

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PERUBAHAN
ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR**
(*Studi Kasus : Kota Bima, Nusa Tenggara Barat*)

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ALPIAN FEBRIYANTO
NIM. 1625007

JURUSAN TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PERUBAHAN
ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR**

(Studi Kasus : Kota Bima, Nusa Tenggara Barat)

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi persyaratan dalam mengajukan
Skripsi pada Program Studi Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada :

ALPIAN FEBRIYANTO

16.25.007

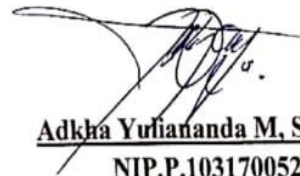
Menyetujui :

Dosen Pembimbing Utama



Dedy Kurnia Sunaryo, ST., MT
NIP.Y. 1039500280

Dosen Pembimbing Pendamping



Adkha Yufiananda M, ST., MT.
NIP.P.1031700526

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1



Silvester Sary Sai, ST., MT.
NIP.P.1030600413



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp.(0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341)553015
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341)417636 Fax.(0341) 417634

**BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : ALPIAN FEBRIYANTO
NIM : 1625007
JURUSAN : TEKNIK GEODESI S-1
JUDUL : ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN
PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR
(*Studi Kasus : Kota Bima, NTB*)

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Rabu
Tanggal : 01 September 2021
Dengan Nilai : _____ (Angka)

**Panitia Ujian Skripsi
Ketua**

Silvester Sari Sai, ST., MT.
NIP.P. 1030600413

Penguji I

Dosen Pendamping

Penguji II

Ir. Jasmani, M.kom
NIP.P. 1039500284

Dedy Kurnia Sunarvo, ST., MT.
NIP.Y. 1039500280

Alifah Noraini, ST., MT.
NIP.P. 1031500478

ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR

(Studi Kasus : Kota Bima, Nusa Tenggara Barat)

Alpian Febriyanto 16.25.007

Dosen Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, ST.,MT

Dosen Pembimbing II : Adkha Yuliananda M, ST.,MT

Abstraksi

Bencana banjir bandang di Kota Bima yang terjadi pada hari Rabu 21 Desember dan hari Jumat 23 Desember 2016 menimbulkan banyak kerusakan, baik kerusakan rumah warga, lahan pertanian dan fasilitas umum yang lain. Menurut Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (2017), menyatakan bahwa akibat banjir bandang terdapat 439 bangunan dan 2.247Ha sawah yang rusak. Akibat banjir tersebut, terjadi perubahan luasan penggunaan lahan dikarenakan banyaknya rumah warga dan fasilitas lainnya yang ikut rusak yang sekaligus mempengaruhi nilai tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan serta presentase perbandingan ZNT antara daerah yang parah dan tidak parah terkena banjir dengan memanfaatkan sistem informasi geografis dan penginderaan jauh menggunakan metode *overlay* atau tumpang tindih. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat maupun pemerintah terkait dalam upaya pengambilan keputusan dalam hal pengembangan wilayah kota dan juga dapat digunakan sebagai patokan dalam hal melakukan transaksi jual beli tanah.

Penelitian ini menghasilkan analisis perubahan luasan penggunaan lahan pasca terjadinya banjir, untuk perdagangan dan jasa mengalami perubahan sebesar 14,621%, untuk pemukiman berubah sebesar 36,931%, dan sawah berubah sebesar -1,582%. Sedangkan untuk zona nilai tanah (ZNT) berdasarkan hasil analisis, semua zona pada setiap daerah mengalami perubahan nilai berupa kenaikan, baik yang daerah terdampak banjirnya parah maupun tidak parah. Untuk daerah yang parah terdapat pada wilayah Asakota dengan rata - rata presentase kenaikan 74,22%, Rasanae Barat 78,86%, Mpunda 79,05%, dan untuk daerah yang tidak parah terdapat pada wilayah Raba 76,11% dan Rasanae Timur sebesar 67,88%. Penyebab tingkat kenaikan rata-rata yang tertinggi di daerah yang terdampak banjir parah karena wilayah tersebut merupakan pusat kota, sedangkan untuk daerah yang tidak parah terdampak banjir kenaikannya tidak terlalu signifikan karena wilayah tersebut adalah wilayah pinggiran kota yang masih banyak lahan kosong dan pertanian.

Kata Kunci : *Banjir, Perubahan Penggunaan Lahan, Zona Nilai Tanah (ZNT), Sistem Informasi Geografis, Penginderaan Jauh, Overlay.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alpian Febriyanto

NIM : 16.25.007

Program Studi : Teknik Geodesi S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PERUBAHAN
ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, September 2021

Yang membuat pernyataan

 Alpian Febriyanto
NIM : 1625007

LEMBAR PERSEMBAHAN

Lembar Persembahan ini saya tujukan kepada semua pihak yang telah membantu saya secara sengaja maupun tidak sengaja dalam proses penyelesaian ini.

Tuhan Yang Maha Esa

Ucapan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan rahmatnya yang tak terhingga kepada hambanya. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Rasul Muhammad SAW yang telah menjadi tauladan umat manusia hingga saat ini dan sampai hari kiamat.

KELUARGA

Aku persembahkan Tugas Akhir ini untuk kedua orang tua yang telah memberikan segalanya untuk hidupku. Terimakasih untuk Papa dan Mama atas support yang telah kalian berikan hingga saat ini lewat dukungan, pengorbanan serta doa yang selalu kalian panjatkan untuk ku demi kelancaran urusan ku, salah satunya adalah menyelesaikan studi ku saat ini. Setiap apa yang telah aku capai adalah salah satu doa yang dikabulkan oleh Allah SWT yang bukan hanya dari diri sendiri tapi semua itu tergantung ridho dari Papa dan Mama yang selalu mengiringi perjalanan hidup ku selama ini. Semoga pencapaian ini dapat menjadi suatu kebanggaan bagi Papa dan Mama. Ucapan terimakasih tak sanggup untuk membalas segala kebaikan yang diberikan kepada ku. Maaf atas segala kesalahan yang selama ini masih banyak dilakukan.

Dosen Pembimbing dan Seluruh Pengajar dan Staf di Jurusan

Untuk Dosen pembimbing saya, terimakasih banyak telah membantu selama proses bimbingan untuk tugas akhir ini, yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan berupa masukan dan sarannya kepada saya dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini. Untuk dosen pengajar dan staf di jurusan Teknik Geodesi ITN Malang terimakasih banyak atas ilmu yang sudah diberikan selama waktu perkuliahan. Saya sangat menghargai dan berterimakasih untuk itu semua. Semoga Allah SWT senantiasa memberkati Bapak/Ibu sekalian.

Teman-teman

Kepada Wahyu Andriani, aku ucapkan banyak terimakasih telah menemani, membantu dan selalu memberi support kepada aku pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini. Terimakasih udah selalu ada dan meluangkan waktunya sampai harus begadang bersama demi membantu memberikan saran-saran dan masukan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

Kepada Aditya Sulisty Prabowo, terimakasih atas bantuannya dalam membantu mengerjakan data-data dari Tugas Akhir ini, karena atas bantuan dan saran-saran dari kamu akhirnya aku bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kepada Bimo Fajar Nur Prakoso, terimakasih telah meminjamkan printernya, disaat keadaan genting kamu emang teman yang baik yang selalu bisa di andalkan dalam meminta bantuan.

Kepada Rijsa, Rusdi dan Erwin, terimakasih sudah mau saling bertukar informasi, saling membantu satu sama lain dalam hal sama-sama menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih untuk goresan cerita dalam lima tahun ini, tidak akan terlupakan suatu perjalanan yang tak singkat ini. Semoga dapat memberikan kebahagiaan di setiap perjalanan hidup selanjutnya, Aamiin.

Salam Penulis,



Alpian Febriyanto

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tepat pada waktunya. Sholawat dan salam penulis panjatkan kepada Nabi junjungan Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabatnya, dan semua umatnya, yang kita tunggu syafaatnya di akhir zaman.

Penulisan skripsi dengan judul “ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PERUBAHAN ZONA NILAI TANAH AKIBAT BANJIR”, ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh Gelar Sarjana Teknik Jenjang Strata 1 (S-1) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Selama proses penulisan skripsi ini, penulis mengalami beberapa hambatan maupun kesulitan. Namun karena doa, restu, dan dorongan dari berbagai pihak menjadikan penulis bersemangat kembali untuk melanjutkan penulisan skripsi ini. Untuk itu dengan segala bakti penulis memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada:

1. Bapak Dedy Kurnia Sunaryo, ST.,MT, selaku Dosen pembimbing Skripsi 1 yang telah memberikan bimbingan, dan masukan dalam teknis data skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Adkha Yuliananda M, ST.,MT, selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, dan masukan dalam teknis data maupun penulisan skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
3. Bapak Silvester Sari Sai, ST.,MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasioanl Malang.
4. Bapak Drs. Mukhtar dan Ibu Surahni, selaku orang tua yang selalu memanjatkan doa yang tidak pernah putus untuk anaknya, yang selalu

memberikan dukungan, semangat dan doa restunya yang tak henti-henti untuk anaknya.

5. Teman-teman angkatan 2016 Teknik Geodesi S1, dan teman-teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan masukan dan segala bantuan dalam menyelesaikan hambatan dalam penelitian hingga dapat terselesainya penulisan skripsi ini.
6. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Teknologi Nasional Malang, dan semua pihak yang membantu dan memberikan waktunya dalam melayani setiap kebutuhan dalam berlangsungnya penelitian hingga penulisan Skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu dengan segala senang hati, penulis akan sangat terbuka dalam menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan proposal skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna khususnya bagi penulis sendiri dan umumnya bagi kepentingan akademik di Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Malang, September 2021



Penulis

DAFTAR ISI

Cover.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	ii
Abstraksi	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI	6
2.1 Pengertian Penggunaan Lahan.....	6
2.2.1 Sistem Klasifikasi Penutupan / Penggunaan Lahan.....	7
2.2 Pengertian <i>Land Use Change</i> (Perubahan Penggunaan Lahan).....	11
2.3 Pengertian Tanah	13
2.3.1 Penilaian Tanah	13
2.3.2 Metode Penilaian Tanah	14
2.3.3 Nilai dan Harga Tanah.....	15
2.3.4 Faktor Penyebab Perubahan Nilai dan Harga Tanah.....	16
2.4 Zona Nilai Tanah	16

2.5 Nilai Indeks Rata-rata	17
2.6 Penginderaan Jauh	18
2.6.1 Komponen Sistem Penginderaan Jauh	18
2.6.2 Tahapan Sistem Penginderaan Jauh.....	20
2.6.3 Interpretasi Citra	21
2.6.4 Digitasi.....	26
2.6.5 Topologi.....	27
2.6.6 <i>Cropping</i> Citra.....	27
2.6.7 <i>Overlay</i>	28
2.7 Citra	32
2.7.1 Citra SPOT-7	32
2.8 Survey Lapangan	33
2.9 Matriks Konfusi	34
2.10 Uji Lapangan.....	35
2.11 Peta	35
2.12 <i>ArcGIS</i>	36
BAB III METODELOGI PENELITIAN	37
3.1 Lokasi Penelitian	37
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	37
3.2.1 Peralatan	37
3.2.2 Bahan Penelitian	38
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	39
3.4 Penjelasan Diagram Alir :	40
3.5 Tahapan Pelaksanaan	42
3.5.1 Pengumpulan Data.....	42
3.5.2 Pengolahan Data	45
3.5.3 Topologi Penggunaan Lahan Tahun 2020	50
3.5.4 Uji Akurasi Lapangan.....	54

3.5.5 <i>Overlay</i> Peta Penggunaan Lahan Tahun 2015 dan 2020	54
3.5.6 <i>Overlay</i> Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2015 dan 2020	55
3.5.7 <i>Overlay</i> Peta Aliran Banjir Tahun 2016 dengan Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2020 dan Peta Penggunaan Lahan Tahun 2020.....	55
3.5.8 Pembuatan Layout Peta	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Interpretasi Citra.....	60
4.2 Hasil Uji Validasi Lapangan	62
4.3 Analisis Perubahan dan Perhitungan Luas Penggunaan Lahan.....	62
4.4 Analisis Presentase Perbandingan ZNT Antara Daerah Yang Parah dan Tidak Parah Terdampak Banjir	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan Siklus Hidrologi Akibat Perubahan Penggunaan Lahan ...	7
Gambar 2.2 Siklus Perubahan Penggunaan Lahan	12
Gambar 2.3 Interaksi Antara Komponen Dalam SIG	19
Gambar 2.4 Tahapan Kerja SIG	21
Gambar 2.5 Rona dan Warna	22
Gambar 2.6 Bentuk	23
Gambar 2.7 Ukuran	23
Gambar 2.8 Pola	24
Gambar 2.9 Situs	24
Gambar 2.10 Tekstur	25
Gambar 2.11 Bayangan	25
Gambar 2.12 Asosiasi	26
Gambar 2.13 <i>Cropping</i> Citra	27
Gambar 2.14 Teknik <i>Overlay</i> dalam SIG	28
Gambar 2.15 <i>Tool Erase</i>	28
Gambar 2.16 <i>Tool Identity</i>	29
Gambar 2.17 <i>Tool Intersect</i>	29
Gambar 2.18 <i>Tool Spatial Join</i>	30
Gambar 2.19 <i>Tool Symmetrical Difference</i>	30
Gambar 2.20 <i>Tool Union</i>	31
Gambar 2.21 <i>Tool Update</i>	31
Gambar 2.22 Spesifikasi Satelit Spot-7	33
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	37
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	39
Gambar 3.3 Citra SPOT-7	42
Gambar 3.4 Peta Batas Administrasi	43
Gambar 3.5 Peta Penggunaan Lahan 2015	43
Gambar 3.6 Peta ZNT Tahun 2020	43
Gambar 3.7 Peta ZNT Tahun 2015	44

Gambar 3.8 Peta Aliran Banjir Tahun 2016.....	44
Gambar 3.9 Data Toponimi	44
Gambar 3.10 Data Survey Lapangan	45
Gambar 3.11 Tampilan Citra Sebelum <i>Cropping</i>	45
Gambar 3.12 Tampilan <i>Tools Cropping</i> Citra	46
Gambar 3.13 Proses <i>Cropping</i> Citra	46
Gambar 3.14 Tampilan Citra Setelah Di <i>Cropping</i>	47
Gambar 3.15 Tampilan Interpretasi Pendidikan	47
Gambar 3.16 Tampilan Interpretasi Perkantoran	48
Gambar 3.17 Tampilan Interpretasi Perdagangan/Pasar	48
Gambar 3.18 Tampilan Interpretasi Sawah.....	48
Gambar 3.19 Tampilan Interpretasi Pemukiman	49
Gambar 3.20 Tampilan <i>Tools Catalog New Shapefile</i>	49
Gambar 3.21 Tampilan <i>Create New Shapefile</i>	50
Gambar 3.22 Hasil Digitasi Penggunaan Lahan	50
Gambar 3.23 Membuat <i>File Geodatabase</i>	51
Gambar 3.24 Membuat <i>Feature Dataset</i>	51
Gambar 3.25 <i>Import Shapefile</i>	51
Gambar 3.26 Tampilan pembuatan <i>Topology</i>	52
Gambar 3.27 <i>Select file</i> yang akan dilakukan <i>topology</i>	52
Gambar 3.28 Tampilan <i>Add Rule : Must Not Overlap dan</i>	52
Gambar 3.29 Tampilan <i>Overlap dan Gaps</i>	53
Gambar 3.30 Proses <i>Cleaning Error Topology</i>	53
Gambar 3.31 Tampilan Hasil setelah dilakukan <i>Topology</i>	53
Gambar 3.32 Tampilan <i>Tools Overlay</i>	54
Gambar 3.33 Tampilan Hasil <i>Overlay</i>	55
Gambar 3.34 Tampilan Atribut Hasil <i>Overlay</i>	55
Gambar 3.35 Tampilan Hasil <i>Overlay/tumpang tindih Data</i>	56
Gambar 3.36 Tampilan <i>Page and Print Setup</i>	56
Gambar 3.37 Tampilan <i>Layout View</i>	57
Gambar 3.38 Tampilan Data <i>Frame Properties</i>	57
Gambar 3.39 Tampilan Data <i>Frame dan Grid</i>	58

Gambar 3.40 Tampilan <i>Tools Insert</i>	58
Gambar 3.41 Tampilan Export Map	58
Gambar 3.42 Tampilan Hasil <i>Layout</i> Peta	59
Gambar 4.1 Tampilan Hasil Interpretasi Klasifikasi Penggunaan Lahan	60
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Peta Perubahan Penggunaan Lahan.....	63
Gambar 4.3 ZNT Yang Terkena Banjir	65
Gambar 4.4 Grafik Kenaikan ZNT	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem Klasifikasi Penggunaan Lahan Kota	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Penggunaan Lahan <i>National Landuse Database</i>	10
Tabel 4.1 Verifikasi Hasil Interpretasi	61
Tabel 4.2 Matrik Konfusi	62
Tabel 4.3 Hasil Analisa Luasan Perubahan Lahan.....	64
Tabel 4.4 Nilai Presentase Kenaikan ZNT Tertinggi, Terendah dan Rata - Rata Daerah Yang Terdampak Banjir Di Kota Bima.	65