

---

**ANALISA PENERAPAN K3 PADA PEMELIHARAAN GARDU DISTRIBUSI LISTRIK DI PT. PLN (PERSERO) ULP CIKANDE MENGGUNAKAN METODE HIRADC****Galang Ahmad Rifki<sup>1</sup>, Hartadi Wijaya<sup>2</sup>, Pugy Gautama<sup>3</sup>**Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Banten Jaya  
Jl. Ciwaru Raya II No. 73, Kel. Cipare, Kec. Serang, Kota Serang 42117[Galang.ahmadrifki@unbaja.ac.id](mailto:Galang.ahmadrifki@unbaja.ac.id)<sup>1</sup>, [wijayahartadi@gmail.com](mailto:wijayahartadi@gmail.com)<sup>2</sup>, [pugy.gautama@unbaja.ac.id](mailto:pugy.gautama@unbaja.ac.id)<sup>3</sup>**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan pada PT. PLN (Persero) ULP Cikande dengan menganalisa mengenai keselamatan dan kesehatan kerja (K3) karyawan sebagai bentuk perhatian dan perlindungan dalam menjalankan tugas. Dengan menggunakan metode HIRADC diharapkan penelitian ini dapat memberikan solusi terbaik dalam kinerja karyawan terutama pada keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dari hasil pengumpulan data kecelakaan kerja perusahaan, maka penggolongan matriks risiko pada tahun 2022 diperoleh 2 variabel dengan risiko rendah (low risk), untuk level risiko tinggi (high risk) diperoleh 2 variabel dengan persentase 40%, dan untuk level risiko sedang (medium risk) diperoleh 1 variabel dengan persentase 20%. Usulan perbaikan dalam penelitian ini mencakup perubahan dalam pelatihan, perawatan peralatan, peningkatan prosedur kerja, dan penilaian risiko yang lebih cermat. Dengan adanya kerja sama dan keterlibatan seluruh tim, kita yakin bahwa implementasi perubahan ini akan membawa dampak positif signifikan terhadap keamanan dan kesejahteraan semua pihak yang terlibat dalam pemeriksaan gardu.

Kata Kunci : K3, Risiko, HIRADC

**ABSTRACT**

*This research was conducted at PT. PLN (Persero) ULP Cikande by analyzing employee occupational safety and health (K3) as a form of attention and protection in carrying out their duties. By using the HIRADC method, it is hoped that this research can provide the best solution for employee performance, especially in occupational safety and health (K3). From the results of collecting company work accident data, the risk matrix classification in 2022 obtained 2 variables with low risk, for the high risk level, 2 variables are obtained with a percentage of 40%, and for the medium risk level, 1 variable is obtained with a percentage of 20%. Proposed improvements in this study include changes in training, equipment maintenance, improved work procedures, and more careful risk assessment. With the cooperation and involvement of the entire team, we are confident that the implementation of this change will have a significant positive impact on the safety and welfare of all parties involved in substation inspections.*

*Keywords: K3, Risk, HIRADC.***PENDAHULUAN**

Pemeliharaan peralatan listrik pada jaringan tegangan menengah merupakan serangkaian tindakan atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi dan meyakinkan bahwa peralatan dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat dicegah terjadinya gangguan yang menyebabkan kerusakan (Arbani et al, 2021). Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan penting untuk kehidupan manusia dewasa ini. Daya listrik dibangkitkan dipusat-pusat beban dan selanjutnya ditransmisikan menuju gardu induk dengan menggunakan tegangan tinggi atau ekstratinggi (Yusran,2020).

Pemeliharaan gardu distribusi listrik bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada peralatan listrik secara tiba-tiba dan pemeliharaan ini bertujuan untuk meningkatkan

---

ketahanan, ketersediaan dan efisiensi peralatan, untuk memperpanjang usia peralatan, mengurangi lama waktu padam akibat sering gangguan gardu distribusi sebagai salah satu pokok komponen suatu sistem distribusi PLN untuk menghubungkan jaringan ke pelanggan pengguna. Selain itu di butuhkan bentuk perawatan supaya komponen-komponen padagardu bekerja dengan semestinya. Komponen gardu seperti trafo dan PHB-TR sering mengalami kerusakan akibat adanya sawang-sawang serangga mengakibatkan penumpukan kotoran disekitarnya. Berdasarkan papara permasalahan diatas, dapat dilakukan penelitian mengenai “Analisa Penerapan K3 Pada Pemeliharaan Gardu Distribusi Listrik Di PT. PLN (Persero) ULP Cikande dengan Menggunakan Metode HIRADC” yang bertujuan untuk peningkatan kinerja karyawan dalam keselamatan kerja

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

K3 adalah upaya untuk menjaga dan meningkatkan kesejahteraan tubuh dan mental kita serta kesejahteraan sosial dan psikologis semua karyawan saat ini. Dengan K3, derajat semua karyawan harus dinaikkan setinggi-tingginya, apapun jenis pekerjaannya. Jika pekerja mengalami masalah kesehatan sebagai akibat dari pekerjaan yang mereka lakukan di tempat kerja saat ini, pengusaha harus mengambil tindakan pencegahan.

Filosofi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah menjaga keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja, baik jasmani dan rohani pada khususnya, serta manusia pada umumnya, pekerjaan, dan budaya. Sementara pengetahuan ilmiah adalah ilmu, kecelakaan dan gangguan kerja dapat dihindari dengan menggunakan pengetahuan itu. Proses produksi baik industri maupun jasa tidak mungkin dipisahkan dari kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Nama lain adalah "ergonomi," yang merupakan cabang penelitian yang berlaku untuk bagaimana sistem kerja dirancang, bagaimana individu berinteraksi dengan pekerjaan mereka, dan bagaimana menghindari kelelahan untuk melakukan pekerjaan dengan baik. Setelah Indonesia merdeka, negara ini mengalami serangkaian perubahan pembangunan yang meningkatkan intensitas tenaga kerja sekaligus meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Ada tiga standar yang biasanya dipahami dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), yaitu peraturan keselamatan dan kesehatan kerja yang melindungi pekerja dari bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Sofian, 2017)

### **HIRADC**

HIRADC adalah salah satu komponen fundamental untuk mencapai tempat kerja yang aman dan termasuk dalam standar OHSAS 18001:2007, yang mengharuskan bisnis untuk menyiapkan, menerapkan, dan memelihara prosedur untuk mengantisipasi bahaya, penilaian risiko, dan perhitungan. keluar dari kontrol yang diperlukan. Dimulai dengan perencanaan yang baik, termasuk identifikasi bahaya, akan membantu Anda menerapkan K3. Proses ini dapat terjadi selama operasi yang sering dilakukan atau jarang dilakukan dalam bisnis atau industri. Penilaian risiko yang digunakan untuk mengevaluasi risiko ini dapat diterima. Dalam upaya menurunkan risiko kecelakaan kerja, pengendalian risiko (determining control) boleh digunakan oleh karyawan atau tidak. Ketiga komponen tersebut, yang merupakan bagian dari sistem manajemen K3 dan berkaitan dengan upaya pencegahan dan pengendalian risiko melalui proses yang dikenal sebagai manajemen risiko (Indragiri & Yuttya, 2020).

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Berikut urutan penelitian yang dilakukan mulai dari pengambilan data, analisis, perhitungan dan metode HIRADC terhadap permasalahan yang ada:

- 
- a) Identifikasi masalah
  - b) Studi lapangan
  - c) Studi literatur
  - d) Perumusan masalah dan tujuan penelitian
  - e) Pengumpulan data: Penelitian pustaka, wawan cara, observasi, dan dokumentasi
  - f) Pengolahan data: Perumusan masalah, tujuan eksperimen, penentuan jumlah sampel
  - g) Analisis data
  - h) Kesimpulan dan saran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengumpulan Data

Menganalisis data yang dikumpulkan tentang kecelakaan kerja di dalam perusahaan pada tahun 2022 yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh 3 petugas pengecekan gardu yaitu sebagai Responden 1, 2 dan 3, serta pengisian kuesioner oleh pengawas K3 sebagai Responden 4. Berikut ini jumlah kecelakaan kerja tahun 2022 terlihat pada **Tabel 1** berikut ini :

**Tabel 1 Jumlah Kecelakaan Kerja Tahun 2022**

Bulan	Jumlah Kecelakaan Kerja (orang)
Januari	5
Februari	2
Maret	3
April	9
Mei	4
Juni	0
Juli	2
Agustus	1
September	3
Oktober	0
November	3
Desember	6

(Sumber: Hasil Penelitian, 2023)

Berdasarkan penjelasan pada **Tabel 1** adalah pada 2022 terdapat sebanyak 38 kasus.

### Pengolahan Data

Berikut ini adalah table pengelolahan data yang dapat di lihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2. Analisa Risiko HIRADC 2022**

No	Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	Luka	Rata-rata <i>Likelihood</i>	Rata-rata <i>Consequence</i>	<i>Risk Level</i>
1	Pemeliharaan gardu	Tersengat aliran Arus listrik	Luka bakar Pada tubuh, kerusakan organ dan jaringan dalam tubuh	2	4	High
2	Mengecek gardu Ketika diatas tangga	Tertimpa ranting pohon	Luka memar dan cedera pada tubuh	3	2	Medium
3	Naik atau turun tangga saat pergantian traffo	Terjatuh dari tangga	Luka memar, cedera pada tubuh, dan cedera pada otot	3	1	Low
4	Perbaikan JTR dan SR	Tersengat aliran arus listrik	Luka bakar pada tubuh, Kerusakan organ dan jaringan dalam tubuh	1	4	High
5	Pergantian tiang/konstruksi	Tertimpa tangga	Luka memar, cedera pada tubuh, dan cedera pada otot	1	2	Low

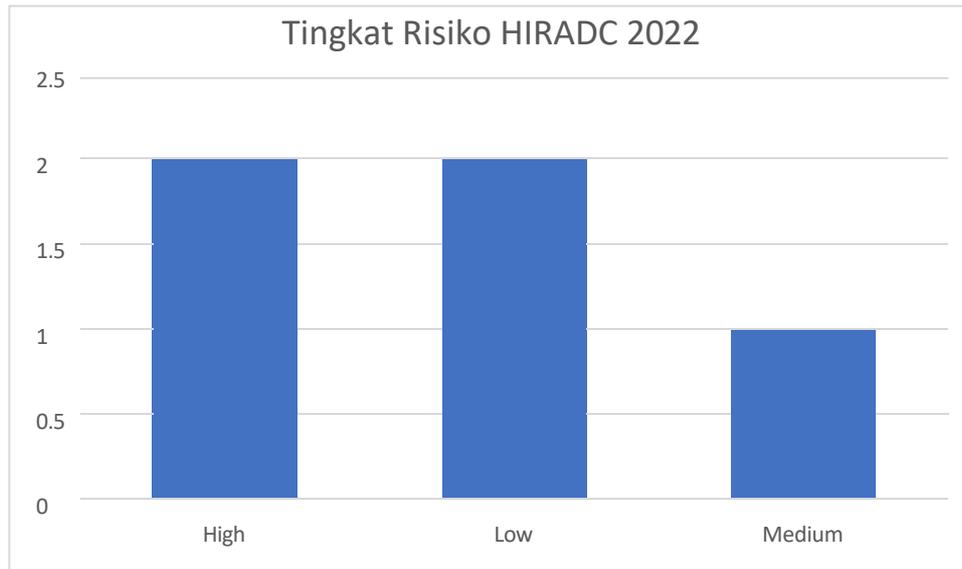
Dari penilaian risiko diatas dapat diketahui bahwa tingkat risiko pada tahun 2022 sering terjadi kecelakaan kerja yang bernilai tinggi (*High*) akibat cara kerja yang kurang baik sehingga menyebabkan kerugian bagi pekerja. Selain itu terdapat kecelakaan yang bernilai sedang (*Medium*) yang disebabkan kelalaian dari pekerja sehingga membahayakan pekerja itu sendiri dan orang lain.

**Tabel 3.** Frekuensi penilaian risiko HIRADC tahun 2022

Penilaian Risiko	Total Penilaian Risiko
<i>Low</i>	2
<i>Medium</i>	1
<i>High</i>	2
Total	5

(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

Banyak kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2022 berdasarkan tingkat risiko kecelakaan kerja di PT. PLN (Persero) ULP Cikande dapat digambarkan melalui diagram Histogram seperti gambar 1.



**Gambar 1.** Histogram risiko HIRADC tahun 2022  
(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

Diagram Pareto

**Tabel 4.** Frekuensi penilaian risiko HIRADC tahun 2022

Penilaian Risiko	Total
<i>High</i>	2
<i>Low</i>	2
<i>Medium</i>	1
Total	5

(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

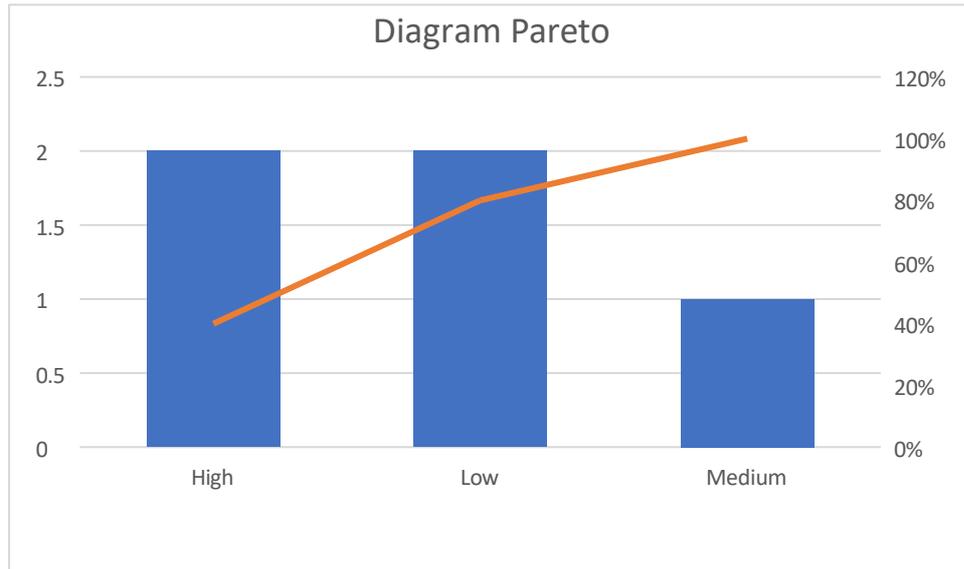
**Tabel 5.** Persentase penilaian risiko HIRADC tahun 2022

No	Penilaian Risiko	Total	Persentase Kumulatif (%)
1	<i>High</i>	2	40
2	<i>Low</i>	2	80
3	<i>Medium</i>	1	100

(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

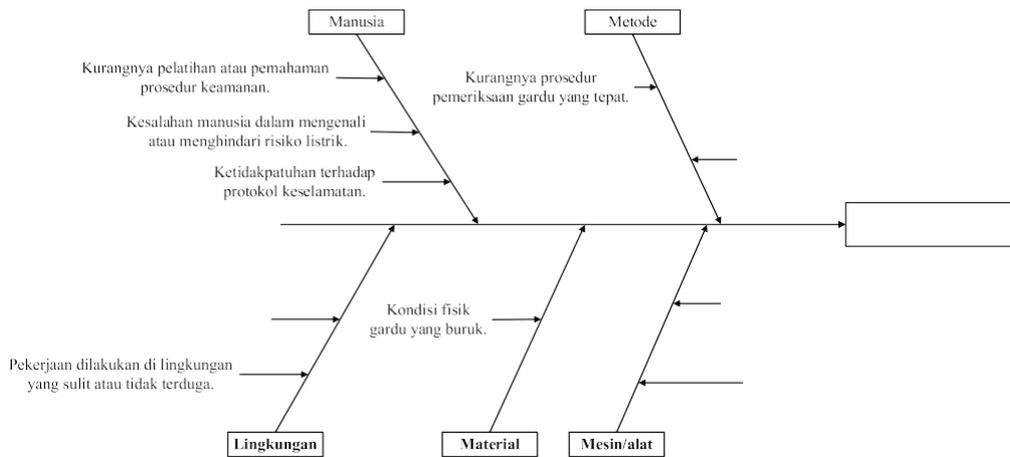
Dengan adanya data frekuensi jumlah kecelakaan kerja dan *persentase* kecelakaan kerja, maka dapat dibuat diagram pareto menetapkan rasio 80:20

untuk mengidentifikasi beberapa masalah penting. Hasil pengolahan data dengan *pareto chart* terdapat pada gambar 2.

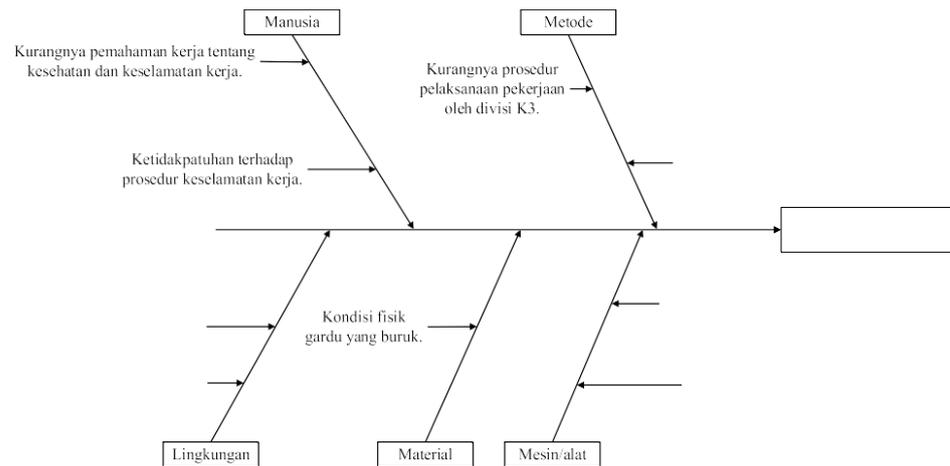


**Gambar 2** Pareto risiko HIRADC tahun 2022  
(Sumber: Hasil Penelitian 2023)

Diagram *fishbone*



**Gambar 3.** Fishbone dengan Tingkat Risiko High



**Gambar 4.** Fishbone dengan Tingkat Risiko Medium

**Usulan Perbaikan**

Kecelakaan kerja selama pemeriksaan gardu merupakan peristiwa yang memerlukan evaluasi mendalam untuk memahami akar masalah dan merancang langkah-langkah perbaikan yang efektif. Dalam analisis kejadian tersebut, kita telah mengidentifikasi beberapa faktor penyebab utama, yakni risiko tersengat listrik, kemungkinan tertimpa tangga, dan risiko terjatuh dari tangga. Melihat kondisi ini, penyelenggaraan pemeriksaan gardu memerlukan perhatian serius terhadap aspek keselamatan. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan keamanan dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan, kami mengusulkan serangkaian perbaikan dan tindakan pencegahan. Berdasarkan hal tersebut peneliti memberikan usulan perbaikan dari hasil wawancara dengan pengawas K3 Bapak Indra Prayoga, langkah-langkah perbaikan yang diusulkan ini mencakup perubahan dalam pelatihan, perawatan peralatan, peningkatan prosedur kerja, dan penilaian risiko yang lebih cermat. Dengan adanya kerja sama dan keterlibatan seluruh tim, kita yakin bahwa implementasi perubahan ini akan membawa dampak positif signifikan terhadap keamanan dan kesejahteraan semua pihak yang terlibat dalam pemeriksaan gardu.

**Analisa Hasil**

Dari hasil pengumpulan data kecelakaan kerja perusahaan, maka penggolongan matriks risiko pada tahun 2022 diperoleh 2 variabel dengan risiko sedang (*medium risk*), dengan risiko tinggi (*high risk*) sedangkan untuk risiko rendah (*low risk*) diperoleh 1 variabel. Untuk level risiko tinggi (*high risk*) diperoleh 2 variabel dengan persentase 40%, untuk level risiko sedang (*medium risk*) diperoleh 2 variabel dengan persentase 80%, dan untuk level risiko rendah (*low risk*) diperoleh 1 variabel dengan persentase 20%. Usulan perbaikan dalam penelitian ini mencakup perubahan dalam pelatihan, perawatan peralatan, peningkatan prosedur kerja, dan penilaian risiko yang lebih cermat. Dengan adanya kerja sama dan keterlibatan seluruh tim, kita yakin bahwa implementasi perubahan ini akan membawa dampak positif signifikan terhadap keamanan dan kesejahteraan semua pihak yang terlibat dalam pemeriksaan gardu.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Dari hasil pengumpulan data kecelakaan kerja perusahaan, maka penggolongan matriks risiko pada tahun 2022 diperoleh 2 variabel dengan risiko rendah (*low risk*), untuk level risiko tinggi (*high risk*) diperoleh 2 variabel dengan persentase 40%, dan untuk level risiko sedang (*medium risk*) diperoleh 1 variabel dengan persentase 20%.
2. Usulan perbaikan dalam penelitian ini mencakup perubahan dalam pelatihan, perawatan peralatan, peningkatan prosedur kerja, dan penilaian risiko yang lebih cermat. Dengan adanya kerja sama dan keterlibatan seluruh tim, kita yakin bahwa implementasi perubahan ini akan membawa dampak positif signifikan terhadap keamanan dan kesejahteraan semua pihak yang terlibat dalam pemeriksaan gardu.

### Saran

1. Perusahaan dapat memperhatikan penerapan K3 yang baik bagi pekerjaannya agar tidak terjadi hal-hal yang dapat menimbulkan risiko ekstrem (*extreme risk*).
2. Perusahaan dapat melakukan pemeriksaan yang rutin terhadap pekerja, alat, dan berbagai hal yang menyangkut Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
3. Pekerja dapat mengikuti setiap instruksi ataupun aturan yang ditetapkan oleh pihak perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Ipov, Amelia, M. D., A. K., R. G., & Edward. (2022). Penggunaan Metode Fuzzy Ahp Dan Topsis Pada Pemilihan Supplier (Studi Kasus: Pt. Ss). *Seminar Nasional Ke- IV Universitas Tarumanegara*, 437–444.
- Alifah, N. (2023). *Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) Pada Pemeliharaan Kubikel 20 kV di Gardu Distribusi PLN. I(4)*, 90–103.
- Alkahtani, M., Al-Ahmari, A., Kaid, H., & Sonboa, M. (2019). Comparison and evaluation of multi- criteria supplier selection approaches: A case study. *Advances in Mechanical Engineering*, 11(2), 1–19. <https://doi.org/10.1177/1687814018822926>
- Juarni, D., & Hutabarat, B. W. (2019). Analisa Tingkat Risiko Kecelakaan Kerja pada Bagian Foundry di PTPN IV Unit Pabrik Mesin Teneradok Ilir. *Semnastek Uisu*, 182–188.
- Krisnaningsih, E., Arkeman, Y., Hambali, E., & Marimin. (2022). Decision Model for Determining the Feasibility of Rice-Based Bioenergy Supply Chain Development Area with Fuzzy Logic- AHP Approach. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1034(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1034/1/012007>
- Munir, M. (2017). Pemilihan Supplier Sodium Hiroxide Liquid Integrasi Dengan Metode AHP – Topsis. *Jurnal Teknik Industri*, 17(2), 62. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol17.no2.62-71>
- Papilo, P., Djatna, T., Arkeman, Y., & Marimin, M. (2018). Penerapan Fuzzy TOPSIS dalam Penentuan Lokasi Kawasan Pengembangan Rantai Pasok Bioenergi Kelapa Sawit. *Agritech*, 38(1), 79. <https://doi.org/10.22146/agritech.12528>
- 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.
- Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: WaRachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara. *Jurnal*

- 
- Keperawatan Indonesia, 11(1), 35–40. <https://doi.org/10.7454/jki.v11i1.184wawancara>.  
*Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(1), 35–40.
- Rambitan, B. F., Sumarauw, J. S. B., & Jan, A. H. (2018). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Pada Cv. Indospice Manado. *Jurnal EMBA*, 6(3), 1448–1457.
- Wang, C. N., Yang, C. Y., & Cheng, H. C. (2019). A fuzzy multicriteria decision-making (MCDM) model for sustainable supplier evaluation and selection based on triple bottom line approaches in the garment industry. *Processes*, 7(7), 1–13. <https://doi.org/10.3390/pr7070400>
- Wicaksono, A., Rahman, A., & Farela, C. T. M. (2015). PEMILIHAN SUPPLIER BAJA H-BEAM DENGAN INTEGRASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DAN TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION ( Studi Kasus : CV . Dharma Kencana ) H-BEAM STEEL SUPPLIER SELECT. *JURNAL REKAYASA DAN MANAJEMEN SISTEM INDUSTRI TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS BRAWIJAYA*, 3(1), 65–74.
- Wijaya, R., Dwiyatno, S., Wahyudi, S., & Krisnaningsih, E. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal PROSISKO*, 2(2), 27–40.