



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN BAHAN BAKU DI PT.  
XYZ GRESIK**

**ACHMAD AFANDY  
NIM. 203700019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA



## TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN BAHAN BAKU DI PT.  
XYZ GRESIK**

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



**ACHMAD AFANDY  
NIM. 203700019**

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA



# **TUGAS AKHIR**



**PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN BAHAN BAKU DI PT.  
XYZ GRESIK**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**ACHMAD AFANDY  
NIM. 203700019**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**





## Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing



**Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikan dalam Sidang Tugas Akhir**



Surabaya, 19 Juni 2024  
Dosen pembimbing,



Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.  
NIDN : 071506900





## PERSETUJUAN PANITIA SIDANG TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini telah selesai diujikan dalam Sidang Tugas Akhir dan telah dinyatakan LULUS oleh Panitia Sidang Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada tanggal 18 Juli 2024.

Panitia Ujian :

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris : M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Industri

Anggota : M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T.

Penguji I

: Indra Dwi Febriyanto, S.T., M.T.

Penguji II

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
PRODI TEKNIK INDUSTRI  
SURABAYA

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Achmad Afandy

NIM : 203700019

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP) DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN BAHAN BAKU  
DI PT. XYZ GRESIK

Dosen Pembimbing : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Menyatakan bahwa **Karya Tugas Akhir** saya ini sebagian maupun keseluruhan adalah bukan hasil menjiplak, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T., IPU

Mahasiswa,



Achmad Afandy

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat, kemurahan kasih-Nya dan perlindungan-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir dengan judul “**PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PENGADAAN BAHAN BAKU DI PT. XYZ GRESIK**”.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, peneliti sebagai manusia biasa dengan segala kekurangan dan keterbatasan. Sepenuhnya tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang peneliti temukan dalam penyusunannya.

Akan tetapi berkat pertolongan, bantuan, bimbingan dan petunjuk yang diperoleh dari berbagai pihak maka segala kesulitan dan hambatan tersebut dapat teratasi dan peneliti dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang sudah membantu menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Yakni antara lain yaitu:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, ridho, dan hidayat-Nya.
2. Bapak Supangkat dan Ibu Rumiwati Handayani selaku kedua orang tua penulis yang telah memberikan semangat, finansial, dan doa yang tiada henti.
3. Ibu Dr. Yulia Dwi Nurcahyani, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Ibu Dr. Yulia Dwi Nurcahyani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing proposal tugas akhir.
6. Dan seluruh teman-teman Program Studi S1 Teknik Industri angkatan 2020 yang senantiasa memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.
7. Serta diri saya sendiri yang selalu tetap semangat dan tidak menyerah dalam situasi apapun. Terima kasih Afandy sudah berjuang sekuat tenaga dalam menghadapi berbagai halang rintang.

Penulis menyadari laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan dan penulisan hasil laporan Tugas Akhir ini kurang baik dan kurang sempurna. Untuk itu penulis memohon kritik yang membangun serta saran demi perbaikan dimasa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini diterima dan memberi manfaat kepada berbagai pihak.

Surabaya, 19 Juni 2024

Achmad Afandy



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
Lembar Persetujuan Dosen Pembimbing .....	ii
Persetujuan Panitia Sidang Tugas Akhir.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<i>Latar Belakang</i> .....	1
<i>Perumusan Masalah</i> .....	3
<i>Tujuan Penelitian</i> .....	3
<i>Batasan Masalah</i> .....	3
<i>Manfaat Penelitian</i> .....	3
Bagi Mahasiswa.....	3
Bagi Universitas .....	4
Bagi Perusahaan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<i>Pengertian Supplier</i> .....	5
<i>Pengertian Bahan Baku</i> .....	7
Jenis-Jenis Persediaan .....	8
Fungsi Persediaan Bahan Baku .....	9
Bahan Baku Besi .....	9
<i>Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	11
<i>Kelebihan dan kelemahan metode AHP</i> .....	17

<i>Penelitian Terdahulu</i> .....	19
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
<i>Rancangan Penelitian</i> .....	23
<i>Variabel Penelitian</i> .....	24
<i>Populasi Sampel</i> .....	25
<i>Pengumpulan Data</i> .....	26
<i>Pengolahan Data</i> .....	26
<i>Analisa Hasil</i> .....	28
<b>BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>
<i>Lokasi/obyek Penelitian</i> .....	29
<i>Pengumpulan Data</i> .....	30
<i>Sumber Penilaian</i> .....	30
<i>Pengolahan Data</i> .....	30
Menyusun Struktur Hierarki .....	31
<b>Menghitung Nilai Perbandingan Berpasangan Prioritas Pada Kriteria</b>	<b>32</b>
<b>Uji Konsistensi Level Kriteria</b> .....	<b>34</b>
<b>Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Pelayanan</b> .....	<b>35</b>
<b>Uji Konsistensi Level Alternatif Pada Kriteria Pelayanan</b> .....	<b>37</b>
<b>Menghitung Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Kualitas..</b>	<b>38</b>
<b>Uji Konsistensi Level Alternatif Pada Kriteria Kualitas</b> .....	<b>40</b>
<b>Menghitung Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria</b>	
<b>Harga</b>	<b>41</b>
<b>Uji Konsistensi Level Alternatif Pada Kriteria Harga</b> .....	<b>43</b>
<b>Menghitung Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Jarak</b>	<b>44</b>
<b>Uji Konsistensi Level Alternatif Pada Kriteria Jarak</b> .....	<b>46</b>
<b>Menghitung Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria Waktu</b>	
<b>Tunggu</b> .....	<b>47</b>
<b>Uji Konsistensi Level Alternatif Pada Kriteria Waktu tunggu</b> ....	<b>49</b>
<i>Analisa Hasil</i> .....	50
Analisa Bobot Dan Prioritas Untuk Kriteria Utama.....	50
Analisis Bobot Dan Prioritas Untuk Alternatif.....	51
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>53</b>
<i>Kesimpulan</i> .....	53
<i>Saran</i> .....	53

**DAFTAR PUSTAKA ..... 54**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Besi UNP .....	10
Gambar 2.2 Besi Pipa Gas .....	10
Gambar 2.3 Besi Pipa Holo .....	10
Gambar 2.4 Framewok Hierarchy AHP .....	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian. ....	23
Gambar 3. 2 Framewok Hierarchy AHP .....	27
Gambar 4. 1 Struktur Hierarchy dalam Pemilihan Supplier Bahan baku besi.....	31



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	13
Tabel 2. 2 Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	14
Tabel 2. 3 Matriks Nilai <i>Eigenvector</i> .....	16
Tabel 2. 4 Daftar Random Index .....	17
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu .....	19
Tabel 3. 1 Daftar Random Index .....	28
Tabel 4. 1 Perbandingan Kriteria Berpasangan .....	32
Tabel 4. 2 Matriks normalisasi jumlah bobot kriteria dan nilai prioritas .....	33
Tabel 4. 3 Matriks Perbandingan Alternatif Pada Kriteria Pelayanan .....	35
Tabel 4. 4 Matriks Normalisasi dan Jumlah Bobot pada Alternatif Kriteria Pelayanan .....	36
Tabel 4. 5 Matriks Perbandingan Alternatif pada Kualitas .....	28
Tabel 4. 6 Matriks Normalisasi dan Jumlah Bobot pada Alternatif Kriteria Kualitas .....	39
Tabel4. 7 Matriks Perbandingan Alternatif pada Kriteria Harga .....	41
Tabel 4. 8 Matriks Normalisasi dan Jumlah Bobot pada Alternatif Kriteria Harga .....	42
Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Alternatif pada Kriteria Jarak .....	44

Tabel 4. 10 Matriks Normalisasi dan Jumlah Bobot pada Alternatif Kriteria Jarak .....	45
Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan Alternatif pada Kriteria Waktu tunggu .....	47
Tabel 4. 12 Matriks Normalisasi dan Jumlah Bobot pada Alternatif Kriteria Waktu tunggu .....	28
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Bobot Prioritas pada Kriteria Utama .....	50
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Bobot Prioritas Alternatif .....	51