

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA) DAN
HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOPS) PADA
DEPARTEMEN SDM PT. MICRO MADANI INSTITUTE
CABANG SOLO**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh :

**GESSA SEVIC AVRILLIANO
2021052008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA)
DAN *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOPS) PADA
DEPARTEMEN SDM PT. MICRO MADANI INSTITUTE
CABANG SOLO**

Disusun Oleh :

GESSA SEVIC AVRILLIANO
2021052008

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan
Di hadapan dewan penguji
pada tanggal, 12 Februari 2026

Pembimbing I



Erna Indriastiningsih, S.T., M.T
NIDN. 0616057702

Pembimbing II



Anita Oktaviana Arisna Devi, S.T., M.T
NIDN. 0619108802

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T
NIDN. 0627058101

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
MENGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* (JSA)
DAN *HAZARD AND OPERABILITY STUDY* (HAZOPS) PADA
DEPARTEMEN SDM PT. MICRO MADANI INSTITUTE
CABANG SOLO**

Disusun Oleh :

**GESSA SEVIC AVRILLIANO
2021052008**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta
Pada hari jum'at tanggal 6 Maret 2026


Dewan Penguji

1. Penguji 1 Erna Indriastiningsih, S.T., M.T
NIDN. 0616057702
2. Penguji 2 Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T
NIDN. 0619108802
3. Penguji 3 Agung Widiyanto Fajar Sutrisno, S.T., M.T
NIDN. 0618067603

()
()
()

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Yunita Primasanti, S.T., M.T
NIDN. 0627058101

Dekan
Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan




Ranti Anwan, S.Farm., M.Sc.
NIDN 0614068201

MOTTO

“Kegagalan pada beberapa titik dalam hidup adalah hal yang tidak bisa dihindari,
tetapi menyerah adalah sesuatu yang tidak bisa dimaafkan”

-Joe Biden-



HALAMAN PERSEMBAHAN

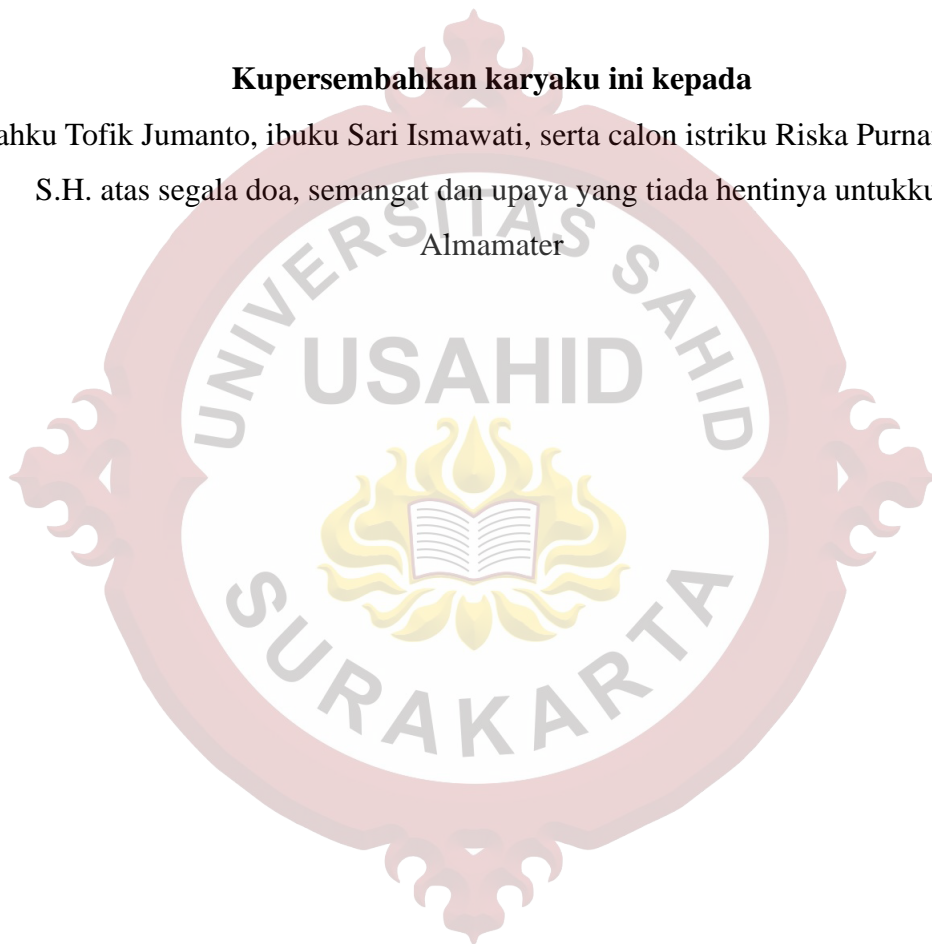
Puji syukur Alhamdulillah dengan Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Kupersembahkan karyaku ini kepada

Ayahku Tofik Jumanto, ibuku Sari Ismawati, serta calon istriku Riska Purnamasari,

S.H. atas segala doa, semangat dan upaya yang tiada hentinya untukku.

Almamater



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karuniaNya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard And Operability Study* (HAZOPS) Pada Departemen SDM PT. Micro Madani Institute Cabang Solo”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan S1 Teknik Industri di Universitas Sahid Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Sri Huning Anwariningsih, ST., M.Kom., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta, terima kasih telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis dalam menjalankan studi di Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak apt. Ahwan, S.Farm., M.Sc selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta, terima kasih atas kontribusi dalam memberikan izin dan bantuan untuk penelitian.
3. Ibu Ir. Yunita Primasanti, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta, terima kasih atas kontribusi dalam memberikan izin dan bantuan untuk penelitian.
4. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T selaku pembimbing I, terima kasih yang tak terhingga atas kesediaan, keikhlasan, kesabarannya untuk membimbing, mengarahkan, memberikan motivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T selaku pembimbing II, terima kasih atas senantiasa memberikan masukan, arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Staf Departemen SDM PT. Micro Madani Institute Cabang Solo, yang telah membantu dan memberikan kemudahan selama pelaksanaan

penelitian.

7. Dengan rasa hormat kepada keluarga tercinta yaitu kedua orang tua penulis, terima kasih telah menjadi penyemangat terbesar penulis dalam belajar, bekerja dan bertanggung jawab hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih belum sempurna, sehingga penulis berharap kritik dan saran dari dosen pembimbing serta penguji agar tugas akhir ini menjadi lebih baik.

Surakarta, 6 Maret 2026

Penulis



PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains, Teknologi, Dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Gessa Sevic Avrilliano

Nim : 2021052008

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/skripsi dengan judul "ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* DAN *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOPS)* PADA DEPARTEMEN SDM PT. MICRO MADANI INSTITUTE CABANG SOLO" adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah pikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 6 Maret 2026



Gessa Sevic Avrilliano

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gessa Sevic Avrilliano
Nim : 2021052008
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi, Dan Kesehatan

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (Non-Eksklusif Royalty Free Right) atas skripsi saya yang berjudul "ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) MENGGUNAKAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS (JSA)* DAN *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOPS)* PADA DEPARTEMEN SDM PT. MICRO MADANI INSTITUTE CABANG SOLO". Beserta instrumen, desain/perangkan (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data atau (database), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama menyantumkan nama saya sebagai (co-author) atau pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Surakarta, 6 Maret 2026



Gessa Sevic Avrilliano

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	7
2.1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	7
2.1.2 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
2.1.3 Fungsi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
2.2 Kecelakaan Kerja	10
2.2.1 Pengertian Kecelakaan Kerja	10
2.2.2 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	10
2.2.3 Akibat Kecelakaan Kerja	11

2.2.4 Pencegahan Kecelakaan Kerja.....	12
2.3 Bahaya (<i>Hazard</i>)	14
2.3.1 Pengertian Bahaya (<i>Hazard</i>)	14
2.3.2 Jenis-Jenis Bahaya (<i>Hazard</i>).....	14
2.3.3 Penilaian Bahaya (<i>Hazard</i>).....	16
2.4 Risiko (<i>Risk</i>).....	17
2.4.1 Pengertian Risiko (<i>Risk</i>).....	17
2.4.2 Penilaian Risiko (<i>Risk</i>).....	17
2.4.3 Pengendalian Risiko (<i>Risk</i>).....	18
2.5 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	19
2.5.1 Pengertian Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	19
2.5.2 Tujuan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	20
2.5.3 Langkah Penggunaan Metode <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	21
2.6 <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS)	22
2.6.1 Pengertian Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS).....	22
2.6.2 Tujuan Metode <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS)....	23
2.6.3 Langkah Penggunaan Metode <i>Hazard and Operability Study</i>	24
2.7 Penelitian Terdahulu	27
2.8 Kerangka Berpikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Diagram Alur Penelitian	32
3.2 Alur Penelitian	34
3.2.1 Studi Pendahuluan.....	34
3.2.2 Tinjauan Pustaka.....	36
3.2.3 Metode Penelitian.....	37
3.2.4 Pengumpulan Data	37
3.2.5 Pengolahan Data	40
3.2.6 Hasil Analisis Data	41

3.2.7 Kesimpulan dan Saran	43
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.1 Gambaran Sampel Penelitian.....	44
4.2 Pengumpulan Data.....	45
4.2.1 Gambaran Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Rekrutmen dan Seleksi	45
4.2.2 Gambaran Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian.....	47
4.2.3 Gambaran Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai	48
4.2.4 Gambaran Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Penyusunan Laporan Administrasi.....	51
4.2.5 Gambaran Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan	52
4.3 Pengolahan Data	53
4.3.1 Temuan <i>Hazard</i> (Bahaya), Sumber <i>Hazard</i> (Bahaya), dan Risiko	54
4.3.2 Penilaian Tingkat Risiko	59
4.3.3 Penerapan <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS)	67
4.3.4 Penerapan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	76
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA.....	84
5.1 Analisis Penerapan <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS) pada Departemen SDM.....	84
5.2 Analisis Penerapan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Departemen SDM	98
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	107
6.1 Kesimpulan.....	107
6.2 Saran	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN	113

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1	Template JSA 23
2.2	Kriteria Likelihood (L) 26
2.3	Kriteria Consequences (C) 27
2.4	Risk Matrix Peringkat Risiko Menurut Standar AS/NZS 4360 28
2.5	Template HAZOPS 28
2.6	Penelitian Terdahulu 29
4.1	Data Informan yang Terpilih Sebagai Narasumber 44
4.2	Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Rekrutmen dan Seleksi 46
4.3	Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian.. 48
4.4	Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pelatihan dan Pengembangan 48
4.5	Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Penyusunan Laporan Administrasi 51
4.6	Hasil Wawancara dan Observasi Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan 52
4.7	Temuan Hazard (Bahaya), Sumber Hazard (Bahaya), dan Risiko Pada Bagian Rekrutmen dan Seleksi 54
4.8	Temuan Hazard (Bahaya), Sumber Hazard (Bahaya), dan Risiko Pada Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian 55
4.9	Temuan Hazard (Bahaya), Sumber Hazard (Bahaya), dan Risiko Pada Bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai 56
4.10	Temuan Hazard (Bahaya), Sumber Hazard (Bahaya), dan Risiko Pada Bagian Penyusunan Laporan Administrasi 57
4.11	Temuan Hazard (Bahaya), Sumber Hazard (Bahaya), dan Risiko Pada Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan 58
4.12	Hasil Perhitungan Risk Level Pada Bagian Rekrutmen dan Seleksi 60
4.13	Hasil Perhitungan Risk Level Pada Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian 61
4.14	Hasil Perhitungan Risk Level Pada Bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai 62
4.15	Hasil Perhitungan Risk Level Pada Bagian Penyusunan Laporan Administrasi 64
4.16	Hasil Perhitungan Risk Level Pada Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan 65
4.17	Hazard and Operability Study (HAZOPS) Pada Bagian Rekrutmen dan Seleksi 67
4.18	Hazard and Operability Study (HAZOPS) Pada Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian 68
4.19	Hazard and Operability Study (HAZOPS) Pada Bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai 69

4.20	Hazard and Operability Study (HAZOPS) Pada Bagian Penyusunan Laporan Administrasi	70
4.21	Hazard and Operability Study (HAZOPS) Pada Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan	71
4.22	Prioritas Bahaya dan Rekomendasi Pengendalian Pada Departemen SDM PT Micro Madani Institute (MMI) Cabang Solo	72
4.23	Job Safety Analysis (JSA) Pada Bagian Rekrutmen dan Seleksi	74
4.24	Job Safety Analysis (JSA) Pada Bagian Pengelolaan Data Kepegawaian ..	75
4.25	Job Safety Analysis (JSA) Pada Bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai	76
4.26	Job Safety Analysis (JSA) Pada Bagian Penyusunan Laporan Administrasi	78
4.27	Job Safety Analysis (JSA) Pada Bagian Pemantauan Kinerja dan Kedisiplinan	80
5.1	Rekapitulasi Risk Level berdasarkan Hazard and Operability Study (HAZOPS) pada Departemen SDM PT Micro Madani Institute (MMI)	82
5.2	Rekapitulasi Prioritas Bahaya Tertinggi	88
5.3	Rekomendasi Ukuran Kursi Kerja	90
5.4	Rekomendasi Ukuran Meja dan Kursi Kerja Saat Mengetik	91
5.5	Rekomendasi Ukuran Meja Kabinet dan Lemari Penyimpanan	92
5.6	Rekomendasi Ukuran Meja Kerja dengan Penyimpanan Vertikal	93
5.7	Rekapitulasi Potensi Bahaya dan Risiko berdasarkan Job Safety Analysis (JSA) pada Departemen SDM di PT Micro Madani Institute (MMI)	96

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir	31
3.1 Diagram Alur Penelitian	33
5.1 Grafik Rekapitulasi <i>Risk Level</i> berdasarkan <i>Hazard and Operability Study</i> (HAZOPS)	83
5.2 Posisi Duduk Dan Ukuran Kursi Kerja	90
5.3 Posisi Meja dan Kursi Kerja Saat Mengetik pada Pria dan Wanita	91
5.4 Posisi Meja Kabinet dan Lemari Penyimpanan	92
5.5 Posisi Meja Kerja dengan Penyimpanan Vertikal	93
5.6 Contoh Peletakan dan Penyimpanan APAR	94
5.7 Contoh APD Saat Berkendara	95
5.8 Alur Aturan 20-20-20 untuk Mencegah Kelelahan Mata	96
5.9 Grafik Rekapitulasi Bahaya (<i>Hazard</i>) dan Risiko berdasarkan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	97

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam melindungi tenaga kerja dari potensi kecelakaan dan gangguan kesehatan akibat aktivitas pekerjaan termasuk pada sektor administrasi yang sering dianggap memiliki risiko rendah. Namun di Departemen Sumber Daya Manusia (SDM) PT Micro Madani Institute (MMI) Cabang Solo masih ditemukan sejumlah potensi bahaya dan risiko kerja yang belum teridentifikasi secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan penerapan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOPS) dan *Job Safety Analysis* (JSA) dalam mengidentifikasi dan menimbulkan bahaya serta risiko kecelakaan kerja pada aktivitas Departemen SDM PT Micro Madani Institute (MMI) Cabang Solo. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui observasi dan wawancara. Analisis risiko dilakukan menggunakan metode JSA dan HAZOPS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode HAZOPS pada lima bagian Departemen SDM berhasil mengidentifikasi 53 potensi bahaya dan risiko, yang terdiri atas 12 risiko ekstrem, 23 risiko tinggi, 15 risiko sedang, dan 3 risiko rendah dengan bagian Pelatihan dan Pengembangan Pegawai sebagai bagian dengan jumlah risiko terbesar. Sementara itu, penerapan metode JSA juga mengidentifikasi 53 potensi bahaya dan risiko dari 19 aktivitas kerja. Risiko dominan berasal dari postur kerja yang tidak ergonomis, durasi duduk yang lama, penggunaan komputer secara intensif, serta beban kerja yang tinggi. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa metode JSA dan HAZOPS efektif dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko kerja serta dapat menjadi dasar dalam upaya pengendalian untuk meminimalkan kecelakaan kerja dan meningkatkan penerapan K3 di Departemen SDM.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), *Hazard and Operability Study* (HAZOPS), *Job Safety Analysis* (JSA)

ABSTRACT

Occupational Safety and Health (K3) is an important aspect in protecting workers from potential accidents and health problems arising from work activities, including in the administrative sector, which is often considered low-risk. However, the Human Resources (HR) Department at PT Micro Madani Institute (MMI) Solo Branch still found several potential hazards and work risks that have not been optimally identified. This study aims to apply the Hazard and Operability Study (HAZOPS) and Job Safety Analysis (JSA) methods to identify and mitigate hazards and work accident risks in the HR Department's activities at PT Micro Madani Institute (MMI) Solo Branch. The research method is a qualitative study with a descriptive approach through observation and interviews. Risk analysis used the JSA and HAZOPS methods. The results of the study show that the application of the HAZOPS method in five sections of the HR Department successfully identified 53 potential hazards and risks, consisting of 12 extreme risks, 23 high risks, 15 moderate risks, and 3 low risks with the Employee Training and Development section as the section with the largest number of risks. Meanwhile, the application of the JSA method also identified 53 potential hazards and risks from 19 work activities. The dominant risks stem from non-ergonomic work postures, prolonged sitting, intensive computer use, and high workloads. This study concludes that the JSA and HAZOPS methods are effective in identifying potential occupational hazards and risks and can serve as the basis for control efforts to minimize workplace accidents and improve OHS implementation in the HR Department.

Keywords: Occupational Safety and Health (OHS), Hazard and Operability Study (HAZOPS), Job Safety Analysis (JSA)

