

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA
PEKERJAAN PROYEK REHABILITASI BENDUNG SELANG DAERAH
IRIGASI SELANG DI KABUPATEN PASURUAN PROPINSI JAWA
TIMUR**

TESIS



Oleh :

BAYU HERY SISWANTORO

NIM.23.121.016

**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2026**

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA
PEKERJAAN PROYEK REHABILITASI BENDUNG SELANG DAERAH
IRIGASI SELANG DI KABUPATEN PASURUAN PROPINSI JAWA TIMUR**

TESIS

Diajukan kepada
Institut Teknologi Nasional Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Studi Magister Teknik Sipil
Peminatan Manajemen Konstruksi

Oleh
BAYU HERY SISWANTORO
NIM. 23.121.016

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026

Tesis oleh **Bayu Hery Siswanto**, NIM. 23.121.016, ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian.

Malang, Februari 2026

Pembimbing I



Dr. Ir. LIES K. WULANDARI, MT.

NIP. Y. 1031500485

Pembimbing II



Dr. EVY HENDRIARIANTI, ST., MMT.

NIP. P. 1030300382

Mengetahui :
Institut Teknologi Nasional Malang
Program Pascasarjana

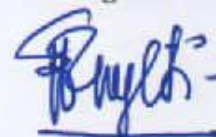
**PPs ITN Malang
Direktur,**



Prof. Dr. Ir. LALU MULYADI, MT.

NIP. Y. 1018700153

**Magister Teknik Sipil
Ketua Program Studi**



Dr. ERNI YULIANTI, ST., MT.

NIP. P. 1031300469



FT. 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 : Bayu Hery Siswantoro
NIM : 23.121.016
JURUSAN : Magister Teknik Sipil
PEMINATAN: Manajemen Konstruksi
JUDUL : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN KERJA
PADA PEKERJAAN PROYEK REHABILITASI BENDUNG
SELANG DAERAH IRIGASI SELANG DI KABUPATEN
PASURUAN PROPINSI JAWA TIMUR
Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi
Pascasarjana Magister Teknik (S2)
Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 06 Februari 2026
Dengan Nilai : A

Panitia Ujian Tesis

Ketua

Dr. Ir. Lies K. Wulandari, MT
NIP. Y. 1031500485

Sekretaris

Dr. Evy Hendriariani, S.T., MMT
NIP. P. 1030300382

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT
NIP. Y. 1018700153

Penguji II

Dr. Erni Yulianti, ST., MT
NIP. P. 1031300469

**PERNYATAAN
ORISINALITAS TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam 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 di dalam 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, Februari 2026



BAYU HERY SISWANTORO
NIM. 23.121.016

ABSTRAK

Bayu Hery Siswantoro, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, February 2026, “*Analisis Manajemen Risiko Keselamatan Kerja Pada Pekerjaan Proyek Rehabilitasi Bendung Selang Daerah Irigasi Selang Di Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur*”, Tesis, Pembimbing: (I) Dr. Ir.Lies K.Wulandari, MT. ; (II) Dr. Evy Hendriarianti, ST., MMT.

Proyek rehabilitasi bendung merupakan pekerjaan konstruksi yang memiliki tingkat risiko keselamatan kerja yang tinggi, terutama apabila dilaksanakan pada lokasi dengan kondisi medan yang sulit, lereng curam, serta dipengaruhi oleh faktor alam seperti cuaca ekstrem dan potensi banjir. Proyek Rehabilitasi Bendung Selang Daerah Irigasi Selang yang terletak di Desa Wonosari, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, merupakan salah satu proyek strategis yang berperan penting dalam menunjang sistem irigasi dan ketahanan pangan daerah, namun memiliki potensi bahaya keselamatan kerja yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya keselamatan kerja, menentukan tingkat risiko keselamatan kerja tertinggi, serta menganalisis upaya pengendalian risiko pada pekerjaan Proyek Rehabilitasi Bendung Selang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode semi-kuantitatif berdasarkan *AS/NZS 4360:2004*. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, serta penyebaran kuesioner kepada 35 responden yang terdiri dari pihak manajemen proyek, konsultan, petugas K3, dan tenaga kerja lapangan. Penilaian risiko dilakukan dengan mengalikan nilai kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*consequence*) untuk memperoleh indeks risiko, yang selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori risiko rendah (*Low*), sedang (*Medium*), tinggi (*High*), dan sangat tinggi (*Very High*).

Hasil Analisis menunjukkan bahwa pada pekerjaan pendahuluan, pekerjaan tanah, pekerjaan pembetonan bendung, pekerjaan pemasangan batu, serta pekerjaan dewatering terdapat sejumlah risiko keselamatan kerja dengan kategori risiko tinggi dan sangat tinggi. Risiko dominan yang teridentifikasi antara lain pekerja terjatuh dari ketinggian, tertimpa material atau longsoran, terseret arus sungai, serta cedera akibat penggunaan alat kerja dan peralatan berat. Upaya pengendalian risiko yang direkomendasikan meliputi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) secara konsisten, peningkatan pengawasan lapangan, penyediaan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), penerapan prosedur kerja aman, serta peningkatan kesadaran dan kompetensi pekerja melalui pelatihan K3.

Kata kunci: Manajemen risiko, Keselamatan kerja, *AS/NZS 4360:2004*,

ABSTRACT

Bayu Hery Siswantoro, Department of Civil Engineering, Postgraduate Programme, National Institute of Technology Malang, February 2026, 'Analysis of Occupational Safety Risk Management in the Rehabilitation Project of Selang Dam in Pasuruan Regency, East Java', Thesis, Supervisors: (I) Dr Ir Lies K Wulandari MT; (II) Dr Evy Hendriarianti ST MMT.

Rehabilitation projects are construction works that pose a high risk to safety, especially when carried out in locations with difficult terrain, steep slopes, and influenced by natural factors such as extreme weather and flood potential. The Selang Dam Rehabilitation Project in the Selang Irrigation District, located in Wonosari Village, Gempol District, Pasuruan Regency, East Java, is a strategic project that plays a key role in supporting the irrigation system and food security in the region, but it also poses a significant risk to worker safety. This study aims to identify potential occupational hazards, determine the highest risk level, and analyse risk control measures in the Selang Dam Rehabilitation Project.

The research method used was a semi-quantitative method based on the AS/NZS 4360:2004. Data was obtained through field observations, interviews, and the distribution of questionnaires to 35 respondents, including project management, consultants, health and safety officers, and field workers. Risk assessment was performed by multiplying the likelihood and consequence values to obtain the risk index, which was then classified into low (Low), medium (Medium), high (High) and very high (Very High) risk categories.

The results of the study show that there are a number of safety risks in the preliminary work, earthworks, dam concrete work, stone masonry work, and dewatering work, with high and very high risk categories. The dominant risks identified include falling from a height, being hit by material or landslides, being swept away by the river current, and injury due to the use of tools and heavy equipment. Recommended risk control measures include consistent implementation of the Construction Safety Management System (SMKK), increased field supervision, provision and use of Personal Protective Equipment (PPE), implementation of safe working procedures, and increased awareness and competency of workers through K3 training.

Keywords: *Risk management, Occupational safety, AS/NZS 4360:2004.*

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 Kerja Pada Pekerjaan Proyek Rehabilitasi Bendung Selang Daerah Irigasi Selang Di Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur.

Laporan tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademis 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 sebagai dosen Pembimbing I.
3. Bapak Dr. Dimas Indra Laksana, ST., MT., Selaku Sekretaris Program Pasca Sarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr. Erni Yulianti, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Peminatan Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Dr. Ir.Lies K.Wulandari, MT. Selaku Dosen Pembimbing I.
6. Ibu Dr. Evy Hendriarianti, ST., MMT. Selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Orang tua, Istri dan Anak saya tidak Lelah berdoa, mendukung dan memotivasi saya.
9. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis merasa bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan, guna kesempurnaan Tesis ini, dan dapat berguna bagi penelitian – penelitian selanjutnya.

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 menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Aamiin.

Malang, Februari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA UJIAN TESIS	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATAPENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Proyek Konstruksi.....	13
2.3 Bendung.....	14
2.4 Manajemen Risiko dalam Proyek Konstruksi.....	15
2.5 Beberapa Metode dalam risk Management.....	15
2.6 Manajemen Risiko.....	16
2.7 Identifikasi Risiko.....	17
2.8 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	18
2.9 Analisis Risiko (Risk Analysis).....	20
2.10 Evaluasi Risiko (Evaluate Risk).....	23
2.11 Analisis Risiko dengan PIM.....	24

2.12 Probability Impact Matrix (PIM).....	24
2.13 Identifikasi Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Metode Penelitian.....	30
3.2 Lokasi Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sample.....	32
3.4 Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	33
3.5 Tahap Analisis Data.....	34
3.6 Tahap Penelitian.....	35
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Gambaran Umum Proyek.....	38
4.2 Profil Responden.....	39
4.3 Identifikasi Risiko.....	45
4.4 Hasil Survey Penilaian Risiko.....	47
4.5 Uji Validitas.....	62
4.6 Uji Reliabilitas.....	76
4.7 Analisis Risiko.....	77
4.8 Evaluasi Risiko (Evaluate Risk).....	99
4.9 Pengendalian Risiko (Control Risk).....	104
BAB V PENUTUP.....	109
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	117

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Penilaian Probabilitas.....	21
Tabel 2.3 Penilaian Dampak.....	22
Tabel 2.4 Matriks Analisa Resiko (Level) menurut AS/NZS 4360:2004.....	23
Tabel 2.5 Matriks Risiko.....	23
Tabel 3.1 Data Informasi Daerah Irigasi Selang.....	30
Tabel 4.1 Nama Responden.....	40
Tabel 4.2 Umur Responden.....	41
Tabel 4.3 Pendidikan Terakhir Responden.....	42
Tabel 4.4 Jabatan Responden.....	42
Tabel 4.5 Pengalaman Kerja Responden.....	44
Tabel 4.6 Hasil Survey Identifikasi Risiko Proyek Rehabilitasi Bendung Daerah Irigari Selang.....	45
Tabel 4.7 Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Penilaian Probabilitas dan Dampak Pekerjaan Persiapan.....	48
Tabel 4.8 Rekap Data Hasil Penilaian Probabilitas Pekerjaan Persiapan.....	49
Tabel 4.9 Rekap Data Hasil Penilaian Dampak Pekerjaan Persiapan.....	50
Tabel 4.10 Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Penilaian Probabilitas dan Dampak Pekerjaan Tanah.....	50
Tabel 4.11 Rekap Data Hasil Penilaian Probabilitas Pekerjaan Tanah.....	52
Tabel 4.12 Rekap Data Hasil Probabilitas Dampak Pekerjaan Tanah.....	52
Tabel 4.13 Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Penilaian Probabilitas dan Dampak Pekerjaan Beton.....	53
Tabel 4.14 Rekap Data Hasil Penilaian Probabilitas Pekerjaan Beton.....	55
Tabel 4.15 Rekap Data Hasil Penilaian Dampak Pekerjaan Beton.....	56
Tabel 4.16 Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Penilaian Probabilitas dan Dampak Pekerjaan Pasangan Batu Mortar.....	57
Tabel 4.17 Rekap Data Hasil Penilaian Probabilitas Pekerjaan Pasangan Batu Mortar.....	59

Tabel 4.18 Rekap Data Hasil Penilaian Dampak Pekerjaan Pasangan Batu Mortar.....	60
Tabel 4.19 Data Hasil Penyebaran Kuisisioner Penilaian Probabilitas dan Dampak Pekerjaan Lain – lain.....	60
Tabel 4.20 Rekap Data Hasil Penilaian Probabilitas Pekerjaan Lain – lain.....	62
Tabel 4.21 Rekap Data Hasil Penilaian Dampak Pekerjaan Lain – lain.....	62
Tabel 4.22. Uji Validitas kemungkinan (probabilitas) Risiko Pekerjaan Persiapan.....	63
Tabel 4.23. Uji Validitas Dampak (konsekuensi) Risiko Pekerjaan Persiapan.....	64
Tabel 4.24. Uji Validitas Kemungkinan (probabilitas) Risiko Pekerjaan Tanah.....	65
Tabel 4.25. Uji Validitas Dampak (konsekuensi) Risiko Pekerjaan Tanah.....	66
Tabel 4.26. Uji Validitas Kemungkinan (probabilitas) Risiko Pekerjaan Beton.....	67
Tabel 4.27. Uji Validitas Dampak (konsekuensi) Risiko Pekerjaan Beton.....	69
Tabel 4.28. Uji Validitas Kemungkinan (probabilitas) Risiko Pekerjaan Pasangan Batu Mortar.....	72
Tabel 4.29. Uji Validitas Dampak (konsekuensi) Risiko Pekerjaan Pasangan Batu Mortar.....	73
Tabel 4.30. Uji Validitas Kemungkinan (probabilitas) Risiko Pekerjaan Lain lain.....	74
Tabel 4.31. Uji Validitas Dampak (konsekuensi) Risiko Pekerjaan Lain lain..	75
Tabel 4.32. Uji Reliabilitas Tingkat Kemungkinan (Probabilitas) dan Dampak (konsekuensi) Risiko.....	76
Tabel 4.33. Penilaian Probabilitas Metode Severity Index (SI).....	77
Tabel 4.34. Rekap Perhitungan Konversi Skala Probabilitas.....	81
Tabel 4.35. Penilaian Dampak Metode Severity Index (SI).....	84
Tabel 4.36. Rekap Perhitungan Konversi Skala Dampak.....	88
Tabel 4.37. Rekap Perhitungan Tingkat Risiko.....	91
Tabel 4.38. Rekap Perhitungan Kategori Risiko.....	94
Tabel 4.39. Peringkat Risiko.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Existing Bendung Selang.....	4
Gambar 2.1. Pihak-pihak yang Terlibat Dalam Proyek Konstruksi.....	13
Gambar 2.2. Hirarki Risiko pada Proyek Konstruksi.....	15
Gambar 2.3. Fishbone Diagram.....	18
Gambar 2.4. Skala Indeks.....	25
Gambar 2.5. Matriks Penilaian Resiko dengan Probabilitas Impact Matrix...	25
Gambar 2.6. Map Risk Probability Impact Matrix.....	26
Gambar 2.7. Metode Domino.....	27
Gambar 2.8. Proses Bagan Alur Matrix Domino.....	28
Gambar 3.1. Gambar Situasi Bendung Selang.....	31
Gambar 3.2. Peta Jaringan Irigasi Selang.....	32
Gambar 3.3. Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 4.1. Grafik Usia Responden.....	41
Gambar 4.2. Grafik Pendidikan Terakhir Responden.....	42
Gambar 4.3. Grafik Jabatan Responden.....	43
Gambar 4.4. Grafik Lama Pengalaman Kerja Responden.....	44
Gambar 4.5. Matriks Risiko Pekerjaan Persiapan.....	100
Gambar 4.6. Matriks Risiko Pekerjaan Tanah.....	101
Gambar 4.7. Matriks Risiko Pekerjaan Beton.....	101
Gambar 4.8. Matriks Risiko Pekerjaan Batu Mortar.....	102
Gambar 4.9. Matriks Risiko Pekerjaan Lain – lain.....	102
Gambar 4.10. Rekap Matriks Risiko Pekerjaan Bendung Selang.....	103
Gambar 4.11 Rambu-rambu Proyek dan Alat Pelindung Diri.....	107
Gambar 4.12. Foto Dokumentasi Kegiatan Pengendalian Resiko Pada Pekerjaan Beton.....	108