

**PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA
DI PT. DEWA ALAM HIDROPONIK**

TUGAS AKHIR

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



YOSIA ANANDIKA ADI NUGRAHA

17 06 09309

**PROGRAM S1 STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA DI PT DEWA ALAM HIDROPONIK

yang disusun oleh

Yosia Anandika Adi Nugraha

170609309

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 27 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Ir. B.Kristyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Ir. B.Kristyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. A. Teguh Siswanto, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Mikha Meilinda C., S.Si., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 27 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosia Anandika Adi

Nugraha NPM : 17 0609309

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Pencegahan Kecelakaan Kerja di PT. Dewa Alam Hidroponik merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 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, 19 Juli 2024

Yang menyatakan,

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp (METERAI TELEKOMUNIKASI) and a handwritten signature.

Yosia Anandika Adi Nugraha

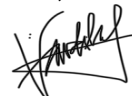
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat mencapai Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang turut terlibat dalam penulisan Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Ahmad selaku pemilik/*owner* PT. Dewa Alam hidroponik yang sudah mengizinkan penulis melakukan penelitian Tugas Akhir.
6. Bapak Adi selaku Kepala Produksi dan Teknis PT. Dewa Alam Hidroponik yang sudah membantu penulis dalam memperoleh data.
7. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
8. Teman, sahabat dan pacar penulis yang selalu memberikan dorongan semangat.

Penulis menyadari penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan karena keterbatasan pengalaman dan pengetahuan. Maka dari itu, penulis sangat menerima adanya kritik dan saran yang membangun demi kebaikan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak – pihak yang membaca dan membutuhkan.

Yogyakarta, 20 Juli 2024



Yosia Anandika Adi Nugraha

DAFTAR ISI

BAB JUDUL.....	HAL
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan Originalitas.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran.....	viii
Intisari.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Penelusuran Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori.....	5
BAB 3 PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI.....	13
3.1. Penelusuran Akar Masalah.....	13
3.2. Pengembangan Alternatif Solusi.....	15
3.3. Pemilihan Solusi.....	17
3.4. Pemilihan Metode dan Tools.....	18
3.5. Keunikan Masalah dan Penelitian.....	19
3.6. Standar dan Kode Etik.....	19
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	21
4.1. Tahap <i>Empathize</i>	21
4.2. Tahap <i>Define the Problem</i>	22
4.3. Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	24
4.4. Tahap <i>Prototype</i>	26
4.5. Tahap <i>Test</i>	28

BAB 5 PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA PENELITIAN.....	29
5.1. Profil Perusahaan.....	29
5.2. Data Penelitian.....	31
BAB 6 PENENTUAN SOLUSI RISIKO PRIORITAS.....	36
6.1. Identifikasi Risk Level.....	36
6.2. Prioritas Pencegahan Risiko Pekerjaan.....	37
6.3. Pengembangan Alternatif Solusi untuk Prioritas Pencegahan Risiko Pekerjaan.....	37
6.4. Pemilihan Solusi untuk Prioritas Pencegahan Risiko Pekerjaan.....	38
BAB 7 PENGADAAN DAN PERANCANGAN SOLUSI RISIKO PRIORITAS.....	42
7.1. Pengadaan Solusi untuk Pekerjaan Penghalusan.....	42
7.2. Pengadaan Solusi untuk Pekerjaan Pelubangan.....	43
7.3. Pengadaan Solusi untuk Pekerjaan Pewarnaan.....	43
7.4. Perancangan Solusi untuk Pekerjaan Prioritas.....	44
7.6. Perincian Biaya Pengadaan dan Perancangan Solusi.....	50
BAB 8 IMPLEMENTASI DAN HASIL IMPLEMENTASI.....	51
8.1. Implementasi.....	51
8.2. Hasil Implementasi.....	52
BAB 9 PENUTUP.....	56
9.1. Kesimpulan.....	56
9.2. Saran.....	57
Daftar Pustaka.....	58
Lampiran.....	60

DAFTAR TABEL

JUDUL	HAL
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi.....	16
Tabel 3.2. Pemilihan Solusi.....	17
Tabel 3.3. Pemilihan Metode.....	18
Tabel 5.1. Data Kecelakaan Kerja.....	32
Tabel 5.2. Data Atribut Keselamatan Kerja.....	32
Tabel 5.3. Data Proses dan Risiko Pekerjaan.....	33
Tabel 5.4. Skala Likelihood dan Severity Risiko Pekerjaan Produksi.....	35
Tabel 6.1. Identifikasi <i>Risk Level</i>	36
Tabel 6.2. Pengembangan Alternatif Solusi Prioritas Pencegahan.....	37
Tabel 6.3. Pemilihan Solusi Prioritas Pencegahan Risiko Pekerjaan.....	39
Tabel 7.1. Perincian Biaya Pengadaan serta Perancangan Solusi.....	50
Tabel 8.1 Proses dan Risiko Pekerjaan Sebelum dan Sesudah.....	53
Tabel 8.2. Skala Likelihood dan Severity Risiko Pekerjaan Sebelum dan Sesudah Implementasi.....	54
Tabel 8.3. Risk Level Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	55

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR GAMBAR JUDUL	HAL
Gambar 2.1. Skala <i>Likelihood and Severity</i> Standar AS/NZS 4360.....	11
Gambar 2.2. Skala <i>Risk Matrix</i> Standar AS/NZS 4360.....	12
Gambar 3.1. Diagram Keterkaitan Permasalahan.....	14
Gambar 3.2. Matriks <i>Eisenhower</i>	15
Gambar 4.1. Diagram Alur Tahap <i>Empathize</i>	21
Gambar 4.2. Diagram Alur Tahap <i>Define The Problem</i>	23
Gambar 4.3. Diagram Alur Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	25
Gambar 4.4. Diagram Alur Tahap <i>Prototype</i>	27
Gambar 4.5. Diagram Alur Tahap <i>Test</i>	28
Gambar 5.1. Struktur Organisasi Di PT. Dewa Alam Hidroponik.....	30
Gambar 5.2. Diagram Alur Proses Produksi Kerangka Hidroponik.....	31
Gambar 7.1. Masker KN95.....	42
Gambar 7.2. <i>Kevlar Gloves</i>	42
Gambar 7.3. <i>Antislip Hand Gloves</i>	43
Gambar 7.4. <i>Chemical Resistant Gloves</i>	43
Gambar 7.5. (SOP K3) Pekerjaan Penghalusan.....	45
Gambar 7.6. (SOP K3) Pekerjaan Pelubangan.....	46
Gambar 7.7. (SOP K3) Pekerjaan Pewarnaan.....	47
Gambar 7.8. Formulir Pencatatan Kecelakaan Kerja.....	48
Gambar 7.9. Formulir Temuan Potensi Bahaya dan Risiko Pekerjaan.....	49

INTISARI

PT. Dewa Alam Hidroponik Yogyakarta merupakan salah satu Perusahaan yang bergerak dalam bidang hidroponik. Perusahaan ini berlokasi di Dusun Rejowinangun, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta. Produk yang dihasilkan oleh PT. Dewa Alam Hidroponik adalah instalasi hidroponik, serta berbagai tanaman sayuran berupa pakcoy, selada hijau, selada merah, bayam. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui terdapat satu permasalahan yang dialami di perusahaan ini, yaitu terdapatnya kecelakaan kerja. Permasalahan kecelakaan kerja yang terjadi di perusahaan ini sangat berdampak pada para pekerja perusahaan, yaitu jari pekerja yang teriris pada saat pembuatan instalasi hidroponik menggunakan gergaji atau gerinda potong. Permasalahan ini berdampak pada kegiatan produksi yang dilakukan, yaitu mengakibatkan terjadinya keterlambatan hingga terhentinya proses produksi yang dilakukan sehingga mengakibatkan tidak tercapainya target produksi yang telah ditentukan.

Ditemukan empat akar masalah utama dari kecelakaan kerja yang diidentifikasi melalui matriks *Eisenhower*. Solusi untuk mengatasi masalah dimulai dengan meningkatkan pengadaan alat pelindung diri yang sesuai standar, memperbaiki kondisi lingkungan kerja, memberikan pelatihan K3 kepada pekerja, merancang stasiun kerja yang aman dan nyaman, serta menerapkan peraturan dan sanksi terkait K3. Penelitian ini menggunakan metode HIRADC dalam Microsoft Excel untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan potensi bahaya.

Penelitian ini difokuskan pada empat departemen pekerjaan utama: pemotongan, pelubangan, pewarnaan, dan penyambungan/*assembly*. Risiko atau bahaya yang ditemukan pada pekerjaan ini termasuk debu peralon dan bahan kimia di lingkungan kerja, kurangnya APD yang memadai atau tidak tersedia, serta *human error*. Untuk mencegah masalah ini, langkah-langkah yang diambil meliputi peningkatan pengadaan APD yang sesuai standar, serta pembuatan formulir pencatatan kecelakaan kerja dan temuan potensi risiko. Hasilnya menunjukkan penurunan total potensi risiko dan bahaya sebesar 60%, dari nilai awal 45 menjadi 18, tanpa menyebabkan keluhan atau keberatan dari para pekerja. Ini sesuai dengan tujuan penurunan atau penghilangan potensi kecelakaan kerja sebesar 10% yang ingin dicapai.

Kata Kunci: Potensi bahaya, *safety*, kecelakaan kerja, risiko pekerjaan, HIRADC, Pengendalian, pencegahan, K3