

TUGAS AKHIR

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA (K3) PADA PEKERJAAN PEMASANGAN DAN
PEMELIHARAAN JARINGAN INTERNET *FIBER* OPTIK
DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION*,
RISK ASSESSMENT, AND *RISK CONTROL* (HIRARC)
(STUDI KASUS: CV MULTIMITRA KARYA MANDIRI)**



PANDU DEWAJI

202135006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP**

2025

TUGAS AKHIR

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PEKERJAAN PEMASANGAN DAN PEMELIHARAAN JARINGAN INTERNET *FIBER* OPTIK DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION*, *RISK ASSESSMENT*, AND *RISK CONTROL* (HIRARC) (STUDI KASUS: CV MULTIMITRA KARYA MANDIRI)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama
Al Ghazali Cilacap**



PANDU DEWAJI

202135006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP
2025**

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Pandu Dewaji
NIM : 202135006
Fakultas/Program Studi : Fakultas Teknologi Industri/ Teknik Industri
Tahun : 2025
Judul Tugas Akhir : Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Pemasangan Dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber Optik* Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control* (HIRARC) (Studi Kasus: CV Multimitra Karya Mandiri)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar orisinil/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 04 Juni 2025

Yang Menyatakan,

Pandu Dewaji
NIM. 202135006

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA)
Cilacap, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

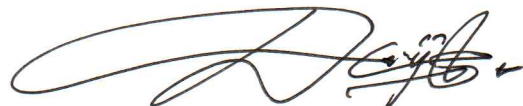
Nama : Pandu Dewaji
NIM : 202135006
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul: “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Pemasangan Dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber* Optik Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control* (HIRARC) (Studi Kasus: CV Multimitra Karya Mandiri)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 04 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Pandu Dewaji
NIM. 202135006

PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Pandu Dewaji**
NIM : 202135006
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Pemasangan dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber Optik* dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) (Studi Kasus : CV. Multimitra Karya Mandiri)

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

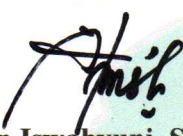
Rabu, 21 Mei 2025

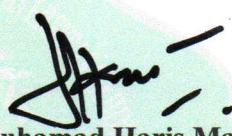
Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Mengetahui,

Penguji 1

Penguji 2


Anisha Dian Iswahyuni, S.T., M.Sc.
NIDN. 0629048401


Muhamad Haris Maknun, M.T.
NIDN. 0617058403

Pembimbing 1/Ketua Sidang

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang


Siti Fauzatun Wachidah, M.Sc.
NIDN. 0618088602


Fathurohman, M.T.
NIDN. 0609018102

Cilacap, 04 Juni 2025

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Industri


Christian Soolany, S.TP., M.Si.
NIDN. 0627128801

NOTA PEMBIMBING

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Pandu Dewaji
Lamp : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknologi Industri
UNUGHA Cilacap
Di –
Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka pembimbing berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Pandu Dewaji
NIM : 202135006
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri
Judul skripsi : Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Pemasangan dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber Optik* dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC)* (Studi Kasus : CV. Multimitra Karya Mandiri)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 04 Juni 2025
Pembimbing,



Siti Fauzatun Wachidah, M.Sc.
NIDN. 0618088602

NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Pandu Dewaji
Lamp : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknologi Industri
UNUGHA Cilacap
Di –
Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

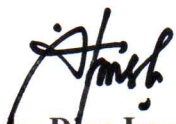
Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Pandu Dewaji
NIM : 202135006
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri
Judul skripsi : Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Pemasangan dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber Optik* dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) (Studi Kasus : CV. Multimitra Karya Mandiri)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 04 Juni 2025
Konsultan,


Anisha Djan Iswahyuni, S.T., M.Sc.
NIDN. 0629048401

KATA PENGANTAR

Ungkapan rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan taufik-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Pemasangan Dan Pemeliharaan Jaringan Internet *Fiber Optik* Dengan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control* (HIRARC) (Studi Kasus: CV Multimitra Karya Mandiri)".

Untuk para pihak yang telah memberikan dukungan moriil maupun materiil, rasa terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. A Luthfi Hamidi, M.Ag., selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap beserta civitas akademiknya.
2. Bapak Christian Soolany, S.TP.,M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.
3. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, S.T.,M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.
4. Ibu Siti Fauzatun Wachidah, S.Si.,M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Fathurohman, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing II, yang telah membimbing, memberi masukan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
5. Ibu Anisha Dian Iswahyuni, S.T.,M.Sc. selaku Dosen Penguji I dan Bapak Muhamad Haris Maknun, S.T.,M.T selaku Dosen Penguji II, yang telah memberi masukan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
6. Seluruh staff dan karyawan CV Multimitra Karya Mandiri yang telah membantu penelitian Tugas Akhir ini.
7. Kedua orang tua dan juga istri yang telah memberikan doa, motivasi, semangat, perhatian kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap angkatan 2020 dan segenap pihak yang turut membantu.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Kesadaran pentingnya perlindungan K3 sepatutnya melekat pada diri setiap orang di dunia kerja. Dalam konteks hubungan industrial, K3 menjadi landasan untuk bersinergi serta berkomitmen bersama dalam membangun budaya K3. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan dan merepresentasikan tinjauan awal kondisi K3 di CV Multimitra Karya Mandiri. Perusahaan dapat memiliki dokumen berkaitan *Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control* (HIRARC) sebagai acuan dalam pengelolaan risiko bahaya dan menjadi bagian dari Sistem Manajemen K3 perusahaan. Metode penelitian ini adalah dengan pendekatan metode HIRARC. Hasil penelitian menemukan 10 potensi bahaya dari 7 aktivitas dalam pekerjaan pemasangan dan pemeliharaan jaringan internet fiber optik yaitu kaki tertimpa haspel/tangan terjepit haspel, tangan lecet saat penarikan, jatuh tersandung kabel, tergores *cutter*, tertusuk serat optik, terpeleset dari tangga, terpapar aliran listrik, tergores kawat seling, kaki tertimpa kaki tangga, jari tangan terjepit anak tangga. Hasil penilaian risiko didapati 60.00% potensi bahaya masuk dalam kategori rendah (*low*), 30.00% risiko sedang (*moderate*), 10.00% risiko tinggi (*high*). Pengendalian yang diusulkan adalah penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Pengendalian administratif dengan melakukan *safety briefing* sebelum aktivitas kerja, membuat SOP proses kerja, dan menganakan pelatihan bagi teknisi. *Engineering control* yang diusulkan yaitu memasang karet pada kaki-kaki tangga dan menyediakan alat pengukur tegangan listrik.

Kata kunci: Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Metode HIRARC, Jaringan Serat Optik

ABSTRACT

Awareness of the importance of OSH protection should be inherent in everyone in the world of work. In the context of industrial relations, OSH is the basis for synergy and joint commitment in building an OSH culture. This research is expected to be an input and represent an initial review of OHS conditions at CV Multimitra Karya Mandiri. The company can have documents related to Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) as a reference in hazard risk management and become part of the company's OHS Management System. This research method is with the HIRARC method approach. The results of the study found 10 potential hazards from 7 activities in the work of installing and maintaining the fiber optic internet network, namely feet hit by haspels / hands pinched by haspels, hands chafed during pulling, tripping over cables, scratching cutters, punctured fiber optics, slipping from stairs, exposure to electricity, scratching the sling wire, feet hit by stairs, fingers pinched by stairs. The results of the risk assessment found that 60.00% of the potential hazards fall into the low category, 30.00% moderate risk, 10.00% high risk. The proposed control is the use of Personal Protective Equipment (PPE). Administrative control by conducting safety briefings before work activities, creating work process SOP, and conducting training for technicians. The proposed engineering control is to install rubber on the legs of the stairs and provide a voltage meter.

Keywords: Occupational Health and Safety, HIRARC Method, Fiber Optic Networks

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
PENGESAHAN	iv
NOTA PEMBIMBING	iv
NOTA KONSULTAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian K3 & Kecelakaan Kerja	6
2.2 Metode <i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i> (HIRARC)	6
2.3 Review Penelitian Terdahulu	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Metode Penelitian	12
3.2 Jenis Penelitian	12
3.3 Jenis Data	12
3.4 Teknik Pengumpulan Data	12
3.5 Validasi Data	13
3.6 Tahapan Penelitian	13
BAB IV PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil Pengamatan (Observasi)	17

4.2 Hasil Analisis Penelitian	20
4.3 Implikasi Hasil Penelitian.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Daftar Kecelakaan Kerja Mei 2023 - April 2024.....	3
Tabel 2.1. Skala Probabilitas/Kemungkinan Kejadian (<i>Likelihood</i>).....	8
Tabel 2.2. Skala Dampak Yang Timbul (<i>Severity</i>)	8
Tabel 2.3. Matriks Risiko (<i>Risk Matrix</i>)	9
Tabel 2.4. Matriks Jurnal Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4.1. Hasil Pengamatan Di Lapangan.....	17
Tabel 4.2. Identifikasi Bahaya Di CV Multimitra Karya Mandiri.....	20
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Rata-Rata <i>Risk Assessment</i>	23
Tabel 4.4. Jumlah dan Persentase <i>Risk Assessment</i>	24
Tabel 4.5. Usulan Upaya <i>Risk Control</i>	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir (Flow Chart) Penelitian.....	15
Gambar 4.1 Persentase Risiko CV Multimitra Karya Mandiri	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 APD (Alat Pelindung Diri)	35
Lampiran 2 <i>Gantt Chart</i> Progres Pekerjaan CV Multimitra Karya Mandiri	38
Lampiran 3 Diagram Alur Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Dan Pengendalian Risiko K3	40
Lampiran 4 <i>Form Risk Register</i>	41
Lampiran 5 Peta Risiko <i>Inherent</i> Dan Peta Risiko Residual	43
Lampiran 6 Perhitungan Penilaian Risiko.....	44
Lampiran 7 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Dan Pengendalian Risiko K3.....	45
Lampiran 8 Prosedur Identifikasi & Penilaian Risiko Bahaya	46
Lampiran 9 Standar Operasional Prosedur Proses Kerja	49
Lampiran 10 Data Karyawan/Pekerja CV Multimitra Karya Mandiri.....	52
Lampiran 11 Gambar Dokumentasi	53