

SKRIPSI
PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : Jalur Lawang- Nongkojajar –Bromo - Tumpang)



Disusun Oleh
Adrianus Kehi Seran
NIM : 16.25.086

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1 FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2023



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

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS
ANDROID
(Studi Kasus : Jalur Lawang- Nongkojajar –Bromo - Tumpang)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh:

Adrianus Kehi Seran
NIM: 16.25.086

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I


Dr. Agung Wirjaksono.ST.,MT.
NIP.X.1039600292

Dosen Pembimbing II


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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1


Silvester Sari Sat. ST., MT.
NIP.Y.1030600413



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 SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

Nama : **Adrianus Kehi Seran**
NIM : **16.25.086**
Judul : **PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS
ANDROID**
(Studi Kasus : Jalur Lawang-Nongkojajar-Bromo-Tumpang)


Telah dipertahankan dihadapan panitia penguji skripsi jenjang strata I (S1)
Pada hari : Selasa
Tanggal : 20 Februari 2023
Dengan nilai : (angka)

Panitia penguji skripsi



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

Penguji I



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

Pendamping



Dr. Agung Witaksono, ST., MT.
NIP.Y.1039600292

Penguji II



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adrianus Kehi Seran
NIM : 16.25.086
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

“PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS ANDROID

(Studi Kasus : Jalur Lawang- Nongkojajar –Bromo - Tumpang)”

Adalah hasil kerja sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadap hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 20 Februari 2022


METERAI TEMPEL
88A00AKX273634039
Adrianus Kehi Seran
16.25.086

ABSTRAK
PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS
ANDROID

(Studi Kasus :Jalur Lawang- Nongkojajar –Bromo - Tumpang)

Adrianus Kehi Seran 1625086

Dosen pembimbing I : Dr. Agung Wirjaksono.ST.,MT.

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

Abstraksi

Penelitian ini dilakukan pada jalur sepanjang perjalanan ke gunung bromo .Jalur yang akan dilalui adalah melewati jalur arah lawang-nongkojajar. Dan untuk jalur pulangnya melewati arah tumpang. Jalur ini juga bisa digunakan bagi orang-orang yang berangkatnya dari surabaya dan probolinggo yang dimana nantinya akan mengikuti jalur arah lawang. Pengujian kelayakan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner yang diambil melalui google form guna mengetahui tingkat kelayakan dari aplikasi yang telah dibuat. Terdapat 10 pertanyaan dalam kuesioner yang akan diisi oleh 30 responden yang diambil secara acak setelah menggunakan aplikasi dan jawaban diberi nilai yang mengacu pada skala likert dengan rincian sebagai berikut: SB (Sangat Baik) mendapat nilai 5 B (Baik) mendapat nilai 4 C (Cukup) mendapat nilai 3 K (Kurang) mendapat nilai 2 SK (Sangat Kurang) mendapat nilai 1 Dari hasil survei, data yang dipakai dalam pembuatan aplikasi rute jalur menuju Wisata Gunung Bromo ini adalah data terbaru, tahun 2022. Untuk mengumpulkan data ini, maka dilakukan survei lapangan untuk mengetahui letak lokasi dan informasi sepanjang jalur menuju Wisata Gunung Bromo. Dari hasil survei lapangan yang dilakukan, peneliti mendapatkan beberapa Titik lokasi penting sepanjang jalur Wisata Gunung Bromo, dan total 100 lebih koordinat sepanjang rute jalur yang akan digunakan untuk membentuk jalur yang akan di tampilkan di peta pada aplikasi. Berikut ini tabel dari hasil survei langsung di lapangan Pada tampilan jalur ke bromo ini terdapat dua jalur yang dapat digunakan, jalur pertama (1) adalah jalur dari arah lawang nongkojajar dengan jarak temuh kurang lebih 1 jam. Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan meng-install aplikasi pada beberapa perangkat smartpone android dengan versi dan spesifikasi yang berbeda. Aplikasi di-install dari file APK yang sebelumnya sudah dibuat. Dalam pembuatannya, telah ditetapkan batas minimum versi android yang bisa menggunakan aplikasi adalah versi android 8.0 atau “Oreo” (Agustus 2017).Hasil dapat dilihat pada tabe 4.2 Berdasarkan proses perhitungan uji usability dengan skala likert yang telah dijelaskan pada sub bab 3.6.9 sebelumnya, maka diperoleh nilai total persentase kelayakan aplikasi sebesar 86,67%. Dengan hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi motrip masuk dalam kategori sangat layak karena memiliki nilai 81% sesuai dengan tabel 2.2 mengenai kategori kelayakan. Hasil pengujian perangkat lunak menunjukkan bahwa meskipun aplikasi motrip berhasil berjalan pada 5 smartpone yang berbeda, namun

perlu dilihat juga dari sisi kecepatan operasional dan tingkat respons aplikasi dalam mengakses setiap menu. Semakin tinggi versi android dan spesifikasi yang digunakan maka semakin cepat pula aplikasi merespons. Hasil pengujian usability dari 30 responden melalui kuesioner mendapatkan nilai sebesar 87,20% yang menyatakan berarti aplikasi ini sangat layak untuk digunakan berdasarkan tabel 2.4 mengenai uji kelayakan

Kata Kunci : Gunung Bromo, Android, SIG, Jalur Pendakian, Aplikasi Motrip

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PEMANFAATAN JALUR WISATA GUNUNG BROMO BERBASIS ANDROID (Studi Kasus :Jalur Lawang- Nongkojajar –Bromo - Tumpang)”

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mempraktekan teori-teori yang telah diperoleh di bangku kuliah, serta untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S1) Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis sadar dalam penulisan skripsi ini mengalami beberapa hambatan maupun kesulitan. Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, doa, restu dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ijin penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Silvester Sari Sai ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Agung Wirjaksono.ST.,MT juga selaku dosen I yang telah memberikan semangat, masukan, dan saran dalam teknis pengerjaan Skripsi ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Adkha Yuliananda M, ST., MT selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan memberikan masukan dalam penulisan Skripsi, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan Ibu staf pengajar beserta staf karyawan di Jurusan Teknik Geodesi atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Orangtua, kaka, adik dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penulis menempuh masa studi hingga penyelesaian Skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Geodesi yang selalu kompak dan saling membantu satu sama lain.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya

Sembah sujud serta syukur kepada Tuhan yang maha esa karena atas Taburan kasih sayangNya telah memberiku kekuatan. Atas karunia yang kau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Kupersembahkan skripsi ini kepada semua orang yang sangat saya kasihi dan sayangi

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga saya persembahkan skripsi ini untuk kedua orangtua ku yang telah memberikan kasih sayang, dukungan serta cinta kasih yang diberikan yang tidak mungkin terbalas dengan selembar kata cinta dan persembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kedua orangtua ku bahagia

Kepada kaka dan adik ku yang senantiasa menghibur dan memberikan semangat untuk menyelesaikan kuliah dan juga skripsi.

Untuk teman dan sahabat ku semuanya yang tak bias disebutkan satu-satu, terimakasih banyak telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada bapak Dr. Agung Wirjaksono.ST.,MT.
dan bapak Adkha Yuliananda M, ST., MT.

sebagai dosen pembimbing, terimakasih telah membimbing dan selalu memberikan arahan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya.

Juga untuk semua teman-teman geodesi ITN Malang yang telah berjuang bersama, saya ucapkan terimakasih.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Dan Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	4
DASAR TEORI	4
2.1 Pariwisata.....	4
2.2 Objek Wisata	5
2.3 Tentang Wisata Gunung Bromo	5
2.4 Sistem Informasi Geografis.....	6
2.4.1 Komponen-Komponen SIG.....	8
2.4.2 Model Data dalam SIG.....	9
2.5 Mobile GIS.....	10
2.6 Basis Data.....	12
2.6.1 Database Management System (DBMS)	12
2.6.2 Entity-Relationship Diagram (ERD)	13
2.7 MySQL.....	14
2.8 Location Based Service (LBS).....	15
2.9 Android Studio	18
2.10 Bahasa Pemrograman yang Digunakan	19

2.10.1	Java.....	20
2.10.2	XML (eXtensible Markup Language)	20
2.11	Google Maps	22
2.12	Uji Kelayakan Aplikasi Berdasarkan Kuisisioner.....	22
BAB III	24
METODE PENELITIAN	24
3.1	Lokasi Penelitian.....	24
3.2	Peralatan dan Bahan yang Digunakan	24
3.3	Perancangan Entity-Relationship Diagram (ERD).....	27
3.4	Diagram Alir Penelitian	28
3.5	Diagram Alir Program	30
3.6	Perancangan Antarmuka Halaman Utama Aplikasi.....	32
3.6.1	Antarmuka Halaman Utama.....	32
3.6.2	Perancangan Antarmuka Halaman Peta	33
3.6.3	Pengumpulan Data	33
3.6.4	Pembuatan Basis Data	34
3.6.5	Pembuatan Desain Antar Muka.....	36
3.6.6	Mengintegrasikan Aplikasi Dengan Peta Google Maps	42
3.6.7	Pembuatan <i>Project</i> Pada Android Studio.....	44
3.6.8	Pembuatan Web Service Aplikasi	47
3.6.9	Proses Pengujian Kelayakan Aplikasi (<i>Uji Usability</i>)	48
BAB IV	52
4.1	Mengintegrasikan Aplikasi Dengan Google Maps	52
4.2	Implementasi Tampilan Aplikasi Rute Jalur Wisata Gunung Bromo	53
4.3	Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	57
4.4	Hasil Pengujian Kelayakan Aplikasi (<i>Uji Usability</i>)	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Objek Wisata Gunung Bromo	5
Gambar 2.2 Tentang Wisata Gunung Bromo.....	6
Gambar 2.3 Sistem Informasi Geografi	8
Gambar 2.4 Komponen SIG.....	9
Gambar 2.5 Model Data dalam SIG	10
Gambar 2.6 Contoh <i>Mobile GIS</i>	12
Gambar 2.7 <i>Database Management System</i>	13
Gambar 2.8 Tampilan <i>MySQL</i>	16
Gambar 2.9 Cara Kerja LBS	17
Gambar 2.10 Tampilan Android Studio.....	20
Gambar 2.11 Javascript.....	22
Gambar 2.12 Xml	23
Gambar 2.13 Tampilan <i>Google Maps</i>	24
Gambar 3.1 Gunung Bromo	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 3.3 Diagram ER.....	33
Gambar 3.4 Diagram Alir Penggunaan Program.....	34
Gambar 3.5 Rancangan Muka Halaman	36
Gambar 3.6 Rancangan Muka Halaman Peta.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi E	13
Tabel 2.2 Tingkat Kelayakan Produk	25
Tabel 3.1 Alat-Alat Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	27
Tabel 3.2 Data Spasial dan Data Nonspasia.....	28
Tabel 3.3 Proses Rekapitulasi Jawaban Kuesioner	55
Tabel 3.3 Proses Rekapitulasi Jawaban Kuesioner.....	56