

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(SIG) SEBARAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

SKRIPSI



Oleh :
MAIZATUL LISA AISYAH
NIM. 2205101042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2026**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
(SIG) SEBARAN MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1
Teknik Informatika

Oleh :
MAIZATUL LISA AISYAH
NIM. 2205101042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Maizatul Lisa Aisyah telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 2 Juli 2026
Pembimbing I,



Slamet Riyanto, S.T., M.M
NIDN. 0718127801

Madiun, 2 Juli 2026
Pembimbing II,



Sri Anardani, S.Kom., M.T
NIDN. 0726058001

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Maizatul Lisa Aisyah telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Kamis tanggal 9 Juli 2026.

Tim Penguji



Slamet Riyanto, S.T., M.M
NIDN. 0718127801

Penguji I



Sri Anardani, S.Kom., M.T
NIDN. 0726058001

Penguji II



Moch Yusuf Asyhari, S.Tr.Kom., M.Kom
NIDN. 0720049601

Penguji III

Menyetujui:
Dekan Fakultas Teknik,



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202

Mengetahui:
Kaprodik Teknik Informatika



Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0722089002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maizatul Lisa Aisyah

NIM : 2205101042

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebaran Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 2 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Maizatul Lisa Aisyah

SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN

KEPADA:

Kedua Orang Tua dan Keluarga Tercinta, sumber kekuatan, doa yang tak pernah putus, serta dukungan moril maupun materil yang luar biasa hingga penulis bisa berdiri di titik ini.

MOTTO

"Lampaui batasanmu, di sini dan saat ini juga!"

— Kapten Yami Sukehiro (*Black Clover*, karya Yuki Tabata, 2017)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Geografis (SIG) Sebaran Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun”. Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) Teknik Informatika pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan dan menyelesaikan studi di Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan dukungan serta fasilitas selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Teknik.
3. Bapak Yoga Prisma Yuda, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan arahan selama penulis menempuh perkuliahan.
4. Bapak Slamet Riyanto, S.T., M.M., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Sri Anardani, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, koreksi, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Ayah dan ibu tercinta, Bapak Winanto dan Ibu Sulasmi yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang tiada henti. Terima kasih atas segala perhatian, motivasi, dan kepercayaan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan ini. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Bapak dan Ibu.
7. Bapak Suyanto, selaku paman penulis, yang telah membimbing penulis dalam belajar mengaji, memberikan nasihat, arahan, serta nilai-nilai kehidupan yang menjadi bekal dan motivasi bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga saat ini.
8. Bapak Rudi, Bapak Juara, Bapak Sutikno, serta Ibu Sulastri, selaku paman dan bibi penulis sekeluarga, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, dan bantuan sehingga menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan studi dan penyusunan skripsi ini.
9. Keluarga besar dan para tetangga yang telah memberikan doa, dukungan, serta semangat kepada penulis selama proses penyusunan laporan ini.
10. Aditiya Wisnu Triawan, yang senantiasa membersamai penulis dalam setiap proses, baik dalam suka maupun duka, serta selalu memberikan semangat, doa, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
11. Destin Eka Setiyani, sahabat sejak masa SMP yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, dan menjadi bagian dari setiap langkah perjalanan penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

12. Vivian Alfianti, Firda Sefti Wiritantiana, dan Armila Rosita Dewi, sahabat sejak masa SMA, yang telah memberikan begitu banyak kenangan indah, kebersamaan, doa, serta dukungan yang senantiasa menguatkan dan menjadi penyemangat bagi penulis.
13. Maharani Putri dan Intania Zahrotul Fuada, sahabat sekaligus teman masa kecil yang selalu hadir dengan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap proses yang penulis lalui.
14. Teman-teman KKN-T Kelompok 21, atas kebersamaan, kerja sama, dan pengalaman berharga yang menjadi bagian cerita indah dalam masa perkuliahan penulis.
15. Seluruh teman-teman Kelas C Teknik Informatika Angkatan 2022 yang telah menjadi rekan belajar, berbagi pengalaman, serta memberikan bantuan penulis saat menempuh studi selama 4 tahun.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Madiun, 9 Juli 2026

Penulis,



Maizatul Lisa Aisyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	2
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teoritis	6
1. Rancang Bangun	6
2. Sistem Informasi	7
3. Sistem Informasi Geografis (SIG)	8
4. MySQL.....	13
5. Laravel.....	14
6. Leaflet.js.....	15
7. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	16
8. Python	19
9. Black Box Testing	20
10. System Usability Scale (SUS).....	20
11. Flowchart.....	21
12. UML (Unified Modeling Language).....	23
B. Kajian Empiris	28
C. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian	30

B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Model Pengembangan Sistem	31
D. Prosedur Pengembangan	33
E. Subjek Uji Coba	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	37
G. Instrumen Penelitian	37
H. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Analisis Kebutuhan	41
B. Perancangan Sistem.....	45
C. Implementasi Sistem	105
D. Pengujian Sistem	119
BAB V PENUTUP.....	128
A. Kesimpulan.....	128
B. Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	130
RIWAYAT HIDUP	154

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Flowchart.....	22
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Use Case Diagram	24
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	25
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Activity Diagram	26
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Class Diagram.....	27
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	31
Tabel 4. 1 Struktur tabel users.....	87
Tabel 4. 2 Struktur tabel mahasiswa	88
Tabel 4. 3 Struktur tabel alamat_mahasiswas	88
Tabel 4. 4 Tabel sekolahs	89
Tabel 4. 5 tabel indonesia_provinces	90
Tabel 4. 6 Tabel indonesia_cities	91
Tabel 4. 7 Tabel indonesia_districts	91
Tabel 4. 8 Tabel indonesia_villages	92
Tabel 4. 9 Tabel pengujian sebagai admin	120
Tabel 4. 10 Pengujian Sebagai Kaprodi	121
Tabel 4. 12 Tabel Pengujian Item Pertanyaan Sistem Usability Scale (SUS).....	123
Tabel 4. 13 Tabel Skor System Usability Scale (SUS)	124
Tabel 4. 14 Perhitungan System Usability Scale	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	30
Gambar 3. 1 Metode Waterfall	31
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan	36
Gambar 4. 1 Use Case Diagram SIG Mahasiswa	46
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin.....	47
Gambar 4. 3 Activity Diagram Kelola Mahasiswa Admin	48
Gambar 4. 4 Activity Diagram Kelola Kaprodi Admin	49
Gambar 4. 5 Activity Diagram Peta Sebaran Mahasiswa Admin	50
Gambar 4. 6 Activity Diagram Statistik Mahasiswa Admin	51
Gambar 4. 7 Activity Diagram Profile Admin	52
Gambar 4. 8 Activity Diagram SIGA AI Admin	54
Gambar 4. 9 Activity Diagram Login Kaprodi	55
Gambar 4. 10 Activity Diagram Kelola Mahasiswa Kaprodi	56
Gambar 4. 11 Activity Diagram Peta Sebaran Mahasiswa Kaprodi	57
Gambar 4. 12 Activity Diagram Statistik Mahasiswa Kaprodi.....	58
Gambar 4. 13 Activity Diagram Profile Kaprodi	59
Gambar 4. 14 Activity Diagram SIGA AI Kaprodi.....	60
Gambar 4. 15 Activity Diagram Registrasi Mahasiswa	61
Gambar 4. 16 Activity Diagram Login Mahasiswa	62
Gambar 4. 17 Activity Diagram Alamat Mahasiswa	63
Gambar 4. 18 Activity Diagram Sekolah Mahasiswa	64
Gambar 4. 19 Activity Diagram Minat/Bakat dan Jurusan Mahasiswa	65
Gambar 4. 20 Activity Diagram Profile Mahasiswa	66
Gambar 4. 21 Sequence Diagram Login Admin	67
Gambar 4. 22 Sequence Diagram Kelola Mahasiswa Admin	68
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Kelola Kaprodi Admin.....	69
Gambar 4. 24 Sequence Diagram Peta Sebaran Mahasiswa Admin.....	70
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Statistik Mahasiswa Admin.....	70
Gambar 4. 26 Sequence Diagram Profile Admin.....	71
Gambar 4. 27 Sequence Diagram SIGA AI Admin.....	72
Gambar 4. 28 Sequence Diagram Login Kaprodi	72
Gambar 4. 29 Sequence Diagram Kelola Mahasiswa Kaprodi.....	73
Gambar 4. 30 Sequence Diagram Peta Sebaran Mahasiswa Kaprodi.....	74
Gambar 4. 31 Sequence Diagram Statistik Mahasiswa Kaprodi	74
Gambar 4. 32 Sequence Diagram Profile Kaprodi.....	75
Gambar 4. 33 Sequence Diagram SIGA AI Kaprodi	76
Gambar 4. 34 Sequence Diagram Registrasi Mahasiswa.....	77
Gambar 4. 35 Sequence Diagram Login Mahasiswa	77
Gambar 4. 36 Sequence Diagram Alamat Mahasiswa	78
Gambar 4. 37 Sequence Diagram Sekolah Mahasiswa.....	79
Gambar 4. 38 Sequence Diagram Minat/Bakat dan Jurusan Mahasiswa.....	80
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Profile.....	81
Gambar 4. 40 Class Diagram SIG Sebaran Mahasiswa Fakultas Universitas PGRI Madiun	83

Gambar 4. 41 Perancangan Antarmuka Login Admin dan Kaprodi	93
Gambar 4. 42 Perancangan Antarmuka Dashboard Admin	94
Gambar 4. 43 Perancangan Antarmuka Dashboard Kaprodi	95
Gambar 4. 44 Perancangan Antarmuka Kelola Mahasiswa Admin	96
Gambar 4. 45 Perancangan Antarmuka Kelola Mahasiswa Kaprodi	96
Gambar 4. 46 Perancangan Antarmuka Kelola Kaprodi Admin	97
Gambar 4. 47 Perancangan Antarmuka Peta Sebaran Mahasiswa Admin dan Kaprodi.....	98
Gambar 4. 48 Perancangan Antarmuka Statistik Admin dan Kaprodi.....	99
Gambar 4. 49 Perancangan Antarmuka Profile Admin dan Kaprodi	100
Gambar 4. 50 Perancangan Antarmuka SIGA AI	101
Gambar 4. 51 Perancangan Antarmuka Register Mahasiswa	102
Gambar 4. 52 Perancangan Antarmuka Login Mahasiswa	102
Gambar 4. 53 Perancangan Antarmuka Dashboard Mahasiswa	103
Gambar 4. 54 Perancangan Antarmuka Alamat Mahasiswa	103
Gambar 4. 55 Perancangan Antarmuka Sekolah Mahasiswa	104
Gambar 4. 56 Perancangan Antarmuka Minat/Bakat dan Jurusan Mahasiswa..	104
Gambar 4. 57 Perancangan Antarmuka Profile Mahasiswa.....	105
Gambar 4. 58 Antarmuka Login Admin dan Kaprodi.....	106
Gambar 4. 59 Antarmuka Dashboard Admin.....	107
Gambar 4. 60 Antarmuka Dashboard Kaprodi.....	107
Gambar 4. 61 Antarmuka Kelola Mahasiswa Admin	108
Gambar 4. 62 Antarmuka Kelola Mahasiswa Kaprodi	108
Gambar 4. 63 Antarmuka Kelola Kaprodi Admin	109
Gambar 4. 64 Antarmuka Peta Sebaran Admin dan Kaprodi.....	110
Gambar 4. 65 Antarmuka Statistik Admin dan Kaprodi	111
Gambar 4. 66 Antarmuka Profile Admin dan Kaprodi	112
Gambar 4. 67 Antarmuka SIGA AI Admin dan Kaprodi	113
Gambar 4. 68 Antarmuka Registrasi Mahasiswa	114
Gambar 4. 69 Antarmuka Login Mahasiswa.....	114
Gambar 4. 70 Antarmuka Dashboard Mahasiswa.....	115
Gambar 4. 71 Antarmuka Alamat Mahasiswa.....	116
Gambar 4. 72 Antarmuka Sekolah Mahasiswa	117
Gambar 4. 73 Antarmuka Minat/Bakat dan Jurusan Mahasiswa	118
Gambar 4. 74 Antarmuka Profile Mahasiswa	119
Gambar 4. 75 Tingkatan Nilai SUS.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	138
Lampiran 2 Validasi Sumber Pustaka	139
Lampiran 3 Panduan Website Mahasiswa.....	153