

**PENENTUAN PRIORITAS FAKTOR PENDUKUNG  
IMPLEMENTASI REVERSE LOGISTIC DENGAN  
METODE AHP DAN PARETO**

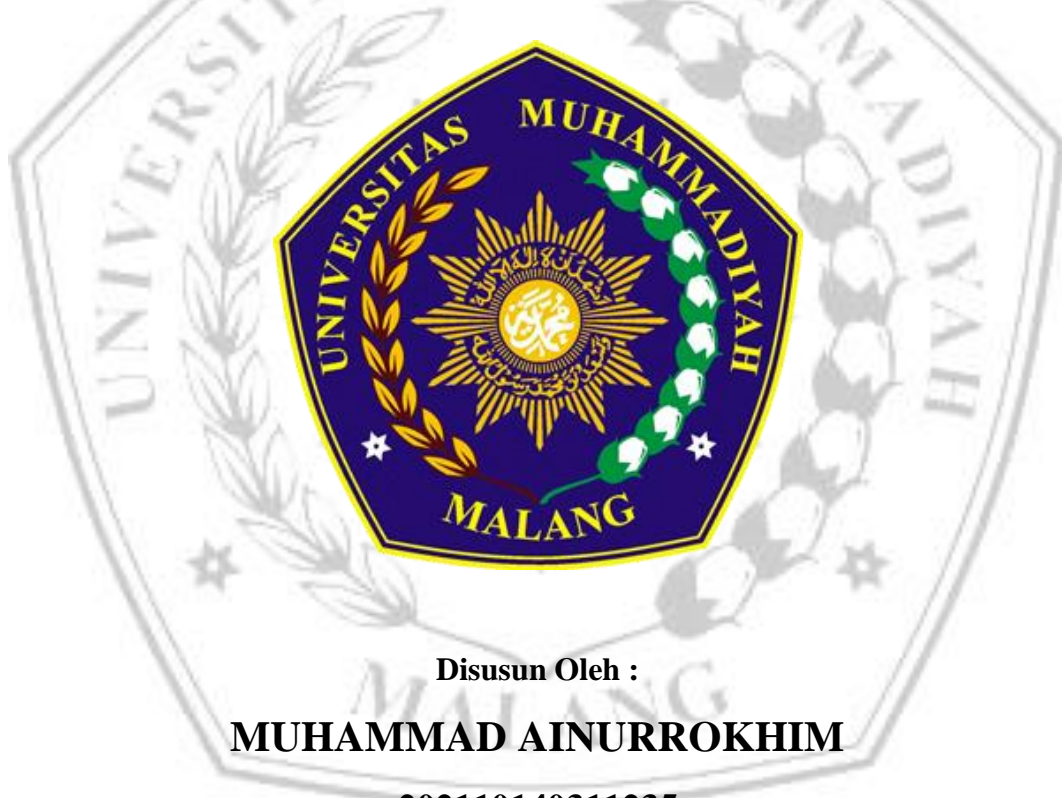
**Studi Kasus : PT. BOMA BISMA INDRA**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**MUHAMMAD AINURROKHIM**

**202110140311235**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### PENENTUAN PRIORITAS FAKTOR PENDUKUNG IMPLEMENTASI REVERSE LOGISTIC DENGAN METODE AHP DAN PARETO

Studi Kasus : PT. BOMA BISMA INDRA



Disusun Oleh :

Muhammad Ainurrokhim

202110140311235

Menyetujui dan Mengesahkan :

Malang, 01 November 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Thomy Eko Saputro, S.T., M.Sc.

Amelia Khoidir, S.T., M.Sc.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Dr. Ir. Dapa Marsetiya Utama, S.T., M.T.



**FAKULTAS TEKNIK**  
**PRODI TEKNIK INDUSTRI**  
INDUSTRI UTAMA NO. 41 | INDOKRETEKNOLOGI NO. 42

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD AINURROKHIM**  
 NIM : **202110140311235**  
 Jurusan : **Teknik Industri**  
 Judul Skripsi : **PENENTUAN PRIORITAS FAKTOR PENDUKUNG IMPLEMENTASI REVERSE LOGISTIC DENGAN METODE AHP DAN PARETO**  
 Tanggal Pelaksanaan Sidang Skripsi: **15 Oktober 2025**  
 Dinyatakan : **LULUS**  
 Dengan Nilai : **A**

Pembimbing I :	Dr. Ir. Thomy Eko Saputro, ST., M.Sc.	
Pembimbing II :	Amelia Khoir, ST., M.Sc.	
Penguji I :	Ir. Shanty Kusuma Dewi, ST., MT.	
Penguji II :	Tyas Yuli Rosiani, ST., M.Sc.	



Disetujui dan ditetapkan di : Malang  
 Tanggal : 22 Oktober 2025  
 Ketua Program Studi,  
**Dr. Ir. Dana Marsetya Utama, S.T., M.T.**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Muhammadiyah Malang maupun di Perguruan Tinggi lain.

Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.

Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Malang, 01 November 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Ainurrokhim

202110140311235

# SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA DARI PERUSAHAAN



**PT Boma Bisma Indra (Persero)**

KANTOR PUSAT Jl. KHM Mansyur 229 Surabaya - Indonesia 60162 | Ph. +62.31.3530513-4 | Fax +62.31.3531686 | corporate@ptbbi.co.id | www.ptbbi.co.id

Pasuruan, 15 Mei 2025

No. : 327/BBI.2620/05.2025  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Survey Matakuliah

Kepada Yth.:

**Ketua Prodi. Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Malang**  
**Jl. Raya Tlogomas No. 246 1 Malang**  
**Up. Ibu Shanty Kusuma Dewi, ST., MT.**

Dengan Hormat,

Setelah membaca dan mempelajari surat Nomor: E.5.d/103/FT-Ind/UMM/IV/2025 tertanggal 09 April 2025 Tentang "Permohonan Survey Matakuliah", dengan ini kami sampaikan bahwa dapat memenuhi sebagaimana pokok surat. Terkait dengan hal tersebut, kami dapat menerima menerima 2 (dua) mahasiswa **Prodi Teknik Industri** dengan penjelasan sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Pembimbing
1	Nafidzah Salwa F	202110140311229	<b>Bapak Ahmad Nasrul Sani, ST.</b>
2	Muhammad Ainurrokhim	202110140311235	

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

PT Boma Bisma Indra (Persero)  
Personalia Divisi Agro & Transportasi Industri,



**PT Boma Bisma Indra (Persero)**

**Syaifuddin, S.E**

Pjs. Manager

Tembusan Yth:

1. General Manager Divisi Agro & Transp.
2. Manager Bid. K3LH
3. Pembimbing Magang
4. Arsip

*Balance Business Innovation*

DIVISI MANAJEMEN PROYEK & JASA - DIVISI MANAJEMEN PEMELIHARAAN & SERVICES | Jl. KHM Mansyur 229 Surabaya - Indonesia 60162 | Ph +62.31.3530513-4 | Fax +62.31.3531686  
DIVISI MESIN PERALATAN INDUSTRI | Jl. Imam Bonjol 18, Pasuruan - Indonesia 67122 | Ph +62.343.421063, +62.343.421116 | Fax +62.343.426490 | info@ptbbipas.com  
KANTOR CABANG JAKARTA | Menara MTH Lantai 10 Suite 10-04 Jl. Lejten MT Haryono Kav 23 Jakarta Selatan - Indonesia 12820 | Ph +62.21.50209066



# LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING I



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**  
 Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang Telp. (0341) 464318, 464319, 460948, 460948  
 Fax (0341) 460782 Malang 65144

## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING I

Nama : Muhammad Ainurrothim NIM : 20210140311235

Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Thomy Eto Saputra, S.T., M.Sc.

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1.	03/05/2025	→ Bimbingan judul. Revisi : ganti judul Lanjut BAB I	<i>[Signature]</i>
2.	04/05/2025	→ BAB I. Revisi : Latar belakang, Rumusan masalah, Manfaat penelitian.	<i>[Signature]</i>
3.	11/05/2025	→ BAB II. Revisi : Tahapan metode	<i>[Signature]</i>
4.	30/05/2025	→ BAB III. Revisi.	<i>[Signature]</i>
5.	04/06/2025	Acc seminar	<i>[Signature]</i>
6.	10/07/2025	→ Acc revisi seminar proposal	<i>[Signature]</i>
7.	08/09/2025	→ Acc kuesioner Lanjut BAB IV	<i>[Signature]</i>
8.	20/09/2025	→ Bimbingan BAB IV	<i>[Signature]</i>
9.	02/10/2025	Acc siap sidang	

## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING II



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
 FAKULTAS TEKNIK  
 JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
 Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang Telp. (0341) 464318, 464319, 460948, 460948  
 Fax (0341) 460782 Malang 65144

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI DOSEN PEMBIMBING II

Nama : Muhammad Anurrothim      NIM : 202110140311235

Dosen Pembimbing II : Amelia Khodir, S.T., M.Sc.

No	Tanggal	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1.	04/04/2025	→ Bimbingan judul . Revisi : reverensi jurnal	
2.	30/01/2025	→ Bimbingan judul . Revisi : perubahan fokus penelitian	
3.	07/05/2025	→ Bab I . Revisi : metode	
4.	26/05/2025	→ Bab II dan III . Revisi : flowchart penelitian	
5.	02/06/2025	→ Bab III . Revisi : flowchart	
6.	05/06/2025	→ Revisi faktor pendukung Lanjut Seminar	
7.	08/07/2025	→ ACC revisi seminar proposal	
8.	19/09/2025	→ ACC kuesioner . Lanjut BAB IV	
9.	03/10/2025	→ Bab IV Revisi : Peringkatan Kriteria dan Pareto	
		Acc bab 4-6 lanjut bimbingan 	

# FAKULTAS TEKNIK

## PRODI TEKNIK INDUSTRI

industri.umm.ac.id | industri@umm.ac.id

### FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muhammad Ainurrokhim

NIM : 202110140311235

Judul TA : Penentuan Prioritas Faktor Pendukung Implementasi  
Reverse Logistic Dengan Metode AHP dan PARETO

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin


No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%)
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9 %
2.	Bab 2 – Landasan Teori	25 %	14 %
3.	Bab 3 – Metodologi Penelitian	30 %	10 %
4.	Bab 4 – Pengumpulan Pengolahan Data	30 %	13 %
5.	Bab 5 – Analisa dan Pembahasan	15 %	3 %
6.	Bab 6 – Kesimpulan dan Saran	5%	4 %
7.	Jurnal	20%	10 %

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

  
Dr. Ir. Thorny Eko Saputro, S.T., M.Sc.

Dosen Pembimbing II

  
Amelia Khoidir, S.T., M.Sc

Mengesahkan hasil Cek Plagiasi,

Koordinator TA



  
Amelia Khoidir, S.T., M.Sc

**Kampus I**

Jl. Semarang 1 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 531 200 (Surabaya)  
F. +62 341 460 430

**Kampus II**

Jl. Kedondong, Sukarno No. 100 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 551 149 (Surabaya)  
F. +62 341 562 060

**Kampus III**

Jl. Raya Tlogomas No. 140 Malang, Jawa Timur  
P. +62 341 804 210 (Surabaya)  
F. +62 341 803 431  
E. webmaster@umm.ac.id

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat, nikmat, dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Sholawat serta salam selalu tercurahkan pada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa tuntunan dari jalan yang gelap menuju jalan yang terang dan lurus.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang berjudul **“Penentuan Prioritas Faktor Pendukung Implementasi Reverse Logistic Dengan Metode AHP dan PARETO”** ini dapat terwujud dengan adanya bantuan dan bimbingan dari pihak-pihak terkait. Maka dari itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada;

1. Yang teristimewa, Kedua orang tua penulis, Suhartono dan Sri Fadilah yang telah memberikan segala tenaga, usaha, dan doa selama masa perkuliahan hingga detik akhir penyelesaian skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Dana Marsetiya Utama, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Bapak Dr. Ir. Thomy Eko Saputro, S.T., M.Sc. dan Ibu Amelia Khoidir, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses pengerjaan skripsi.
4. Ibu Ir. Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T. dan Ibu Tyas Yuli Rosiani, S.T., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran kepada penulis.
5. Seluruh Dosen, Staf, dan Karyawan Program Studi Teknik Industri yang telah membantu penulis.
6. Bapak Ahmad Nasrul Sani S.T. selaku pembimbing lapangan dari pihak perusahaan PT. Boma Bisma Indra.
7. Kepada kakak penulis, Silfi Dia Pratiwi yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama perjalanan masa kuliah dari awal hingga akhir.
8. Kepada penulis sendiri yang telah mampu bertahan dan berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir.

9. Seseorang istimewa yang selalu menemani penulis, dengan Nafidzah Salwa Farhana yang kehadirannya membawa ketenangan serta menjadikan perjalanan penyelesaian tahap ini sangat indah.
10. Anggota grup “VENDOR” (Bachtiar, Bare, Dian, Salwa, Lily, Diva, April) yang telah memberikan cerita suka dan duka yang berkesan di saat masa akhir-akhir perkuliahan.
11. Keluarga besar “KONTRAKAN BEGUNDAL” yang sedikit tidak sehat serta membawa dan membuat cerita diluar nalar dalam berbagai kesempatan.

Malang, 01 November 2025

Muhammad Ainurrokhim



**ABSTRAK**

**PENENTUAN PRIORITAS FAKTOR PENDUKUNG  
IMPLEMENTASI REVERSE LOGISTIC DENGAN METODE  
AHP DAN PARETO**

(Muhammad Ainurrokkhim)<sup>1</sup>, (Thomy Eko Saputro)<sup>2</sup>, (Amelia Khoidir)<sup>3</sup>  
(2025)

Penerapan *Reverse Logistic* pada industri manufaktur memiliki peran penting dalam pembangunan nasional. Namun perusahaan terkadang masih belum memiliki kebijakan prosedur dan sistem evaluasi kinerja yang terstruktur. Penelitian ini memiliki tujuan mengidentifikasi dan menentukan prioritas faktor pendukung implementasi *Reverse Logistic* hingga mendapatkan rekomendasi strategi yang dapat diterapkan. Dalam penelitian ini digunakan metode *Analytic Hierarchy Procces* (AHP) untuk menentukan nilai bobot relatif dan PARETO untuk penentuan prioritas pengambilan keputusan. Hasilnya didapatkan lima faktor yang berpotensi mendukung keberhasilan penerapan *Reverse Logistic* yaitu Komitmen Manajerial, Infrastruktur, Pemanfaatan Teknologi, Kompetensi Sumberdaya, dan Insentif Ekonomi. Kemudian strategi yang dapat direkomendasikan adalah membuat kebijakan baru terkait *Reverse Logistic*, membangun return centers, pemanfaatan Internet of Things (IoT), dan melakukan pelatihan intensif.

Kata Kunci : *Reverse Logistic*, AHP, PARETO

## **ABSTRACT**

### ***DETERMINATION OF PRIORITY FACTOR SUPPORTING THE IMPLEMENTATION OF REVERSE LOGISTIC USING AHP AND PARETO METHODES***

*(Muhammad Ainurrokkhim)<sup>1</sup>, (Thomy Eko Saputro)<sup>2</sup>, (Amelia Khoidir)<sup>3</sup>  
(2025)*

*The implementation of Reverse Logistics in the manufacturing industry plays an important role in national development. However, companies often lack structured policies, procedures, and performance evaluation systems. This study aims to identify and determine the priority factors supporting the implementation of Reverse Logistics in order to develop applicable strategic recommendations. The Analytic Hierarchy Process (AHP) method is used to determine relative weight values, while the Pareto analysis is applied to prioritize decision-making. The results reveal five key factors that potentially support the successful implementation of Reverse Logistics: Managerial Commitment, Infrastructure, Technology Utilization, Resource Competence, and Economic Incentives. Recommended strategies include developing new policies related to Reverse Logistics, establishing return centers, utilizing the Internet of Things (IoT), and conducting intensive training programs.*

*Keyword : Reverse Logistic, AHP, PARETO*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	
<b>BERITA ACARA UJIAN</b> .....	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	
<b>SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA DARI PERUSAHAAN</b>	
<b>LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI</b> .....	
<b>CEK PLAGIASI</b> .....	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Reverse Logistic .....	5
2.2 Faktor Pendukung Reverse Logistic .....	5
2.3 Analitical Hierarchy Procces (AHP) .....	7
2.3.1 Langkah Perhitungan Metode AHP .....	7
2.3.2 Skala Penilaian Metode AHP .....	8
2.4 PARETO .....	8
2.5 Literatur Riview .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	11
3.2 Lokasi dan Objek Pelenilitan .....	11
3.3 Tahapan Penelitan .....	12
3.4 Deskripsi Flowchart .....	14
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Tinjauan Perusahaan .....	18
4.2 Pengumpulan Data .....	18
4.2.1 Penentuan Faktor dan Kriteria Pendukung Implementasi Reverse Logistic .....	18
4.2.2 Instrumen Penilaian Menggunakan Metode AHP .....	19
4.2.3 Skala Penilaian Metode AHP .....	19

4.3 Pengolahan Data .....	20
4.3.1 Struktur Hierarki Keputusan .....	20
4.3.2 Pengerjaan Metode AHP .....	20
4.3.2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	20
4.3.2.1.1 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Faktor Pendukung .....	21
4.3.2.1.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria .....	21
4.3.2.2 Normalisasi Matriks .....	23
4.3.2.2.1 Normalisasi Matriks Antar Faktor Pendukung .....	23
4.3.2.2.2 Normalisasi Matriks Antar Kriteria .....	24
4.3.2.3 Nilai Lamda Maksimal .....	25
4.3.2.4 Nilai Konsistensi Index dan Konsistensi Rasio .....	25
4.3.2.5 Mencari Bobot Global .....	26
4.3.3 Pengerjaan PARETO .....	27
<b>BAB V ANALISA PEMBAHASAN</b>	
5.1 Analisa Data Menggunakan Metode AHP .....	29
5.2 Analisa Data Menggunakan Metode PARETO .....	31
5.3 Pengambilan Hasil Keputusan dan Rekomendasi Strategi .....	32
<b>BAB VI PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan .....	33
6.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Pendukung Reverse Logistic .....	6
Tabel 2.2 Skala Penilaian AHP .....	8
Tabel 2.3 Literatur Review .....	9
Tabel 3.1 Faktor Pendukung dan Kriteria Reverse Logistic .....	15
Tabel 4.1 Faktor dan Kriteria Implementasi Reverse Logistic .....	19
Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Faktor Pendukung .....	21
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan F1 .....	21
Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Berpasangan F2 .....	22
Tabel 4.5 Matriks Perbandingan Berpasangan F3 .....	22
Tabel 4.6 Matriks Perbandingan Berpasangan F4 .....	22
Tabel 4.7 Matriks Perbandingan Berpasangan F5 .....	23
Tabel 4.8 Matriks Ternormalisasi Antar Faktor Pendukung .....	23
Tabel 4.9 Matriks Ternormalisasi F1 .....	24
Tabel 4.10 Matriks Ternormalisasi F2 .....	24
Tabel 4.11 Matriks Ternormalisasi F3 .....	24
Tabel 4.12 Matriks Ternormalisasi F4 .....	24
Tabel 4.13 Matriks Ternormalisasi F5 .....	25
Tabel 4.14 Nilai Lamda Maksimal .....	25
Tabel 4.15 Nilai Konsistensi Index dan Konsistensi Rasio .....	26
Tabel 4.16 Tabel Bobot Global .....	26
Tabel 4.17 Tabel Pengerjaan PARETO .....	27
Tabel 5.1 Perankingan Metode AHP .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	13
Gambar 4.1 Struktur Hirarki Keputusan .....	20
Gambar 5.1 Diagram PARETO .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian ..... 40



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A., & Leksono, E. B. (2021). Pemanfaatan Limbah Fly Ash Batu bara Sebagai Koagulan Dengan Konsep Reverse Logistics. *Jurnal ITECH*, 7(1), p39-44.
- Afrizone, Z. P. (2012). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH KENDARAAN BEKAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITIC HIERARCHY PROCESS (AHP).
- Ali, Y., Zeb, K., Babar, A. H. K., & Awan, M. A. (2021). Identification of critical factors for the implementation of reverse logistics in the manufacturing industry of Pakistan. *Journal of Defense Analytics and Logistics*, 5(1), 95-112.
- Ardi, R., Nurkamila, S., Citraningrum, D. L., & Zahari, T. N. (2023). Reverse Logistics Network Design For Plastic Waste Management In Jakarta: Robust Optimization Method. *International Journal of Technology*, 14(7), 1560-1569.
- Arzety, Z. F. (2025). *Analisis Implementasi Reverse Logistics Dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Pada PT PLN UP3 Gresik*. UPN Veteran Jawa Timur.
- Awaludin, D. T., Asyari, A., Hidayatullah, D., & Nur, M. (2024). DETERMINAN ANALISIS KINERJA BANK BERDASAR METODE AHP (ANALITICAL HIERARCHY PROCESS. *JURNAL REKAYASA INFORMASI*, 13(1), 45-53.
- Budak, A. (2020). Sustainable reverse logistics optimization with triple bottom line approach: An integration of disassembly line balancing. *Journal of cleaner production*, 270, 122475.
- Das, K., & Chowdhury, A. H. (2012). Designing a reverse logistics network for optimal collection, recovery and quality-based product-mix planning. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 209-221.
- Dharmayanti, I. (2018). Kajian Pengelolaan Sistem Logistik pada Rantai Pasok CPO di Indonesia.

- Dharmayanti, I., Kartika, W., Madyanti, A. N., Fatma, E., & Jayawati, D. (2019). Rancang Bangun Decision Support System “Reverse Supply Chain Management” Berbasis Android pada Industri Elektronika (Studi Kasus Industri Telepon seluler Lokal).
- Fanta, G. B., & Pretorius, L. (2022). *Supporting circular economy in healthcare through digital reverse logistics*. Paper presented at the 2022 IEEE 28th International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) & 31st International Association For Management of Technology (IAMOT) Joint Conference.
- Farida, Y. (2025). *Pemodelan Reverse Logistics Sampah Polyethylene Terephthalate Menuju Ekonomi Sirkular*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- FIRMANSYAH AINUN NAJIB, F. A. N. (2019). *Strategi Pengendalian Reverse Logistics Melalui Return Obat Dengan Metode Fishbone*. UNIVERSITAS ISLAM MAJAPAHIT MOJOKERTO.
- Fleischmann, M. (2012). *Quantitative models for reverse logistics* (Vol. 501): Springer Science & Business Media.
- Heriyanto, H., & Noviardy, A. (2019). Kinerja Green Supply Chain Management Dilihat Dari Aspek Reverse Logistic dan Green Procurement pada UKM Kuliner di Kota Palembang. *Mbia*, 18(1), 65-75.
- Le, S.-T. (2023). Investigating the Drivers of the Reverse Logistics Implementation in Reducing Waste in Vietnam. *Environmental Health Insights*, 17, 11786302231211058.
- Masudin, I., Saputro, T. E., Arasy, G., & Jie, F. (2019). Reverse logistics modeling considering environmental and manufacturing costs: A case study of battery recycling in Indonesia. *International Journal of Technology*, 10(1), 189-199.
- Meng, K., Lou, P., Peng, X., & Prybutok, V. (2017). Quality-driven recovery decisions for used components in reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 55(16), 4712-4728.

- Mishra, O. P., & Singh, S. (2023). Investigating Responsiveness of Reverse Logistics for Manufacturing Industries. *Green and Low-Carbon Economy*.
- Nagari, A., Maradidya, A., Ihsan, A. M. N., Chakim, M. H. R., Sangadah, H. A., Solihin, I., . . . Simanullang, E. S. (2024). *Manajemen Logistik dan Rantai Pasokan*: Sada Kurnia Pustaka.
- Navath, S. (2024). Flexible Decision Modelling for the Reverse Logistics System: A Value-Added MOORA Method Approach to Alternative. *International Journal of Computer Science and Data Engineering*, 1(1), 21-28.
- Nugraha, I. (2023). Implementation of Reverse Logistics System in the Metal Industry Using Supply Chain Operation References (SCOR) Model with Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *PROISRM*, 8(Part-2), 82-82.
- Nurmalasari, N., Amin, M. R., Hastuti, F. T., Syarifah, I., & Hernando, H. (2023). The Product Life Cycle as the Mediating Role of Reverse Logistics on Supply Chain Performance in the Food Industries of East Java. *Epicheirisi: Jurnal Manajemen, Administrasi, Pemasaran dan Kesekretariatan*, 7(1), 14-21.
- Parameswari, P. L., Astuti, I., & Ariestya, W. W. (2022). Implementasi Metode Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Pariwisata Jawa Timur. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 40.
- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2019). Bequeath life to death: State-of-art review on reverse logistics. *Journal of cleaner production*, 211, 503-520.
- Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2023). Selection of strategy for reverse logistics implementation. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 16(1), 1-23.
- Priyono, M. A. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Di Pt. Retgoo Sentris Informa. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 3(3).
- Pulansari, F., Rahmawati, N., & Nugraha, I. (2023). FAKTOR-FAKTOR YANG MENGHAMBAT KEBERHASILAN IMPLEMENTASI REVERSE LOGISTIC (CASE STUDI: CONSTRUCTION COMPANY). *Tekmapro*, 18(1), 1-12.

- Rijayana, I., & Okirindho, L. (2015). *Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi berdasarkan kinerja menggunakan metode Analytic Hierarchy Process*. Paper presented at the Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF).
- Rohani, Q. A., & Suhartini, S. (2021). *Analisis Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Risk Priority Number, Diagram Pareto, Fishbone, Five Whys Analysis*. Paper presented at the Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan.
- Saidah, M. A., Shobri, M. Q., & Nasra, N. D. (2024). Implementasi Analytic Hierarchy Process (AHP) Dalam Pengambilan Keputusan Desain Kualitas Software. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 13(1), 7-12.
- Sari, G. M. (2024). *Pengaruh Pengetahuan Dan Keterampilan Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Bagian Sumber Daya Manusia Di Pt. Bhandha Ghara Reksa Logistik Indonesia Jakarta Utara)*. IAIN Kediri.
- Setiawan, A., Deswita, A., Shofiyaturrahmah, S., Firmansyah, F. B., & Prastyo, Y. (2025). Studi Kasus Analisis Defect Pada Komponen Otomotif Disertai Pemecahan Masalah Menggunakan Diagram Pareto Dan Fishbone. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 53-63.
- Shabrina, D. P. (2024). *Analisis Keputusan Muti-Kriteria dengan Analytical Network Process (ANP) untuk Pemilihan Sustainable Vendor 3PL (Third Party Logistic) pada Distribusi Center Vehicle PT. XYZ*. Universitas Islam Indonesia.
- Silva, A. L., dos Santos, A. P., Silveira, M. B., Gonçalves, A. D. S., & Barros, A. A. C. (2025). Barriers to implementing reverse logistics in companies: a systematic literature review. *Studies in Multidisciplinary Review*, 6(1), e13889-e13889.
- Simons, R., Eshuis, R., & Ozkan, B. (2024). A Reference Architecture for Reverse Logistics in the High-Tech Industry. *Computers & Industrial Engineering*, 194, 110368.

- Tolio, T., Bernard, A., Colledani, M., Kara, S., Seliger, G., Duflou, J., . . . Takata, S. (2017). Design, management and control of demanufacturing and remanufacturing systems. *CIRP Annals*, 66(2), 585-609.
- Ummah, E. U. A., Nabila, N. A., & Sari, S. P. (2024). Identifikasi Produksi Garment Terhadap Jumlah Reject Mati Dengan Metode Pareto. *Jurnal Komputer dan Sistem Informasi*, 1(3), 83-89.
- Wardani, S. A., Handayani, N. U., & Wibowo, M. A. (2022). Barriers for implementing reverse logistics in the construction sectors. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(3), 385-415.
- Wardhani, R. P., Sarungu, S., & Norhidayah, S. (2024). Teknik Pengendalian Mutu Dengan Menggunakan Metode Diagram Pareto Dalam mencapai Customer Satisfaction. *Jurnal Teknosains Kodepena*, 4(2), 12-17.
- Zai, I., Winnerko, F., Andrian, W., Suandri, H., Yosuky, D., & Linardo, V. (2023). Peran Reverse Logistic Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Efektivitas Perusahaan Dalam Rantai Pasokan Studi Kasus: Pt. Graha Auto Perkasa. *Jurnal Mirai Management*, 8(3).

