

**VISUALISASI DATA KEPENDUDUKAN KABUPATEN
ASAHAN DALAM PETA DENGAN MEMANFAATKAN SIG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)
Program Studi Sistem Informasi**

Disusun Oleh:

DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR

23.22.10590



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATRA UTARA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi
dan Ketua Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR
23.22.10590

Dengan judul:

**“VISUALISASI DATA KEPENDUDUKAN KABUPATEN ASAHAN
DALAM PETA DENGAN MEMANFAATKAN SIG”**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggung
jawaban skripsi Jalur Implementasi

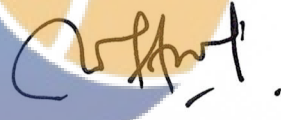
Kisaran, 19 April 2025

Disetujui oleh,

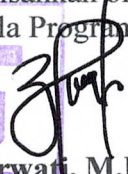
Pembimbing 1

Pembimbing 2


Herman Saputra, M.Kom
NIDN. 0114078504


Wan Mariatul Kifti, M.M
NIDN. 0114057302

Disahkan oleh,
Kepala Program Studi


Nurwati, M.Kom
NIDN. 0101068701


PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR

NIM : 23.22.10590

Judul Skripsi : Visualisasi Data Kependudukan Kabupaten Asahan dalam Peta
dengan Memanfaatkan SIG

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Royal.

Kisaran, 19 April 2025
Saya yang menyatakan,



DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR
NIM. 23.22.10590

HALAMAN PERSEMBAHAN

*"I'll sing to You, Lord, a hymn of love
For Your Faithfulness to me"*

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yesus Kristus sumber kekuatan, yang menyertai setiap langkah hidup saya. Berkat penyertaan dan kasih-Nya, saya dimampukan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Saya persembahkan Skripsi ini kepada semua orang yang saya kasihi dan saya hormati...

Teruntuk Seluruh Keluarga

Bapak, Mama, Abang Opan dan Adik Osep, yang selalu mendukung, menghibur, dan tak henti berdoa bagi saya. Terkhusus Bapak dan Mama, terimakasih untuk kesabaran, pengertian, kasih dan segala nasehat yang telah diberikan.

Teruntuk Calon Suami

Kepada yang terkasih, Andreas Septian Korintus Sinaga, S.Si yang dalam hitungan hari akan menjadi teman hidup saya, terima kasih karena telah menjadi tempat ternyaman, sahabat di kala lelah, dan penyemangat dalam setiap perjuangan.

Keluarga Besar Disdukcipil Kabupaten Asahan

Terimakasih untuk seluruh keluarga besar Disdukcipil Kabupaten Asahan, terutama untuk Bagian Sekretariat atas dukungan yang memungkinkan saya untuk menyeimbangkan antara tanggung jawab pekerjaan dan proses penyusunan skripsi ini.

Dosen Pembimbing Skripsi

Bapak Herman Saputra, M.Kom dan Ibu Wan Mariatul Kifti, M.M, selaku dosen pembimbing skripsi, Terima kasih untuk semua ilmu, arahan dan bimbingan yang Bapak dan Ibu telah berikan selama proses penyusunan skripsi ini.

Teman seperjuangan

(Kelas Transfer Sistem Informasi)

Terimakasih untuk waktu yang berharga ini, kebersamaan kita menghadapi hiruk-pikuk perkuliahan di usia yang mungkin tidak se energik dulu, tapi kita selalu saling mendukung, menyenangkan bisa mengenal kalian semua.

Semoga karya kecil ini menjadi langkah awal yang memberi manfaat dan membawa saya kepada tugas dan pengabdian yang lebih luas.

Terimakasih...

ABSTRAK

VISUALISASI DATA KEPENDUDUKAN KABUPATEN ASAHAN DALAM PETA DENGAN MEMANFAATKAN SIG

Oleh : **DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR** (23.22.10590)

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang mampu mengintegrasikan data spasial dan data non-spasial untuk menghasilkan informasi berbasis lokasi yang akurat. Penyelidikan ini bertujuan untuk membina satu sistem visualisasi data kependudukan Kabupaten Asahan dalam bentuk peta digital dengan memanfaatkan SIG. Data kependudukan yang divisualisasikan meliputi jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan distribusi penduduk berdasarkan kecamatan. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan air terjun dengan peringkat analisis, reka bentuk, pelaksanaan dan ujian. Hasil kajian ini adalah sistem maklumat berasaskan web. yang mampu menampilkan data kependudukan secara interaktif dan geografis, sehingga dapat membantu pemerintah daerah, peneliti, dan masyarakat dalam memahami sebaran penduduk dan pengambilan keputusan berbasis wilayah. Sistem ini juga diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan pembangunan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

Kata kunci: Visualisasi, Data Kependudukan, SIG, Kabupaten Asahan, Pemetaan Digital

ABSTRACT

VISUALIZATION OF ASAHAN DISTRICT POPULATION DATA ON A MAP USING GIS

By : DUMA SERENI HELENA BR. SIREGAR (23.22.10590)

Geographic Information Systems (GIS) are technologies that integrate spatial and non-spatial data to produce accurate location-based information. This study aims to develop a digital mapping system to visualize population data in Asahan Regency using GIS. The visualized data includes total population, population density, and population distribution by sub-district. The system development method used is the waterfall approach, which includes analysis, design, implementation, and testing phases. The result of this study is a web-based information system capable of displaying population data interactively and geographically. This system can assist local governments, researchers, and the public in understanding population distribution and making region-based decisions. It is also expected to serve as a basis for more effective and targeted development planning.

Keywords: *Visualization, Population Data, GIS, Asahan Regency, Digital Mapping*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program S1 Sistem Informasi pada Universitas Royal. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis mengambil judul: **"Visualisasi Data Kependudukan Kabupaten Asahan Dalam Peta Dengan Memanfaatkan SIG"**. Selama proses Skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, nasehat, doa dan materi dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.AB., M.M., Selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Royal, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak membantu dalam penulisan dan memberikan banyak masukan terhadap penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Elly Rahayu, S.E., M.M Selaku Wakil Rektor I Universitas Royal.
4. Ibu Rohminatin, S.E., M.Ak., Selaku Wakil Rektor II Universitas Royal.
5. Bapak Nuriadi Manurung, S.Kom., M.Kom., Selaku Wakil Rektor III Universitas Royal.
6. Bapak Dr. William Ramdhan, S.Kom., M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal.
7. Ibu Nurwati, S.Kom., M.Kom., Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Royal.

8. Bapak Herman Saputra, S.Kom., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah banyak memberi masukan dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi.
9. Bapak Rahmanto S.Sos, M.Si, Selaku Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Asahan, Bapak/Ibu Pejabat Administrator dan Pejabat Fungsional yang disetarakan, serta seluruh pegawai Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Asahan.
10. Seluruh Dosen dan Staff Kependidikan Universitas Royal yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Skripsi ini dan untuk menambah ilmu pengetahuan penulis.

Akhir kata hanya kepada Tuhan Yang Maha Esa tempat menyerahkan diri, semoga Skripsi ini dapat diterima sebagai pedoman dan bermanfaat bagi yang membacanya.

Kisaran, April 2025
Penulis

Duma Sereni Helena Br. Siregar
NIM. 23.22.10590

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Dasar Teori.....	9
2.1.1 Pengertian Visualisasi Data	9
2.1.2 Pengertian Data Kependudukan.....	9
2.1.3 Manfaat SIG dalam Visualisasi Kependudukan	10
2.1.4 Peta sebagai Media Informasi.....	10
2.1.5 Pengertian Sistem Informasi.....	11
2.1.6 Pengertian Sistem Informasi Geografis	11
2.2 Alat Bantu Perancangan Sistem	15
2.2.1 Aliran Sistem Informasi	16
2.2.2 Flowchart	17
2.2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i>	18
2.2.4 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18

2.3	Perangkat Lunak Yang Digunakan	22
2.3.1	<i>Web Server</i>	22
2.3.2	PHP (<i>Perl Hypertext Preprocessor</i>)	23
2.3.3	JavaScript	23
2.3.4	Database Server.....	24
2.3.5	Teks Editor	24
2.4	Tinjauan Penelitian.....	25
2.5	Kerangka Pemikiran.....	27
2.6	Tinjauan Umum Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil	28
2.7	Hipotesis.....	33
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1	Kerangka Kerja Penelitian	34
3.2	Metode Penelitian.....	37
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	38
3.4.1	Tempat Penelitian.....	38
3.4.2	Waktu Penelitian	40
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	41
4.1	Analisis Sistem.....	41
4.1.1	Analisis Masalah	42
4.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	44
4.1.3	Analisis Data	45
4.1.4	Analisis Pengguna.....	46
4.1.5	Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	46
4.1.6	Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	47
4.1.7	Analisis Konfigurasi Sistem.....	47
4.2	Analisis Biaya	49
4.3	Perancangan Sistem Secara Umum.....	50
4.3.1	Use Case Diagram.....	50
4.3.2	<i>Sequence Diagram</i>	52
4.3.3	<i>Activity Diagram</i>	58
4.3.4	<i>Flowchart</i>	64

4.4	Perancangan Basis Data	72
4.5	Perancangan Antar Muka (<i>User Interface</i>)	73
BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL.....		81
5.1	Implementasi	81
5.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	81
5.1.3	Implementasi <i>Database</i>	82
5.1.4	Implementasi Antar Muka.....	84
5.2	Pengujian Sistem.....	91
5.2.2	Hasil Pengujian	92
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		95
6.1	Kesimpulan	95
6.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		
1.	Listing Program	
2.	Surat Riset dari Universitas Royal	
3.	Surat Balasan Riset dari Instansi/ Perusahaan	
4.	Lembar Konsultasi dengan Dosen Pembimbing 1 dan 2	
5.	Daftar Riwayat Hidup	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Apache Server	22
Gambar 2. 2 PHP (Perl Hypertext Preprocessor).....	23
Gambar 2. 3 JavaScript	24
Gambar 2. 4 MySQL Database Server.....	24
Gambar 2. 5 Teks Editor Visual Studio Code.....	25
Gambar 2. 6 Kerangka Kerja Penelitian	28
Gambar 2. 7 Stuktur Organisasi	30
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	34
Gambar 3. 2 Disdukcapil Kabupaten Asahan	39
Gambar 3. 3 Peta Lokasi Disdukcapil Kabupaten Asahan	39
Gambar 4. 1 Aliran Sistem Lama.....	41
Gambar 4. 2 Aliran Sistem Yang Diusulkan.....	44
Gambar 4. 3 Use Case Diagram Visualisasi Data Kependudukan.....	50
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Login	53
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Tambah Data Master.....	53
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Edit Data Master	54
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Delete Data Master	54
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Detail Lokasi Melalui Menu Pencarian	55
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Detail Lokasi Melalui Menu Kecamatan	55
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Visualisasi	56
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Lihat Laporan.....	56
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Cetak Laporan.....	57
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Logout.....	57
Gambar 4. 14 Activity Diagram Login	58
Gambar 4. 15 Activity Diagram Tambah Data Master.....	59
Gambar 4. 16 Activity Diagram Ubah Data Master	59
Gambar 4. 17 Activity Diagram Hapus Data Master	60
Gambar 4. 18 Activity Diagram Detail Data Lokasi.....	61
Gambar 4. 19 Activity Diagram Detail Data Lokasi Melalui Menu Kecamatan..	61
Gambar 4. 20 Activity Diagram Visualisasi	62
Gambar 4. 21 Activity Diagram Lihat Laporan	62
Gambar 4. 22 Activity Diagram Cetak Laporan	63
Gambar 4. 23 Activity Diagram Logout	63
Gambar 4. 24 Flowchart Login	64
Gambar 4. 25 Flowchart Menu Utama.....	65
Gambar 4. 26 Flowchart Menu Input Data	66
Gambar 4. 27 Flowchart Menu Ubah Data	67
Gambar 4. 28 Flowchart Menu Hapus Data	68
Gambar 4. 29 Flowchart Menu Laporan	69

Gambar 4. 30 Flowchart Menu Cetak Laporan.....	70
Gambar 4. 31 Flowchart Pencarian Data Lokasi dari Menu Pencarian	70
Gambar 4. 32 Flowchart Pencarian Data Lokasi dari Menu Kecamatan.....	71
Gambar 4. 33 Flowchart Visualisasi	71
Gambar 4. 34 Flowchart Logout	72
Gambar 4. 35 Desain Menu Halaman User	74
Gambar 4. 36 Desain Menu Halaman User - Menu Kecamatan.....	74
Gambar 4. 37 Desain Menu Halaman User - Menu Visualisasi	75
Gambar 4. 38 Desain Menu Login.....	75
Gambar 4. 39 Desain Halaman Admin	76
Gambar 4. 40 Desain Halaman List Kecamatan	76
Gambar 4. 41 Desain Halaman Tambah Data Kategori.....	77
Gambar 4. 42 Desain Halaman Ubah Data Kategori	77
Gambar 4. 43 Desain Halaman Hapus Data Kategori.....	78
Gambar 4. 44 Desain Halaman Tampil Data Lokasi	78
Gambar 4. 45 Desain Halaman Laporan Data Penduduk	79
Gambar 4. 46 Desain Halaman Laporan Data Perekaman E-KTP	79
Gambar 4. 47 Desain Halaman Laporan Data Rasio Ketergantungan.....	80
Gambar 5. 1 Tampilan Database.....	82
Gambar 5. 2 Tampilan Tabel Users	83
Gambar 5. 3 Tampilan Tabel Kecamatan	83
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Utama User.....	84
Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Menu Kecamatan dan Menu Visualisasi	85
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Informasi Data Kependudukan.....	85
Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Visualisasi Data Wajib KTP.....	86
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Form Login.....	86
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Utama Admin	87
Gambar 5. 10 Tampilan Halaman Master Data	87
Gambar 5. 11 Tampilan Halaman Data Kecamatan.....	88
Gambar 5. 12 Tampilan Halaman Data Perekaman E-KTP	88
Gambar 5. 13 Tampilan Halaman Data Rasio Ketergantungan.....	89
Gambar 5. 14 Laporan Penduduk Asahan.....	90
Gambar 5. 15 Laporan Perekaman E-KTP	90
Gambar 5. 16 Laporan Rasio Ketergantungan.....	90
Gambar 5. 17 Tampilan Halaman Profil Admin.....	91
Gambar 5. 18 Tampilan Halaman Ganti Password.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Penduduk Kabupaten Asahan Semester I Tahun 2024	1
Tabel 2. 1 Simbol Aliran Sistem Informasi	16
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	17
Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	18
Tabel 2. 4 Simbol Use Case Diagram	19
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram	20
Tabel 2. 6 Simbol Activity Diagram	21
Tabel 2. 7 Simbol Sequence Diagram.....	21
Tabel 3. 1 Kegiatan Penelitian dan Waktu Penelitian.....	40
Tabel 4. 1 Analisis PIECES	42
Tabel 4. 2 Analisis Data	45
Tabel 4. 3 Hak Akses Pengguna	46
Tabel 4. 4 Analisis Perangkat Keras	47
Tabel 4. 5 Analisis Perangkat Lunak	47
Tabel 4. 6 Rincian Biaya.....	49
Tabel 4. 7 Skenario Use Case Login.....	51
Tabel 4. 8 Skenario Use Case Data Master.....	51
Tabel 4. 9 Skenario Use Case Laporan	51
Tabel 4. 10 Skenario Use Case Melihat Lokasi dan Visualisasi Data	52
Tabel 4. 11 Skenario Use Case Logout.....	52
Tabel 4. 12 Rancangan Tabel User	72
Tabel 4. 13 Rancangan Tabel Kecamatan.....	73
Tabel 5. 1 Skenario Pengujian	92
Tabel 5. 2 Pengujian Pada Form Login.....	92
Tabel 5. 3 Pengujian Pada Form Halaman Utama User	93
Tabel 5. 4 Pengujian Pada Form Master Data	93