

TUGAS AKHIR

RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PEKERJAAN *SLOPE PROTECTION WITH SOIL NAILING* (Studi Kasus : Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung Seksi 3A)

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :
Arham Anomaji
20180110209

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arham Anomaji
NIM : 20180110203
Judul : Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) pada
Pekerjaan *Slope Protection With Soil Nailing*
(Studi Kasus : Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung
Seksi 3A)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 7 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Arham Anomaji

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik sebagai salah satu syarat gelar strata satu.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

- Kedua orang tua saya yang telah berjuang dan memberi kesempatan sehingga saya bisa menempuh pendidikan di kota ini, serta selalu memberi dukungan, doa, dan kasih sayang tiada henti yang selalu menjadi sumber kekuatan saya untuk terus bertahan.
- Adik saya, Adam Anom Jati yang selalu menjadi sumber semangat saya dalam menyelesaikan pendidikan.
- Keluarga besar saya yang selalu memberi semangat dan doa.
- Dosen pembimbing saya, bapak Yoga Aprianto Harsoyo, S.T., M.Eng dan bapak Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T. yang telah membimbing, menanamkan keyakinan tentang haikikat dan kekuatan Tuhan, memberi masukan, serta membagi ilmunya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- Ir. Bagus Soebandono, S.T., M.Eng, selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Kereta Cepat Jakarta – Bandung Seksi 3A khususnya pada pekerjaan *Slope Protection with Soil Nailing* berada pada *Subgrade* 34, DK 88+452.25 – DK 88+697.00.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Puji Harsanto, ST, MT, Ph.D, selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Yoga Aprianto Harsoyo, S.T., M.Eng dan Dr. Ir. M. Heri Zulfiar, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menuntun dan membagi ilmunya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bagus Soebandono, S.T., M.Eng, selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
4. Kedua orang tua dan adik saya tercinta yang telah bekerja keras untuk memberikan kesempatan belajar di kota ini, serta keluarga besar yang selalu memberi dukungan dan doa sehingga saya bisa bertahan.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 7 Juli 2022



Arham Anomaji

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pekerjaan <i>Slope Protection</i>	7
2.2.2 Manajemen Konstruksi	9
2.2.3 Metode Konstruksi	12
2.2.4 Kecelakaan Kerja	13
2.2.5 Risiko	14
2.2.6 Manajemen Risiko	15

2.2.7	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Penilaiannya.....	19
BAB III.	METODE PENELITIAN	25
3.1	Jenis Penelitian	25
3.2	Lokasi Penelitian	26
3.3	Sumber Data	27
3.4	Pengambilan Data.....	28
3.4.1	Pembuatan Form Kuisisioner	28
3.4.2	Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder.....	29
3.5	Analisis Data	29
3.6	Metode Identifikasi Risiko	31
3.7	Tahapan Penelitian	31
BAB IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1	Deskripsi Umum Proyek	34
4.1.1	Kondisi Tata Guna Lahan	34
4.2	Penerapan Sistem K3 di Lingkungan Proyek.....	35
4.3	Identifikasi Variabel Risiko Kegiatan	39
4.3.1	Identifikasi Risiko Kecelakaan Berdasarkan WBS.....	40
4.4	Analisis dan Pembahasan	42
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
	DAFTAR PUSTAKA	xii
	LAMPIRAN.....	xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Probabilitas Pada Standar AS/NZS 4360 : 2004.....	23
Tabel 2. 2 Skala Dampak Pada Standar AS/NZS 4360 : 2004	24
Tabel 4. 1 Analisis risiko kegiatan pekerjaan persiapan	43
Tabel 4. 2 Analisis risiko kegiatan pekerjaan pengeboran.....	46
Tabel 4. 3 Analisis risiko kegiatan pekerjaan pemasangan ankur	48
Tabel 4. 4 Analisis risiko kegiatan pekerjaan grouting ankur.....	51
Tabel 4. 5 Analisis risiko kegiatan pekerjaan slope protection.....	57
Tabel 4. 6 Rekapitan keseluruhan pekerjaan.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram alir manajemen risiko	16
Gambar 2. 2 Probabilitas vs dampak terhadap proyek.....	18
Gambar 2. 3 Matriks tingkat risiko	23
Gambar 3. 1 Lokasi proyek Kereta Cepat Jakarta - Bandung.....	26
Gambar 3. 2 Lokasi penelitian dari video drone	26
Gambar 3. 3 Proses pekerjaan slope protection	27
Gambar 3. 4 Matriks tingkat risiko	30
Gambar 3. 5 Flowchart urutan penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Lokasi pekerjaan proyek dari drone	35
Gambar 4. 2 Poster bahaya listrik tegangan tinggi	36
Gambar 4. 3 Poster peringatan tentang menjaga kebersihan	36
Gambar 4. 4 Poster peringatan K3 nasional dan poster peringatan hati-hati bahaya saat bekerja.....	37
Gambar 4. 5 Poster peringatan arus listrik tegangan tinggi	37
Gambar 4. 6 Kotak P3K.....	38
Gambar 4. 7 Kegiatan tool box meeting sebelum pekerjaan dimulai	38
Gambar 4. 8 WBS kegiatan.....	39
Gambar 4. 9 Hasil pekerjaan penggalian slope.....	42
Gambar 4. 10 Stake out posisi angkur	44
Gambar 4. 11 Proses pengeboran.....	44
Gambar 4. 12 Kondisi pekerjaan selama proses pengeboran.....	45
Gambar 4. 13 Proses pekerjaan pemasangan angkur.....	47
Gambar 4. 14 Kondisi pemasangan angkur pada lahan miring	47
Gambar 4. 15 Proses pekerjaan grouting angkur	49
Gambar 4. 16 Proses penuangan mortar M40 dari truck mixer ke drum.....	50
Gambar 4. 17 Mesin grouting	50
Gambar 4. 18 Hasil dari proses grouting yang telah dilakukan	51
Gambar 4. 19 Proses pekerjaan galian untuk penggalian pondasi slope protection	52
Gambar 4. 20 Proses pekerjaan pemindahan tanah galian ke area disposal	53
Gambar 4. 21 Proses pekerjaan pemecahan batu keras dengan braker.....	54

Gambar 4. 22 Proses pekerjaan pemasangan bekisting slope protection.....	54
Gambar 4. 23 Proses pekerjaan pengecoran slope protection.....	55
Gambar 4. 24 Hasil dari pekerjaan pengecoran slope protection.....	56
Gambar 4. 25 Grafik nilai tingkat risiko rata-rata.....	58

DAFTAR SINGKATAN

K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
DK	: <i>Ding Ce</i>
PLTA	: Pembangkit Listrik Tenaga Air
PUSDALOPS	: Pusat Pengendali Operasi
BNPB	: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
SAR	: <i>Search and Rescue</i>
CNN	: <i>Cable News Network</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
UU	: Undang-undang
KCIC	: Kereta Cepat Indonesia China
HSRCC	: <i>High Speed Railway Contractor Consortium</i>
CRDC	: <i>China Railway Design Cooperation</i>
CDJO	: <i>Cars Dardella Joint Operation</i>
EPC	: <i>Engineering Procurement Construction</i>
CDB	: <i>China Development Bank</i>
P3K	: Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
WBS	: <i>Work Breakdown Structure</i>
SIO	: Surat Izin Operator