

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* RESIN PVC
MENGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS
DI PT WAHANA TUNAS UTAMA RUCIKA**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

FRYDELLA KRISNA PUTRI

NPM. 18032010033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* RESIN PVC
MENGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS
DI PT WAHANA TUNAS UTAMA RUCIKA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

FRYDELLA KRISNA PUTRI

NPM. 18032010033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER RESIN PVC MENGGUNAKAN
METODE AHP DAN TOPSIS DI PT WAHANA TUNAS UTAMA RUCIKA**

Disusun Oleh:

FRYDELLA KRISNA PUTRI

18032010033


**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal 15 Juni 2022**

Tim Penguji :

1.



Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
NP3K. 19780602 202121 2 003

2.


Nur Rahmawati, ST., MT.
NIP. 19870108 201903 2 012

Pembimbing

1.


Dr. Farida Pulansari, ST., MT.,
CHOA., CSCM., IPM.
NIP. 19790203 202121 2 0007

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**


Dr. Dra. Jarayah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Frydella Krisna Putri
NPM : 18032010033
Program Studi : ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan / Teknik~~
~~Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah melakukan publikasi pada Jurnal Terakreditasi Sinta 1-3 dan telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN) / SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Seminar Hasil pada tanggal 15 Juni 2022

Dengan judul : **ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER RESIN PVC
MENGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS DI PT
WAHANA TUNAS UTAMA RUCIKA**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CIIQA., CSCM., IPM.
2. Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
3. Nur Rahmawati, ST., MT.

Surabaya, 29 Juni 2022

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CIIQA., CSCM., IPM.
NIP. 19790203 202121 2 0007

Catatan: *) coret yang tidak perlu



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Frydella Krisna Putri
NPM : 18032010033
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Pabean Ari R-9 Sedati – Sidoarjo
No. HP : 083144221555
Alamat e-mail : frydellaputri@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul :

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* RESIN PVC MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS DI PT WAHANA TUNAS UTAMA RUCIKA

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Juli 2022

Mengetahui,

Koorprogdi Teknik Industri

Dr. Dira Ernawati, ST., MT
NP3K. 19780602 202121 2 003

Yang Membuat Pernyataan

Frydella Krisna Putri
NPM. 18032010033

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hikmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Pemilihan *Supplier* Resin PVC Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS di PT. Wahana Tunas Utama Rucika”, dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik di Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur. Adapun kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mohon masukan dan sarannya guna dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan dan juga bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Dira Ernawati, ST. MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Dr. Farida Pulansari, S.T., M.T., CIIQA., CSCM., IPM, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Ibu penguji yang membantu dalam membenahan laporan Tugas Akhir saya serta seluruh dosen yang telah mengajar dan membimbing saya selama 4 tahun ini.
6. Bapak Mahendra Murti selaku *Head of Human Resource* PT. Wahana Tunas Utama Rucika yang telah membantu saya dalam mendapatkan data yang dibutuhkan selama penelitian.
7. Kedua orang tua saya dan keluarga saya yang senantiasa memberi dukungan, mendoakan, dan memberi semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
8. Untuk sahabat saya, Melani Wiska Ragil Warzuana dan Zella Azzahra Achmadani yang senantiasa menghibur, memotivasi dan bertukar pikiran selama jalannya pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Untuk teman seperbimbingan Tugas Akhir saya, Dewi, Viola, Imanda, dan Lidya yang selalu memberikan informasi dan dukungan selama jalannya pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi perbaikan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini

dapat bermanfaat sekaligus menambah wawasan serta berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan berguna bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 13 Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Asumsi	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Supply Chain Management</i>	7
2.1.1 Area Cakupan <i>Supply Chain Management</i>	9
2.1.2 Tujuan Pengelolaan <i>Supply Chain Management</i>	10
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	11

2.3	Manajemen Pengadaan	12
2.3.1	Bagian Pengadaan	12
2.3.2	Tugas Bagian Pengadaan	13
2.4	<i>Supplier</i>	15
2.4.1	Pemilihan <i>Supplier</i>	15
2.4.2	Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	16
2.4.3	Teknik Pemilihan <i>Supplier</i>	18
2.4.4	Menilai Kinerja <i>Supplier</i>	19
2.4.5	Metode Pemilihan <i>Supplier</i>	20
2.5	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	21
2.5.1	Kelebihan dan Kelemahan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	24
2.6	<i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	26
2.7	Kuesioner	29
2.7.1	Skala Likert	29
2.8	Penelitian Terdahulu	30
BAB III	METODE PENELITIAN	33
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	33
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	35
3.4	Metode Pengumpulan Data	42
3.5	Metode Pengolahan Data	43

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Pengumpulan Data.....	45
4.1.1	Identifikasi Kriteria dan Sub Kriteria <i>Supplier</i>	45
4.1.2	Rekapitulasi Tingkat Kepentingan Kriteria <i>Supplier</i>	48
4.1.3	Rekapitulasi Hasil Kuesioner Evaluasi <i>Supplier</i>	51
4.2	Pengolahan Data	54
4.2.1	Penentuan Kriteria dan Sub Kriteria	54
4.2.2	Struktur Hirarki	55
4.2.3	Penyusunan Matrik Perbandingan Berpasangan.....	56
4.2.4	Menghitung <i>Eigen Value</i>	62
4.2.4.1	Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan.....	62
4.2.4.2	Menghitung <i>Eigen Value</i> dan Uji Konsistensi	66
4.2.5	Hasil Bobot Kriteria dan Sub Kriteria.....	70
4.2.6	Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	71
4.2.7	Membuat Matrik Keputusan Ternormalisasi Terbobot.....	73
4.2.8	Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif (A^+) dan Solusi Ideal Negatif (A^-)	73
4.2.9	Menentukan Jarak Nilai Setiap Alternatif (D^+) dan (D^-)	75
4.2.10	Menentukan Nilai Preferensi Setiap Alternatif	76
4.2.11	Perankingan <i>Supplier</i>	77
4.3	Hasil dan Pembahasan	77
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	80
5.1	Kesimpulan.....	80

5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Model <i>Supply Chain</i> dan 3 Macam Aliran Yang Dikelola ...	9
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cakupan dalam <i>Supply Chain Management</i>	10
Tabel 2.2 Kriteria Utama Dalam Pemilihan <i>Supplier</i> Menurut Dickson	17
Tabel 2.3 Metode Seleksi <i>Supplier</i>	20
Tabel 2.4 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	22
Tabel 2.5 Tabel <i>Random Index</i>	24
Tabel 2.6 <i>Standart Likert</i>	30
Tabel 4.1 Daftar <i>Supplier</i> Resin PVC	47
Tabel 4.2 Kriteria dan Sub Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i>	47
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Manajer Produksi Tingkat Kepentingan Kriteria	48
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Manajer <i>Supply Chain</i> Tingkat Kepentingan Kriteria	48
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Manajer <i>Maintenance</i> Tingkat Kepentingan Kriteria	49
Tabel 4. 6 Hasil Kuesioner Manajer HR Tingkat Kepentingan Kriteria.....	49
Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner Manajer QA Tingkat Kepentingan Kriteria	50
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tingkat Kepentingan Antar Kriteria	51
Tabel 4.9 Hasil Kuesioner Manajer Produksi Terhadap Evaluasi <i>Supplier</i>	52
Tabel 4.10 Hasil Kuesioner Manajer <i>Supply Chain</i> Terhadap Evaluasi <i>Supplier</i>	52
Tabel 4.11 Hasil Kuesioner Manajer <i>Maintenance</i> Terhadap Evaluasi <i>Supplier</i>	52
Tabel 4.12 Hasil Kuesioner Manajer HR Terhadap Evaluasi <i>Supplier</i>	53
Tabel 4.13 Hasil Kuesioner Manajer QA Terhadap Evaluasi <i>Supplier</i>	53
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Evaluasi <i>Supplier</i>	54
Tabel 4.15 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	57
Tabel 4.16 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Harga	59

Tabel 4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Kualitas.....	60
Tabel 4.18 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria <i>Delivery</i>	60
Tabel 4.19 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Ketepatan Jumlah .	61
Tabel 4.20 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pelayanan	61
Tabel 4.21 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	63
Tabel 4.22 Normalisasi Matriks Sub Kriteria Harga	64
Tabel 4.23 Normalisasi Matriks Sub Kriteria Kualitas	64
Tabel 4.24 Normalisasi Matriks Sub Kriteria <i>Delivery</i>	65
Tabel 4.25 Normalisasi Matriks Sub Kriteria Jumlah.....	65
Tabel 4.26 Normalisasi Matriks Sub Kriteria Pelayanan.....	66
Tabel 4.27 <i>Eigen Vector</i> Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria	66
Tabel 4.28 <i>Eigen Vector</i> Sub Kriteria Harga	67
Tabel 4.29 <i>Eigen Vector</i> Sub Kriteria Kualitas.....	68
Tabel 4.30 <i>Eigen Vector</i> Sub Kriteria <i>Delivery</i>	69
Tabel 4.31 <i>Eigen Vector</i> Sub Kriteria Jumlah	69
Tabel 4.32 <i>Eigen Vector</i> Sub Kriteria Pelayanan.....	70
Tabel 4.33 Hasil Bobot Kriteria dan Sub Kriteria.....	70
Tabel 4.34 Matriks Keputusan Evaluasi <i>Supplier</i>	72
Tabel 4.35 Matriks Keputusan Evaluasi <i>Supplier</i> Ternormalisasi.....	72
Tabel 4.36 Matriks Keputusan Evaluasi <i>Supplier</i> Ternormalisasi Terbobot	73
Tabel 4.37 Matriks Solusi Ideal Positif (A^+) dan Solusi Ideal Negatif (A^-)	74
Tabel 4.38 Jarak Nilai Setiap Alternatif (D^+) dan (D^-)	75
Tabel 4.39 Nilai Preferensi	76

Tabel 4.40 Perankingan <i>Supplier</i>	77
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Hasil Kuesioner Kepentingan Kriteria Pemilihan *Supplier* Resin
- Lampiran II Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tingkat Perbandingan Kriteria
- Lampiran III *Geometric Mean*
- Lampiran IV Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Sub Kriteria
- Lampiran V Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Sub Kriteria
- Lampiran VI Perhitungan Metode AHP (*Eigen Vector*, *Eigen Value*, dan Uji Konsistensi)
- Lampiran VII Matriks Keputusan *Supplier* Ternormalisasi
- Lampiran VIII Matriks Ternormalisasi Terbobot
- Lampiran IX Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif
- Lampiran X Jarak Nilai Setiap Alternatif
- Lampiran XI Perhitungan Nilai Preferensi

ABSTRAK

Pemilihan *supplier* yang tepat merupakan hal yang penting bagi perusahaan dalam menyediakan bahan baku untuk produksi dalam jangka panjang. Keberlanjutan kegiatan produksi dalam industri manufaktur sangat dipengaruhi oleh *supplier*. Sebuah perusahaan di Mojokerto yang memproduksi pipa PVC berada di bawah sektor industri pipa plastik. Bahan baku untuk resin PVC harus dipastikan melalui penilaian *supplier*. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan *supplier* resin mana yang terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Variabel yang digunakan meliputi: harga, kualitas, pengiriman, ketepatan kuantitas, dan pelayanan. Untuk menentukan urutan preferensi *supplier* resin, penelitian ini menggunakan metode AHP, yang memberikan skor probabilitas individu untuk setiap kriteria, dan metode TOPSIS, yang memberikan penilaian terhadap *supplier* mana yang harus dipilih saat memilih *supplier* resin. Sebagai hasil dari pengolahan data, *supplier* diberi peringkat berdasarkan preferensi dari responden. Nilai preferensi untuk masing-masing *supplier* adalah: *supplier* 1, yaitu 0,927; *supplier* 2 yaitu 0,739; *supplier* 3 yaitu 0,091; dan *supplier* 4, yaitu 0,267. Ada lima parameter yang digunakan dalam penelitian ini, dan kualitas diketahui memiliki pengaruh sekitar 47% pada empat *supplier*. Namun parameter *delivery* dan *service* hanya berkontribusi 5%.

Kata kunci: AHP, Pemilihan *Supplier*, PVC Resin, TOPSIS

ABSTRACT

Choosing the right suppliers is important for companies to provide raw materials for production in the long run. The sustainability of production activities is tightly controlled by suppliers in the manufacturing industry. A company in Mojokerto that manufactures PVC pipes falls under the plastic pipe industry sector. Raw materials for PVC resins must be ensured through assessments of suppliers. This study was conducted to determine which resin supplier was the best based on predetermined criteria. Variable include: price, quality, delivery, quantity accuracy, and service. To determine the order of preference for resin suppliers, this study uses AHP, which gives the individual a probability score for each criterion, and TOPSIS, which gives the user an indication of which supplier to choose when selecting a resin. As a result of data processing, suppliers are ranked based on their preferences. The preference values for each supplier are: supplier 1, which is 0.927; supplier 2, which is 0.739; supplier 3, which is 0.091; and supplier 4, which is 0.267. There are five parameters used in this study, and quality is known to have an influence of about 47% on the four suppliers. However, the delivery and service parameters only contribute 5%.

Keywords: *AHP, PVC Resin, Supplier Selection, TOPSIS*