

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PENANGANAN BANJIR/
GENANGAN DI KOTA PASURUAN**

TESIS



Oleh

KADAR USMAN

NIM : 22121012

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

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

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PENANGANAN BANJIR/
GENANGAN DI KOTA PASURUAN**

TESIS

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

Oleh

KADAR USMAN

NIM : 22121012

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

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

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis oleh **KADAR USMAN NIM : 22121012**, ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian

Malang, 13 Agustus 2026

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Mengetahui :

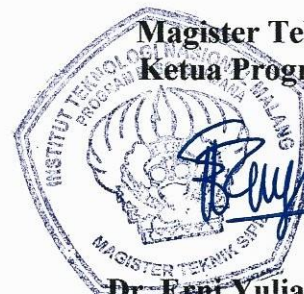
Institut Teknologi Nasional Malang
Program Pascasarjana

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 : KADAR USMAN
NIM : 22.121.012
Jurusan : Magister Teknik Sipil
Peminatan : Manajemen Konstruksi
Judul : Analisis Manajemen Risiko Penanganan Banjir/Genangan di
Kota Pasuruan

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

Hari : Kamis
Tanggal : 13 Agustus 2026
Nilai : A

Panitia Ujian Tesis

Kepua

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. 196702181903031002

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, 13 Agustus 2026



Kadar Usman
NIM. 22121012

ABSTRAK

Kadar Usman, Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, 13 Agustus 2026, Analisis Manajemen Risiko Penanganan Banjir/Genangan di Kota Pasuruan, Tesis, Pembimbing: (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, (II) Dr. Ir. Erni Yulianti, ST, MT

Banjir dan genangan merupakan permasalahan yang berulang di Kota Pasuruan dan menimbulkan dampak terhadap masyarakat, infrastruktur, aktivitas ekonomi, serta lingkungan. Penelitian ini bertujuan menganalisis risiko banjir/genangan, menentukan prioritas mitigasi atau penanganan, serta merumuskan strategi untuk meminimalkan risiko banjir di Kota Pasuruan. Penelitian dilakukan pada kawasan terdampak di sepanjang Sungai Petung dan Sungai Welang, meliputi Kelurahan Blandongan, Bakalan, Kepel, dan Karangketug. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen dan data terkait sungai, wilayah banjir, tata ruang, serta peraturan. Responden berjumlah 50 orang yang berasal dari masyarakat terdampak dan berbagai pemangku kepentingan terkait.

Analisis risiko menggunakan metode AS/NZS 4360:2004 melalui penilaian probability dan consequence, kemudian dihitung dengan perkalian kedua parameter tersebut untuk menentukan indeks dan ranking risiko.

Hasil penelitian menunjukkan seluruh variabel risiko berada pada kategori High Risk, dengan nilai indeks 12,50–16,88. Risiko tertinggi adalah kurangnya normalisasi sungai, kapasitas drainase tidak mencukupi, drainase tersumbat sampah, dan topografi rendah. Mitigasi diprioritaskan melalui normalisasi sungai, peningkatan kapasitas drainase, pemeliharaan infrastruktur, pengendalian tata guna lahan, serta penguatan koordinasi dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan risiko banjir secara terpadu berkelanjutan.

Solusi penanganan komprehensif yang diprioritaskan berdasarkan bobot risiko tertinggi: Penanganan Keselamatan Masyarakat, Penguatan Infrastruktur dan Pelayanan Publik, Pemulihan dan Perlindungan Ekonomi, Rehabilitasi Lingkungan.

Kata kunci: as/nzs 4360:2004, banjir, consequence, genangan, kota pasuruan, manajemen risiko, mitigasi, probability.

ABSTRACT

Kadar Usman, Master of Civil Engineering Study Program, Postgraduate Program, National Institute of Technology Malang, 13 August 2026, Risk Management Analysis of Flood/Inundation Management in Pasuruan City, Thesis, Supervisor: (I) Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT, (II) Dr. Ir. Erni Yulianti, ST, MT

Flooding and inundation are recurring problems in Pasuruan City, causing impacts on communities, infrastructure, economic activities, and the environment. This study aims to analyze flood and inundation risks, determine mitigation and management priorities, and formulate strategies to minimize flood risks in Pasuruan City. The study was conducted in affected areas along the Petung and Welang Rivers, covering Blandongan, Bakalan, Kepel, and Karangketug Villages. Primary data were collected through field observations, interviews, and questionnaires, while secondary data were obtained from documents and relevant information on rivers, flood-prone areas, spatial planning, and regulations. The study involved 50 respondents consisting of affected residents and relevant stakeholders.

Risk analysis was conducted using the AS/NZS 4360:2004 method through probability and consequence assessments. The risk index was calculated by multiplying these two parameters to determine risk levels and rankings.

The results show that all identified risk variables fall into the High Risk category, with risk index values ranging from 12.50 to 16.88. The highest risks include insufficient river normalization, inadequate drainage capacity, drainage blockage by waste, and low topography. Priority mitigation measures include river normalization, increased drainage capacity, infrastructure maintenance, land-use control, and strengthened coordination and community participation for integrated and sustainable flood risk management.

Comprehensive management solutions prioritized by the highest risk weight: Public Safety Management, Infrastructure and Public Service Strengthening, Economic Recovery and Protection, Environmental Rehabilitation.

Keywords: as/nzs 4360:2004, consequence, flooding, inundation, mitigation, pasuruan city, probability, risk management.

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 PENANGANAN BANJIR/ GENANGAN DI KOTA PASURUAN**

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 selaku 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 Magister Teknik Sipil Peminatan Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang, sekaligus selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascaarjana, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak dan Ibu bagian administrasi Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang.

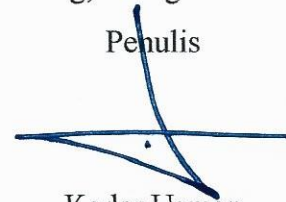
Penulis merasa bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan, guna kesempurnaan Tesis ini, dan dapat berguna bagi penelitian selanjutnya.

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. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan kepada kita semua. Aamiin.

Malang, 13 Agustus 2026

Penulis

A handwritten signature in blue ink, consisting of a horizontal line with a loop and a vertical line crossing it, forming a stylized 'K' shape.

Kadar Usman

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Analisis Debit Banjir di Kota Pasuruan	9
2.3 Banjir	10
2.3.1 Ancaman Bencana Banjir	12
2.3.2 Kerentanan Bencana Banjir	14
2.4 Risiko	16
2.4.1 Pengertian Risiko	16
2.4.2 Jenis – jenis risiko Banjir	16
2.5 Manajemen Risiko	18
2.5.1 Pengertian Manajemen Risiko	18
2.5.2 Manfaat Manajemen Risiko	19
2.5.3 Tahapan Manajemen Risiko	19
2.5.3.1 Mengkomunikasi dan Mengkonsultasi	20
2.5.3.2 Penetapan Konteks	20
2.5.3.3 Identifikasi Risiko	21
2.5.3.4 Analisis Risiko	22
2.5.3.5 Evaluasi Risiko	25
2.5.3.6 Pengendalian Risiko	26
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 27
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Metode Pengumpulan Data	27
3.3 Sumber Data	28

3.3.1 Data Primer	28
3.3.2 Data Sekunder	28
3.4 Tahap Penelitian	29
3.4.1 Diagram Alir Penelitian.....	29
3.4.2 Metode Penelitian.....	30
3.5 Tahap Analisa Data.....	30
3.6 Instrumen Penelitian.....	31
3.6.1 Skala Probability (P).....	31
3.6.2 Skala Consequence (C)	31
3.6.3 Matrik Risiko ($Risk = P \times C$)	31
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 32
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
4.2 Karakteristik Responden	35
4.3 Analisis Probability	36
4.4 Analisis Consequence.....	39
4.5 Analisis Risiko	41
4.6 Ranking Risiko	44
4.7 Pembahasan	45
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	53
5.3 Implikasi Penelitian	54
 DAFTAR PUSTAKA.....	 55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Variabel Terpilih untuk Indikator Ancaman	13
Tabel 2. 3 Faktor Kerentanan.....	14
Tabel 2. 4 Variabel Indikator Kerentanan	15
Tabel 2. 5 Ukuran dari keparahan (consequence)	24
Tabel 2. 6 Ukuran dari kemungkinan (Probability) menurut AS/NZS 4360:2004	24
Tabel 2. 7 Matriks analisa risiko (Level) menurut AS/NZS 4360:2004	25
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden	35
Tabel 4. 2 Nilai Rata-rata Probability Risiko Banjir	37
Tabel 4. 3 Nilai Rata-rata Consequence Risiko Banjir	39
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Risiko	42
Tabel 4. 5 Ranking Risiko Penanganan Banjir.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Banjir sungai petung kota Pasuruan yang meluap ke jalan pantura Surabaya - Banyuwangi.....	2
Gambar 2. 1 Bagan Proses Manajemen Risiko	19
Gambar 3. 1 Peta Sungai dan saluran di kota Pasuruan	27
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian.....	59
Lampiran II Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kuesioner Penilaian Risiko	63
Lampiran III Data Curah Hujan Harian.....	66
Lampiran IV Peraturan Walikota Pasuruan Nomor 13 Tahun 2023 Tentang Kajian Risiko Bencana	78
Lampiran V Peraturan Walikota Pasuruan Nomor 15 Tahun 2023 Tentang Rencana Kontingensi Bencana Banjir	85
Lampiran VI Rekapitulasi Banjir Tahun 2024 dan 2025 (BPBD Kota Pasuruan)	92
Lampiran VII Peta Sungai yang Banjir di Pasuruan	98
Lampiran VIII Perhitungan Debit Rancangan Sungai Welang	99
Lampiran IX Data Potensi Bahaya Banjir	102
Lampiran X Peta Pendukung Data Sekunder	105
Lampiran XI Dokumentasi Kondisi Dampak Banjir.....	115
Jurnal Internasional	
Bimbingan Tesis	
Certificate Toefl	
Uji Plagiasi	