

TUGAS AKHIR
PEMETAAN DAERAH BANJIR NUSAWUNGU BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

MAPPING OF NUSAWUNGU FLOOD AREA BASED ON
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM USING METHOD
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



AL MAHESHA LORO SAE

19102177

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
PEMETAAN DAERAH BANJIR NUSAWUNGU BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

MAPPING OF NUSAWUNGU FLOOD AREA BASED ON
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM USING
METHOD ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Dipersiapkan dan Disusun oleh
AL MAHESHA LORO SAE
19102177

Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 12 Januari 2024

Pembimbing Utama


Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.

NIDN.0628129101

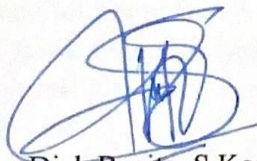
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
PEMETAAN DAERAH BANJIR NUSAWUNGU BERBASIS
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE
ⁱⁱⁱANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

MAPPING OF NUSAWUNGU FLOOD AREA BASED ON
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM USING METHOD
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Disusun oleh
AL MAHESHA LORO SAE
19102177

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas
Akhir Pada 23 Januari 2024

Penguji I,



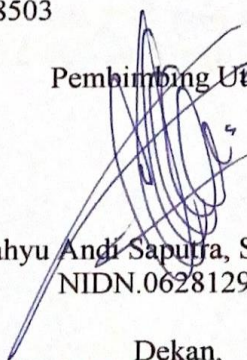
Yesy Diah Rosita, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0705108503

Penguji II,




Paradise, M.Kom
NIDN. 0624059501

Pembimbing Utama,



Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng
NIDN.0628129101

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK.19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Al Mahesha Loro Sae
NIM : 19102177
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

PEMETAAN DAERAH BANJIR NUSAWUNGU BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

Dosen Pembimbing: Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.

1. Karya tulis ini merupakan betul-betul ASLI serta BELUM PERNAH diajukan guna memperoleh gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto ataupun di Akademi Teratas yang lain.
2. Karya tulis ini menggambarkan gagasan, rumusan, serta penelitian Saya Sendiri, tanpa dorongan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak ada karya ataupun pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan selaku acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini seluruhnya jadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh sertasanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 12 Januari 2024

Yang menyatakan,



(Al mahesha loro sae)

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan puji, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul " PEMETAAN DAERAH BANJIR NUSAWUNGU BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*" tepat waktu. Shalawat dan salam senantiasa kami curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun sebagai tugas dan persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Komputer di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Selama proses penyelesaian skripsi, penulis ingin mengungkapkan rasapenghargaan yang tidak terhingga kepada:

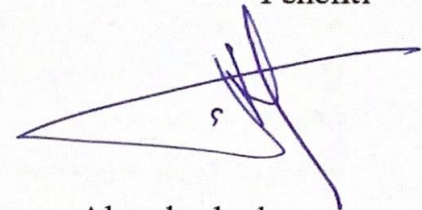
1. Tuhan Yang Maha Esa, Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan ilmu yang bermanfaat sehingga penulisan penelitian ini dapat diselesaikan.
2. Kedua orang tua, saudara dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material serta doa yang tiada hentinya kepada penulis.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor IT Telkom Purwokerto
4. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika IT Telkom Purwokerto.
5. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Kaprodi Informatika IT Telkom Purwokerto
6. Bapak Wahyu Andi Saputra, S.Pd.,M.Eng. selaku pembimbing utama dan Wali Dosen S1-IF-07E dengan penuh keikhlasan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis terutama dalam penyelesaian simulasi dan penulisan.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Informatika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Seluruh rekan-rekan terdekat saya Fajar, Syahrul, Satria, Sae, Gayuh, Thoriq, Rendi, Hisyam, Salma, Syifa, Ray, Ojan dan Citra yang telah memberikan canda tawa, dan saling support dari awal studi sampai akhir studi.

9. Serta kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan segala bentuk surat serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Informatika.

Purwokerto, 12 Januari 2024

Peneliti

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right. The signature is positioned above the name 'Al mahesha loro sae'.

Al mahesha loro sae

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Pertanyaan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1. Subjek dan Objek Penelitian	28
3.2. Alat dan Bahan penelitian	28
3.3. Diagram Alir Penelitian/Proses Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Hasil	33
4.2. Pembahasan	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tabel Penelitian Sebelumnya.....	9
Tabel 2. 2. Skala Perbandingan Berpasangan [24].....	24
Tabel 2. 3. Indeks Random Consistency (RI) [25].....	26
Tabel 3. 1. Spesifikasi <i>Hardware</i>	29
Tabel 3. 2. Spesifikasi Software.....	29
Tabel 4. 1. Klasifikasi Parameter.....	34
Tabel 4. 2. Perbandingan Berpasangan.....	40
Tabel 4. 3. Nilai bobot prioritas parameter.....	41
Tabel 4. 4. Nilai Pembobotan Weighted Overlay.....	42
Tabel 4. 5. Wilayah Zona Rawan Banjir Kecamatan Nusawungu.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Kejadian Bencana Banjir Indonesia, Sumber: BNPB (2013 - 2022)	2
Gambar 2. 1. Banjir, Sumber: radarbanyumas.....	14
Gambar 2. 2. Komponen Sistem Informasi Geografis [14].	20
Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian.....	28
Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian.	30
Gambar 4. 1. Peta Kemiringan Lereng Kec.Nusawungu.....	35
Gambar 4. 2. Peta Penggunaan Lahan Kec.Nusawungu.....	36
Gambar 4. 3. Peta Geologi Kec. Nusawungu.....	37
Gambar 4. 4. Peta Curah Hujan Kec.Nusawungu	37
Gambar 4. 5. Peta Drainage Density Kec.Nusawungu	38
Gambar 4. 6. Peta Soil (Jenis Tanah) Kec.Nusawungu	39
Gambar 4. 7. Peta Rawan Banjir Kecamatan Nusawungu.....	43
Gambar 4. 8. Diagram Luas Rawan Banjir	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Pengambilan Data ke DPUPR Kabupaten Cilacap	56
Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data ke UPT BPBD Kroya.....	57
Lampiran 3. Data Kejadian Banjir Nusawungu 2020 - 2022.....	58