

**PERBAIKAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA
DI PERTAMBANGAN PASIR PT.X
DI KULON PROGO**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Nathanael Hersila Kuntadi
17 0609313**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA DI PERTAMBANGAN PASIR PT.X DI KULON PROGO

yang disusun oleh

Nathanael Hersila Kuntadi

17 06 09313

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 September 2021

Dosen Pembimbing 1.

Ir. Bernadus Kristyanto, M. Eng., Ph.D

Tim Penguji,

Penguji 1,

Penguji 2,

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

DM.Ratna Tungga Dewa, SSi., MT.

Yogyakarta, 08 September 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KERJA DI PERTAMBANGAN PASIR PT. X
DI KULON PROGO

yang disusun oleh

NATHANAEL HERSILA KUNTADI

170609313

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 September 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. B. Kristyanto, M.Eng., PhD.	Telah menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Ir. B. Kristyanto, M.Eng., PhD.	Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. B. Kristyanto, M.Eng., PhD.	Telah menyetujui
Penguji 2	: Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc	Telah menyetujui
Penguji 3	: DM.Ratna Tungga Dewa, SSI., MT.	Telah menyetujui

Yogyakarta, 08 September 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nathanael Hersila Kuntadi

NPM : 170609313

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja di Pertambangan Pasir PT.X di Kulon Progo” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Agustus 2021

Yang menyatakan,



Nathanael Hersila Kuntadi

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga penulis mendapatkan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan Kerja di Pertambangan Pasir PT.X di Kulon Progo” dengan tuntas dan maksimal.

Kesuksesan penelitian yang dikerjakan sebagai salah satu syarat kelulusan sebagai seorang sarjana tidak dapat tercapai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta dosen penguji ujian tugas akhir.
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., Dr. Eng. selaku ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ibu Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Yosephine Suharyanti, S.T., M.T. selaku dosen pengampu mata kuliah Penyusunan Proposal Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Bernadus Kristyanto, M. Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing penyusunan tugas akhir.
6. DM.Ratna Tungga Dewa, SSi., MT. selaku dosen penguji ujian tugas akhir yang memberikan kesediaan menguji tugas akhir.
7. Kedua orang tua beserta keluarga besar yang dengan setia memberi dukungan dan motivasi lewat waktu, dana, tenaga, dan usaha untuk menyelesaikan penelitian dengan tepat waktu.
8. Komunitas anak muda Gereja Kristen Kemah Daud (GKKD) Yogyakarta yang dengan tulus memberikan dukungan serta motivasi untuk memprioritaskan studi.
9. Pihak pengelola pertambangan pasir PT. X di Kulon Progo yang telah bersedia membukakan pintu bagi keberhasilan penelitian ini.
10. Karel, Agnes, Sundoro, Earlene, Stevani, Ian, Paula, Kresna, dan Wilsen yang membantu jalannya penulisan penelitian.
11. Seluruh rekan-rekan mahasiswa teknik industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta angkatan 2017 yang siap sedia memberikan pertolongan dalam pemberian informasi maupun hal-hal penting dalam perkuliahan.

12. Calon istri yang memberikan dukungan emosional maupun dukungan motivasi dalam bentuk penghargaan atas pencapaian dalam penulisan penelitian.

Banyak kesalahan dan ketidaksempurnaan dalam penyusunan tugas akhir ini, semoga kesalahan yang ditemukan bisa dimaklumi sebagai suatu pembelajaran bagi kita semua. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan besar harapan bahwa penelitian tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 26 Agustus 2021

Penulis



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	i
	Pernyataan Originalitas	ii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Gambar	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Batasan Masalah	2
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka	3
	2.2. Dasar Teori	5
3	Metodologi Penelitian	
	3.1. Profil Objek Atau Gambaran Sistem	12
	3.2. Tahap Penelitian	12
	3.3. Jadwal Penelitian	21
	3.4. Anggaran Penelitian	21
4	Profil Perusahaan dan Data	
	4.1. Profil Perusahaan	22
	4.2. Data Pengamatan	24
5	Analisis Data dan Pembahasan	
	5.1. Identifikasi Level Risiko Awal	30

5.2. Evaluasi Proses Terhadap Level Risiko	36
5.3. Identifikasi Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja	38
5.4. Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja	43
6 Kesimpulan	
6.1. Kesimpulan	53
6.2. Saran	53
Daftar Pustaka	55
Lampiran	57



DAFTAR TABEL

	HAL
Tabel 3.1. Anggaran Penelitian	21
Tabel 4.1. Data Pekerja PT. X	25
Tabel 4.2. Data Kecelakaan Kerja Pada PT. X	26
Tabel 4.3. Alat Keselamatan Kerja PT. X	26
Tabel 4.4. Identifikasi Potensi Bahaya	28
Tabel 4.5. Identifikasi Risiko Dengan Matriks <i>Likelihood & Severity</i>	29
Tabel 5.1. Identifikasi Level Risiko Awal	32
Tabel 5.2. Pembobotan Risiko Dengan <i>Risk Rating Number</i>	32
Tabel 5.3. Prioritas Pengendalian Risiko	37
Tabel 5.4. Alternatif Solusi Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja	45
Tabel 5.5. Form Pelaporan Kasus & Investigasi K3	50
Tabel 5.6. <i>Job Safety Analysis Sheet</i>	52

DAFTAR GAMBAR

	HAL
Gambar 2.1. Matriks Pembobotan <i>Likelihood & Severity</i>	9
Gambar 2.2. Keterangan Matriks Pembobotan <i>Likelihood & Severity</i>	9
Gambar 2.3. <i>Interrelationship Diagram</i>	10
Gambar 2.4. Form <i>Job Safety Analysis</i>	11
Gambar 2.5. <i>Root Cause Analysis</i>	11
Gambar 2.6. <i>Job Safety Analysis Worksheet</i>	12
Gambar 2.7. <i>Hierarchy Of Controls</i>	13
Gambar 3.1. Kerangka Perencanaan Penelitian	14
Gambar 3.2. Metodologi Penelitian	15
Gambar 3.3. Form Kelengkapan Observasi	17
Gambar 4.1. Struktur Organisasi	23
Gambar 4.2. Aliran Produksi Pada PT. X	24
Gambar 5.1. Stasiun Kerja Penyedotan Pasir	39
Gambar 5.2. <i>Root Cause Analysis</i> Kecelakaan Kerja Penyedotan Pasir 1	39
Gambar 5.3. <i>Root Cause Analysis</i> Kecelakaan Kerja Penyedotan Pasir 2	40
Gambar 5.3. <i>Root Cause Analysis</i> Kecelakaan Kerja Penyedotan Pasir 3	41
Gambar 5.5. <i>Root Cause Analysis</i> Kecelakaan Kerja Pengerukan Pasir	42
Gambar 5.6. Stasiun Kerja Pengerukan Pasir	43
Gambar 5.7. Desain Alternatif Solusi Stasiun Kerja Penyedotan Pasir	47
Gambar 5.8. <i>Ear plug</i>	48
Gambar 5.9. Rambu-Rambu Wajib Bersepatu	49

DAFTAR LAMPIRAN

	HAL
Lampiran 1. <i>Interrelationship Diagram</i>	55
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	55
Lampiran 3. Dokumentasi	56



INTISARI

Keselamatan kerja merupakan aspek penting dalam kegiatan operasional suatu perusahaan. Salah satu perusahaan yang memiliki kendala dalam aspek keselamatan kerja adalah perusahaan pertambangan di PT. X yang bertempat di daerah Kulon Progo. Akibat dari kurangnya perhatian manajemen keselamatan kerja dari perusahaan menyebabkan terjadinya peristiwa kecelakaan kerja pada pekerja pertambangan. Kejadian kecelakaan kerja menyebabkan kegiatan operasional pertambangan menjadi tertunda sehingga tidak dapat mencapai titik operasional yang maksimal. Permasalahan dalam aspek keselamatan kerja yang tidak segera ditangani dapat memberikan dampak negatif bagi reputasi perusahaan serta keamanan kerja bagi seluruh pekerja yang bekerja di area pertambangan. Salah satu cara untuk menangani permasalahan keselamatan kerja adalah dengan melakukan tindakan investigasi serta memberikan usulan perbaikan sistem keselamatan kerja agar baik dari segi reputasi dan aspek keselamatan kerja menjadi lebih baik.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah menentukan solusi terbaik bagi permasalahan keselamatan kerja pada perusahaan pertambangan PT. X. Dalam penelitian ini diperlukan data jumlah pekerja, data stasiun kerja, data kejadian kecelakaan kerja, serta data atribut keselamatan kerja. Metode yang digunakan adalah *Job Safety Analysis* (JSA) dengan jenis penelitian deskriptif.

Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah usulan perbaikan terhadap sistem keselamatan kerja pada perusahaan pertambangan PT. X. Dengan usulan perbaikan tersebut diperoleh usulan perbaikan berupa desain stasiun kerja yang aman dan nyaman, serta beberapa tindakan manajemen yang disertai dengan pelatihan K3.

Kata Kunci: Pertambangan, Kecelakaan Kerja, Manajemen, Sistem, *Job Safety Analysis*, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).