



**PRIORITAS STRATEGI KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW) DAN TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION
(TOPSIS)* PADA PT PLN NUSANTARA POWER UP MUARA
TAWAR**

LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MUHAMMAD KAMALUDIN FASYA
41620010044
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PRIORITAS STRATEGI KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA (K3) MENGGUNAKAN *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW)* DAN *TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION*
(TOPSIS) PADA PT PLN NP UP MUARA TAWAR**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

MUHAMMAD KAMALUDIN FASYA

41620010044

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Nama : Muhammad Kamaludin Fasya
NIM : 41620010044
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Prioritas strategi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada PT PLN NP UP Muara Tawar.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juni 2024



Muhammad Kamaludin Fasya




HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Kamaludin Fasya
NIM : 41620010044
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Prioritas strategi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada PT PLN NP UP Muara Tawar.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dimas Novrisal, S.T., M.T. ()
NIDN : 0422117901
Ketua Penguji : Dr. Uly Amrina, ST, MM ()
NIDN : 0304037906
Anggota Penguji : Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM. MSc. ()
NIDN : 0309098906

Jakarta, 6 Juli 2024

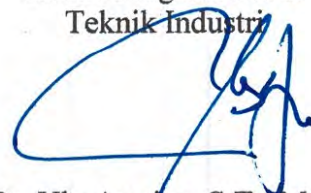
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T)

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Program Sarjana.
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Dimas Novrisal S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
5. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M selaku Dosen Penguji 1 dan Ibu Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM. MSc selaku Dosen Penguji 2 Laporan Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Para Dosen Teknik Industri Universitas Mercu Buana yang telah memberikan pembelajaran, bimbingan dan pengarahannya selama perkuliahan;
7. Orang Tua, yang telah mendidik, menanamkan serta menjadi teladan dan tidak kenal lelah memberi dukungan moril maupun materil, sehingga sampai saat ini bisa berkuliah dengan baik dan lancar.
8. Kakak Elin dan Robby, yang telah mendukung penulis dalam bentuk hal apapun dan memberikan semangat selama perkuliahan.
9. Kepada Bapak Gardika selaku *Assistant Manager* K3, Ibu Dewi selaku SDM perusahaan PT PLN NP UP Muara Tawar, juga Tim K3 lainnya yang

telah membimbing selama penelitian.

10. Teman seperjuangan Teknik Industri Universitas Mercu Buana 2020 dan Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namun, tanpa mengurangi rasa hormat penulis dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu terutama saya sendiri dan pembaca.

Jakarta, 3 Juli 2024



Muhammad Kamaludin Fasya

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Kamaludin Fasya
NIM : 41620010044
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Prioritas Strategi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada PT PLN NP UP Muara Tawar..

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Metodologi Penelitian Teknik saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Juni 2024



Muhammad Kamaludin Fasya

ABSTRAK

Nama : Muhammad Kamaludin Fasya
NIM : 41620010044
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Prioritas Strategi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada PT PLN NP UP Muara Tawar.
Pembimbing : Dimas Novrisal, S.T., M.T.

PLN Muara Tawar saat ini menentukan prioritas strategi K3 dengan pendekatan 5M (*Money, Man, Machine, Methods* dan *Milieu*), 21 sub-kriteria dan 4 alternatif dengan tujuan untuk menjamin dan melindungi tenaga kerja dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, dalam rangka untuk mencegah, menanggulangi dan meminimalisir terjadinya kecelakaan dan dampaknya dengan cara mengidentifikasi, menganalisa dan pengendalian bahaya secara tepat, penelitian ini membahas tentang bagaimana cara menentukan prioritas strategi dalam K3 dengan menggunakan metode SAW dan TOPSIS guna meningkatkan K3 ditempat kerja. Hasil tertinggi yang didapat tersebut dijadikan pertimbangan untuk diperhatikan lebih lanjut dalam prioritas K3 perusahaan. Selain itu hasil perhitungan urutan dengan SAW tertinggi pada kriteria yaitu *man* (M) dengan skor 0,2113 dan sub-kriteria tertinggi pada Investasi Infrastruktur K3 (MO1) dan Investasi Infrastruktur *Fire Protection System* (MO2) dengan skor 0,29577 dan alternatif tertinggi pada Maintenance peralatan dan fasilitas (A2) 0,7900 menggunakan metode TOPSIS.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Strategi Prioritas, SAW, TOPSIS

ABSTRACT

Name : Muhammad Kamaludin Fasya
NIM : 41620010044
Study Program : *Industrial Engineering*
Thesis Tittle : *Occupational Health and Safety (OHS) priority strategies using the Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method at PT PLN NP UP Muara Tawar..*
Counsellor : Dimas Novrisal, S.T., M.T.

PLN Muara Tawar currently determines the priority of K3 strategies with the 5M approach (Money, Man, Machine, Methods and Milieu), 21 sub-criteria and 4 alternatives with the aim of ensuring and protecting workers from work accidents and occupational diseases, in order to prevent, overcome and minimize the occurrence of accidents and their impacts by identifying, analyzing and controlling hazards appropriately, this study discusses how to determine the priority of strategies in K3 by using the SAW and TOPSIS methods to improve K3 in the workplace. The highest results obtained are taken into consideration for further attention in the company's K3 priorities. In addition, the results of the sequence calculation with SAW are highest in the criteria, namely man (M) with a score of 0.2113 and the highest sub-criteria in K3 Infrastructure Investment (MO1) and Fire Protection System Infrastructure Investment (MO2) with a score of 0.29577 and the highest alternative in Maintenance of equipment and facilities (A2) 0.7900 using the TOPSIS method.

Keywords: Occupational Safety and Health, OHS, Prioritization Strategy, SAW, TOPSIS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	7
2.1.2 Kecelakaan Kerja	8
2.1.3 Bahaya	8

2.1.4	Risiko	8
2.1.5	Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2.1.6	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	10
2.1.7	<i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS).....	13
2.1.8	Penelitian Terdahulu.....	15
2.1.9	Kerangka Pemikiran.....	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Jenis Penelitian	23
3.2	Jenis Data dan Informasi	23
3.3	Metode Pengumpulan Data	23
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	24
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....		29
4.1	Pengumpulan Data	29
4.2	Pengolahan Data.....	41
4.2.1	Metode SAW.....	41
4.2.2	Metode TOPSIS	43
4.3	Hasil.....	57
4.3.1	Kriteria	58
4.3.2	Sub-kriteria.....	58
4.3.3	Nilai Preferensi Metode TOPSIS	60
4.4	Pembahasan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan.....	63

5.2	Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA.....	65
	LAMPIRAN.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 4. 1 Nama-Nama Responden.....	29
Tabel 4. 2 Kriteria dan Sub Kriteria.....	30
Tabel 4. 3 Alternatif Strategi.....	34
Tabel 4. 4 Skala Kepentingan.....	35
Tabel 4. 5 Penilaian Kriteria Responden.....	35
Tabel 4. 6 Penilaian Sub-kriteria Responden.....	35
Tabel 4. 7 Bobot Prefrensi.....	37
Tabel 4. 8 Sub-kriteria berdasarkan Alternatif.....	39
Tabel 4. 9 Normalisasi Matriks Sub-kriteria.....	42
Tabel 4. 10 Nilai Akhir SAW.....	42
Tabel 4. 11 Matriks R ternormalisasi.....	48
Tabel 4. 12 Solusi Ideal Positif dan Negatif.....	54
Tabel 4. 13 Jarak Solusi Ideal dan Negatif.....	56
Tabel 4. 14 Nilai Preferensi Alternatif.....	57

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Kecelakaan Kerja di Indonesia	2
Gambar 1. 2 Data <i>Open Close</i> PT UP MTW	3
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	22
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Struktur Hirarki Prioritas K3.....	30
Gambar 4. 2 Diagram Batang Bobot Kriteria	58
Gambar 4. 3 Diagram Batang Bobot Sub-kriteria.....	59
Gambar 4. 4 Diagram Pie Hasil TOPSIS Tertinggi.....	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara Pengumpulan data Matriks Hirarki	70
Lampiran 2 Penilaian Responden.....	71

