

ABSTRAK

Feri Kurniawan. Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). (Studi Kasus Lily Bakery). Dibawah Bimbingan Heri Awalul Ilhamsah, S.T., M.T dan Samsul Amar, S.T., M.Sc.

Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Perusahaan yang menghasilkan produk membutuhkan bahan baku yang didapat dari *supplier*. *Supplier* sendiri merupakan salah satu mitra bisnis yang memegang peranan penting dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Lily bakery yang merupakan salah satu perusahaan dibidang roti dan kue saat ini telah disibukkan dengan permasalahan pemilihan terhadap *supplier*. namun dengan pendekatan AHP dalam menentukan kriteria dan TOPSIS untuk menentukan pemeringkatan dari *supplier* permasalahan tersebut bisa diatasi. Hasil pembobotan kriteria menggunakan metode AHP dalam memilih *supplier* tepung untuk kriteria *cost* (35%), *delivery* (23%), *quality* (25%), *flexibility* (9%), dan *responsiveness* (8%). Sedangkan hasil pembobotan kriteria menggunakan metode AHP dalam memilih *supplier* telur untuk kriteria *cost* (35%), *delivery* (22%), *quality* (27%), *flexibility* (9%), dan *responsiveness* (8%). Hasil pemeringkatan *supplier* tepung dengan metode TOPSIS sesuai urutan beserta nilai preferensi dari yang terbaik adalah *supplier* C (0,86672), *supplier* B (0,74122), *supplier* A (0,39111), *supplier* E (0,34258), dan yang terakhir *supplier* D (0,17934). Hasil pemeringkatan *supplier* telur dengan metode TOPSIS sesuai urutan beserta nilai preferensi dari yang terbaik adalah *supplier* b (0,64519), *supplier* c (0,53758), dan *supplier* a (0,427).

Kata kunci : AHP, TOPSIS

ABSTRACT

Feri Kurniawan. Raw Material Supplier Selection Method with Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). (Case Study Lily Bakery). Under Guidance of Heri Awalul Ilhamsah, S.T., M.T dan Samsul Amar, S.T., M.Sc.

Raw Material Supplier Selection Method with Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Companies that produce products require raw materials obtained from the supplier. Supplier itself is one of the business partners play an important role in ensuring the availability of supplies needed by the company. Lily bakery which is one of the companies in the field of bread and cakes is now preoccupied with the problem of selecting the supplier. but with the approach of AHP and TOPSIS in determining the criteria to determine the ranking of suppliers of these problems can be overcome. Results weighting criteria using AHP in selecting a supplier of flour to the criterion of cost (35%), delivery (23%), quality (25%), flexibility (9%), and responsiveness (8%). While the results of the weighting of the criteria using AHP in selecting a supplier of eggs to criterion of cost (35%), delivery (22%), quality (27%), flexibility (9%), and responsiveness (8%). The rating supplier flour with TOPSIS method in order of preference with the value of the best is the supplier C (0.86672), supplier B (0.74122), supplier A (0.39111), supplier E (0.34258), and the Last supplier D (0.17934). The rating supplier eggs with TOPSIS method in order of preference with the value of the best is the supplier b (0.64519), supplier c (0.53758), and a supplier (0,427)

Keywords: AHP, TOPSIS.

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Hidup yang ku keluhkan ini adalah hidup yang orang lain inginkan...

Aku, kamu, dan mereka yang masih duduk di bangku sekolah tugasnya hanya belajar, do'a, ngaji, dan sholat... Kita tidak pernah dituntut untuk lebih dari itu... Dengan niat yang sungguh-sungguh maka tidak ada kata berat dalam melakukan semua itu...

Allah dulu, Allah Lagi, Allah terus...

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat, taufiq dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*”**. Skripsi ini disusun untuk menempuh persyaratan menyelesaikan studi strata satu (S1) dan menempuh gelar Sarjana Teknik.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian laporan ini, antara lain:

1. Allah SWT. Atas nikmat dan hidayah-Nya serta Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa adanya hambatan yang berarti.
2. Malaikat yang dikirimkan Allah dalam bentuk orangtua yang senantiasa me'do'akan penulis dalam setiap langkah menjalani proses perkuliahan hingga sampai terselesaikannya skripsi ini. Bapakku tersayang Mashuri yang selalu memberikan nasehat dan memberikan semangat kepada penulis. Ibuku tercinta Sutri Aswati yang tak henti-hentinya menangis dan mendo'akan setiap langkah penulis.
3. Malaikat yang dikirimkan Allah dalam bentuk saudara, Masku Bayu Suryawan yang memberi semangat dan mendukung baik secara moril maupun materil. Yang menjadi tempat curhat penulis di setiap cerita dan keluh kesah penulis. Yang menjadi sahabat sekaligus teladan bagi penulis. Adekku Yunita Amalia Sari yang menjadi penyemangat penulis ketika penulis pulang ke kampung halaman. Yang menghibur penulis dengan keceriaannya.

~ Sayang kalian, Bapakku, Ibuku, Masku, Adekku ~

4. Bapak Heri Awalul Ilhamsah, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 serta Bapak Samsul Amar, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan arahan dan masukkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

5. Bapak Dr. Kukuh Winarso, S.Si., M.T. Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
6. Ibu Ika Deefi Anna, S.T., M.T. Selaku kepala Laboratorium Komputasi dan Simulasi Industri. Mohon maaf jika penulis kurang maksimal dalam mengelola dan menjadi asisten laboratorium KSI.
7. Ibu Fitri Agustina S.T., M.T., Selaku Sekretaris Program Studi Sekaligus Koordinator Skripsi.
8. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.
9. Bapak Eddy Kustoni, Bapak Cheeko Triadmojo, dan bapak Nurdianto serta seluruh karyawan Lily Bakery Lamongan.
10. Keluarga Asisten Laboratorium Komputasi dan Simulasi Industri (KSI), Indi, Tamam, Rahman, Rara, Fina Catur, mas Ibad, mas Ubed, mas Baim, mas Samsul, adek Yakin, adek Nikmah, adek Linda, adek Novi, adek Filia, adek Ari, adek Anugrah, adek Irda, adek Andy, dan adek Rozi.
11. Keluarga Besar Sekber (KBS) FT 2014-2015.
12. Saudara di perantauan, Iqbal (Bopak), Handik (Wajik), Dayat, Dani, Roni, Hartanto, Malinda, Febi, Rusdiah, Farikhah, adek Yuni, adek Efrilia, adek Aan, dan semua saudara di perantauan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
13. Keluarga Industrial Engineering 2012, semoga kita bisa sukses bersama amiin.
14. Serta semua pihak yang terlibat namun tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata terimakasih yang sebesar besarnya atas semuanya, penulis berharap Skripsi ini bisa bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi Mahasiswa Program studi Teknik Industri. Oleh karena itu kritik dan saran penulis harapkan agar dapat membantu pengembangan penelitian selanjutnya.

Walaikumsalam Wr. Wb.

Bangkalan, 10 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Prakata.....	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar tabel.....	xi
Daftar gambar.....	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM)	7
2.3 Teknik MCDM	8
2.3.1 <i>Analitychal Hirearchy Process</i> (AHP).....	9
2.3.2 <i>Technique for Order Performance by Similiarty to Ideal</i> <i>Solution</i>	13

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	16
3.2 Variabel Penelitian.....	16

3.2.1 AHP	16
3.2.2 TOPSIS.....	20
3.3 Waktu dan Tempat.....	20
3.4 Jenis atau Tipe Data.....	20
3.5 Peralatan dan Bahan Penelitian	21
3.6 Teknik Pengambilan Data (Teknik <i>Sampling</i>)	21
3.7 Model Dasar dan Rancangan Kuesioner.....	22
3.7.1 Kuesioner AHP	22
3.7.2 Kuesioner TOPSIS	23
3.8 Metode Penyelesaian	24
3.9 Flowchart Alur Penelitian.....	25

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Perusahaan	26
4.2 Identifikasi Kriteria Keputusan.....	26
4.3 Penentuan Bobot Kriteria dan Subkriteria.....	29
4.4 Penilaian Supplier.....	36
4.4.1 Penilaian Kriteria Cost	36
4.4.1.1 Harga Bahan Baku	37
4.4.1.2 Potongan Harga	37
4.4.2 Penilaian Kriteria Delivery.....	38
4.4.2.1 Ketepatan Jumlah Pengiriman	38
4.4.2.2 Ketepatan Waktu Pengiriman	39
4.4.2.3 Tenggang Waktu Pengiriman (Lead Time)	39
4.4.3 Penilaian Kriteria Quality.....	40
4.4.3.1 Kelengkapan Dokumen Pengecekan	40
4.4.3.2 Tingkat Kecacatan Produk atau Kemasan	41
4.4.3.3 Kemampuan Memberikan Kualitas yang Konsisten	41
4.4.4 Penilaian Kriteria Flexibility	42
4.4.4.1 Kemudahan Penambahan dan Pengurangan Pemesanan.....	42
4.4.4.2 Kemudahan Perubahan Waktu Pengiriman	43
4.4.5 Penilaian Kriteria Responsiveness	43

4.4.5.1 Kemudahan Pergantian Produk Cacat	43
4.4.5.2 Kecepatan Dalam Menanggapi Keinginan Pelanggan	44
4.5 Penentuan Peringkat Supplier dengan Menggunakan TOPSIS	44
4.5.1 Penentuan Ranking Tiap Alternatif.....	44
4.5.2 Matrik Keputusan Ternormalisasi Terbobot	46
4.5.3 Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	47
4.5.4 Jarak dengan Solusi Ideal	48
4.5.5 Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif	49
4.6 Analisa Hasil.....	50
4.6.1 Analisa Kriteria dan Subkriteria.....	50
4.6.2 Analisa Penilaian Supplier	54
4.6.3 Analisa Perhitungan TOPSIS	55

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA 58

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kelemahan AHP	11
Tabel 2.2 Skala Perbandingan Berpasangan	11
Tabel 2.3 Daftar Indeks Random Konsistensi	13
Tabel 3.4 Kriterion dan Sub-kriteria Pemilihan Supplier.....	17
Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian	19
Tabel 4.6 Kriteria dan Subkriteria.....	27
Tabel 4.7 Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria Tepung	29
Tabel 4.8 Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria Telur	30
Tabel 4.9 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Cost Tepung	30
Tabel 4.10 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Cost Telur	30
Tabel 4.11 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Delivery Tepung....	30
Tabel 4.12 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Delivery Telur	30
Tabel 4.13 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Quality Tepung.....	30
Tabel 4.14 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Quality Telur	31
Tabel 4.15 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Flexibility Tepung .	31
Tabel 4.16 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Flexibility Tepung .	31
Tabel 4.17 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Responsiveness Tepung.....	31
Tabel 4.18 Matrik Perbandingan Berpasangan dalam Kriteria Responsiveness Telur	31
Tabel 4.19 Penentuan Bobot Subkriteria Tepung	34
Tabel 4.20 Penentuan Bobota Subkriteria Telur	34
Tabel 4.21 Pengelompokkan Subkriteria	36
Tabel 4.22 Harga Tepung.....	37
Tabel 4.23 Harga Telur	37
Tabel 4.24 Potongan Harga Tepung.....	37
Tabel 4.25 Potongan Harga Telur	38
Tabel 4.26 Penilaian Ketepatan Jumlah Pengirimna Tepung	38
Tabel 4.27 Penilaian Ketepatan Jumlah Pengirimna Telur	38
Tabel 4.28 Penilaian Ketepatan Waktu Pengiriman Tepung	39

Tabel 4.29 Penilaian Ketepatan Waktu Pengirimna Telur	39
Tabel 4.30 Data Lead Time Pengiriman Tepung	39
Tabel 4.31 Data Lead Time Pengirimna Telur.....	40
Tabel 4.32 Penilaian Kelengkapan Dokumen Pengecekan Supplier Tepung	40
Tabel 4.33 Penilaian Kelengkapan Dokumen Pengecekan Supplier Telur.....	41
Tabel 4.34 Data Tingkat Kecacatan Tepung.....	41
Tabel 4.35 Data Tingkat Kecacatan Telur	41
Tabel 4.36 Penilaian Kemampuan Memberikan Kualitas yang Konsisten Tepung.	42
Tabel 4.37 Penilaian Kemampuan Memberikan Kualitas yang Konsisten Telur	42
Tabel 4.38 Penilaian Kemudahan Penambahan dan Pengurangan Pemesanan Tepung.....	42
Tabel 4.39 Penilaian Kemudahan Penambahan dan Pengurangan Pemesanan Telur	43
Tabel 4.40 Penilaian Kemudahan Perubahan Waktu Pengiriman Tepung	43
Tabel 4.41 Penilaian Kemudahan Perubahan Waktu Pengiriman Telur.....	43
Tabel 4.42 Penilaian Kemudahan Pergantian Tepung Cacat	44
Tabel 4.43 Penilaian Kemudahan Pergantian Telur Cacat.....	44
Tabel 4.44 Penilaian Kecepatan dalam Menanggapi Keinginan Pelanggan	44
Tabel 4.45 Penilaian Kecepatan dalam Menanggapi Keinginan Pelanggan.....	44
Tabel 4.46 Ranking Alternatif Tepung	45
Tabel 4.47 Ranking Alternatif Telur	45
Tabel 4.48 Normalisasi Ranking alternatif Tepung	46
Tabel 4.49 Normalisasi Ranking Alternatif Telur.....	46
Tabel 4.50 Bobot Subkriteria Tepung.....	46
Tabel 4.51 Matrik Normalisasi Terbobot Tepung.....	47
Tabel 4.52 Bobot Subkriteria Telur	47
Tabel 4.53 Matrik Normalisasi Terbobot Telur	47
Tabel 4.54 Solusi Ideal Tepung	48
Tabel 4.55 Solusi Ideal Telur	48
Tabel 4.56 Hasil Jarak Solusi Ideal (Tepung).....	49
Tabel 4.57 Hasil Jarak Solusi Ideal (Telur)	49
Tabel 4.58 Hasil Nilai Preferensi dan Perankingan Supplier Tepung	49

Tabel 4.59 Hasil Nilai Preferensi dan Perankingan Supplier Telur	49
Tabel 4.60 Bobot Kriteria dan Subkriteria dari Tepung dan Telur	54
Tabel 4.61 Subkriteria Berdasarkan Jenis Beserta Bobot (Tepung)	54
Tabel 4.62 Subkriteria Berdasarkan Jenis Beserta Bobot (Telur).....	55
Tabel 4.63 Perhitungan Topsis dan Ranking Supplier Tepung.....	55
Tabel 4.64 Perhitungan Topsis dan Ranking Supplier Telur	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Hirarki Pemilihan Supplier Tepung	18
Gambar 3.2 Struktur Hirarki Pemilihan Supplier Telur	19
Gambar 3.2 Flowchart Alur Penelitian	25
Gambar 4.4 Struktur Organisasi Lily Bakery	26
Gambar 4.5 Struktur Hirarki Pemilihan Supplier Tepung	28
Gambar 4.6 Struktur Hirarki Pemilihan Supplier Telur	29
Gambar 4.7 Hirarki Bobot Subkriteria Tepung	35
Gambar 4.8 Hirarki Bobot Subkriteria Telur	35
Gambar 5.9 Bobot Kriteria Pemilihan Supplier Tepung	50
Gambar 5.10 Bobot Subkriteria dari Kriteria Cost	51
Gambar 5.11 Bobot Subkriteria dari Kriteria Delivery	51
Gambar 5.12 Bobot Subkriteria dari Kriteria Quality	52
Gambar 5.13 Bobot Subkriteria dari Kriteria Flexibility	53
Gambar 5.14 Bobot Subkriteria dari Kriteria Responsiveness	53