

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN, KESEHATAN
KERJA, DAN LINGKUNGAN PADA PEMBANGUNAN JALAN
LINGKUNGAN DAN DRAINASE PERKAMPUNGAN NELAYAN PESISIR
BERDASARKAN ISO 31000:2018 DI KOTA TUAL , PROVINSI MALUKU**

TESIS



Oleh :
YOHANIS PAULUS NAMSA
24121012

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026**

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN, KESEHATAN
KERJA, DAN LINGKUNGAN PADA PEMBANGUNAN JALAN
LINGKUNGAN DAN DRAINASE PERKAMPUNGAN NELAYAN PESISIR
BERDASARKAN ISO 31000:2018 DI KOTA TUAL , PROVINSI MALUKU**

TESIS

Diajukan kepada
Institut Teknologi Nasional Malang
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil.
Peminatan Manajemen Konstruksi Program Pascasarjana

Oleh :
YOHANIS PAULUS NAMSA
24121012

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh Yohanis Paulus Namsa 24.121.012, telah diperiksa dan disetujui dalam ujian,

Malang, 07 Februari 2026

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT

NIP. Y. 1018700153

Pembimbing II

Dr. Erni Yulianti, ST, MT

NIP. P. 1031300469

**Mengetahui,
Institut Teknologi Nasional Malang
Program Pascasarjana**

**PPs ITN Malang,
Direktur,**

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT

NIP. Y. 1018700153

**Magister Teknik Sipil
Ketua Program Studi**

Dr. Erni Yulianti, ST, MT

NIP. P. 1031300469



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK SIPIL

NAMA : YOHANIS PAULUS NAMSA
NIM : 24.121.012
JURUSAN : MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN : MANAJEMEN KONSTRUKSI
JUDUL : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN, KESEHATAN KERJA,
DAN LINGKUNGAN PADA PEMBANGUNAN JALAN LINGKUNGAN DAN
DRAINASE PERKAMPUNGAN NELAYAN PESISIR BERDASARKAN ISO
31000:2018 DI KOTA TUAL , PROVINSI MALUKU

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi Magister Teknik
Sipil Program Pascasarjana ITN Malang

Hari : Sabtu
Tanggal : 07 Februari 2026
Dengan Nilai : A

Panitia Ujian Tesis

Ketua

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT

NIP. Y. 1018700153

Sekretaris,

Dr. Erni Yulianti, ST, MT

NIP. P. 1031300469

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT

NIP. P. 1032100593

Penguji II

Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT

NIP. 19670218 199303 1 002

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia Tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Malang, 07 Februari 2026



Yohanis Paulus Namsa
NIM 24121012

ABSTRAK

Yohanis Paulus Namsa, Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang
Analisis Manajemen Risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan pada Pembangunan Jalan Lingkungan dan Drainase Perkampungan Nelayan Pesisir Berdasarkan ISO 31000:2018 di Kota Tual, Provinsi Maluku.
Pembimbing: (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT., (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT.

Pembangunan infrastruktur jalan lingkungan dan drainase di kawasan pesisir Kota Tual memiliki kompleksitas tinggi akibat karakteristik geofisika laut yang ekstrem, yang secara langsung meningkatkan eksposur risiko terhadap Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L). Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan akan sistem manajemen risiko yang terstruktur guna menjamin keberlanjutan proyek di tengah tantangan lingkungan akuatik. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi profil risiko K3L serta mengevaluasi efektivitas pengendalian risiko berdasarkan kerangka kerja ISO 31000:2018 untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan minim dampak ekologis.

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis risiko sistematis. Data primer dihimpun melalui observasi lapangan dan penyebaran kuesioner kepada 20 responden ahli yang terlibat langsung dalam otoritas proyek. Proses analisis data menggunakan matriks penilaian risiko ISO 31000 yang mengalibrasi nilai probabilitas dan dampak untuk menentukan level risiko. Selain itu, pengujian instrumen dilakukan melalui uji validitas dan reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk memastikan bahwa data yang dihasilkan memiliki konsistensi internal yang tinggi dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa risiko pada kategori Tinggi (*High*) didominasi oleh variabel Keselamatan Kerja, khususnya insiden jatuh di area pesisir, serta variabel Lingkungan berupa kontaminasi air laut oleh residu konstruksi dengan skor masing-masing 15,96. Sementara itu, risiko Kesehatan Kerja berada pada tingkat Sedang (*Medium*). Temuan penelitian juga mengungkap bahwa penerapan prinsip ISO 31000:2018 berada pada level efektif (14,63), yang berbanding lurus dengan tingginya kinerja pengendalian risiko di lapangan (17,22). Hal ini mengindikasikan bahwa mitigasi yang telah dilakukan mampu menekan konsekuensi fatal meskipun probabilitas bahaya tetap ada.

Penelitian ini menegaskan bahwa integrasi manajemen risiko berbasis ISO 31000:2018 merupakan prasyarat mutlak dalam mendukung keberhasilan konstruksi di wilayah kepulauan yang rentan. Strategi mitigasi melalui rekayasa teknik dan kontrol administratif terbukti efektif dalam menurunkan tingkat risiko residual. Disarankan kepada pihak pelaksana untuk melakukan institusionalisasi budaya K3L melalui audit periodik dan standarisasi alat pelindung diri khusus area perairan. Bagi pemerintah daerah, direkomendasikan untuk menyusun kebijakan teknis spesifik mengenai standar konstruksi pesisir guna memastikan sinkronisasi antara pembangunan infrastruktur dengan pelestarian ekosistem maritim di Kota Tual.

Kata Kunci: *Manajemen Risiko, K3L, ISO 31000:2018, Kawasan Pesisir, Kota Tual.*

ABSTRACT

Yohanis Paulus Namsa, Master of Civil Engineering Study Program, Post-Graduate Program, National Institute of Technology (ITN) Malang.

Risk Management Analysis of Occupational Health, Safety, and Environment in the Construction of Neighborhood Roads and Drainage in Coastal Fishing Villages Based on ISO 31000:2018 in Tual City, Maluku Province.

Advisors: (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT., (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT.

The construction of neighborhood roads and drainage systems in the coastal areas of Tual City involves high complexity due to extreme marine geophysical characteristics, which directly increase risk exposure to Occupational Health, Safety, and Environment (HSE). The urgency of this research is based on the need for a structured risk management system to ensure project sustainability amidst aquatic environmental challenges. The primary objective of this study is to analyze and identify HSE risk profiles and evaluate the effectiveness of risk control based on the ISO 31000:2018 framework to create a safe working environment with minimal ecological impact.

The methodology applied in this study is descriptive quantitative with a systematic risk analysis approach. Primary data were gathered through field observations and questionnaires distributed to 20 expert respondents directly involved in project authorities. The data analysis process utilized the ISO 31000 risk assessment matrix, calibrating probability and impact values to determine risk levels. Additionally, instrument testing was conducted through validity and reliability tests using Cronbach's Alpha to ensure that the generated data possesses high internal consistency and scientific accountability.

The analysis results indicate that risks in the **High** category are dominated by Occupational Safety variables, specifically falling incidents in coastal areas, and Environmental variables in the form of seawater contamination by construction residues, each with a score of 15.96. Meanwhile, Occupational Health risks are at a **Medium** level. The research findings also reveal that the implementation of ISO 31000:2018 principles is at an effective level (14.63), which is directly proportional to the high risk control performance in the field (17.22). This indicates that the mitigations performed have been able to suppress fatal consequences despite the persisting probability of hazards.

The conclusion of this study emphasizes that the integration of formal risk management based on ISO 31000:2018 is an absolute prerequisite for supporting successful construction in vulnerable archipelagic regions. Mitigation strategies through engineering techniques and administrative controls have proven effective in reducing residual risk levels. It is recommended that implementing parties institutionalize an HSE culture through periodic audits and standardization of personal protective equipment specifically for aquatic areas. For the local government, it is recommended to formulate specific technical policies regarding coastal construction standards to ensure synchronization between infrastructure development and the preservation of maritime ecosystems in Tual City.

Keywords: *Risk Management, HSE, ISO 31000:2018, Coastal Area, Tual City.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul : “Analisis Manajemen Risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja, Dan Lingkungan Pada Pembangunan Jalan Lingkungan Dan Drainase Perkampungan Nelayan Pesisir Berdasarkan Iso 31000:2018 Di Kota Tual , Provinsi Maluku“ Tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademik yang harus ditempuh oleh mahasiswa program pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, selaku Direktur Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang sekaligus dosen pembimbing I.
3. Bapak Dr. Dimas Indra Laksana, ST., MT, selaku Sekretaris Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Dr. Erni Yulianti, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Peminatan Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang, Sekaligus dosen pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang

Keberhasilan penyelesaian tesis ini tidak lepas dari dukungan moral dan spiritual keluarga besar saya, hormat dan bakti saya sampaikan kepada orang tua atas segala didikan dan doa yang menjadi kekuatan utama saya. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada kakak dan adik saya, yang selalu memberikan semangat serta dukungan dalam bentuk apa pun hingga saya mampu mencapai tahap ini.

Secara khusus, saya mendedikasikan rasa terima kasih ini kepada istri tercinta atas segala pengorbanan waktu dan pengertiannya selama proses penelitian ini berlangsung. Kepada putra-

putri saya, Vasko, Terre, dan Gege, kehadiran kalian adalah motivasi terbesar Papa dalam menyelesaikan Tesis ini.

Akhirnya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait jika ada kesalahan kata atau perbuatan selama penulis belajar di Program Pascasarjana Institut Teknologi Nasional Malang. Dan semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambahkan pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Amin.

Malang, 07 Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat penelitian.....	5
1.5.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.5.2. Manfaat Praktis.....	5
1.6. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	6
1.6.1. Ruang Lingkup Penelitian	6
1.6.2. Batasan Penelitian.....	6
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep Manajemen Resiko.....	7
2.1.1. Defenisi Resiko.....	7

2.1.2.	Jenis – Jenis Risiko Konstruksi.....	8
2.1.3.	Klasifikasi Risiko.....	8
2.2.	Manajemen Resiko.....	11
2.3.	Proses Manajemen Risiko.....	11
2.4.	Landasan Teori ISO 31000.....	12
2.4.1.	Penilaian Risiko.....	12
2.4.2.	Identifikasi Risiko (Risk Identification).....	14
2.4.3.	Analisis Risiko (Risk Analysis).....	14
2.4.4.	Evaluasi Risiko (Risk Evaluation).....	18
2.4.5.	Perlakuan atau Respon Risiko (Risk Response).....	21
2.4.6.	Pemantauan dan Peninjauan (Monotoring and Riwiew).....	25
2.4.7.	Dokumentasi dan Pelaporan (recording and resporting).....	25
2.5.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam Konstruksi.....	26
2.5.1.	Risiko K3 dalam Proyek Konstruksi.....	26
2.5.2.	Penerapan K3 pada Konstruksi Pesisir.....	27
2.6.	Hubungan K3 dengan Manajemen Risiko.....	27
2.6.1.	Manajemen Lingkungan Pada proyek Pesisir.....	27
2.6.2.	Dampak Lingkungan Konstruksi Di Pesisir.....	28
2.6.3.	Regulasi dan Kebijakan Lingkungan.....	28
2.6.4.	Strategi Manajemen Lingkungan Konstruksi Pesisir.....	29
2.7.	Keterkaitan dengan Manajemen Risiko ISO 31000:2018.....	29
2.7.1.	Integrasi Manajemen Risiko K3L dalam Kerangka ISO 31000:2018	30
2.7.2.	Prinsip Manajemen Risiko ISO 31000:2018.....	30
2.7.3.	Proses Manajemen Risiko Dalam ISO 31000:2018.....	30
2.7.4.	Integrasi K3L dalam ISO 31000:2018.....	31
2.8.	Pembangunan Jalan Lingkungan dan Drainase pada Kawasan Pesisir.....	31
2.8.1.	Karakteristik Kawasan Pesisir dan Perkampungan Nelayan.....	31
2.8.2.	Risiko Spesifikasi Konstruksi di Lingkungan Pesisir.....	35
2.9.	Studi Terdahulu Terkait Risiko Konstruksi Pesisir.....	31

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Metode Penelitian.....	50
3.1.1.	Karakteristik Penelitian Deskripsi Kualitatif.....	50
3.1.2.	Alasan Kesesuaian Dengan Penelitian Tesis.....	51
3.2.	Tempat dan Waktu.....	51
3.3.	Desain Peneliti.....	55
3.3.1.	Karakteristik Desain Deskripsi Kualitatif.....	55
3.3.2.	Relevansi dengan Penelitian Tesis.....	55
3.4.	Variabel Penelitian.....	58
3.5.	Populasi dan Sampel.....	64
3.6.	Kriteria Responden.....	65
3.7.	Instrumen Penelitian.....	66
3.7.1.	Instrumen Penelitian dalam Pendekatan Deskripsi Kualitatif.....	67
3.7.2.	Validasi Instrumen dalam Penelitian Kualitatif.....	68
3.8.	Metode Pengumpulan Data.....	68
3.8.1.	Pengertian Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif.....	69
3.8.2.	Teknik Pengumpulan Data dalam Penelitian ini.....	70
3.8.3.	Validasi Data dalam Pengumpulan Data.....	71
3.8.4.	Peran Peneliti dalam Pengumpulan Data.....	71
3.9.	Teknik Pengumpulan Data.....	72
3.9.1.	Konsep Teknik Pengumpulan Data.....	71
3.9.2.	Teknik Pengumpulan Data yang Digunakan.....	72
3.9.3.	Tringulasi sebagai Upaya Validasi Data.....	73
3.10.	Teknik Analisis Data.....	74
3.10.1.	Konsep Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif.....	74
3.10.2.	Keterkaitan dengan ISO 31000:2018.....	75
3.11.	Validitas dan Reliabilitas Data.....	76
3.12.	Bagan Alir	78

BAB IV. HASI PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1.	Deskripsi Profil Responden.....	80
4.1.1.	Responden Berdasarkan Jabatan.....	80
4.1.2.	Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	81
4.2.	Hasil Uji Validasi	82
4.2.1.	Hasil Uji Validasi Variabel Risiko Keselamatan Kerja.....	82
4.2.2.	Hasil Uji Validasi Variabel Risiko Kesehatan Kerja.....	83
4.2.3.	Hasil Uji Validasi Variabel Risiko Lingkungan.....	85
4.2.4.	Hasil Uji Validasi Variabel Penerapan ISO 31000:2018.....	85
4.2.5.	Hasil Uji Validasi Variabel Kinerja Pengendalian Risiko.....	87
4.3.	Hasil Uji Reliabilitas.....	88
4.4.	Analisis dan Penilaian Risiko (Risk Assesment).....	89
4.4.1.	Hasil Penelitian Risiko Berdasarkan Persepsi Responden.....	89
4.4.2.	Rekapitulasi Nilai Tingkat Risiko K3L secara Keseluruhan.....	90
4.4.3.	Kesimpulan Hasil Analisis Risiko dan Kinerja Pengendalian.....	90
4.5.	Strategi Mitigasi Risiko.....	91
4.5.1.	Rencana Mitigasi Risiko K3L Berdasarkan Hirarki Pengendalian.....	92
4.5.2.	Analisis Ilmiah Strategi Mitigasi.....	93

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan.....	94
5.2.	Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA.....	66
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	70
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Skala Penilaian Probabilitas.....	15
2.2. Skala Penilaian Konsekuensi.....	16
2.3. Skala Sevritry Index (SI).....	17
2.4. Pemetaan Respon Risiko.....	22
2.5. Penelitian Terdahulu.....	42
2.6. Gab penelitian dan relevansi dengan penelitian ini.....	46
3.1. Rencana Penelitian September – Desember.....	53
3.2. Resiko Yang Mungkin Akan Terjadi Pada Pengerjaan pembangunan Perumahan... 56	
3.3. variabel-variabel resiko.....	60
3.4. Populasi dan sampel penelitian.....	65
3.5. Kriteria Responden.....	66
3.6. Validasi dan Reliabilitas.....	76
4.1. Distribusi jabatan responden	80
4.2. Pengalaman kerja.....	81
4.3. Tingkat pendidikan.....	81
4.4. Hasil Uji Validitas Variabel Risiko Keselamatan Kerja.....	82
4.5. Hasil Uji Validitas Variabel Risiko Kesehatan Kerja.....	84
4.6. Hasil Uji Validitas Variabel Risiko Lingkungan.....	85
4.7. Hasil Uji Validitas Penerapan ISO 31000:2018.....	86
4.8. Hasil Uji Validitas Variabel Kinerja Pengendalian Risiko.....	87
4.9. Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Seluruh Variabel.....	88
4.10. Hasil Penilaian Risiko Berdasarkan Persepsi Responden.....	89
4.11. Rekapitulasi Rata-Rata Tingkat Risiko per Variabel.....	90
4.12. Rencana Mitigasi Risiko K3L Berdasarkan Hirarki Pengendalian.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Prinsip – Prinsip Manajemen Resiko.....	13
2.2. Prinsip – Prinsip Manajemen Resiko.....	14
2.3. Matriks Pemetaan Tingkat Risiko.....	19
2.4. Flow Chart Penelitian.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Kuesioner.....	101
Rekapan Pengisian Kuesioner.....	103
Lampiran Kuesioner Penilaian Risiko K3L.....	104
Gambar – gambar dokumen.....	106