

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN
KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**

SKRIPSI



Disusun oleh:

Arrealdo Rivaldi

19.18.084

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN
KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

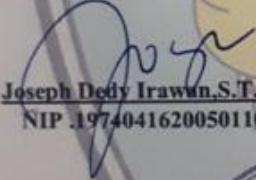
Arrealdo Rivaldi


19.18.084

Diperiksa dan Disetujui,


Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Joseph Dedy Irawan, S.T.M.T.
NIP .197404162005011002


Ahmad P. Ansol, S.T.M.T.
NIP .P.1031000431

Mengetahui,


Pth. 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



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 SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Arrealdo Rivaldi
Nim : 1918084
Jurusan : Teknik Informatika S-1
**Judul : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
SEBARAN KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS**

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1)
Pada

Hari : Rabu
Tanggal : 16 Agustus 2023
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :
Pt. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, ST, MT.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Survo Adi Wibowo, S.T, M.T.
NIP .P.1031100438

Dosen Penguji II

Mira Orisa, S.T, M.T.
NIP .P.1031000435

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS

Arrealdo Rivaldi, Joseph Dedy Irawan, Ahmad Faisol Program Studi Teknik
Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang,
Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

1918084@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini fokus pada permasalahan distribusi bantuan kepada keluarga miskin di Kota Balikpapan, di mana kurangnya informasi mengenai lokasi keluarga miskin telah mengakibatkan ketidakmerataan dan ketidaktepatan dalam distribusi bantuan. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi geografis yang memetakan sebaran keluarga miskin berdasarkan daerah kelurahan di Balikpapan. Data yang digunakan adalah Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) dari tahun 2020 dan dianalisis menggunakan metode clustering k-means dengan mempertimbangkan 44 atribut. Hasil survei dengan partisipasi dari 24 responden mengungkapkan pandangan terhadap penggunaan sistem, di mana 37,5% responden tidak menunjukkan persetujuan, sementara 66,6% dan 95,8% responden secara berturut-turut setuju dan sangat setuju. Implikasi dari penelitian ini menyoroti potensi penerapan metode k-means dalam mengelompokkan data keluarga miskin berdasarkan lokasi, serta menunjukkan respons positif terhadap sistem melalui survei yang dilakukan.

Kata kunci : *Data Mining, Sistem Informasi Geografis, Keluarga Miskin, Leaflet, Clustering, K-Means*

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang menandatangani pernyataan ini, saya :

Nama : Arrealdo Rivaldi

NIM : 1918084

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan jujur bahwa skripsi saya yang berjudul **“SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEBARAN KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE K-MEANS”** adalah karya asli saya dan tidak ada unsur duplikat dari karya orang lain. Saya juga telah mengutip dengan benar semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini. Saya menyadari bila suatu saat ditemukan bahwa karya asli saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, saya siap menerima segala konsekuensi yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Oleh karena itu surat pernyataan ini saya buat dengan sejujurnya.

Malang, September 2023

Yang membuat pernyataan

A 10000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAL TEMPEL' and '76AKX600681257'.

Arrealdo Rivaldi

1918084

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Proposal 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.

Dengan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan baik secara jasmani dan rohani sehingga proposal ini dapat terselesaikan, terutama kepada :

1. Bapak Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Joseph Dedy Irawan, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing I yang selalu membantu membimbing penulis dengan memberikan masukan dan saran.
3. Bapak Ahmad Faisol, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang selalu membantu membimbing penulis dengan memberikan masukan dan saran.
4. Bapak/Ibu Dinas Sosial Kota Balikpapan, selaku pendamping yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data.
5. Kedua orang tua, serta keluarga penulis yang telah memberikan dorongan secara moril maupun materil.
6. Rekan-rekan yang telah membantu dan mendukung penulis selama menyusun proposal ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari, skripsi yang disusun penulis masih banyak memiliki kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membantu demi penyempurnaan skripsi ini.

Malang, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
LATAR BELAKANG	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Data Mining	8
2.3 Balikpapan.....	10
2.4 HTML	11
2.5 CSS.....	11
2.6 PHP	12
2.7 Javascript.....	12
2.8 Website.....	13
2.9 Database	14
2.10 Laravel.....	14

2.11	Sistem Informasi Geografis.....	15
2.12	Leaflet	16
2.13	Data Vektor	17
2.14	Bootstrap	17
2.15	DTKS	18
2.16	Metode K-means	19
BAB III.....		20
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		20
3.1	Analisis Sistem.....	20
3.2	Analisis User	20
3.3	Kebutuhan Fungsional Admin	21
3.4	Kebutuhan Fungsional User.....	21
3.5	Kebutuhan Non-Fungsional Sistem	22
3.6	Data – Data Yang Terkait Dengan Kegiatan Sistem.....	22
3.7	Usecase Diagram.....	23
3.8	Struktur Menu Admin	24
3.9	Struktur Menu Pengguna.....	24
3.10	Perancangan Sistem Dengan Flowchart.....	25
3.11	Perancangan Database.....	26
3.12	Relasi Database	30
3.13	Perancangan Kluster.....	30
3.14	Prototype Desain	34
BAB IV		37
IMPLENTASI DAN PENGUJIAN		37
4.1.	Membuat Halaman Landing page	37
4.2.	Membuat Menu Map.....	37

4.3.	Membuat Menu Data.....	38
4.4.	Membuat Menu Dashboard.....	38
4.5.	Membuat Menu Gakin	39
4.6.	Membuat Fitur Import Excel.....	40
4.7.	Membuat Fitur Tambah Data	40
4.8.	Membuat Fitur Update Data.....	41
4.9.	Membuat Fitur Delete Data.....	41
4.10.	Membuat Fitur Hitung clustering.....	42
4.11.	Membuat Fitur Export Data Gakin	42
4.12.	Membuat Menu Hasil.....	43
4.13.	Membuat Fitur atur koordinat	44
4.14.	Membuat Fitur Export Data Hasil.....	44
4.15.	Pengujian Blackbox	44
4.16.	Pengujian Akurasi	46
4.17.	Pengujian Browser	57
4.18.	Pengujian User	58
4.19.	Pengujian Admin.....	59
BAB V.....		61
Kesimpulan Dan Saran.....		61
5.1.	Kesimpulan	61
5.2.	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 usecase diagram.....	23
Gambar 3.2 struktur menu admin.....	24
Gambar 3.3 Struktur menu pengguna	24
Gambar 3.4 flowchart k-means	25
Gambar 3.5 Relasi Database	30
Gambar 3.6 landing page	34
Gambar 3.7 menu map	34
Gambar 3.8 menu data	35
Gambar 3.9 halaman login	35
Gambar 3.10 halaman dashboard.....	36
Gambar 4.1 landing page	37
Gambar 4.2 menu map	37
Gambar 4.3 menu data	38
Gambar 4.4 menu dashboard.....	38
Gambar 4.5 menu gakin	39
Gambar 4.6 import excel.....	40
Gambar 4.7 add data	40
Gambar 4.8 update data.....	41
Gambar 4.9 delete data.....	41
Gambar 4.10 tombol hitung clustering.....	42
Gambar 4.11 tombol export data gakin.....	42
Gambar 4.12 menu hasil	43
Gambar 4.13 atur koordinat	44
Gambar 4.14 tombol export data hasil	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 tabel users.....	26
Tabel 3.2 tabel gakin.....	26
Tabel 3.3 tabel tbgakin.....	30
Tabel 3.4 tabel data,nilai atribut dan pusat klaster.....	31
Tabel 3.5 hasil perhitungan iterasi 1	33
Tabel 3.6 hasil perhitungan iterasi 2	33
Tabel 4.1 blackbox	45
Tabel 4.2 Iterasi 1, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 1	46
Tabel 4.3 Iterasi 1, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 2	48
Tabel 4.4 Iterasi 1, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 3	50
Tabel 4.5 Iterasi 2, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 1	51
Tabel 4.6 Iterasi 2, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 2	53
Tabel 4.7 Iterasi 2, Data 1 sampai 4 dengan pusat klaster 3	55
Tabel 4.8 pengujian browser	57
Tabel 4.9 pengujian user	58
Tabel 4.10 pengujian admin.....	59