

**PERANCANGAN KERANGKA PENGAMBILAN KEPUTUSAN
KONTRAK KERJA DI CV X**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



Fernando

18 06 09786

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN KERANGKA PENGAMBILAN KEPUTUSAN KONTRAK KERJA DI CV X

yang disusun oleh

Fernando

180609786

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 30 Agustus 2022

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Yosef Daryanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 30 Agustus 2022

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

td.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fernando

NPM : 180609786

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Kerangka Pengambilan Keputusan Kontrak Kerja di CV X" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun akademik 2021/2022 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 25 Juli 2022

Yang menyatakan,



Fernando

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah memberikan kesehatan dan keluasaan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak terkait yang memberikan bantuan serta dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini, di antaranya:

1. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., Dr.Eng., selaku Dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing dan membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir dan selaku ketua Departemen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Para dosen teknik industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan serta motivasi yang membantu dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Bapak Martono selaku Direktur dari CV X yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data serta ketersediaan untuk meluangkan waktu dalam melakukan diskusi dan wawancara.
6. Keluarga yang memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
7. Teman-teman penulis: Clarisa, Dian, Gracella, Wilbert, Jessica, Safira, Orianto, Caroline, Agape, Sheva dan Hewit karena telah memberikan dukungan serta informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas akhir.
8. Teman-teman seangkatan teknik industri yang memberikan dukungan serta informasi dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Teman-teman lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis, oleh karena itu penulis menerima kritik serta saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap agar laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat kepada pihak yang membutuhkan serta dapat menambah wawasan pembaca.

Yogyakarta , 17 Juli 2022

Yang menyatakan,



Fernando



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Orisinalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vii
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	8
3	Metodologi Penelitian	15
	3.1. Tahap <i>Emphatize and Define The Problem</i>	15
	3.2. Tahap <i>Ideate and Solution Selection</i>	16
	3.3. Tahap <i>Prototyping and Testing</i>	19
4	Identifikasi Akar Masalah dan Alternatif Solusi Keterlambatan	
	Pengambilan Keputusan	21
	4.1. Wawancara Direktur dan Manajer Keuangan	21
	4.2. Pemilihan Alternatif Solusi Pengambilan Keputusan	25

5	Perancangan Proses Bisnis, <i>Standard Operating Procedures</i> , dan Standar Kriteria Kerangka Keputusan Prebid	27
5.1.	Penentuan Proses Bisnis	27
5.2.	<i>Standard Operating Procedures</i>	28
5.3.	Standar Kriteria	28
5.4.	Kerangka Keputusan <i>Prebid</i>	31
6	Implementasi	35
6.1.	Menentukan <i>Timeline</i> Implementasi dan Mengilustrasikan Kerangka Usulan Kerja	35
6.2.	Implementasi	38
6.3.	Survei Pemahaman Direktur dan Manajer Keuangan	48
6.4.	Evaluasi Dampak Setelah Implementasi	50
7	Kesimpulan dan Saran	51
7.1.	Kesimpulan	51
7.2.	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	7
Tabel 5.1. Perbandingan Metode AHP dan FAHP	31
Tabel 6.1. Tahapan Implementasi Kerangka Pengambilan Keputusan	35
Tabel 6.2. <i>Linguistic Scale and Corresponding Triangular Fuzzy Numbers</i>	39
Tabel 6.3. <i>Combined TFN Pairwise Comparison Matrix</i>	40
Tabel 6.4. <i>Geometric Mean of Combined TFN Pairwise Comparison Matrix</i>	40
Tabel 6.5. Penjumlahan Perbandingan Antar Kriteria	41
Tabel 6.6. Hasil invers	41
Tabel 6.7. <i>Fuzzy relative weights of importance</i>	42
Tabel 6.8. <i>Criteria Crisp Weights of Importance</i>	42
Tabel 6.9. Penilaian Suatu Proyek	43
Tabel 6.10. <i>Criteria</i>	43
Tabel 6.11. <i>Alternative</i>	43
Tabel 6.12. <i>Weight of Criteria</i>	44
Tabel 6.13. <i>Weight of the Normalization Criteria</i>	44
Tabel 6.14. <i>Parameter Values</i>	44
Tabel 6.15. <i>Value Of Sub Criteria</i>	45
Tabel 6.16. <i>Value of Sub Criteria for Alternatives</i>	45
Tabel 6.17. <i>Final Score</i>	47
Tabel 6.18. Hasil Diskusi Rancangan Usulan Pengambilan Keputusan Direktur CV X	48
Tabel 6.19. Hasil Diskusi Rancangan Usulan Pengambilan Keputusan Manajer Keuangan CV X	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Tahap <i>Emphatize and Define The Problem</i>	15
Gambar 3.2. Diagram Alir <i>Ideate and Selection of Solution</i>	18
Gambar 3.3. Diagram Alir <i>Prototyping and Testing</i>	20
Gambar 4.1. <i>Fish Bone</i> Faktor Keterlambatan Memutuskan Ikut <i>Prebid Meeting</i>	27
Gambar 4.2. Proses Bisnis Pengambilan Proyek Kerja	27
Gambar 5.1. Proses Bisnis Pengambilan Proyek Kerja	27
Gambar 5.2. Kriteria Pengambilan Keputusan	29
Gambar 5.3. Perhitungan Bobot Ternormalisasi	33
Gambar 6.1. IKPP Pemeliharaan dan Penggantian <i>Spring Support</i> dan <i>Spring Hanger Piping System Area Utilities RU II</i>	36
Gambar 6.2. Gant <i>Chart Timeline</i> Sebelum Implementasi Pengambilan Keputusan	37
Gambar 6.3. Gant <i>Chart Timeline</i> Setelah Implementasi Pengambilan Keputusan	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Dokumentasi Wawancara Direktur CV X	53
Lampiran 1.2. Dokumentasi Wawancara Manajer Keuangan CV X	53
Lampiran 1.3. Kerangka Acuan Kerja Pemeliharaan <i>Spring Support</i> dan <i>Spring Hanger</i>	54
Lampiran 1.4. Instruksi dan Ketentuan Pelaksanaan Pemilihan	55
Lampiran 1.5. Undangan <i>Prebid Meeting</i> Untuk Proyek Kerja Pemeliharaan dan Penggantian <i>Spring Support</i> dan <i>Spring Hanger Piping System Area Utilities RU II Dumai</i>	56
Lampiran 1.6. Undangan <i>Prebid Meeting</i> Untuk Proyek Kerja Pemasangan pH & Conductivity Analyzer Area Utilities Refinery Unit II	57
Lampiran 1.7. Undangan <i>Prebid Meeting</i> Untuk Proyek Kerja <i>Long Term Service Agreement (LTSA) Online Analyzer</i>	58
Lampiran 1.8. Undangan <i>Prebid Meeting</i> Untuk Proyek Kerja <i>Pressure and Temperature Gauge</i>	59
Lampiran 1.9. LTSA Transformasi, Switch Station (SWS) Dan SUTM 20 KV PSA dan Perumahan Bukit Datuk RU II Dumai	60
Lampiran 1.10. Modifikasi <i>Line Processing LPG EX 140-E22</i>	61
Lampiran 1.11. <i>Standard Operating Procedure</i>	62
Lampiran 1.12. Lanjutan	63
Lampiran 1.13. Lanjutan	64
Lampiran 1.14. Lanjutan	65
Lampiran 1.15. Lanjutan	66
Lampiran 1.16. Lanjutan	67
Lampiran 1.17. Lanjutan	68
Lampiran 1.18. Lanjutan	69
Lampiran 1.19. Lanjutan	70
Lampiran 1.20. Lanjutan	71
Lampiran 1.21. Lanjutan	72
Lampiran 1.22. Analisis Turnitin dari Perpustakaan UAJY	73

INTISARI

CV X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengadaan barang serta pengerjaan kontrak kerja. Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan adalah kurangnya waktu yang dimiliki dalam menganalisis dokumen sehingga mengalami keterlambatan dalam memutuskan akan ikut *prebid meeting* atau tidak. Pengambilan keputusan diawal akan mempengaruhi seberapa besar tantangan yang akan dihadapi dalam pengerjaan kontrak kerja serta hasil akhir yang akan diperoleh perusahaan di mana aspek-aspek yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Akar permasalahan pada penelitian ini ditemukan melalui wawancara dan diskusi langsung dengan direktur dan manajer keuangan CV X yang kemudian dilanjutkan dengan proses mendiskusikan alternatif pilihan solusi dan melakukan perancangan solusi dari beberapa alternatif pilihan solusi yang ada.

Pada tugas akhir ini diketahui bahwa akar permasalahan yang dihadapi oleh CV X adalah pada proses pengambilan keputusan dengan jenis proyek kerja berupa pengadaan barang dan jasa masih secara subjektif dan banyaknya hal yang harus dianalisis dari kontrak kerja yang ditawarkan sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengambilan keputusan di mana jangka waktu pengambilan keputusan dari kontrak kerja bervariasi dengan kisaran 3 hari hingga 14 hari dari awal saat menerima undangan hingga satu hari sebelum *prebid meeting*, dampaknya keputusan belum dapat dibuat sebelum batas waktu yang ditentukan untuk mengikuti *prebid*. Setelah melakukan diskusi dengan direktur dan manajer keuangan CV X mengenai beberapa alternatif solusi yang ditawarkan maka diperoleh hasil bahwa alternatif solusi yang terpilih adalah mendokumentasikan proses bisnis, *Standard Operating Procedure* (SOP), dan standar kriteria serta kerangka keputusan *prebid*.

Kerangka pengambilan keputusan dibuat dengan menggunakan pendekatan FAHP dan SMART yang terpilih setelah melakukan perbandingan. Metode FAHP merupakan metode yang digunakan dalam melakukan pengurutan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan yang hasilnya akan digunakan dalam pembobotan yang dibutuhkan pada metode SMART untuk melakukan pengambilan keputusan untuk memprioritaskan kontrak kerja yang diikuti *prebid meeting*-nya. Metode FAHP digunakan karena dapat menyelesaikan permasalahan subjektif dan menggunakan *triangular fuzzy number* yang dapat membantu dalam melakukan pembobotan sedangkan untuk metode SMART terpilih dikarenakan dapat menggabungkan penilaian terhadap kriteria yang kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil urutan *ranking* kriteria dimulai dari bobot tertinggi yaitu durasi pengerjaan, kesulitan pengerjaan, nilai proyek, dan kompetitor. Untuk pengurutan alternatif kontrak kerja dari nilai tertinggi adalah pemeliharaan dan penggantian *spring support* dan *spring hanger*, dan pemasangan pH *conductivity analyzer*. Kerangka usulan kerja yang telah dirancang juga dapat digunakan dalam melakukan pengambilan keputusan ke depannya.

Kata kunci: Pemilihan Proyek, *Criteria Selection*, Kerangka Usulan Pengambilan Keputusan Kontrak Kerja, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*, SMART.