

**ANALISIS PEMILIHAN MOTOR PENGGERAK ALAT
PENCACAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
AHP (*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata- 1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

**Andi Kurniawan
152018081**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2022**

SKRIPSI

**ANALISIS PEMILIHAN MOTOR PENGGERAK ALAT
PENCACAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

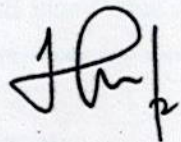
Dipersembahkan dan disusun oleh :

Andi Kurniawan
152018081

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Agustus 2022

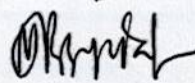
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama



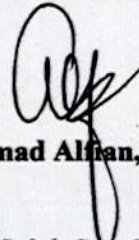
Merisha Hastarina, S.T.,M.Eng

**Dewan Penguji
Ketua penguji**



Masayu Rosyidah, S.T., M.T

Anggota Penguji



Achmad Alhan, S.T., M.T

Laporan Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 31 Agustus 2022
Ketua Program Studi Teknik Industri

Merisha Hastarina, S.T.,M.Eng
NBM/NIDN : 1240553/0230058401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764, Fax (0711) 519408
Website : ft.um Palembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : Andi Kurniawan
NRP : 152018081
**Judul Tugas : ANALISIS PEMILIHAN MOTOR PENGGERAK ALAT
PENCACAH PLASTIK MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)**

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-9, Tanggal Dua Puluh Dua Agustus Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN : 1240553/0230058401

Palembang, 31 Agustus 2022

Pembimbing Pendamping

Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240723/0205088903

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Teknik**

Dr. Ir. Kiagus A. Roni, M.T., IPM
NBM/NIDN : 7630449/0227077004

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**

Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN : 1240553/0230058401

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Setiap segala sesuatu itu ada kelebihanannya, maka janganlah suka meremehkan dan merendahkan”

(Abu Bakar Ash-Siddiq)

“Aku sudah pernah merasakan semua kepahitan dalam hidup dan yang paling pahit ialah berharap kepada manusia”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Tuhan tidak menuntut kita untuk sukses, tuhan hanya menyuruh kita untuk terus berjuang tanpa henti”

(Cak Nun)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Mu, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
- ❖ Kedua Orang Tua saya Ayahanda Sukoco dan Ibunda Juariah yang selalu memberikan Do'a, nasihat dan semangat dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas semua yang telah diberikan kepada saya hingga saat ini.
- ❖ Bibi saya Indah Tri Setiawati yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmunya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Seluruh teman – teman Kampus C yang saling memberikan dukungan, saran dan berjuang bersama – sama dalam menyelesaikan skripsi.
- ❖ Semua teman – teman seperjuangan angkatan 2018 Program Studi Teknik Industri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi saya yang berjudul “Analisis Pemilihan Motor Penggerak Alat Pencacah Plastik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”.

Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M. Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah, serta selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M. Eng selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri, serta selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi.
5. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberi Do’a dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga penelitian skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, September 2022

Andi Kurniawan

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S-1) dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku (UU) No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Palembang, September 2022



Mahasiswa

Andi Kurniawan

ABSTRAK

Analisis Pemilihan Motor Penggerak Alat Pencacah Plastik Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Andi Kurniawan

Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang
andikurn5@gmail.com

Perancangan alat pencacah plastik ini ditujukan untuk industri kecil (rumahan) yang ingin mengembangkan bisnis dibidang pengolahan limbah plastik, motor penggerak adalah salah satu bagian terpenting pada proses perancangan alat pencacah plastik ini, banyak pengepul dan mekanik yang sudah membuat alat pencacah plastik ini, namun mesin yang mereka gunakan masih banyak yang belum sesuai dengan kebutuhan industri kecil (rumahan), seperti tenaga motor yang terlalu rendah dan terlalu kencang juga pemborosan bahan bakar atau pemakaian tegangan yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah pengambilan keputusan dalam pemilihan motor penggerak yang sesuai untuk industri rumahan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kriteria kualitas paling penting bagi responden untuk pemilihan motor penggerak yakni sebesar 30,5%, kemudian kriteria kebisingan sebesar 26,9%, kriteria perawatan mesin sebesar 24,7% dan kriteria produktivitas sebesar 17,9%. Selanjutnya urutan prioritas perankingan yang pertama adalah mesin 1 fasa 0,5 HP sebesar 48,1%, mesin 1 fasa 1 HP sebesar 29,2% dan mesin 3 fasa sebesar 22,6%.

Kata Kunci: Motor Penggerak, Alat Pencacah Plastik, *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

ABSTRACT

Analysis of Selection of Motor for Driving Plastic Chopper Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method

Andi Kurniawan
Industrial Engineering, Muhammadiyah University of Palembang
andikurn5@gmail.com

The design of this plastic chopper is intended for small (home-based) industries that want to develop a business in the field of plastic waste processing, the driving motor is one of the most important parts in the design process of this plastic chopper, many collectors and mechanics have made this plastic chopper, but the machine There are still many that they use that are not in accordance with the needs of small (home-based) industries, such as motor power that is too low and too fast as well as waste of fuel or use of high voltage. The purpose of this study is to make a decision in the selection of an appropriate motor for the home industry using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The results of this study indicate that the most important quality criteria for respondents for the selection of the driving motor is 30.5%, then the noise criteria are 26.9%, the engine maintenance criteria are 24.7% and the productivity criteria are 17.9%. Furthermore, the first order of priority ranking is 1 phase 0.5 HP engine at 48.1%, 1 phase 1 HP engine at 29.2% and 3 phase engine at 22.6%.

Keywords: Drive Motor, Plastic Chopper, Analytical Hierarchy Process (AHP).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proses Produksi.....	6
2.2 Pengertian Mesin	7
2.3 Alat Pencacah Plastik.....	8
2.4 Macam – Macam Jenis Plastik.....	8
2.5 Jenis Mesin Pencacah Plastik	13
2.6 Aspek – Aspek Pemilihan Mesin Pencacah Plastik.....	17
2.7 Produktivitas	17
2.8 Kualitas	18
2.9 Biaya Perawatan	22
2.10 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	23

2.10.1 Landasan Aksiomatik AHP	26
2.10.2 Prinsip Pokok AHP	27
2.10.3 Penyusunan Prioritas.....	30
2.10.4 <i>Eigen Value</i> dan <i>Eigen Vector</i>	33
2.10.5 Uji Konsistensi Indeks Dan Rasio	34
2.11 Tabel Penelitian Terdahulu	36
BAB 3 METODE PENELITIAN	39
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	39
3.2 Jenis Data.....	39
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	40
3.5 Metode Pengolahan Data	41
3.6 Diagram Alir Penelitian	42
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pengumpulan Data	43
4.1.1 Alternatif Motor Penggerak.....	43
4.1.2 Penentuan Jumlah Responden	45
4.1.3 Pemodelan <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP)	45
4.2. Pengolahan Data	49
4.2.1 Perhitungan Data AHP Menggunakan <i>Ms. Excel</i>	49
4.2.2 Hasil Implementasi <i>Software Expert Choice</i>	60
4.3 Pembahasan	68
4.3.1 Perankingan Alternatif Motor Penggerak.....	68
4.3.2 Implementasi Motor Penggerak	69
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN DOKUMENTASI	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Saaty Untuk Perbandingan Pasangan.....	30
Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	32
Tabel 2.3 Tabel Nilai Indeks Random	35
Tabel 2.4 Tabel Penelitian Terdahulu	36
Tabel 4.1 Matriks Rekapitulasi Semua Kriteria.....	50
Tabel 4.2 Matriks Rekapitulasi Semua Kriteria Dinormalkan.....	51
Tabel 4.3 Matriks Kriteria Produktivitas Disederhanakan.....	52
Tabel 4.4 Matriks Kriteria Produktivitas Dinormalkan	52
Tabel 4.5 Matriks Kriteria Perawatan Mesin Disederhanakan	53
Tabel 4.6 Matriks Kriteria Perawatan Mesin Dinormalkan	54
Tabel 4.7 Matriks Kriteria Kualitas Disederhanakan.....	55
Tabel 4.8 Matriks Kriteria Kualitas Dinormalkan	55
Tabel 4.9 Matriks Kriteria Kebisingan Disederhanakan.....	56
Tabel 4.10 Matriks Kriteria Kebisingan Dinormalkan	57
Tabel 4.11 Matriks Hubungan Kriteria Dengan Alternatif	58
Tabel 4.12 Hasil Bobot Perhitungan AHP	58
Tabel 4.13 Matriks Normalisasi Keputusan.....	59
Tabel 4.14 Matriks Normalisasi Terbobot	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Alat Pencacah Plastik	8
Gambar 2.2 <i>Polyethylene Terephthalate</i> (PET)	9
Gambar 2.3 <i>High – Density Polyethylene</i> (HDPE)	10
Gambar 2.4 <i>Polyvinyl Chloride</i> (PVC)	11
Gambar 2.5 <i>Low – Density Polyethylene</i> (LDPE)	12
Gambar 2.6 <i>Polypropylene</i> (PP)	12
Gambar 2.7 <i>Polystyrene</i> (PS)	13
Gambar 2.8 Mesin DC (<i>Direct Current</i>)	14
Gambar 2.9 Mesin 3 Fasa	15
Gambar 2.10 Mesin 1 Fasa	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.1 Motor Penggerak 3 Fasa	43
Gambar 4.2 Motor Penggerak 1 Fasa 1 HP	44
Gambar 4.3 Motor Penggerak 1 Fasa 0,5 HP	44
Gambar 4.4 Struktur Hirarki Pemilihan Motor Penggerak	46
Gambar 4.5 Hasil Input Data Responden Semua Kriteria	60
Gambar 4.6 Hasil Input Data Responden Kriteria Produktivitas	61
Gambar 4.7 Hasil Input Data Responden Kriteria Perawatan Mesin	61
Gambar 4.8 Hasil Input Data Responden Kriteria Kualitas	62
Gambar 4.9 Hasil Input Data Responden Kriteria Kebisingan	62
Gambar 4.10 <i>Inconsistency Ratio</i> Pemilihan Motor Penggerak	63
Gambar 4.11 <i>Inconsistency Ratio</i> Kriteria Produktivitas	63
Gambar 4.12 <i>Inconsistency Ratio</i> Kriteria Perawatan Mesin	64
Gambar 4.13 <i>Inconsistency Ratio</i> Kriteria Kualitas	64
Gambar 4.14 <i>Inconsistency Ratio</i> Kriteria Kebisingan	65
Gambar 4.15 Grafik <i>Performance</i>	65
Gambar 4.16 Grafik <i>Gradient</i>	66
Gambar 4.17 Grafik <i>Head to Head</i>	66
Gambar 4.18 Grafik <i>Two Dimension</i>	67

Gambar 4.19 Grafik <i>Dynamic</i>	67
Gambar 4.20 Motor Penggerak Terpilih	70
Gambar 4.21 Hasil Cacahan.....	70

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Menghitung <i>Consistency Index</i> (CI).....	34
Persamaan 2.1 Menghitung <i>Consistency Ratio</i> (CR).....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah plastik atau sampah plastik merupakan masalah besar bagi sebagian negara berkembang di belahan dunia, banyaknya penggunaan dari bahan plastik tersebut menyebabkan sampah plastik menjadi menumpuk. Salah satu cara penanganan dari limbah plastik atau sampah plastik tersebut adalah dengan mendaur ulang kembali sampah – sampah plastik itu sendiri. Sisi positif yang didapat dari limbah plastik ini adalah dari segi pemanfaatan limbah plastik bagi masyarakat yang ingin mendaur ulang limbah plastik menjadi solusi pengurangan limbah plastik yang memiliki nilai jual.

Perancangan alat pencacah plastik adalah salah satu cara mendaur ulang limbah plastik menjadi barang yang mempunyai nilai jual. Perancangan alat ini ditujukan bagi masyarakat kecil atau industri rumahan yang ingin mengembangkan bisnis di bidang pengelolaan sampah plastik. Pada perancangan alat sebelumnya, terdapat masalah pada motor penggerak yang digunakan, dimana pemakaian tegangan daya yang digunakan cukup tinggi dan tenaga motor yang terlalu kencang, sehingga alat pencacah plastik yang dioperasikan menghasilkan getaran yang kuat dan membuat mesin bergeser, sehingga hasil yang didapatkan menjadi kurang optimal.

Pengambilan keputusan merupakan suatu proses yang dilakukan dalam mengambil suatu tindakan tertentu dari suatu masalah atau pilihan yang dihadapi.

Proses penentuan kriteria motor penggerak yang tepat dalam proses pembuatan alat pencacah plastik ini sangatlah penting, guna tercapainya proses produksi yang lebih efektif dan efisien. Motor penggerak yang tepat akan berpengaruh terhadap produktivitas *output* yang dihasilkan nantinya, serta dapat meminimalisir biaya perbaikan dan masalah – masalah lainnya. Dalam hal ini tentu harus ada sistem pendukung untuk membantu analisis pengambilan keputusan dengan tepat agar mendapatkan motor penggerak yang sesuai dengan kebutuhan industri rumahan.

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang komprehensif dan terstruktur. Metode ini meliputi proses penilaian yang dimulai dari pembobotan kriteria untuk mengetahui kepentingan masing – masing indikator, kemudian indikator yang didapat menghasilkan bobot alternatif untuk mengetahui nilai tertinggi alternatif yang ada. Melalui metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kriteria – kriteria tertentu yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Syaifullah, 2010).

Bedasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan pengambilan keputusan pemilihan motor penggerak alat pencacah plastik menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan pemilihan motor penggerak alat pencacah

plastik yang sesuai untuk industri rumahan dengan kriteria produktivitas, perawatan mesin, kualitas dan kebisingan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka peneliti memberikan batasan masalah bahwa mesin yang akan menjadi alternatif adalah Mesin 3 Fasa, Mesin 1 Fasa 1 HP, Mesin 1 Fasa 0,5 HP dan jenis sampah plastik yang akan diolah adalah *Polyethylene Terephthalate* (PET) dan *High – Density Polyethylene* (HDPE).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh peneliti adalah dapat menentukan pemilihan motor penggerak alat pencacah plastik yang sesuai untuk industri rumahan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

Dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat pada bangku perkuliahan untuk melakukan penentuan pemilihan kriteria pada mesin pencacah plastik dalam upaya pengurangan limbah sampah plastik.

2. Bagi Masyarakat

Membantu masyarakat dalam upaya mengurangi limbah sampah plastik dengan mendaur ulang sampah plastik tersebut.

3. Bagi Universitas

Dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini dibuat untuk memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Secara garis besar sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang berisi urutan penulisan bab dalam laporan penelitian ini.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan untuk melakukan pengolahan data dari berbagai sumber buku atau jurnal terdahulu yang melandasi penelitian ini, dimana teori – teori ini didukung dari berbagai referensi. Selain referensi, pada bab ini terdapat ringkasan penelitian terdahulu sebagai acuan teori yang akan diterapkan.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang tahapan – tahapan pengerjaan yang terstruktur, mulai dari waktu dan tempat penelitian, jenis data, metode pengumpulan data dan langkah langkah penelitian berdasarkan teori – teori sampai tahap penarikan kesimpulan.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan data – data yang dikumpulkan yang selanjutnya akan digunakan dalam proses pengolahan data, membahas hasil penelitian berupa hasil pengolahan data serta analisis yang menyangkut penjelasan teoritis dan statistik dari hasil penelitian.

BAB 5: PENUTUP

Pada bab ini merupakan tahapan akhir, yang mana berisikan penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian serta saran – saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulawi, H., & Jauhari, R. (2021). Analisis Keputusan Pembelian Mesin Rajut Otomatis dengan Menggunakan Metode AHP dan SAW. *Jurnal Kalibrasi*, 18(2), 66–71. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.18-2.733>
- Bushan, N., & Rai, K. (2004). *Strategic-decision-making-navneet-bhushan-and-kanwal-rai*.
- Febriyanti, A., & Ningrum, D. A. (2014). Penerapan Analytical Hierarchy Process Dalam Pemilihan Merek Mesin Obras Pada Konveksi Abc. 288 – 294.
- Hadiwiyanti, R., & Martotenoyo, R. S. (2018). Pemilihan Supplier Bahan Baku Perbaikan Mesin. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas (SIBC)*, 11(1).
- Kartaman, A. T., & Rahmawati, A. N. (2018). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Pemilihan Alternatif Peningkatan Kualitas Produk Electric Cable. *Jurnal Teknik Industri*, 2(2), 478–485.
- Nuruddin, M., & Andesta, D. (n.d.). Pemilihan Mesin Welding Otomatis dengan Penerapan Value Engineering dan Analytical Hierarchy Process. 11(1), 74–85.
- Pebakirang, S., Sutrisno, A., & Neyland, J. (2017). Penerapan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Untuk Pemilihan Supplier Suku Cadang Di. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(1), 32–44. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/poros/article/download/14860/14426>
- Rumpuin, D., Lawalata, V. O., & Rahawarin, M. (2015). Analisis Keputusan Untuk Pemilihan Mesin Produksi Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP)-Studi Kasus Pada UD. Pelangi. *Arika*, 9(1), 11–22.
- Tambunan, H. P., & Zetli, S. (2020). Jurnal Comasie. *Comasie*, 3(3), 21–30.
- Vargas, R. V. (2015). *Analytical Hierarchy Process, Earned Value and Other Project Management Themes - a Compendium of Technical Articles*. 232.
- Wulandari, R. (2017). Pemilihan Supplier Bahan Baku Partikel Dengan Metode AHP Dan Promethee. *Jurnal Teknik Industri*, 16(1), 22. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol16.no1.22-30>
- Bahurmoz, A. M. (2006). *The analytic hierarchy process: a methodology for win – win management*. Econ. & Adm, 3-16.
- Taufiq, R. (2005). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: Graha Ilmu.