



**ANALISIS SUMBER RISIKO K3 PADA PEKERJAAN BEKISTING
BALOK DAN PELAT**

**(Studi Kasus : Proyek Warehouse DLP (*Depok Logistic Property*)
Depok)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS
INDRA WAHYUDI
41119110014
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS SUMBER RISIKO K3 PADA PEKERJAAN BEKISTING
BALOK DAN PELAT**

**(Studi Kasus : Proyek Warehouse DLP (*Depok Logistic Property*)
Depok)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Indra Wahyudi

NIM : 41119110014

Pembimbing : Retna Kristiana, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indra Wahyudi
NIM : 41119110014
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS SUMBER RISIKO K3 PADA PEKERJAAN
BEKISTING BALOK DAN PELAT
(Studi Kasus : Proyek Warehouse DLP (*Depok Logistic
Property*) Depok)

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.

Jakarta, 16 Agustus 2023



Indra Wahyudi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Indra Wahyudi
NIM : 41119110014
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Sumber Risiko K3 Pada Pekerjaan Bekisting Balok Dan Pelat
(Studi Kasus : Proyek Warehouse DLP (Depok Logistic Property) Depok)

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.

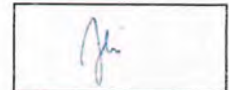
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

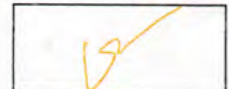
Pembimbing : Retna Kristiana, S.T., M.M., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0314038006



Ketua Penguji : Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Anggota Penguji : Budi Santosa, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : DTT040010



Jakarta, 18 Agustus 2023

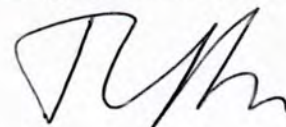
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Tugas Akhir dan menyelesaikan penulisan Proposal Penelitian yang berjudul “Analisis Sumber Risiko K3 Pada Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat (Studi Kasus : Proyek *Warehouse DLP (Depok Logistic Property) Depok*)” pada waktu yang telah ditentukan dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Proposal ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian Proposal Penelitian ini, khususnya kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya.
2. Kedua orang tua dan istri penulis atas doa serta dukungan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan laporan ini.
3. Ibu Retna Kristiana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
4. PT. PP Presisi Tbk. sebagai pihak instansi yang telah memberikan izin untuk dilakukannya penelitian di proyek.

Akhir kata, penulis menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu perlunya kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak dan bagi pembaca.

Jakarta, 18 Agustus 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PRNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Perumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.5.1 Manfaat Akademis	I-5
1.5.2 Manfaat Praktis	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-6
1.7 Sistematika Penelitian	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	II-1
2.1.1 Definisi keselamatan dan kesehatan kerja.....	II-1
2.1.2 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	II-2
2.2 Sistem dan Manajemen	II-2
2.2.1 SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja).....	II-3
2.2.2 Manajemen Risiko	II-4
2.3 ISO 45001:2018	II-4
2.4 Kecelakaan dan Keselamatan Kerja.....	II-5
2.5 Skala <i>Likert</i>	II-7
2.6 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas	II-8
2.7 Metode HIRADC (<i>Hazzard Identificaton, Risk Assessment, Risk Control</i>)	II-9
2.8 Metode <i>Fuzzy</i> DEMATEL	II-13
2.9 Kerangka Berpikir.....	II-16

2.10	Penelitian terdahulu.....	II-19
2.11	<i>Research Gap</i>	II-26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.1.1	Pengumpulan Data	III-3
3.1.2	Populasi	III-3
3.1.3	Sampel.....	III-4
3.1.4	Kuesioner Validasi pakar Tahap Awal.....	III-4
3.1.5	Kuesioner Responden.....	III-5
3.1.6	Analisa Data	III-8
3.1.7	Validasi Pakar Tahap Akhir.....	III-9
3.1.8	Kesimpulan Dan Saran.....	III-10
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	III-11
BAB IV PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Kuesioner Validasi Pakar Tahap Awal	IV-1
4.1.1	Instrumen Penelitian.....	IV-1
4.2	Kuesioner Responden.....	IV-9
4.2.1	Sampel Responden.....	IV-16
4.2.2	Persentase Kuesioner Responden.....	IV-16
4.2.3	Profil Seluruh Responden	IV-16
4.2.4	Pengelompokan Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-18
4.2.5	Pengelompokan Jenis Kelamin Responden.....	IV-19
4.2.6	Pengelompokan Usia Responden	IV-19
4.2.7	Pengelompokan Pengalaman Kerja Responden	IV-20
4.2.8	Pengelompokan Jabatan di Proyek.....	IV-21
4.2.9	Pengujian Instrumen Penelitian.....	IV-22
4.3	Analisis HIRADC	IV-32
4.3.1	Identifikasi Bahaya.....	IV-32
4.3.2	Penilaian Risiko	IV-33
4.3.3	Pengendalian Risiko.....	IV-41
4.4	Analisis <i>Fuzzy</i> DEMATEL	IV-43
4.5	Validasi Pakar Tahap Akhir	IV-58
BAB V PENUTUP.....		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-6

DAFTAR PUSTAKA.....P-1



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tampak Atas Proyek Warehouse DLP (<i>Depok Logistic Property</i>) Depok.....	I-1
Gambar 1. 2 NC (<i>Non conformance</i>) dari kontraktor utama pada pekerjaan bekisting balok dan lantai.....	I-2
Gambar 1. 3 Pembongkaran PCH (<i>Perth Contruction Hire</i>) setinggi 12 meter dengan melempar ke bawah	I-3
Gambar 1. 4 Data kecelakaan kerja di bulan Maret 2023	I-4
Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko	II-12
Gambar 2. 2 Contoh diagram sebab akibat	II-14
Gambar 2. 3 Bagan Alir Kerangka Berpikir	II-16
Gambar 3. 1 Bagan Alir Tahapan Penelitian.....	III-2
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek.....	III-11
Gambar 4. 1 Data Kuesioner Responden	VI-23
Gambar 4. 2 Input Data Primer	VI-23
Gambar 4. 3 Input Code Variabel	VI-24
Gambar 4. 4 Input Nilai Probabilitas dan Dampak	VI-24
Gambar 4. 5 Setting Olah Data	VI-25
Gambar 4. 6 Tabel Bivariate Correlations	VI-25
Gambar 4. 7 Output Data Uji Validitas.....	VI-26
Gambar 4. 8 Setting Olah Data	VI-30
Gambar 4. 9 Tabel Reliability Analysis	VI-30
Gambar 4. 10 Tabel Reliability Analysis	VI-31
Gambar 4. 11 Masuk Software Fuzzy DEMATEL.....	VI-46
Gambar 4. 12 Input Nama Data	VI-47
Gambar 4. 13 Input Kriteria Data	VI-47
Gambar 4. 14 Input Skala Linguistik Fuzzy	VI-48
Gambar 4. 15 Input Penilaian Linguistik Pendapat Pakar (Rata-Rata).....	VI-48
Gambar 4. 16 Pengecekan Nilai Triangular Fuzzy	VI-49
Gambar 4. 17 Output Fuzzy DEMATEL Software.....	VI-49
Gambar 4. 18 Diagram Hubungan Sebab Akibat.....	VI-57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Probabilitas/Frekuensi	II-10
Tabel 2. 2 Kategori Konsekuensi/Dampak	II-11
Tabel 2. 3 Matriks Risiko.....	II-11
Tabel 2. 4 Tingkat Matriks Risiko	II-11
Tabel 2. 5 Contoh Skala Linguistik Fuzzy untuk evaluasi responden	II-14
Tabel 2. 6 Penelitian terdahulu.....	II-19
Tabel 2. 7 <i>Research Gap</i>	II-26
Tabel 3. 1 Data Pakar.....	III-5
Tabel 3. 2 Contoh Format kuesioner Validasi tahap awal	III-5
Tabel 3. 3 Contoh Format kuesioner Responden	III-6
Tabel 3. 4 Skala <i>Likert</i> Probabilitas	III-7
Tabel 3. 5 Skala <i>Likert</i> Dampak.....	III-7
Tabel 3. 6 Contoh Format Validasi Kuesioner Pakar Tahap Akhir	III-10
Tabel 4. 1 Data Pakar.....	IV-1
Tabel 4. 2 Tabulasi Validasi Pakar Tahap Awal.....	IV-3
Tabel 4. 3 Saran Pakar Penambahan Variabel Potensi Bahaya K3	IV-8
Tabel 4. 4 Format Kuesioner Responden.....	IV-10
Tabel 4. 5 Persentase Kuesioner Responden.....	IV-16
Tabel 4. 6 Profil Responden.....	IV-17
Tabel 4. 7 Profil Pendidikan Responden.....	IV-18
Tabel 4. 8 Jenis Kelamin Responden	IV-19
Tabel 4. 9 Data Usia Responden	IV-19
Tabel 4. 10 Pengalaman Kerja Responden	IV-20
Tabel 4. 11 Jabatan Responden di Lingkup Proyek.....	IV-21
Tabel 4. 12 Hasil Uji Validitas.....	IV-26
Tabel 4. 13 Hasil Uji Validitas Tahap 2.....	IV-28
Tabel 4. 14 Hasil Uji Reliabilitas (<i>Case Processing Summary</i>).....	IV-31
Tabel 4. 15 Hasil Uji Reliabilitas (<i>Reliability Statistics</i>)	IV-31
Tabel 4. 16 Hasil Identifikasi Bahaya Setelah Uji Validitas dan Reabilitas.....	IV-32
Tabel 4. 17 Nilai Persentase <i>Severity Index</i> (SI).....	IV-34
Tabel 4. 18 Hasil Penilaian Probabilitas <i>Severity Index</i> (SI)	IV-36
Tabel 4. 19 Hasil Penilaian Dampak <i>Severity Index</i> (SI).....	IV-38
Tabel 4. 20 Hasil Penilaian Matriks Risiko	IV-40
Tabel 4. 21 Skala Prioritas Risiko.....	IV-42
Tabel 4. 22 Risiko Prioritas 1 (Satu)/Sumber Risiko K3 Utama Berdasarkan HIRADC	IV-42
Tabel 4. 23 Skala Linguistik <i>Fuzzy</i>	IV-44
Tabel 4. 24 Kuesioner Skala <i>Fuzzy</i>	IV-44
Tabel 4. 25 Contoh Tabulasi Penilaian Linguistik Pendapat Pakar	IV-45
Tabel 4. 26 Tabulasi kuesioner pakar skala <i>Fuzzy</i>	IV-45
Tabel 4. 27 Tabulasi Penilaian Linguistik Pendapat Pakar (Rata-Rata)	IV-46
Tabel 4. 28 Matriks Hubungan Langsung.....	IV-50
Tabel 4. 29 Skala <i>Fuzzy</i>	IV-50
Tabel 4. 30 Normalisasi Matriks Relasi Langsung <i>Fuzzy</i>	IV-51

Tabel 4. 31 Matriks Relasi Total <i>Fuzzy</i>	IV-52
Tabel 4. 32 Matriks Relasi Total <i>Crisp</i>	IV-54
Tabel 4. 33 Matriks Relasi Total Dengan Mempertimbangkan Nilai Ambang Batas	IV-55
Tabel 4. 34 Hasil Akhir Metode <i>Fuzzy</i> Dematel.....	IV-56
Tabel 4. 35 Hirarki Pengendalian (<i>Hierarchy of Control</i>).....	IV-58
Tabel 4. 36 Rekomendasi Pengendalian Risiko	IV-59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 NCR dari main contractor.....	L-1
Lampiran 2 Laporan Bulanan HSE.....	L-2
Lampiran 3 Contoh Format Kuesioner Validasi Tahap Awal.....	L-3
Lampiran 4 Contoh Format Kuesioner Responden.....	L-8
Lampiran 5 Contoh Format Validasi Kuesioner Pakar Tahap Akhir.....	L-13
Lampiran 6 Gambar Denah Balok dan Pelat.....	L-14
Lampiran 7 Gambar Potongan Vertical Gambar Kerja.....	L-15
Lampiran 8 Standard Mutu Pengecekan Bekisting Dengan Minimal Nilai 90%.....	L-16
Lampiran 9 SOP Pengecekan Pekerjaan Bekisting Balok Dan Pelat.....	L-17
Lampiran 10 Standar K3 yang digunakan.....	L-19
Lampiran 11 Hasil Validasi Pakar Tahap Awal.....	L-20
Lampiran 12 Sampel Kuesioner Responden.....	L-35
Lampiran 13 Tabel Nilai r Product Moment.....	L-47
Lampiran 14 Output Uji Validitas Probabilitas Dengan Menggunakan IBM SPSS 26.....	L-48
Lampiran 15 Output Uji Validitas Dampak Dengan Menggunakan IBM SPSS 26.....	L-50
Lampiran 16 Output Uji Reliabilitas Probabilitas Dengan Menggunakan IBM SPSS 26.....	L-52
Lampiran 17 Output Uji Reliabilitas Dampak Dengan Menggunakan IBM SPSS 26.....	L-53
Lampiran 18 Kuesioner Validasi Pakar Metode Fuzzy DEMATEL.....	L-54
Lampiran 19 Output Fuzzy DEMATEL Software.....	L-60
Lampiran 20 Hasil Validasi Pakar Tahap Akhir.....	L-65
Lampiran 21 Validasi Pakar.....	L-77

