

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERANKINGAN *SUPPLIER* PLAT BAJA DENGAN
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* AHP DAN TOPSIS
(STUDI KASUS : PT RAVANA JAYA)**



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Djazuli

NIM : 210601019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2024

PRAKARTA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul **“Analisis Perankingan Supplier Plat Baja Dengan Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS (Studi Kasus : PT Ravana Jaya)”**.

Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rezekinya baik berupa kesehatan jasmani maupun rohani, sehingga bisa mengerjakan skripsi ini dengan lancar tanpa ada gangguan apapun.
2. Ayahanda Agus Mulyanto dan Ibunda Hayumah yang telah memberikan segala dukungan, semangat, perhatian, doa serta telah mendidik dan membesarkan penulis dalam limpahan kasih sayang. Terima kasih atas apa yang telah diberikan kepada penulis yang tidak bisa dibandingkan dan digantikan dengan apapun selamanya.
3. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Bapak Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik
5. Bapak Said Salim Dahda, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam melakukan penyusunan proposal tugas akhir.
6. Bapak H. Mustofah S.T, selaku Direktur Utama PT Ravana Jaya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan observasi untuk penyusunan proposal tugas akhir.
7. Bapak Sutrisno, selaku Pembimbing Lapangan yang telah membantu penulis selama pelaksanaan observasi di PT Ravana Jaya.

8. Teman seperjuangan yang turut serta membantu dalam penyusunan dan pembuatan proposal tugas akhir.
9. Semua pihak yang turut memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung.
10. Terakhir untuk Muhammad Djazuli, *last but no last*, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi yang sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan sampai detik ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat dibutuhkan dalam menyempurnakan proposal tugas akhir ini. Selanjutnya, harapan saya sebagai penulis adalah agar proposal tugas akhir ini dapat berguna bagi semua. Akhir kata, saya ucapkan banyak terima kasih atas perhatian dan dukungannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Gresik, 13 Desember 2024

Muhammad Djazuli

ABSTRAK

PT Ravana Jaya merupakan perusahaan milik swasta yang beroperasi di sektor konstruksi baja melayani pekerjaan seperti fabrikasi, instalasi, dan material *supply* yang menerapkan sistem MTO (*Make To Order*). Selama ini, PT Ravana Jaya menghadapi permasalahan dalam pembelian bahan baku plat baja, yaitu kualitas plat baja yang diterima sering kali tidak sesuai dengan pesanan. Hal ini terjadi karena PT Ravana Jaya tidak mempertimbangkan kriteria kualitas dalam pemilihan *supplier*, dengan asumsi bahwa semua *supplier* plat baja memiliki kualitas yang sama berdasarkan sertifikat produk yang dijadikan acuan kualitas. Akibatnya, PT Ravana Jaya lebih memprioritaskan kriteria lain dalam menentukan *supplier*, seperti harga, ketersediaan bahan baku, waktu pengiriman, dan sistem pembayaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perankingan alternatif *supplier* berdasarkan perhitungan bobot masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

Dalam penelitian ini, dilakukan perankingan terhadap *supplier* plat baja menggunakan metode *Fuzzy AHP* dan TOPSIS. *Fuzzy AHP* adalah metode yang digunakan untuk menguraikan masalah multikriteria menjadi suatu hierarki, sehingga masalah akan terlihat lebih terstruktur dan hasil keputusan yang didapatkan lebih baik dibandingkan dengan metode AHP. TOPSIS adalah metode yang digunakan untuk pemilihan *supplier* terbaik yang mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Perankingan *supplier* dilakukan dengan mempertimbangkan 5 kriteria dan 3 alternatif *supplier*. Hasil perhitungan *Fuzzy AHP*, kriteria ketersediaan bahan baku menjadi peringkat 1 dengan bobot 0.38. Hasil perhitungan TOPSIS, *Supplier A* memiliki bobot 0.310, *Supplier B* memiliki bobot 0.693, dan *Supplier C* memiliki bobot 0.747. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *Supplier C* sebagai ranking pertama jika diurutkan berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan dan akan direkomendasikan kepada pihak PT Ravana Jaya untuk diprioritaskan dalam pemesanan plat baja dengan ketersediaan bahan baku sebagai kriteria utamanya.

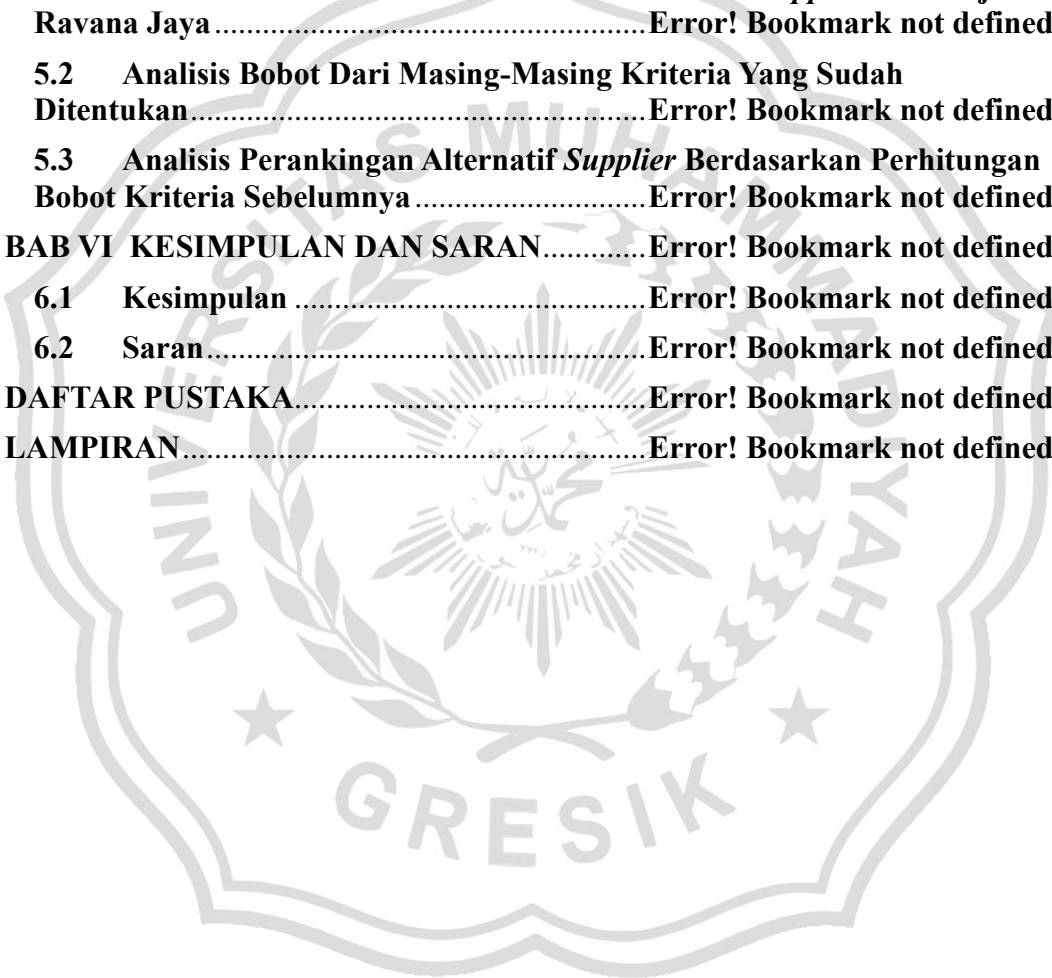
Kata Kunci : Perankingan *Supplier*, *Fuzzy AHP*, TOPSIS

DAFTAR ISI

PRAKARTA	2
DAFTAR ISI	5
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL	9
ABSTRAK	4
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Asumsi – Asumsi	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM)	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pembelian (<i>Purchasing</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.3 Pemasok (<i>Supplier</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.4 Pemilihan Pemasok (<i>Supplier Selection</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM)	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Error! Bookmark not defined.
2.8 Logika <i>Fuzzy</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9 <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (FAHP)	Error! Bookmark not defined.
2.10 <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS)	Error! Bookmark not defined.
2.11 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Objek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Jenis dan Sumber Data	Error! Bookmark not defined.

3.5	Diagram Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Studi Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Studi Lapangan	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.5.4	Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
3.5.5	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.6	Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.7	Analisis dan Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
3.5.8	Kesimpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Penentuan Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Penyusunan Struktur Hierarki	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Data Perbandingan Masing-Masing Kriteria... ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Data Perbandingan Masing-Masing <i>Supplier</i> Berdasarkan Tiap Kriteria Yang Dipertimbangkan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Perhitungan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (FAHP)	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Merubah Hasil Kuesioner Penilaian Responden Dengan Menggunakan Ketentuan Skala TFN	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Menghitung Nilai <i>Sintesis Fuzzy</i> (Si)	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Menentukan Nilai Prioritas Vektor	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Menentukan Nilai Ordinat <i>Defuzzifikasi</i> ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.6	Normalisasi Nilai Bobot Vektor	Error! Bookmark not defined.
4.2.7	Menghitung Nilai <i>Consistency Ratio</i> (CR) .	Error! Bookmark not defined.
4.3	Perhitungan Menggunakan Metode TOPSIS ...	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Membuat Matriks Keputusan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Menghitung matriks keputusan ternormalisasi	Error! Bookmark not defined.

4.3.3	Menghitung Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif ($A +$) dan Matriks Solusi Ideal Negatif ($A -$)	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Menghitung Jarak Alternatif	Error! Bookmark not defined.
4.3.6	Menghitung Kedekatan Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif	Error! Bookmark not defined.
4.3.7	Prioritas Alternatif	Error! Bookmark not defined.
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Analisis Penentuan Kriteria Dalam Pemilihan <i>Supplier</i> Plat Baja PT Ravana Jaya	Error! Bookmark not defined.
5.2	Analisis Bobot Dari Masing-Masing Kriteria Yang Sudah Ditentukan	Error! Bookmark not defined.
5.3	Analisis Perankingan Alternatif <i>Supplier</i> Berdasarkan Perhitungan Bobot Kriteria Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
6.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1** Struktur Hierarki.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2** Grafik Triangular Fuzzy Number (TFN)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3** Grafik Persimpangan S_1 dan S_2**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1** Logo PT Ravana Jaya**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2** Diagram Alur Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1** Struktur Hierarki Penentuan Prioritas Utama Supplier Plat Baja PT Ravana Jaya**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 1** Grafik Hasil Penyebaran Kuesioner Penentuan Kriteria ..**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 2** Grafik Bobot Kriteria.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 3** Grafik Prioritas Supplier Plat Baja PT Ravama Jaya. **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. 1** Komponen Bahan Baku Yang Dibutuhkan Pada 3 Produk Unggulan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 1. 2** Data Perbandingan Supplier Plat Baja Pada PT Ravana Jaya ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 1. 3** Penawaran Harga dari *Supplier***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 1. 4** Histori Pesanan Plat Baja PT Ravana Jaya**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 1** Kriteria Pemilihan Supplier**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2** Kriteria Pemilihan Supplier Menurut Enyinda, Dunu, & Gebremikael**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3** Skala Perbandingan Berpasangan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4** Skala Triangular Fuzzy Number (TFN)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 5** Index Random**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 6** Penelitian Terdahulu 1**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 7** Penelitian Terdahulu 2**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 8** Penelitian Terdahulu 3**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1** Data Responden Perbandingan Masing-Masing Kriteria .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2** Skala Numerik**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3** Data Responden Penilaian Alternatif Supplier**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4** Data Responden Perbandingan Masing-Masing Kriteria Dalam Bentuk Skala TFN**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5** Hasil Kuesioner Penilaian Responden**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6** Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7** Penjumlahan Baris Setiap Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8** Penjumlahan Kolom Setiap Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9** Nilai Sintesis Fuzzy Setiap Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10** Nilai Vektor Setiap Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11** Nilai Ordinat Defuzzifikasi Setiap Kriteria**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12** Bobot Kriteria**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Matriks Keputusan.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 14 Matriks Keputusan Ternormalisasi**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 15 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 16 Mengidentifikasi Setiap Kriteria.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 17 Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 18 Jarak Alternatif**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 19 Kedekatan Alternatif Terhadap Solusi Ideal Positif..... **Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4. 20 Hasil Prioritas Supplier Plat Baja Pada PT Ravana Jaya. **Error! Bookmark not defined.**

