

**PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU ROCK PHOSPHATE  
BERDASARKAN KRITERIA *GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*  
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*  
(AHP) DAN TOPSIS DI PT XYZ**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**ZAKI AZYUMARRI RACHMAN**

**22032010173**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2026**

**PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU ROCK PHOSPHATE  
BERDASARKAN KRITERIA GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**

**(AHP) DAN TOPSIS DI PT XYZ**

**SKRIPSI**

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



**Diajukan Oleh:**

**ZAKI AZYUMARRI RACHMAN**  
**NPM. 22032010173**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL 'VETERAN'**

**JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2026**

SKRIPSI

**PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU ROCK PHOSPHATE  
MENGUNAKAN KRITERIA GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT  
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS  
(AHP) DAN TOPSIS DI PT XYZ**

Disusun Oleh:

**ZAKI AZYUMARRACHMAN**

**22032010173**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh  
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 16 Juli 2026

Tim Penguji

1.

**Ir. Rr. Rochmoeljadi, M.M.T.**  
**NIP. 196110291991032001**

2.

**Ir. Moch. Tutuk Salirin, M.T.**  
**NIP. 196304061989031001**

Pembimbing

1.

**Isna Nugraha, S.T., M.T., CSGA., CSSCI**  
**NIP. 199503012024062002**

2.

**Yekti Condro Winursito, S.T., M.Sc.**  
**NIP. 199208132025061004**

Mengetahui

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains**  
**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**  
**Surabaya**

**Prof. Dr. Dra. Jarivan, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Zaki Azyumarri Rachman  
NPM : 22032010173  
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /  
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ \*) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /  
SKRIPSI / ~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juli, TA 2025/2026.

Dengan judul : **PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU ROCK  
PHOSPHATE BERDASARKAN KRITERIA *GREEN*  
*SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* MENGGUNAKAN  
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)  
DAN TOPSIS DI PT XYZ**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.
2. Yekti Condro Winursito, S.T., M.Sc.
3. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.
4. Ir. Moch. Tutuk Safirin, M.T.

(*Isna Nugraha*)  
(*Yekti Condro Winursito*)  
(*Ir. Rr. Rochmoeljati*)  
(*Ir. Moch. Tutuk Safirin*)

Surabaya, 16 Juli 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

(*Isna Nugraha*)

Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP.

NIP. 197009282021212002

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zaki Azyumarri Rachman  
NPM : 22032010173  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juli 2026

Yang Membuat pernyataan

Zaki Azyumarri Rachman

NPM. 22032010173

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Rock Phosphate Berdasarkan Kriteria *Green Supply Chain Management* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS Pada PT XYZ” dengan baik dan lancar.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, arahan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT, IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Isna Nugraha, S.T., M.T., CSCA., CSSCP., selaku Dosen Pembimbing 1, terima kasih atas segala dedikasi, waktu, ilmu, dan kesabaran yang telah

diberikan untuk terus membimbing, mengarahkan, serta memberikan masukan yang sangat berharga hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Bapak Yekti Condro Winursito, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah dengan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, serta memberikan saran yang sangat berharga selama proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Sinta Dewi, S.T., M.T., CSSCA., CSSCP., selaku Dosen Penguji I, serta Bapak Yanuar Rafi Rahadian, S.Si., M.T., selaku Dosen Penguji II, Terima kasih atas evaluasi, masukan, serta saran-saran perbaikan yang sangat membangun sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan jauh lebih baik dan komprehensif.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur, atas segala ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh masa perkuliahan.
8. Seluruh staff PT XYZ, yang telah berkenan membimbing penulis selama pelaksanaan penelitian dan juga memberi bantuan dalam penyediaan data maupun informasi yang diperlukan guna menjadi dasar tugas akhir ini.
9. Teruntuk kedua orang tua penulis, Bapak Rachmansyah dan Ibu Sri Purnama Wulandari, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup penulis, dua orang yang selalu mengusahakan apapun itu untuk anak-anak nya, dua orang yang tidak sempat meraskan hiruk pikuk kehidupan perkuliahan, tetapi mereka senantiasa memberikan dukungan penuh agar anak-anaknya dapat mengenyam pendidikan setinggi mungkin, dua orang yang menjadi alasan bagi penulis

untuk terus semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, dua orang yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tak pernah berhenti, mereka selalu mengiringi setiap langkah penulis hingga mampu menyelesaikan pendidikan dan penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas segalanya, kebaikan dan ketulusanmu akan selalu tertulis dengan tinta pesan damai dalam setiap lembar perjalanan hidup penulis.

10. Kepada Hughes Nur Alifa Arsyllia yang senantiasa memberikan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir ini, terima kasih telah menemani dan kebersamai di akhir masa perkuliahan penulis, terima kasih untuk selalu sabar akan sikap penulis, terima kasih selalu menjadi tempat berbagi suka dan duka selama proses penyusunan tugas akhir ini.
11. Kepada seluruh teman selama masa perkuliahan, terutama SREDEX & MAEZ BOYS, yang telah mewarnai perjalanan penulis sejak awal perkuliahan hingga akhirnya mampu menempuh dan menyelesaikan tugas akhir ini, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta setiap momen yang telah dilalui bersama, terima kasih telah menjadi teman bertukar pikiran, saling membantu, dan saling menguatkan selama proses penyusunan tugas akhir ini. Kehadiran kalian telah mengajarkan penulis apa itu arti kebersamaan.
12. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

## DAFTAR ISI

|                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>i</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                 | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                              | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                             | <b>xi</b>   |
| <b>ABSTRAK.....</b>                                     | <b>xii</b>  |
| <b><i>ABSTRACT</i>.....</b>                             | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                          | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1           |
| 1.2 Perumusan Masalah .....                             | 9           |
| 1.3 Batasan Masalah .....                               | 9           |
| 1.4 Asumsi Penelitian .....                             | 10          |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                             | 10          |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                            | 10          |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                         | 11          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                    | <b>14</b>   |
| 2.1 <i>Supply Chain Management</i> (SCM).....           | 14          |
| 2.1.1 Area Cakupan <i>Supply Chain Management</i> ..... | 18          |
| 2.2 <i>Green Supply Chain Management</i> (GSCM) .....   | 20          |
| 2.3 Pengadaan .....                                     | 22          |
| 2.4 Pemilihan <i>Supplier</i> .....                     | 24          |

|                                           |                                                                                         |           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4.1                                     | Kriteria Pemilihan <i>Supplier</i> .....                                                | 27        |
| 2.5                                       | Sistem Pengambilan Keputusan.....                                                       | 29        |
| 2.6                                       | <i>Multi-Criteria Decision Making</i> (MCDM).....                                       | 32        |
| 2.7                                       | <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....                                          | 34        |
| 2.7.1                                     | Kelebihan dan Kekurangan AHP.....                                                       | 35        |
| 2.7.2                                     | Langkah-Langkah AHP.....                                                                | 38        |
| 2.8                                       | <i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS)<br>42 |           |
| 2.8.1                                     | Kelebihan dan Kekurangan TOPSIS.....                                                    | 43        |
| 2.8.2                                     | Langkah-Langkah TOPSIS.....                                                             | 45        |
| 2.9                                       | <i>Cut Off Point</i> .....                                                              | 48        |
| 2.10                                      | Kuesioner.....                                                                          | 50        |
| 2.11                                      | Skala Likert.....                                                                       | 52        |
| 2.12                                      | Penelitian Terdahulu.....                                                               | 55        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b> |                                                                                         | <b>61</b> |
| 3.1                                       | Lokasi dan Waktu Penelitian.....                                                        | 61        |
| 3.2                                       | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....                                     | 61        |
| 3.2.1                                     | Variabel Terikat ( <i>Dependent</i> ).....                                              | 61        |
| 3.2.2                                     | Variabel Bebas ( <i>Independent</i> ).....                                              | 61        |
| 3.3                                       | Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....                                                  | 67        |
| 3.4                                       | Teknik Pengumpulan Data.....                                                            | 77        |
| 3.4.1                                     | Pengumpulan Data Primer.....                                                            | 77        |
| 3.4.2                                     | Pengumpulan Data Sekunder.....                                                          | 80        |

|                                          |                                                                                     |            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.5                                      | Teknik Pengolahan Data .....                                                        | 80         |
| 3.6                                      | Teknik Analisa Data .....                                                           | 81         |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                                                     | <b>84</b>  |
| 4.1                                      | Pengumpulan Data .....                                                              | 84         |
| 4.1.1                                    | Data <i>Supplier</i> dan Alur Pengadaan Bahan Baku Rock Phosphate ...               | 84         |
| 4.1.2                                    | Penentuan Kriteria dan Sub Kriteria.....                                            | 88         |
| 4.1.3                                    | Pengumpulan Data <i>Cut Off Point</i> .....                                         | 95         |
| 4.1.4                                    | Pengumpulan Data Metode AHP .....                                                   | 102        |
| 4.1.5                                    | Pengumpulan Data Metode TOPSIS .....                                                | 106        |
| 4.2                                      | Pengolahan Data.....                                                                | 109        |
| 4.2.1                                    | Pengolahan Data Menggunakan <i>Cut Off Point</i> .....                              | 109        |
| 4.2.2                                    | Pengolahan Natural <i>Cut Off Point</i> Pada Aspek Ekonomi.....                     | 109        |
| 4.2.3                                    | Pengolahan Natural <i>Cut Off Point</i> Pada Aspek Lingkungan .....                 | 111        |
| 4.2.4                                    | Pengolahan Data Perbandingan Berpasangan dengan Metode AHP<br>117                   |            |
| 4.2.5                                    | Normalisasi Data Keputusan Responden AHP .....                                      | 123        |
| 4.2.6                                    | Pengolahan Data Penilaian Kinerja <i>Supplier</i> Menggunakan Metode<br>TOPSIS..... | 135        |
| 4.3                                      | Hasil dan Pembahasan .....                                                          | 143        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |                                                                                     | <b>148</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan .....                                                                    | 148        |
| 5.2                                      | Saran .....                                                                         | 149        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>               |                                                                                     | <b>150</b> |

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| <b>LAMPIRAN .....</b> | <b>158</b> |
|-----------------------|------------|

## DAFTAR TABEL

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1. 1 Data Produksi Pupuk Fertilcomp PT XYZ .....                               | 2   |
| Tabel 1. 2 Data Pemakaian Bahan Baku Produk Fertilcomp 8-27-8 .....                  | 4   |
| Tabel 1. 3 Data <i>Supplier</i> Bahan Baku Rock Phosphate .....                      | 5   |
| Tabel 2. 1 Skala Perbandingan Berpasangan AHP .....                                  | 39  |
| Tabel 2. 2 Tingkat Kepentingan <i>Cut Off Point</i> .....                            | 39  |
| Tabel 3. 1 Kriteria dan Sub Kriteria Aspek Ekonomi .....                             | 61  |
| Tabel 3. 2 Kriteria dan Sub Kriteria Aspek Lingkungan .....                          | 64  |
| Tabel 4.1 <i>Supplier</i> Bahan Baku Rock Phosphate .....                            | 88  |
| Tabel 4.2 Kriteria dan Sub Kriteria Aspek Ekonomi .....                              | 89  |
| Tabel 4.3 Kriteria dan Sub Kriteria Aspek Lingkungan .....                           | 92  |
| Tabel 4.4 Tingkat Kepentingan <i>Cut Off Point</i> .....                             | 95  |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi Kuesioner Pertama <i>Cut Off Point</i> Aspek Ekonomi .....    | 96  |
| Tabel 4.6 Rekapitulasi Kuesioner Pertama <i>Cut Off Point</i> Aspek Lingkungan ..... | 99  |
| Tabel 4. 7 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan AHP .....                        | 103 |
| Tabel 4. 8 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 1 Skala AHP Antar Kriteria .....              | 104 |
| Tabel 4. 9 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 1 Skala AHP Antar Sub Kriteria .....          | 105 |
| Tabel 4. 10 Kode <i>Supplier</i> Bahan Baku Rock Phosphate .....                     | 107 |
| Tabel 4. 11 Skala Penilaian Kinerja <i>Supplier</i> .....                            | 107 |
| Tabel 4. 12 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 3 Penilaian Kinerja <i>Supplier</i> .....    | 108 |
| Tabel 4. 13 <i>Cut Off Point</i> Aspek Ekonomi .....                                 | 110 |
| Tabel 4. 14 <i>Cut Off Point</i> Aspek Lingkungan .....                              | 112 |
| Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Kuesioner Survey Pertama .....        | 114 |

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 16 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 1 Skala AHP Antar Kriteria .....              | 117 |
| Tabel 4.17 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 2 Sub Kriteria Pada Aspek Ekonomi .            | 119 |
| Tabel 4. 18 Hasil Rekap Kuesioner Tahap 2 Sub Kriteria Pada Aspek Lingkungan<br>..... | 121 |
| Tabel 4. 19 Hasil Normalisasi Data Kriteria.....                                      | 124 |
| Tabel 4. 20 Nilai <i>Random Index</i> .....                                           | 126 |
| Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan dengan AHP Data Kriteria .....                          | 127 |
| Tabel 4. 22 Hasil Normalisasi Data Sub Kriteria Pada Aspek Ekonomi .....              | 128 |
| Tabel 4. 23 Hasil Normalisasi Data Sub Kriteria Pada Aspek Lingkungan.....            | 131 |
| Tabel 4. 24 Hasil Bobot Global Sub Kriteria.....                                      | 134 |
| Tabel 4. 25 Matriks Keputusan Awal .....                                              | 135 |
| Tabel 4. 26 Matriks Keputusan Ternormalisasi .....                                    | 137 |
| Tabel 4. 27 Matriks Kepentingan Terbobot .....                                        | 139 |
| Tabel 4. 28 Nilai Solusi Ideal Positif dan Solusi Negatif.....                        | 140 |
| Tabel 4. 29 Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif.....                               | 141 |
| Tabel 4. 30 Hasil Koefisien Solusi Ideal .....                                        | 142 |
| Tabel 4. 31 Hasil Perankingan <i>Supplier</i> .....                                   | 143 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP .....                                        | 38  |
| Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> .....                                            | 70  |
| Gambar 4. 1 Alur Pengadaan.....                                              | 85  |
| Gambar 4. 2 Struktur Hierarki Pemilihan <i>Supplier</i> Rock Phosphate ..... | 116 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran I Kuesioner Tahap 1 Pemilihan Sub Kriteria .....                                              | 158 |
| Lampiran II Hasil Kuesioner Tahap 1 .....                                                              | 166 |
| Lampiran III Perhitungan <i>Cut Off Point</i> .....                                                    | 180 |
| Lampiran IV Kuesioner Tahap 2 Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Sub<br>Kriteria.....               | 182 |
| Lampiran V Hasil Kuesioner Tahap 2 .....                                                               | 192 |
| Lampiran VI Perhitungan Metode AHP .....                                                               | 198 |
| Lampiran VII Kuesioner Tahap 3 Perbandingan Berpasangan <i>Supplier</i> terhadap<br>Sub Kriteria ..... | 215 |
| Lampiran VIII Hasil Kuesioner Tahap 3 .....                                                            | 222 |
| Lampiran IX Perhitungan Metode TOPSIS.....                                                             | 226 |
| Lampiran X Dokumentasi .....                                                                           | 243 |

## ABSTRAK

Di era globalisasi yang terus berkembang, tingkat persaingan dalam dunia usaha semakin ketat. Hal ini menuntut PT XYZ untuk mulai mengintegrasikan standar kelestarian ISO 14001:2015 yang dimilikinya ke dalam sistem evaluasi *supplier* bahan baku Rock Phosphate, guna menunjang kelancaran produksi pupuk Ferticomp 8-27-8. Saat ini, penilaian *supplier* masih sebatas mengandalkan kriteria ekonomi, sehingga berisiko menimbulkan kerugian jangka panjang bagi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menentukan alternatif *supplier* terbaik menggunakan pendekatan *Green Supply Chain Management*. Penelitian dilakukan melalui tiga tahapan sistematis: penyaringan indikator menggunakan *Cut-Off Point* yang menghasilkan 10 kriteria dan 23 sub kriteria, pembobotan prioritas dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang memiliki tingkat konsistensi (*Consistency Ratio*  $\leq 0,1$ ), serta perankingan *supplier* menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Hasil perankingan menunjukkan bahwa PT Gresik Cipta Sejahtera (P3) merupakan *supplier* terbaik dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,6653. Keunggulan *supplier* ini didasarkan pada pencapaian Solusi Ideal Positif di parameter krusial ekonomi (ketepatan waktu pengiriman) dan lingkungan (kepatuhan AMDAL serta *green procurement*). Perusahaan direkomendasikan untuk mempertahankan kemitraan dengan PT Gresik Cipta Sejahtera guna menjamin kelancaran rantai pasok dan produksi Ferticomp 8-27-8 yang sejalan dengan komitmen lingkungan.

**Kata Kunci:** *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Ferticomp 8-27-8, *Green Supply Chain Management*, Pemilihan *Supplier*, Rock Phosphate, TOPSIS.

## **ABSTRACT**

*In the ever-evolving era of globalization, business competition has become increasingly fierce. This condition requires PT XYZ to integrate its ISO 14001:2015 sustainability standards into the evaluation system for Rock Phosphate raw material suppliers, supporting the smooth production of Ferticomp 8-27-8 fertilizer. Currently, supplier evaluation still relies solely on economic criteria, thus posing a risk of long-term losses for the company. This research aims to evaluate and determine the best alternative supplier using the Green Supply Chain Management (GSCM) approach. The research was conducted through three systematic stages: indicator screening using the Cut-Off Point method, which generated 10 criteria and 23 sub-criteria; priority weighting using the Analytical Hierarchy Process (AHP) with a valid consistency level (Consistency Ratio  $\leq 0.1$ ); and supplier ranking using the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. The ranking results show that PT Gresik Cipta Sejahtera (P3) is the best supplier, obtaining the highest preference value of 0.6653. The superiority of this supplier is based on the achievement of the Positive Ideal Solution in crucial economic parameters (on-time delivery) and environmental parameters (Environmental Impact Assessment/AMDAL compliance and green procurement). The company is recommended to maintain its partnership with PT Gresik Cipta Sejahtera to ensure a smooth supply chain and the production of Ferticomp 8-27-8 that aligns with environmental commitments.*

**Keywords:** *Analytical Hierarchy Process (AHP), Ferticomp 8-27-8, Green Supply Chain Management, Rock Phosphate, Supplier Selection, TOPSIS.*