



**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
PEMADAM KEBAKARAN KOTA BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Muhammad Rizky Al Farabi
2110131310007

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
OKTOBER 2025**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
PEMADAM KEBAKARAN KOTA BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh:

Muhammad Rizky Al Farabi
2110131310007

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
OKTOBER 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Muhammad Rizky Al Farabi NIM 2110131310007 dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pemadam Kebakaran Kota Banjarmasin" telah disetujui oleh dewan penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Jurusan Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,
Ketua,

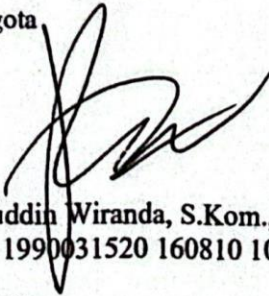
Tanggal, 7.11/2025



Drs. Harja Santana Purba, M.Kom., Ph.D.
NIP. 19630705 198903 1002

Anggota

Tanggal, 6.11/2025



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP. 1990031520 160810 1001

Anggota

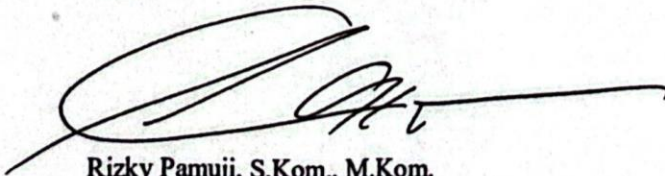
Tanggal, 4.11/2025



Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T
NIP. 19931110 202012 1008

Anggota

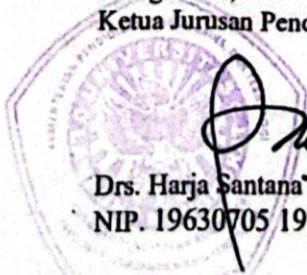
Tanggal, 5.11/2025



Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19940601 202203 1007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Komputer

Tanggal, 7.11/2025



Drs. Harja Santana Purba, M.Kom., Ph.D.
NIP. 19630705 198903 1002

HALAMAN PENGESAHAN

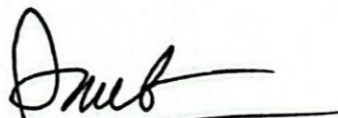
SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN
PEMADAM KEBAKARAN KOTA BANJARMASIN**

Oleh:
Muhammad Rizky Al Farabi
NIM 2110131310007

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 24 Oktober 2025
dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji
Ketua Penguji/Pembimbing I

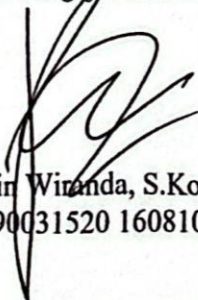


Drs. Harja Santana Purba, M.Kom.,Ph.D.
NIP. 19630705 198903 1002

Anggota Dewan Penguji

1. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T
2. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.

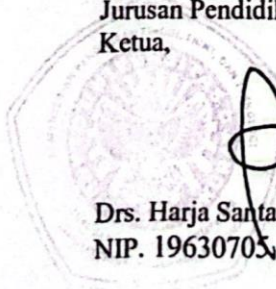
Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Nuruddin Wiranda, S.Kom.,M.Cs.
NIP. 1990031520 160810 1001

Banjarmasin, Oktober 2025

Jurusan Pendidikan Komputer
Ketua,



Drs. Harja Santana Purba, M.Kom.,Ph.D.
NIP. 19630705,198903 1002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 24 Oktober 2025



Muhammad Rizky Al Farabi
NIM 2110131310007

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PEMADAM KEBAKARAN KOTA BANJARMASIN(Oleh: Muhammad Rizky Al Farabi; Pembimbing: Harja Santana Purba, Nuruddin Wiranda; 2025; 131 halaman).

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi pemetaan digital dapat menjadi sarana dalam menyampaikan informasi geografis kepada masyarakat melalui sistem informasi geografis (SIG). Salah satu keunggulan dari SIG adalah kemampuannya dalam memetakan wilayah tertentu secara spesifik. Penelitian ini di latar belakanginya oleh tingginya angka kebakaran bangunan di Kota Banjarmasin serta keterbatasan akses informasi masyarakat terhadap lokasi pos pemadam kebakaran terdekat. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem yang mampu menyediakan data spasial secara cepat dan akurat sebagai bentuk dukungan terhadap mitigasi dan respon awal bencana kebakaran. Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Prototype*. Data terkait lokasi pos pemadam kebakaran diperoleh dari instansi terkait di Kota Banjarmasin. Untuk menguji kinerja sistem, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* dan validasi konten. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi geografis untuk pemetaan pos pemadam kebakaran yang dikembangkan dengan metode *Prototype* menggunakan teknologi PHP, Laravel, MySQL, Leaflet, MapTiler, dan Quantum GIS. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama, antara lain menampilkan ikon pos pemadam kebakaran di seluruh wilayah Kota Banjarmasin, melakukan penyaringan (filter) data berdasarkan kecamatan, menampilkan rute terdekat menuju pos pemadam kebakaran, menampilkan informasi detail setiap pos beserta data anggota yang terdaftar, serta menampilkan statistik jumlah pos pemadam kebakaran di setiap kecamatan. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif dengan perhitungan persentase hasil pengujian berdasarkan skala Guttman. Hasil validasi menunjukkan tingkat fungsionalitas aplikasi mencapai 100% dan validitas konten sebesar 88,88%, yang keduanya dikategorikan sangat baik. Kesimpulannya, aplikasi SIG pemetaan pemadam kebakaran ini berfungsi untuk memetakan dan menyajikan informasi penyebaran pemadam kebakaran(damkar) di Kota Banjarmasin serta bisa dijadikan sebagai referensi pengembangan sistem serupa di wilayah lain.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Pemetaan, Pemadam Kebakaran, QGIS.

DEVELOPMENT OF A GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR FIRE STATION MAPPING IN BANJARMASIN CITY (By: Muhammad Rizky Al Farabi; Supervisors: Harja Santana Purba, Nuruddin Wiranda; 2025; 131 Pages).

ABSTRACT

The use of digital mapping technology can serve as a means of delivering geographic information to the public through a geographic information system (GIS). One of the advantages of GIS is its ability to map specific areas precisely. This research is motivated by the high rate of building fires in Banjarmasin City and the limited public access to information about the nearest fire station locations. This condition indicates the need for a system capable of providing spatial data quickly and accurately as support for mitigation and early response to fire disasters. The methodology used in developing this system is the Prototype method. Data related to fire station locations were obtained from relevant agencies in Banjarmasin City. To test the system's performance, testing was conducted using Black Box Testing and content validation methods. The result of this research is a geographic information system for mapping fire stations developed using the Prototype method and utilizing technologies such as PHP, Laravel, MySQL, Leaflet, MapTiler, and Quantum GIS. This system has several main features, including displaying fire station icons throughout Banjarmasin City, filtering data based on subdistricts, displaying the nearest route to the fire station, showing detailed information about each station along with registered personnel data, and providing statistics on the number of fire stations in each subdistrict. Data analysis techniques employ quantitative analysis with calculation of test results based on the Guttman scale. Validation results show an application functionality level of 100% and content validity of 88.88%, both categorized as very good. In conclusion, this GIS application for mapping fire stations functions to map and present information on the distribution of fire-fighting units in Banjarmasin City and can serve as a reference for developing similar systems in other regions.

Keywords: *Geographic Information System, Mapping, Firefighting, Qgis.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil alamin bersyukur kepada Allah SWT., Serta tidak lupa pula untuk bersholawat kepada Nabi Muhammad SAW Allahumma sholli ala sayyidina muhammad wa ala ali sayyidina muhammad. Pada kata pengantar ini menyampaikan, skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pemadam Kebakaran Kota Banjarmasin” ini adalah merupakan sebagai syarat untuk dapat menyelesaikan program sarjana Jurusan Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.. Tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.
3. Drs. Harja Santana Purba, M.Kom., Ph..D. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing Akademik.
4. Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kepala Kantor Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Banjarmasin.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.
7. Orang tua saya yang telah selalu memberi dukungan segalanya..

Semoga Tuhan memberikan pahala dan keselamatan dunia akhirat atas semua yang telah membantu saya dalam menyelesaikan seluruh tugas akhir skripsi ini.

Peneliti menyadari dan mengerti akan skripsi ini yang masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, sangat berharga dan berguna atas segala kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi untuk lebih baik lagi. Akhir kata saya mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya.

Banjarmasin, 24 Oktober 2025

Muhammad Rizky Al Farabi
NIM 2110131310007

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Spesifikasi Produk.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pemetaan.....	6
2.2. Sistem Koordinat	7
2.3. Sistem Informasi Geografis.....	13
2.4. Badan Informasi Geospasial(BIG)	14
2.5. Kota Banjarmasin.....	14
2.6. Potensi Bencana Kebakaran	16
2.7. Pemadam Kebakaran(Damkar)	20
2.8. Teknologi Pengembangan Aplikasi Web	21
2.9. Metode Pengembangan Prototype.....	37
2.10. Black Box Testing	38
2.11. Kerangka Berpikir	39
BAB III METODE PENGEMBANGAN.....	41
3.1. Jenis Penelitian.....	41
3.2. Subjek dan Objek Penelitian	45
3.3. Metode dan Alat Pengumpulan Data.....	45
3.4. Teknis Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1. Hasil Pengembangan.....	54
4.2. Hasil Pengujian	113
4.3. Pembahasan	119

BAB V PENUTUP	125
5.1. Kesimpulan	125
5.2. Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	131

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Jumlah Kejadian dan Kerugian Bencana Kebakaran di Banjarmasin	2
Tabel 2.1 Kuadran pada Koordinat Kartesius	8
Tabel 3.1 Pengujian <i>blackbox</i> halaman pengguna	46
Tabel 3.2 Pengujian <i>blackbox</i> halaman admin	48
Tabel 3.3 Pengujian Validitas Konten	51
Tabel 3.4 Interpretasi Presentasi Hasil.....	52
Tabel 4.1 Hasil Komunikasi Kebutuhan Fitur Aplikasi.....	55
Tabel 4.2 Keperluan teknologi dalam pengembangan.....	56
Tabel 4.3 Perangkat Lunak yang digunakan.....	56
Tabel 4.4 Tabel Hasil Validasi Fungsionalitas Halaman Pengguna	114
Tabel 4.5 Tabel Hasil Fungsionalitas Halaman Admin	115
Tabel 4.6 Tabel Hasil Validasi Konten.....	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Koordinat Kartesius	8
Gambar 2.2 Garis Lintang, Bujur dan Sistem Koordinat.....	9
Gambar 2.3 Peta dengan penerapan UTM.....	10
Gambar 2.4 Prinsip Kerja GPS	12
Gambar 2.5 Batas Wilayah Kota Banjarmasin	14
Gambar 2.6 Peta Kota Banjarmasin Referensi Peta.....	15
Gambar 2.7 Peta rawan bencana kebakaran di Kota Banjarmasin	19
Gambar 2.8 Pemadam Kebakaran Kota Banjarmasin.....	20
Gambar 2.9 Ilustrasi MVC pada Laravel	25
Gambar 2.10 Paradigma Pengembangan dengan Prototipe (Pressman, 2012).....	37
Gambar 2.11 Kerangka Berpikir.....	40
Gambar 3.1 Tahapan dalam membangun sistem	43
Gambar 4.1 Use case diagram sig damkar	58
Gambar 4.2 Activity diagram melihat persebaran damkar per kecamatan	60
Gambar 4.3 Proses dimulai ketika pengguna mengakses halaman menu wilayah	60
Gambar 4.4 Activity diagram melihat persebaran damkar per kelurahan	62
Gambar 4.5 Activity diagram persebaran pemadam kebakaran berdasarkan lokasi saat ini...	63
Gambar 4.6 Activity diagram menampilkan menu data damkar	65
Gambar 4.7 Activity diagram login admin	66
Gambar 4.8 Activity diagram logout admin	67
Gambar 4.9 Activity diagram menambahkan Data Damkar.....	68
Gambar 4.10 Activity diagram mengubah data damkar	69
Gambar 4.11 Activity diagram menghapus Data Damkar.....	71
Gambar 4.12 Activity diagram menambah data anggota.....	72
Gambar 4.13 Activity diagram mengubah data anggota	73
Gambar 4.14 Activity diagram menghapus data anggota	74
Gambar 4.15 <i>Sequence</i> persebaran per kecamatan	76
Gambar 4.16 <i>Sequence</i> persebaran per kelurahan	78
Gambar 4.17 <i>Sequence</i> menampilkan lokasi terdekat	79
Gambar 4.18 <i>Sequence</i> menampilkan statistik damkar	80
Gambar 4.19 <i>Sequence</i> menampilkan data damkar	82
Gambar 4.20 <i>Sequence</i> menampilkan detail data anggota.....	83
Gambar 4.21 <i>Sequence</i> login admin	85
Gambar 4.22 <i>Sequence</i> logout admin	86
Gambar 4.23 <i>Sequence</i> menambahkan data damkar.....	87
Gambar 4.24 <i>Sequence</i> mengubah data damkar	89
Gambar 4. 25 <i>Sequence</i> menghapus data damkar.....	91
Gambar 4.26 Relasi database damkar	93
Gambar 4.27 Wireframe halaman beranda	93
Gambar 4.28 Wireframe halaman menu wilayah	94
Gambar 4.29 Wireframe halaman data damkar	96
Gambar 4.30 Wireframe halaman login admin.....	97
Gambar 4.31 Wireframe halaman admin.....	97
Gambar 4.32 Wireframe data damkar.....	98
Gambar 4.33 Wireframe halaman data anggota	99
Gambar 4.34 Antarmuka Halaman Beranda.....	100
Gambar 4.35 Antarmuka Halaman Menu Wilayah	101

Gambar 4.36 Kode program integrasi tampilan waktu	102
Gambar 4.37 Kode program mengimport geojson batas wilayah.....	103
Gambar 4.38 Antarmuka Halaman Data Damkar	104
Gambar 4.39 Kode penggunaan Chart.js	106
Gambar 4.40 Kode data ditampilkan menggunakan pie chart	107
Gambar 4.41 Kode data ditampilkan menggunakan bar chart.....	108
Gambar 4.42 Antarmuka Halaman Login.....	109
Gambar 4.43 Kode program login admin	109
Gambar 4.44 Antarmuka Halaman Dashboard Admin.....	110
Gambar 4.45 Antarmuka Halaman Data Damkar	111
Gambar 4.46 Antarmuka Halaman Data Anggota	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Aplikasi Pemetaan Pemadam Kebakaran Kota Banjarmasin	131
Lampiran 2 Hasil Angket <i>Blackbox Testing</i> Fungsionalitas.....	132
Lampiran 3 Hasil Angket Validasi Konten	149
Lampiran 4 Validasi Konten	155
Lampiran 5 Dokumen Wawancara dengan Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan	162
Lampiran 6 Data Pos Pemadam Kebakaran dari Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan.....	164
Lampiran 7 Data Anggota Pemadam Kebakaran dari Dinas Pemadam Kebakaran.....	164
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian Kampus	165
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian Disdamkarmat	166
Lampiran 10 Dokumentasi bersama Dinas Pemadam kebakaran dan Penyelamatan	166
Lampiran 11 Kartu Konsul Skripsi.....	168