



**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA
PEKERJAAN *EXCAVATION***

(Studi Kasus : Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203,
Jakarta)

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
YUKITARAKA PUTRA
41121010025
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025



**EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA
PEKERJAAN *EXCAVATION***

(Studi Kasus : Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203,
Jakarta)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Nama : YUKITARAKA PUTRA

NIM : 41121010025

Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.SC.

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yukitaraka Putra
NIM : 41121010025
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Pekerjaan *Excavation* (Studi Kasus : Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203, Jakarta)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir 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 Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS Jakarta, 2 Agustus 2025

MERCU BUANA



Yukitaraka Putra

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Yukitaraka Putra
NIM : 41121010025
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Pekerjaan Excavation (Studi Kasus : Proyek Mass Rapid Transit (MRT) Fase 2A CP-203, Jakarta)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.Sc.
NIDN/NIDK : 8822350017 / 717570011

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.
NIDN/NIDK : 0324038705 / 617870014



Anggota Penguji : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.
NIDN/NIDK : 0313127201 / 618720176



Jakarta, 02 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Dr. Acep Hidayat, S.T./M.T.
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Pekerjaan *Excavation* (Studi Kasus : Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203, Jakarta).” Keberhasilan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir tidak terlepas dari dukungan, doa, serta motivasi dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi berharga selama penyusunan Tugas Akhir. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar dan tepat pada waktunya.
2. Diri sendiri, atas semangat dan ketekunan yang terus dijaga sejak awal perkuliahan hingga tahap penyusunan tugas akhir ini, meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan dan hambatan, namun tetap mampu bertahan dan menyelesaikannya dengan baik.
3. Orang tua saya, ayah dan ibu yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan selama penulis menjalani masa perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kakak dan keluarga saya, yang selalu mendukung finansial dan semangat selama penulis menyusun tugas akhir ini.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng., Rektor Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik.
7. Bapak Dr. Acep Hidayat ST, MT., selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
8. Bapak Ir. Panani Kesai, M.SC., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan kepada penulis selama pengerjaan laporan tugas akhir ini.
9. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan banyak manfaat ilmu, bimbingan, dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.

10. PT. Hutama Karya yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada Penulis untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir pada Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203, Jakarta.
11. Kawan – kawan terdekat saya Abimanyu Naditra, Muhammad Ahzar Permana, Muhammad Kemal Alfatih, Muhammad Rezki, Rendy Ridla Wibowo, Ahmad Kamil Syahidar, Mochamad Vito Nugraha, Mochammad Rayhan All Rizky, Adinda Safitri Putrie Hidayat, Adinda Putri Aditya, Ivan Mahesa, Muhamad Samsudin Pradana, dan Muhammad Jurayis yang telah menemani dan membantu penulis selama berkuliah di Universitas Mercu Buana.
12. Rekan – rekan Teknik Sipil angkatan 21 di Universitas Mercu buana yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.



ABSTRAK

Nama : Yukitaraka Putra
NIM : 41121010025
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Pekerjaan *Excavation* (Studi Kasus : Proyek *Mass Rapid Transit* (MRT) Fase 2A CP-203, Jakarta)
Pembimbing : Ir. Panani Kesai, M.SC.

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) menjadi krusial dalam pekerjaan konstruksi berisiko tinggi, seperti *excavation* pada proyek MRT Fase 2A CP-203, Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan SMK3, khususnya dalam mengidentifikasi potensi bahaya, menilai risiko, dan merumuskan strategi pengendalian pada area ruang terbatas yang menunjukkan tingkat keberhasilan penerapan SMK3 berada pada kategori “Baik” dengan nilai 69% yang menandakan sistem telah berjalan cukup efektif. Pencapaian ini didukung kepatuhan pekerja terhadap penggunaan APD, pelaksanaan pelatihan dasar, dan monitoring keselamatan rutin. Namun, ditemukan kekurangan pada pengawasan penggunaan APD dan keterbatasan pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan di ruang terbatas. Analisis menggunakan metode HIRADC dan JSA berhasil mengidentifikasi risiko-risiko utama serta menghasilkan rekomendasi penguatan pelatihan, inspeksi rutin, dan perbaikan prosedur kerja. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap upaya peningkatan keselamatan kerja di proyek konstruksi bawah tanah serta menjadi acuan dalam pengelolaan risiko pekerjaan *excavation* ke depan.

Kata Kunci : Penerapan SMK3, Pekerjaan *Excavation*, Proyek MRT, Ruang Terbatas

ABSTRACT

Name : Yukitaraka Putra
NIM : 41121010025
Study Program : Civil Engineering
Final Project Title : Evaluation of the Implementation of Occupational Safety and Health Management System (SMK3) in Excavation Work (Case Study : Mass Rapid Transit (MRT) Phase 2A CP-203 Project, Jakarta)
Mentor : Ir. Panani Kesai, M.SC.

The implementation of the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) is crucial in high-risk construction projects, such as excavation in the MRT Phase 2A CP-203 project in Jakarta. This study aims to evaluate the effectiveness of SMK3 implementation, particularly in identifying potential hazards, assessing risks, and formulating control strategies in confined space areas. The results showed that the success rate of SMK3 implementation was in the "Good" category with a value of 69%, indicating that the system was running quite effectively. This achievement was supported by worker compliance with the use of APD, the implementation of basic training, and routine safety monitoring. However, deficiencies were found in the supervision of APD use and limited worker understanding of safety procedures in confined spaces. Analysis using the HIRADC and JSA methods successfully identified key risks and resulted in recommendations for strengthening training, routine inspections, and improving work procedures. This study contributes to efforts to improve occupational safety in underground construction projects and serves as a reference in managing future excavation work risks.

Keywords : Implementation SMK3, Excavation Work, MRT Project, Confined Space

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-2
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Manfaat Penelitian	I-3
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Landasan Teori	II-1
2.1.1 Proyek Konstruksi.....	II-1
2.1.2 Proyek <i>Mass Rapid Transit</i> (MRT).....	II-1
2.1.3 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)....	II-2

2.1.4	Penetapan Kebijakan SMK3	II-2
2.1.5	Perencanaan SMK3	II-3
2.1.6	Pelaksanaan Rencana SMK3.....	II-4
2.1.7	Pemantauan dan Evaluasi Kinerja SMK3	II-7
2.1.8	Peninjauan dan Peningkatan Kinerja SMK3	II-11
2.1.9	Perbaikan SMK3	II-11
2.1.10	Spesifikasi SMK3	II-12
2.1.11	Pekerjaan <i>Excavation</i>	II-13
2.2	Penelitian Terdahulu.....	II-14
2.3	<i>Research Gap</i>	II-19
2.4	Kerangka Berpikir.....	II-23
2.5	Hipotesis.....	II-24
BAB III		III-1
METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Metodologi Penelitian	III-1
3.2	Diagram Alir Penelitian.....	III-2
3.3	Instrumen Penelitian dan Populasi Sampel.....	III-3
3.3.1	Kriteria Pakar	III-3
3.3.2	Responden.....	III-4
3.4	Pengumpulan Data	III-4
3.4.1	Data Primer	III-4
3.4.2	Data Sekunder	III-5
3.5	Pengolahan Data.....	III-5
3.5.1	Reduksi Data	III-5
3.6	Analisis Data	III-6
3.6.1	Penyajian Data	III-6

3.6.2	Lokasi Penelitian	III-6
3.6.3	Spesifikasi Data Proyek	III-7
3.7	Validitas Data	III-8
3.8	Jadwal Penelitian.....	III-8
BAB IV		IV-1
HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-1
4.2.1	Data Primer	IV-1
4.2.2	Data Sekunder	IV-5
4.3	Realisasi Pelaksanaan SMK3	IV-5
4.3.1	Prosedur Ruang Terbatas	IV-6
4.3.2	Laporan Hasil <i>Weekly Inspection</i>	IV-8
4.3.3	Laporan Hasil <i>Weekly Internal Meeting</i>	IV-15
4.3.4	Laporan Hasil Audit	IV-25
4.3.5	<i>Checklist HSE</i> pada <i>Safety Induction</i>	IV-27
4.3.6	Hasil Observasi Pelaksanaan <i>Checklist HSE</i>	IV-30
4.3.7	Elemen SMK3 dan Implementasi Lapangan.....	IV-30
4.4	Perencanaan SMK3	IV-31
4.4.1	Struktur Organisasi SMK3	IV-31
4.4.2	Program Komunikasi	IV-32
4.4.3	Jadwal Program Komunikasi	IV-33
4.4.4	Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (HIRADC)	IV-34
4.4.2	Keterkaitan HIRADC dengan SMK3.....	IV-38
4.4.3	Peraturan Perundangan SMK3	IV-38
4.4.4	Siklus Kerja (<i>Work Cycle</i>)	IV-39

4.4.5	Agenda Kegiatan HSE	IV-40
4.4.6	Rencana Pelatihan Keselamatan	IV-40
4.4.7	Perencanaan dan Pengendalian Operasi.....	IV-42
4.4.8	<i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	IV-43
4.5	Perbandingan Pelaksanaan dan Perencanaan SMK3	IV-45
4.6	Perbaikan Berkelanjutan SMK3.....	IV-46
4.7	Pengolahan Data.....	IV-47
4.7.1	Jadwal Pelaksanaan Wawancara	IV-47
4.7.2	Bobot Penilaian Setiap Tema	IV-48
4.7.3	Hasil Pengolahan Wawancara (Pakar 1)	IV-49
4.7.4	Hasil Pengolahan Wawancara (Pakar 2)	IV-55
4.7.5	Hasil Pengolahan Wawancara (Pakar 3)	IV-65
4.7.6	Hasil Pengolahan Wawancara (Pakar 4)	IV-72
4.7.7	Hasil Pengolahan Wawancara (Pakar 5)	IV-77
4.8	Penyajian Data	IV-82
4.8.1	Validasi Pakar (Penerapan SMK3).....	IV-82
4.8.2	Validasi Pakar (Pengendalian Risiko).....	IV-84
4.8.3	Validasi Pakar (Evaluasi SMK3).....	IV-87
4.8.4	Validasi Pakar (Rekomendasi)	IV-89
4.9	Kategori Hasil Evaluasi Keberhasilan SMK3	IV-92
4.10	Penilaian Setiap Tema	IV-92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA		Pustaka-1
LAMPIRAN.....		Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	II-14
Tabel 2.3 Research Gap.....	II-19
Tabel 3.1 Kriteria dan Kategori Responden.....	III-4
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	III-8
Tabel 4.1 Stasiun Kota	IV-8
Tabel 4.2 Stasiun Glodok	IV-13
Tabel 4.3 <i>Weekly Internal Meeting</i>	IV-15
Tabel 4.4 Laporan Hasil Audit	IV-26
Tabel 4.5 Elemen SMK3 dan Implementasi Lapangan.....	IV-30
Tabel 4.6 Program Komunikasi.....	IV-32
Tabel 4.7 Jadwal Program Komunikasi	IV-33
Tabel 4.8 Tingkat Kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	IV-34
Tabel 4.9 Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>).....	IV-35
Tabel 4.10 Matriks Risiko	IV-35
Tabel 4.11 HIRADC.....	IV-36
Tabel 4.12 Kuantifikasi <i>Initial Risk</i>	IV-37
Tabel 4.13 Kuantifikasi <i>Residual Risk</i>	IV-37
Tabel 4.14 Keterkaitan HIRADC dengan SMK3.....	IV-38
Tabel 4.15 Peraturan Perundangan SMK3.....	IV-38
Tabel 4.16 Agenda Kegiatan HSE.....	IV-40
Tabel 4.17 Rencana Pelatihan Keselamatan.....	IV-41
Tabel 4.18 Perencanaan dan Pengendalian Operasi	IV-42
Tabel 4.19 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	IV-44
Tabel 4.20 Perbandingan Pelaksanaan dan Perencanaan SMK3	IV-45
Tabel 4.21 Perbaikan Berkelanjutan SMK3	IV-46
Tabel 4.22 Jadwal Pelaksanaan Wawancara.....	IV-48
Tabel 4.23 Bobot Penilaian Setiap Tema	IV-48
Tabel 4.24 Validasi Pakar (Penerapan SMK3)	IV-83
Tabel 4.25 Validasi Pakar (Pengendalian Risiko)	IV-84
Tabel 4.26 Validasi Pakar (Evaluasi SMK3).....	IV-87

Tabel 4.27 Validasi Pakar (Rekomendasi).....	IV-89
Tabel 4.28 Penilaian Setiap Tema	IV-92



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penetapan Kebijakan	II-3
Gambar 2.2 <i>Safety Induction</i>	II-4
Gambar 2.3 <i>Daily Toolbox Meeting</i>	II-5
Gambar 2.4 <i>Permit To Work (PTW)</i>	II-5
Gambar 2.5 Pelatihan APD	II-6
Gambar 2.6 <i>Safety Patrol</i>	II-6
Gambar 2.7 Dokumen Administrasi	II-7
Gambar 2.8 Temuan Inspeksi	II-8
Gambar 2.9 Perbaikan Inspeksi	II-8
Gambar 2.10 <i>Meeting</i>	II-9
Gambar 2.11 Temuan Audit	II-10
Gambar 2.12 Tindakan Audit	II-10
Gambar 2.13 Kerangka Berpikir	II-23
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 3.2 Lokasi Proyek	III-6
Gambar 4.1 Laporan Hasil Audit	IV-25
Gambar 4.2 Pemeriksaan Keselamatan Stasiun Kota	IV-28
Gambar 4.3 Pemeriksaan Keselamatan Stasiun Glodok	IV-29
Gambar 4.4 Observasi Pelaksanaan <i>Checklist</i> HSE	IV-30
Gambar 4.5 Struktur Organisasi SMK3	IV-32
Gambar 4.6 Siklus Kerja	IV-39
Gambar 4.7 Siklus K3L Mingguan	IV-40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Ringkasan APD.....	Lampiran-1
Lampiran2. Tabel Profil Pakar.....	Lampiran-1
Lampiran 3. Kartu Asistensi.....	Lampiran-2
Lampiran 4. Turnitin.....	Lampiran-5

