

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* LAMPU
DOWNLIGHT PADA CV. ANUGRAH ELEKTRIC
DENGAN METODE *FUZZY ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (FAHP)***

**Diajukan guna melengkapi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh:

Nama : Rinaldi Mugiyono

NIM : 41616010066

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
MERCUBUANA JAKARTA
2020**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah ini:

Nama : Rinaldi Mugiyono

N.I.M : 41616010066

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul : Analisis Pemilihan *Supplier* Lampu *Downlight* Pada Cv. Anugrah Elektrik Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan hasil pelagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



(Rinaldi Mugiyono)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* LAMPU
DOWNLIGHT PADA CV. ANUGRAH ELEKTRIC
DENGAN METODE *FUZZY ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (FAHP)***



Disusun Oleh:

Nama : Rinaldi Mugiyono

NIM : 41616010066

Dosen Pembimbing,



(Ir. Atep Afia Hidayat, MP)

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr., Ir., Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

Semakin berkembangnya dunia industri di Indonesia pada saat ini, maka persaingan dalam dunia bisnis semakin ketat sehingga menuntut perusahaan agar terus dapat berkembang agar tidak kalah saing dengan perusahaan kompetitor. Permasalahan pada CV. Anugrah Elektrik terkait pada bidang pengadaan adalah belum adanya metode untuk melakukan pengambilan keputusan saat terjadi banyaknya kriteria dan banyaknya pengambil keputusan. Hal inilah yang mempengaruhi saat CV. Anugrah Elektrik ingin melakukan pemilihan supplier untuk pembelian lampu Downlight, berdasarkan permasalahan inilah metode yang paling tepat adalah Fuzzy Analytical Hierarchy Process dipakai karena dapat menghitung bobot prioritas untuk kriteria yang banyak dan pengambil keputusan yang banyak. Hasil dari bobot prioritas ini adalah Duta Elektrik (0,634) di urutan pertama, dilanjutkan dengan urutan ke dua ada Wita Jaya (0,348) dan terakhir adalah Moris Mandiri (0,017).

Kata Kunci: Pengambilan Keputusan, Kriteria, FAHP



ABSTRACT

The development of the industrial world in Indonesia at this time, the competition in the business world is getting tougher so that the company demands to continue to develop so as not to lose competitiveness with competing companies Problems in CV. Electric grace related to the field of procurement is the absence of methods for making decisions when there are many criteria and many decision makers. This is what affects when CV. Anugrah Elektrik wants to select suppliers for the purchase of Downlight lamps, based on this problem the most appropriate method is the Fuzzy Analytical Hierarchy Process used because it can calculate priority weights for many criteria and many decision makers. The result of this priority weight is Duta Elektrik (0.634) in first place, followed by second place, Wita Jaya (0.348) and finally Moris Mandiri (0.017).

Keywords: Decision Making, Criteria, FAHP



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puja dan Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, yang memberi rahmat serta karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Pemilihan *Supplier* Lampu *Downlight* Pada Cv. Anugrah Elektrik Dengan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (Fahp).” guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Dengan penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan baik bagi pembaca khususnya bagi penulis sendiri.

Penyusunan Tugas Akhir ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, serta saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua, yang telah mendidik, dan tak kenal lelah memberi motivasi, dukungan moril maupun materil, sehingga sampai saat ini bisa berkuliah dengan baik dan lancar.
2. Dr., Ir., Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang selalu membimbing, serta memberikan saran dalam perkuliahan.
3. Ir. Atep Afia Hidayat, MP. selaku Dosen Pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen di Universitas Mercu Buana yang telah banyak membantu sehingga penulis bias menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh teman-teman di CV. Anugrah Elektrik yang telah membantu agar tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik.
6. Nurlidiawati yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2016 atas motivasi dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir

8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Pengambilan Keputusan.....	7
2.1.2 Pengertian Analytical Hierarchy Process.....	10
2.1.3 Logika <i>Fuzzy</i>	16
2.1.4 Metode <i>Fuzzy</i> AHP (<i>Fuzzy</i> Analytical Hierarchy Process)	18
2.1.5 Kriteria dan Sub Kriteria.....	21
2.2 Penelitian Terdahulu.....	23
2.3 Kerangka Pemikiran	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis Penelitian	28

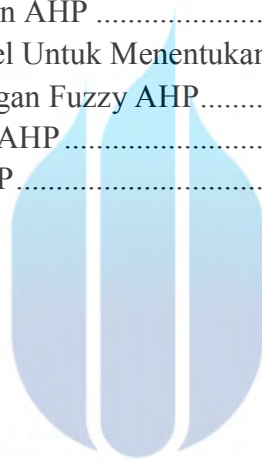
3.2	Jenis Data Dan Informasi	28
3.2.1	Pemilihan Responden Ahli.....	29
3.2.2	Kriteria dan Subkriteria Pemilihan Supplier Lampu.....	29
3.2.3	Penentuan Alternatif.....	30
3.3	Metode Pengumpulan Data	31
3.4	Metode Pengolahan Dan Analisis Data.....	32
3.5	Langkah – Langkah Penelitian	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		36
4.1	Pengumpulan Data	36
4.1.2	Profil Perusahaan	37
4.1.3	Pemilihan Kriteria dan Sub kriteria Pemilihan Supplier lampu downlight	38
4.1.4	Kriteria dan Sub Kriteria.....	38
4.2	Pengolahan Data.....	40
4.2.1	Pengolahan Data dengan Metode AHP	40
4.2.2	Pengolahan Data Menggunakan <i>Fuzzy</i> AHP	55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
5.1	Pembahasan.....	68
5.1.1	Pembahasan dengan metode AHP	68
5.1.2	Pembahasan dengan metode FAHP	73
5.2	Analisis.....	77
5.2.1	Analisis Alternatif AHP	77
5.2.2	Analisis Alternatif FAHP	78
5.2.2	Analisis Alternatif AHP dan FAHP.....	80
5.2.3	Analisis Alternatif FAHP dan Non Metode.....	80
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		81
6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN.....		84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Keterlambatang Pengiriman barang oleh supplier.....	3
Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Penilaian	13
Tabel 2. 2 Random Index	16
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3. 1 Responden Ahli	29
Tabel 4. 1 Kriteria Utama Responden 1	36
Tabel 4. 2 Kriteria Utama Responden 2	36
Tabel 4. 3 Kriteria Utama Responden 3	37
Tabel 4. 4 Kriteria Utama Responden 4	37
Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Responden 1	41
Tabel 4. 6 Matriks Normalisasi Kriteria Responden 1	41
Tabel 4. 7 Penjumlahan matriks Responden 1	42
Tabel 4. 8 Pembobotan Prioritas Kriteria Utama Responden 1.....	42
Tabel 4. 9 Perkalian kolom dengan prioritas Responden 1	43
Tabel 4. 10 Hasil Bagi dari Perkalian dengan Prioritas Responden 1	43
Tabel 4. 11 Hasil Geometrik dari Kriteria Utama.....	44
Tabel 4. 12 Hasil Pembobotan Kriteria Utama	45
Tabel 4. 13 Matriks Pembobotan Sub Kriteria Kualitas Responden 1	46
Tabel 4. 14 Matrik Geometrik Subkriteria Kualitas dan Hasil Pembobotan Kualitas	46
Tabel 4. 15 Hasil Geometrik dan Pembobotan Pengiriman	47
Tabel 4. 16 Hasil Geometrik dan Pembobotan Harga	47
Tabel 4. 17 Hasil Geometrik dan Pembobotan Fleksibelitas	48
Tabel 4. 18 Hasil Geometrik dan Pembobotan Responsif.....	48
Tabel 4. 19 Pembobotan Subkriteria Kesesuaian Barang Dengan Spesifikasi yang telah ditentukan	49
Tabel 4. 20 Pembobotan Subkriteria Penyediaan Barang Tanpa Cacat	49
Tabel 4. 21 Pembobotan Subkriteria Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten.....	49
Tabel 4. 22 Pembobotan Subkriteria Biaya pengiriman.....	50
Tabel 4. 23 Pembobotan Subkriteria jaminan barang diterima dalam kondisi baik	50
Tabel 4. 24 Pembobotan Subkriteria Ketepatan Jumlah Barang Yang Dikirim ..	50
Tabel 4. 25 Pembobotan Subkriteria Kemampuan Mengirim Barang Sesuai Dengan Waktu Yang Telah Ditentukan	51
Tabel 4. 26 Pembobotan Subkriteria Harga Kompetitif.....	51

Tabel 4. 27 Pembobotan Subkriteria Kepantasan Harga Dengan Kualitas Yang Didapat	51
Tabel 4. 28 Pembobotan Subkriteria Mampu Memberikan Diskon Jika Pemesanan Dalam Jumlah Tertentu	52
Tabel 4. 29 Pembobotan Subkriteria Kemudahan Penambahan Atau Pengurangan Jumlah Pesanan	52
Tabel 4. 30 Pembobotan Subkriteria Kemudahan Perubahan Waktu Pengiriman	53
Tabel 4. 31 Pembobotan Subkriteria Cara Pembayaran	53
Tabel 4. 32 Pembobotan Subkriteria Kemudahan Untuk Dihubungi	54
Tabel 4. 33 Pembobotan Subkriteria Desain Eksterior	54
Tabel 4. 34 Pembobotan Cepat Dalam Menanggapi Keinginan Konsumen	54
Tabel 4. 35 Konversi Nilai Tringular Fuzzy Number	56
Tabel 4. 36 Nilai Geometrik dari Kriteria	57
Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan Nilai Fuzzy Synthetic Extent (Si)	57
Tabel 4. 38 Hasil Perhitungan Nilai Fuzzy Synthetic Extent Untuk Kriteria Yang Berhubungan Dengan Tujuan Hirarki	58
Tabel 4. 39 Hasil perbandingan nilainya	58
Tabel 4. 40 Perhitungan Bobot dan Normalisasi Bobot	59
Tabel 4. 41 Prioritas Subkriteria dari Kualitas	59
Tabel 4. 42 Prioritas Subkriteria dari pengiriman	60
Tabel 4. 43 Prioritas Subkriteria Harga	60
Tabel 4. 44 Prioritas Subkriteria fleksibilitas	61
Tabel 4. 45 Prioritas Subkriteria Responsif	61
Tabel 4. 46 Prioritas Kesesuaian barang dengan spesifikasi yang telah dtentukan Dengan Alternatif	62
Tabel 4. 47 Penyediaan Barang Tanpa Cacat dengan alternatif	62
Tabel 4. 48 Pembobotan Mampu Memberikan Kualitas Yang Konsisten dengan alternatif	63
Tabel 4. 49 Pembobotan Biaya Pengiriman dengan alternatif	63
Tabel 4. 50 Pembobotan Jaminan Barang Diterima Dalam Kondisi Baik Dengan Alternatif	63
Tabel 4. 51 Pembobotan Ketepatan Jumlah Barang Yang Dikirim Dengan Alternatif	64
Tabel 4. 52 Pembobotan Kemampuan Mengirim Barang Sesuai Dengan Waktu Yang Telah Ditentukan Dengan Alternatif	64
Tabel 4. 53 Pembobotan Harga Kompetitif Dengan Alternatif	64
Tabel 4. 54 Pembobotan Kepantasan Harga Dengan Kualitas Yang Didapat Dengan Alternatif	65
Tabel 4. 55 Pembobotan Mampu Memberikan Diskon Jika Pemesanan Dalam Jumlah Tertentu Dengan Alternatif	65

Tabel 4. 56 Pembobotan Kemudahan Penambahan Atau Pengurangan Jumlah Pesananan Dengan Alternatif.....	66
Tabel 4. 57 Pembobotan Kemudahan Perubahan Waktu Pengiriman Dengan Alternatif.....	66
Tabel 4. 58 Pembobotan Cara Pembayaran Dengan Alternatif.....	66
Tabel 4. 59 Pembobotan Kemudahan Untuk Dihubungi Dengan Alternatif	67
Tabel 4. 60 Pembobotan Kemudahan Penggantian Produk Cacat Dengan Alternatif.....	67
Tabel 4. 61 Pembobotan Cepat Dalam Menanggapi Keinginan Konsumen Dengan Alternatif.....	67
Tabel 5. 1 Merupakan tabel untuk menentukan pemilihan supplier lampu downlight yang tepat dengan AHP	68
Tabel 5. 2 Merupakan Tabel Untuk Menentukan Pemilihan supplier lampu downlight Yang Tepat Dengan Fuzzy AHP.....	73
Tabel 5. 3 Hasil Alternatif AHP.....	77
Tabel 5. 4 Hasil Fuzzy AHP.....	79



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Keterlambatang Pengiriman barang oleh supplier	3
Gambar 2. 1 Struktur Hirarki.....	12
Gambar 2. 2 Fungsi Keanggotaan Segitiga	17
Gambar 2. 3 Scale Tringular Fuzzy Number.....	18
Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3. 1 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	33
Gambar 3. 2 Diagram Alir	34
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	38
Gambar 4. 2 Struktur Hirarki Keterkaitan	39
Gambar 4. 3 Bobot Prioritas Kriteria.....	45
Gambar 4. 4 <i>Scale Tringular Fuzzy Number</i>	55
Gambar 5. 1 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Kriteria Utama Dengan Menggunakan Metode AHP.....	71
Gambar 5. 2 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Subkriteria Dengan Menggunakan Metode AHP.....	72
Gambar 5. 3 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Kriteria Utama Dengan Menggunakan Metode FAHP.	75
Gambar 5. 4 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Subkriteria Dengan Menggunakan Metode FAHP.	77
Gambar 5. 5 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Alternatif Dengan Menggunakan Metode AHP.Sumber : Hasil Perhitungan	78
Gambar 5. 6 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Alternatif Dengan Menggunakan Metode FAHP.....	79