13,000	4,200

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub-kriteria pada kriteria *health & safety policy* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.32 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Health & Safety Policy

	Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek	BOBOT
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	0,677	0,538	0,714	0,643
Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	0,097	0,077	0,048	0,074

Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek	0,226	0,385	0,238	0,283
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000
			λ_{max}	3,097
			CI	0,048
			CR	0,083

Berdasarkan tabel 5.32 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,083 < 0,1$ maka matriks pairwise antar sub-kriteria pada kriteria *health & safety policy* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing sub-kriteria pada kriteria health & safety policy dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.33 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub-Kriteria pada Kriteria Health & Safety Policy

Sub-Kriteria	Bobot	Prioritas
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	0,643	I
Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	0,074	III
Realisasi zero accident dalam pelaksanaan proyek	0,283	II

Pada tabel di atas terlihat bahwa tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan menduduki prioritas tertinggi dengan bobot 0,643, disusul dengan realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek dengan bobot 0,283 dan jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety* dengan bobot 0,074

Tabel 5.34 Matriks Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Past Performance

	Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	1,000	3,000	5,000
Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	0,333	1,000	3,000
Realisasi pekerjaan sesuai desain awal	0,200	0,333	1,000
SUM	1,533	4,333	9,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub-kriteria pada kriteria *past performance* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.35 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub-Kriteria pada Kriteria Past Performance

	Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal	BOBOT
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	0,652	0,692	0,556	0,633
Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	0,217	0,231	0,333	0,260
Realisasi pekerjaan sesuai	0,130	0,077	0,111	0,106

desain awal				
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000
			λ_{max}	3,055
			CI	0,028
			CR	0,048

Berdasarkan tabel 5.35 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,048 < 0,1$ maka matriks pairwise antar sub-kriteria pada kriteria *past performance* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing sub-kriteria pada kriteria *past performance* dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.36 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub-Kriteria pada Kriteria Past Performance

Kriteria	Bobot	Prioritas
Penyelesaian pekerjaan sesuai <i>schedule</i> dalam kontrak	0,633	I
Penyelesaian pekerjaan sesuai <i>cost</i> dalam kontrak	0,260	II
Realisasi pekerjaan sesuai desain awal	0,106	III

Pada tabel di atas, menunjukkan bahwa sub-kriteria Penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,633 disusul Sub-kriteria Penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak dengan bobot 0,260 dan sub-kriteria Realisasi pekerjaan sesuai desain awal dengan bobot 0,106.

3. Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub Sub-Kriteria

Perhitungan bobot prioritas relatif antar sub sub-kriteria dilakukan dengan membuat matriks *pairwise* untuk masing-masing sub sub-kriteria pada suatu sub-kriteria dari kriteria utama yang ada. Adapun item sub sub-kriteria hanya terdapat pada sub kriteria *resources* dan *experience* dari kriteria utama *technicalperformance* Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.37 Matriks Pairwise antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Resources

	Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	1,000	3,000	7,000
Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	0,333	1,000	3,000
Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	0,143	0,333	1,000
SUM	1,476	4,333	11,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub sub-kriteria pada sub-kriteria *resources* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.38 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Resources

	Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	BOBOT
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	0,678	0,692	0,636	0,669
Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	0,226	0,231	0,273	0,243
Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	0,097	0,077	0,091	0,088
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000
			λ_{max}	3,011
			CI	0,005
			CR	0,009

Berdasarkan tabel 5.38 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,09 < 0,1$ maka matriks pairwise antar sub sub-kriteria pada sub-kriteria *resources* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing sub sub-kriteria pada sub-kriteria *resources* dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.39 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Resources

Sub Sub-Kriteria	Bobot	Prioritas
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	0,669	I
Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	0,243	II
Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	0,088	III

Pada tabel di atas terlihat bahwa kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,669 disusul oleh jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor dengan bobot 0,243 dan sub sub-kriteria Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun menempati prioritas terakhir dengan bobot 0,088.

Tabel 5.40 Matriks Pairwise antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Experience

	Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	1,000	5,000	7,000
Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	0,200	1,000	3,000
Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	0,143	0,333	1,000
SUM	1,343	6,333	11,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar sub sub-kriteria pada sub-kriteria *experience* lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.41 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Experience

	Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	BOBOT
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	0,745	0,789	0,636	0,724
Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	0,149	0,158	0,273	0,193
Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	0,106	0,053	0,091	0,083
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000
			λ_{max}	3,111
			CI	0,056
			CR	0,096

Berdasarkan tabel 5.41 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,096 < 0,1$ maka matriks pairwise antar sub sub-kriteria pada sub-kriteria *experience* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing sub sub-kriteria pada sub-kriteria *experience* dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.42 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Sub Sub-Kriteria pada Sub-Kriteria Experience

Sub Sub-Kriteria	Bobot	Prioritas
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	0,724	I
Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	0,193	II
Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	0,083	III

Pada tabel di atas terlihat bahwa sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,724 disusul oleh pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun dengan bobot 0,193 dan sub sub-kriteria jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero) menempati prioritas terakhir dengan bobot 0,083.

4. Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif Masing – Masing Kontraktor

Perhitungan bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor merupakan dasar utama dalam penentuan indeks performansi kontraktor (IPK). Perhitungan bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor dilakukan dengan membuat matriks *pairwise* untuk masing-masing sub kriteria pada suatu kriteria utama yang ada. Adapun item sub sub-kriteria hanya terdapat pada sub kriteria *resources* dan *experience* dari kriteria utama *technical performance* Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 5.43 Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	2,000	5,000	5,000	0,333	3,000	3,000	3,000	0,500
PT Cipta Jaya Negre	0,500	1,000	3,000	3,000	0,333	3,000	3,000	3,000	0,500
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,200	0,333	1,000	2,000	0,143	0,500	0,500	0,500	0,200
PT Teratai Lima	0,200	0,333	0,500	1,000	0,143	0,500	0,500	0,500	0,200
PT Karya Prima Lestari Utama	3,000	3,000	7,000	7,000	1,000	7,000	5,000	5,000	3,000
PT Masulindo Mega Utama	0,333	0,333	2,000	2,000	0,143	1,000	0,500	3,000	0,333
PT Egamekinka Pratama	0,333	0,333	2,000	2,000	0,200	2,000	1,000	2,000	0,333
PT Panji Arya Persada	0,333	0,333	2,000	2,000	0,200	2,000	0,500	1,000	0,333
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2,000	2,000	5,000	5,000	0,333	3,000	3,000	3,000	1,000
SUM	7,900	9,667	27,500	29,000	2,829	22,000	17,000	21,000	6,400

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria nilai kekayaan bersih tahun terakhir lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.44 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Mutama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,127	0,207	0,182	0,172	0,118	0,136	0,176	0,143	0,078	0,149
PT Cipta Jaya Negre	0,063	0,103	0,109	0,103	0,118	0,136	0,176	0,143	0,078	0,115
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,025	0,034	0,036	0,069	0,051	0,023	0,029	0,024	0,031	0,036
PT Teratai Lima	0,025	0,034	0,018	0,034	0,051	0,023	0,029	0,024	0,031	0,030
PT Karya Prima Lestari Utama	0,380	0,310	0,255	0,241	0,354	0,318	0,294	0,238	0,469	0,318
PT Masulindo Mega Mutama	0,042	0,034	0,073	0,069	0,051	0,045	0,029	0,143	0,052	0,060
PT Egamekinka Pratama	0,042	0,034	0,073	0,069	0,071	0,091	0,059	0,095	0,052	0,065
PT Panji Arya Persada	0,042	0,034	0,073	0,069	0,071	0,091	0,029	0,048	0,052	0,057
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,253	0,207	0,182	0,172	0,118	0,136	0,176	0,143	0,156	0,172
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,748
									CI	0,094
									CR	0,065

Berdasarkan tabel 5.44 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,065 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria nilai kekayaan bersih tahun terakhir terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria nilai kekayaan bersih tahun terakhir dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.45 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Nilai Kekayaan Bersih Tahun Terakhir

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,149	III
PT Cipta Jaya Negre	0,115	IV
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,036	VIII
PT Teratai Lima	0,030	IX
PT Karya Prima Lestari Utama	0,318	I
PT Masulindo Mega Utama	0,060	VI
PT Egamekinka Pratama	0,065	V
PT Panji Arya Persada	0,057	VII
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,172	II

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Karya Prima Lestari Utama menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,318, diikuti oleh PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,172, PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,149, PT Cipta Jaya Negre dengan bobot sebesar 0,115, PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,065, PT Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,060, PT Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,057, PT Ilham Mahanaim Sentosa dengan bobot sebesar 0,036 dan PT Teratai Lima

pada posisi terakhir dengan bobot sebesar 0,030. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Karya Prima Lestari Utama unggul pada sub-kriteria nilai kekayaan bersih tahun terakhir.

Tabel 5.46. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Total Nilai Hutang Tahun Terakhir

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,333	0,200	0,333	3,000	0,500	0,200	0,333	0,200
PT Cipta Jaya Negre	3,000	1,000	0,500	0,500	7,000	3,000	0,500	0,500	0,500
PT Ilham Mahanaim Sentosa	5,000	2,000	1,000	2,000	9,000	3,000	2,000	2,000	0,500
PT Teratai Lima	3,000	2,000	0,500	1,000	7,000	3,000	0,500	0,500	0,500
PT Karya Prima Lestari Utama	0,333	0,143	0,111	0,143	1,000	0,200	0,111	0,143	0,111
PT Masulindo Mega Utama	2,000	0,333	0,333	0,333	5,000	1,000	0,333	0,333	0,333
PT Egamekinka Pratama	5,000	2,000	0,500	2,000	9,000	3,000	1,000	2,000	0,500
PT Panji Arya Persada	3,000	2,000	0,500	2,000	7,000	3,000	0,500	1,000	0,500
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	5,000	2,000	2,000	2,000	9,000	3,000	2,000	2,000	1,000
SUM	27,333	11,810	5,644	10,310	57,000	19,700	7,144	8,810	4,144

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria total nilai hutang tahun terakhir lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.47 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Total Nilai Hutang Tahun Terakhir

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,037	0,028	0,035	0,032	0,053	0,025	0,028	0,038	0,048	0,036
PT Cipta Jaya Negre	0,110	0,085	0,089	0,048	0,123	0,152	0,070	0,057	0,121	0,095
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,183	0,169	0,177	0,194	0,158	0,152	0,280	0,227	0,121	0,185
PT Teratai Lima	0,110	0,169	0,089	0,097	0,123	0,152	0,070	0,057	0,121	0,110
PT Karya Prima Lestari Utama	0,012	0,012	0,020	0,014	0,018	0,010	0,016	0,016	0,027	0,016
PT Masulindo Mega Utama	0,073	0,028	0,059	0,032	0,088	0,051	0,047	0,038	0,080	0,055
PT Egamekinka Pratama	0,183	0,169	0,089	0,194	0,158	0,152	0,140	0,227	0,121	0,159
PT Panji Arya Persada	0,110	0,169	0,089	0,194	0,123	0,152	0,070	0,114	0,121	0,127
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,183	0,169	0,354	0,194	0,158	0,152	0,280	0,227	0,241	0,218
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,434
									CI	0,054
									CR	0,037

Berdasarkan tabel 5.47 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,037 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria total nilai hutang tahun terakhir terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria total nilai hutang tahun terakhir dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.48 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Total Nilai Hutang Tahun Terakhir

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,036	VIII
PT Cipta Jaya Negre	0,095	VI
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,185	II
PT Teratai Lima	0,110	V
PT Karya Prima Lestari Utama	0,016	IX
PT Masulindo Mega Utama	0,055	VII
PT Egamekinka Pratama	0,159	III
PT Panji Arya Persada	0,127	IV
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,218	I

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,218, disusul dengan PT Titis Samourna dengan bobot sebesar 0,185, PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,159, PT Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,127, PT Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,110. PT Cipta Jaya Negre dengan bobot sebesar 0,095, PT Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,055, PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,036 dan PT Karya Prima Lestari Utama pada

posisi terakhir dengan bobot sebesar 0,016. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi unggul pada sub-kriteria total nilai hutang tahun terakhir.

Tabel 5.49. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi Tangki Timbun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,143	3,000	0,200	3,000	0,333	0,333	0,500	0,333
PT Cipta Jaya Negre	7,000	1,000	9,000	2,000	5,000	3,000	5,000	9,000	3,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,333	0,111	1,000	0,111	0,333	0,200	0,333	0,500	0,200
PT Teratai Lima	5,000	0,500	9,000	1,000	3,000	3,000	3,000	5,000	3,000
PT Karya Prima Lestari Utama	0,333	0,200	3,000	0,333	1,000	0,500	2,000	3,000	3,000
PT Masulindo Mega Utama	3,000	0,333	5,000	0,333	2,000	1,000	3,000	3,000	0,500
PT Egamekinka Pratama	3,000	0,200	3,000	0,333	0,500	0,333	1,000	3,000	0,333
PT Panji Arya Persada	2,000	0,111	2,000	0,200	0,333	0,333	0,333	1,000	0,333
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	3,000	0,111	5,000	0,333	0,333	2,000	3,000	3,000	1,000
SUM	24,667	2,710	40,000	4,844	15,500	10,700	18,000	28,000	11,700

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria total nilai hutang tahun terakhir lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.50 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi

Tangki Timbun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,041	0,053	0,075	0,041	0,194	0,031	0,019	0,018	0,028	0,055
PT Cipta Jaya Negre	0,284	0,369	0,225	0,413	0,323	0,280	0,278	0,321	0,256	0,305
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,014	0,041	0,025	0,023	0,022	0,019	0,019	0,018	0,017	0,022
PT Teratai Lima	0,203	0,185	0,225	0,206	0,194	0,280	0,167	0,179	0,256	0,210
PT Karya Prima Lestari Utama	0,014	0,074	0,075	0,069	0,065	0,047	0,111	0,107	0,256	0,091
PT Masulindo Mega Utama	0,122	0,123	0,125	0,069	0,129	0,093	0,167	0,107	0,043	0,109
PT Egamekinka Pratama	0,122	0,074	0,075	0,069	0,032	0,031	0,056	0,107	0,028	0,066
PT Panji Arya Persada	0,081	0,041	0,050	0,041	0,022	0,031	0,019	0,036	0,028	0,039
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,122	0,041	0,125	0,069	0,022	0,187	0,167	0,107	0,085	0,103
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	10,130
									CI	0,141
									CR	0,097

Berdasarkan tabel 5.50 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,097 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.51 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Kelengkapan Peralatan untuk Konstruksi Tangki Timbun

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,055	VII
PT Cipta Jaya Negre	0,305	I
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,022	IX
PT Teratai Lima	0,210	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,091	V
PT Masulindo Mega Utama	0,109	III
PT Egamekinka Pratama	0,066	VI
PT Panji Arya Persada	0,039	VIII
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,103	IV

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Jaya Negre menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,305, kemudian diikuti oleh PT Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,210. PT Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,109, PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,103, PT Karya Prima Lestari Utama dengan bobot sebesar 0,091. PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,066, PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,055, PT Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,039 dan PT Ilham

Mahanaim Sentosadengan bobot sebesar 0,022. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Cipta Jaya Negre unggul pada sub sub-kriteria kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun.

Tabel 5.52. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki Kontraktor

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	5,000	3,000	0,333	3,000	5,000	3,000	3,000
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	3,000	0,333	0,200	1,000	3,000	1,000	3,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,200	0,333	1,000	0,333	0,200	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Teratai Lima	0,333	3,000	3,000	1,000	0,333	3,000	3,000	3,000	3,000
PT Karya Prima Lestari Utama	3,000	5,000	5,000	3,000	1,000	5,000	5,000	5,000	5,000
PT Masulindo Mega Utama	0,333	1,000	3,000	0,333	0,200	1,000	3,000	1,000	3,000
PT Egamekinka Pratama	0,200	0,333	1,000	0,333	0,200	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Panji Arya Persada	0,333	1,000	3,000	0,333	0,200	1,000	3,000	1,000	3,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,333	0,333	3,000	0,333	0,200	0,333	3,000	0,333	1,000
SUM	6,067	15,000	27,000	9,000	2,867	15,000	27,000	15,000	21,667

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.53 Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki

Kontraktor

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,165	0,200	0,185	0,333	0,116	0,200	0,185	0,200	0,138	0,191
PT Cipta Jaya Negre	0,055	0,067	0,111	0,037	0,070	0,067	0,111	0,067	0,138	0,080
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,033	0,022	0,037	0,037	0,070	0,022	0,037	0,022	0,015	0,033
PT Teratai Lima	0,055	0,200	0,111	0,111	0,116	0,200	0,111	0,200	0,138	0,138
PT Karya Prima Lestari Utama	0,495	0,333	0,185	0,333	0,349	0,333	0,185	0,333	0,231	0,309
PT Masulindo Mega Utama	0,055	0,067	0,111	0,037	0,070	0,067	0,111	0,067	0,138	0,080
PT Egamekinka Pratama	0,033	0,022	0,037	0,037	0,070	0,022	0,037	0,022	0,015	0,033
PT Panji Arya Persada	0,055	0,067	0,111	0,037	0,070	0,067	0,111	0,067	0,138	0,080
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,055	0,022	0,111	0,037	0,070	0,022	0,111	0,022	0,046	0,055
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,873
									CI	0,109
									CR	0,075

Berdasarkan tabel 5.53 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,075 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub sub-kriteria jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 5.54 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Pekerja Tetap yang Dimiliki Kontraktor

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,191	II
PT Cipta Jaya Negre	0,080	IV
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,033	VI
PT Teratai Lima	0,138	III
PT Karya Prima Lestari Utama	0,309	I
PT Masulindo Mega Utama	0,080	IV
PT Egamekinka Pratama	0,033	VI
PT Panji Arya Persada	0,080	IV
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,055	V

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Karya Prima Lestari Utama menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,309, kemudian diikuti oleh PT Surya Cipta Jaya Perkasa pada prioritas kedua dengan bobot sebesar 0,191 dan PT Teratai Lima pada prioritas ketiga dengan bobot sebesar 0,138. Adapun PT Cipta Jaya Negre, PT Masulindo Mega Utama, dan PT Panji Arya Persada menempati prioritas yang sama dengan bobot sebesar 0,080. Dilanjutkan dengan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi menempati prioritas berikutnya dengan bobot sebesar

0,055. PT Ilham Mahanaim Sentosa dan PT Egamekinka Pratama menempati prioritas terakhir dengan bobot 0,033. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Karya Prima Lestari Utama unggul pada sub sub-kriteria jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor.

Tabel 5.55. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,111	0,143	0,200	0,143	0,111	0,333	0,333	0,500
PT Cipta Jaya Negre	9,000	1,000	3,000	5,000	2,000	1,000	7,000	7,000	7,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	7,000	0,333	1,000	2,000	0,333	0,333	5,000	5,000	5,000
PT Teratai Lima	5,000	0,200	0,500	1,000	0,333	0,200	5,000	3,000	5,000
PT Karya Prima Lestari Utama	7,000	0,500	3,000	3,000	1,000	0,500	5,000	5,000	7,000
PT Masulindo Mega Utama	9,000	1,000	3,000	5,000	2,000	1,000	7,000	7,000	7,000
PT Egamekinka Pratama	3,000	0,143	0,200	0,200	0,200	0,143	1,000	0,500	3,000
PT Panji Arya Persada	3,000	0,143	0,200	0,333	0,200	0,143	2,000	1,000	3,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2,000	0,143	0,200	0,200	0,143	0,143	0,333	0,333	1,000
SUM	46,000	3,573	11,243	16,933	6,352	3,573	32,667	29,167	38,500

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.56. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,022	0,031	0,013	0,012	0,022	0,031	0,010	0,011	0,013	0,018
PT Cipta Jaya Negre	0,196	0,280	0,267	0,295	0,315	0,280	0,214	0,240	0,182	0,252
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,152	0,093	0,089	0,118	0,052	0,093	0,153	0,171	0,130	0,117
PT Teratai Lima	0,109	0,056	0,044	0,059	0,052	0,056	0,153	0,103	0,130	0,085
PT Karya Prima Lestari Utama	0,152	0,140	0,267	0,177	0,157	0,140	0,153	0,171	0,182	0,171
PT Masulindo Mega Utama	0,196	0,280	0,267	0,295	0,315	0,280	0,214	0,240	0,182	0,252
PT Egamekinka Pratama	0,065	0,040	0,018	0,012	0,031	0,040	0,031	0,017	0,078	0,037
PT Panji Arya Persada	0,065	0,040	0,018	0,020	0,031	0,040	0,061	0,034	0,078	0,043
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,043	0,040	0,018	0,012	0,022	0,040	0,010	0,011	0,026	0,025
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,899
									CI	0,112
									CR	0,078

Berdasarkan tabel 5.56 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,078 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub sub-kriteria biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.57 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Biaya yang Dikeluarkan Untuk Pelatihan Per Tahun

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,018	VIII
PT Cipta Jaya Negre	0,252	I
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,117	III
PT Teratai Lima	0,085	IV
PT Karya Prima Lestari Utama	0,171	II
PT Masulindo Mega Utama	0,252	I
PT Egamekinka Pratama	0,037	VI
PT Panji Arya Persada	0,043	V
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,025	VII

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Jaya Negre dan PT Masulindo Mega Utama menempati prioritas pertama dengan bobot yang sama sebesar 0,252. PT Karya Prima Lestari Utama menempati prioritas berikutnya dengan bobot sebesar 0,171, dilanjutkan dengan PT Ilham Mahanaim Sentosa dengan bobot sebesar 0,117. PT Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,085, PT Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,043. PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar

0,037, PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,025, dan PT Surya Cipta Jaya Perkasa pada prioritas terakhir dengan bobot 0,018. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Cipta Jaya Negre dan PT. Masulindo Mega Utama unggul pada sub sub-kriteria biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun.

Tabel 5.58. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Kontruksi Secara Umum

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	3,000	3,000	0,333	5,000	3,000	3,000	3,000
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	1,000	0,333	0,200	3,000	0,333	1,000	0,333
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,333	1,000	1,000	0,333	0,200	3,000	0,333	1,000	0,333
PT Teratai Lima	0,333	3,000	3,000	1,000	0,200	3,000	0,333	3,000	0,333
PT Karya Prima Lestari Utama	3,000	5,000	5,000	5,000	1,000	7,000	5,000	5,000	3,000
PT Masulindo Mega Utama	0,200	0,333	0,333	0,333	0,143	1,000	0,333	0,333	0,200
PT Egamekinka Pratama	0,333	3,000	3,000	3,000	0,200	3,000	1,000	3,000	0,333
PT Panji Arya Persada	0,333	1,000	1,000	0,333	0,200	3,000	0,333	1,000	0,333
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,333	3,000	3,000	3,000	0,333	5,000	3,000	3,000	1,000
SUM	6,200	20,333	20,333	16,333	2,810	33,000	13,667	20,333	8,867

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.59. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Kontruksi Secara Umum

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,161	0,148	0,148	0,184	0,119	0,152	0,220	0,148	0,338	0,180
PT Cipta Jaya Negre	0,054	0,049	0,049	0,020	0,071	0,091	0,024	0,049	0,038	0,050
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,054	0,049	0,049	0,020	0,071	0,091	0,024	0,049	0,038	0,050
PT Teratai Lima	0,054	0,148	0,148	0,061	0,071	0,091	0,024	0,148	0,038	0,087
PT Karya Prima Lestari Utama	0,484	0,246	0,246	0,306	0,356	0,212	0,366	0,246	0,338	0,311
PT Masulindo Mega Utama	0,032	0,016	0,016	0,020	0,051	0,030	0,024	0,016	0,023	0,026
PT Egamekinka Pratama	0,054	0,148	0,148	0,184	0,071	0,091	0,073	0,148	0,038	0,106
PT Panji Arya Persada	0,054	0,049	0,049	0,020	0,071	0,091	0,024	0,049	0,038	0,050
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,054	0,148	0,148	0,184	0,119	0,152	0,220	0,148	0,113	0,143
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,981
									CI	0,123
									CR	0,085

Berdasarkan tabel 5.59 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,085 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam bidang kontruksi secara umum terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam bidang kontruksi secara umum dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.60 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Bidang Kontruksi Secara Umum

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,180	II
PT Cipta Jaya Negre	0,050	VI
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,050	VI
PT Teratai Lima	0,087	V
PT Karya Prima Lestari Utama	0,311	I
PT Masulindo Mega Utama	0,026	VII
PT Egamekinka Pratama	0,106	IV
PT Panji Arya Persada	0,050	VI
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,143	III

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Karya Prima Lestari Utama menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,311, kemudian diikuti oleh PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,180. PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,143, PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,106 dan PT Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,087. Adapun PT Cipta Jaya Negre,

PT Ilham Mahanaim Sentosa dan PT Panji Arya Persada menempati prioritas yang sama dengan bobot sebesar 0,050. Dilanjutkandengan PT Masulindo Mega Mutama pada posisi terakhir dengan bobot sebesar 0,026. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Karya Prima Lestari Utama unggul pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam bidang kontruksi secara umum.

Tabel 5.61. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Pembangunan Tangki Timbun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	3,000	3,000	5,000	0,333
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	3,000	0,333	3,000	3,000	3,000	3,000	0,333
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	0,333	0,333	1,000	0,200
PT Teratai Lima	1,000	3,000	5,000	1,000	3,000	3,000	3,000	5,000	0,333
PT Karya Prima Lestari Utama	0,333	0,333	3,000	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333
PT Masulindo Mega Utama	0,333	0,333	3,000	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333
PT Egamekinka Pratama	0,333	0,333	3,000	0,333	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333
PT Panji Arya Persada	0,200	0,333	1,000	0,200	0,333	0,333	0,333	1,000	0,200
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	3,000	3,000	5,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	1,000
SUM	6,733	11,667	29,000	6,733	15,667	15,667	15,667	29,000	3,400

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.62. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Pembangunan

Tangki Timbun

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,149	0,257	0,172	0,149	0,191	0,191	0,191	0,172	0,098	0,175
PT Cipta Jaya Negre	0,050	0,086	0,103	0,050	0,191	0,191	0,191	0,103	0,098	0,118
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,030	0,029	0,034	0,030	0,021	0,021	0,021	0,034	0,059	0,031
PT Teratai Lima	0,149	0,257	0,172	0,149	0,191	0,191	0,191	0,172	0,098	0,175
PT Karya Prima Lestari Utama	0,050	0,029	0,103	0,050	0,064	0,064	0,064	0,103	0,098	0,069
PT Masulindo Mega Utama	0,050	0,029	0,103	0,050	0,064	0,064	0,064	0,103	0,098	0,069
PT Egamekinka Pratama	0,050	0,029	0,103	0,050	0,064	0,064	0,064	0,103	0,098	0,069
PT Panji Arya Persada	0,030	0,029	0,034	0,030	0,021	0,021	0,021	0,034	0,059	0,031
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,446	0,257	0,172	0,446	0,191	0,191	0,191	0,172	0,294	0,262
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,684
									CI	0,085
									CR	0,059

Berdasarkan tabel 5.62 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,059 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.63 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Pengalaman Kontraktor dalam Pembangunan Tangki Timbun

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,175	II
PT Cipta Jaya Negre	0,118	III
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,031	V
PT Teratai Lima	0,175	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,069	IV
PT Masulindo Mega Utama	0,069	IV
PT Egamekinka Pratama	0,069	IV
PT Panji Arya Persada	0,031	V
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,262	I

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,262, Dilanjutkan dengan PT Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT Teratai Lima pada posisi yang sama dengan bobot sebesar 0,175. PT Nusacitra dengan bobot sebesar 0,118, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Egamekinka Pratama dan PT Masulindo Mega Utama menempati posisi

yang sama dengan bobot sebesar 0,069. Sedangkan PT Ilham Mahanaim Sentosa dan PT Panji Arya Persada pada prioritas terakhir yang sama dengan bobot sebesar 0,031. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi unggul pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun.

Tabel 5.64. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero).

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	2,000	7,000	7,000	0,200	5,000	4,000	5,000	0,500
PT Cipta Jaya Negre	0,500	1,000	5,000	5,000	0,200	3,000	3,000	3,000	0,500
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,143	0,200	1,000	1,000	0,111	0,333	0,500	0,333	0,111
PT Teratai Lima	0,143	0,200	1,000	1,000	0,111	0,333	0,500	0,333	0,111
PT Karya Prima Lestari Utama	5,000	5,000	9,000	9,000	1,000	9,000	9,000	9,000	5,000
PT Masulindo Mega Utama	0,200	0,333	3,000	3,000	0,111	1,000	0,500	0,333	0,200
PT Egamekinka Pratama	0,250	0,333	2,000	2,000	0,111	2,000	1,000	2,000	0,143
PT Panji Arya Persada	0,200	0,333	3,000	3,000	0,111	3,000	0,500	1,000	0,333
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	2,000	2,000	9,000	9,000	0,200	5,000	7,000	3,000	1,000
SUM	9,436	11,400	40,000	40,000	2,156	28,667	26,000	24,000	7,898

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub sub-kriteria Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero) lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.65. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero).

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,106	0,175	0,175	0,175	0,093	0,174	0,154	0,208	0,063	0,147
PT Cipta Jaya Negre	0,053	0,088	0,125	0,125	0,093	0,105	0,115	0,125	0,063	0,099
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,015	0,018	0,025	0,025	0,052	0,012	0,019	0,014	0,014	0,021
PT Teratai Lima	0,015	0,018	0,025	0,025	0,052	0,012	0,019	0,014	0,014	0,021
PT Karya Prima Lestari Utama	0,530	0,439	0,225	0,225	0,464	0,314	0,346	0,375	0,633	0,395
PT Masulindo Mega Utama	0,021	0,029	0,075	0,075	0,052	0,035	0,019	0,014	0,025	0,038
PT Egamekinka Pratama	0,026	0,029	0,050	0,050	0,052	0,070	0,038	0,083	0,018	0,046
PT Panji Arya Persada	0,021	0,029	0,075	0,075	0,052	0,105	0,019	0,042	0,042	0,051
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,212	0,175	0,225	0,225	0,093	0,174	0,269	0,125	0,127	0,181
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	10,041
									CI	0,130
									CR	0,090

Berdasarkan tabel 5.65 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,090 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub sub-kriteria pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.66 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub Sub-Kriteria Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero).

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,147	III
PT Cipta Jaya Negre	0,099	IV
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,021	VIII
PT Teratai Lima	0,021	VIII
PT Karya Prima Lestari Utama	0,395	I
PT Masulindo Mega Utama	0,038	VII
PT Egamekinka Pratama	0,046	VI
PT Panji Arya Persada	0,051	V
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,181	II

Pada tabel di atas terlihat bahwa PT Karya Prima Lestari Utama menempati prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,395, Dilanjutkan dengan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,181. PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,147, PT Cipta Jaya Negre dengan bobot sebesar 0,099, PT Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,051. PT Famili Bangun dengan bobot

sebesar 0,046, PT Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,038. Sedangkan PT Ilham Mahanaim Sentosa dan PT. Teratai Lima berada pada prioritas terakhir dengan bobot yang sama sebesar 0,021. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Karya Prima Lestari Utama unggul pada sub sub-kriteria Jumlah Kontrak Pembangunan Tangki Timbun yang Berhasil Diperoleh di PT. Pertamina (Persero).

Tabel 5.67. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	1,000	3,000	3,000
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
PT Teratai Lima	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
PT Karya Prima Lestari Utama	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
PT Masulindo Mega Utama	0,200	0,333	0,333	0,333	0,333	1,000	0,200	0,333	0,333
PT Egamekinka Pratama	1,000	3,000	3,000	3,000	3,000	5,000	1,000	3,000	3,000
PT Panji Arya Persada	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,333	1,000	1,000	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	1,000
SUM	4,200	12,333	12,333	12,333	12,333	29,000	4,200	12,333	12,333

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.68. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,238	0,243	0,243	0,243	0,243	0,172	0,238	0,243	0,243	0,234
PT Cipta Jaya Negre	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
PT Teratai Lima	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
PT Karya Prima Lestari Utama	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
PT Masulindo Mega Utama	0,048	0,027	0,027	0,027	0,027	0,034	0,048	0,027	0,027	0,032
PT Egamekinka Pratama	0,238	0,243	0,243	0,243	0,243	0,172	0,238	0,243	0,243	0,234
PT Panji Arya Persada	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,079	0,081	0,081	0,081	0,081	0,103	0,079	0,081	0,081	0,083
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,064
									CI	0,008
									CR	0,005

Berdasarkan tabel 5.68 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,005 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.69 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Tingkat Kepatuhan Terhadap Safety Policy di Lapangan

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,234	I
PT Cipta Jaya Negre	0,083	II
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,083	II
PT Teratai Lima	0,083	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,083	II
PT Masulindo Mega Utama	0,032	III
PT Egamekinka Pratama	0,234	I
PT Panji Arya Persada	0,083	II
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,083	II

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT Egamekinka Pratama menempati prioritas pertama dengan bobot yang sama sebesar 0,234.. Selanjutnya, PT Cipta Jaya Negre, PT Ilham Mahanaim Sentosa, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Panji Arya Persada, dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi berada pada prioritas berikutnya dengan bobot

sebesar 0,083. Sedangkan PT Masulindo Mega Utama menempati prioritas terakhir dengan bobot sebesar 0,032. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT. Egamekinka Pratama unggul pada sub-kriteria tingkat kepatuhan terhadap *safety policy* di lapangan.

Tabel 5.70. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,500	2,000	1,000	2,000	3,000	2,000	2,000	2,000
PT Cipta Jaya Negre	2,000	1,000	3,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,500	0,333	1,000	0,500	2,000	2,000	2,000	2,000	0,500
PT Teratai Lima	1,000	0,500	2,000	1,000	2,000	3,000	2,000	2,000	2,000
PT Karya Prima Lestari Utama	0,500	0,333	0,500	0,500	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000
PT Masulindo Mega Utama	0,333	0,333	0,500	0,333	0,500	1,000	2,000	0,500	0,500
PT Egamekinka Pratama	0,500	0,333	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,000	0,500
PT Panji Arya Persada	0,500	0,333	0,500	0,500	1,000	2,000	1,000	1,000	0,500
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,500	0,500	2,000	0,500	0,500	2,000	2,000	2,000	1,000
SUM	6,833	4,167	12,000	6,833	13,000	19,000	16,000	14,500	11,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.71. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,146	0,120	0,167	0,146	0,154	0,158	0,125	0,138	0,182	0,148
PT Cipta Jaya Negre	0,293	0,240	0,250	0,293	0,231	0,158	0,188	0,207	0,182	0,227
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,073	0,080	0,083	0,073	0,154	0,105	0,125	0,138	0,045	0,097
PT Teratai Lima	0,146	0,120	0,167	0,146	0,154	0,158	0,125	0,138	0,182	0,148
PT Karya Prima Lestari Utama	0,073	0,080	0,042	0,073	0,077	0,105	0,063	0,069	0,182	0,085
PT Masulindo Mega Utama	0,049	0,080	0,042	0,049	0,038	0,053	0,125	0,034	0,045	0,057
PT Egamekinka Pratama	0,073	0,080	0,042	0,073	0,077	0,053	0,063	0,069	0,045	0,064
PT Panji Arya Persada	0,073	0,080	0,042	0,073	0,077	0,105	0,063	0,069	0,045	0,070
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,073	0,120	0,167	0,073	0,038	0,105	0,125	0,138	0,091	0,103
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,502
									CI	0,063
									CR	0,043

Berdasarkan tabel 5.71 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,043 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety* terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety* dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.72 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Jumlah Pekerja yang Telah Mendapatkan Pelatihan Safety

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,148	II
PT Cipta Jaya Negre	0,227	I
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,097	IV
PT Teratai Lima	0,148	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,085	V
PT Masulindo Mega Utama	0,057	VIII
PT Egamekinka Pratama	0,064	VII
PT Panji Arya Persada	0,070	VI
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,103	III

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Jaya Negre menempati posisi pertama dengan bobot sebesar 0,227 yang disusul oleh PT Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT Teratai Lima pada prioritas berikutnya dengan bobot sebesar 0,148. Dilanjutkan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,103, PT Ilham Mahanaim Sentosa dengan bobot sebesar 0,097 dan PT. Karya Prima Lestari Utama dengan bobot sebesar 0,085., PT Panji Arya Persada dengan

bobot sebesar 0,070, PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,064 dan PT Masulindo Mega Utama pada posisi terakhir dengan bobot sebesar 0,057. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Cipta Jaya Negre unggul pada sub-kriteria jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan *safety*

Tabel 5.73. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Mutama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	1,000	3,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	0,333	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	3,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	1,000	3,000	1,000	3,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
PT Teratai Lima	0,333	1,000	0,333	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	3,000
PT Karya Prima Lestari Utama	0,333	1,000	0,333	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	3,000
PT Masulindo Mega Mutama	0,200	0,333	0,200	0,333	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
PT Egamekinka Pratama	1,000	3,000	1,000	3,000	3,000	5,000	1,000	3,000	5,000
PT Panji Arya Persada	0,333	1,000	0,333	1,000	1,000	3,000	0,333	1,000	3,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,200	0,333	0,200	0,333	0,333	1,000	0,200	0,333	1,000
SUM	4,733	13,667	4,733	13,667	13,667	29,000	4,733	13,667	29,000

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.74. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,211	0,220	0,211	0,220	0,220	0,172	0,211	0,220	0,172	0,206
PT Cipta Jaya Negre	0,070	0,073	0,070	0,073	0,073	0,103	0,070	0,073	0,103	0,079
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,211	0,220	0,211	0,220	0,220	0,172	0,211	0,220	0,172	0,206
PT Teratai Lima	0,070	0,073	0,070	0,073	0,073	0,103	0,070	0,073	0,103	0,079
PT Karya Prima Lestari Utama	0,070	0,073	0,070	0,073	0,073	0,103	0,070	0,073	0,103	0,079
PT Masulindo Mega Utama	0,042	0,024	0,042	0,024	0,024	0,034	0,042	0,024	0,034	0,033
PT Egamekinka Pratama	0,211	0,220	0,211	0,220	0,220	0,172	0,211	0,220	0,172	0,206
PT Panji Arya Persada	0,070	0,073	0,070	0,073	0,073	0,103	0,070	0,073	0,103	0,079
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,042	0,024	0,042	0,024	0,024	0,034	0,042	0,024	0,034	0,033
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,137
									CI	0,017
									CR	0,012

Berdasarkan tabel 5.74 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,012 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.75 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Zero Accident dalam Pelaksanaan Proyek

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,206	I
PT Cipta Jaya Negre	0,079	II
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,206	I
PT Teratai Lima	0,079	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,079	II
PT Masulindo Mega Utama	0,033	III
PT Egamekinka Pratama	0,206	I
PT Panji Arya Persada	0,079	II
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,033	III

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Surya Cipta Jaya Perkasa, PT Ilham Mahanaim Sentosa, dan PT Egamekinka Pratama berada pada prioritas pertama dengan bobot yang sama sebesar 0,206. Dilanjutkan dengan PT Cipta Jaya Negre, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, dan PT Panji Arya Persada pada prioritas berikutnya dengan bobot yang sama sebesar 0,079. PT Masulindo Mega Utama dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi berada pada prioritas terakhir

dengan bobot sebesar 0,033. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT. Surya Cipta Jaya Perkasa, PT. Ilham Mahanaim Sentosa dan PT. Egamekinka Pratama unggul pada sub-kriteria realisasi *zero accident* dalam pelaksanaan proyek.

Tabel 5.76. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Schedule dalam Kontrak

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	3,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
PT Cipta Jaya Negre	0,333	1,000	1,000	1,000	0,333	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,333	1,000	1,000	1,000	0,333	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Teratai Lima	0,333	1,000	1,000	1,000	0,333	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Karya Prima Lestari Utama	1,000	3,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
PT Masulindo Mega Utama	1,000	3,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
PT Egamekinka Pratama	0,333	1,000	1,000	1,000	0,333	0,333	1,000	0,333	0,333
PT Panji Arya Persada	1,000	3,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	1,000	3,000	3,000	3,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000
SUM	6,333	19,000	19,000	19,000	6,333	6,333	19,000	6,333	6,333

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.77. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Schedule dalam Kontrak

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
PT Cipta Jaya Negre	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
PT Teratai Lima	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
PT Karya Prima Lestari Utama	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
PT Masulindo Mega Utama	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
PT Egamekinka Pratama	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
PT Panji Arya Persada	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,000
									CI	0,000
									CR	0,000

Berdasarkan tabel 5.77 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *schedule* dalam kontrak dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.78.Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Schedule dalam Kontrak

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,158	I
PT Cipta Jaya Negre	0,053	II
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,053	II
PT Teratai Lima	0,053	II
PT Karya Prima Lestari Utama	0,158	I
PT Masulindo Mega Utama	0,158	I
PT Egamekinka Pratama	0,053	II
PT Panji Arya Persada	0,158	I
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,158	I

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Surya Cipta Jaya Perkasa, PT. Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Panji Arya Persada, dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi memiliki prioritas utama dengan bobot sebesar 0,158. Sementara itu, untuk prioritas berikutnya ditempati oleh PT Cipta Jaya Negre, PT Ilham Mahanaim Sentosa, PT Teratai Lima, dan PT Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,053. Kesimpulan pada tabel tersebut

menunjukkan bahwa PT Surya Cipta Jaya Perkasa, PT. Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Panji Arya Persada, dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi unggul pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak.

Tabel 5.79. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam Kontrak

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,333	3,000	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
PT Cipta Jaya Negre	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	3,000	0,200	1,000	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
PT Teratai Lima	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Karya Prima Lestari Utama	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Masulindo Mega Utama	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Egamekinka Pratama	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Panji Arya Persada	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	3,000	1,000	5,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SUM	25,000	7,533	39,000	7,533	7,533	7,533	7,533	7,533	7,533

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.80. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam Kontrak

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,040	0,044	0,077	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,047
PT Cipta Jaya Negre	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,120	0,027	0,026	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,037
PT Teratai Lima	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Karya Prima Lestari Utama	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Masulindo Mega Utama	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Egamekinka Pratama	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Panji Arya Persada	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,120	0,133	0,128	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,133	0,131
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,520
									CI	0,065
									CR	0,045

Berdasarkan tabel 5.80 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,045 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.81 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Penyelesaian Pekerjaan Sesuai Cost dalam Kontrak

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,047	II
PT Cipta Jaya Negre	0,131	I
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,037	III
PT Teratai Lima	0,131	I
PT Karya Prima Lestari Utama	0,131	I
PT Masulindo Mega Utama	0,131	I
PT Egamekinka Pratama	0,131	I
PT Panji Arya Persada	0,131	I
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,131	I

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Cipta Jaya Negre, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Egamekinka Pratama, PT Panji Arya Persada dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi menempati prioritas utama dengan bobot sama sebesar 0,131. Sementara itu prioritas berikutnya terdapat pada PT Surya Cipta Jaya Perkasa dengan bobot sebesar 0,047 dan prioritas terakhir ditempati oleh PT Ilham Mahanaim Sentosa dengan bobot

sebesar 0,037. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT Cipta Jaya Negre, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Egamekinka Pratama, PT Panji Arya Persada dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi unggul pada sub-kriteria penyelesaian pekerjaan sesuai *cost* dalam kontrak

Tabel 5.82. Matriks Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Pekerjaan Sesuai Desain Awal

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	1,000	0,200	3,000	0,200	0,200	0,200	1,000	0,200	0,200
PT Cipta Jaya Negre	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,333	0,143	1,000	0,143	0,143	0,143	0,333	0,143	0,143
PT Teratai Lima	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
PT Karya Prima Lestari Utama	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
PT Masulindo Mega Utama	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
PT Egamekinka Pratama	1,000	0,200	3,000	0,200	0,200	0,200	1,000	0,200	0,200
PT Panji Arya Persada	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	5,000	1,000	7,000	1,000	1,000	1,000	5,000	1,000	1,000
SUM	32,333	6,543	49,000	6,543	6,543	6,543	32,333	6,543	6,543

Selanjutnya dilakukan normalisasi untuk mendapatkan bobot prioritas relatif antar kontraktor pada sub-kriteria realisasi pekerjaan sesuai desain awal lengkap dengan uji konsistensi matriks tersebut seperti di bawah ini.

Tabel 5.83. Matriks Hasil Normalisasi Pairwise antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Pekerjaan Sesuai Desain Awal

	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	PT Cipta Jaya Negre	PT Ilham Mahanaim Sentosa	PT Teratai Lima	PT Karya Prima Lestari Utama	PT Masulindo Mega Utama	PT Egamekinka Pratama	PT Panji Arya Persada	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	BOBOT
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,031	0,031	0,061	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,034
PT Cipta Jaya Negre	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,010	0,022	0,020	0,022	0,022	0,022	0,010	0,022	0,022	0,019
PT Teratai Lima	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
PT Karya Prima Lestari Utama	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
PT Masulindo Mega Utama	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
PT Egamekinka Pratama	0,031	0,031	0,061	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,034
PT Panji Arya Persada	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,155	0,153	0,143	0,153	0,153	0,153	0,155	0,153	0,153	0,152
SUM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
									λ_{max}	9,111
									CI	0,014
									CR	0,010

Berdasarkan tabel 5.83 terlihat bahwa nilai CR yang diperoleh adalah $0,010 < 0,1$ maka matriks *pairwise* antar kontraktor pada sub-kriteria realisasi pekerjaan sesuai desain awal terbukti konsisten. Selanjutnya rekap bobot prioritas relatif masing – masing kontraktor pada sub-kriteria realisasi pekerjaan sesuai desain awal dapat dilihat pada tabel di bawah

Tabel 5.84 Rekap Perhitungan Bobot Prioritas Relatif antar Kontraktor pada Sub-Kriteria Realisasi Pekerjaan Sesuai Desain Awal

Kontraktor	Bobot	Prioritas
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,034	II
PT Cipta Jaya Negre	0,152	I
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,019	III
PT Teratai Lima	0,152	I
PT Karya Prima Lestari Utama	0,152	I
PT Masulindo Mega Utama	0,152	I
PT Egamekinka Pratama	0,034	II
PT Panji Arya Persada	0,152	I
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,152	I

Berdasarkan tabel di atasterlihat bahwa PT Cipta Jaya Negre, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Panji Arya Persada, dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi berada pada prioritas utama dengan bobot sebesar 0,152.. Sementara itu, PT Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT Egamekinka Pratama berada pada prioritas berikutnya dengan bobot sebesar 0,034. Sedangkan, PT Ilham Mahanaim Sentosa menempati prioritas terakhir

dengan bobot sebesar 0,019. Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa PT Cipta Jaya Negre, PT Teratai Lima, PT Karya Prima Lestari Utama, PT Masulindo Mega Utama, PT Panji Arya Persada, dan PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi unggul pada sub-kriteria realisasi pekerjaan sesuai desain awal.

5. Menghitung Indeks Performansi Kontraktor (IPK)

Untuk memperoleh indeks performansi kontraktor maka perlu dilakukan perhitungan indeks *overall priority* kontraktor yang dilakukan dengan cara mengalikan masing – masing bobot pada sub kriteria dengan bobot masing – masing kontraktor pada sub kriteria terkait yang secara lengkap dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 5.85 Overall Priority Index Kontraktor

	Nilai kekayaan bersih	Total Hutang	Resources (Peralatan)	Resources (Pekerja)	Resources (Biaya)	Experience (Kontruksi)	Experience (Tangki)	Experience (Jumlah Kontrak)	Tingkat Kepatuhan	Jumlah Pekerja Safety	Realisasi Zero Accident	Schedule	Cost	Realisasi Pekerjaan	Overall Priority	
	0,750	0,250	0,669	0,243	0,088	0,724	0,193	0,083	0,643	0,074	0,283	0,633	0,260	0,106		
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,149	0,036	0,055	0,191	0,018	0,180	0,175	0,147	0,234	0,148	0,206	0,158	0,047	0,034	0,718	
PT Cipta Jaya Negre	0,115	0,095	0,305	0,080	0,252	0,050	0,118	0,099	0,083	0,227	0,079	0,053	0,131	0,152	0,599	
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,036	0,185	0,022	0,033	0,117	0,050	0,031	0,021	0,083	0,097	0,206	0,053	0,037	0,019	0,314	
PT Teratai Lima	0,030	0,110	0,210	0,138	0,085	0,087	0,175	0,021	0,083	0,148	0,079	0,053	0,131	0,152	0,500	
PT Karya Prima Lestari Utama	0,318	0,016	0,091	0,309	0,171	0,311	0,069	0,395	0,083	0,085	0,079	0,158	0,131	0,152	0,897	
PT Masulindo Mega Utama	0,060	0,055	0,109	0,080	0,252	0,026	0,069	0,038	0,032	0,057	0,033	0,158	0,131	0,152	0,392	
PT Egamekinka Pratama	0,065	0,159	0,066	0,033	0,037	0,106	0,069	0,046	0,234	0,064	0,206	0,053	0,131	0,034	0,523	
PT Panji Arya Persada	0,057	0,127	0,039	0,080	0,043	0,050	0,031	0,051	0,083	0,070	0,079	0,158	0,131	0,152	0,401	
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,172	0,218	0,103	0,055	0,025	0,143	0,262	0,181	0,083	0,103	0,033	0,158	0,131	0,152	0,657	
															SUM	4,999

Kemudian dilakukan normalisasi dengan cara membagi masing – masing indeks *overall priority* terhadap jumlah indeks *overall priority* sehingga diperoleh nilai indeks *overall priority* hasil normalisasi sebagai berikut.

Tabel 5.86 Overall Priority Index Kontraktor Hasil Normalisasi

	Nilai kekayaan bersih	Total Hutang	Resources (Peralatan)	Resources (Pekerja)	Resources (Biaya)	Experience (Kontruksi)	Experience (Tangki)	Experience (Jumlah Tangki)	Tingkat kepatuhan	Jumlah Pekerja Safety	Realisasi Zero Accident	Schedule	Cost	Realisasi Pekerjaan	Overall Priority	Prioritas
	0,750	0,250	0,669	0,243	0,088	0,724	0,193	0,083	0,643	0,074	0,283	0,633	0,260	0,106		
PT Surya Cipta Jaya Perkasa	0,149	0,036	0,055	0,191	0,018	0,180	0,175	0,151	0,234	0,148	0,206	0,158	0,047	0,034	0,144	II
PT Cipta Jaya Negre	0,115	0,095	0,305	0,080	0,252	0,050	0,118	0,126	0,083	0,227	0,079	0,053	0,131	0,152	0,120	IV
PT Ilham Mahanaim Sentosa	0,036	0,185	0,022	0,033	0,117	0,050	0,031	0,019	0,083	0,097	0,206	0,053	0,037	0,019	0,063	IX
PT Teratai Lima	0,030	0,110	0,210	0,138	0,085	0,087	0,175	0,019	0,083	0,148	0,079	0,053	0,131	0,152	0,100	VI
PT Karya Prima Lestari Utama	0,318	0,016	0,091	0,309	0,158	0,229	0,091	0,227	0,083	0,099	0,079	0,158	0,131	0,152	0,179	I
PT Masulindo Mega Utama	0,060	0,055	0,109	0,080	0,252	0,026	0,069	0,032	0,032	0,057	0,033	0,158	0,131	0,152	0,079	VIII
PT Egamekinka Pratama	0,065	0,159	0,066	0,030	0,037	0,106	0,069	0,050	0,234	0,064	0,206	0,053	0,131	0,034	0,105	V
PT Panji Arya Persada	0,057	0,127	0,039	0,080	0,043	0,050	0,031	0,040	0,083	0,070	0,079	0,158	0,131	0,152	0,080	VII
PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	0,172	0,218	0,103	0,055	0,025	0,143	0,262	0,201	0,083	0,103	0,033	0,158	0,131	0,152	0,131	III
SUM															1,000	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa PT Karya Prima Lestari Utama berada pada prioritas utama dengan bobot sebesar 0,179.. Sementara itu, PT Surya Cipta Jaya Perkasa berada pada prioritas berikutnya dengan bobot sebesar 0,144. PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,131, PT. Cipta Jaya Negre dengan bobot sebesar 0,120, PT. Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,105, PT. Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,100, PT. Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,080, PT. Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,079. Sedangkan PT. Ilham Mahanaim Sentosa berada pada urutan terakhir dengan bobot sebesar 0,063 Kesimpulan pada tabel tersebut menunjukkan bahwa Indeks performansi kontraktor PT Karya Prima Lestari Utama unggul secara *overall*.

6. Penggunaan Uji *Sensitivity Analysis* untuk Memperoleh Faktor yang Paling Berpengaruh dalam Penentuan Indeks Performansi Kontraktor.

Analisa sensitivitas pada penelitian ini dilakukan pada masing – masing kriteria *financial performance, health and safety* dan *past performace*, sedangkan untuk *technical performance* analisa sensitivitas dilakukan untuk masing – masing sub kriteria *resources* dan *experience*

Berikut adalah simulasi dengan menaikkan bobot dari kriteria satu dengan yang lainnya pada suatu faktor yang dapat mempengaruhi indeks performansi kontraktor.

Tabel 5.87 Analisis Sensitivitas Pada *Financial Performance*

Kriteria			Bobot Awal	Perubahan Bobot Maksimal		
				Kekayaan	Kekayaan	Hutang
Kekayaan			75.0%	64.0%	55.0%	45.0%
Total Hutang			25.0%	36.0%	45.0%	55.0%
No	Bobot Awal	Rank	Bobot Awal	Perubahan Bobot		
1	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	III	12.1%	10.8%	9.8%	8.7%
2	PT Cipta Jaya Negre	IV	11.0%	10.7%	10.5%	10.3%
3	PT Ilham Mahanaim Sentosa	VI	7.3%	9.0%	10.4%	11.9%
4	PT Teratai Lima	IX	5.0%	5.8%	6.5%	7.3%
5	PT Karya Prima Lestari Utama	I	24.7%	21.4%	18.6%	15.5%
6	PT Masulindo Mega Utama	VIII	5.7%	5.7%	5.6%	5.6%
7	PT Egamekinka Pratama	V	8.9%	9.8%	10.8%	11.7%
8	PT Panji Arya Persada	VII	6.7%	7.7%	8.3%	9.1%
9	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	II	18.6%	19.1%	19.5%	19.9%

Berdasarkan pada tabel hasil simulasi dapat diketahui bahwa penurunan dari bobot untuk kriteria nilai kekayaan bersih mengakibatkan perubahan pada susunan ranking dari perusahaan yang menjadi peserta tender. Tercatat pada penurunan bobot nilai kekayaan bersih dari 75% menjadi 55% mengakibatkan ranking perusahaan mengalami perubahan, sementara di sisi yang lain dengan menaikkan bobot nilai total hutang juga akan membuat perubahan pada list ranking perusahaan. Semakin besar perubahan penurunan bobot nilai kekayaan bersih dan semakin tinggi bobot nilai total hutang bobot prioritas alternatif yaitu

ranking perusahaan PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi akan semakin tinggi, sedangkan pada PT. Karya Prima Lestari Utama akan semakin semakin rendah.

Tabel 5.88 Analisis Sensitivitas Pada *Resource Performance*

Kriteria			Bobot Awal	Perubahan Bobot Maksimal			
				Peralatan	Peralatan	Pekerja	Biaya
Peralatan			66.9%	55.9%	46.9%	6.2%	2.7%
Pekerja			24.3%	32.3%	38.9%	89.0%	8.4%
Biaya			8.8%	11.8%	14.2%	4.8%	88.9%
No	Bobot Awal	Rank	Bobot Awal	Perubahan Bobot			
1	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	VII	7.5%	8.1%	8.6%	10.8%	11.00%
2	PT Cipta Jaya Negre	I	23.9%	21.8%	20.0%	12.3%	11.60%
3	PT Ilham Mahanaim Sentosa	IX	5.1%	6.1%	6.9%	10.6%	10.90%
4	PT Teratai Lima	II	17.7%	16.6%	15.7%	11.7%	11.40%
5	PT Karya Prima Lestari Utama	V	9.7%	10.0%	10.2%	11.0%	11.10%
6	PT Masulindo Mega Mutama	III	10.9%	10.9%	10.9%	11.1%	11.10%
7	PT Egamekinka Pratama	VI	8.0%	8.5%	8.9%	10.8%	11.00%
8	PT Panji Arya Persada	VIII	6.3%	7.1%	7.7%	10.7%	10.90%
9	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	IV	10.9%	11.0%	11.0%	11.1%	11.10%

Berdasarkan pada tabel hasil simulasi dapat diketahui bahwa penurunan dari bobot untuk kriteria kelengkapan peralatan dan kenaikan pada kriteria yang lain yaitu jumlah pekerja dan biaya pelatihan tidak mengakibatkan perubahan pada susunan ranking dari perusahaan yang menjadi peserta tender. Hal ini menunjukkan bahwa *resource performance* dari perusahaan tidak sensitif dalam perubahan ranking perusahaan pemenang tender. Semakin besar penurunan bobot kelengkapan peralatan dan semakin tinggi bobot jumlah pekerja dan biaya pelatihan tetap menjadikan ranking perusahaan PT. Cipta Jaya Negre menjadi yang paling tinggi.

Tabel 5.89 Analisis Sensitivitas Pada *Experience Performance*

Kriteria			Bobot Awal	Perubahan Bobot Maksimal			
				Kontraktor	Kontraktor	Timbun Tangki	Kontrak
Pengalaman Kontraktor			72.4%	61.4%	52.4%	0.9%	13.30%
Pengalaman Dalam Timbun Tangki			19.3%	27.4%	29.1%	80.0%	6.70%
Jumlah Kontrak			8.3%	11.2%	18.5%	19.1%	80.00%
No	Bobot Awal	Rank	Bobot Awal	Perubahan Bobot			
1	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	VII	7.3%	7.8%	8.3%	11.1%	10.40%
2	PT Cipta Jaya Negre	I	24.8%	22.8%	21.1%	11.3%	13.60%
3	PT Ilham Mahanaim Sentosa	IX	4.6%	5.6%	6.4%	11.0%	9.90%
4	PT Teratai Lima	II	18.2%	17.2%	16.3%	11.2%	12.40%
5	PT Karya Prima Lestari Utama	V	9.6%	9.9%	10.0%	11.1%	10.80%
6	PT Masulindo Mega Mutama	III	10.9%	10.9%	10.9%	11.1%	11.10%
7	PT Egamekinka Pratama	VI	7.8%	8.3%	8.7%	11.1%	10.50%
8	PT Panji Arya Persada	VIII	5.9%	6.7%	7.3%	11.1%	10.10%
9	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	IV	10.9%	11.0%	11.0%	11.1%	11.10%

Berdasarkan pada tabel hasil simulasi dapat diketahui bahwa penurunan dari bobot untuk kriteria pengalaman kontraktor dan kenaikan pada kriteria yang lain yaitu pengalaman dalam timbun tangki dan jumlah kontrak yang pernah dikerjakan tidak mengakibatkan perubahan pada susunan ranking dari perusahaan yang menjadi peserta tender. Hal ini menunjukkan bahwa faktor perubahan *experience performance* dari perusahaan juga tidak sensitif dalam perubahan ranking perusahaan pemenang tender. Semakin besar penurunan bobot pengalaman kontraktor dan semakin tinggi bobot untuk pengalaman timbun

tangki dan jumlah kontrak tetap menjadikan ranking perusahaan PT. Cipta Jaya Negre menjadi yang paling tinggi.

Tabel 5.90 Analisis Sensitivitas Pada *Health and Safety Policy*

Kriteria			Bobot Awal	Perubahan Bobot Maksimal		
				Kepatuhan	Pekerja	Zero Accident
Tingkat Kepatuhan			64.3%	90.0%	8.4%	4.2%
Pekerja Terlatih			7.4%	1.5%	90.0%	5.8%
Zero Accident			28.3%	8.5%	1.6%	90.0%
No	Bobot Awal	Rank	Bobot Awal	Perubahan Bobot		
1	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	I	23.5%	23.5%	23.5%	23.5%
2	PT Cipta Jaya Negre	III	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
3	PT Ilham Mahanaim Sentosa	IV	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
4	PT Teratai Lima	V	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
5	PT Karya Prima Lestari Utama	VI	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
6	PT Masulindo Mega Utama	VII	3.2%	3.2%	3.2%	3.2%
7	PT Egamekinka Pratama	II	23.5%	23.5%	23.5%	23.5%
8	PT Panji Arya Persada	VIII	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%
9	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	IX	8.3%	8.3%	8.3%	8.3%

Berdasarkan pada tabel hasil simulasi dapat diketahui bahwa penurunan dari bobot untuk kriteria tingkat kepatuhan dan kenaikan pada kriteria yang lain yaitu jumlah pekerja yang terlatih *safety* dan realisasi zero accident tidak mengakibatkan perubahan pada susunan ranking dari perusahaan yang menjadi peserta tender. Hal ini menunjukkan bahwa faktor perubahan *health and safety policy* dari perusahaan juga tidak sensitif dalam perubahan ranking perusahaan pemenang tender. Semakin besar penurunan bobot tingkat kepatuhan dan semakin tinggi bobot untuk jumlah pekerja yang terlatih *safety* dan realisasi zero accident

tetap menjadikan ranking perusahaan PT. Surya Cipta Jaya Perkasa dan PT. Egamekinka Pratama menjadi yang paling tinggi.

Tabel 5.91 Analisis Sensitivitas Pada *Past Performance*

Kriteria			Bobot Awal	Perubahan Bobot Maksimal		
				Schedule	Cost	Realisasi
Schedule			62.6%	80.0%	5.8%	3.8%
Cost			26.9%	14.4%	80.0%	16.2%
Realisasi			10.5%	5.6%	14.2%	80.0%
No	Bobot Awal	Rank	Bobot Awal	Perubahan Bobot		
1	PT Surya Cipta Jaya Perkasa	I	15.7%	15.7%	15.7%	15.7%
2	PT Cipta Jaya Negre	VII	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%
3	PT Ilham Mahanaim Sentosa	VIII	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%
4	PT Teratai Lima	IX	5.2%	5.2%	5.2%	5.2%
5	PT Karya Prima Lestari Utama	II	15.7%	15.7%	15.7%	15.7%
6	PT Masulindo Mega Utama	III	15.7%	15.7%	15.7%	15.7%
7	PT Egamekinka Pratama	VI	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
8	PT Panji Arya Persada	IV	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%
9	PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi	V	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%

Berdasarkan pada tabel hasil simulasi dapat diketahui bahwa penurunan dari bobot untuk kriteria kesesuaian schedule dan kenaikan pada kriteria yang lain yaitu kesesuaian cost dan kesesuaian realisasi pekerjaan juga tidak mengakibatkan perubahan pada susunan ranking dari perusahaan yang menjadi peserta tender. Hal ini menunjukkan bahwa faktor perubahan *past performance* dari perusahaan juga tidak sensitif dalam perubahan ranking perusahaan pemenang tender. Semakin besar penurunan bobot kesesuaian schedule dan semakin tinggi bobot untuk kesesuaian cost dan realisasi pekerjaan tetap menjadikan ranking perusahaan PT.

Karya Prima Lestari Utama, PT. Masulindo Mega Utama dan PT. Surya Cipta Jaya Perkasa menjadi yang paling tinggi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari analisis sensitivitas yang dilakukan faktor *financial performance* adalah faktor yang paling berpengaruh dalam pemilihan pemenang tender konstruksi tangki timbun di Marketing Operation Region VII.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan

Berdasarkan seluruh proses penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan prosedur *analytical hierarchy process* diperoleh hasil PT Karya Prima Lestari Utama berada pada prioritas utama dengan bobot sebesar 0,179.. Sementara itu, PT Surya Cipta Jaya Perkasa berada pada prioritas berikutnya dengan bobot sebesar 0,144. PT Cipta Kharisma Duta Pertiwi dengan bobot sebesar 0,131, PT. Cipta Jaya Negre dengan bobot sebesar 0,120, PT. Egamekinka Pratama dengan bobot sebesar 0,105, PT. Teratai Lima dengan bobot sebesar 0,100, PT. Panji Arya Persada dengan bobot sebesar 0,080, PT. Masulindo Mega Utama dengan bobot sebesar 0,079. Sedangkan PT. Ilham Mahanaim Sentosa berada pada urutan terakhir dengan bobot sebesar 0,063 dengan indeks performansi kontraktor PT Karya Prima Lestari Utama unggul secara *overall*.
2. Setelah dilakukan uji *sensitivity analysis* diperoleh hasil bahwa kriteria *financial performance* memiliki pengaruh paling besar terhadap pemilihan pemenang tender konstruksi tangki timbun di Marketing Operation Region VII Pertamina.

6.2. Saran

Saran yang dapat direkomendasikan untuk perkembangan penelitian lebih lanjut antara lain:

1. Penelitian dapat dikembangkan untuk pekerjaan konstruksi tangki timbun dengan kualifikasi menengah dengan nilai antara 1 hingga 10 milyar rupiah serta kualifikasi kecil dengan nilai di bawah 1 milyar rupiah.
2. Penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pembuatan aplikasi praktis sistem informasi berbasis web menggunakan program PHP.
3. Penelitian lanjutan juga dapat dikembangkan dengan melaksanakan prosedur *sensitivity analysis* pada *expert* yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Alias, Ros Haslida., Noor Maizura Mohamad Noor, Ali Selamat, Md Yazid MohdSaman, Mohd Lazim Abdullah. (2012). Decision Making Model for Electronic Tender Evaluation (eTE) Using Fuzzy AHP with Extent Analysis Method.
- Anagnostopoulos, K. P, Vavatsikos, A. P. (2006). An AHP Model for Construction Contractor Prequalification.
- Arditi, D., and Patel, B.K., Impact Analysis of Owner-Directed Acceleration. *Journal of construction Engineering and management*. Vol. 115, No. 1.
- Arikunto S, 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Ed Revisi VI, Jakarta: Penerbit PT Rineka Cipta.
- Ervianto, Wulfram I., 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Salemba Empat, Yogyakarta.
- Gayatri, Vyas., Chetan, Misal. (2013). Comparative Study of Different Multi-criteria Decision-making Methods. *International Journal on Advanced Computer Theory and Engineering (IJACTE)*, ISSN: 2319-2526, Volume 2, Issue 4, 2013.
- Herjanto, E. (2008). *Sains Manajemen Analisis Kuantitatif Untuk Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Grasindo.
- Honggowibowo, A. S. (2010). Implementasi Metode Analytical Herarchy Process Untuk Pengambilan Keputusan Pemilihan Foto Berdasarkan Tujuan Perolehan Foto. *Angkasa Volume 2, Nomor 1, April 2010*.
- Ishizaka, Alessio., Labib, Ashraf. (2009). Analytic Hierarchy Process and Expert Choice : Benefits and Limitations.
- Kerlinger, Fred N (1979). Behavioral Research : A Conceptual Approach, New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Margono, Drs (2004). Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Marimin. (2004). *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk* . Jakarta: Grasindo.

- Pertamina, (2013). SK No : 51/C00000/2010-S0 Revisi Ke 2 Manajemen Pengadaan Barang/Jasa. Jakarta.
- Saragih, S. H. (2013). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. *Pelita Informatika Budi Darma, Volume: IV, Nomor: 2, Agustus 2013*.
- Singh, Aarushi., Malik, Sanjay Kumar. (2014). Major MCDM Techniques and their application-A review. *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN), ISSN (e): 2250-3021, ISSN (p): 2278-8719 Vol.04, Issue 05, 2014, 17*.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syah S, (2004). *Manajemen Proyek Kiat Sukses Mengelola Proyek*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Swarnkar, Rahul., Anuj Chaube, Jenny Harding, Bishnu Das dan Manoj K. Tiwari. (2009). Prioritizing Tendering Activities for small to medium-sized enterprises (SMEs).
- Triwulandari, D. S., Ma'arif, Syamsul., Sukardi., dan Raharja, Sapta. (2011). Model Konseptual Analisis Perbaikan Kinerja Industri Gula. *Jurnal Teknik Industri, ISSN: 1411-6340, Volume 1 Nomor 2, Juli 2011, 136*.
- Zimmer, Sebastian., Mathias Klumpp, Hella Abidi. (2012). Industry Project Evaluation with the Analytic Hierarchy Process.

LAMPIRAN I KUISIONER UNTUK KONTRAKTOR

Nama Perusahaan kontraktor :

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Jawaban
Financial Performance			
	Nilai kekayaan bersih	Berapa nilai kekayaan bersih perusahaan pada tahun terakhir?	Nilai kekayaan bersih perusahaan pada tahun terakhir adalah
	Nilai hutang bersih	Berapa nilai hutang bersih perusahaan pada tahun terakhir?	Nilai hutang bersih perusahaan pada tahun terakhir adalah
Technical Performance			
Resources	Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Berapakah jumlah peralatan yang dimiliki untuk konstruksi tangki timbun?	a) Crane sebanyak Buah b) Scaffolding set sebanyak Buah c) Peralatan las sebanyak Buah d) Peralatan gerinda sebanyak Buah
	Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	Berapakah jumlah personil tetap yang dimiliki saat ini ?	Total personil saat ini adalah 59 Orang
	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun	Berapakah rata – rata anggaran untuk pelatihan per tahun?	Rata – rata anggaran pelatihan per tahun sebesar

Experience	Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Berapa lama perusahaan Saudara bergerak dalam bidang konstruksi secara umum?	Perusahaan bergerak dalam bidang konstruksi secara umum selama Tahun
	Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	Berapa lama perusahaan Saudara bergerak dalam bidang konstruksi tangki timbun?	Perusahaan bergerak dalam bidang konstruksi tangki timbun selama Tahun
	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)	Berapa jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)?	Perusahaan telah memperoleh kontrak pembangunan tangki timbun sebanyak unit
Health & Safety Policy			
	Jumlah personil yang telah mendapatkan pelatihan safety	Berapakah jumlah personil tetap yang telah mendapatkan pelatihan safety saat ini?	Jumlah personil tetap yang telah mendapat pelatihan safety saat ini adalah Orang

LAMPIRAN II KUISIONER UNTUK PEKERJA PERTAMINA

1. Perbandingan antar Kriteria

Kriteria 1	Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
<i>Financial Performance</i>	<i>Technical Performance</i>		
<i>Financial Performance</i>	<i>Health and Safety Policy</i>		
<i>Financial Performance</i>	<i>Past Performance</i>		
<i>Technical Performance</i>	<i>Health and Safety Policy</i>		
<i>Technical Performance</i>	<i>Past Performance</i>		
<i>Health and Safety Policy</i>	<i>Past Performance</i>		

2. Perbandingan antar Sub-Kriteria

a. *Financial Performance*

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Nilai kekayaan bersih tahun terakhir	Total nilai hutang tahun terakhir		

b. *Technical Performance*

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
<i>Resources</i>	<i>Experience</i>		

1) *Resources*

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor		

Kelengkapan peralatan untuk konstruksi tangki timbun	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun		
Jumlah pekerja tetap yang dimiliki kontraktor	Biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan per tahun		

2) *Experience*

Sub-Sub-Kriteria 1	Sub-Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun		
Pengalaman kontraktor dalam bidang konstruksi secara umum	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)		
Pengalaman kontraktor dalam pembangunan tangki timbun	Jumlah kontrak pembangunan tangki timbun yang berhasil diperoleh di PT. Pertamina (Persero)		

c. *Health and Safety Policy*

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety		
Tingkat kepatuhan terhadap safety policy di lapangan	Realisasi <i>zero accident</i> dalam pelaksanaan proyek		
Jumlah pekerja yang telah mendapatkan pelatihan safety	Realisasi <i>zero accident</i> dalam pelaksanaan proyek		

d. Past Performance

Sub-Kriteria 1	Sub-Kriteria 2	Mana yang lebih penting	Tingkat Penilaian
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak		
Penyelesaian pekerjaan sesuai schedule dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal		
Penyelesaian pekerjaan sesuai cost dalam kontrak	Realisasi pekerjaan sesuai desain awal		

Keterangan:

1. Untuk pertanyaan mana yang lebih penting diisi dengan **faktor 1** atau **faktor 2**
2. Untuk pertanyaan tingkat penilaian diisi dengan angka **(1,2,3,4,5,6,7,8** atau **9)**
3. Tingkat penilaian didasarkan pada skala perbandingan Saaty dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Nilai 1 : A sama penting dengan B
 - Nilai 3 : A sedikit lebih penting dari B
 - Nilai 5 : A jelas lebih penting dari B
 - Nilai 7 : A sangat lebih penting dari B
 - Nilai 9 : Mutlak A lebih penting dari B
 - Nilai 2, 4, 6, 8 : Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

Perbandingan antar kontraktor

a. Financial Performance

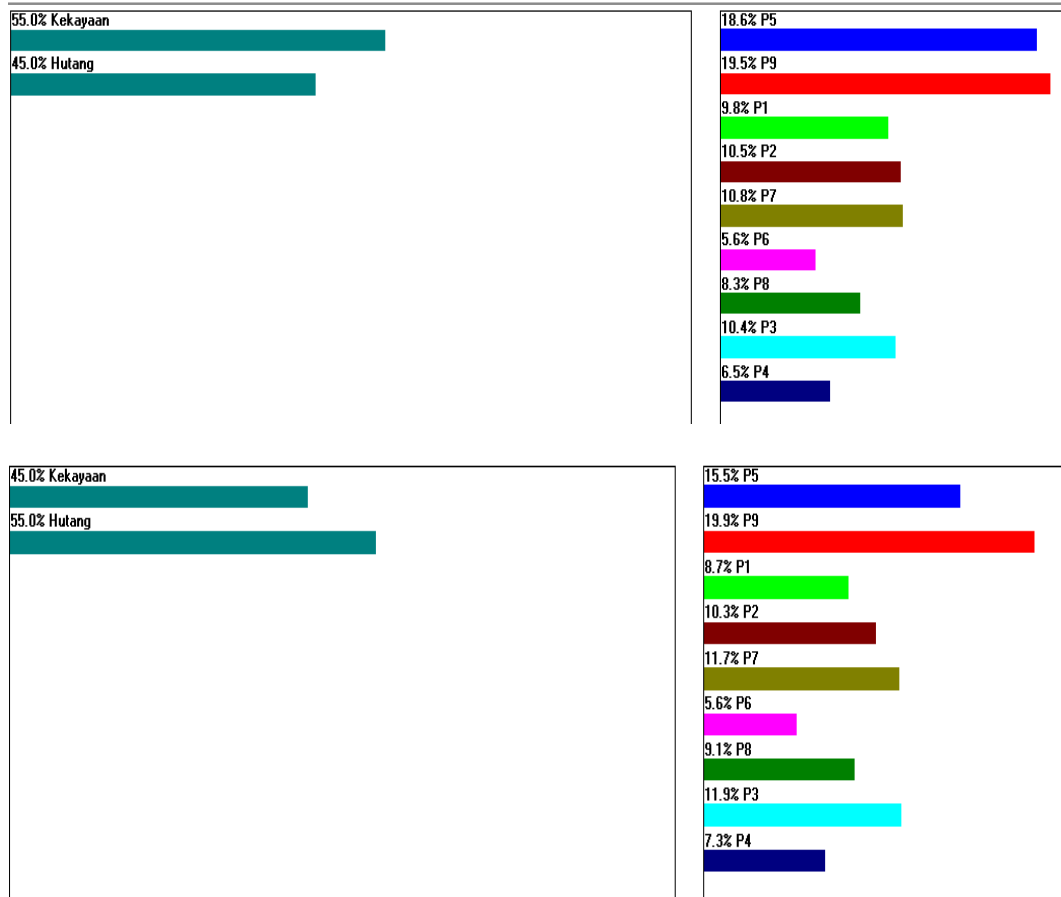
1) Nilai kekayaan bersih tahun terakhir

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Cipta Jaya Negre		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Ilham Mahanaim Sentosa		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Teratai Lima		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Karya Prima Lestari Utama		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Masulindo Mega Utama		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Panji Arya Persada		
PT. Surya Cipta Jaya Perkasa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Ilham Mahanaim Sentosa		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Teratai Lima		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Karya Prima Lestari		

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Utama		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Masulindo Mega Mutama		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Panji Arya Persada		
PT. Cipta Jaya Negre	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Teratai Lima		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Karya Prima Lestari Utama		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Masulindo Mega Mutama		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Panji Arya Persada		
PT. Ilham Mahanaim Sentosa	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		
PT. Teratai Lima	PT. Karya Prima Lestari		

Kontraktor 1	Kontraktor 2	Mana yang lebih baik	Tingkat Penilaian
	Utama		
PT. Teratai Lima	PT. Masulindo Mega Mutama		
PT. Teratai Lima	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Teratai Lima	PT. Panji Arya Persada		
PT. Teratai Lima	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Masulindo Mega Mutama		
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Panji Arya Persada		
PT. Karya Prima Lestari Utama	PT. Cipta Kharisma Duta Pertiwi		
PT. Masulindo Mega Mutama	PT. Egamekinka Pratama		
PT. Masulindo Mega Mutama	PT. Panji Arya Persada		
PT. Masulindo Mega Mutama	PT. Cipta Kharisma Duta		

LAMPIRAN III UJI SENSITIVITAS DENGAN *SOFTWARE EXPERT CHOICE*



Grafik Sensitivitas Pengaruh Perubahan Bobot *Financial Performance*