



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**KAJIAN BAHAYA, KERENTANAN, DAN RISIKO BENCANA
TANAH LONGSOR DI KABUPATEN BANJARNEGARA**

TUGAS AKHIR

**DOROJATUN IKHWAN LAZUARDI HERNOWO
21040112130072**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

**SEMARANG
JUNI 2016**



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**KAJIAN BAHAYA, KERENTANAN, DAN RISIKO BENCANA
TANAH LONGSOR DI KABUPATEN BANJARNEGARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**DOROJATUN IKHWAN LAZUARDI HERNOWO
21040112130072**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

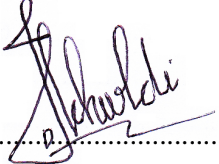
**SEMARANG
JUNI 2016**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Laporan Tugas Akhir yang berjudul, “**Kajian Bahaya, Kerentanan, dan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara**” ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA : Dorajatun Ikhwan Lazuardi Hernowo

NIM : 21040112130072

Tanda Tangan : 

Tanggal : 7 Juni 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Dorojatun Ikhwan Lazuardi Hernowo
NIM : 21040112130072
Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota
Program Studi : S1 Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Judul Laporan Tugas Akhir : Kajian Bahaya, Kerentanan, dan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara

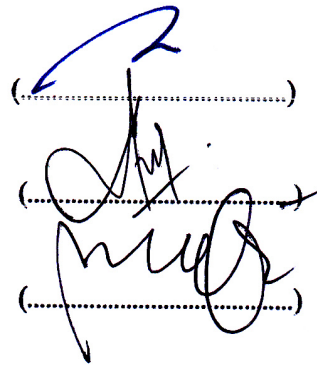
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar **Sarjana** pada Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. rer. nat. Imam Buchori, ST.

Penguji I : Anang Wahyu Sejati, ST, MT.

Penguji II : Ir. Parfi Khadiyanto, MS.



(.....)
(.....)
(.....)

Semarang, 7 Juni 2016

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro



Ir. Agung Sugiri, MPSt.

NIP. 196204031993031003

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dorojatun Ikhwan Lazuardi Hernowo

NIM : 21040112130072

Departemen : Perencanaan Wilayah dan Kota

Program Studi : S1 Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Kajian Bahaya, Kerentanan, dan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara”

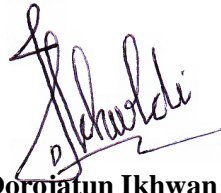
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 7 Juni 2016

Yang menyatakan



Dorojatun Ikhwan Lazuardi H

HALAMAN PRIBADI

*“Tak ada yang bisa kau andalkan,
selain dirimu sendiri”*



ABSTRAK

Indonesia sebagai negara yang terletak pada pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australis, dan Lempeng Pasifik, menjadikan negara ini rawan terhadap berbagai macam bahaya bencana alam. Oleh karena itu, maka tak jarang jika di negara ini seringkali terjadi berbagai macam bencana yang dipengaruhi oleh faktor alam. Bencana tanah longsor yang menimpa di Kecamatan Karangobar, Kabupaten Banjarnegara pada tanggal 12 Desember 2014 lalu merupakan salah satu bencana alam yang telah memakan sedikitnya seratus korban jiwa dan menenggelamkan lebih dari tiga puluh unit rumah yang ada di sana. Melihat fenomena tersebut dari sudut pandang perencanaan wilayah dan kota, maka timbul dugaan bahwa wilayah di Kabupaten Banjarnegara yang rentan akan bencana terdapat pada wilayah yang rawan pula terhadap bahaya longsor, sehingga diprediksi bahwa hampir seluruh Wilayah Kabupaten Banjarnegara berisiko terhadap bahaya longsor. Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan dilakukan pengkajian terhadap tingkat bahaya (Hazard), kerentanan (vulnerability), dan risiko (risk) di Kabupaten Banjarnegara terhadap bencana tanah longsor yang terdiri dari lima klasifikasi bahaya, yaitu tidak bahaya, agak bahaya, menengah, bahaya, dan sangat bahaya, sedangkan untuk klasifikasi kerentanan yaitu, tidak rentan, agak rentan, menengah, rentan, dan sangat rentan. Begitu pula untuk risiko juga lima klasifikasi, yaitu tidak berisiko, agak berisiko, menengah, berisiko, dan sangat berisiko. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan sistem informasi geografis dan penginderaan jauh. Hasil penelitian ini berguna sebagai pertimbangan dalam penyusunan RTRW Kabupaten Banjarnegara dan upaya mitigasi bencana tanah longsor. Dengan demikian, diharapkan agar ke depan bahaya tanah longsor yang ada di Kabupaten Banjarnegara dapat diminimalisir dan tidak menimbulkan kerugian yang begitu besar lagi.

Kata kunci: bahaya, kerentanan, longsor, risiko, sistem informasi geografis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat, Berkah, serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Kajian Bahaya, Kerentanan, dan Risiko Bencana Tanah Longsor di Kabupaten Banjarnegara**” dengan lancar tanpa suatu kendala apa pun. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahan serta masukan selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir yaitu, Prof. Dr. rer. nat. Imam Buchori, ST.
2. Dosen Penguji I sekaligus dosen yang telah banyak memberikan masukan, pengalaman, dan kepercayaan kepada saya untuk berkembang selama menempuh pendidikan di Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota Universitas Diponegoro yaitu, Anang Wahyu Sejati, ST., MT.
3. Dosen Penguji II, yang telah memberikan masukan dalam ujian tugas akhir dengan harapan agar laporan tugas akhir menjadi lebih baik lagi, yaitu Ir. Parki Khadiyanto, MS.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik dukungan berupa material maupun moral.
5. Seluruh teman-teman angkatan 2012 Program Studi S1 Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, dan
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini mungkin ada beberapa kekurangan dan kesalahan yang tidak disengaja. Segala masukan baik berupa saran maupun kritik yang membangun akan diterima dengan tangan terbuka demi kemajuan almamater dan bangsa kita bersama. Semoga laporan ini berguna bagi penulis dan juga bagi pembaca untuk semakin memajukan ilmu dan bidang perencanaan wilayah dan kota.

Semarang, 7 Juni 2016

Penyusun,

Dorojatun Ikhwan Lazuardi H

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PRIBADI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Permasalahan Penelitian	3
1.3. Tujuan dan Sasaran Penelitian	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Sasaran.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Bagi Pemerintah	4
1.4.2. Bagi Masyarakat.....	4
1.4.3. Bagi Akademisi	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5.1. Ruang Lingkup Wilayah Penelitian	5
1.5.2. Ruang Lingkup Substansi Penelitian	5
1.6. Metode Penelitian.....	6
1.6.1. Pendekatan Penelitian.....	6
1.6.2. Metode dan Teknik Pengumpulan Data.....	6
1.6.3. Teknik dan Analisis	7
1.6.4. Metode dan Instrumen Penelitian	7
1.7. Keaslian Penelitian	8
1.8. Posisi Peranan Penelitian	8

1.9. Kerangka Pikir Penelitian	10
1.10. Sistematika Penulisan Laporan	11
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. Bencana Tanah Longsor	12
2.1.1. Pengertian Bencana Tanah Longsor	12
2.1.2. Tipe-Tipe Bencana Tanah Longsor	13
2.1.3. Manajemen dan Mitigasi Bencana Tanah Longsor	15
2.2. Bahaya Tanah Longsor	16
2.2.1. Pengertian Bahaya Tanah Longsor	16
2.2.2. Faktor-Faktor Bahaya Tanah Longsor	17
2.2.3. Kajian Pendekatan Metodologis	20
2.3. Kerentanan Wilayah	21
2.3.1. Pengertian Kerentanan Wilayah	21
2.3.2. Faktor-Faktor Kerentanan Wilayah	22
2.3.3. Kajian Pendekatan Metodologis	24
2.4. Risiko Tanah Longsor	24
2.4.1. Pengertian Risiko Tanah Longsor	24
2.4.2. Faktor-Faktor Risiko Tanah Longsor	25
2.4.3. Kajian Pendekatan Metodologis	25
2.5. Kajian Pendekatan Uji Validasi Model Sistem Informasi Geografis	26
2.6. Sintesis Pustaka.....	27
BAB III.....	31
TINJAUAN KARAKTERISTIK KABUPATEN BANJARNEGARA	31
3.1. Kejadian Tanah Longsor Terdahulu	31
3.1.1. Historis Longsoran	31
3.1.2. Manajemen dan Mitigasi Bencana.....	32
3.2. Karakteristik Wilayah.....	34
3.2.1. Karakteristik Alam	34
3.2.2. Karakteristik Non Alam.....	41
BAB IV	48
PEMBAHASAN.....	48
4.1. Kerangka Analisis	48
4.1.1. Analisis Bahaya (<i>Hazard</i>).....	48
4.1.2. Analisis Kerentanan (<i>Vulnerability</i>).....	48

4.1.3. Analisis Risiko (<i>Risk</i>)	49
4.2. Rancang Bangun Model.....	50
4.2.1. Rancang Bangun Model Bahaya (<i>Hazard</i>)	50
4.2.2. Rancang Bangun Model Kerentanan (<i>Vulnerability</i>)	61
4.2.3. Rancang Bangun Model Risiko (<i>Risk</i>).....	63
4.3. Model.....	64
4.3.1. Model Bahaya (<i>Hazard</i>)	64
4.3.2. Model Kerentanan (<i>Vulnerability</i>).....	65
4.3.3. Model Risiko (<i>Risk</i>).....	67
4.4. Uji Validasi Model	68
BAB V	70
PENUTUP	70
5.1. Penarikan Kesimpulan	70
5.2. Rekomendasi	70
5.2.1. Rekomendasi Penataan Ruang	70
5.2.1. Rekomendasi Manajemen dan Mitigasi Bencana	71
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

TABEL IV. 1 TABEL PERHITUNGAN LNRF JENIS BATUAN	57
TABEL IV. 2 TABEL PERHITUNGAN LNRF PENGGUNAAN LAHAN	58
TABEL IV. 3 TABEL LANDSLIDE HAZARD INDEX	58
TABEL IV. 4 KLASIFIKASI BAHAYA	60
TABEL IV. 5 VULNERABILITY INDEX	62
TABEL IV. 6 TABEL MATRIKS PERHITUNGAN RISIKO	63
TABEL IV. 7 KLASIFIKASI RISIKO	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Banjarnegara	5
Gambar 1. 2 Posisi Peranan Penelitian	9
Gambar 1. 3 Kerangka Pikir Penelitian.....	10
Gambar 3. 1 Peta Historis Longsoran	32
Gambar 3. 2 Peta Kelerengan	35
Gambar 3. 3 Bentang Alam Kabupaten Banjarnegara	36
Gambar 3. 4 Peta Ketinggian.....	36
Gambar 3. 5 Peta Jenis Tanah	37
Gambar 3. 6 Peta Jenis Batuan	38
Gambar 3. 7 Peta Curah Hujan.....	40
Gambar 3. 8 Peta Penggunaan Lahan	41
Gambar 3. 9 Peta Persentase Lahan Terbangun	42
Gambar 3. 10 Kawasan Permukiman Kabupaten Banjarnegara	42
Gambar 3. 11 Peta Sebaran Rumah	44
Gambar 3. 12 Peta Kepadatan Penduduk	45
Gambar 3. 13 Peta Jumlah Penduduk Rentan Fisik	46
Gambar 3. 14 Peta Jumlah Penduduk Rentan Ekonomi.....	47
Gambar 4. 1 Kerangka Analisis Bahaya	48
Gambar 4. 2 Kerangka Analisis Kerentanan	49
Gambar 4. 3 Kerangka Analisis Risiko.....	49
Gambar 4. 4 Diagram Alir Rancang Bangun Model Bahaya	50
Gambar 4. 5 Peta Kelerengan.....	51
Gambar 4. 6 Peta Ketinggian.....	52
Gambar 4. 7 Peta Jenis Tanah	53
Gambar 4. 8 Peta Jenis Batuan	54
Gambar 4. 9 Peta Penggunaan Lahan	55
Gambar 4. 10 Peta Curah Hujan.....	56
Gambar 4. 11 Diagram Alir Rancang Bangun Model Kerentanan	61
Gambar 4. 12 Diagram Alir Rancang Bangun Model Risiko.....	63
Gambar 4. 13 Model Bahaya 2D	65

Gambar 4. 14 Model Bahaya 3D	65
Gambar 4. 15 Model Kerentanan.....	67
Gambar 4. 16 Model Risiko	68
Gambar 4. 17 Sebaran Titik Uji Validasi Model Bahaya.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 UJI VALIDASI LAPANGAN	79
LAMPIRAN 2 TABEL INDIKATOR INDEKS KERENTANAN	95