

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN RUMAH KOS BERBASIS WEB
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI



Oleh:

LES LIE MERVIN

211510001

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN RUMAH KOS BERBASIS WEB
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



Oleh:

LES LIE MERVIN

211510001

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Les Lie Mervin
NPM/NIP : 211510001
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang dibuat dengan judul:

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN RUMAH KOS BERBASIS WEB DI KOTA BATAM

Merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan “reproduksi” dari penelitian orang lain. Sepengetahuan penulis, naskah skripsi ini ditulis oleh saya dengan jujur dan bukan yang di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dan disebutkan di halaman sumber kutipan dan daftar pustaka.

Jika terdapat situasi dimana penulisan skripsi ini bisa terbuktikan sebagai bentuk reproduksi/plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Putera Batam.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan tanpa adanya paksaan yang diberikan oleh siapapun

Batam, 25 Januari 2025



Les Lie Mervin
211510001

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
UNTUK PEMETAAN RUMAH KOS BERBASIS WEB
DI KOTA BATAM**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

Oleh:

LES LIE MERVIN

211510001

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 25 Januari 2025



Darmansah, S.Kom., M.Kom., CPNPHRP, CITPM

Pembimbing



ABSTRAK

Perancangan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web dilakukan untuk membantu mengelola data rumah kos dengan pemanfaatan Leaflet dan OpenStreetMap. Sistem yang dirancang ini memiliki fitur peta interaktif yang dapat membantu calon penyewa untuk menemukan lokasi rumah kos sesuai dengan kriteria yang diinginkan mereka secara geografis. Selain itu, sistem ini membantu pemilik kos untuk mengelola informasi rumah kos, fasilitas, lokasi, dan foto kos, secara langsung melalui tampilan web yang user-friendly. Sistem ini dikembangkan dengan penggunaan metodologi Extreme Programming (XP), yang merupakan metode umum yang proses pengembangannya berjalan langsung secara iteratif, adaptif dan kolaboratif agar dapat memastikan langsung kualitas sistem dan responsive terhadap kebutuhan pengguna. Dengan pengelolaan data yang terpusat, sistem ini meningkatkan proses waktu pencarian dan pengelolaan rumah kos dibandingkan dengan dilakukan secara manual. Penggunaan teknologi Sistem Informasi Geografis juga memberikan keuntungan dalam menyajikan informasi rumah kos dan peta yang interaktif. Pengujian blackbox memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Dengan penerapan sistem ini, pengelolaan rumah kos menjadi lebih efektif dan efisien, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Rumah Kos, Leaflet, OpenStreetMap, Web

ABSTRACT

The design of a web-based Geographic Information System (GIS) is carried out to help manage boarding house data by utilizing Leaflet and OpenStreetMap. The designed system has an interactive map feature that can help prospective tenants find boarding house locations according to their desired criteria geographically. In addition, this system helps boarding house owners to manage boarding house information, facilities, locations, and boarding house photos, directly through a user-friendly web display. This system was developed using the Extreme Programming (XP) methodology, which is a common method whose development process runs directly iteratively, adaptively and collaboratively in order to ensure system quality and responsiveness to user needs. With concise data management, this system improves the process of searching and managing boarding houses compared to being done manually. The use of Geographic Information System technology also provides advantages in presenting interactive boarding house information and maps. Blackbox testing ensures that all features function according to the designed specifications. With the implementation of this system, boarding house management becomes more effective and efficient, and provides a better user experience..

Keywords: *Geographic Information System, Boarding House, Leaflet, OpenStreetMap, Web*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.Mm.,Ph.D.
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI.
4. Bapak Darmansah, S.Kom., M.Kom., CPNPHRP, CITPM Sebagai Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
5. Bapak Tukino, S.Kom., M.SI. Sebagai Dosen pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Orang tua, Keluarga dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan, motivasi dalam menyelesaikan proposal skripsi ini

Batam, 25 Januari 2025



Les Lie Mervin



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Batasan Penelitian	7
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.6.1 Manfaat Untuk Penulis.....	9
1.6.2 Manfaat Untuk Objek Penelitian.....	9
1.6.3 Manfaat Untuk Perkembangan Ilmu	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Teori Dasar.....	11
2.1.1 Sistem Informasi	11
2.1.2 Sistem Informasi Geografis.....	12
2.1.3 Website.....	12
2.1.4 Kos	13
2.1.5 Database	13
2.1.6 Peta.....	13

2.1.7	Metode <i>Extreme Programming</i>	14
2.1.8	Metode Pengujian Blackbox	16
2.1.9	Bagan Alir (<i>Flowchart</i>).....	17
2.1.10	Unified Modeling Language	19
2.2	Tools.....	27
2.3.1	PHP	27
2.3.2	JavaScript	27
2.3.3	CSS.....	28
2.3.4	MYSQL.....	29
2.3.5	Leaflet	29
2.3.6	Draw.Io.....	30
2.3.7	Figma	30
2.3.8	OpenStreetMap	31
2.3.9	HTML	32
2.3.10	Visual Studio Code	32
2.3	Penelitian Terdahulu	33
2.4	Kerangka Pemikiran.....	39
BAB III METODE PENELITIAN		41
3.1	Desain Penelitian.....	41
3.2	Objek Penelitian	43
3.3	Analisis <i>SWOT</i>	43
3.4	Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan.....	45
3.5	Permasalahan yang Sedang Dihadapi	46
3.6	Usulan Pemecehan Masalah.....	47
BAB IV PEMBAHASAN.....		48
4.1	Analisa Sistem yang Baru	48
4.1.1	Aliran Sistem Informasi yang Baru	48
4.1.2	<i>Use Case Diagram</i>	51
4.1.3	<i>Activity Diagram</i>	53
4.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	63
4.1.5	<i>Class Diagram</i>	72

4.2	Desain Rinci	73
4.2.1	Desain Input	73
4.2.2	Desain Output	81
4.3	Rancangan File.....	94
4.4	Rencana Implementasi	97
4.4.1	Jadwal Implementasi.....	97
4.5	Perbandingan Sistem.....	98
4.6	Analisis Produktivitas	98
4.6.1	Pengujian Black Box.....	99
4.6.2	Segi Efisiensi.....	100
4.6.3	Segi Efektivitas	100
BAB V PENUTUP		101
5.1	Simpulan	101
5.1	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....		103
LAMPIRAN.....		106
Lampiran 1. Pendukung Penelitian.....		106
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....		118
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian.....		119
Lampiran 4. LOA Jurnal		120
Lampiran 5. Turnitin.....		121
Lampiran 6. Kuesioner		122
Lampiran 7. Artikel		127

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Perkembangan TPAK di Kota Batam, 2019-2023. (BPS Kota Batam, 2023)	2
Gambar 1.2 Tabel Pekerja menurut Umur, 2019-2023. (BPS Kota Batam, 2023)	3
Gambar 1.3 Hasil Kuesioner Pertanyaan calon penyewa.....	4
Gambar 1.4 Hasil Kuesioner Pertanyaan calon penyewa.....	4
Gambar 1.5 Hasil Kuesioner Pemilik Kos	5
Gambar 1.6 Hasil Kuesioner Pemilik Kos	6
Gambar 2.1 Tahapan Extreme Programming	16
Gambar 2.2 Diagram UML (Unified Modelling Language)	20
Gambar 2.3 Logo PHP	27
Gambar 2.4 Logo Javascript.....	28
Gambar 2.5 Logo CSS.....	28
Gambar 2.6 Logo MySQL.....	29
Gambar 2.7 Logo Leaflet.....	30
Gambar 2.8 Logo Draw.io.....	30
Gambar 2.9 Logo Figma.....	31
Gambar 2.10 Logo OpenStreetMap	32
Gambar 2.11 Logo HTML	32
Gambar 2.12 Logo Visual Studio Code.....	33
Gambar 2.13 Kerangka Pemikiran	40
Gambar 3.1 Desain Penelitian	41
Gambar 3.2 Aliran sistem yang sedang berjalan	46
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Yang Baru	49
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi Yang Baru Update dan Delete Account....	50
Gambar 4.3 Use Case Diagram	51
Gambar 4.4 Activity Diagram Calon Penyewa Mencari Kos	54
Gambar 4.5 Activity Diagram Pemilik Kos Registrasi	55
Gambar 4.6 Activity Diagram Pemilik kos Login.....	56
Gambar 4.7 Activity Diagram Pemilik Kos Menambah Rumah Kos	57
Gambar 4.8 Activity Diagram Pemilik Kos edit dan update kos	58

Gambar 4.9 Activity Diagram Pemilik Kos Delete	59
Gambar 4.10 Activity Diagram Pemilik Kos Edit dan Update Account.....	60
Gambar 4.11 Activity Diagram pemilik kos Hapus/Delete Account	61
Gambar 4.12 Activity Diagram Pemilik Kos Melakukan Logout Sistem	62
Gambar 4.13 Sequence Diagram Calon Penyewa Melakukan Pencariaan Kos..	63
Gambar 4.14 Sequence Diagram Pemilik kos untuk Melakukan Registrasi	64
Gambar 4.15 Sequence Diagram Pemilik Kos untuk Login	65
Gambar 4.16 Sequence Diagram untuk menambah Rumah Kos	66
Gambar 4.17 Sequence Diagram untuk Edit Rumah Kos	67
Gambar 4.18 Sequence Diagram Delete Rumah Kos.....	68
Gambar 4.19 Sequence Diagram Pemilik Kos Melakukan Pengecekan Hasil Kos	69
Gambar 4.20 Sequence Diagram pemilik kos melakukan update account.....	70
Gambar 4.21 Sequence Diagram Pemilik Kos menghapus Account	71
Gambar 4.22 Class Diagram.....	73
Gambar 4.23 Halaman Login	74
Gambar 4.24 Halaman Register.....	75
Gambar 4.25 Menu Filter	76
Gambar 4.26 Filter Harga Submit	77
Gambar 4.27 Halaman Tambah Kos	77
Gambar 4.28 Lokasi Marker di Map	78
Gambar 4.29 Pilih Fasilitas	79
Gambar 4.30 Hasil pilih fasilitas	79
Gambar 4.31 Halaman Edit Kos.....	80
Gambar 4.32 Halaman Detail Akun	81
Gambar 4.33 Output Login jika Berhasil.	82
Gambar 4.34 Output Login Jika Email salah	82
Gambar 4.35 Output Login Jika Password salah.....	83
Gambar 4.36 Output Register Jika Berhasil	84
Gambar 4.37 Output Register Jika Gmail Sudah Ada di Database	85
Gambar 4.38 Output Register Jika Password Salah	85
Gambar 4.39 Halaman Awal	86
Gambar 4.40 Info Kos	87

Gambar 4.41 Halaman awal untuk Pemilik Kos	87
Gambar 4.42 Halaman Detail Akun	88
Gambar 4.43 Jika Edit Ditekan	89
Gambar 4.44 Output Jika Save Ditekan	89
Gambar 4.45 Halaman Detail Kos.....	90
Gambar 4.46 Output jika Tombol Tambah Ditekan.....	90
Gambar 4.47 Edit Kos	91
Gambar 4.48 Foto Kos	92
Gambar 4.49 Output Data Kos berhasil di perbarui	92
Gambar 4.50 Jika Tombol Hasil Info Kos di tekan.....	93
Gambar 4.51 Alert Jika Hapus Kos	93
Gambar 4.52 Output Jika data kos di hapus	94
Gambar 4.53 Delete Account	94

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol Bagan Alir (Flowchart).....	17
Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram	21
Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram	23
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram	24
Tabel 2.5 Simbol Class Diagram.....	26
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu.....	33
Tabel 4.1 Deskripsi Aktor Use Case Diagram	51
Tabel 4.2 Use Case calon penyewa kos.....	52
Tabel 4.3 Use Case Pemilik Kos	52
Tabel 4.4 Rancangan Tabel users.....	94
Tabel 4.5 Rancangan Tabel rumah_kos	95
Tabel 4.6 Rancangan Tabel fasilitas.....	96
Tabel 4.7 Rancangan Tabel kos_fasilitas	96
Tabel 4.8 Rancangan Tabel foto_kos	96
Tabel 4.9 Tabel Jadwal Implementasi	97
Tabel 4.10 Tabel Perbandingan Sistem	98
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Black Box.....	99