

SKRIPSI

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* YANG OPTIMAL BERDASARKAN *MINIMIZE COST* MENGGUNAKAN METODE *GOAL PROGRAMMING* DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DI PT ABC

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Strata Satu (S1)

Disusun Oleh:

Widya Hidayatunnisa (2020220022)



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* YANG OPTIMAL
BERDASARKAN *MINIMIZE COST* MENGGUNAKAN METODE
GOAL PROGRAMMING & AHP DI PT ABC



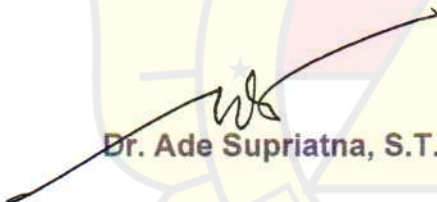
Disusun oleh:

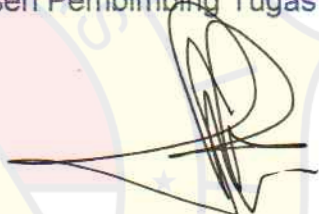
Nama : Widya Hidayatunnisa

NIM : 2020220022

Dosen Pembimbing Tugas Akhir I

Dosen Pembimbing Tugas Akhir II

 Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T

 Sarah Isniah, S.T., M.T

Kepala Program Studi


(Ario Kurnianto, S.Tp., M.T)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2024



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2024

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**"ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER YANG OPTIMAL
BERDASARKAN MINIMIZE COST MENGGUNAKAN METODE
GOAL PROGRAMMING & AHP DI PT ABC"**

Yang dibuat untuk melengkapi Sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Program Strata Satu (S1) Universitas Darma Persada, sejauh yang saya ketahui karya tulis ini bukan merupakan tiruan atau salinan dari tesis yang sudah dipublikasikan atau pernah digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Darma Persada maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali pada bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 05 April 2024

Penulis

Widya Hidayatunnisa

ABSTRAK

Untuk mendapatkan supplier yang berkualitas maka kriteria pemilihan supplier menjadi sesuatu yang terpenting dalam pengambilan keputusan. Kriteria tersebut harus bisa mencerminkan baik karakteristik maupun strategi dari item yang dibutuhkan. Semakin banyak kriteria yang diinginkan untuk memilih supplier, maka semakin kompleks pula model yang perlu dibuat untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan supplier tersebut.

Dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan supplier, penulis menilai supplier berdasarkan kriteria – kriteria perusahaan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai koefisien fungsi tujuan dalam model Goal Programming untuk menentukan biaya operasional pemesanan. Metode pengambilan Keputusan lainnya adalah Analytical Hierarchy Process (AHP).

Kriteria utama yang digunakan saat memilih supplier meliputi kualitas (quality), biaya (cost), kapabilitas (capability). Sedangkan untuk subkriteria yang berasal dari kriteria yang mempengaruhi pemilihan supplier Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang sudah ditentukan, Menyediakan produk tanpa adanya kerusakan, Biaya pengiriman, Jarak pengiriman, Leadtime, Kapasitas muatan. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan hasil model Goal Programming yaitu; X_1, X_2, X_3 hasil tersebut telah memenuhi target dimana pada fungsi tujuan 1, 2 dan 3 lebih kecil daripada target yang ditetapkan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil analisis dengan metode Goal Programming didapatkan hasil pemilihan supplier yang optimal yaitu; PT Y dengan minimize cost pada batasan 1 untuk PT Y sebesar Rp.33.440.000, pada batasan 2 PT Y sebesar 16 hari, batasan 3 PT Y 6.029 Kg, dan batasan 4 PT Y sebesar 450.000 Kg. Kemudian dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) didapatkan hasil pemilihan supplier yang optimal yaitu PT Y dengan nilai minimize cost sebesar 73,20074909.

Keyword: Goal Programming, AHP, Supplier

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini. Kegiatan laporan penelitian tugas akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan.

Adapun laporan dengan tugas akhir ini dengan judul **“ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER YANG OPTIMAL BERDASARKAN MINIMIZE COST MENGGUNAKAN METODE GOAL PROGRAMMING DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI PT ABC.”**

Didalam proses penyusunan Laporan Tugas Akhir penulis banyak sekali mendapat dukungan semangat dan bantuan baik moral ataupun materi maka penulis banyak mengucapkan banyak – banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing utama skripsi saya yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini hingga selesai.
2. Ibu Sarah Isniah, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing kedua skripsi saya yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini hingga selesai.
3. Bapak Ario Kurnianto, S.Tp., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Darma Persada yang saya hormati.
4. Bapak Alfian Destha Joanda, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi arahan kepada saya dari awal masuknya perkuliahan.
5. Untuk para Bapak/Ibu Dosen Teknik Industri lainnya yang telah memberikan materi dan pengajaran ilmu mata kuliah selama perkuliahan.

6. Kepada Ibunda saya yang telah membantu dan mensupport saya dalam segala hal, baik itu dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
7. Kepada kakak tersayang Fauziah Nurul Utami dan Nurainy Fajriati yang telah memberikan support dan semangat kepada si bungsu kalian ini, serta selalu memberikan bantuan baik material maupun non-material.
8. Hema Gita Tiara Putri dan Hidayat Dhuha selaku teman penulis yang membantu dalam proses penyusunan laporan ini.

Dalam pengisian laporan ini saya menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan masih banyaknya kekurangan. Oleh karenanya para pembaca diharapkan untuk memberikan masukan berupa saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan laporan ini dan pembuatan laporan selanjutnya.

Demikian saya mengucapkan terimakasih. Semoga laporan ini dapat membantu menambah wawasan dan pengalaman, serta dapat dijadikan pedoman untuk peningkatan dan kemajuan dari segi ilmu pengetahuan dan lainnya.

Jakarta, 05 April 2024

Penulis

Widya Hidayatunnisa

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Penelitian	5
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	9
2.1.1 Definisi <i>Supply Chain Management</i>	11
2.1.2 Peranan <i>Supply Chain Management</i>	12
2.1.3 Fungsi <i>Supply Chain Management</i>	13
2.1.4 Tujuan <i>Supply Chain Management</i>	14
2.2 Pemilihan <i>Supplier</i>	15
2.2.1 Pengertian Pemilihan <i>Supplier</i>	15
2.2.2 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	16

2.3 Goal Programming	18
2.3.1 Fungsi Tujuan.....	21
2.3.2 Batasan	22
2. 4 Software Lingo	23
2. 5 Analytical Hierarchy Process	25
2. 5.1 Kelebihan dan Kekurangan Analytical Hierarchy Process.....	27
2. 5.2 Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process	28
2. 5.3 Tahapan Analytical Hierarchy Process	31
2. 5.4 Penetapan Prioritas	32
2. 5.5 Eigenvalue dan Eigenverctor	33
2. 5.6 Uji Konsistensi Indeks dan Rasio.....	35
2.6 Pembuatan Model <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	37
2.7 Perbandingan Berpasangan	38
2.8 Bobot Kriteria.....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1 Sistematika Penulisan	40
3.1.1 Studi Pendahuluan	40
3.1.2 Identifikasi Masalah	40
3.1.3 Landasan Teori.....	41
3.1.4 Pengumpulan data.....	41
3.1.5 Pengolahan Data.....	42
3.1.6 Analisis Hasil dan Pembahasan.....	42
3.1.7 Kesimpulan dan Saran.....	42
3.2 Kerangka Pemecahan Masalah.....	43
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	45
4.1 Pengumpulan Data.....	45
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan	45

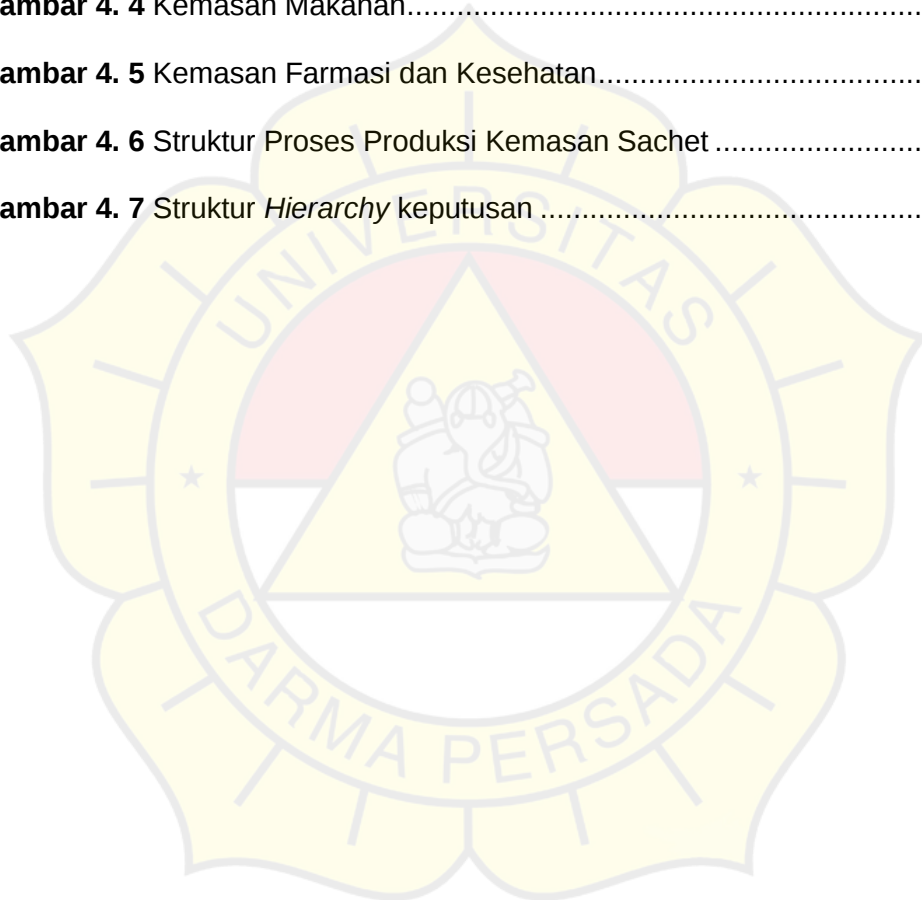
4.1.2 Visi, Misi dan Motto Perusahaan.....	46
4.1.3 Letak Perusahaan.....	47
4.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	48
4.1.5 Produk Yang Dihasilkan.....	51
4.1.6 Struktur Proses Produksi Kemasan Sachet	53
4.1.7 Kapasitas Muatan <i>Material</i> PET 12.....	54
4.1.8 Data <i>Material Polythylene Terephtalate</i> (PET) 12	54
4.1.9 Biaya Pengiriman.....	56
4.1.10 Lead Time Pengiriman.....	57
4.1.11 Jumlah <i>Material</i> Yang <i>Reject</i>	57
4.1.12 Data Kuesioner	58
4.2 Pengolahan Data.....	66
4.2.1 Formulasi Model <i>Lingo</i>	66
4.2.2 Verifikasi Model	77
4.2.3 Validasi Model	78
4. 2.4 Perhitungan Metode AHP	79
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	99
5.1 Analisis.....	99
5.1.1 Analisis Hasil <i>Lingo</i>	99
5.1.2 Analisis Hasil <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	100
5.2 Pembahasan	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	105
6.1 Kesimpulan.....	105
6.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA.....	xvi
LAMPIRAN A GOAL PROGRAMMING LINGO	xviii
LAMPIRAN B KUESIONER	xxi

Daftar Pertanyaan Wawancara.....	xxii
LAMPIRAN C KUESIONER PENILAIAN SUPPLIER.....	xxvii
Data <i>Supplier</i>	xxviii
Petunjuk Pengisian.....	xxviii
Lampiran D Hasil Kuesioner Alternatif Masing – Masing Departement.....	xxix
Lampiran E Hasil Rata – Rata Bobot Alternatif.....	xxx
Lampiran F Hasil Perhitungan Indeks Prioritas Keseluruhan	xxx
Lampiran G Hasil <i>Supplier</i> Terpilih	xxxi



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hierarki pada AHP	25
Gambar 3. 1 Kerangka Pemecahan Masalah	44
Gambar 4. 1 PT ABC	47
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi	48
Gambar 4. 3 Kemasan Minuman	51
Gambar 4. 4 Kemasan Makanan	52
Gambar 4. 5 Kemasan Farmasi dan Kesehatan	52
Gambar 4. 6 Struktur Proses Produksi Kemasan Sachet	53
Gambar 4. 7 Struktur <i>Hierarchy</i> keputusan	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis perintah pada <i>software Lingo</i>	24
Tabel 2. 2 Skala Perbandingan Berpasangan	29
Tabel 2. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
Tabel 2. 4 Matriks Perbandingan Kepentingan Elemen Operasi.....	33
Tabel 2. 5 Tabel Perbandingan Indeks Konsistensi	36
Tabel 4. 1 Kapasitas Muatan.....	54
Tabel 4. 2 Data Pesanan Material <i>Polyethylene Terephtalate (PET)</i> 12	55
Tabel 4. 3 Biaya Pengiriman.....	56
Tabel 4. 4 <i>Lead Time</i> Pengiriman.....	57
Tabel 4. 5 Jumlah Material (PET) 12 <i>Reject</i>	57
Tabel 4. 6 Tabel Kriteria dan Subkriteria	59
Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner Pembobotan Kriteria Departemen <i>Purchasing</i>	60
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Pembobotan Kriteria Departemen Logistik	60
Tabel 4. 9 Hasil Kuesioner Pembobotan Kriteria Departemen PPIC.....	61
Tabel 4. 10 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Quality</i> Departemen <i>Purchasing</i>	62
Tabel 4. 11 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari Biaya (<i>Cost</i>) Departemen <i>Purchasing</i>	62
Tabel 4. 12 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Capability</i> Departemen <i>Purchasing</i>	62
Tabel 4. 13 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Quality</i> Departemen Logistik	63
Tabel 4. 14 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari Biaya (<i>Cost</i>) Departemen Logistik.....	63

Tabel 4. 15 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Capability</i> Departemen Logistik	64
Tabel 4. 16 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Quality</i> Departemen PPIC	64
Tabel 4. 17 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari Biaya (<i>Cost</i>) Departemen PPIC.....	65
Tabel 4. 18 Hasil Kuesioner Pembobotan Subkriteria dari <i>Capability</i> Departemen PPIC	65
Tabel 4. 19 Validasi Model	78
Tabel 4. 20 Perbandingan Pembobotan Kriteria Secara Keseluruhan	80
Tabel 4. 21 Perbandingan Pembobotan Subkriteria Pada Kriteria Kualitas (<i>Quality</i>)	81
Tabel 4. 22 Perbandingan Pembobotan Subkriteria Pada Kriteria Kualitas Biaya (<i>Cost</i>).....	81
Tabel 4. 23 Perbandingan Pembobotan Subkriteria Pada Kriteria Kapabilitas (<i>Capability</i>)	82
Tabel 4. 24 Hasil Penjumlahan Kolom Kriteria Secara Keseluruhan.....	83
Tabel 4. 25 Hasil Normalisasi Kriteria Secara Keseluruhan.....	83
Tabel 4. 26 Hasil Penentuan Bobot Kriteria Secara Keseluruhan	84
Tabel 4. 27 Hasil Penjumlahan Kolom Subkriteria Pada Kriteria Kualitas (<i>Quality</i>)	85
Tabel 4. 28 Hasil Penjumlahan Kolom Subkriteria Pada Kriteria Biaya (<i>Cost</i>) ...	86
Tabel 4. 29 Hasil Penjumlahan Kolom Subkriteria Pada Kriteria Kapabilitas (<i>Capability</i>)	86
Tabel 4. 30 Hasil Normalisasi Subkriteria Pada Kriteria Kualitas (<i>Quality</i>)	87
Tabel 4. 31 Hasil Normalisasi Subkriteria Pada Kriteria Biaya (<i>Cost</i>)	88
Tabel 4. 32 Hasil Normalisasi Subkriteria Pada Kriteria Kapabilitas (<i>Capability</i>)	88

Tabel 4. 33 Hasil Penentuan Bobot Subkriteria Pada Kriteria Kualitas (<i>Quality</i>)	89
Tabel 4. 34 Hasil Penentuan Bobot Subkriteria Pada Kriteria Biaya (<i>Cost</i>).....	90
Tabel 4. 35 Hasil Penentuan Bobot Subkriteria Pada Kriteria Kapabilitas (<i>Capability</i>)	90
Tabel 4. 36 Penilaian Konsistensi Index Kriteria.....	92
Tabel 4. 37 Penilaian Konsistensi Index Subkriteria Kualitas (<i>Quality</i>)	93
Tabel 4. 38 Penilaian Konsistensi Index Subkriteria Biaya (<i>Cost</i>).....	94
Tabel 4. 39 Penilaian Konsistensi Index Subkriteria Kapabilitas (<i>Capability</i>)	94
Tabel 4. 40 Hasil Perhitungan Indeks Prioritas	96
Tabel 4. 41 Hasil Perhitungan Indeks Prioritas Secara Keseluruhan	97
Tabel 4. 42 Hasil Spesifikasi Dari <i>Supplier</i> Yang Terpilih	97
Tabel 5. 1 Hasil Perbandingan Jumlah <i>Supply</i>	99
Tabel 5. 2 Rangking Bobot Keseluruhan	101
Tabel 5. 3 Konsistensi Rasio Kriteria.....	101