

**PENENTUAN PRIORITAS SUPPLIER DAN ALOKASI ORDER
BAHAN BAKU KULIT KAMBING PT. ADI SATRIA ABADI**

TUGAS AKHIR

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



STEPHANNI EKA MBOLLA

11 06 06454

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

2015

**PENENTUAN PRIORITAS SUPPLIER DAN ALOKASI ORDER
BAHAN BAKU KULIT KAMBING PT. ADI SATRIA ABADI**

TUGAS AKHIR

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



STEPHANNI EKA MBOLLA

11 06 06454

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

2015

**PENENTUAN PRIORITAS SUPPLIER DAN ALOKASI ORDER BAHAN BAKU
KULIT KAMBING PT. ADI SATRIA ABADI**

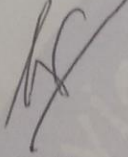
yang disusun oleh

STEPHANNI EKA MBOLLA

11 06 06454

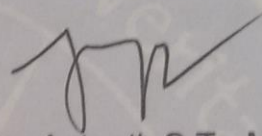
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk Ujian Pendadaran
pada tanggal 2 Juli 2015

Dosen Pembimbing 1,



The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.

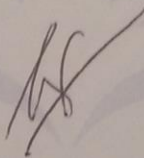
Dosen Pembimbing 2,



Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng.

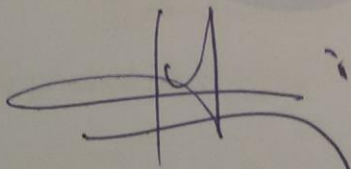
Tim Penguji,

Penguji 1,



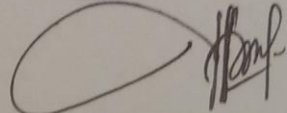
The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.

Penguji 2,



Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc.

Penguji 3,



Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

Yogyakarta, 2 Juli 2015

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Stephanni Eka Mbolla

NPM : 11 06 06454

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Penentuan Prioritas Supplier dan Alokasi Order Bahan Baku Kulit Kambing PT. ADI SATRIA ABADI" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2014/2015 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

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

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

Yogyakarta, 2 Juli 2015

Yang menyatakan,



Stephanni Eka Mbolla

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tuhan Yesus & Bunda Maria
Mama & Papa & Adek
Opa Do Dari (Alm), Opa Frans Seda (Alm), Kakek Tukiman Notoadmojo (Alm)
Oma Mbolla (Alm), Ene, Simbah
Keluarga Besar Do Bo Noa Puu Maumere, Kupang, Jogja
Romo B.Saryanto, Pr, Romo V.Suparman,Pr, Romo Buset,Pr, Suster Natalia,OP
Dina, Ami, Atika, Gita, Febri, Heni
Lia, Loli, Shinta, Vika, Vincent, Elis, Novi, Martin, Dhinar
Teman-teman TI terlebih 2011
Staff & teman-teman SS KPBB
Teman-teman PSSB 2011
Teman-teman Asdos Lab. Fisika Dasar & Material Teknik
Teman-teman KKN 65 kelompok 51
Kak Dayu & semua teman yang ada di team Mbolla

Terima kasih atas semuanya

karena itu aku kuat

karena itu aku terus melangkah dan berjuang

“With God all things are possible – Matthew 19:26”

“The minute you think of giving up, think of the reason why you held on so long – Oriflame (unknow)”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan akademik pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis telah memperoleh banyak bantuan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang selama ini telah membantu, baik secara langsung ataupun tidak langsung dalam kelancaran tugas akhir ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Dr. Gregorius Sri Nurhartanto, SH. LL.M. selaku Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. V. Ariyono, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng. selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., D.Eng selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Budi Purwoko selaku Manager PT. Adi Satria Abadi.
7. Haryono selaku Programmer, C. Farida selaku Supervisor dan Agus S selaku Kepala Bahan Baku PT. Adi Satria Abadi.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penulis. Akhir kata, penulis mengharapkan laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 2 Juli 2015

Penyusun

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Halaman Persembahan	iv
	Kata Pengantar	v
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka Dan Dasar Teori	4
	2.1. Pemilihan Supplier dan Alokasi Order	4
	2.2. Analytic Hierarchy Process (AHP)	6
	2.3. Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)	12
3	Metodologi Penelitian	19
4	Gambaran Sistem Penentuan Supplier	22
	4.1. Profil Perusahaan	22
	4.2. Job Deskripsi Expert	22
	4.3. Gambaran Sistem Penentuan Supplier	23
	4.4. Data	25
5	Penentuan Prioritas Supplier dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)	28
	5.1. Menyusun Model Struktur Hierarki	28
	5.2. Melakukan Penilaian Perbandingan Berpasangan pada Elemen	41

5.3.	Normalisasi Data	43
5.4.	Menghitung Nilai Bobot Lokal dan Memeriksa Konsistensi	44
5.5.	Menghitung Bobot Secara Keseluruhan	46
6	Penentuan Prioritas Supplier dengan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)	48
6.1.	Menyusun Model Struktur Hierarki	48
6.2.	Menentukan Perbandingan Matriks Berpasangan	48
6.3.	Menentukan Nilai Bobot Lokal	51
6.4.	Menentukan Nilai Vektor (V) dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (d')	52
6.5.	Normalisasi Nilai Bobot Vektor Fuzzy	53
6.6.	Penentuan Nilai Bobot Global	54
7	Pembahasan	55
7.1.	Perbandingan Hasil Metode AHP dan Metode Fuzzy AHP	55
7.2.	Alokasi Order	57
8	Kesimpulan Dan Saran	58
8.1.	Kesimpulan	58
8.2.	Saran	58
	Daftar Pustaka	59
	Lampiran	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala Numerik Penilaian Perbandingan Berpasangan	9
Tabel 2.2. Nilai <i>Random Consistency Index</i> (RI)	12
Tabel 2.3. Nilai Derajat Kepentingan dan Perbandingan Berpasangan <i>Triangular Fuzzy Number</i> (TFN)	15
Tabel 4.1. Data Pembelian Kulit Kambing PT.ASA	26
Tabel 4.2. Klasifikasi Supplier	27
Tabel 4.3. Prosentase Penurunan Kualitas	27
Tabel 5.1. Hasil Studi Pustaka Kriteria dan Sub Kriteria	31
Tabel 5.2. Kriteria Penentuan Supplier PT.ASA	37
Tabel 5.3. Sub-kriteria Penentuan Supplier PT.ASA	38
Tabel 5.4. Nilai Derajat Kepentingan untuk Alternatif dan Sub-alternatif	41
Tabel 5.5. Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Keempat <i>Expert</i>	42
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan <i>Geometric Mean</i> pada Kriteria	43
Tabel 5.7. Normalisasi Data pada Kriteria	43
Tabel 5.8. Hasil Pemeriksaan Konsistensi	45
Tabel 5.9. Total Bobot Keseluruhan dan Prioritas dengan Metode AHP	47
Tabel 6.1. Skala Derajat Kepentingan dan Perbandingan Berpasangan <i>Triangular Fuzzy Number</i>	49
Tabel 6.2. Matriks Perbandingan Berpasangan Metode FAHP	50
Tabel 6.3. <i>Geometric Mean</i> pada Metode FAHP	51
Tabel 6.4. Nilai $\sum_{j=1}^m \tilde{M}_i^j$	51
Tabel 6.5. Nilai Bobot Lokal FAHP	52
Tabel 6.6. Nilai Vektor (V)	52
Tabel 6.7. Normalisasi Nilai Bobot Vektor <i>Fuzzy</i>	53
Tabel 6.8. Nilai Bobot Global dan Prioritas Masing-masing Supplier dengan Metode <i>Fuzzy AHP</i>	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Langkah-langkah dalam Metode AHP	7
Gambar 2.2. Tiga Level Sederhana Sebuah Struktur Hierarki	8
Gambar 2.3. Matriks Perbandingan Berpasangan	9
Gambar 2.4. Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Nilai W	10
Gambar 2.5. Langkah-langkah Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i>	14
Gambar 2.6. Grafik Nilai Vektor	17
Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian	21
Gambar 4.1. Flowchart Penentuan Supplier PT.ASA Selama Ini	24
Gambar 5.1. Model Struktur Hierarki	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumen Prosedur Pembelian PT. ASA dengan No.dokumen ASA– PSM-09 Rev:00	64
Lampiran 2. Penilaian <i>Expert</i> (Kuesioner)	65
Lampiran 3. Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan	89
Lampiran 4. Hasil Perhitungan <i>Geometric Mean</i>	99
Lampiran 5. Hasil Normalisasi Data	102
Lampiran 6. Perhitungan Nilai Bobot Lokal	108
Lampiran 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Metode FAHP	113
Lampiran 8. Hasil Perhitungan <i>Geometric Mean</i> Metode FAHP	122
Lampiran 9. Perhitungan Nilai Bobot Lokal Metode FAHP	126
Lampiran 10. Perhitungan Nilai Vektor (V) dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (d')	133
Lampiran 11. Perhitungan Normalisasi Nilai Bobot Vektor <i>Fuzzy</i> (W)	142

INTISARI

Setiap supplier memiliki karakteristik masing-masing, begitu pula dengan supplier bahan baku kulit kambing PT. Adi Satria Abadi (ASA). PT. ASA memiliki 10 supplier bahan baku kulit kambing yang tersebar di wilayah Jawa. Selama ini, proses penentuan supplier PT.ASA hanya berdasarkan kebiasaan dimana melewati tahapan yang panjang tanpa adanya urutan prioritas. Oleh karena itu, PT.ASA masih menemukan kendala dalam menentukan prioritas supplier yang tepat dan alokasi order masing-masing supplier.

Penentuan prioritas supplier melibatkan banyak faktor. Faktor-faktor penentuan prioritas supplier ini membentuk 3 kriteria (ekonomi, kapabilitas dan layanan), 8 sub kriteria (harga bahan baku, biaya transportasi, cara pembayaran, kemampuan *supply*, ketepatan waktu kirim, probabilitas ketidaksesuaian, purna jual dan jaminan pasokan), 2 alternatif (supplier besar dan supplier kecil) dan 10 sub alternatif (supplier B,D,E,F,H,I,J,K,L dan M). Hasil studi lapangan terlihat bahwa terdapat keunikan dalam kriteria penentuan supplier ini adalah PT. ASA mempertimbangkan prosentase penurunan kualitas masing-masing supplier. Oleh karena itu, muncul faktor baru pada penelitian ini yaitu prosentase penurunan kualitas. Faktor prosentase penurunan kualitas menjadi sub kriteria probabilitas ketidaksesuaian.

Penentuan priotas supplier pada penelitian ini menggunakan 2 metode yaitu AHP dan *Fuzzy AHP*. Hasil dari kedua metode tersebut menunjukkan adanya persamaan urutan prioritas pada urutan 1 hingga 4 yaitu supplier D, B, H,I dan urutan prioritas 7 dan 8 yaitu supplier M dan L. Namun, terdapat pula perbedaan hasil dari kedua metode tersebut. Hasil dari metode AHP dapat menentukan urutan prioritas 10 supplier dengan urutan yang pasti. Sedangkan, hasil dari metode *Fuzzy AHP* hanya dapat menentukan urutan prioritas 8 supplier dengan urutan yang pasti. Berdasarkan hasil kedua metode diperoleh metode terbaik yang diterapkan pada kasus penelitian ini adalah metode AHP. Hasil metode yang terbaik yaitu urutan prioritas metode AHP digunakan dalam alokasi order bahan baku kulit kambing yang disesuaikan dengan kemampuan supply masing-masing supplier.

Kata kunci: penentuan prioritas, supplier, alokasi order, bahan baku, AHP, FAHP