

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**

**Diusun Oleh:
NAFIATUL ILMI
1921130**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG
2023**

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**

**Disusun Oleh:
NAFIATUL ILMI
1921130**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG**

Disusun Oleh:

NAFIATUL ILMU

1921130

**Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan
Pada 5 September 2023**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Dr. Lila Ayu Ratna W, ST., MT) (Ir. Maranatha W, ST., M.MT., PhD., IPU)
NIP. Y. 103 0800 419 NIP. P. 103 1500 523

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

(Dr. Yosimson E. Manaha, ST., MT)
NIP. P. 103 0300 383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN
KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG**
Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas
Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 5 September 2023 dan Diterima
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh:

NAFIATUL ILMI

1921130

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi



(Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT)

NIP. P. 103 0300 383



(Nenny Roostrianawaty, ST., MT)

NIP. P. 103 1700 533

Anggota Penguji,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



(Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT)

NIP. P. 103 0300 383



(Hadi Surya Wibawanto S, ST., MT., IPP)

NIP. P. 103 2000 579

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nafiatul Ilmi

NIM : 1921130

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 4 Oktober 2023
Yang membuat pernyataan



NAFIATUL ILMI
NIM. 1921130

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Penerapan Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit TNI AU Abdurrahman Saleh di Kabupaten Malang”** dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan , Institut Teknologi Nasional Malang dengan baik dan tepat waktu.

Penyusun mengucapkan terima kasih atas segala dukungan baik langsung maupun tidak langsung yang telah diberikan selama penyusunan Tugas Akhir ini pada:

1. **Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D.** selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. **Dr. Debby Budy Susanti, ST., MT.** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. **Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT.** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. **Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.** selaku Dosen Pembimbing I.
5. **Ir. Maranatha Wijyaningtyas, ST., M.MT., PhD., IPU.** selaku Dosen Pembimbing II.
6. **Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT.** selaku Dosen Penguji I.
7. **Hadi Surya Wibawanto S, ST., MT., IPP** selaku Dosen Penguji II

Dengan segala kerendahan hati penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi maupun penyajian. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat demi keberlangsungan pendidikan yang akan datang.

Malang, 2023
Penyusun

Nafiatul Ilmi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur selalu penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan yang luar biasa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan meskipun masih jauh dari kata sempurna. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan ibu tercinta yang senantiasa mencurahkan waktu, tenaga, pikiran serta semangat & doa yang tiada henti dalam memberikan berbagai hal yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
2. Guru-guru yang saya muliakan mulai dari jenjang pendidikan terendah sampai tertinggi yang mengajari dan membimbing saya sehingga saya bisa sampai pada tahap ini.
3. Adik tersayang Rofiatul Munawaroh yang selalu membantu dalam perjalanan kuliah mulai awal hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Keluarga besar yang selalu mendukung dan memberi semangat khususnya kakek & nenek yang telah merawat saya sejak kecil.
5. Bapak Radif selaku QHSE PT. Nindya Karya yang membimbing saya selama melakukan pengumpulan data di lapangan.
6. Empat serangkai yang selalu mewarnai hari-hari saya dalam masa perkuliahan, Pradata, Reditya, Aziz dan Ivan.
7. Agata Arini yang menjadi tempat saya berkeluh kesah dan berbagi cerita.
8. Aziz Mathofani yang bersedia meluangkan waktunya dalam berbagai kesempatan dan teman diskusi yang baik dalam segala hal.
9. *Sugar Baby*, Cece dan Anjay yang menjadi penyemangat dan selalu menghibur di kala kepelikan tugas-tugas kuliah.
10. *Banana Squad*, Abidin, Christian, Soni, Agata, Dini, Fitri, Cece dan Yunita yang masih bersedia meluangkan sedikit waktunya untuk sekedar ngopi sejenak di sela kesibukan masing-masing.
11. Semua pihak yang terlibat langsung maupun tak langsung dalam pengerjaan Tugas Akhir dan perjalanan pendidikan S-1 saya selama empat tahun.

ABSTRAK

“PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT TNI AU ABDURRAHMAN SALEH DI KABUPATEN MALANG”,
Oleh Nafiatul Ilmi (NIM : 1921130), Pembimbing I : Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. Pembimbing II : Ir. Maranatha Wijayaningtyas, ST., M.MT., PhD., IPU. Program Studi Teknik Sipil S1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Kegiatan pembangunan dalam sebuah proyek konstruksi seringkali menjadi penyumbang kecelakaan terbesar. Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan faktor yang sangat penting dalam berlangsungnya sebuah proyek konstruksi. Selama kegiatan berlangsung, ada banyak hal yang bisa terjadi sehingga dapat menimbulkan potensi bahaya yang menyebabkan kecelakaan kerja.

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko, menilai risiko dan melakukan pengendalian serta rekomendasi perbaikan pada proyek pembangunan Rumah Sakit TNI AU Abdurrahman Saleh di Kabupaten Malang. Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pengumpulan data melalui kuisioner, wawancara dan observasi.

Berdasarkan identifikasi bahaya terdapat bahaya fisik, kimia dan psikologis. Hasil penilaian risiko terdapat 22 Variabel kategori risiko rendah, 14 risiko sedang, dan 3 risiko tinggi. Risiko dengan peringkat dan nilai tertinggi pada pekerjaan plesteran terjatuh dari ketinggian waktu pekerjaan plesteran di luar ruangan. Rekomendasi perbaikan dengan Metode 5S dilakukan dengan membersihkan area kerja, memeriksa peralatan dan material, menyediakan dan menempatkan alat dan material secara fungsional, memberi garis/tanda/peringatan untuk meningkatkan kewaspadaan, menggunakan APD secara lengkap, serta melakukan koordinasi dan komunikasi dengan baik antar pekerja dan manajemen. Pengendalian risiko dilakukan dengan rekayasa teknik, administrasi dan penggunaan Alat Pelindung Diri.

Kata Kunci : *Fault Tree Analysis, Hazard Identification and Risk Assessment, K3, Manajemen Risiko, 5S.*

ABSTRACT

“IMPLEMENTATION OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK MANAGEMENT IN THE ABDURRAHMAN SALEH AIR FORCE HOSPITAL CONSTRUCTION PROJECT IN MALANG REGENCY” by Nafiatul Ilmi (NIM : 1921130), Advisor I : Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT. Advisor II : Ir. Maranatha Wijayaningtyas, ST., M.MT., PhD., IPU. Civil Engineering Department, Faculty of Civil Engineering and Planning, National Institute of Technology Malang.

The development activities in a construction project are often the biggest contributor to accidents. The implementation of Occupational Health and Safety is a very important factor in the progress of a construction project. During the activities, there are many things that can happen that can cause potential hazards that cause work accidents.

The research aims to identify hazards and risks, assess risks and carry out control and improvement recommendations on the Abdurrahman Saleh Air Force Hospital construction project in Malang Regency. This research method uses qualitative methods with data collection through questionnaires, interviews, and observations.

Based on hazard identification there are physical, chemical, biological, and psychological hazards. The results of the risk assessment were 22 variables categorized as low risk, 14 as medium risk, and 3 as high risk. The highest-ranked and rated risk in plastering work is falling from a height during outdoor plastering work. Recommendations for improvement with the 5S Method are carried out by cleaning the work area, checking equipment and materials, providing and placing tools and materials functionally, giving lines/signs/warnings to increase awareness, using complete Personal Protective Equipment, and coordinating and communicating well between workers and management. Risk control is carried out by engineering, administration, and the use of Personal Protective Equipment.

Keywords : *Fault Tree Analysis, Hazard Identification and Risk Assessment, OHS, Risk Management, 5S.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Batasan	3
1.6. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	12
2.3 Alat Pelindung Diri	16
2.4 Bahaya	21
2.4.1. Potensi bahaya yang mengakibatkan dampak risiko jangka panjang pada kesehatan	21
2.4.2. Potensi bahaya yang mengakibatkan risiko langsung pada keselamatan.....	24
2.5 Manajemen Risiko.....	25
2.6 <i>Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)</i>	27
2.7 Metode <i>Fault Tree Analysis</i>	31
2.8 5S (<i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke</i>).....	33
2.8.1 Pengertian 5S	33

2.8.2	Tujuan 5S	37
2.8.3	<i>Seiri</i> (Pemilahan).....	38
2.8.4	<i>Seiton</i> (Penataan).....	39
2.8.5	<i>Seiso</i> (Pembersihan).....	40
2.8.6	<i>Seiketsu</i> (Pemantapan)	41
2.8.7	<i>Shitsuke</i> (Pembiasaan).....	41
2.9	Pengendalian Risiko	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		44
3.1	Objek Penelitian	44
3.2	Metode Penelitian.....	44
3.3	Sumber dan Pengumpulan Data	45
3.4	Populasi dan Sampel	46
3.5	Instrumen Penelitian.....	47
3.6	Variabel Penelitian	47
3.7	Tahapan Penelitian	52
3.8	Diagram Alir Penelitian.....	57
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1	Data Penelitian	59
4.1.1.	Data Teknis	59
4.1.2.	Lingkup Pekerjaan	59
4.1.3.	Profil Responden.....	60
4.2	Penerapan K3 Pada Proyek	61
4.3	Metode <i>Hazard Identification and Risk Assesment</i>	63
4.3.1.	Identifikasi Bahaya.....	63
4.3.2.	Penilaian Kemungkinan Risiko.....	67
4.3.3.	Penilaian Konsekuensi/Dampak Risiko	69
4.3.4.	Penilaian Risiko	72
4.4	Metode Fault Tree Analysis	74
4.4.1.	Menentukan <i>Top event</i>	75
4.4.2.	Menentukan Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	75
4.4.3.	Menentukan <i>Intermediate Event</i>	76
4.4.4.	Menentukan <i>Basic Event</i>	76

4.4.5.	Penggambaran FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	77
4.5	Rekomendasi Perbaikan menggunakan Metode 5S	89
4.5.1.	<i>Seiri</i>	92
4.5.2.	<i>Seiton</i>	94
4.5.3.	<i>Seiso</i>	96
4.5.4.	<i>Seiketsu</i>	98
4.5.5.	<i>Shitsuke</i>	100
4.6	Pengendalian Risiko	102
4.7	Hasil Pembahasan.....	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		110
5.1.	Kesimpulan.....	110
5.2.	Saran	111
DAFTAR PUSTAKA		xv
LAMPIRAN.....		xviii

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 2 Skala <i>Likelihood</i> pada Standar AS/NZS 4360:2004	29
Tabel 2. 3 Skala Konsekuensi pada Standar AS/NZS 4360:2004	29
Tabel 2. 4 Matriks Penilaian Risiko	30
Tabel 2. 5 Simbol FTA	32
Tabel 2. 6 Tinjauan Umum 5S	35
Tabel 3. 1 Sample Penelitian.....	46
Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian	47
Tabel 3. 3 Variabel Penelitian	48
Tabel 3. 4 Indikator Kriteria Metode 5S	49
Tabel 3. 5 Kategori Bahaya.....	50
Tabel 3. 6 <i>Unsafe Action</i>	51
Tabel 3. 7 <i>Unsafe Condition</i>	51
Tabel 4. 1 Profil Responden.....	61
Tabel 4. 2 Identifikasi Bahaya	64
Tabel 4. 3 Rekap Variabel Risiko	65
Tabel 4. 4 Nilai Probabilitas Risiko	68
Tabel 4. 5 Nilai Konsekuensi/Dampak Risiko	69
Tabel 4. 6 Rekap Nilai dan Kategori Risiko	71
Tabel 4. 7 Penilaian Matriks Risiko	72
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Pemeringkatan Risiko	73
Tabel 4. 9 Variabel Risiko Tinggi.....	74
Tabel 4. 10 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	76
Tabel 4. 11 Simbol <i>Event Gate</i>	78
Tabel 4. 12 Rekapitulasi <i>Basic Event</i> Variabel Risiko Tertinggi	88
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Kriteria <i>Seiri</i>	92
Tabel 4. 14 Rekomendasi Perbaikan Konsep <i>Seiri</i>	92
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Kriteria <i>Seiton</i>	94
Tabel 4. 16 Rekomendasi Perbaikan <i>Seiton</i>	95

Tabel 4. 17 Hasil Perhitungan Kriteria <i>Seiso</i>	96
Tabel 4. 18 Rekomendasi Perbaikan <i>Seiso</i>	97
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Kriteria <i>Seiketsu</i>	98
Tabel 4. 20 Rekomendasi Perbaikan <i>Seiketsu</i>	99
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Kriteria <i>Shitsuke</i>	100
Tabel 4. 22 Rekomendasi Perbaikan <i>Shitsuke</i>	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topi Pelindung (<i>Safety Helmets</i>)	16
Gambar 2. 2 Tutup Kepala	17
Gambar 2. 3 Topi Katun (<i>Hats/Cap</i>).....	17
Gambar 2. 4 Kacamata (<i>Spectacles</i>)	17
Gambar 2. 5 Goggle	18
Gambar 2. 6 Sumbat Telinga (<i>Ear Plug</i>)	18
Gambar 2. 7 Tutup Telinga (<i>Ear Muff</i>).....	19
Gambar 2. 8 Masker	19
Gambar 2. 9 Respirator	19
Gambar 2. 10 Sarung Tangan.....	20
Gambar 2. 11 Pelindung Kaki	20
Gambar 2. 12 Pakaian Pelindung	21
Gambar 2. 13 Sabuk Pengaman Keselamatan.....	21
Gambar 2. 14 Diagram Keterkaitan 5S	34
Gambar 3. 1 Peta Lokasi	44
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	58
Gambar 4. 1 Pekerjaan Galian Timbunan dan Pemasangan Bekisting Pada Area Proyek	62
Gambar 4. 2 Papan Informasi Proyek	63
Gambar 4. 3 Proses Observasi di Lapangan.....	64
Gambar 4. 4 Bagian <i>Top Event</i>	76
Gambar 4. 5 <i>Top Event</i> Pekerja terkena setrum listrik pada saat pemotongan besi akibat tegangan tinggi	79
Gambar 4. 6 <i>Intermediate Event Faktor</i> Manusia Pekerja Terkena Setrum Listrik Pada Saat Pemotongan Besi Akibat Tegangan Tinggi.....	80
Gambar 4. 7 <i>Intermediate Event</i> Faktor Teknis Pekerja Terkena Setrum Listrik Pada Saat Pemotongan Besi Akibat Tegangan Tinggi	81
Gambar 4. 8 <i>Top Event</i> Terjatuh dari Ketinggian Waktu Pekerjaan Plesteran Di Luar Ruangan.....	82

Gambar 4. 9 <i>Intermediate Event</i> Faktor Manusia Terjatuh dari Ketinggian Waktu Pekerjaan Plesteran Di Luar Ruangan.....	83
Gambar 4. 10 <i>Intermediate Event</i> Faktor Teknis Terjatuh dari Ketinggian Waktu Pekerjaan Plesteran Di Luar Ruangan.....	84
Gambar 4. 11 <i>Top Event</i> Pekerja Terjatuh dari Ketinggian >3m Saat Pemasangan Atap.....	85
Gambar 4. 12 <i>Intermediate Event</i> Faktor Manusia Terjatuh dari Ketinggian >3m Saat Pemasangan Atap	86
Gambar 4. 13 <i>Intermediate Event</i> Faktor Teknis Terjatuh dari Ketinggian >3m Saat Pemasangan Atap	87