

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PEMBANGUNAN CHECK
DAM DI LAHAN PERHUTANI DENGAN AS/NZS 4360:2004
STUDI KASUS CHECK DAM GAMPING KABUPATEN
TULUNGAGUNG**

TESIS



**Oleh :
NOVIA DWI FATMAWATI
NIM. 24.121.021**

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

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

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PEMBANGUNAN CHECK
DAM DI LAHAN PERHUTANI DENGAN AS/NZS 4360:2004
STUDI KASUS CHECK DAM GAMPING KABUPATEN
TULUNGAGUNG**

TESIS

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

Oleh :
NOVIA DWI FATMAWATI
NIM. 24.121.021

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

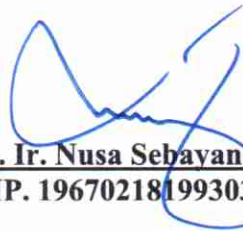
**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FEBRUARI
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh **NOVIA DWI FATMAWATI, 24.121.021** ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian.

Malang, 6 Februari 2026

Pembimbing I




Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 196702181993031002

Pembimbing II



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

Mengetahui
Program Pascasarjana
Institut Teknologi Nasional



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

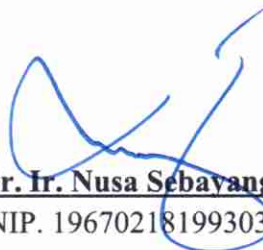
Nama : Novia Dwi Fatmawati
NIM : 24.121.021
JURUSAN : Magister Teknik Sipil
PEMINATAN: Manajemen Konstruksi
JUDUL : ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PEMBANGUNAN CHECK
DAM DI LAHAN PERHUTANI DENGAN AS/NZS 4360:2004
STUDI KASUS CHECK DAM GAMPING KABUPATEN
TULUNGAGUNG

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

Ketua



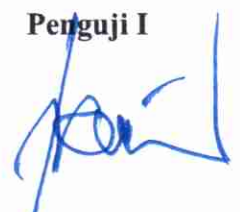
Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 196702181993031002

Sekretaris



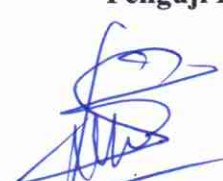
Dr. Erni Yulianti, ST., MT
NIP. P. 1031300469

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



Novia Dwi Fatmawati
NIM. 24.121.021

ABSTRAK

Novia Dwi Fatmawati, Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, Januari 2026, *Analisis Manajemen Risiko Pembangunan Check Dam Di Lahan Perhutani Dengan As/Nzs 4360:2004 Studi Kasus Check Dam Gamping Kabupaten Tulungagung*, Tesis, Pembimbing: (I) Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT.

Pembangunan check dam merupakan salah satu upaya mitigasi erosi dan banjir di Kecamatan Campurdarat Kabupaten Tulungagung, namun pelaksanaannya di lahan Perhutani menghadapi risiko multidimensi yang kompleks, mencakup aspek teknis, hukum, sosial, dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen risiko pembangunan Check Dam Gamping Kabupaten Tulungagung dengan menggunakan standar AS/NZS 4360:2004.

Metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data kuisisioner 23 responden dan wawancara. Kualitas instrumen diuji menggunakan uji validitas, reliabilitas berbasis SPSS v.27 dan analisis tingkat risiko dilakukan dengan metode *Severity Index* dan matriks probabilitas–dampak AS/NZS 4360:2004.

Hasil penelitian menunjukkan teridentifikasi 20 jenis risiko yang meliputi aspek teknis, manusia, keuangan, material, keselamatan, lingkungan dan hukum. Berdasarkan matriks probabilitas-dampak AS/NZS 4360:2004 terdapat 3 faktor risiko dengan tingkat risiko sangat tinggi, 1 faktor risiko dengan tingkat risiko tinggi, 16 faktor risiko dengan tingkat risiko sedang. Mitigasi risiko dilakukan untuk meningkatkan kontrol terhadap faktor risiko dengan kategori tinggi dan sangat tinggi. Faktor risiko dengan kategori sangat tinggi peringkat 1 yaitu terlambatnya proses perijinan lahan dengan nilai *Severity Indeks* 70,4% (probabilitas) = skala 4 dan 75,7% (dampak) = skala 4 didapatkan tingkat risiko 16. Peringkat 2 yaitu cuaca tidak menentu (hujan) dengan nilai *Severity Indeks* 69,6% (probabilitas) = skala 4 dan 68,7% (dampak) = skala 4 didapatkan tingkat risiko 16. Peringkat 3 yaitu meluapnya air sungai dengan nilai *Severity Indeks* 62,6% (probabilitas) = skala 4 dan 66,1% (dampak) = skala 4 didapatkan tingkat risiko 16. Untuk faktor risiko dengan kategori tinggi adalah akses jalan sulit dengan nilai *Severity Indeks* 60,0% (probabilitas) = skala 3 dan 62,6% (dampak) = skala 4 didapatkan tingkat risiko 12. Risiko-risiko tersebut berpotensi menimbulkan keterlambatan waktu pelaksanaan dan peningkatan biaya proyek apabila tidak dikelola secara sistematis.

Penelitian ini memberikan kontribusi praktis berupa model manajemen risiko terstruktur yang aplikatif untuk proyek check dam di lahan Perhutani.

Kata Kunci: AS/NZS 4360:2004, check dam, lahan perhutani, manajemen risiko

ABSTRACT

Novia Dwi Fatmawati, Civil Engineering Master's Program, Postgraduate Program, National Institute of Technology Malang, January 2026, Risk Management Analysis of Check Dam Construction on Perhutani Land using AS/NZS 4360:2004 A Case Study of Gamping Check Dam, Tulungagung Regency, Thesis, Supervisors:(I) Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT.

The construction of check dams is one of the key mitigation measures for erosion and flooding in Campurdarat District, Tulungagung Regency. However, implementation on Perhutani-managed land involves complex and multidimensional risks, including technical, legal, social, and environmental aspects. This study aims to analyze the risk management of the Gamping Check Dam construction project in Tulungagung Regency using the AS/NZS 4360:2004 risk management standard.

This research employed a descriptive quantitative approach, with data collected through questionnaires distributed to 23 respondents and supported by interviews. Instrument quality was tested using validity and reliability tests with SPSS version 27. Risk level analysis was conducted using the Severity Index method and the probability–impact matrix based on AS/NZS 4360:2004.

The results identified 20 types of risks encompassing technical, human, financial, material, safety, environmental, and legal aspects. Based on the AS/NZS 4360:2004 probability–impact matrix, three risk factors were classified as very high risk, one factor as high risk, and sixteen factors as moderate risk. Risk mitigation measures were proposed to enhance control over high and very high risk categories. The highest-ranked very high risk factor was delay in the land permitting process, with a Severity Index value of 70.4% for probability (scale 4) and 75.7% for impact (scale 4), resulting in a risk level of 16. The second-ranked risk was unpredictable weather conditions (rainfall), with Severity Index values of 69.6% for probability (scale 4) and 68.7% for impact (scale 4), also yielding a risk level of 16. The third-ranked risk was river overflow, with Severity Index values of 62.6% for probability (scale 4) and 66.1% for impact (scale 4), resulting in the same risk level. The high-risk category included difficult site access, with a Severity Index of 60.0% for probability (scale 3) and 62.6% for impact (scale 4), producing a risk level of 12. These risks may lead to project schedule delays and cost overruns if not managed systematically.

This study provides a practical contribution in the form of a structured and applicable risk management model for check dam construction projects on Perhutani land.

Keywords: *AS/NZS 4360:2004; Check Dam; Perhutani land; Risk Management.*

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 Pembangunan Check Dam di Lahan Perhutani dengan AS/NZS 4360:2004: Studi Kasus Check Dam Gamping Kabupaten Tulungagung.

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.
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 dan Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana, Program Studi Magister Teknik Industri/Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis merasa bahwa proposal 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

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA UJIAN TESIS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Batasan Penelitian	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Check Dam	10
2.3. Risiko.....	11
2.4. Manajemen Risiko dalam Proyek Infrastruktur	12
2.5. Standar AS/NZS 4360:2004	13
2.6. Proses Manajemen Risiko	15
2.6.1. Penetapan Konteks	17

2.6.2. Identifikasi Risiko	17
2.6.3. Analisis Risiko.....	20
2.6.4. Evaluasi Risiko	23
2.6.5. Pengendalian Risiko	24
2.7. Strategi Mitigasi Risiko	25
2.8. Analisis Statistik	26
2.8.1. Uji Validitas	26
2.8.2. Uji Reliabilitas	28
2.9. <i>Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)</i>	29
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Lokasi Penelitian	37
3.2. Tahapan Penelitian	42
3.3. Pengumpulan Data	43
3.4. Populasi dan Sampel	43
3.5. Instrumen Penelitian	45
3.5.1. Variabel Penelitian	45
3.5.2. Kuisisioner	46
3.6. Analisis Data	49
3.6.1 Uji Validitas	49
3.6.2 Uji Reliabilitas	49
3.7. Jadwal Kegiatan / <i>Time Schedule</i>	50
3.8. Bagan Alir	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Identifikasi Risiko	53
4.2. Pengumpulan Data	55
4.3. Uji Validitas	63
4.4. Uji Reliabilitas	66
4.5. Analisis Risiko	66
4.6. Evaluasi Risiko	77
4.7. Mitigasi Risiko	80

4.8. Observasi Lapangan	84
4.9. Pembahasan Hasil Penelitian	87
BAB V KESIMPULAN	91
5.1. Kesimpulan	91
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2. Penilaian Kemungkinan Risiko	21
Tabel 2.3. Penilaian Dampak / Konsekuensi Risiko	21
Tabel 2.4. Skala <i>Severity Index (SI)</i>	22
Tabel 2.5. Matriks Risiko	24
Tabel 3.1. Responden Kuisisioner Penilaian Risiko.....	44
Tabel 3.2. Variabel-Variabel Risiko yang Mungkin Terjadi pada Pekerjaan Pembanguna Check Dam Gamping	45
Tabel 3.3. Tabel Kuisisioner Penelitian	47
Tabel 3.4. Jadwal Kegiatan / <i>Time Schedule</i>	51
Tabel 4.1. Tabel Variabel Risiko yang Terjadi pada Pekerjaan Pembangunan Check Dam Gamping.....	53
Tabel 4.2 Data responden penelitian	55
Tabel 4.3 Klasifikasi responden menurut jenis kelamin	56
Tabel 4.4 Klasifikasi responden menurut usia	57
Tabel 4.5 Klasifikasi responden menurut tingkat pendidikan terakhir	58
Tabel 4.6 Klasifikasi responden berdasarkan pengalaman kerja	59
Tabel 4.7 Rekap Hasil Tingkat Probabilitas Risiko	60
Tabel 4.8 Rekap Hasil Tingkat Dampak/ Konsekuensi (I) Risiko	62
Tabel 4.9 Uji Validitas Probabilitas Risiko	63
Tabel 4.10 Uji Validitas Dampak Risiko	64
Tabel 4.11 Uji Reliabilitas Tingkat Probabilitas dan Dampak Risiko	66
Tabel 4.12. Penilaian Probabilitas metode <i>Severity Index (SI)</i>	68
Tabel 4.13. Rekap perhitungan konversi probabilitas risiko dengan <i>Severity Index</i>	69
Tabel 4.14. Penilaian Dampak metode <i>Severity Index (SI)</i>	70
Tabel 4.15. Rekap perhitungan konversi probabilitas risiko dengan <i>Severity Index</i>	72
Tabel 4.16 Tingkat Risiko setiap Variabel	73
Tabel 4.17 Kategori Risiko setiap Variabel	74

Tabel 4.18. Peringkat Risiko	76
Tabel 4.19. Matriks Distribusi Risiko	78
Tabel 4.20 Pengalokasian pemilik risiko	79
Tabel 4.21. Pengendalian Risiko pembangunan check dam Gamping	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Bangunan check dam Gamping tampak bagian hulu	3
Gambar 1.2. Bangunan check dam Gamping tampak bagian hilir	4
Gambar 2.1. Flow Chart Manajemen Risiko.....	17
Gambar. 2.2. Input data rekap kuisioner ke dalam SPSS	30
Gambar. 2.3. Proses uji validitas di SPSS	31
Gambar. 2.4. Proses uji validitas di SPSS	31
Gambar. 2.5. Proses uji validitas di SPSS	32
Gambar. 2.6. Proses uji validitas di SPSS	32
Gambar. 2.7. Output uji validitas di SPSS	33
Gambar. 2.8. Input data rekap kuisioner ke dalam SPSS	33
Gambar. 2.9. Proses uji reliabilitas di SPSS	34
Gambar. 2.10. Proses uji reliabilitas di SPSS	34
Gambar. 2.11. Proses uji reliabilitas di SPSS	35
Gambar. 2.12. Proses uji reliabilitas di SPSS.....	35
Gambar. 2.13. Proses uji reliabilitas di SPSS	36
Gambar. 2.14. Output uji reliabilitas di SPSS	36
Gambar 3.1. Foto Satelite Lokasi Pembangunan check dam Gamping Kabupaten Tulungagung	38
Gambar 3.2. Peta Lokasi Pembangunan check dam Gamping Kabupaten Tulungagung	39
Gambar 3.3. Proses galian pada Pembangunan check dam Gamping	40
Gambar 3.4. Proses pemasangan batu kali pada Pembangunan check dam Gamping	40
Gambar 3.5. Proses pelapisan beton pada Pembangunan check dam Gamping	41
Gambar 3.6. Proses pemeriksaan tim teknis pada Pembangunan check dam Gamping	41
Gambar 3.9 Bagan Alir Penelitian.....	52
Gambar 4.1 Klasifikasi responden menurut jenis kelamin	57
Gambar 4.2 Klasifikasi responden menurut usia	58

Gambar 4.3 Klasifikasi responden menurut pendidikan terakhir	59
Gambar 4.4 Klasifikasi responden berdasarkan pengalaman kerja	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar wawancara relevansi variabel risiko	97
Lampiran 2. Jawaban Kuisisioner dari google form.....	98
Lampiran 3. Uji Validitas dan Reliabilitias Dampak menggunakan SPSS v.27	120
Lampiran 4. Uji Validitas dan Reliabilitias Probabilitas menggunakan SPSS v.27	128