

**ANALISIS *DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM)* PADA
KAWASAN BATURAJA PERMAI KECAMATAN BATURAJA
TIMUR**



SKRIPSI

Dibuat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Komputer
Universitas Baturaja

DISUSUN OLEH :

ABDI HERNANDA

NPM : 17 31 057

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA**

2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ABDI HERNANDA

NPM : 17 31 057

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Judul Skripsi : ANALISIS *DIGITAL ELEVATION MODEL* (DEM)
PADA KAWASAN BATURAJA PERMAI
KECAMATAN BATURAJA TIMUR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan Programming yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan,



ABDI HERNANDA
NPM : 17 31 057



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115
Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

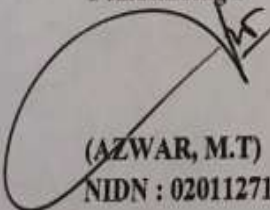
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : *ANALISIS DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM) PADA KAWASAN BATURAJA PERMAI KECAMATAN BATURAJA TIMUR*

Nama : ABDI HERNANDA
NPM : 17 31 057
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Bidang Kajian Utama : DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM)

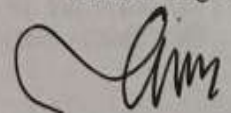
Menyetujui,

Pembimbing I



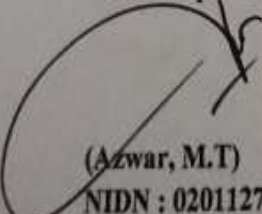
(AZWAR, M.T)
NIDN : 0201127101

Pembimbing II



(Hj. Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja



(H. Ferry Desromi, M.T)
NIDN : 0206127101

Tanggal Persetujuan : 13 Agustus 2021



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115
Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL :

**ANALISIS *DIGITAL ELEVATION MODEL* (DEM) PADA KAWASAN
BATURAJA PERMAI KECAMATAN BATURAJA TIMUR**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

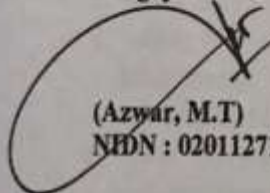
Nama : Abdi Hernanda

Npm : 17 31 057

· Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 13 Agustus 2021

SUSUNAN TIM PENGUJI


Penguji I


(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

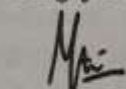
Penguji II


(Hj. Yuliantini Eka Putri, M.T)
NIDN : 0206077301

Penguji III

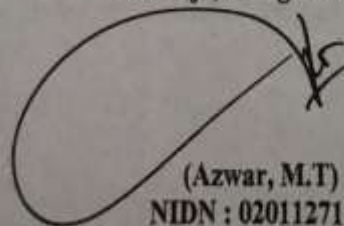

(Lucyana, M.T)
NIDN : 0225028401

Penguji IV


(Yuli Ermawati, M.T)
NIDN : 0203077604

Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Strata I Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja.

Baturaja, 13 Agustus 2021


(Azwar, M.T)
NIDN : 0201127101

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT. atas berkat rahmat dan ridho-nya saya dapat melaksanakan dan menyusun Skripsi ini. Skripsi ini juga adalah salah satu syarat yang harus ditempuh oleh setiap Mahasiswa dalam menempuh jenjang sarjana.

Dalam pembuatan Penelitian ini penulis mendapat kesempatan beharga dari Kelurahan Baturaja Permai, untuk melakukan Penelitian di Kelurahan Baturaja Permai sehingga saya bisa melakukan Penelitian dengan judul “Analisis Digital Elevation Model (DEM) Pada Kawasan Baturaja Permai Kecamatan Baturaja Timur” Terhitung dari bulan Maret sampai dengan Agustus.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas terselesainya Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T. Selaku Rektor Universitas Baturaja
2. H. Ferry Desromi, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja
3. Azwar, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja.
4. Azwar, M.T. dan Yuliantini Eka Putri, M.T. Selaku Pembimbing Skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan secara langsung kepada saya dalam menyelesaikan Penelitian ini.
5. Pihak Kelurahan Baturaja Permai yang telah memberikan izin dalam melaksanakan penelitian di Kelurahan Baturaja Permai.
6. Rudy Suryadi, S.T. Selaku kakak, selama melakukan Penelitian di Kelurahan Baturaja Permai yang telah banyak memberikan semangat, motivasi dan arahan secara langsung sehingga saya bisa menyelesaikan Skripsi ini.
7. Kedua Orang Tua, serta kakak saya yang telah memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material.

Saya sadari Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kebaikan penulis yang akan datang.

Akhir kata penulis mengucapkan puji dan syukur kehadirat ALLAH SWT. atas terselesainya Skripsi ini. Semoga Penelitian ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Baturaja, 2021

Abdi Hernanda
NPM. 1731057

ABSTRAK

ANALISIS *DIGITAL ELEVATION MODEL* (DEM) PADA KAWASAN BATURAJA PERMAI KECAMATAN BATURAJA TIMUR

Oleh :

Abdi Hernanda

17 31 057

DEM adalah model digital yang memberikan informasi bentuk permukaan (topografi) dalam bentuk data raster, vector atau bentuk data lainnya. DEM memuat data ketinggian dan kemiringan yang mempermudah interpretasi. Sehingga dapat digunakan dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam bidang kebencanaan DEM dapat digunakan untuk peta rawan bencana banjir atau longsor. Kelurahan Baturaja Permai adalah salah satu permukiman di kecamatan baturaja timur, memiliki luasan daerah 96,6 Ha dengan luas pemukiman 51,4 Ha, panjang jalan 16 Km, panjang drainase 3,14 Km, luas lahan kosong 45,2 Ha. Untuk mendapatkan data ketinggian wilayah baturaja permai dilakukan pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan alat ukur yaitu Total Station dan mendownload dari DEMNAS. Untuk menghasilkan peta DEM dari data tersebut dibantu dengan menggunakan software ArcMap 10.4.1. DEM pengukuran langsung dengan DEMNAS dapat dikomparasikan dengan hasil tidak mengalami perbedaan yang sangat signifikan dimana ketinggian permukaan yang tertinggi dari DEM pengukuran sebesar 69,44 Mdpl dengan dataran rendah 45,70 Mdpl, sedangkan DEMNAS dataran tinggi 75,65 Mdpl dengan dataran dataran rendah 40,07 Mdpl. Dari data ketinggian tersebut bahwa kawasan baturaja permai adalah daerah dataran rendah, dimana dataran rendah adalah daerah yang rawan akan terjadinya banjir.

Kata Kunci : DEM Baturaja Permai, ArcGIS

ABSTRACT

ANALYSIS OF DIGITAL ELEVATION MODEL (DEM) IN BATURAJA PERMAI AREA, EAST BATURAJA DISTRICT

By :
Abdi Hernanda
17 31 057

DEM is a digital model that provides surface shape information (topography) in the form of raster, vector or other data forms. The DEM contains elevation and slope data which simplifies interpretation. So it can be used in various aspects of life. In the field of disaster, DEM can be used for maps prone to floods or landslides. Baturaja Permai Village is one of the settlements in the Baturaja Timur sub-district, has an area of 96.6 Ha with a residential area of 51.4 Ha, road length 16 Km, drainage length 3.14 Km, vacant land area 45.2 Ha. To obtain altitude data for the Baturaja Peri area, direct measurements were carried out in the field using a measuring instrument, namely the Total Station and downloaded from DEMNAS. To generate a DEM map from the data, it is assisted by using ArcMap 10.4.1 software. DEM direct measurements with DEMNAS can be compared with the results that there is no very significant difference where the highest surface height of the DEM measurements is 69.44 masl with lowlands 45.70 masl, while DEMNAS in highlands is 75.65 masl with lowlands 40, 07 masl. From the altitude data, the Baturaja Indah area is a lowland area, where the lowlands are areas that are prone to flooding.

Keywords : DEM Baturaja Permai, ArcGIS

MOTTO

“SEMAKIN SULIT SEBUAH PERJUANGAN, MAKA SEMAKIN INDAH KETIKA MENCAPAI KEMENANGAN, JADILAH MANUSIA YANG TIDAK KENAL LELAH DALAM MERAHIM IMPIANMU “

KUPERSEMBAHKAN KEPADA

“Allah subhanahu wa ta’ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah nya”

“Kedua orang tua yang telah merawat dan mendidik saya dari lahir hingga saat ini serta atas nafkah yang selama ini mereka berikan sehingga saya dapat tumbuh besar seperti sekarang ini”

“Adik - adik tercinta, sebagai penyemangat dalam melewati hari - hari saya baik dalam keadaan senang maupun sedih”

“Keluarga Besarku yang selalu memberikan semangat, moral, dan motivasi”

“Pembimbing Skripsi Azwar, M.T dan Yuliantini Eka Putri, M.T yang telah membimbing dan meluangkan waktunya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini”

“Dosen Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat”

“Sahabat-sahabatku dan teman-temanku yang sudah membantu dan mensupportku sampai saat ini”

“...UNIVERSITAS BATURAJA...”

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Peneitian Terdahulu	4
2.2 Daerah Aliran Sungai	8
2.2.1 Karakteristik DAS	9
2.3 Tutupan Lahan.....	10
2.4 DEM	12
2.5 Total Station	15
2.6 ArcGIS	16
2.7 Banjir.....	17
2.7.1 Jenis-Jenis Banjir.....	17
2.7.2 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Banjir.....	19

2.7.3 Dampak Negatif Dari Banjir	20
2.7.4 Mencegah Banjir/ Pengendalian Banjir.....	20
2.7.5 Daerah Banjir	21
2.8 Pemukiman.....	23
2.8.1 Syarat Pemukiman.....	23
BAB III. METODELOGI PENELITIAN.....	26
3.1 Lokasi Penelitian	26
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	27
3.3 Pengumpulan Data	28
3.4 Analisis Data	28
3.5 Waktu Penelitian	29
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Pengambilan Data Lapangan	30
4.2 Tata Guna Lahan	31
4.3 Digital Elevation Model (DEM)	31
4.3.1 DEMNAS	32
4.3.2 DEM Pengukuran Total Station.....	34
4.4 Komparasi	44
4.5 Smooth Terrain, Jalan dan Bangunan.....	46
BAB. V PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi DAS	9
Gambar 2.2 Peta DEM OKU	14
Gambar 2.3 Total Station	16
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	26
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Pengukuran Ketinggian Lahan Menggunakan Total Station	30
Gambar 4.2 Peta Tata Guna Lahan	31
Gambar 4.3 Tampilan Awal Website DEMNAS.....	32
Gambar 4.4 Tampilan Download Data DEMNAS	33
Gambar 4.5 Peta DEMNAS	33
Gambar 4.6 Peta Titik Pengukuran	34
Gambar 4.7 Peta Contour Baturaja Permai	43
Gambar 4.8 Peta DEM hasil Pengukuran	44
Gambar 4.9 Komparasi DEM hasil pengukuran dengan DEMNAS.....	45
Gambar 4.10 Peta Smooth Terrain, Jalan dan Bangunan.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 3.1 Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian	29
Tabel 4.1 Data Pengukuran Total Station	34

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengangkatan Pembimbing Skripsi

Lampiran 2 Lembar Permohonan Judul Skripsi

Lampiran 3 Lembar Assistensi Skripsi

Lampiran 4 Dokumentasi

Email : abdi.hernanda@gmail.com