

SKRIPSI

**SISTEM *INFORMASI GEOGRAFIS* REKOMENDASI
LAPANGAN FUTSAL TERDEKAT DI KOTA MALANG
BERBASIS *MOBILE ANDROID* DENGAN METODE
LOCATION BASED SERVICE DAN *A-STAR***



Disusun oleh:

BAYU AKBAR LAKSONO

19.18.074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS REKOMENDASI LAPANGAN FUTSAL TERDEKAT DI KOTA MALANG BERBASIS MOBILE ANDROID DENGAN METODE LOCATION BASED SERVICE DAN A-STAR

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Bayu Akbar Laksono

19.18.074

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Renaldi Primaswara P.S.Kom., M.Kom.

NIP. P.1031900558

Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom.

NIP.P 1031500480

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.

NIP .P.1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Bayu Akbar Laksono
NIM : 1918074
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Falkutas : Falkutas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul “ **Sistem Informasi Geografis Rekomendasi Lapangan Futsal Terdekat Di Kota Malang Berbasis Mobile Android Dengan Metode Location Based Service Dan A-Star**” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 5 September 2023

Yang membuat pernyataan



METERAI
TEMPEL
10000
C3AKX483046815

Bayu Akbar Laksono

1918074

**SISTEM *INFORMASI GEOGRAFIS* REKOMENDASI
LAPANGAN FUTSAL TERDEKAT DI KOTA MALANG
BERBASIS *MOBILE ANDROID* DENGAN METODE
LOCATION BASED SERVICE DAN *A-STAR***

Bayu Akbar Laksono, Renaldi Primaswara P, Hani Zulfia Zahro'

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia
1918074@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Futsal adalah olahraga sepak bola dalam ruangan dengan dua tim yang masing-masing terdiri dari lima pemain, termasuk satu kiper. Permainan ini menggunakan bola dan lapangan yang lebih kecil daripada sepak bola tradisional. Masalah umum dalam bermain futsal adalah pemilihan lapangan yang sering memunculkan perbedaan pendapat di antara pemain. Perbedaan ini bisa terkait dengan harga dan jarak yang tidak efisien. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan aplikasi rekomendasi lapangan futsal berbasis Android dengan metode *A-Star*. Aplikasi ini menggunakan sensor GPS untuk menghitung rute terdekat dari posisi pengguna ke lapangan yang diinginkan. Pengujian yang telah dilakukan antara lain pengujian fungsional yang di mana memiliki presentase 100% berfungsi dengan baik, begitu juga pada pengujian *locatione based service* dan pengujian *black box* sedangkan pada pengujian *user* yang memiliki jumlah 8 pertanyaan dengan jumlah responden 21%, terdapat total 118 (71,95%) yang menjawab YA , 45 (27,44%) yang menjawab LUMAYAN dan terdapat 1 (0,61) yang menjawab TIDAK.

Kata kunci : Pencarian Lapangan Futsal, Rute Terpendek, Android, A-Star.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dengan judul Penerapan Metode *A-Star* Pada Sistem *Informasi Geografis* Pencarian *Lapangan futsal* Terdekat Di Kota Malang Dengan Berbasis *Mobile* Android. Penulis akan memaparkan hasil penelitian skripsi yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Android menggunakan Metode *A** (*A-Star*) untuk Menemukan Rute Terdekat." Hasil skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah diterima penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak, Ibu dan keluarga atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil.
3. Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T, selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Bapak Renaldi Primaswara Prasetya,S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 Prodi Teknik Informatika.
5. Ibu Hani Zulfia Zahro', S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika.
6. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukkan.
7. Untuk rekan-rekan saya di kontrakan yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil skripsi ini.

Harapan penulis hasil skripsi ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR PERSAMAAN	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I	1
LATAR BELAKANG.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Futsal	8
2.3 Sistem <i>Informasi Geografis</i> (SIG)	9
2.4 <i>Google Maps</i> API.....	10
2.5 <i>Global Positioning</i> Sistem GPS	11
2.6 <i>Located Based Service</i>	11
2.7 Android Studio	12
2.8 Metode <i>A-star</i>	13
BAB III.....	14
ANALISIS DAN PERANCANGAN	14
3.1 Kebutuhan Fungsional.....	14
3.2 Kebutuhan NonFungsional.....	14
3.3 Use Case Diagram	15
3.4 Struktur Menu.....	16
3.5 <i>Flowchart</i> Sistem	17
3.6 Prototype Desain	18
BAB IV <i>IMPLEMENTASI</i> DAN PENGUJIAN.....	24
4.1. Hasil Sampai Saat Ini	24
4.2. Pengujian Fungsional	31
4.3. Pengujian Metode <i>Location Based Service</i>	32

4.4.	Contoh Perhitungan	33
4.5.	Pengujian Metode	43
4.6.	Pengujian Black Box	45
4.7.	Pengujian Responden	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR PERSAMAAN

(2.1)	13
-------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapangan Futsal	8
Gambar 2.2 Sistem <i>Informasi geografis</i>	9
Gambar 2.3 <i>Google Maps</i> (API)	10
Gambar 2.4 <i>Global Positioning System</i> (GPS)	11
Gambar 2.5 <i>Location Based Service</i>	11
Gambar 2.6 <i>Android studio</i>	12
Gambar 3.1 Use Case Diagram	15
Gambar 3.2 Struktur Menu <i>User</i>	16
Gambar 3.3 Struktur Menu Admin	16
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Sistem Lapangan Futsal.....	17
Gambar 3.5 Halaman <i>Registrasi</i>	18
Gambar 3.6 Halaman Login.....	18
Gambar 3.7 Halaman Beranda	19
Gambar 3.8 Halaman Daftar Lapangan	19
Gambar 3.9 Halaman Detail Lapangan.....	20
Gambar 3.10 Rute Lapangan.....	20
Gambar 3.11 Pemesanan	21
Gambar 3.12 Halaman Login	21
Gambar 3.13 Halaman Dashboard	22
Gambar 3.14 Halaman Daftar Tambah Lapangan	22
Gambar 3.15 Halaman Tambah Data.....	23
Gambar 3.16 Halaman Hapus Data.....	23
Gambar 4.1 Halaman Loading	24
Gambar 4.2 Halaman <i>Welcome</i>	24
Gambar 4.3 Halaman <i>SignUp</i>	25
Gambar 4.4 Halaman Login	25
Gambar 4.5 Halaman <i>Registrasi</i> Pemilik lapangan	26
Gambar 4.6 Halaman Login Admin.....	26
Gambar 4.7 Halaman Dashboard	27
Gambar 4.8 Halaman Maps.....	27
Gambar 4.9 Halaman List Futsal	28

Gambar 4.10 Halaman Detail.....	28
Gambar 4.11 Halaman Rute.....	29
Gambar 4.12 Halaman Data.....	29
Gambar 4.13 Halaman <i>Password</i>	30
Gambar 4.14 Halaman Data.....	30
Tabel 4.1 Hasil pengujian Fungsional.....	31
Tabel 4.2 Hasil pengujian Fungsional.....	32
Gambar 4.10 Algoritma <i>A-Star</i> Lapangan SM	33
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>A-Star</i> Lapangan SM.....	33
Gambar 4.8 Algoritma <i>A-Star</i> Lapangan Wijaya putra futsal.....	36
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>A-Star</i> Lapangan Wijaya Putra futsal.....	36
Gambar 4.9 Algoritma <i>A-Star</i> Lapangan ABM.....	38
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>A-Star</i> Lapangan ABM	38
Gambar 4.10 Algoritma <i>A-Star</i> Lapangan Champione Futsal Arya	39
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>A-Star</i> Lapangan Champione Futsal Arya	40
Gambar 4.11 Algoritma <i>A-Star</i> Lapangan Tlogomas Futsal	41
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>A-Star</i> Lapangan Tlogomas Futsal.....	42
Tabel 4.7 Tabel pengujian metode <i>A-Star</i>	43
Tabel 4.8 Tabel Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	45
Tabel 4.9 Tabel Hasil Pengujian <i>User</i>	50