

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PEKERJAAAN
REHABILITASI BENDUNG TAMBIBENDO DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG PROVINSI JAWA TIMUR
BERBASIS ISO 31000**

TESIS



Oleh :
FERI PUTRA BUDIMAN
NIM. 24121022

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PEKERJAAAN
REHABILITASI BENDUNG TAMBIBENDO DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG PROVINSI JAWA TIMUR
BERBASIS ISO 31000**

TESIS

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

Oleh :
FERI PUTRA BUDIMAN
NIM. 24121022

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

**PROGRAM PASCA SARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis oleh **FERI PUTRA BUDIMAN (24121022)**, ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian

Malang, 6 Februari 2026

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT
NIP. P. 1032100593

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 : Feri Putra Budiman
NIM : 24.121.022
JURUSAN : Magister Teknik Sipil
PĒMINATAN: Manajemen Konstruksi
JUDUL : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PEKERJAAAN
REHABILITASI BENDUNG TAMBIBENDO DI KABUPATEN
TULUNGAGUNG PROVINSI JAWA TIMUR BERBASIS ISO
31000

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi
Pascasarjana Magister Teknik (S2)

Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 06 Februari 2026
Dengan Nilai :

Panitia Ujian Tesis

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT

NIP. P. 1032100593

Pembimbing II

Dr. Erni Yulianti, ST., MT

NIP. P. 1031300469

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT

NIP. Y. 1018700153

Penguji II

Dr. Ir. Lies Kurniawati W., MT

NIP. P. 1031500485

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, 6 Februari 2026



Feri Putra Budiman
NIM. 24121022

ABSTRAK

Feri Putra Budiman, Program Studi Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, Desember 2025, Analisis Manajemen Risiko Pada Pekerjaan Rehabilitasi Bendung Tambibendo di Kabupaten Tulungagung Provinsi Jawa Timur Berbasis ISO 31000, Tesis, Pembimbing: (I) Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, (II) Dr. Erni Yulianti ST, MT.

Manajemen risiko adalah proses sistematis yang dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, menganalisis, dan mengendalikan potensi risiko yang dapat berpengaruh terhadap tujuan proyek. Penerapan dari sebuah proyek konstruksi Bendung Tambibendo, belum sepenuhnya diintegrasikan secara total. Terlebih pada konteks karakteristik lokasi, keterlibatan berbagai pihak, seperti instansi, kontraktor dan masyarakat sekitar, serta usia struktur yang dinilai menambah kompleksitas risiko yang perlu dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko yang mungkin terjadi, potensi risiko tertinggi pada pekerjaan rehabilitasi bendung, dan menganalisis manajemen risiko yang harus dilakukan.

Guna menggali temuan berdasarkan tujuan penulisan, penelitian ini menggunakan metode *Severity Index* dan wawancara. Lokasi penelitian adalah Bendung Tambibendo yang berlokasi di Desa Geger Kecamatan Sendang Kabupaten Tulungagung. Sumber data penelitian diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner pada 32 responden yang dinilai memiliki kompetensi pada persoalan ini. Proses analisis data dilakukan dengan menyusun data, mengolah variabel, menetapkan penilaian, melakukan evaluasi risiko, menentukan respon, dan melakukan monitoring serta review.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pada Proyek Rehabilitasi Bendung Tambibendo berhasil diidentifikasi sebanyak 25 variabel risiko yang bersumber dari risiko desain dan teknologi, tenaga kerja, manajemen, material dan peralatan, *force majeure*, pelaksanaan, serta kebijakan sosial. Identifikasi risiko dilakukan melalui studi literatur, *expert judgement*, dan survei pendahuluan, dengan kontribusi 11 variabel dari usulan ahli dan 1 variabel dari kontraktor. (2) Analisis risiko menggunakan metode *Severity Index (SI)* dan matriks probabilitas–dampak terhadap 32 responden, menghasilkan nilai tingkat risiko (R) yang bervariasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terdapat 4 variabel risiko kategori high risk, 16 variabel kategori medium risk, dan 5 variabel kategori low risk. Risiko dengan tingkat tertinggi (R = 16) meliputi kesulitan akses alat berat ke lokasi proyek, kondisi tanah keras dan berbatu, serta cuaca dengan curah hujan tinggi yang meningkatkan debit sungai. (3) Berdasarkan evaluasi dan wawancara, strategi respon risiko yang diterapkan terdiri atas 12 risiko dengan strategi *risk reduction*, 10 risiko dengan *risk transfer*, dan 3 risiko dengan *risk avoidance*. Penerapan manajemen risiko pada proyek ini telah selaras dengan kerangka ISO 31000:2018, khususnya pada tahapan identifikasi, analisis, evaluasi, perlakuan, serta monitoring dan review, sehingga mendukung pengendalian risiko terhadap waktu, biaya, mutu, dan keselamatan kerja proyek.

Kata Kunci: Bendung Tambibendo, ISO 31000:2018, Manajemen Risiko, Rehabilitasi.

ABSTRACT

Feri Putra Budiman, Civil Engineering Study Program, Postgraduate Program, Institut Teknologi Nasional Malang, Desember 2025, Risk Management Analysis of the Tambibendo Dam Rehabilitation Work in Tulungagung Regency, East Java Province Based on ISO 31000, Thesis, Supervisor: (I) Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT, (II) Dr. Erni Yulianti ST, MT.

Risk management is a systematic process that identifies, evaluates, analyzes, and controls potential risks that could impact project objectives. Its implementation in the Tambibendo Dam construction project has not been fully integrated. Furthermore, the context of site characteristics, the involvement of various parties, such as agencies, contractors, and the surrounding community, as well as the assessed age of the structure, adds to the complexity of the risks that require in-depth study. Therefore, this study aims to analyze potential risks, the highest potential risks in the dam rehabilitation project, and analyze the risk management procedures required.

To explore findings based on the objectives of this study, this study used the Severity Index and interviews. The research location was the Tambibendo Dam, located in Geger Village, Sendang District, Tulungagung Regency. The research data were obtained from questionnaires distributed to 32 respondents deemed competent in this area. The data analysis process included compiling data, processing variables, establishing assessments, conducting risk evaluations, determining responses, and conducting monitoring and review.

The research findings indicate that (1) in the Tambibendo Weir Rehabilitation Project, a total of 25 risk variables were successfully identified, originating from design and technology risks, labor risks, management risks, material and equipment risks, force majeure, construction implementation risks, and social policy risks. Risk identification was conducted through a literature review, expert judgment, and a preliminary survey, with 11 variables proposed by experts and 1 variable proposed by the contractor. (2) Risk analysis was carried out using the Severity Index (SI) method and a probability impact matrix involving 32 respondents, resulting in varying levels of risk (R). The evaluation results show that there are 4 high-risk variables, 16 medium-risk variables, and 5 low-risk variables. The highest risk level (R = 16) includes difficulties in heavy equipment access to the project site, hard and rocky soil conditions, and high rainfall intensity that increases river discharge. (3) Based on the evaluation and interviews, the applied risk response strategies consist of 12 risks managed through risk reduction, 10 risks through risk transfer, and 3 risks through risk avoidance. The implementation of risk management in this project is aligned with the ISO 31000:2018 framework, particularly in the stages of risk identification, analysis, evaluation, treatment, as well as monitoring and review, thereby supporting effective control of project risks related to time, cost, quality, and occupational safety.

Keywords: Tambibendo Dam, ISO 31000:2018, Risk Management, Rehabilitation

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul Analisis Manajemen Risiko Pada Pekerjaan Rehabilitasi Bendung Tambibendo di Kabupaten Tulungagung Provinsi Jawa Timur Berbasis ISO 31000.

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 Prof. Dr. Ir. Awan Uji Krismanto ST., MT., PhD Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT Selaku Direktur Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Dimas Indra Laksmana, 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 dan Selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT Selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, dukungan dan bantuan serta segala pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

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, 6 Februari 2026

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Pengertian Irigasi	12
2.3 Bendung Irigasi	13
2.4 Manajemen Risiko	13
2.5 ISO 31000 : 2018	14
2.5.1 <i>Risk Assessment</i> (Penilaian Risiko)	16
2.5.2 <i>Risk Identification</i> (Identifikasi Risiko)	17

2.5.3 <i>Risk Analysis</i> (Analisis Risiko).....	20
2.5.4 <i>Risk Evaluation</i> (Evaluasi Risiko).....	25
2.5.6 <i>Risk Response</i> (Perlakuan/Respon Risiko).....	26
2.5.7. <i>Monitoring dan Review</i> (Pemantauan dan Peninjauan).....	29
2.5.8 <i>Recording dan Reporting</i> (Dokumentasi dan Pelaporan).....	30
2.6 Pengertian Kuesioner	31
2.7 Program Statistical Package and Service Solution (SPSS) For Windows. .	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Gambaran Lokasi Penelitian	33
3.1.1 Geografi	35
3.1.2 Topografi	35
3.1.3 Kondisi Tata Guna Lahan	36
3.1.4 Data Umum Pekerjaan.....	36
3.2 Tahapan Penelitian	38
3.3 Teknik Pengumpulan Data	38
3.3.1 Sumber Data.....	38
3.3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	39
3.4 Analisis dan Pengolahan Data	39
3.4.1 Pengambilan Data.....	39
3.4.2 Variabel Penelitian	42
3.4.3 Penilaian Risiko (Risk Assessment).....	43
3.4.4 Evaluasi Risiko.....	48
3.4.5 Respon Risiko	48
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	50
4.1 Profil Responden.....	50
4.2 Penilaian Risiko	52
4.2.1 Identifikasi Risiko	52
4.2.2 Analisis Risiko	57
4.2.3 Evaluasi Risiko.....	62
4.3 Respon Risiko	69

4.4 Penerapan Proses Manajemen Risiko berbasis ISO 31000:2018 pada Proyek Bendung Tambibendo	87
BAB V PENUTUP	94
5.1 Kesimpulan	94
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Dokumentasi Kerusakan Bendung Tambibendo	1
Gambar 2. 1 Proses Manajemen Risiko Berdasarkan <i>Project Management Institute</i>	14
Gambar 2. 2 Prinsip Manajemen Risiko ISO 31000:2018	15
Gambar 2. 3 Prinsip Manajemen Risiko ISO 31000:2018	16
Gambar 2. 4 <i>Risk Breakdown Structure</i> pada Identifikasi Risiko	20
Gambar 3. 1 Peta Jaringan irigasi Tambi Bendo Kabupaten Tulungagung	37
Gambar 3. 2 Dokumentasi Mercu yang Patah.....	37
Gambar 3. 3 Dokumentasi Udara Bendung Ketika Banjir.....	38
Gambar 3. 4 Bagan Alir Penelitian.....	49
Gambar 4. 1 Risk Breakdown Structure Pelaksanaan Pekerjaan Rehabilitasi Proyek Bendung Tambibendo	55
Gambar 4. 2 Pemetaan Risiko	63
Gambar 4. 3 Matriks Tingkat Risiko Berdasarkan Tingkat Probabilitas dan Konsekuensi/Dampak	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 2. 2 Skala Penilaian Probabilitas Kejadian	22
Tabel 2. 3 Skala Penilaian Konsekuensi	22
Tabel 2. 4 Skala <i>Severity Index</i> (SI).....	24
Tabel 2.5 Pemetaan Respon Risiko	28
Tabel 3.1 Data Umum Proyek	36
Tabel 3.2 Profil Responden Kuesioner Penilaian Risiko	40
Tabel 3.3 Variabel-Variabel Risiko yang Mungkin Terjadi pada Pekerjaan Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	40
Tabel 3.4 Kuisisioner Risiko yang Mungkin Terjadi pada Pekerjaan Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	43
Tabel 4.1 Profil Responden Kuesioner Survei	48
Tabel 4.2 Variabel Risiko Proyek Pembangunan Rehabilitasi Bendung Tambibendo	50
Tabel 4.3 Skala <i>Severity Index</i> (SI).....	59
Tabel 4.4 Analisis Risiko Pembangunan Bendung Tambibendo	58
Tabel 4.5 Pemetaan Tingkat Risiko pada Variabel Risiko Proyek Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	65
Tabel 4.6 Rangking Risiko pada Variabel Risiko Proyek Rehabilitasi Bendung Tambibendo	70
Tabel 4.7 Pemetaan Respon Risiko pada Variabel “Perubahan Desain dan Teknis Pekerjaan”	68
Tabel 4.8 Pengendalian Risiko berdasarkan referensi.....	69
Tabel 4.9 Respon dan Tindakan Perlakuan Variabel Risiko Proyek Rehabilitasi Bendung	70
Tabel 4.10 Penerapan Proses Manajemen Risiko ISO 31000;2018 pada Proyek Pembangunan Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	87
Tabel 4.11 Penerapan Proses Manajemen Risiko pada Proyek Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Validitas.....	100
Lampiran 2 Hasil Uji Reliabilitas	101
Lampiran 3 Hasil Kuesioner Responden pada Variabel Risiko Probabilitas (P) .	96
Lampiran 4 Hasil Kuesioner Responden pada Dampak/Konsekuensi (I)	98
Lampiran 5 Dokumentasi	100
Lampiran 6 Kuesioner dalam Bentuk Google Form.....	103
Lampiran 7 Hasil Salinan Spreadshee Penyebaran Kuesioner.....	104
Lampiran 8 Gambar as built drawing pada Pekerjaan Rehabilitasi Bendung Tambibendo.....	104
Lampiran 9 Dokumentasi kerusakan mercu Bendung Tambibendo.....	1048

DAFTAR SINGKATAN

SPM = Site Project Manager

SEM = Site Engineering Manager

SOM = Site Operation Manager

SQM = Site Quality Manager