



PEMILIHAN *SUPPLIER NIACINAMIDE* MENGGUNAKAN METODE *FUZZY AHP* PADA PT XYZ

INDIRA KHOERUL NISA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Proyek Akhir dengan judul “Pemilihan *Supplier Niacinamide* Menggunakan Metode *Fuzzy AHP* pada PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Proyek Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2026

Indira Khoerul Nisa
J0411221013

ABSTRAK

INDIRA KHOERUL NISA. Pemilihan *Supplier Niacinamide* Menggunakan Metode *Fuzzy AHP* pada PT XYZ. Dibimbing oleh SUHENDI IRAWAN.

Pemilihan *supplier* bahan baku sangat penting untuk menjaga kualitas produk dan kelancaran produksi. Beragam kriteria seperti kualitas, harga, pengiriman, dan layanan membuat keputusan pemilihan perlu pertimbangan matang. Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)* digunakan untuk menilai dan membobotkan setiap kriteria dan sub-kriteria secara sistematis. Penelitian ini mengumpulkan data melalui studi literatur, wawancara, dan kuesioner perbandingan berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh matriks perbandingan memenuhi uji konsistensi dengan nilai *Consistency Ratio (CR)* $\leq 0,1$. Berdasarkan perhitungan bobot akhir *supplier 2* memperoleh nilai tertinggi sebesar 6,61, sehingga *supplier 2* terpilih sebagai alternatif terbaik. Secara keseluruhan, metode *Fuzzy AHP* terbukti mampu memberikan hasil yang objektif, sistematis dan akurat dalam mendukung pengambilan keputusan pemilihan *supplier* yang optimal

Kata kunci: *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)*, *Niacinamide*, Pemilihan *Supplier*.

ABSTRACT

INDIRA KHOERUL NISA. Niacinamide Supplier Selection Using the Fuzzy AHP Method at PT XYZ. Supervised by SUHENDI IRAWAN.

The selection of raw material suppliers is crucial for maintaining product quality and smooth production. Various criteria, such as quality, price, delivery, and service, require careful consideration in selecting a supplier. The Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP) method was used to systematically assess and weight each criterion and sub-criteria. This study collected data through literature review, interviews, and paired comparison questionnaires. The results showed that all comparison matrices met the consistency test, with a Consistency Ratio (CR) value $\leq 0,1$. Based on the final weighting calculation, supplier 2 obtained the highest score of 6,61, thus selecting supplier 2 as the best alternative. Overall, the Fuzzy AHP method has proven to provide objective, systematic, and accurate results in supporting optimal supplier selection decisions.

Keyword: Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP), Niacinamide, Supplier Selection.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

**PEMILIHAN *SUPPLIER NIACINAMIDE* MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY AHP* PADA PT XYZ**

INDIRA KHOERUL NISA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Fattah Jati Pangestu, S.Tr. T., M.MT.



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini dengan baik. Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini banyak mendapat dukungan sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Suhendi Irawan S.Tr.Log., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir
2. Ibu Astri Susanti, S.E. selaku mentor yang telah memberikan bimbingan, arahan serta pengalaman yang berharga selama pelaksanaan magang di PT XYZ
3. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri
4. Bapak dan Ibu dosen Manajemen Industri selaku pengajar atas bimbingan dan pengetahuan yang diberikan
5. Orang tua, keluarga dan teman-teman yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan materi maupun non materi
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mendukung dalam penyelesaian laporan proyek akhir ini.

Laporan Proyek Akhir ini jauh dari kesempurnaan baik dalam tata cara penulisan, hal pengetahuan, maupun isinya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

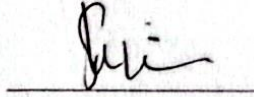
Bogor, Mei 2026

Indira Khoerul Nisa

Judul Proyek Akhir : Pemilihan *Supplier Niacinamide* Menggunakan
Metode *Fuzzy AHP* pada PT XYZ
Nama : Indira Khoerul Nisa
NIM : J0411221013

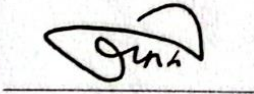
Disetujui oleh,

Pembimbing:
Suhendi Irawan S.Tr.Log., M.Sc.
NPI. 202103199201151001



Diketahui oleh,

Ketua Program Studi:
Annisa Kartawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003




Tanggal Ujian: 07 Mei 2026

Tanggal Lulus:

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Manajemen Logistik dan Rantai Pasok	3
2.2 Pemilihan <i>Supplier</i>	3
2.3 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	4
2.4 Prinsip Kerja AHP	4
2.5 <i>Fuzzy AHP</i>	6
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	8
3.2 Metode Pengumpulan Data	8
3.3 Alur Pengerjaan	8
3.4 Analisis Data	9
3.5 Tahapan Penelitian	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	14
4.2 Produk yang Dihasilkan Perusahaan	14
4.3 Analisis Akar Masalah	15
4.4 Identifikasi Kriteria dan Sub-kriteria	16
4.5 Struktur Pemilihan <i>Supplier</i> Menggunakan Metode AHP	17
4.6 Hasil Pengisian Kuesioner Kriteria	17
4.7 Matriks Perbandingan Berpasangan <i>Fuzzy</i> Kriteria	19
4.8 <i>Triangular Fuzzy Number</i> Kriteria	21
4.9 Nilai <i>Synthetic Extent</i> Kriteria	22
4.10 Nilai <i>Defuzzifikasi</i> Kriteria	23
4.11 Normalisasi Bobot <i>Fuzzy</i> Kriteria	24
4.12 Uji Konsistensi Kriteria	25
4.13 Hasil Pengisian Kuesioner Sub-kriteria	29
4.14 Matrik Perbandingan Berpasangan <i>Fuzzy</i> Sub-kriteria	30
4.15 <i>Triangular Fuzzy Number</i> Sub-kriteria	33
4.16 Nilai <i>Synthetic Extent</i> Sub-kriteria	35
4.17 Nilai <i>Defuzzifikasi</i> Sub-kriteria	37
4.18 Normalisasi Bobot <i>Fuzzy</i> Sub-kriteria	38
4.19 Uji Konsistensi Sub-kriteria	39
4.20 Hasil Bobot Akhir Kriteria dan Sub-kriteria	43
4.21 Hasil Pengisian Kuesioner Kinerja <i>Supplier</i>	43
4.22 Perhitungan Bobot Alternatif <i>Supplier</i>	45



4.23 Pengaplikasian <i>Microsoft Excel</i> dalam Metode <i>Fuzzy AHP</i>	47
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	62

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1 Skala penilaian AHP	5
2 Skala <i>Triangular Fuzzy Numbers</i> (TFN)	10
3 Tahapan penelitian	13
4 Kriteria dan sub-kriteria	16
5 Skala <i>Triangular Fuzzy Numbers</i> (TFN)	18
6 Ringkasan aturan TFN	19
7 Hasil awal perbandingan berpasangan kriteria responden 1	20
8 Hasil awal perbandingan berpasangan kriteria responden 2	20
9 Hasil awal perbandingan berpasangan kriteria responden 3	20
10 Matriks penilaian gabungan kriteria	20
11 Matriks penilaian gabungan kriteria skala AHP	21
12 Matriks TFN skala saaty pada kriteria	22
13 Matriks TFN final pada kriteria	22
14 Rekapitulasi perhitungan sintesis tahap pertama pada kriteria	22
15 Rekapitulasi nilai akhir sintetis pada kriteria	23
16 Nilai defuzzifikasi kriteria	24
17 Normalisasi bobot kriteria	24
18 Matriks perbandingan berpasangan nilai <i>middle</i> kriteria	25
19 Normalisasi matriks dan <i>eigenvector</i> kriteria	25
20 Nilai λ max kriteria	27
21 Nilai <i>Random Index</i> (RI)	28
22 Hasil awal perbandingan berpasangan sub-kriteria responden 1	31
23 Hasil awal perbandingan berpasangan sub-kriteria responden 2	31
24 Hasil awal perbandingan berpasangan sub-kriteria responden 3	32
25 Matriks penilaian gabungan sub-kriteria	33
26 Matriks penilaian gabungan sub-kriteria skala AHP	33
27 Matriks TFN skala saaty sub-kriteria	34
28 Matriks TFN final sub-kriteria	34
29 Rekapitulasi perhitungan sintesis tahap pertama sub-kriteria	35
30 Rekapitulasi nilai akhir sintetis pada sub-kriteria	36
31 Nilai defuzzifikasi sub-kriteria	37
32 Normalisasi bobot sub-kriteria	38
33 Matriks perbandingan berpasangan nilai <i>middle</i> sub-kriteria	39
34 Normalisasi matriks dan <i>eigenvector</i> sub-kriteria	40
35 Nilai λ max	41
36 Bobot akhir kriteria dan sub-kriteria	43
37 Skala likert	44
38 Penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 1	44
39 Penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 2	44
40 Penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 3	45
41 Rata-rata bobot akhir <i>supplier</i>	46

DAFTAR GAMBAR

1 Struktur hierarki AHP	5
2 Alur pengerjaan	9
3 Grafik <i>Triangular Fuzzy Numbers</i> (TFN)	10
4 Produk yang dihasilkan	14
5 <i>Why why analysis</i>	15
6 Struktur pemilihan <i>supplier</i> menggunakan metode AHP	17
7 Hasil kuesioner kriteria responden 1	18
8 Hasil kuesioner kriteria responden 2	18
9 Hasil kuesioner kriteria responden 3	19
10 Hasil kuesioner sub-kriteria responden 1	29
11 Hasil kuesioner sub-kriteria responden 2	29
12 Hasil kuesioner sub-kriteria responden 3	30
13 Hasil penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 1	45
14 Hasil penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 2	46
15 Hasil penilaian kinerja <i>supplier</i> responden 3	46
16 QR Code pengaplikasian <i>Fuzzy AHP</i> dengan <i>Microsoft Excel</i>	47
17 Tampilan awal <i>Excel Fuzzy AHP</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

1 Kuesioner kriteria responden 1 (<i>Manager PnP</i>)	53
2 Kuesioner sub-kriteria responden 1 (<i>Manager PnP</i>)	54
3 Kuesioner alternatif <i>supplier</i> responden 1 (<i>Manager PnP</i>)	55
4 Kuesioner kriteria responden 2 (<i>Procurement Supervisor</i>)	56
5 Kuesioner sub-kriteria responden 2 (<i>Procurement Supervisor</i>)	57
6 Kuesioner alternatif <i>supplier</i> responden 2 (<i>Procurement Supervisor</i>)	58
7 Kuesioner kriteria responden 3 (<i>Procurement Raw Material</i>)	59
8 Kuesioner sub-kriteria responden 3 (<i>Procurement Raw Material</i>)	60
9 Kuesioner alternatif <i>supplier</i> responden 3 (<i>Procurement Raw Material</i>)	61