

TUGAS AKHIR

**PENELITIAN TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK BAHAN
BAKU BERDASARKAN TINGKAT PERFORMANSI SERTA
MENGHITUNG BIAYA TRANSPORTASI DALAM DISTRIBUSI
(Studi Kasus : PT Grafika Prima Sejahtera)**



Disusun Oleh :

NUR AINI ISMIRANDA

NBI : 1411900237

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

**PENELITIAN TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK
BAHAN BAKU BERDASARKAN TINGKAT
PERFORMANSI SERTA MENGHITUNG BIAYA
TRANSPORTASI DALAM DISTRIBUSI
(STUDI KASUS: PT GRAFIKA PRIMA SEJAHTERA)**



Oleh:

NUR AINLISMIRANDA

1411900237

**PROGRAM STUDI TEKNIK
INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

TUGAS AKHIR

**Penelitian terhadap Pemilihan Pemasok Bahan Baku
Berdasarkan Tingkat Performansi serta Menghitung Biaya
Transportasi dalam Distribusi
(Studi Kasus : PT Grafika Prima Sejahtera)**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Disusun Oleh :
NUR AINI ISMIRANDA
1411900237**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
SURABAYA
2023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Nur Aini Ismiranda
NBI : 1411900237
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : **PENELITIAN TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK
BAHAN BAKU BERDASARKAN TINGKAT
PERFORMANSI SERTA MENGHITUNG BIAYA
TRANSPORTASI DALAM DISTRIBUSI**

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal 31 Mei 2023

Mengetahui/Menyetujui,

Pembimbing



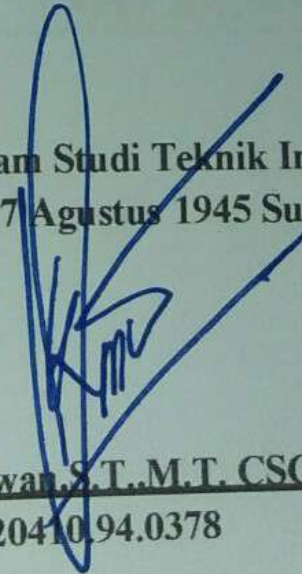
Herlina.S.T.M.T.
NPP. 20410.15.0679

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. Sajiyono, M. Kes., IPU, ASEAN Eng
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, S.T.M.T. CSCA
NPP 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Nur Aini Ismiranda
NBI : 1411900237
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : PENELITIAN TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK
BAHAN BAKU BERDASARKAN TINGKAT
PERFORMANSI SERTA MENGHITUNG BIAYA
TRANSPORTASI DALAM DISTRIBUSI

Tugas Akhir ini Telah di Uji pada : Tanggal 08 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Herlina,S.T.,M.T.	NPP : 20410.15.0679
Anggota	Erni Puspanantasari Putri,S.T.,M.Eng.,Ph.D	NPP : 20410.96.0479
	Ir.Asmungi,M.T	NPP : 20410.96.0442

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Aini Ismiranda

NBI 1411900237

Program Studi : Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“Penelitian terhadap Pemilihan Pemasok Bahan Baku Berdasarkan Tingkat Performansi serta Menghitung Biaya Transportasi dalam Distribusi Studi Kasus : PT Grafika Prima Sejahtera”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diperkenankan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 22 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,


SERULUH RIBU RUPIAH
10000
TSL
METERAI
TEMPEL
70E59AKK560357273
Nur Aini Ismiranda
1411900237



**UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA**

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP : (031) 593 1800
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Aini Ismiranda
NBI : 1411900237
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right)* atas karya saya yang berjudul:

“Penelitian terhadap Pemilihan Pemasok Bahan Baku Berdasarkan Tingkat Performansi serta Menghitung Biaya Transportasi dalam Distribusi. Studi Kasus : PT Grafika Prima Sejahtera”

Dengan *Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right)*. Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media, atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 22 Juni 2023

Yang menvatakan,

77AKX560357275
(Nur Aini Ismiranda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Penelitian Terhadap Pemasok Bahan Baku Berdasarkan Tingkat Performansi Serta Menghitung Biaya Transportasi dalam Distribusi**”, sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan, dukungan secara verbal maupun mental, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih banyak setulus-tulusnya kepada:

- 1) Bapak Dr.Ir.H.Sajiyo,M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 2) Bapak Hery Murnawan,S.T.,M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 3) Ibu Herlina,S.T.,M.T, selaku Dosen Pembimbing skripsi. Terima kasih atas segala bimbingan, arahan, serta saran yang diberikan kepada penulis, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 4) Bapak Dr.Ir.Muslimin Abdulrahim,MSIE, selaku Dosen Wali yang telah membantu penulis dalam mengikuti dan menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- 5) Seluruh staff pengajar Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 1945 Surabaya, yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
- 6) Kedua orang tua penulis, Ismudi dan Almh Soemirah, yang selalu memberikan motivasinya sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi ini hingga selesai. Terima kasih atas doa dan dukungannya.
- 7) Teman-teman penulis di Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, terkhusus teman tercinta dan tersayangku Bella Rahmah dan Dina Simanjuntak, yang telah menyediakan ruang bagi penulis untuk berkeluh kesah selama penyusunan skripsi ini.
- 8) Kekasih penulis, D.M.D yang selalu memberikan *mood-booster* dalam segala kondisi, sehingga penulis dapat bergairah lagi untuk menyelesaikan skripsi ini. Meskipun tidak selalu hadir, terima kasih banyak.

ABSTRAK

PT Grafika Prima Sejahtera seringkali mengalami kesulitan dalam memilih dan menentukan pemasok bahan baku karton. Untuk bisa memenuhi permintaan dan kemauan *customer*, pemilihan pemasok bahan baku menjadi topik penting untuk diselesaikan. Dikarenakan, PT Grafika Prima Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *packaging*, sehingga karton merupakan bahan pokok atau *raw material* utama yang dibutuhkan untuk produksi. Metode AHP, sangat cocok untuk mengurutkan *supplier* berdasarkan peringkat atau bobot tertinggi dengan aplikasi pendukung yaitu *Software Expert Choice 11* yang dapat membantu dalam pengolahan data. Hasil dari metode AHP dengan *Software Expert Choice 11*, didapatkan hasil dengan kriteria yang paling prioritas adalah Fleksibilitas (0,359), Kualitas (0,289), Pengiriman (0,149), Pelayanan (0,126), dan Harga (0,078). Hasil *supplier* yang paling prioritas adalah PT Naga Putra *Packingdo* (0,16), PT Rapi *Pack Asri Tama* (0,14), PT Makmoer Jaya Usaha (0,138), PT Prima Putra (0,131), UD Restu Abhadi (0,122), PT Karya Karton (0,11), PT Andalan Ajs Pratama (0,10), dan CV Berkat Maria (0,07). Selain itu, alat transportasi juga diperlukan untuk mengirimkan barang/produk ke *customer*. Transportasi yang sudah lama digunakan, dan kemungkinan membutuhkan *high-maintenance* untuk menyokong kemampuannya dalam mempertahankan performa kendaraan, maka dibutuhkan perhitungan untuk membandingkan besarnya biaya antara mempertahankan kendaraan dengan melakukan penggantian total atau membeli alat transportasi baru. Dengan ilmu ekonomi teknik dalam analisis penggantian *overhaul* didapatkan hasil biaya ekivalen tahunan setelah penggantian mesin total, sebesar Rp 17.557.300, dan biaya ekivalen tahunan setelah membeli kendaraan baru, sebesar Rp 98.237.500, sehingga didapatkan selisih Rp 80.680.200, maka sebaiknya perusahaan memperbaiki 2 unit truk daripada membeli 2 unit truk karena alat transportasi tersebut masih dapat memberikan profit bagi perusahaan dan tidak usang/rusak sepenuhnya.

Kata kunci: *Supplier, AHP, overhaul*

ABSTRACK

PT Graphic Prima Sejahtera often experiences difficulties in selecting and determining suppliers of cardboard raw materials. To be able to meet the demands and wishes of customers, the selection of raw material suppliers is an important topic to be resolved. This is because PT Graphic Prima Sejahtera is a company engaged in the packaging sector, so cardboard is the main raw material needed for production. The AHP method is very suitable for sorting suppliers based on the highest rating or weight with supporting applications, namely Software Expert Choice II which can assist in data processing. The results of the AHP method with Software Expert Choice II, obtained results with the most priority criteria being Flexibility (0.359), Quality (0.289), Shipment (0.149), Service (0.126), and Price (0.078). The results of the most priority suppliers are PT Naga Putra Packingdo (0.16), PT Rapi Pack Asri Tama (0.14), PT Makmoer Jaya Usaha (0.138), PT Prima Putra (131), UD Restu Abhadi (0.122), PT Karya Karton (0.11), PT Andalan Ajs Pratama (0.10), and CV Berkas Maria (0.07). In addition, transportation is also needed to deliver goods/products to customers. Transportation that has been used for a long time, and possibly requires high-maintenance to support its ability to maintain vehicle performance, so calculations are needed to compare the costs between maintaining the vehicle by carrying out a total replacement or buying a new means of transportation. With engineering economics in the analysis of overhaul replacement, the results show that the annual equivalent cost after replacing the total engine is Rp. 17,557,300, and the annual equivalent cost after buying a new vehicle is Rp. 98,237,500, so that a difference of Rp. 80,680,200 is obtained, so the company should repairing 2 units of trucks instead of buying 2 units of trucks because the means of transportation can still provide profit for the company and are not completely obsolete/damaged.

Keyword : Supplier, AHP, overhaul

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	10
1.4.1. Batasan Masalah.....	10
1.4.2. Asumsi Masalah.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Penelitian Terdahulu.....	13
2.2 Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>).....	13
2.2.1 Tujuan Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>).....	14
2.2.2 Fungsi Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>).....	14
2.2.3 Proses Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>).....	15
2.2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan (<i>Decision Making</i>).....	16
2.3 AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	16
2.3.1 Kelebihan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	17

2.3.2	Kekurangan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	18
2.3.3	Skala Perbandingan Berpasangan.....	18
2.3.4	<i>Software Expert Choice 11</i>	20
2.3.5	Prosedur Metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	20
2.3.6	Metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	21
2.3.7	Matriks AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	23
2.3.8	Struktur Hirarki.....	23
2.4	Ekonomi Teknik.....	24
2.4.1	Pengambilan Keputusan dalam Ekonomi Teknik.....	24
2.4.2	Menetapkan MARR.....	25
2.4.3	EUAC (<i>Equivalent Uniform Annual Cost</i>).....	25
2.4.4	Analisis Penggantian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	<i>Flowchart</i> Metode Penelitian.....	29
3.2	Tahapan Penelitian.....	30
3.2.1	Mengidentifikasi Tujuan Penelitian.....	30
3.2.2	Studi Literatur.....	30
3.2.3	Studi Lapangan.....	30
3.2.4	Pengumpulan Data.....	30
3.2.5	Pengolahan Data.....	30
3.2.6	Analisis dan Pembahasan.....	30
3.2.7	Kesimpulan dan Saran.....	30
3.3	Jadwal Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....		33
4.1	Penggantian Kendaraan.....	33
4.1.1	Kapasitas Kendaraan Operasional Perusahaan Saat Ini.....	33
4.1.2	Penggantian karena Biaya Perawatan Kendaraan yang Semakin Mahal (<i>Overhaul</i>).....	34

4.2 Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perusahaan dalam Menentukan Pemasok Bahan Baku dengan Metode AHP.....	38
4.2.1 Data Pertanyaan Kuesioner.....	39
4.2.2 Pengumpulan Data Kuesioner.....	42
4.2.3 Pengolahan Data.....	42
4.2.4 Pengolahan Data.....	32
4.2.5 Analisis dan Pembahasan.....	32
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
DAFTAR LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Jumlah <i>Customer</i>	3
Gambar 2.1 Struktur Hierarki Metode AHP	24
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	30
Gambar 4.1 Struktur Hirarki	43
Gambar 4.2 <i>Combined Performance Sensitivity</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tentang PT Grafika Prima Sejahtera	2
Tabel 1.2 Kendaraan Operasional di PT Grafika Prima Sejahtera	2
Tabel 1.3 Biaya Perawatan Truk dan <i>Pick-Up</i>	4
Tabel 1.4 Data Alasan Keterlambatan <i>Suppliers</i>	4
Tabel 1.5 Tabel Kelebihan dan Kelemahan <i>Suppliers</i>	5
Tabel 1.6 Data <i>Suppliers</i>	8
Tabel 1.6 Kriteria dan Sub Kriteria	9
Tabel 2.1 Peneliti Terdahulu	13
Tabel 2.2 Skala Perbandingan Berpasangan	19
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	31
Tabel 4.1 Spesifikasi Kendaraan Operasional Perusahaan	33
Tabel 4.2 Estimasi Biaya <i>Overhaul</i>	34
Tabel 4.3 Estimasi Biaya Perawatan Setelah <i>Overhaul</i> per tahun	35
Tabel 4.4 Estimasi Biaya Pembelian 2 Unit Truk	35
Tabel 4.5 Estimasi Biaya Perawatan 2 Unit Kendaraan Baru	36
Tabel 4.6 Akumulasi Pengiriman Dengan Jasa Logistik	37
Tabel 4.7 Definisi Kriteria	38
Tabel 4.8 Penilaian Elemen (Aktivitas) Terhadap Kriteria	39
Tabel 4.9 Penilaian Elemen (Aktivitas) Terhadap Sub Kriteria	40
Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Harga	45
Tabel 4.11 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas	46
Tabel 4.12 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengiriman	47
Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Fleksibilitas	48
Tabel 4.14 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Pelayanan	49
Tabel 4.15 Matris Perbandingan Kriteria	50