

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK
STICKER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FUZZY ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS
(FAHP) di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER**

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



UNIVERSITAS Disusun Oleh: **UNIVERSITAS**

MERCU BUANA Nama : Rifka Anisah Putri

NIM : 41616010035

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rifka Anisah Putri

NIM : 41616010035

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK STICKER**

DENGAN METODE *FUZZY ANALYTHICAL*

***HIERARCHY PROCESS (FAHP)* di PT. INDAH KIAT**

PULP & PAPER

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

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

Penulis

Rifka Anisah Putri

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* PRODUK STICKER DENGAN
MENGUNAKAN METODE *FUZZY ANALYTHICAL HIERARCHY*
PROCESS (FAHP) di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER**



Disusun Oleh:

Nama : Rifka Anisah Putri

NIM : 41616010035

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Aulia Naro, S.T, M.Si)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

ABSTRAK

Perkembangan suatu bangsa tidak terlepas dari faktor/peran industri baik di bidang jasa maupun manufaktur. Hal ini dikarenakan industri manufaktur maupun jasa merupakan bidang yang sangat menguntungkan bagi setiap perusahaan. Permasalahan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper terkait pada pengadaan barang adalah belum adanya metode perhitungan untuk pengambilan keputusan dengan banyaknya kriteria dan subkriteria. Hal tersebut mempengaruhi saat PT. Indah Kiat Pulp & Paper melakukan pemesanan produk berupa sticker pada beberapa supplier yg ada dan mengakibatkan keterlambatan produk untuk sampai ke perusahaan, maka dari itu dilakukan perhitungan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan banyaknya kriteria dan subkriteria menggunakan metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) untuk menghitung bobot prioritas dari supplier-supplier. Hasil dari bobot prioritas ini adalah PT. Prima Mahkota Perkasa (0.75) diurutan pertama, dilanjutkan dengan PT. Karunia Kreasi Printa (0.25) diurutan kedua, dan yang terakhir adalah PT. Simboldata Teknologi (0) diurutan ketiga.



Kata Kunci : Pengambilan Keputusan, Kriteria, Subkriteria, FAHP

MERCU BUANA

ABSTRACT

The development of a nation is inseparable from the factors / roles of the industry both in services and manufacturing. This is because the manufacturing or service industry is a very profitable field for every company. Problems in PT. Indah Kiat Pulp & Paper related to the procurement of goods is the absence of a calculation method for decision making with many criteria and sub-criteria. This matter affects when PT. Indah Kiat Pulp & Paper orders product in the form of stickers to several existing suppliers and results in delays for the product to arrive at the company, therefore the right calculations are carried out to solve these problems with many criteria and sub-criteria using the Fuzzy Analytical Process (FAHP) method to calculating the priority weights of suppliers.

Keywords : Decision Making, Criteria, Sub-Criteria, FAHP



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan kekuatan pikiran yang jernih sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK STICKER DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANALYTHICAL HIERARCHY PROCESS (FAHP) di PT. INDAH KIAT PULP & PAPER”** tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan, motivasi, serta doa yang selalu diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan tidak mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT, dengan rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kesehatan serta kekuatan pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Seluruh keluarga penulis (papa, mama, mbah, budeh, abang) yang telah memberikan dukungan, motivasi, dorongan, doa dan segalanya kepada penulis agar dapat terus rajin dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang selalu membimbing serta memberikan saran selama perkuliahan.
4. Bapak Aulia Naro, S.T, M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu dan bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik serta saran yang berguna dalam penyusunan laporan tugas akhir.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.

6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2016 Universitas Mercu Buana yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang positif untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.
7. Sahabat-sahabatku di SMA hingga sekarang Anisa Dipa Pujianti, Anita Mutia, Astri Rahma Mega Rani, Dewi Nissa Uljanah, Lathifah Hernurratri, Rizma Yulizar Novina yang telah memberikan motivasi serta dorongan kepada penulis.
8. Teman-teman dekatku yang juga menempuh semester akhir Afifah Indra Pritasari, Zarica Halimmah, Aini Putri, Dinda Amalia yang telah memberikan dukungan kepada penulis untuk cepat-cepat menyelesaikan laporan tugas akhir penulis.
9. Bapak Bagos Puji Santoso yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di perusahaan dan dukungan kepada penulis untuk cepat menyelesaikan laporan tugas akhir.
10. Teman sepermetodean Fuzzy AHP Lukman Haman Prasetyo, Dwi Afriyanti, Vanka dira, Hariadi Adha Putra Rieswanto yang telah membantu penulis untuk memberi tahu pengolahan data jika penulis lupa.
11. Alvin Ilham Gunvanny yang telah membantu penulis untuk merapihkan daftar isi, halaman dan laporan tugas akhir penulis agar cepat selesai.

Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara moril dan materil, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namun tanpa mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian	6
1.4 Batasan Penelitian.....	6
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep dan Teori.....	8
2.1.1 Supply Chain Management.....	8
2.1.2 Pemilihan Supplier	9
2.1.3 Metode Fuzzy AHP (Fuzzy Analytical Hierarchy Process)	11
2.1.4 Logika Fuzzy	15
2.1.5 Pengambilan Keputusan.....	16
2.1.6 Proses Pengambilan Keputusan	17
2.1.7 Pengertian <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	18
2.1.8 Prinsip AHP.....	18
2.1.9 Kriteria dan Sub Kriteria	21
2.2 Penelitian Terdahulu.....	24
2.3 Kerangka Pemikiran	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Jenis Data dan Informasi	30

3.2.1	Pemilihan Responden Ahli.....	31
3.2.2	Penentuan Alternatif.....	31
3.3	Metode Pegumpulan Data	32
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	33
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		35
4.1	Pengumpulan Data.....	35
4.2	Pengolahan Data	36
4.2.1.	Matriks Perbandingan dan Rasio Konsistensi	36
4.2.2.	Matriks Perbandingan Subkriteria	41
4.2.3.	Matriks Perbandingan dan Rasio Konsistensi Alternatif dengan Kriteria Harga	44
4.2.4.	Matriks Perbandingan dan Rasio Konsistensi Alternatif dengan Kriteria Pengiriman	45
4.2.5.	Matriks Perbandingan dan Rasio Konsistensi Alternatif dengan.....	47
	Kriteria Desain	47
4.2.6.	Matriks Perbandingan dan Rasio Konsistensi Alternatif dengan.....	49
	Kriteria Kualitas	49
4.2.7.	Menggunakan Fuzzy AHP.....	51
4.2.8.	Konversi nilai Tringular Fuzzy Number dan bobot kriteria.....	52
4.2.9.	Hasil pembobotan subkriteria harga	56
4.2.10.	Hasil pembobotan subkriteria pengiriman.....	56
4.2.11.	Hasil pembobotan subkriteria desain.....	57
4.2.12.	Hasil pembobotan subkriteria kualitas.....	57
4.2.13.	Hasil pembobotan kriteria harga dengan alternative	58
4.2.14.	Hasil pembobotan kriteria pengiriman dengan alternative	59
4.2.15.	Hasil pembobotan kriteria desain dengan alternative.....	60
4.2.16.	Hasil pembobotan kriteria kualitas dengan alternative	61
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		63
5.1.	Pembahasan	63
5.1.1.	Pembahasan Dengan Metode AHP	63
5.1.2.	Pembahasan Dengan Metode FAHP	68
5.2.	Analisis.....	71

5.2.1.	Analisis Alternatif AHP	71
5.2.2.	Analisis Alternatif FAHP	72
5.2.3.	Analisis Alternatif AHP dan FAHP	73
5.2.4.	Analisis Alternatif FAHP dan non-metode	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		75
6.1.	Kesimpulan	75
6.2.	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		76



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Produk Sticker Yang Belum Masuk Sampai 30 Januari 2020.....	3
Tabel 1. 2 Penjelasan Keterlambatan Produk Stiker.....	4
Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Penilaian.....	20
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3. 1 Responden Ahli di PT. Indah Kiat Pulp & Paper.....	31
Tabel 4. 1 Kriteria Utama Responden 1.....	35
Tabel 4. 2 Kriteria Utama Responden 2.....	35
Tabel 4. 3 Kriteria Utama Responden 3.....	35
Tabel 4. 4 Kriteria Utama Responden 4.....	36
Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Responden 1.....	37
Tabel 4. 6 Normalisasi Kriteria Responden 1.....	37
Tabel 4. 7 Penjumlahan Matriks Responden 1.....	38
Tabel 4. 8 Pembobotan Prioritas Kriteria Utama Responden 1.....	38
Tabel 4. 9 Perkalian Kolom Dengan Prioritas Responden 1.....	39
Tabel 4. 10 Hasil Bagi Dari Perkalian Dengan Prioritas Responden 1.....	39
Tabel 4. 11 Hasil Geometric Dari Kriteria Utama.....	40
Tabel 4. 12 Hasil Pembobotan Kriteria Utama.....	41
Tabel 4. 13 Matriks Pembobotan Sub Kriteria Kesesuaian Harga Dengan Kualitas Responden 1.....	42
Tabel 4. 14 Matriks Geometric Subkriteria Kesesuaian Harga Dengan Kualitas Dan Hasil Pembobotannya.....	42
Tabel 4. 15 Hasil Geometric Dan Pembobotannya.....	43
Tabel 4. 16 Hasil Geometric Dan Pembobotannya.....	43
Tabel 4. 17 Hasil Geometric Dan Pembobotannya.....	43
Tabel 4. 18 Pembobotan Subkriteria Kesesuaian Harga Dengan Kualitas.....	44
Tabel 4. 19 Pembobotan Subkriteria Saling Tawar Menawar.....	45
Tabel 4. 20 Pembobotan Subkriteria Payment.....	45
Tabel 4. 21 Pembobotan Subkriteria Surat Jalan.....	46
Tabel 4. 22 Pembobotan Subkriteria Lead Time.....	46
Tabel 4. 23 Pembobotan Subkriteria Ongkos Pengiriman.....	47
Tabel 4. 24 Pembobotan Subkriteria Jenis Bahan.....	48
Tabel 4. 25 Pembobotan Subkriteria Ukuran.....	48
Tabel 4. 26 Pembobotan Subkriteria Bentuk.....	49
Tabel 4. 27 Pembobotan Subkriteria Standar Produk.....	50
Tabel 4. 28 Pembobotan Subkriteria Standar Industri.....	50
Tabel 4. 29 Pembobotan Subkriteria Barang Tidak Cacat.....	51
Tabel 4. 30 Konversi Nilai Tringular Fuzzy Number.....	52
Tabel 4. 31 Nilai Geometric Dari Kriteria.....	53

Tabel 4. 32 Hasil Perhitungan Nilai Fuzzy Synthetic Extent (Si).....	54
Tabel 4. 33 Hasil Perhitungan Nilai Fuzzy Synthetic Extent Untuk Kriteria Yang Berhubungan Dengan Tujuan Hirarki.....	54
Tabel 4. 34 Hasil Perbandingan Nilainya	55
Tabel 4. 35 Perhitungan Bobot Dan Normalisasi Bobot.....	55
Tabel 4. 36 Prioritas Subkriteria Harga	56
Tabel 4. 37 Prioritas Subkriteria Pengiriman.....	56
Tabel 4. 38 Prioritas Subkriteria Desain	57
Tabel 4. 39 Prioritas Subkriteria Kualitas	57
Tabel 4. 40 Prioritas Kesesuaian Harga Dengan Kualitas Dengan Alternative	58
Tabel 4. 41 Prioritas Saling Tawar Menawar Dengan Alternative	58
Tabel 4. 42 Prioritas Payment Dengan Alternative.....	59
Tabel 4. 43 Prioritas Mempunyai Surat Jalan Dengan Alternative.....	59
Tabel 4. 44 Prioritas Lead Time Dengan Alternative	59
Tabel 4. 45 Prioritas Ongkos Pengiriman Dengan Alternative.....	60
Tabel 4. 46 Prioritas Jenis Bahan Dengan Alternative	60
Tabel 4. 47 Prioritas Ukuran Dengan Alternative.....	61
Tabel 4. 48 Prioritas Bentuk Dengan Alternative	61
Tabel 4. 49 Prioritas Standar Produk Dengan Alternative.....	61
Tabel 4. 50 Prioritas Standar Industry Dengan Alternative	62
Tabel 4. 51 Prioritas Barang Tidak Cacat Dengan Alternative.....	62
Tabel 5. 1 Menentukan Pemilihan Vendor Yang Tepat Untuk Produk Stiker Dengan Menggunakan Metode AHP	63
Tabel 5. 2 Menentukan Pemilihan Vendor Yang Tepat Pada Produk Stiker Dengan Metode FAHP	68
Tabel 5. 3 Hasil Alternative AHP	71
Tabel 5. 4 Hasil Fuzzy AHP	73
Tabel 6. 1 Hasil Perhitungan Supplier Terbaik AHP	75
Tabel 6. 2 Hasil Perhitungan Supplier Terbaik Menggunakan Fuzzy AHP	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Keterlambatan Barang Berupa Produk Stiker PT. Indah Kiat Pulp&Paper Sampai Bulan Januari 2020	5
Gambar 2. 1 Perpotongan Antara M1 dan M2.....	14
Gambar 2. 2 Fungsi Keanggotaan Segitiga.....	16
Gambar 2. 3 Struktur Hirarki	19
Gambar 3. 1 Pengolahan dan Analisis data.....	33
Gambar 3. 2 Diagram Alir	34
Gambar 4. 2 Bobot Prioritas Kriteria	41
Gambar 4. 3 Scale Tringular Fuzzy Number	51
Gambar 4. 4 Fuzzy Synthetic Extent	54
Gambar 4. 5 Fuzzy Synthetic Extent	54
Gambar 5. 1 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Kriteria Utama Dengan Metode AHP..	66
Gambar 5. 2 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Subkriteria Dengan Metode AHP	67
Gambar 5. 3 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Kriteria Utama Dengan Metode FAHP	70
Gambar 5. 4 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Subkriteria Menggunakan Metode FAHP	71
Gambar 5. 5 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Alternative Dengan Metode AHP	72
Gambar 5. 6 Diagram Bobot Prioritas Terhadap Alternative Menggunakan Metode FAHP	73

UNIVERSITAS
MERCU BUANA