



**EVALUASI PEMILIHAN *SUPPLIER* MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP)  
DAN *TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY  
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS) PADA  
UMKM PINTU DUA COFFEE**

**SKRIPSI**

**DHAMAR SATRIO WIDODO**

**2010312101**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI SI TEKNIK INDUSTRI**

**2024**



**EVALUASI PEMILIHAN *SUPPLIER* MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP)  
DAN *TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY  
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS) PADA  
UMKM PINTU DUA COFFEE**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik**

**DHAMAR SATRIO WIDODO**

**2010312101**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dhamar Satrio Widodo

NIM : 2010312101


Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : EVALUASI PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN  
METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) DAN  
TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY  
TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) PADA UMKM PINTU DUA  
COFFEE.

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ir. Siti Rohana Nasution, MT.  
Penguji Utama

  
Sandika Sari, ST., MT.  
Penguji I  
Dr. Nanang Alamsyah, ST., MT., IPM.  
Penguji II  
Dr. Muchamad Oktaviandri, ST., MT.,  
IPM., ASEAN.Eng.

Pt. Dekan Fakultas Teknik

  
Sandika Sari, ST., MT.  
Kepala Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 3 Juli 2024

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

EVALUASI PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE  
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) DAN TECHNIQUE FOR  
OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)  
PADA UMKM PINTU DUA COFFEE

Disusun Oleh :

Dhamar Satrio Widodo

2010312101

Menyetujui,



Dr. Nanang Alamsvah, ST., MT., IPM.

Pembimbing I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU., ASEAN Eng

Pembimbing II

Mengetahui,



Santika Sari, ST., MT

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dhamar Satrio Widodo

NIM : 2010312101

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 29 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Dhamar Satrio W.)

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dhamar Satrio Widodo

NIM : 2010312101

Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berikut ini yang berjudul :

“EVALUASI PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP)* DAN *TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)* PADA UMKM PINTU DUA COFFEE”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 29 Juli 2024

Yang Menyatakan,



(Dhamar Satrio Widodo)

**EVALUASI PEMILIHAN *SUPPLIER* MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL NETWORK PROCESS* (ANP) DAN  
*TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY*  
*TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS) PADA UMKM PINTU  
DUA COFFEE**

**DHAMAR SATRIO WIDODO**

**ABSTRAK**

Pengadaan merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan barang yang digunakan untuk kepentingan perusahaan yang didapatkan dari *supplier* untuk mempermudah proses bisnis yang sedang dilakukan perusahaan. Pintu Dua Coffee merupakan salah satu kedai biji kopi yang berada di daerah Lubang Buaya, Jakarta Timur. Banyaknya persaingan yang muncul khususnya di daerah Jakarta Timur menjadikan Pintu Dua Coffee memiliki daya saing yang tinggi. Dalam penelitian ini digunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) sebagai pembobotan kriteria serta subkriteria pada proses evaluasi *supplier*. setelah memperoleh nilai bobot menggunakan metode ANP, langkah selanjutnya adalah memanfaatkan bobot ini dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan *supplier* terbaik menggunakan metode TOPSIS. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kriteria biaya dengan nilai bobot normalisasi cluster tertinggi yaitu subkriteria B1, B4, lalu B3. Selanjutnya pada kriteria kualitas dengan nilai bobot normalisasi tertinggi hingga terendah yaitu subkriteria K3, K1, lalu K2. Selanjutnya pada kriteria pengiriman dengan nilai bobot normalisasi tertinggi hingga terendah yaitu subkriteria P1, P3, lalu P2. Pada pemeringkatan *supplier* terbaik, didapatkan hasil urutan evaluasi *Supplier* C memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu 0.625, dilanjutkan dengan *supplier* D dengan nilai preferensi sebesar 0.445, lalu *supplier* B sebesar 0,444 serta *supplier* A dengan nilai preferensi terendah yaitu 0.374.

Kata kunci: *supplier*, biji kopi, *analytical network process* (ANP), metode TOPSIS.

**EVALUATION OF SUPPLIER SELECTION USING  
ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) AND TECHNIQUE  
FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL  
SOLUTION (TOPSIS) METHODS AT UMKM PINTU DUA  
COFFEE**

**DHAMAR SATRIO WIDODO**

**ABSTRACT**

*Procurement is an activity that aims to obtain goods that are used for the benefit of the company obtained from suppliers to facilitate the business process that the company is doing. Pintu Dua Coffee is one of the coffee bean shops located in the Lubang Buaya area, East Jakarta. The many competitions that have arisen, especially in the East Jakarta area, make Pintu Dua Coffee highly competitive. In this study, the Analytical Network Process (ANP) method is used as a weighting of criteria and subcriteria in the supplier evaluation process. After obtaining the weight value using the ANP method, the next step is to utilize this weight in the decision-making process to determine the best supplier using the TOPSIS method. Based on the results of the study, the cost criteria with the highest cluster normalization weight values were obtained, namely subcriteria B1, B4, and then B3. Furthermore, in the quality criteria with the highest to lowest normalization weight values, namely the K3, K1, and then K2 subcriteria. Furthermore, the delivery criteria with the highest to lowest normalized weight values are subcriteria P1, P3, then P2. In the ranking of the best suppliers, it was found that Supplier C had the highest preference value of 0.625, followed by supplier D with a preference value of 0.445, then supplier B of 0.444 and supplier A with the lowest preference value of 0.374.*

*Keyword: supplier, coffee beans, analytical network process (ANP), TOPSIS metode.*



## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi berjudul “Evaluasi Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *Analytical Network Process* (ANP) dan *Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada UMKM Pintu Dua Coffee” dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam penyelesaian S-1 jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak atas bantuan yang telah diberikan selama proses penyelesaian skripsi, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT karena dengan karunia-Nya penulis senantiasa diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir
2. Kedua orang tua penulis yang selalu dan senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan
3. Bapak Muhammad As’adi, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Dr. Nanang Alamsyah, ST., MT., IPM selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc., M.Si., IPU., ASEAN Eng yang telah membimbing, memberi bantuan serta mengarahkan penulis selama penulisan tugas akhir ini.
5. Sahabat dan teman-teman terdekat peneliti yang selalu memberikan dukungan serta selalu menemani disaat penulisan skripsi ini Fakhri dan Rafid.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi yang telah diselesaikan penulis masih jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulisan skripsi yang telah diselesaikan penulis dapat bermanfaat.

Jakarta, Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN UNTUK PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.5. Ruang Lingkup .....	5
1.6. Sistematika Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.2. Manajemen Rantai Pasok .....	9
2.3. <i>Supplier</i> .....	9
2.4. Pemilihan <i>Supplier</i> .....	10
2.5. <i>Analytical Network Process</i> .....	12
2.5.1. Prinsip <i>Analytical Network Process</i> .....	13
2.5.2. Tahapan <i>Analytical Network Process</i> .....	14
2.5.3. Kelebihan dan Kekurangan <i>Analytical Network Process</i> .....	17
2.6. Metode TOPSIS .....	18

2.6.1. Tahapan Metode TOPSIS .....	18
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1. Alur Penelitian .....	21
3.2. Tahap Persiapan .....	24
3.2.1. Menentukan Topik Penelitian .....	24
3.2.2. Merumuskan Masalah .....	25
3.2.3. Menentukan Tujuan Penelitian .....	25
3.2.4. Menentukan Ruang Lingkup Penelitian .....	25
3.3. Tahap Pengumpulan Data.....	25
3.3.1. Jenis dan Sumber Data .....	25
3.3.2. Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.4. Tahap Pengolahan Data .....	27
3.4.1. Penentuan Konsistensi Responden dengan Menggunakan ANP ....	27
3.4.2. Perhitungan Normalisasi Bobot Vektor Kriteria dan Sub- Kriteria Dengan ANP.....	28
3.4.3. Melakukan Pemeringkatan Dari Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif Menggunakan TOPSIS .....	28
3.5. Tahap Analisis Hasil dan Pembahasan .....	28
3.6. Tahap Akhir Penelitian .....	28
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	29
4.2. Pengumpulan dan Pengolahan Data Metode <i>Cut-Off Point</i> .....	29
4.2.1. Pengumpulan Data Metode <i>Cut-Off Point</i> .....	30
4.2.2. Pengolahan Data Metode <i>Cut-Off Point</i> .....	30
4.2.3. <i>Natural Cut-Off Point</i> Kriteria Biaya.....	31
4.2.4. <i>Natural Cut-Off Point</i> Sub Kriteria Kualitas .....	31
4.2.5. <i>Natural Cut-Off Point</i> Sub Kriteria Pengiriman .....	32
4.3. Analisis Hasil Perhitungan <i>Natural Cut-Off Point</i> .....	32
4.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data ANP .....	33
4.4.1. Hubungan Keterkaitan antar Sub Kriteria .....	33
4.4.2. Perbandingan Berpasangan antar Kriteria dan Subkriteria.....	35
4.4.3. Rekapitulasi Nilai <i>Consistency Ratio</i> .....	37

4.4.4.	Pembobotan <i>Unweighted Supermatrix</i> .....	38
4.4.5.	Pembobotan <i>Weighted Super Matrix</i> .....	39
4.4.6.	Pembobotan Limit Matrix .....	40
4.5.	Analisis Hasil <i>Analytical Network Process</i> .....	42
4. 5. 1.	Analisis Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan .....	42
4.5.1.1	Analisis Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria... 42	
4.5.1.2	Analisis Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Biaya.....	43
4.5.1.3	Analisis Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kualitas .....	43
4.5.1.4	Analisis Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengiriman.....	44
4. 5. 2.	Analisis Hasil <i>Consistency Ratio</i> .....	44
4. 5. 3.	Analisis Hasil <i>Weighted Supermatrix</i> .....	44
4.5.3.1	Inner Dependence .....	44
4.5.3.2	Outer Dependence .....	46
4.6.	Analisis TOPSIS ( <i>Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution</i> ) .....	48
4. 6. 1.	Analisis Matriks Keputusan.....	48
4. 6. 2.	Analisis Matriks Normalisasi.....	49
4. 6. 3.	Analisis Matriks Normalisasi Terbobot.....	49
4. 6. 4.	Analisis Matriks Solusi Ideal (A).....	50
4. 6. 5.	Analisa Jarak Solusi Ideal (D) .....	50
4. 6. 6.	Analisis Nilai Preferensi dan Perankingan .....	51
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>RIWAYAT HIDUP</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Rekapitulasi Performa Supplier .....	2
<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu .....	7
<b>Tabel 2.2</b> Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	8
<b>Tabel 2.3</b> Skala Perbandingan ANP .....	13
<b>Tabel 2.4</b> Nilai RI.....	16
<b>Tabel 3.1</b> Kriteria dan Sub-kriteria Penilaian .....	27
<b>Tabel 4.1</b> Kriteria dan Sub-kriteria Penilaian .....	30
<b>Tabel 4.2</b> Rekapitulasi Penilaian Kuesioner Cut Off Point .....	30
<b>Tabel 4.3</b> Natural Cut-Off Point pada Kriteria Harga .....	31
<b>Tabel 4.4</b> Natural Cut-Off Point pada Kriteria Kualitas.....	31
<b>Tabel 4.5</b> Natural Cut-Off Point pada Kriteria Kualitas.....	32
<b>Tabel 4.6</b> Rekapitulasi Nilai Natural Cut-Off Point.....	32
<b>Tabel 4.7</b> Hubungan Keterkaitan Antar Subkriteria.....	33
<b>Tabel 4.8</b> Rekapitulasi Rata-Rata Geometri Kriteria .....	36
<b>Tabel 4.9</b> Rekapitulasi Nilai CR Kriteria .....	37
<b>Tabel 4.10</b> Bobot Akhir Kriteria dan Subkriteria.....	41
<b>Tabel 4.11</b> Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	42
<b>Tabel 4.12</b> Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Biaya .....	43
<b>Tabel 4.13</b> Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kualitas .....	43
<b>Tabel 4.14</b> Analisis Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kualitas .....	44
<b>Tabel 4.15</b> Inner Dependence Cluster Biaya .....	45
<b>Tabel 4.16</b> Inner Dependence Cluster Kualitas .....	45
<b>Tabel 4.17</b> Inner Dependence Cluster Pengiriman.....	46
<b>Tabel 4.18</b> Outer Dependence antar Cluster Biaya dan Kualitas.....	46
<b>Tabel 4.19</b> Outer Dependence antar Cluster Biaya dan Pengiriman.....	47
<b>Tabel 4.20</b> Outer Dependence antar Cluster Kualitas dan Pengiriman .....	48
<b>Tabel 4.21</b> Perhitungan Matriks Keputusan .....	49
<b>Tabel 4.22</b> Perhitungan Matriks Keputusan .....	49
<b>Tabel 4.23</b> Perhitungan Matriks Normalisasi .....	49

<b>Tabel 4.24</b> Perhitungan Matriks Normalisasi Terbobot .....	50
<b>Tabel 4.25</b> Perhitungan Matriks Solusi Ideal.....	50
<b>Tabel 4.26</b> Perhitungan Matriks Solusi Ideal (Lanjutan).....	51
<b>Tabel 4.27</b> Perhitungan Jarak Solusi Ideal (D) .....	51
<b>Tabel 4.28</b> Perhitungan Nilai Preferensi dan Perankingan.....	52

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> Penelitian .....	21
<b>Gambar 3.2</b> <i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan).....	22
<b>Gambar 3.3</b> <i>Flowchart</i> Penelitian (Lanjutan) .....	23
<b>Gambar 4.1</b> Model Rating Analytical Network Process .....	34
<b>Gambar 4.2</b> Perbandingan Berpasangan antar kriteria Responden 1 .....	35
<b>Gambar 4.3</b> Perbandingan Berpasangan antar kriteria Responden 2 .....	35
<b>Gambar 4.4</b> Perbandingan Berpasangan antar kriteria Responden 3 .....	35
<b>Gambar 4.5</b> Matriks Kriteria Rata-Rata Geometri .....	36
<b>Gambar 4.6</b> Rekapitulasi Hasil Kuesioner Gabungan .....	37
<b>Gambar 4.7</b> Nilai Consistency Ratio Kriteria Kualitas .....	37
<b>Gambar 4.8</b> Menu Computation pada Superdecision .....	38
<b>Gambar 4.9</b> Menu Unweighted Super Matrix pada Superdecision .....	38
<b>Gambar 4.10</b> Menu Computation pada Superdecision .....	39
<b>Gambar 4.11</b> Menu Weighted Super Matrix pada Superdecision.....	39
<b>Gambar 4.12</b> Menu Computation pada Superdecision .....	40
<b>Gambar 4.13</b> Menu Limit Matrix pada Superdecision .....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Kuesioner Penelitian

**Lampiran 2.** Pengolahan Data ANP

**Lampiran 3.** Pengolahan Data TOPSIS

**Lampiran 4.** Model Keterkaitan ANP