

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA
KEPENDUDUKAN BERBASIS *WEB* DENGAN METODE
SEQUENTIAL SEARCH DI KELURAHAN TANJUNG
PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

RIZKY ANANDA
NPM. 1909010030



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA
KEPENDUDUKAN BERBASIS *WEB* DENGAN METODE
SEQUENTIAL SEARCH DI KELURAHAN TANJUNG
PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer dan
Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**RIZKY ANANDA
NPM. 1909010030**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis *Web* Dengan Metode *Sequential Search* Di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba

Nama Mahasiswa : Rizky Ananda

NPM : 1909010030

Program Studi : Sistem Informasi



Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Ferdy Riza, S.T., M.Kom)
NIDN. 0103068901

Ketua Program Studi

Dekan

(Martiano, S.Pd., S.Kom., M.Kom)
NIDN. 0128029302

(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KEPENDUDUKAN
BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *SEQUENTIAL SEARCH* DI
KELURAHAN TANJUNG PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan,

Yang membuat pernyataan



Rizky Ananda
NPM. 1909010030

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizky Ananda
NPM : 1909010030
Program Studi : Sistem Informasi
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

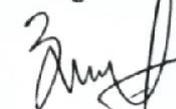
**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KEPENDUDUKAN
BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *SEQUENTIAL SEARCH* DI
KELURAHAN TANJUNG PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan,

Yang membuat pernyataan



Rizky Ananda
NPM. 1909010030

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Rizky Ananda
Tempat dan Tanggal Lahir : Pematangsiantar, 02 Februari 2002
Alamat Rumah : Jln. Tanjung Pinggir Kota Pematangsiantar
Telepon/Faks/HP : 081397677359
E-mail : rizkyyananda2002@gmail.com

DATA PENDIDIKAN

SD : Negeri 124392 TAMAT: 2013
SMP : MTs Negeri Pematangsiantar TAMAT: 2016
SMK : Negeri 1 Pematangsiantar TAMAT: 2019

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, dengan memanjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Web Dengan Metode Sequential Search Di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak mungkin tercapai tanpa dukungan, bantuan, panduan, dan nasihat dari berbagai pihak selama proses penyusunan. Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Martiano, S.Pd., S.Kom., M.Kom, selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi.
4. Ibu Yoshida Sary, S.Kom., M.Kom, selaku dosen penguji dan sekretaris program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Ferdy Riza S.T., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan waktu kepada penulis selama proses pembuatan skripsi ini berlangsung hingga selesai. Terima kasih banyak atas bimbingan, kesabaran, dan juga ketegasannya selama ini.
6. Dosen dan seluruh staf pengajar di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Orang tua penulis, yaitu Ayahanda Zulham Efendi dan Ibunda Suryani, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, serta nasihat, dan juga menunjukkan kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah kehidupan penulis. Keberadaan mereka merupakan berkah terbesar dalam hidup penulis. Penulis berharap bisa menjadi anak yang dapat dibanggakan.
8. Kakak dan Abang penulis, Evy Sri Herawaty S.E dan Fani Efendi yang telah memberikan motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis.
9. Saudara-saudaraku dan semua keluarga yang telah banyak memberikan

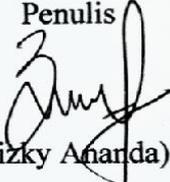
- dorongan dan bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan studi ini.
10. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi angkatan 2019 yang telah memberikan motivasi dan perhatiannya.
 11. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam penulis skripsi ini yang tidak penulis sebutkan satu persatu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya.

Sebagai akhir kata, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak, semoga mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Terakhir, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat yang besar.

Wassalamuálaikum Wr. Wb

Medan, Oktober 2023

Penulis



(Rizky Ananda)

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KEPENDUDUKAN BERBASIS *WEB* DENGAN METODE *SEQUENTIAL SEARCH* DI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA

ABSTRAK

Sistem Informasi Pengelolaan Data Kependudukan di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk membantu petugas Kelurahan dalam melaksanakan tugas mereka, terutama dalam pengolahan data kependudukan dan pembuatan laporan data penduduk. Saat ini, proses pendataan penduduk masih berjalan seperti biasa, tetapi terdapat beberapa masalah yang telah diidentifikasi. Salah satunya adalah kesulitan dalam mencari data penduduk karena data masih disimpan dalam bentuk buku agenda, yang membuat proses ini tidak efisien dan rentan terhadap kerusakan atau kehilangan. Selain itu, pengelolaan laporan data penduduk masih menggunakan metode pembukuan manual, sehingga pencarian data membutuhkan waktu yang lama dan berisiko terhadap kesalahan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang aplikasi pengelolaan data kependudukan yang menggunakan algoritma pencarian berurutan (*sequential search*) dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung oleh *framework bootstrap*. Aplikasi ini dirancang berbasis website dan menggunakan MySQL sebagai basis data. Hasil rancangan aplikasi berbasis website ini menggunakan metode *sequential search* menunjukkan bahwa penggunaan pada aplikasi data kependudukan berbasis *website* ini dapat membantu Kelurahan Tanjung Pinggir yang nantinya akan digunakan dalam mengelola data kependudukan, antara lain: data penduduk, data kartu keluarga, data kelahiran, data kematian, data pendatang, data pindah serta rekap laporan data kependudukan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Kependudukan, *Sequential Search*, *Web*

**DESIGN OF A WEB-BASED POPULATION DATA
INFORMATION SYSTEM WITH THE SEQUENTIAL SEARCH
METHOD IN TANJUNG PINGGIR VILLAGE, SIANTAR
MARTOBA DISTRICT**

ABSTRACT

The Population Data Management Information System in Tanjung Pinggir Village, Siantar Martoba District is a system designed to assist Kelurahan officers in carrying out their duties, especially in processing population data and making population data reports. Currently, the population data collection process is still running as usual, but there are several problems that have been identified. One of them is the difficulty in finding population data because the data is still stored in the form of agenda books, which makes this process inefficient and vulnerable to damage or loss. In addition, the management of resident data reports still uses manual bookkeeping methods, so searching for data takes a long time and is at risk of errors. The purpose of this research is to design a population data management application that uses a sequential search algorithm using the PHP programming language and supported by the bootstrap framework. This application is designed based on the website and uses MySQL as a database. The results of this website-based application design using the sequential search method show that the use of this website-based population data application can help Tanjung Pinggir Village which will be used in managing population data, including: population data, family card data, birth data, death data, migrant data, moving data and recap data reports.

Keywords: *Information System, Population, Sequential Search, Web*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Literatur Riview.....	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Perancangan	10
2.2.2 Algoritma	12
2.2.3 Algoritma Pencarian	14
2.2.4 <i>Sequential Search</i>	16
2.2.5 Data	17
2.2.6 Kependudukan	19
2.2.7 Database.....	23
2.2.8 XAMPP.....	25
2.2.9 PHP	27
2.2.10 MySQL	29
2.2.11 Visual Studio Code	31
2.2.12 Metode <i>Waterfall</i>	32
2.2.13 Konsep Pemodelan Sistem.....	33
2.2.14 UML (Unified Modeling Language).....	37
2.2.15 <i>Blackbox Testing</i>	42
2.3 Kerangka Berpikir Konseptual	44

BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Jenis Penelitian	45
3.2 Teknik Pengumpulan Data	46
3.3 Teknik Analisis Data	47
3.3.1 Analisis Proses	47
3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	49
3.3.3 Analisis Kelayakan Sistem	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Perancangan Sistem.....	53
4.1.1 Desain Proses	53
4.1.2 Desain Basis Data	73
4.1.3 Desain Antarmuka	78
4.2 Implementasi Program.....	86
4.3 Implementasi <i>Sequential Search</i>	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1. Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan, 2020	22
Tabel 2.2. Banyaknya Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur, 2020.....	22
Tabel 2.3. Banyaknya Penduduk Menurut Jenis Kelamin, Sex Ratio dan Kelurahan, 2020	22
Tabel 2.4. Simbol <i>Flowchart</i>	35
Tabel 2.5. Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	36
Tabel 2.6. Entity Relationship Diagram (ERD)	37
Tabel 2.7. Simbol <i>Use Case Diagram</i>	40
Tabel 2.8. Simbol <i>Activity Diagram</i>	41
Tabel 2.9. Simbol <i>Sequence Diagram</i>	42
Tabel 3.2. Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	50
Tabel 3.3. Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	51
Tabel 4.1. Tabel Data Penduduk	74
Tabel 4.2. Tabel Pengguna.....	75
Tabel 4.3. Tabel Data Kartu Keluarga	75
Tabel 4.4. Tabel Data Anggota	76
Tabel 4.5. Tabel Data Kelahiran	76
Tabel 4.6. Tabel Data Kematian Penduduk	77
Tabel 4.7. Tabel Data Pendetang	77
Tabel 4.8. Tabel Data Pindah.....	78

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1. XAMPP versi 3.3.0	26
Gambar 2.2. Visual Studio Code versi 1.77.0.....	31
Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian.....	44
Gambar 3.1. Model <i>Waterfall</i>	48
Gambar 4.1. Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	54
Gambar 4.2. <i>Activity Diagram</i> Login Admin.....	55
Gambar 4.3. <i>Activity Diagram</i> Kelola Data.....	56
Gambar 4.4. <i>Activity Diagram</i> Sirkulasi Penduduk.....	56
Gambar 4.5. <i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Logout</i>	57
Gambar 4.6. <i>Activity Diagram</i> Login Kepala Lurah.....	58
Gambar 4.7. <i>Activity Diagram</i> Kelola Laporan	58
Gambar 4.8. <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	59
Gambar 4.9. <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Penduduk.....	60
Gambar 4.10. <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Kartu Keluarga	60
Gambar 4.11. <i>Sequence Diagram</i> Login Kepala Lurah.....	61
Gambar 4.12. <i>Sequence Diagram</i> Kelola Laporan	62
Gambar 4.13. Diagram Konteks.....	63
Gambar 4.14. DFD Level 1	63
Gambar 4.15. DFD Level 2 Admin.....	64
Gambar 4.16. DFD Level 2 Proses 1	66
Gambar 4.17. DFD Level 2 Proses 2	66
Gambar 4.18. DFD Level 2 Proses 3	67
Gambar 4.19. DFD Level 2 Proses 4	68
Gambar 4.20. DFD Level 2 Proses 5	68
Gambar 4.21. DFD Level 2 Proses 6	69
Gambar 4.22. DFD Level 2 Pengolahan Laporan Untuk Lurah	70
Gambar 4.23. <i>Flowchart</i> Admin	72

Gambar 4.24. <i>Flowchart</i> Lurah.....	73
Gambar 4.25. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	74
Gambar 4.26. Rancangan Halaman Login	78
Gambar 4.27. Rancangan Halaman Dashboard	79
Gambar 4.28. Rancangan Halaman Data Penduduk	79
Gambar 4.29. Rancangan <i>Form</i> Tambah Penduduk	80
Gambar 4.30. Rancangan Halaman Data Kartu Keluarga	80
Gambar 4.31. Rancangan <i>Form</i> Tambah Kartu Keluarga	81
Gambar 4.32. Rancangan Halaman Data Kelahiran	81
Gambar 4.33. Rancangan <i>Form</i> Tambah Data Kelahiran.....	82
Gambar 4.34. Rancangan Halaman Data Meninggal.....	82
Gambar 4.35. Rancangan <i>Form</i> Tambah Data Meninggal	83
Gambar 4.36. Rancangan Halaman Data Pendetang	83
Gambar 4.37. Rancangan <i>Form</i> Data Pendetang	84
Gambar 4.38. Rancangan Halaman Data Pindah	84
Gambar 4.39. Rancangan <i>Form</i> Tambah Data Pindah	85
Gambar 4.40. Rancangan Halaman Laporan Data Penduduk.....	85
Gambar 4.41. Tampilan Halaman Login.....	86
Gambar 4.42. Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	87
Gambar 4.43. Tampilan Halaman Data Penduduk.....	87
Gambar 4.44. Tampilan <i>Form</i> Tambah Penduduk.....	88
Gambar 4.45. Tampilan Halaman Data Kartu Keluarga.....	88
Gambar 4.46. Tampilan <i>Form</i> Tambah Kartu Keluarga.....	89
Gambar 4.47. Tampilan Halaman Data Kelahiran.....	89
Gambar 4.48. Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Kelahiran	90
Gambar 4.49. Tampilan Halaman Data Meninggal	90
Gambar 4.50. Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Meninggal.....	91
Gambar 4.51. Tampilan Halaman Data Pendetang.....	91
Gambar 4.52. Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Pendetang	92
Gambar 4.53. Tampilan Halaman Data Pindah	92
Gambar 4.54. Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Pindah.....	93
Gambar 4.55. Tampilan Halaman Laporan Data Penduduk	93

Gambar 4.56. Kolom Pencarian	94
Gambar 4.57. Data Ditemukan.....	94
Gambar 4.58. Data Tidak Ditemukan	94

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi membawa seluruh orang di dunia baru, yang dimana dunia komunikasi memegang peranan yang penting pada kehidupan. Teknologi informasi berkembang pesat, dengan pemerintah dan swasta institusi menggunakan komputer sebagai alat untuk meningkatkan layanan mereka (Perdana et. al., 2021). Dengan berbagai macam fasilitas disediakan guna memenuhi seluruh kebutuhan komunikasi. Perusahaan sudah tidak asing lagi dengan penggunaan fasilitas internet dan aplikasinya. Sebab, kemampuannya dalam menyajikan informasi dengan cepat dan akurat memang tidak bisa dipungkiri. Salah satu aplikasi internet yang banyak digunakan saat ini adalah *website*.

Sistem informasi adalah sistem internal organisasi yang melayani kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari, mendukung operasi, membentuk manajemen dan operasi strategis organisasi, dan menyediakan laporan yang diperlukan kepada banyak pihak (Tuti Alawiyah, et al., 2022). Misalnya pendataan kependudukan di suatu daerah yang masih bersifat manual, dapat digantikan dengan sistem pendataan kependudukan yang lebih modern agar proses pendataan kependudukan menjadi lebih baik dan akurat. Data kependudukan perlu dikelola dengan baik oleh pemerintah untuk memenuhi berbagai kebutuhan daerah dan pusat (Muhazzir & Sriwinar, 2020). Pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu dalam pekerjaan, salah satu pemanfaatannya adalah berupa sistem pendataan perpindahan penduduk, pendatang baru, kartu keluarga, dan kematian.

Adapun permasalahan yang terjadi di kelurahan Tanjung Pinggir ialah saat ini pendataan penduduk di Kelurahan Tanjung Pinggir masih mengandalkan dokumen-dokumen yang disimpan dalam arsip yang bisa menyebabkan hilang atau rusak karena dimakan oleh hewan seperti rayap, terkena air dan sebagainya. Selain menggunakan arsip, Kelurahan Tanjung Pinggir juga menyimpan sebagian data kependudukan dalam bentuk *Microsoft Office* dan masih mengolah data kependudukan secara manual yang dapat menimbulkan beberapa kendala sehingga kurang efisien dalam proses pelayanan kepada penduduk. Dalam pencarian dokumen dan data, pegawai kelurahan seringkali mengalami kesulitan karena terlalu banyak dokumen dan data. Data kelurahan yang terlampau banyak membuat para pegawai merasa enggan untuk melakukan pencarian.

Pengelolaan data kependudukan merupakan tanggung jawab pemerintah kabupaten atau kota, yang pelaksanaannya dimulai dari tingkat bawah sebagai instansi pertama yang melakukan registrasi kependudukan. Kantor Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematangsiantar mempunyai tugas pokok menyelenggarakan urusan pemerintahan. Kantor Lurah Tanjung Pinggir saat ini belum memiliki sistem atau database untuk mengelola data kependudukan sehingga masih dilakukan secara manual yang akan memperlambat kinerja pegawai Kantor Lurah Tanjung Pinggir.

Oleh karena itu, perlu adanya perancangan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat membantu pengelolaan pengolahan data kependudukan khususnya dalam memberikan pelayanan kepada penduduk di Kelurahan Tanjung Pinggir. Pengolahan data kependudukan ini menggunakan algoritma pencarian sekuensial yang dapat membantu dalam pengolahan data kependudukan di Kelurahan Tanjung

Pinggir. Dalam perancangan aplikasi sistem data kependudukan ini, penulis menggunakan *framework Bootstrap* dan bahasa pemrograman PHP serta untuk pengelolaan *database*-nya penulis menggunakan MySQL. Dan untuk fungsi pencarian pada aplikasi berbasis web, penulis melakukan percobaan dengan menggunakan penerapan algoritma *Sequential Search* atau disebut juga pencarian sekuensial, proses implementasinya adalah perbandingan setiap data atau elemen satu per satu, dimulai dari elemen pertama. sampai elemen yang diinginkan ditemukan atau melalui semua elemen yang dibandingkan.

Algoritma *Sequential Search* adalah metode pencarian data dengan memasukkan kata kunci dalam format dan memulai dari awal atau akhir dengan memeriksa semua catatan dalam tabel atau daftar, membacanya satu per satu dengan kunci pencarian, jika data yang sama tidak ada hingga akhir pengulangan, maka data tersebut tidak akan ditemukan. Keuntungan dari proses pencarian sekuensial adalah jika data yang dicari diletakkan di depan maka data akan cepat ditemukan dan pola pencarian yang paling sederhana dapat dilakukan pada sekumpulan data.

Algoritma *sequential search* atau pencarian sekuen adalah sebuah algoritma pencarian yang sederhana dan mudah dipahami. Fungsi utama dari algoritma *sequential search* adalah untuk mencari sebuah elemen atau nilai tertentu dalam sebuah *array* atau kumpulan data yang disusun secara *linier*. Cara kerja algoritma *sequential search* adalah dengan membandingkan setiap elemen dalam *array* secara berurutan dengan elemen yang ingin dicari, hingga ditemukan elemen yang sesuai atau sampai akhir *array* dicapai.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka

penulis tertarik untuk memilih judul “**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA KEPENDUDUKAN BERBASIS WEB DENGAN METODE SEQUENTIAL SEARCH DI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR KECAMATAN SIANTAR MARTOBA**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, maka penulis menarik beberapa masalah berdasarkan pada:

1. Kurangnya efisien waktu yang digunakan untuk memproses layanan kependudukan saat menelusuri data kependudukan, karena data kependudukan masih berupa arsip.
2. Sulit untuk membuat laporan kependudukan yang cepat dan akurat dalam waktu singkat karena data kependudukan diperoleh dari arsip – arsip yang tersimpan.
3. Dibutuhkannya sistem informasi yang dapat membantu mengelola data kependudukan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada identifikasi masalah diatas maka penulis akan membahas batasan masalah sebagai berikut:

1. Pembuatan sistem pengolahan data Kelurahan Tanjung Pinggir dengan menggunakan algoritma *Sequential Search*.
2. Perubahan penggunaan sistem menjadi digital.
3. Perancangan sistem informasi data kependudukan ini dirancang untuk digunakan oleh pihak Kelurahan untuk mengelola data kependudukan di

Kelurahan Tanjung Pinggir.

4. Studi kasus hanya mencakup satu tempat Kelurahan yaitu Kelurahan Tanjung Pinggir RT001/01/II.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada batasan masalah diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana aplikasi ini dapat memberikan bantuan dalam mengelola data di kantor Kelurahan Tanjung Pinggir?
2. Bagaimana cara menangani masalah dalam melaksanakan pengisian data kependudukan dengan cepat, tepat, dan efektif?
3. Bagaimana merancang sistem pengelolaan data Kelurahan Tanjung Pinggir menggunakan algoritma *Sequential Search* berdasarkan nama data kependudukan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun suatu sistem informasi yang berisi data kependudukan kelurahan tanjung pinggir yang dapat membantu proses pelayanan kependudukan seperti data pendatang baru, data perpindahan penduduk, data kelahiran serta data kematian penduduk.
2. Pengelolaan manajemen data pelayanan Kependudukan di Kelurahan Tanjung Pinggir.
3. Efisiensi waktu, tenaga dan pikiran dalam proses pencatatan dan pencarian data kependudukan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan dasar teori terkait dalam merancang dan membangun sistem berbasis *web* serta memahami permasalahan logika dalam algoritma pencarian.

2. Manfaat Praktis

Sebagai sarana media yang dapat mempermudah pegawai kelurahan dalam mengelola dan mencari data kependudukan secara efektif dan efisien.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Literatur Review

Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Romido & Anhari (2020)	Penerapan Algoritma <i>Sequential Search</i> Dalam Pengelolaan Data Penduduk Pada Kantor Kelurahan Garung	Dengan adanya aplikasi e-BIP, pegawai di Kelurahan Garung dapat lebih mudah mengelola Buku Induk Penduduk (BIP). Dan Dalam penelitian ini, algoritma <i>Sequential Search</i> berhasil mencapai 100% tingkat keberhasilan dalam menemukan data yang dicari sesuai target, dan prosesnya tidak memerlukan waktu yang terlalu lama.
Nugroho (2022)	Rancang Bangun Aplikasi Wargaku Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Algoritma <i>Sequential Search</i> (Studi Kasus : RT 02 / RW 011)	Proses pendataan warga dapat dilakukan secara efektif tanpa adanya kesulitan, hambatan dan tidak memerlukan banyak waktu. Selain itu, kesulitan dalam pencarian data dapat diatasi melalui penggunaan algoritma pencarian sekuensial berupa pencarian yang terletak pada antarmuka pengguna aplikasi.
Putra (2020)	Implementasi Algoritma <i>Sequential Searching</i> Pada Aplikasi Pendataan	Fungsionalitas program berjalan dengan baik, dan proses pencarian data menggunakan algoritma <i>sequential search</i>

	Warga Desa Gunung Kayo	menghasilkan nilai yang valid serta menampilkan informasi yang tepat. Hasil pengujian sistem terhadap program menunjukkan bahwa program ini dapat efektif digunakan sebagai sarana bantu dalam mencari dan mencatat data penduduk di Desa Gunung Kayo, Kabupaten Bengkulu Selatan.
Miadsyah & Toyib (2022)	Aplikasi Absensi Kantor Camat Muara Sahung Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu Menggunakan <i>QRCode</i> dan Algoritma <i>Sequential Search</i> Pencarian Data	Implementasi sistem absensi berbasis web di kantor camat Muare Sahung dengan memanfaatkan teknologi <i>QRCode</i> untuk melakukan pencatatan kehadiran pegawai. Sistem ini juga menggunakan algoritma <i>sequential search</i> yang efisien untuk mencari data pegawai berdasarkan kriteria atribut NIP, Nama, Jenis Kelamin, Alamat, Handphone, dan Jabatan. Seluruh data tersebut tersimpan dalam basis data menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Pencarian data dapat dilakukan dengan cepat, dengan rata-rata waktu pencarian hanya 1 detik, baik pada data yang terurut maupun tidak terurut.

Arjuna, Waruwu & Anita (2021)	Analisis Sistem Pengarsipan Data Pada Kecamatan Lawe Bulan Menggunakan Metode <i>Sequential Search</i>	Dengan menerapkan sistem pengarsipan data berbasis web menggunakan metode <i>sequential search</i> , pastinya akan menjadi solusi yang efisien dalam mempermudah proses pengarsipan data di Kecamatan Lawe Bulan. Hal ini akan memastikan data yang diarsipkan menjadi lebih tepat dan tersusun dengan baik berkat sistem informasi pengarsipan data berbasis web yang digunakan.
Sonita & Sari (2018)	Implementasi Algoritma <i>Sequential Searching</i> Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik	Aplikasi Pengarsipan Elektronik bekerja dengan baik. Hasil uji dari beberapa aspek menunjukkan kesesuaian dengan desain dan tujuan penelitian. Implementasi metode <i>sequential search</i> sukses dilakukan dalam menjalankan pencarian arsip berdasarkan nomor arsip dengan sesuai rencana. Sebagian besar kendala yang terdapat pada sistem arsip manual berhasil diselesaikan karena adanya sistem arsip elektronik ini. Dalam hal pengarsipan, pemrosesan, dan prosedur yang lebih efektif.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Perancangan

Perancangan merupakan proses menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang berbeda agar bisa menjadi satu kesatuan yang fungsional. Rancangan sistem dapat dibuat dalam bentuk diagram aliran sistem, yaitu alat bantu visual yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan proses dari sistem. (Trianto & Yulianeu, 2018). Perancangan merupakan proses pemikiran dan perencanaan sebelum melakukan suatu aktivitas atau membuat suatu produk. Dalam dunia teknologi informasi, perancangan sering digunakan untuk menentukan bagaimana suatu sistem, aplikasi, atau website akan dibuat, dari spesifikasi fungsionalitas hingga tampilan visual.

Perancangan bertujuan untuk memastikan bahwa solusi yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dengan maksimal serta beroperasi dengan efektif. Perencanaan adalah tahapan menggambarkan suatu kegiatan yang akan dilakukan dengan menggunakan bermacam-macam metode yang meliputi gambaran arsitektur dan spesifikasi komponen serta hambatan yang mungkin terjadi saat pelaksanaan. Tahapan merancang sangat penting untuk menciptakan suatu desain sistem yang optimal karena dengan desain yang akurat akan terbentuk sistem yang kokoh dan fleksibel untuk diakselerasi di masa depan. Perancangan merujuk pada proses merencanakan atau mempersiapkan sesuatu sebelum dilakukan.

Menurut pengertian tersebut, terdapat tiga aspek yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan, yaitu: 1) tindakan dengan tujuan tertentu, 2) target dalam memenuhi kebutuhan manusia, dan 3) berdasarkan pada pertimbangan

teknologi. Dalam menciptakan rancangan suatu sistem, penting untuk memahami karakteristik perancangan dan juga perancangannya. Ada beberapa sifat khusus dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Berorientasi pada tujuan

2. *Variform*

Pemikiran ini menyatakan bahwa meskipun ada banyak kemungkinan solusi terbatas, penting untuk memilih satu ide yang akan diimplementasikan.

3. Pembatas

Dimana pembatas ini menetapkan batasan atas jumlah opsi solusi yang dapat dicapai, termasuk di antaranya:

a) Keselarasan manusia: atribut, batasan, serta kemampuan manusia dalam perencanaan dan penggunaan.

b) Aspek-aspek legalitas: dari format, bentuk, hingga hak cipta

c) Adaptif: terus berkembang dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan zaman.

d) Perbandingan nilai: membandingkan dengan sistem nilai yang sudah ada.

Sementara itu, sifat-sifat yang harus dimiliki oleh seorang perancang meliputi:

1) Memiliki keterampilan untuk mengenali suatu masalah dengan baik.

2) Memiliki daya imajinasi untuk meramalkan potensi permasalahan yang mungkin timbul di masa depan.

3) Berdaya cipta

4) Mampu menyederhanakan masalah.

5) Mampu mengambil keputusan optimal berdasarkan analisis yang akurat dan prosedur yang tepat.

- 6) Mempunyai sikap terbuka terhadap kritik dan saran yang diberikan oleh orang lain.

Menurut (Hanifah, Astuti, & Jauhari, 2019) Tahapan proses perancangan, yang dikenal dengan singkatan NIDA (*Need, Idea, Decision, dan Action*), mencakup langkah-langkah umum dalam teknik perancangan. Tahapan pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan yang terkait dengan produk yang akan dirancang (*Need*). Selanjutnya, perancang mengembangkan berbagai ide untuk memenuhi kebutuhan tersebut (*Idea*). Setelah ide-ide terbentuk, perancang mengevaluasi dan menganalisisnya untuk memutuskan alternatif terbaik (*Decision*). Langkah terakhir adalah memulai proses pembuatan berdasarkan keputusan yang telah diambil sebelumnya (*Action*).

2.2.2 Algoritma

Algoritma merupakan suatu serangkaian langkah dan prosedur yang diterapkan untuk menyelesaikan suatu masalah. Algoritma membantu untuk membuat pekerjaan lebih teratur dan efisien, dan memudahkan bagi komputer untuk melakukan tugas yang ditentukan. Algoritma bersifat formal dan dapat diimplementasikan dalam bahasa pemrograman untuk menyelesaikan masalah secara otomatis.

Istilah algoritma erat kaitannya dengan kata logika, khususnya kemampuan seseorang untuk memikirkan sesuatu secara rasional. masalah menghasilkan kebenaran, terbukti dan dapat diterima nalar, logika sering dikaitkan dengan kecerdasan, seseorang yang dapat bernalar dengan baik sering digambarkan sebagai orang yang cerdas. Logika sangat penting saat memecahkan masalah. Logika identik dengan alasan dan penalaran (Retta, Isroqmi & Nopriyanti, 2020).

Algoritma merujuk pada serangkaian langkah yang terstruktur yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah atau mencapai tujuan tertentu.

Penggunaan algoritma memiliki sejumlah manfaat, termasuk:

1. Efisiensi: Algoritma dapat membantu meningkatkan efisiensi proses karena prosesnya sudah terstruktur dengan baik. Hal ini membuat waktu dan sumber daya yang digunakan lebih sedikit daripada jika tidak menggunakan algoritma.
2. Akurasi: Dengan menggunakan algoritma, kesalahan manusia dapat diminimalkan karena semua langkah sudah diatur dengan baik. Ini membantu meningkatkan akurasi dari proses atau penghitungan yang dilakukan.
3. Reprodutibilitas: Algoritma memungkinkan proses atau penghitungan yang sama dapat diulang dengan hasil yang sama. Hal ini memudahkan dalam memverifikasi hasil dan memastikan kesalahan yang terjadi dapat diidentifikasi dengan mudah.
4. Skalabilitas: Algoritma dapat diaplikasikan pada berbagai skala, dari masalah sederhana hingga kompleks. Hal ini memungkinkan algoritma dapat digunakan dalam berbagai bidang dan pada berbagai tingkatan kebutuhan.
5. Inovasi: Penggunaan algoritma dapat membuka peluang untuk menemukan cara-cara baru untuk menyelesaikan suatu masalah atau mencapai tujuan. Ini dapat memicu inovasi dan kemajuan dalam berbagai bidang.
6. Otomatisasi: Algoritma dapat digunakan untuk mengotomatisasi proses-proses yang berulang dan memakan waktu. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi beban kerja manusia.
7. Pengambilan keputusan: Algoritma dapat membantu dalam pengambilan keputusan dengan memberikan data dan informasi yang akurat dan objektif.

Hal ini membantu meminimalkan risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan.

2.2.3 Algoritma Pencarian

Pencarian merupakan proses pokok dalam pengelolaan data. Tujuan dari proses pencarian adalah menemukan nilai atau data tertentu dalam suatu koleksi data yang memiliki jenis yang sama, baik itu jenis dasar maupun jenis kompleks. Algoritma pencarian adalah suatu metode sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian. Algoritma ini menerima informasi masukan sebagai permasalahan dan menghasilkan solusi dengan mengevaluasi berbagai kemungkinan jawaban. Proses pencarian melibatkan pengambilan argumen kunci dan langkah-langkah tertentu untuk mencari data yang sesuai dengan kunci tersebut. Hasilnya bisa berupa keberhasilan dengan menemukan data yang dicari atau kegagalan jika data tersebut tidak ditemukan.

Algoritma pencarian adalah suatu metode atau teknik untuk menemukan suatu nilai atau item tertentu dalam kumpulan data atau struktur data. Terdapat berbagai macam algoritma pencarian yang digunakan dalam pemrograman, di antaranya adalah:

1. *Linear Search* atau *Sequential Search*

Merupakan algoritma pencarian yang paling sederhana dan mudah dipahami. Algoritma ini mencari nilai atau item dengan cara memeriksa satu per satu elemen pada kumpulan data hingga nilai yang dicari ditemukan.

2. *Binary Search*

Algoritma ini digunakan pada kumpulan data yang terurut. Dalam *binary search*, kumpulan data dibagi menjadi dua bagian dan kemudian dicari nilai

yang dicari pada salah satu bagian data tersebut. Proses ini berulang-ulang hingga nilai yang dicari ditemukan.

3. *Interpolation Search*

Merupakan algoritma pencarian yang digunakan pada kumpulan data yang terurut dan memiliki nilai yang merata. Algoritma ini mencari nilai yang dicari dengan mengestimasi lokasi nilai tersebut berada pada kumpulan data.

4. *Jump Search*

Merupakan algoritma pencarian yang mirip dengan *binary search*, namun algoritma ini melakukan lompatan ke posisi tertentu pada kumpulan data untuk mempercepat pencarian nilai yang dicari.

5. *Exponential Search*

Merupakan algoritma pencarian yang digunakan pada kumpulan data yang terurut. Algoritma ini melakukan pencarian dengan memperluas rentang pencarian secara eksponensial hingga nilai yang dicari ditemukan.

6. *Fibonacci Search*

Merupakan algoritma pencarian yang menggunakan deret *Fibonacci* untuk membagi kumpulan data menjadi dua bagian. Algoritma ini digunakan pada kumpulan data yang terurut dan memiliki ukuran yang besar.

7. *Ternary Search*

Merupakan algoritma pencarian yang membagi kumpulan data menjadi tiga bagian dan mencari nilai yang dicari pada salah satu bagian data tersebut. Algoritma ini digunakan pada kumpulan data yang terurut dan memiliki ukuran yang besar.

8. *Hashing*

Merupakan algoritma pencarian yang menggunakan fungsi *hash* untuk mengkonversi nilai yang dicari menjadi alamat memori. Nilai yang dicari kemudian dicari pada alamat memori tersebut. Algoritma ini digunakan pada kumpulan data yang besar dan memiliki struktur data *hash table*.

2.2.4 Sequential Search

Sequential search adalah algoritma pencarian data yang mengikuti urutan dari awal hingga akhir, atau dari depan ke belakang, ketika mencari kunci yang ditentukan. (Melati et, al., 2022). Metode *sequential search* memiliki kelebihan karena dapat menemukan informasi dengan cepat jika informasi tersebut berada di awal. Namun, kelemahannya terletak pada pencarian yang memakan waktu jika informasi yang dicari berada di akhir. Algoritma pencarian ini adalah salah satu yang paling sederhana dan dikenal juga sebagai pencarian linier. Secara esensial, algoritma *sequential search* adalah proses membandingkan setiap elemen *array* secara berurutan, mulai dari elemen pertama hingga elemen yang dicari ditemukan atau semua elemen telah diperiksa. Dengan kata lain, algoritma *sequential search* mencari data dari awal hingga menemukan hasil, dan proses pencarian berhenti ketika data tersebut ditemukan.

Sequential searching atau pencarian sekuensial adalah metode pencarian elemen dalam sebuah kumpulan data atau struktur data dengan cara mengecek satu per satu elemen dalam *array* atau struktur data hingga elemen yang dicari ditemukan. Metode ini bekerja dengan mengunjungi setiap elemen dalam *array* atau struktur data, dimulai dari elemen pertama hingga elemen terakhir, sampai ditemukan elemen yang dicari atau sampai keseluruhan elemen telah diperiksa. Jika

elemen yang dicari ditemukan, maka pencarian berhenti dan nilai indeks elemen yang ditemukan akan dikembalikan. Namun, jika elemen yang dicari tidak dapat ditemukan, maka pencarian tersebut akan berakhir dan nilai -1 biasanya dikembalikan untuk menunjukkan bahwa elemen tidak ditemukan.

Waktu yang diperlukan untuk melakukan proses pencarian sekuensial pada *array* atau struktur data tergantung pada jumlah elemen yang ada di dalamnya. Semakin banyak elemen, maka pencarian membutuhkan waktu yang semakin lama. Oleh karena itu, metode pencarian sekuensial sering digunakan untuk *array* atau struktur data yang ukurannya kecil atau ketika hanya perlu dilakukan pencarian yang jarang terjadi. Namun, jika *array* atau struktur data memiliki jumlah elemen yang besar dan seringkali perlu dilakukan pencarian, maka metode pencarian yang lebih efisien seperti *binary search* dapat digunakan.

Sequential search adalah metode pencarian data di mana pencarian dilakukan secara berurutan, baik dari depan ke belakang atau sebaliknya, tergantung pada kunci yang dicari. Adapun Langkah - langkah algoritma *sequential searching*:

1. Tentukan indeks awal sebagai 0
2. Ditemukan $\leftarrow false$
3. Selama (tidak ditemukan) dan $(i < N)$ kerjakan baris 4
4. Jika $(Data[i] = key)$ maka cari $\leftarrow true$ Jika tidak $i \leftarrow i + 1$
5. Jika (Ditemukan) maka i menunjukkan indeks dari data yang dicari.

2.2.5 Data

Data adalah representasi dari peristiwa dan bentuk yang belum diproses dan belum mengandung banyak informasi. Oleh karena itu, data perlu dimodelkan agar

dapat menghasilkan informasi yang lebih bermakna. (Nawassyarif, Julkarnain, & Ananda, 2020). Secara mendasar, data adalah sekumpulan informasi atau pengetahuan tentang suatu hal yang diperoleh melalui pengamatan atau pencarian dari sumber-sumber tertentu. Informasi yang awalnya ditemukan bisa berupa dugaan atau fakta, karena belum mengalami pengolahan lebih lanjut. Setelah melalui penelitian atau proses eksperimental, informasi dapat mengalami transformasi menjadi bentuk yang lebih kompleks, seperti database, informasi terstruktur, atau bahkan menjadi solusi untuk masalah tertentu. Informasi memiliki peran penting dalam memandu pengambilan keputusan terbaik untuk memecahkan masalah, menjadi dasar perencanaan atau studi, digunakan sebagai panduan dalam menjalankan setiap kegiatan, dan pada akhirnya, dapat digunakan sebagai bahan evaluasi.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa data merupakan informasi mengenai fakta, peristiwa, tindakan, atau kejadian yang telah direkam, diklasifikasikan, dan disimpan dalam bentuk angka, tulisan, gambar, suara, atau simbol. Namun, data tersebut belum diorganisasikan menjadi bentuk yang dapat dipahami. Data dapat dibagi menjadi lima kategori, yaitu:

- a) Teks
- b) Teks merujuk pada urutan karakter yang terdiri dari huruf, angka, dan simbol, di mana kombinasinya tidak tergantung pada setiap item secara terpisah. Contohnya termasuk artikel, surat kabar, majalah, dan sejenisnya.

- c) Data yang terformat

Data terformat merujuk pada informasi yang diatur dalam format spesifik, contohnya data yang mencakup tanggal atau waktu, serta nilai mata uang.

d) Citra (*Image*)

Citra atau gambar adalah jenis data yang berupa visual, termasuk di dalamnya adalah diagram, grafik, foto, tanda tangan, dan hasil *rontgen*.

e) Audio

Audio merupakan bentuk data yang berupa suara, mencakup alat musik, suara manusia, suara binatang, detak jantung, dan lain-lain.

f) Video

Video adalah informasi berupa gambar yang bergerak dengan tambahan suara, termasuk adegan dan peristiwa yang terekam dalam format film. Sementara itu, metadata adalah informasi yang memberikan deskripsi mengenai data lainnya.

2.2.6 Kependudukan

Penduduk adalah fokus utama dalam semua kebijakan dan program pembangunan yang diterapkan. Dalam GBHN, dijelaskan dengan jelas bahwa penduduk memiliki peran ganda sebagai subjek dan objek pembangunan. Sebagai objek pembangunan, penduduk harus diberdayakan dan dipersiapkan dengan baik agar bisa menjadi motor penggerak dalam proses pembangunan. Sebaliknya, penduduk yang terlibat juga harus mendapatkan manfaat dari pembangunan tersebut. Oleh karena itu, pembangunan harus diprogram dengan mempertimbangkan kemampuan dan kebutuhan penduduk, sehingga semua warga dapat berperan aktif dalam dinamika pembangunan. Pembangunan dianggap berhasil hanya jika mampu meningkatkan kesejahteraan penduduk secara menyeluruh dan mendalam.

Penduduk dipengaruhi oleh kelahiran (*fertility*), kematian (*mortality*) dan populasi migrasi. Proses perubahan elemen dinamis disebut proses dinamis dalam

struktur populasi (Julitawaty, 2019).

Penduduk merujuk pada semua individu yang tinggal di wilayah geografis Indonesia selama minimal enam bulan, dan juga mencakup mereka yang telah tinggal kurang dari enam bulan namun memiliki niat untuk menetap. Pertumbuhan penduduk tergantung pada tiga faktor utama: tingkat kelahiran (*fertilitas*), tingkat kematian (*mortalitas*), dan migrasi.

1. Kelahiran (*Fertilitas*)

Dalam konteks demografi, fertilitas adalah istilah yang merujuk pada hasil reproduksi seorang wanita atau sekelompok wanita. Dengan kata lain, fertilitas mengacu pada jumlah kelahiran hidup. Natalitas memiliki arti yang sama dengan kesuburan hanya berbeda dalam luasnya. Angka kelahiran mengacu pada peran kelahiran dalam perubahan populasi, sedangkan angka kelahiran mencakup bagian kelahiran dalam perubahan populasi serta proses reproduksi manusia.

2. Mortalitas (*Mortality*)

Mortalitas, yang juga dikenal sebagai tingkat kematian, adalah salah satu dari tiga faktor demografi yang memiliki dampak besar pada perubahan populasi. Data mengenai kematian sangat penting bukan hanya bagi pemerintah, tetapi juga bagi sektor swasta terutama di bidang ekonomi dan kesehatan. Kematian merujuk pada kondisi di mana semua tanda kehidupan menghilang secara permanen, yang dapat terjadi setelah kelahiran kapan saja.

Data mengenai kematian sangat penting dalam merencanakan pembangunan, terutama saat memproyeksikan jumlah penduduk yang diperlukan. Informasi ini digunakan dalam perencanaan sejumlah sektor seperti perumahan, pendidikan, dan layanan lainnya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Selain

itu, data mortalitas juga kritis dalam menilai seberapa efektifnya program-program kebijakan yang berkaitan dengan populasi.

3. Migrasi (*Migration*)

Migrasi merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk. Sangat penting untuk melihat gambaran migrasi regional, terutama jika mempertimbangkan kepadatan penduduk (kepadatan) dan distribusi yang tidak merata, di satu sisi faktor pendorong dan penarik yang mempengaruhi migrasi penduduk, komunikasi, termasuk transportasi, berjalan lebih lancar.

Migrasi adalah pergerakan penduduk yang bertujuan untuk menetap dari satu lokasi ke lokasi lain, melalui batas politik atau administratif. Dengan demikian, migrasi seringkali dipahami sebagai perpindahan yang bersifat relatif permanen dari satu wilayah ke wilayah lainnya.

Migrasi antar bangsa (*international migration*) memiliki pengaruh yang kecil terhadap pertumbuhan atau penurunan populasi suatu negara, kecuali pada pengungsi tertentu akibat bencana alam dan tidak ada perang. Secara umum, bisa disimpulkan bahwa jumlah orang yang datang dan pergi antar negara cenderung seimbang. Aturan atau hukum yang diberlakukan oleh banyak negara biasanya sangat rumit dan ketat untuk mendapatkan kewarganegaraan atau tempat tinggal permanen di negara lain.

Berikut adalah beberapa tabel statistik populasi yang mencakup informasi tentang luas wilayah, jumlah penduduk, serta kepadatan penduduk menurut Kelurahan di Kota Pematangsiantar. Data juga mencakup perincian jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia.

Tabel 2.1 Luas Wilayah, Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan, 2020

Desa/Kelurahan	Luas Wilayah(Km2)	Penduduk(Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km2)
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>
01 Sumber Jaya	2,226	7 977	3 583,56
02 Naga Pita	1,156	11 231	9 715,39
03 Naga Pitu	0,672	8 254	12 282,73
04 Pondok Sayur	2,939	7 522	2 559,37
05 Tanjung Pinggir	5,045	5 310	1 052,52
06 Tambun Nabolon	3,830	6 223	1 624,80
07 Tanjung Tengah	2,154	3 833	1 779,48
Jumlah 2020	18,022	50 350	2 793,80
2019	18,022	41 468	2 300,97

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pematangsiantar, 2021)

Tabel 2.2 Banyaknya Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur, 2020

Kelompok Umur (Tahun)	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>	<i>(4)</i>
0 – 14	7 034	6 790	13 824
13 – 64	17 138	16 945	34 083
65+	1 090	1 353	1 353
Jumlah 2020	25 262	25 088	50 350
2019	20 973	20 795	41 768
2018	20 796	20 672	41 468

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pematangsiantar, 2021)

Tabel 2.3 Banyaknya Penduduk Menurut Jenis Kelamin, Sex Ratio dan Kelurahan, 2020

Desa/Kelurahan	Jumlah	Sex Ratio
<i>(1)</i>	<i>(2)</i>	<i>(3)</i>
01 Sumber Jaya	7 977	103,30
02 Naga Pita	11 231	98,40
03 Naga Pitu	8 254	103,70
04 Pondok Sayur	7 522	97,40
05 Tanjung Pinggir	5 310	102,60
06 Tambun Nabolon	6 223	100,70
07 Tanjung Tengah	3 833	99,60
Jumlah 2020	50 350	100,70
2019	41 768	101,07
2018	41 468	100,60

(Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pematangsiantar, 2021)

2.2.7 Database

Database adalah sekumpulan data yang tersimpan secara teratur di dalam komputer, yang dapat dikelola dan diakses melalui program komputer. Secara konseptual, *database* adalah kumpulan *file* yang terdiri dari sekumpulan data, dan file tersebut digabungkan bersama dengan cara tertentu untuk membentuk data yang baru (Yani, & Saputra, 2018). Basis data atau *database* merujuk pada kumpulan informasi yang tersimpan secara terstruktur dalam komputer, yang bisa dikelola oleh program komputer untuk mengambil informasi dari sumber data tersebut. Tujuan utama dari sistem basis data adalah memungkinkan pengguna mengakses data dengan cara yang efisien. Hal ini membantu menyederhanakan hubungan antara pengguna dan sistem. *Database* memiliki kemampuan untuk menyajikan perspektif yang berbeda kepada pengguna, *programmer*, dan administratornya.

Basis data adalah sekumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan terorganisir sehingga memungkinkan pengolahan dan pengambilan informasi dengan mudah dan efisien. Data dalam database biasanya diatur dalam tabel, yang terdiri dari baris dan kolom, di mana setiap kolom mewakili jenis data yang berbeda dan setiap baris mewakili sebuah entitas atau objek. Tujuan dari basis data adalah untuk menyimpan suatu data dalam bentuk yang dapat diakses, dikelola, serta diolah dengan mudah. Dengan demikian, pengguna dapat dengan cepat dan efisien mengambil informasi yang diperlukan, sambil menjaga integritas dan keamanan data. Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola basis data. Melalui DBMS, pengguna dapat membuat, mengakses, memperbarui, dan menghapus data dari basis data.

Dalam basis data, terdapat konsep yang dikenal sebagai normalisasi dan denormalisasi, yang melibatkan beberapa aspek berikut:

1. Normalisasi

Menurut (Efendy, 2018) Normalisasi adalah teknik dalam desain logis *database* untuk mengelompokkan atribut relasi untuk membentuk struktur relasional yang tepat (tanpa adanya redundansi). Normalisasi adalah langkah-langkah yang diambil untuk mengatur struktur basis data dengan tujuan mengatasi sebagian besar ketidakjelasan atau ambigu yang mungkin terjadi.

Menurut (Suryadi, 2019) Normalisasi adalah proses pembangunan struktur basis data dengan tujuan menghilangkan sebagian besar ketidakjelasan. Tahapan normalisasi dimulai dari tingkat yang paling dasar (1NF) dan kemudian berkembang ke tingkat yang lebih ketat (5NF). Biasanya, normalisasi dilakukan hingga tingkat 3NF atau BCNF, karena sudah mencukupi untuk membuat tabel berkualitas. Secara umum, normalisasi memiliki beberapa bentuk yang berbeda diantaranya:

a) *Unnormalized Form* (UNF)

Sebuah tabel yang memuat satu atau lebih kelompok data yang memiliki duplikasi.

b) *First Normal Form* (1NF)

Suatu relasi di mana persimpangan setiap baris dan kolom berisi satu dan hanya satu nilai.

c) *Second Normal Form* (2NF)

Suatu hubungan yang sudah dalam bentuk normal pertama dan di mana setiap atribut non-kunci utama sepenuhnya tergantung pada kunci utama.

d) *Third Normal Form* (3NF)

Suatu hubungan yang telah dinormalisasi hingga bentuk pertama dan kedua, di mana tidak ada atribut non-kunci yang memiliki ketergantungan transitif pada kunci utama.

2. Denormalisasi

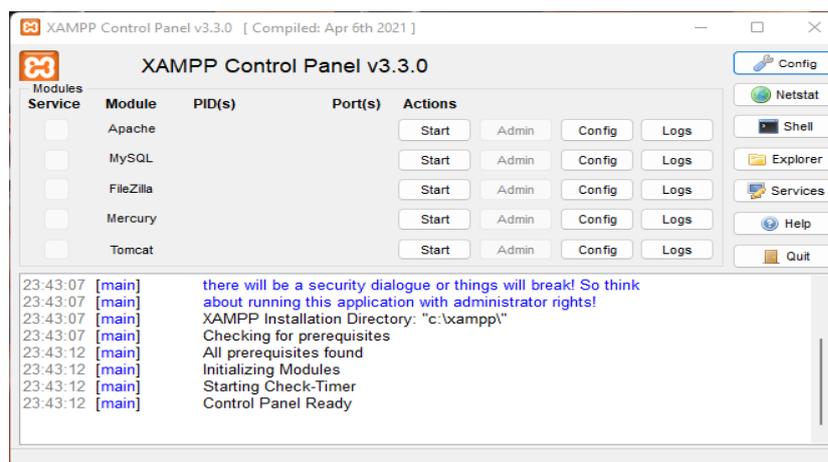
Menurut (Efendy, 2018) Denormalisasi basis data bertentangan dengan aturan normalisasi untuk basis data yang telah normal. Untuk membuat penggunaan data dalam *database* lebih efisien, perlu dilakukan denormalisasi *database*. Basis data normal adalah basis data dengan redundansi sesedikit mungkin sehingga data yang disimpan tidak tercampur dalam proses akses.

Secara umum, denormalisasi *database* masih digunakan dalam beberapa situasi untuk meningkatkan kinerja dan memfasilitasi proses pengambilan data dalam aplikasi yang membutuhkan waktu respons cepat. Namun, ada tren menuju penggunaan teknologi NoSQL dan model data yang tidak terstruktur, seperti *big data* dan *data streaming*, yang tidak selalu memerlukan normalisasi dan dapat memperoleh manfaat dari denormalisasi dalam beberapa kasus.

2.2.8 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi. Ini adalah kombinasi dari beberapa program dan berfungsi sebagai server lokal (*localhost*). Komponen utamanya meliputi *Apache HTTP Server*, basis data MySQL, serta penerjemah bahasa PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri adalah singkatan dari X (empat sistem operasi), *Apache*, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini dapat digunakan dengan mudah untuk menghasilkan halaman web dinamis dan tersedia secara gratis di bawah Lisensi Publik Umum GNU (Umagapi & Ambarita,

2018). XAMPP dapat digunakan untuk menguji kinerja fitur dan juga menampilkan konten di *web* tanpa koneksi internet, cukup dengan mengakses panel kontrol XAMPP. XAMPP dapat bekerja *offline* sebagai *web host* biasa, tetapi hanya sedikit orang yang memiliki akses ke sana, sehingga dapat digunakan untuk mempelajari *web server* tanpa koneksi internet, sehingga lebih mudah untuk bekerja di *frontend* dan *backend*. Penelitian ini menggunakan XAMPP versi 3.3.0 yang ditunjukkan pada gambar 2.1:



Gambar 2.1 XAMPP versi 3.3.0

XAMPP adalah sebuah aplikasi *server web* yang mengintegrasikan beberapa perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi *web* di lingkungan lokal. XAMPP terdiri dari lima komponen utama, yaitu:

1. *Apache: web server open source* yang mampu mengelola permintaan HTTP dari *browser* klien dan mengirimkan halaman *web* ke pengguna.
2. *MySQL*: Perangkat lunak manajemen basis data relasional sumber terbuka yang digunakan untuk menyimpan data aplikasi *web*.
3. *PHP*: Bahasa pemrograman sumber terbuka yang digunakan untuk

mengembangkan aplikasi web dan membuat halaman web yang dinamis.

4. *phpMyAdmin*: aplikasi *web open source* yang digunakan untuk mengelola dan mengakses database MySQL melalui antarmuka *web*
5. *Perl*: Bahasa pemrograman sumber terbuka yang digunakan untuk membuat aplikasi *web* dan *script CGI*.
6. *FTP server*: Digunakan untuk mengirimkan *file* antara komputer lokal dan *server web*.

XAMPP mudah digunakan dan digunakan oleh banyak pengembang web karena memungkinkan mereka untuk mengembangkan aplikasi web secara *offline* di komputer lokal mereka sebelum mempublikasikannya ke *server web* yang sebenarnya. Selain itu, XAMPP juga mendukung beberapa bahasa pemrograman, termasuk PHP, *Perl*, dan *Python*, dan mudah dikonfigurasi untuk kebutuhan pengguna.

2.2.9 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Pre-processor*, sebelumnya dikenal sebagai *Personal Home Site*. Ini adalah bahasa pemrograman *open source* yang populer di kalangan pengembang. Biasanya, PHP digunakan bersama dengan pengelolaan basis data seperti MySQL, meskipun ada yang menggunakan *Oracle*, *Microsoft Access*, dan *platform* lainnya. PHP juga dikenal sebagai bahasa pemrograman skrip yang dijalankan di sisi *server*, karena kode PHP diproses di *server web*. (Ramadanis et.al., 2022).

PHP adalah bahasa yang melengkapi HTML dan digunakan untuk menciptakan aplikasi dinamis yang memungkinkan pemrosesan dan pengolahan data. Semua sintaksis yang ditentukan akan dieksekusi sepenuhnya di *server*,

sementara hasilnya yang dikirimkan ke *browser* hanya berupa *output*. PHP adalah bahasa skrip yang ditempatkan di server dan diolah oleh *server* itu sendiri. Hasilnya kemudian dikirimkan ke pengguna melalui *browser*. PHP terkenal sebagai bahasa skrip yang terintegrasi dengan tag HTML, berjalan di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis, mirip dengan teknologi *Active Server Pages* (ASP) atau *Java Server Pages* (JSP). (Hermiati, Asnawat & Kanedi, 2021)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman sumber terbuka yang banyak digunakan untuk membuat situs *web* dinamis dan aplikasi *web*. PHP berjalan di *server* web dan biasanya digunakan untuk menghasilkan konten dinamis pada halaman *web* dengan mengakses *database* dan menghasilkan halaman *web* secara otomatis. PHP biasanya digunakan untuk menghasilkan konten dinamis, seperti formulir, grafik, dan halaman web yang dipersonalisasi untuk pengguna tertentu. PHP dapat berinteraksi dengan *database*, seperti MySQL, untuk mengambil dan menyimpan data yang diperlukan untuk aplikasi web. Salah satu kelebihan PHP adalah mudah dipelajari dan digunakan, serta tersedia secara gratis. Selain itu, PHP dapat berjalan pada berbagai jenis *platform*, seperti *Windows*, *Mac OS*, dan *Linux*.

PHP juga mendukung banyak pustaka dan kerangka kerja (*framework*) yang memudahkan pengembangan aplikasi *web* yang kompleks. Beberapa contoh kerangka kerja PHP yang populer adalah *Bootstrap*, *Laravel*, *CodeIgniter*, dan *Symfony*. PHP telah menjadi salah satu bahasa pemrograman web yang sangat terkenal dan digunakan secara luas di seluruh dunia, digunakan oleh jutaan pengembang *web* untuk membuat aplikasi *web* dan situs *web* yang berfungsi dengan baik dan efisien.

2.2.10 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak administrasi sistem *database* SQL, atau yang biasa disebut DBMS, yang mendukung penggunaan *multi-user* dan *multi-thread*. Dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia, MySQLAB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak bebas di bawah GNU *General Public License* (GPL). Namun, mereka juga menyediakan opsi lisensi komersial untuk kasus di mana penggunaannya tidak sesuai dengan ketentuan GPL.

Mengenai manajemen basis data, aspek yang paling krusial adalah desain dan implementasinya. Tidak dapat diabaikan bahwa MySQL, yang merupakan sistem manajemen basis data relasional *open source*, adalah yang paling umum digunakan. Sistem ini dikembangkan di Swedia pada tahun 1995 dan saat ini dimiliki oleh *Oracle*. Dengan demikian, kemampuan mahasiswa dalam mempelajari *database* menggunakan MySQL merupakan salah satu aplikasi yang tepat dalam pembelajaran (Muslim et.al., 2019).

Menurut (Hermiati, Asnawati, & Kanedi, 2021) MySQL adalah salah satu jenis *server* basis data yang sangat populer dan termasuk dalam kategori RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP dan juga bahasa *query* terstruktur. Ini karena SQL (*Structured Query Language*) mengikuti beberapa aturan yang telah distandarkan oleh sebuah asosiasi yang dikenal sebagai ANSI (*American National Standards Institute*). MySQL adalah jenis *server* RDBMS yang memungkinkan pengguna basis data untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data dalam model relasional. Dengan kata lain, tabel-tabel dalam *database* memiliki hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya. MySQL memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

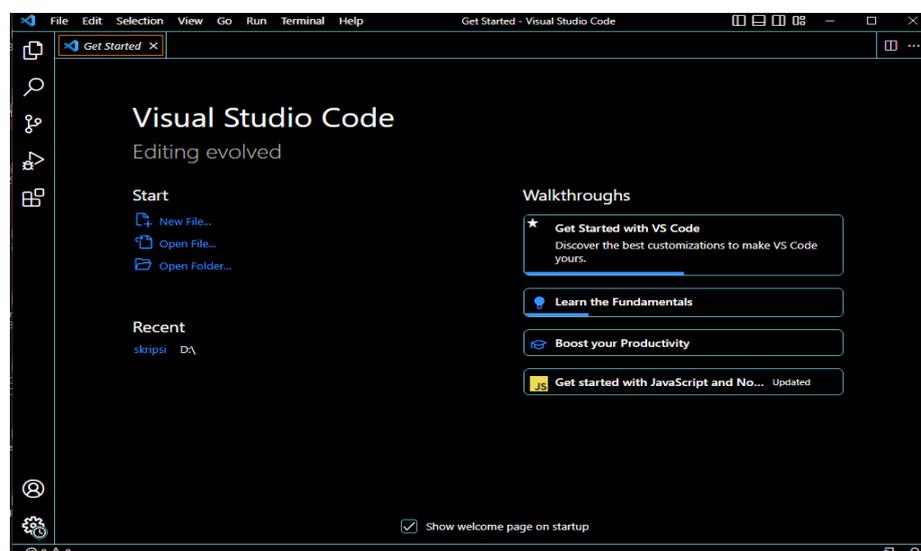
1. MySQL memiliki kinerja yang cepat, dapat diandalkan, dan mudah digunakan. Dibandingkan dengan server *database* komersial yang ada saat ini, MySQL lebih efisien dan dapat diimplementasikan dengan mudah. Selain itu, pengelolaan instalasi MySQL tidak memerlukan keahlian khusus dan dapat dijalankan oleh pengguna biasa.
2. MySQL mendukung berbagai bahasa, memungkinkan *server database* untuk menyajikan pesan kesalahan dalam berbagai bahasa termasuk Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Prancis, Jerman, dan Italia.
3. MySQL memiliki kapabilitas untuk membuat tabel yang sangat besar, dengan batasan ukuran maksimum tabel mencapai 4 GB. Ukuran ini bergantung pada kapasitas *file* yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang digunakan.
4. MySQL adalah perangkat lunak *open source* yang dapat diunduh secara gratis untuk *platform* UNIX, OS/2, dan *Windows*. Keunggulan MySQL terletak pada integrasi yang sangat baik dengan PHP. Koneksi antara PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka, sangat andal dan memungkinkan koneksi data lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan *server* basis data lainnya. Modul MySQL PHP ini sudah terintegrasi secara bawaan, sehingga tidak memerlukan pengaturan tambahan dalam *file* konfigurasi PHP.

2.2.11 Visual Studio Code

Visual Studio Code (*VS Code*) merupakan editor teks yang efisien dan tangguh yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Editor ini didesain untuk beroperasi pada berbagai sistem operasi, termasuk *Linux*, *Mac*, dan *Windows*. Keunggulan utamanya adalah kemampuan bawaannya untuk mendukung *JavaScript*,

TypeScript, serta berbagai bahasa pemrograman lainnya melalui plugin-plugin yang dapat diunduh dari marketplace Visual Studio Code, seperti PHP, C++, C#, *Python*, *Go*, *Java*, dan sebagainya.

Visual Studio Code menyediakan beragam fitur yang melimpah untuk mendukung kebutuhan pengembangan perangkat lunak, diantaranya adalah *Intellisense*, *debugging*, *Git Integration*, dan ekstensi yang memperluas kemampuan editor teks. properti ini akan terus berkembang karena lebih banyak versi Visual Studio Code dirilis. Visual Studio Code rutin mengalami pembaruan setiap bulan, dan inilah yang membedakannya dari editor teks lainnya. Editor ini juga merupakan proyek sumber terbuka yang memungkinkan pengguna melihat dan berkontribusi pada pengembangannya. Kode sumber VS Code dapat diakses melalui tautan *GitHub*. (Permana, & Romadlon, 2019). Faktor ini menjadikan Visual Studio Code diminati oleh para pengembang aplikasi, karena dapat memiliki kesempatan untuk ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya. Penelitian ini menggunakan Visual Studio Code versi 1.77.0 yang terlihat pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Visual Studio Code versi 1.77.0

Visual Studio *Code* (VS *Code*) merupakan editor kode yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Inti dari VS *Code* adalah menyediakan lingkungan pengembangan perangkat lunak yang produktif, efisien, dan dapat dikustomisasi dengan baik. Beberapa fitur inti dari VS *Code* adalah:

1. Kemampuan pengeditan kode: VS *Code* menyediakan fitur pengeditan kode yang lengkap, seperti *highlighting* sintaks, *auto-complete*, dan kemampuan *refactoring*.
2. Integrasi dengan *Git*: Visual Studio *Code* memiliki integrasi dengan *Git* yang memungkinkan pengembang untuk melakukan kontrol versi pada kode secara mudah.
3. Debugging: Visual Studio *Code* menyediakan kemampuan debugging yang lengkap dan dapat diintegrasikan dengan banyak bahasa pemrograman.
4. Extensions: Visual Studio *Code* dapat dikustomisasi melalui penggunaan ekstensi yang tersedia secara luas, baik yang disediakan oleh *Microsoft* maupun oleh pengembang pihak ketiga.

Inti dari Visual Studio *Code* adalah menyediakan lingkungan pengembangan perangkat lunak yang mudah digunakan, produktif, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai tools dan layanan untuk memudahkan proses pengembangan dan deployment aplikasi.

2.2.12 Metode *Waterfall*

Dalam studi ini, sistem pengembangan diterapkan menggunakan pendekatan metode air terjun (*waterfall*). Menurut (Suryadi & Zulaikhah, 2019), “Metode air terjun (*waterfall*) merupakan model pengembangan sistem pada rekayasa perangkat lunak yang didasarkan pada pemecahan persyaratan perangkat

lunak menjadi beberapa fungsi atau bagian, sehingga pengembangan sistem dilakukan secara bertahap”.

Metode *waterfall* merupakan pendekatan dalam pengembangan aplikasi di mana desain, implementasi, dan pengujian dilakukan secara bertahap hingga aplikasi atau produk selesai. Pendekatan ini melibatkan tahap-tahap pengembangan dan pemeliharaan, dan dianggap selesai ketika semua persyaratan yang telah direncanakan telah terpenuhi. Metode *Waterfall* menggabungkan unsur-unsur model air terjun dengan filosofi berulang dari model *prototyping*.

2.2.13 Konsep Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem adalah proses merancang representasi abstrak dari sistem atau fenomena yang ingin dipelajari atau dipahami. Pemodelan sistem dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai teknik dan metode, seperti menggunakan model matematika, diagram alir, atau model fisik. Tujuan pokok dari pemodelan sistem adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai sistem serta untuk meramalkan bagaimana sistem akan berperilaku di masa mendatang. Pemodelan sistem sering digunakan di berbagai ranah atau bidang, seperti ilmu pengetahuan, teknik, dan bisnis. Dalam ilmu pengetahuan, pemodelan sistem digunakan untuk mempelajari fenomena alam, seperti model iklim, model ekosistem, dan model fisika. Dalam teknik, pemodelan sistem digunakan untuk membangun dan menguji sistem, seperti model perangkat lunak, model jaringan, dan model kontrol industri. Dalam bisnis, pemodelan sistem digunakan untuk mengoptimalkan proses bisnis, seperti model manajemen rantai pasokan dan model analisis keuangan.

Menurut James R. Brown, dalam bukunya yang berjudul "*Systems Analysis*

and Design", menyatakan bahwa pemodelan sistem adalah suatu teknik untuk merepresentasikan sistem dalam bentuk model yang dapat dipahami dan dikomunikasikan secara efektif. Model ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah, mencari solusi alternatif, dan memprediksi efek dari perubahan sistem.

Pemodelan sistem juga bisa mendukung pengambilan keputusan dengan memberikan gambaran yang terperinci mengenai sistem yang sedang dievaluasi. Dengan pemodelan sistem, dapat dilakukan analisis dan simulasi untuk mengevaluasi dampak dari berbagai skenario dan pilihan keputusan yang mungkin dapat terjadi di masa yang akan datang. Dengan demikian, pemodelan sistem dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem yang sedang dipelajari atau dipahami. Pemodelan sistem yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

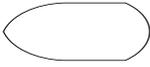
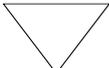
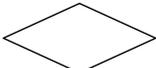
a. *Flowchart*

Flowchart adalah representasi grafis dari suatu proses atau urutan kerja yang sistematis, menggunakan simbol-simbol yang telah ditetapkan. *Flowchart* digunakan untuk memvisualisasikan suatu proses secara jelas dan sistematis, sehingga memudahkan pemahaman dan analisis terhadap suatu proses.

Menurut (Atmala, Ridwan & Ramadhani, 2020) *Flowchart* adalah gambaran grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu *program*.

Menurut (Budiman et.al., 2021) *Flowchart* adalah representasi visual yang mengilustrasikan langkah-langkah dan urutan prosedur suatu *program*. Biasanya, flowchart memiliki dampak pada penyelesaian masalah yang memerlukan pembelajaran dan evaluasi lebih lanjut. Simbol-simbol *flowchart* dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut ini:

Tabel 2.4 Simbol *Flowchart*

JENIS	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
<i>Input/Output</i>		<i>Document</i>	Menampilkan dokumen tau laporan
		<i>Multi Document</i>	Menampilkan salinan dokumen yang dicetak sama untuk tujuan tertentu.
		<i>Display</i>	Menampilkan data yang terlihat pada suatu perangkat seperti layar komputer
		<i>Manual Input</i>	Informasi yang dimasukkan melalui alat input seperti keyboard dan kode batang (<i>barcode</i>)
<i>Process</i>		<i>Computer Process</i>	Menampilkan suatu proses yang dilakukan oleh komputer.
		<i>Manual Process</i>	Menampilkan suatu proses yang dilakukan secara manual
<i>Storage</i>		<i>Magnetic Disk</i>	Informasi tersimpan secara permanen di magnetik disk
		<i>File</i>	Informasi data tersimpan secara berurutan: A=Abjad N=Nomor
		<i>Database</i>	Menyimpan informasi kedalam basis data
<i>Flow</i>		<i>Document Processing Flow</i>	<i>Flow process</i> atau aliran suatu dokumen
		<i>On Page Connector</i>	Menghubungkan proses dalam program yang sama
		<i>Off Page Connector</i>	Menghubungkan proses beda halaman
Lainnya		<i>Decision</i>	Menunjukkan pengambilan keputusan dalam suatu kondisi.
		<i>Start/End</i>	Menunjukkan untuk memulai dan berhenti.

(Sumber: Budiman et.al., 2021) ISSN: 2722-9467

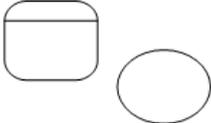
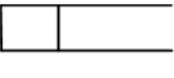
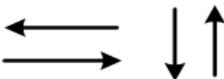
b. Data Flow Diagram (DFD)

DFD atau Diagram Alur Data adalah metode visual untuk menggambarkan pergerakan data dalam sistem informasi. DFD sering digunakan dalam analisis

sistem dan perancangan sistem untuk memodelkan aliran data dari awal hingga akhir dalam sebuah proses.

Menurut (Solikhin et.al., 2018) bahwa *Data flow diagram* merupakan representasi visual yang menunjukkan bagaimana data mengalir dari sumbernya ke dalam suatu objek, kemudian melalui proses transformasi dan akhirnya mencapai tujuan pada objek lain. Berikut adalah gambaran simbol-simbol DFD (Diagram Alur Data) yang terdapat dalam tabel 2.5 di bawah ini:

Tabel 2.5 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Kesatuan Luar (<i>Eksternal Entity</i>), merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungannya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		Proses, simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
3		Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i> , merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
4		Aliran Data, menunjukkan arus data dalam proses.

(Sumber: Solikhin et.al., 2018) ISSN: 2339-1871

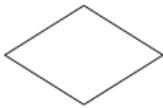
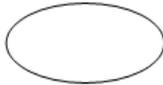
c. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah metode yang digunakan untuk merancang kebutuhan data organisasi. Biasanya, ini dilakukan oleh sistem analis selama tahap analisis kebutuhan dalam proyek pengembangan sistem.

Menurut (Solikhin et.al., 2018) ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan bentuk diagram yang digunakan dalam merancang sistem informasi

atau *database*. Tujuannya adalah untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau objek dalam sistem informasi, membantu visualisasi struktur data, dan mengidentifikasi koneksi antar data, serta aturan bisnis atau logika yang diterapkan pada data tersebut. Simbol – simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) terdapat pada tabel 2.6 sebagai berikut:

Tabel 2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

NO	GAMBAR	KETERANGAN
1		Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
2		Relasi, menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
3		<i>Atribut</i> , berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai <i>key</i> diberi garis bawah).
4		Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan <i>atribut</i>

(Sumber: Solikhin et.al., 2018) *ISSN: 2339-1871*

2.2.14 UML (*Unified Modeling Language*)

UML merupakan standar bahasa pemodelan yang mencakup berbagai diagram terintegrasi. Tujuannya adalah membantu sistem dan pengembang perangkat lunak dalam menentukan, memvisualisasikan, membangun, serta mendokumentasikan komponen sistem. Selain itu, UML juga digunakan untuk memodelkan aspek bisnis. Sebagai bahasa pemodelan visual, UML digunakan untuk menggambarkan dan merancang sistem perangkat lunak. UML memiliki beberapa kegunaan, antara lain:

1. Komunikasi yang mudah antar tim: UML menyediakan bahasa visual yang dapat digunakan untuk menjelaskan konsep, fungsi, dan arsitektur sistem perangkat lunak. Ini memudahkan tim pengembangan dan pemangku kepentingan untuk berkomunikasi dan memiliki pemahaman yang lebih jelas tentang persyaratan sistem.
2. Mempercepat pengembangan perangkat lunak: UML dapat membantu pengembang mengidentifikasi persyaratan sistem dengan lebih baik dan membuat desain sistem yang lebih efisien. Dengan cara ini, pengembangan perangkat lunak bisa dilakukan dengan lebih cepat dan efisien.
3. Memfasilitasi pemeliharaan dan perbaikan sistem: UML memungkinkan pengembang membuat dokumentasi yang lengkap dan mudah dipahami dari sistem perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Hal ini dapat mempermudah pemeliharaan dan perbaikan sistem di masa mendatang.
4. Mengaktifkan simulasi dan verifikasi: UML memungkinkan Anda membuat model sistem yang dapat disimulasikan dan diverifikasi sebelum implementasi. Ini dapat membantu mengidentifikasi masalah dan kesalahan dalam desain sistem sebelum diimplementasikan.
5. Mendukung pengembangan sistem yang kompleks: UML menawarkan beragam jenis diagram yang berguna untuk mengilustrasikan berbagai elemen dalam sistem perangkat lunak, termasuk struktur, tingkah laku, dan interaksi.

UML merupakan kependekan dari Unified Modeling Language, yang merupakan standar bahasa pemodelan. Untuk membuat model, UML menggunakan sejumlah diagram grafis yang disesuaikan dengan berbagai perspektif sistem dalam proses analisis atau desain. Diagram grafis ini meliputi:

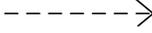
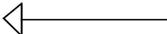
a. *Use Case Diagram*

Diagram *use case* adalah representasi implementasi (aspek perilaku) dari sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi dan menentukan siapa yang memiliki akses untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Diagram *use case* merupakan representasi perilaku dari sistem informasi yang akan dikembangkan. Kasus penggunaan menjelaskan bagaimana aktor atau pengguna berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Diagram *use case* adalah jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang dipakai untuk menggambarkan interaksi antara sistem atau aplikasi dengan pengguna atau aktor lainnya. Diagram ini memberikan suatu gambaran visual yang jelas mengenai kebutuhan fungsional sistem atau aplikasi yang ingin dibangun, dan menunjukkan bagaimana pengguna atau aktor dapat berinteraksi dengan sistem atau aplikasi tersebut. (Rachman, 2018).

Use case juga memberikan informasi mengenai fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi dan mengidentifikasi siapa yang memiliki hak akses ke fungsi-fungsi tersebut. Berikut adalah simbol-simbol dalam diagram *use case*, yang dijelaskan pada tabel 2.7 berikut ini:

Tabel 2.7 Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menetapkan peran-peran khusus yang dimainkan oleh pengguna saat berinteraksi dengan skenario penggunaan (<i>use case</i>).
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana suatu elemen yang memiliki kemandirian (<i>independent</i>) mengalami perubahan, hal itu akan berdampak pada elemen-elemen yang bergantung padanya yang tidak memiliki kemandirian (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan ini menunjukkan bahwa objek turunan (<i>descendant</i>) mengambil perilaku dan struktur data dari objek di atasnya, yaitu objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menjelaskan dengan jelas bahwa <i>use case</i> bersumber dari suatu sumber secara eksplisit
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa pada titik tertentu, <i>use case</i> target mengembangkan perilaku dari <i>use case</i> sumber.
6		<i>Association</i>	Menghubungkan suatu objek antara objek satu dengan objek yang lainnya
7		<i>System</i>	Menetapkan paket yang menampilkan item dalam jumlah terbatas.
8		<i>Use case</i>	Penjelasan mengenai langkah-langkah tindakan yang dijalankan oleh sistem untuk mencapai hasil yang dapat diukur bagi seorang pengguna (aktor).
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen – elemennya (sinergi)
10		<i>Note</i>	Objek fisik yang hadir ketika aplikasi berjalan dan mencerminkan sumber daya komputasi.

(Sumber: Julianto & Sianturi, 2019) *ISSN: 2549-0222*

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas mengilustrasikan alur kerja atau aktivitas dari suatu sistem atau proses bisnis. Aktivitas dalam diagram ini menggambarkan aliran kerja dari sistem atau proses bisnis, termasuk menu yang ada dalam perangkat lunak. Fokusnya adalah pada aktivitas sistem atau tindakan yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan tindakan yang dilakukan oleh aktor. Berikut adalah gambaran

simbol-simbol yang digunakan pada *activity diagram* yang terdapat dalam tabel 2.8 di bawah ini:

Tabel 2.8 Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
6		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

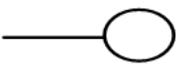
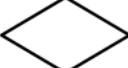
(Sumber: Julianto & Sianturi, 2019) ISSN: 2549-0222

c. *Sequence Diagram*

Menurut (Rachman, 2018)

Sequence diagram merupakan tipe diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem atau aplikasi. Diagram ini mengilustrasikan urutan pesan atau pemanggilan metode yang terjadi antara objek-objek tersebut pada waktu tertentu. *Sequence diagram* sangat berguna dalam proses perancangan dan pengembangan sistem atau aplikasi, karena Membantu dalam memahami urutan interaksi antara objek-objek di dalam sistem atau aplikasi. Diagram ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi proses atau fungsi yang perlu ditingkatkan atau diubah, serta memudahkan dalam proses pengujian dan *debugging*.

Sequence diagram atau dikenal sebagai diagram urutan adalah bentuk diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan memperlihatkan detail interaksi antara objek-objek di dalam suatu sistem. Selain itu, *sequence diagram* juga menampilkan pesan atau perintah yang dikirimkan bersama dengan waktu eksekusinya. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* dapat terlihat dalam tabel 2.9 berikut ini.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
3		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari foem
4		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel
5		<i>A Focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i>
6		<i>A Message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan

Tabel 2.9 Simbol *Sequence Diagram*

(Sumber: Julianto & Sianturi, 2019) ISSN: 2549-0222

2.2.15 Blackbox Testing

Menguji Melakukan pengujian perangkat lunak terhadap spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program adalah cara untuk menilai apakah fungsi, input, dan output perangkat lunak sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan.

Metode pengujian *black box* merupakan pendekatan yang sederhana karena melibatkan penentuan batas bawah dan batas atas pada data yang diinginkan.

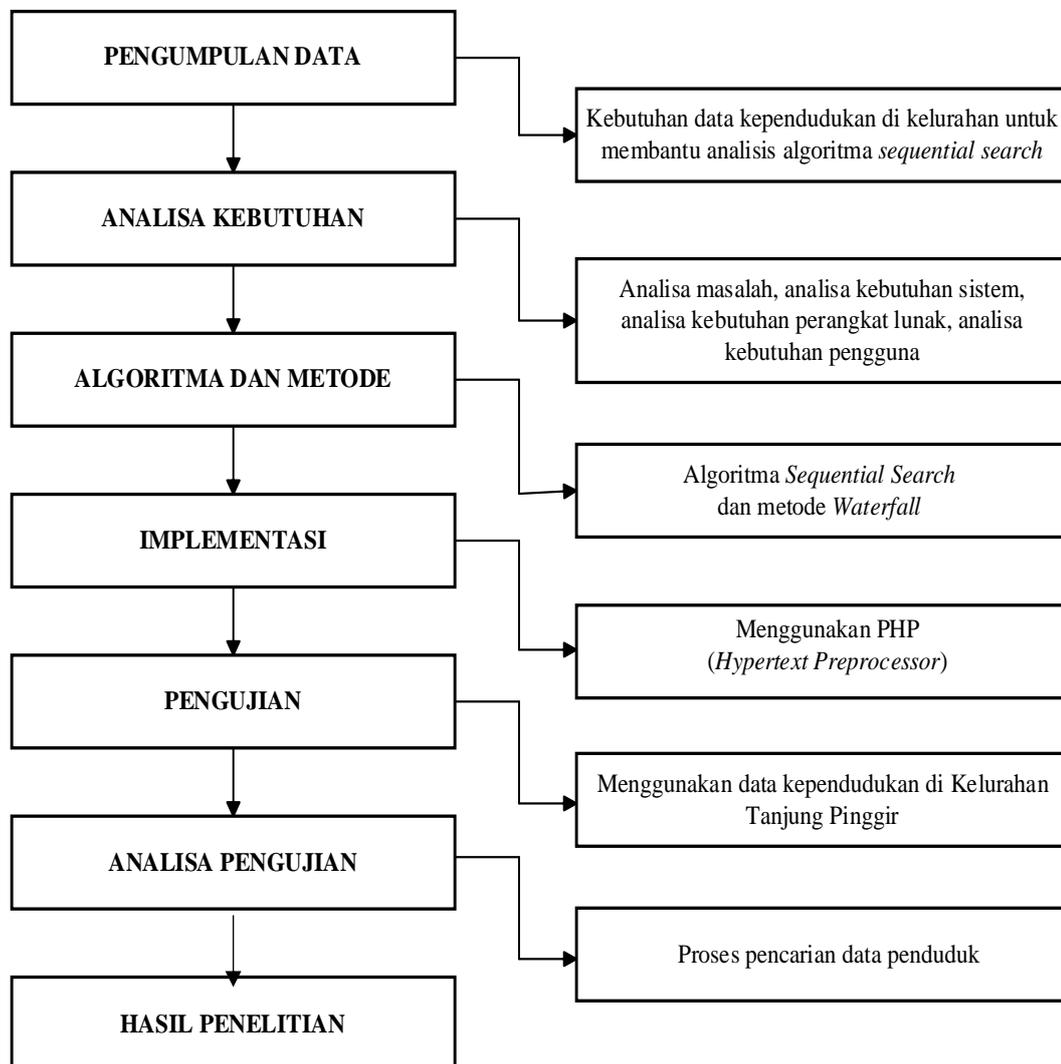
Estimasi jumlah data uji dapat dihitung dengan mempertimbangkan jumlah bidang entri data yang perlu diuji, aturan validasi yang harus dipatuhi, serta kasus atas dan bawah yang harus dipertimbangkan. Pendekatan ini memungkinkan untuk menilai apakah fungsi tersebut masih menerima data masukan yang tidak diharapkan atau bahkan dapat menghasilkan data yang tidak valid (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018).

Sedangkan menurut (Wiradiputra, 2021) pengujian *black box* berpusat pada kesesuaian perangkat lunak yang telah dibuat dengan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sejak awal desain. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai apakah fungsionalitas, *input*, dan *output* perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *black box* dilakukan berdasarkan pada item uji yang telah dirancang sebelumnya.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode pengujian *black box* digunakan untuk mengevaluasi sistem dari perspektif pengguna. Pendekatan ini berfokus pada pengujian performa, spesifikasi, dan antarmuka pengguna sistem tanpa memeriksa kode program yang digunakan dalam sistem tersebut.

2.3 Kerangka Berpikir Konseptual

Kerangka berpikir ini merupakan serangkaian langkah yang akan diambil dalam menyelesaikan penelitian ini. Rincian tentang kerangka kerja penelitian yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif sebagai kerangka metodologi. Dimana, menurut (Purba et.al., 2019). Metode penelitian deskriptif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memberikan penjelasan mendalam tentang suatu masalah atau objek. Jenis penelitian ini dapat dilakukan baik secara kuantitatif maupun kualitatif, dan biasanya dilakukan oleh peneliti untuk menjawab satu atau beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan objek atau situasi yang sedang diteliti.

Penelitian kualitatif merujuk pada upaya memahami perilaku individu dan kelompok serta menganalisis masalah sosial atau kemanusiaan secara mendalam. Proses penelitian ini melibatkan langkah-langkah seperti merumuskan pertanyaan dan prosedur penelitian awal, mengumpulkan data melalui partisipasi langsung, menganalisis data secara induktif, mengidentifikasi tema dari data yang terkumpul, dan menginterpretasikan makna dari data tersebut. Tugas terakhir adalah menyiapkan laporan dalam struktur yang fleksibel.

Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif, yang mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif. Fokus penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Web dapat meningkatkan kinerja di Kantor Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba. Data yang diperoleh melalui pengamatan dan wawancara diuraikan melalui kata-kata dan kalimat, bukan melalui angka-angka.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pentingnya pengembang sistem memahami sistem yang sudah ada dan masalah-masalah yang terkait adalah faktor kunci dalam pengembangan sistem informasi. Oleh karena itu, penting untuk mengumpulkan data dengan menggunakan teknik yang sesuai untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif dan detail mengenai sistem yang akan dikembangkan. Beberapa teknik yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Teknik Pengamatan (*Observation*)

Dalam usaha untuk menghimpun data dan memahami sistem yang sedang beroperasi, teknik observasi menjadi metode yang paling esensial dan sering digunakan. Pendekatan ini memberikan data dengan tingkat keandalan dan ketepatan yang sangat tinggi. Teknik observasi melibatkan pengamatan langsung objek penelitian untuk mendapatkan pemahaman tentang cara kerja sistem tersebut. Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan pada kantor kelurahan tanjung pinggir khususnya arsip – arsip yang tersimpan dalam memonitoring dan melakukan proses pengelolaan data kependudukan.

2. Teknik Wawancara

Teknik wawancara melibatkan proses mengajukan pertanyaan langsung kepada narasumber yang terkait dengan isu-isu yang sedang dibahas. Dalam konteks ini, pertanyaan-pertanyaan diajukan sesuai dengan kebutuhan penelitian kepada pihak instansi Kelurahan Tanjung Pinggir. Tujuannya adalah untuk melengkapi dan mengkonfirmasi data serta informasi yang telah diperoleh dari pengamatan yang telah dilakukan sebelumnya.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk memperkaya dan meningkatkan akurasi serta keabsahan data atau informasi yang berasal dari materi dokumentasi lapangan. Teknik ini dapat digunakan sebagai alat untuk memverifikasi kevalidan data. Proses analisis dokumen melibatkan pengumpulan data dari arsip dan dokumen yang relevan dengan penelitian, baik yang berada di dalam maupun di luar lokasi penelitian. Pendekatan ini bertujuan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Tujuannya adalah untuk melengkapi dan mendukung data yang telah diperoleh melalui observasi dan wawancara.

4. Studi Pustaka

Teknik Metode pengumpulan data ini melibatkan eksplorasi dan penelitian melalui studi buku-buku ilmiah, tulisan-tulisan yang relevan, serta rujukan kepustakaan lainnya yang berkaitan dengan permasalahan penelitian terkait sistem informasi data kependudukan menggunakan algoritma *sequential search* di Kelurahan Tanjung Pinggir, Kecamatan Siantar Martoba.

3.3 Teknik Analisis Data

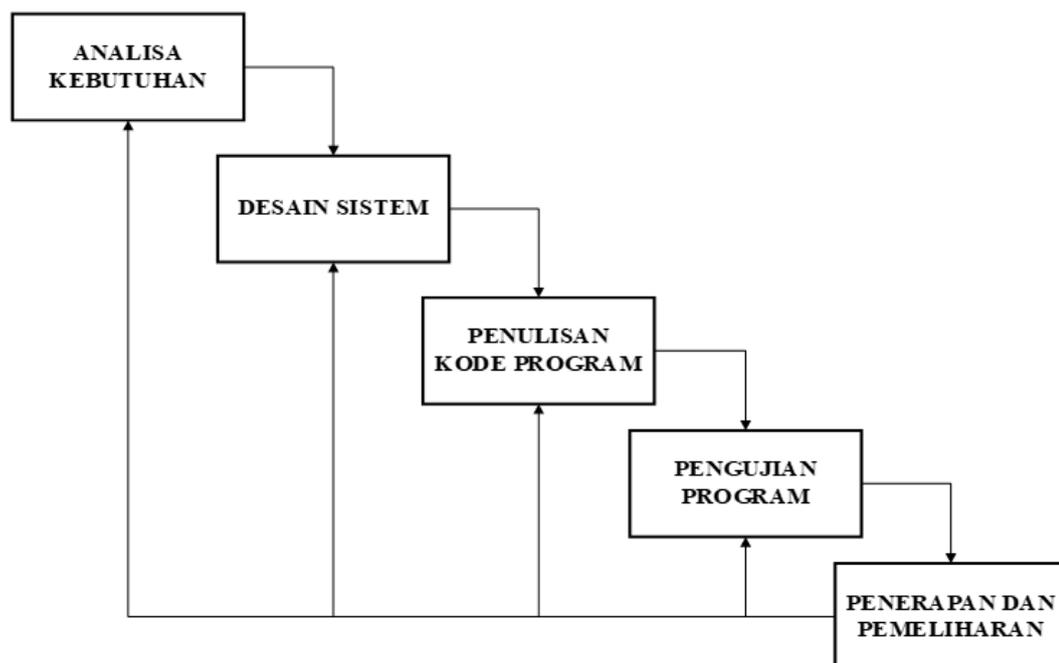
3.3.1 Analisis Proses

Analisis proses adalah suatu metode yang digunakan untuk memahami dan menganalisis bagaimana suatu proses atau rangkaian aktivitas dijalankan. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *waterfall*.

Menurut pendapat (Susilo, 2018) Metode *waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pembangunan sistem secara bertahap dengan mengutamakan pengiriman fungsionalitas yang dapat beroperasi

dan bermanfaat dalam setiap iterasi.

Metode ini dipilih karena menerapkan analisis proses secara bertahap, dimulai dari pemahaman kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, uji *coba program*, hingga penerapan dan pemeliharaan. Keunggulan menggunakan metode *waterfall* adalah kemampuannya untuk memisahkan dan mengontrol setiap departemen, mengembangkan model secara bertahap, sehingga mengurangi risiko kesalahan yang mungkin timbul.



Gambar 3.1 Model Waterfall

Berdasarkan gambar 3.1 Model *Waterfall* diatas, maka tahapan – tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan

Dalam tahap analisis kebutuhan perangkat lunak, penulis melakukan penelitian langsung di lokasi untuk mengumpulkan data dan mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Tujuannya adalah agar pengguna perangkat lunak memahami dengan jelas jenis perangkat lunak yang mereka butuhkan.

2. Desain Sistem

Dalam fase ini, penulis menerapkan desain sistem multi-proses yang berkonsentrasi pada rancangan program sistem informasi kependudukan. Ini mencakup struktur data, arsitektur perangkat lunak, tata letak antarmuka, dan metode pengkodean. Fase ini mengubah kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan menjadi representasi rancangan, yang kemudian dapat diimplementasikan pada tahap pengembangan program berikutnya.

3. Penulisan Kode Program

Desain harus diimplementasikan ke dalam perangkat lunak. Pada tahap ini, hasilnya adalah program komputer yang sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian Program

Pada Dalam tahap ini, penulis melakukan pengujian khusus pada sistem yang telah dibangun secara logis dan fungsional, memeriksa setiap bagian untuk memastikan keseluruhannya diuji. Tujuannya adalah untuk mengurangi kesalahan dan memastikan bahwa hasil keluaran sesuai dengan yang diinginkan.

5. Penerapan dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan fase terakhir dalam metode *waterfall*. Perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan akan diimplementasikan dan dipelihara. Proses pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah langkah penting yang dilakukan untuk

mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Spesifikasi ini mencakup semua elemen atau komponen yang diperlukan untuk membangun dan mengimplementasikan sistem. Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk meminimalisir adanya kesalahan dalam implementasi sistem. Ada dua aspek utama yang dianalisis. Aspek-aspek ini adalah persyaratan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam mendesain sistem ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Laptop	Type Asus
2	Memory	Memory 8 GB DDR 3
3	Hard disk	512 GB
4	Processor	Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz
5	VGA	NVIDIA GeForce GT 540M

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam mendesain sistem ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi Windows 11	Sebagai <i>platform</i> perangkat keras yang menjalankan sistem operasi.
2	Visual Studio Code	Sebagai aplikasi yang digunakan untuk membuat atau mengedit halaman <i>web</i> .
3	Microsoft Visio	Sebagai aplikasi yang digunakan untuk merancang sistem informasi.
4	Balsamiq	Sebagai aplikasi yang digunakan untuk merancang antarmuka pengguna pada sistem informasi.
5	Xampp	Sebagai server lokal yang berdiri sendiri, terdiri dari program <i>Apache HTTP Server</i> , <i>database MySQL</i> , dan interpreter bahasa pemrograman PHP.
6	Microsoft Edge & Google Chrome	Sebagai <i>web browser</i> saat pengujian program.

3.3.3 Analisis Kelayakan Sistem

a. Kelayakan Teknologi

Teknologi yang diterapkan dalam sistem informasi data penduduk bertujuan untuk membantu Kelurahan Tanjung Pinggir dalam pengelolaan data penduduk, termasuk data dari kartu keluarga serta informasi lainnya seperti kelahiran, kematian, pendatang baru, dan perpindahan yang ada di kelurahan tersebut.

b. Kelayakan Hukum

Untuk memastikan kelegalan sistem informasi data kependudukan

berbasis *web* ini, semua perangkat lunak yang digunakan adalah gratis (*open source*), sehingga tidak ada risiko pelanggaran hukum atau penggunaan perangkat lunak bajakan. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini meliputi *Visual Studio Code*, *XAMPP*, *Microsoft Visio*, *Balsamiq*, *Google Chrome*, dan *Microsoft Edge*.

c. Kelayakan Operasional

Dalam hal operasionalitas aplikasi yang dibangun, aplikasi dirancang dengan sederhana agar pengguna dapat lebih mudah memahami penggunaannya, sesuai dengan hak akses dan perangkat yang digunakan oleh masing-masing pengguna.

.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

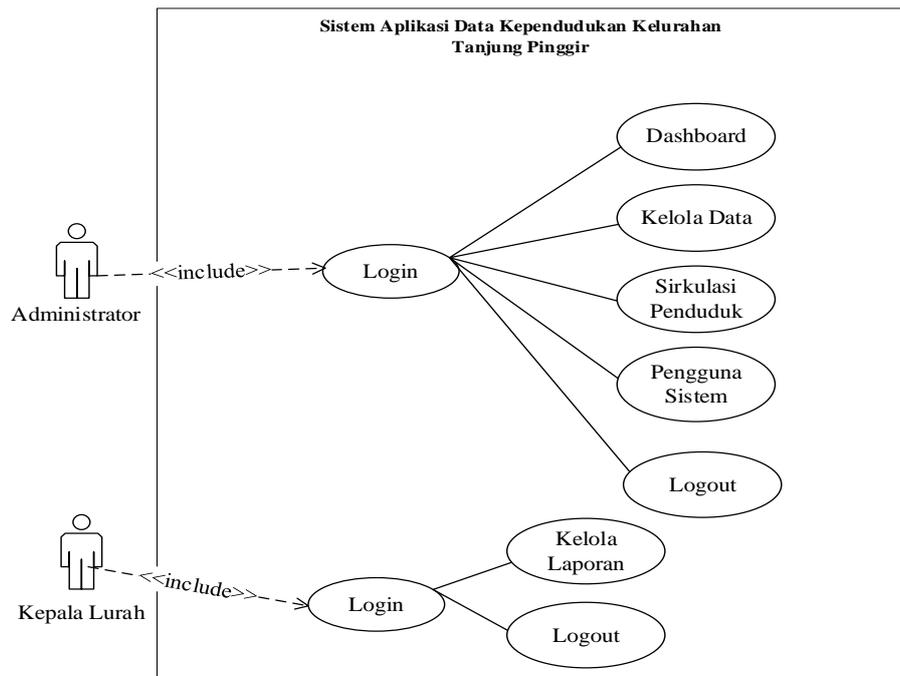
Perancangan sistem merupakan fase yang mengikuti analisis sistem dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini, persyaratan fungsional ditentukan, persiapan untuk desain dan implementasi dilakukan, dan dijelaskan bagaimana sistem akan dibangun. Ini melibatkan pembuatan gambaran, perencanaan, dan penggabungan elemen-elemen terpisah ke dalam suatu kesatuan yang lengkap dan berfungsi. Selanjutnya, akan dijelaskan desain sistem yang telah dirancang oleh penulis.

4.1.1 Desain Proses

Proses desain merupakan rangkaian dalam membuat desain suatu sistem, dimulai dari awal yaitu pencarian ide gagasan sampai sistem benar-benar jadi, membuat sebuah desain penulis memerlukan proses dan konsep yang matang. Dalam tahap perancangan proses, akan dijelaskan beberapa jenis diagram alir program sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Diagram Use Case adalah gambaran visual dari aktor, *use case*, dan interaksi di antara mereka yang memperkenalkan suatu sistem. Diagram ini memberikan gambaran umum tentang hubungan antara aktor, *use case*, dan sistem, meskipun tidak memberikan rincian lengkap tentang penggunaan *use case*. *Diagram Use Case* yang dimaksud dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.1 Rancangan Use Case Diagram

Dalam Gambar 4.1, terlihat adanya dua kategori pengguna, yaitu Administrator dan Kepala Lurah. Berikut adalah penjelasan mengenai desain diagram *use case* di atas:

Administrator memiliki hak akses lengkap ke dalam sistem. Setelah login, Administrator dapat mengakses semua menu yang ada di situs *web*, termasuk menu dasbor, menu kelola data, menu sirkulasi penduduk, menu kelola surat, menu kelola laporan, menu pengguna sistem dan yang terakhir yaitu logout, sementara itu Kepala Lurah tidak sepenuhnya memiliki akses hanya dapat mengakses menu dashboard dan kelola laporan, kemudian yang terakhir logout.

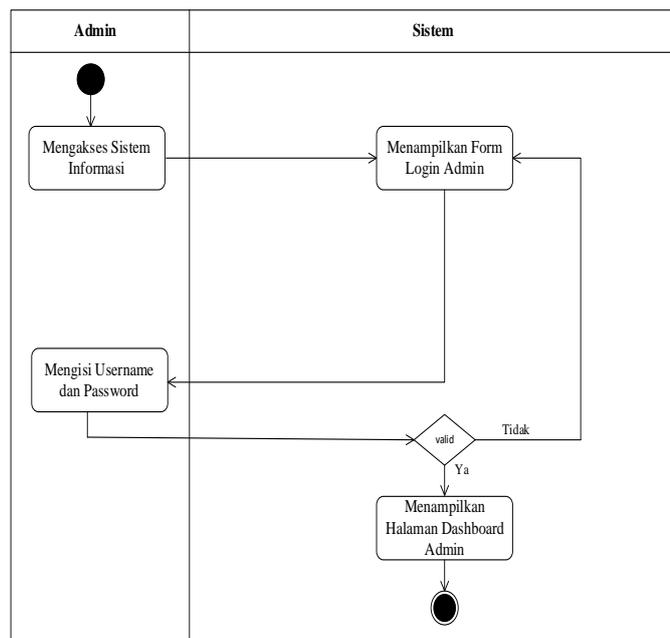
b. Activity Diagram

Diagram Aktivitas mengilustrasikan alur kegiatan dalam perangkat lunak yang dikembangkan, mencakup bagaimana setiap kegiatan dimulai, keputusan yang mungkin diambil, dan bagaimana proses tersebut diakhiri. Biasanya, diagram aktivitas tidak menyajikan detail urutan proses secara mendalam,

melainkan memberikan gambaran umum tentang alur prosesnya.

a) Activity Diagram Login Admin

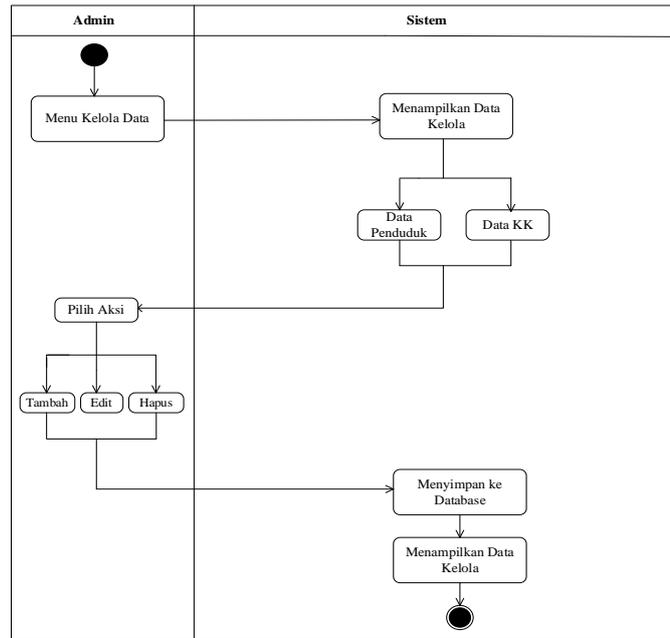
Diagram Aktivitas ini menggambarkan langkah-langkah yang terjadi ketika administrator melakukan login ke halaman admin. Administrator diminta memasukkan *username* dan *password*. Jika informasi yang dimasukkan benar, administrator dapat masuk ke halaman admin. Namun, jika *username* atau *password* tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal.



Gambar 4.2 Activity Diagram Login Admin

b) Activity Diagram Kelola Data

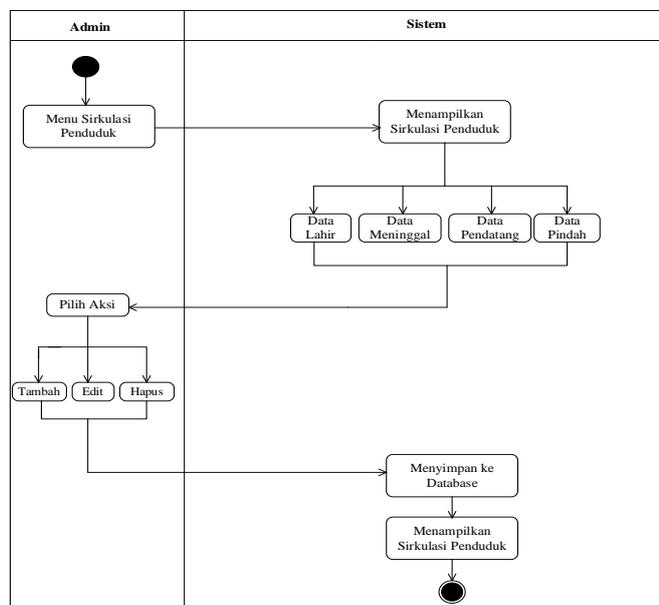
Diagram Aktivitas pengelolaan data menggambarkan tindakan yang dilakukan oleh administrator. Di dalam pengelolaan data ini, terdapat informasi kependudukan dan data kartu keluarga. Administrator memiliki kemampuan untuk menambah, menghapus, dan mengedit data.



Gambar 4.3 Activity Diagram Kelola Data

c) *Activity Diagram* Sirkulasi Penduduk

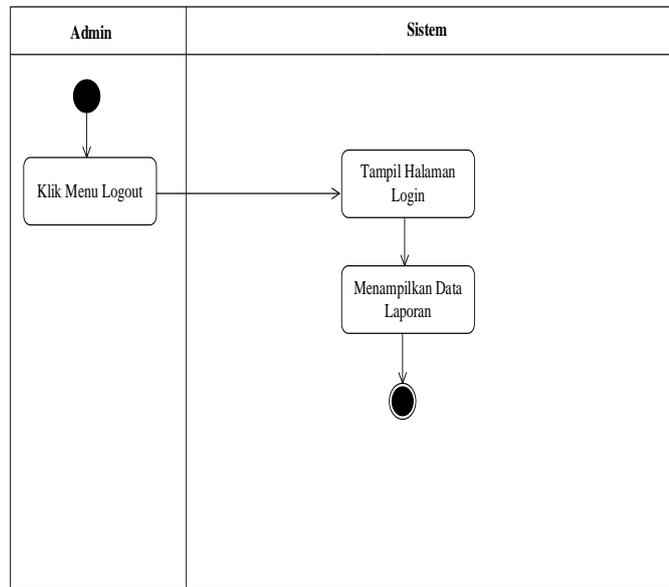
Gambar 4.4 Aktivitas diagram sirkulasi penduduk adalah dimana admin dapat menampilkan halaman sirkulasi penduduk yang di dalamnya terdapat data kelahiran, data kematian penduduk, data pendatang dan data pindah dan admin juga bisa menambah, mengedit dan menghapus data tersebut.



Gambar 4.4 Activity Diagram Sirkulasi Penduduk

d) *Activity Diagram* Halaman Logout

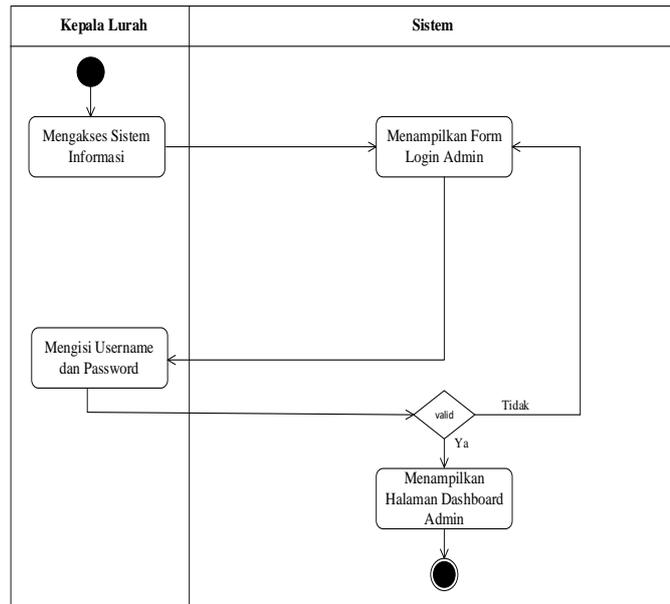
Diagram Aktivitas pada Gambar 4.5 menjelaskan proses logout pada menu. Ketika pengguna membuka aplikasi, maka akan diteruskan ke menu utama program dan kemudian memilih opsi logout.



Gambar 4.5 *Activity Diagram* Halaman Logout

e) *Activity Diagram* Login Kepala Lurah

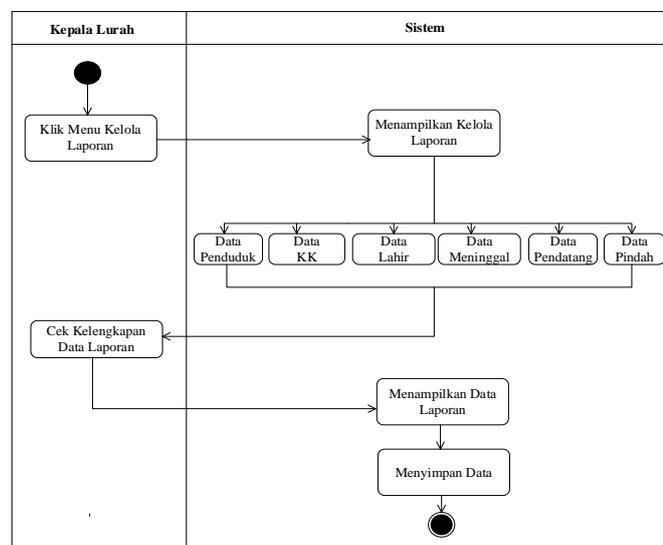
Diagram Aktivitas ini menggambarkan langkah-langkah yang terjadi ketika kepala lurah melakukan login ke halaman lurah. Kepala lurah diminta memasukkan *username* dan *password*. Jika informasi yang dimasukkan benar, lurah dapat masuk ke halaman lurah. Namun, jika *username* atau *password* tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal.



Gambar 4.6 Activity Diagram Login Kepala Lurah

f) *Activity Diagram* Kelola Laporan

Diagram Aktivitas pada Gambar 4.7 menggambarkan langkah-langkah dalam mengelola laporan. Dalam diagram ini, lurah dapat membuka halaman kelola laporan yang berisi data penduduk, data kartu keluarga, data kelahiran, data kematian, data pendatang, dan data pindah. Setelah itu, lurah dapat memeriksa kelengkapan data laporan tersebut.



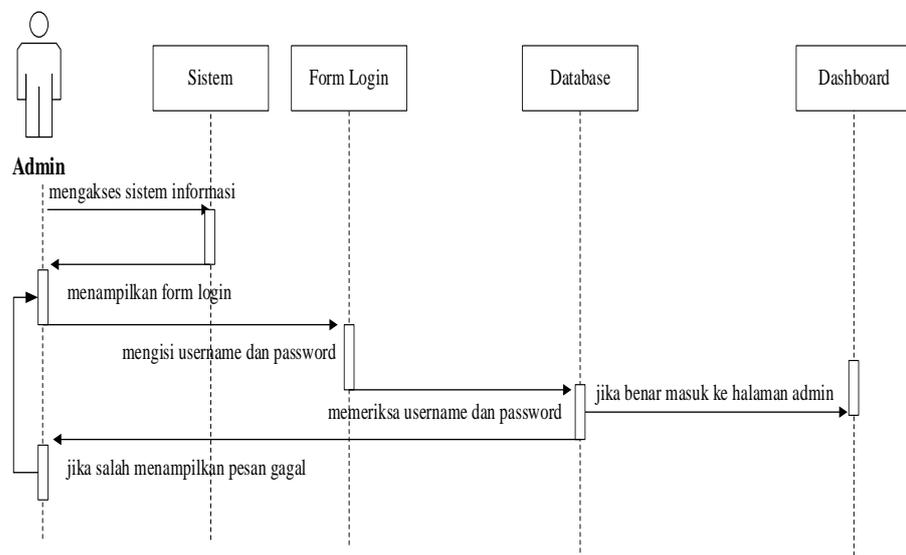
Gambar 4.7 Activity Diagram Kelola Laporan

c. Sequence Diagram

Sequence diagram mengilustrasikan interaksi antara objek dalam urutan kronologis. Dengan kata lain, Diagram urutan adalah urutan langkah-langkah yang menggambarkan perkembangan kronologis dari perubahan logika yang harus dilakukan untuk mencapai sesuatu sesuai dengan diagram *use case*.

a) Sequence Diagram Login Admin

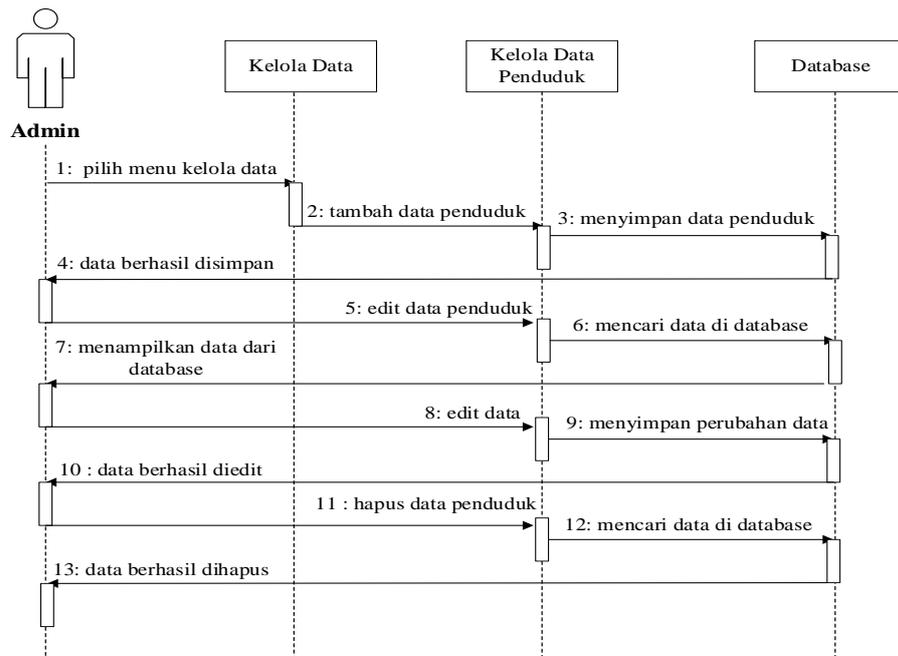
Sequence diagram menggambarkan langkah-langkah yang harus diambil oleh admin untuk mengakses halaman admin. Dalam proses ini, admin harus memasukkan username dan password sebagai langkah awal untuk masuk ke halaman admin.



Gambar 4.8 Sequence Diagram Login Admin

b) Sequence Diagram Kelola Data Penduduk

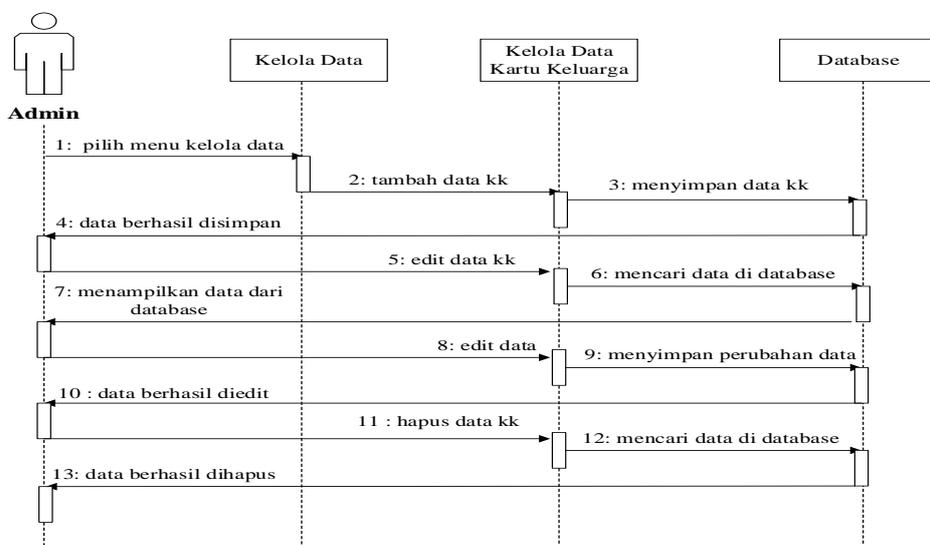
Sequence diagram menggambarkan langkah-langkah yang diambil oleh admin untuk mengelola data penduduk dalam sistem. Dalam proses ini, admin memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data penduduk.



Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Kelola Data Penduduk

c) *Sequence Diagram* Kelola Data Kartu Keluarga

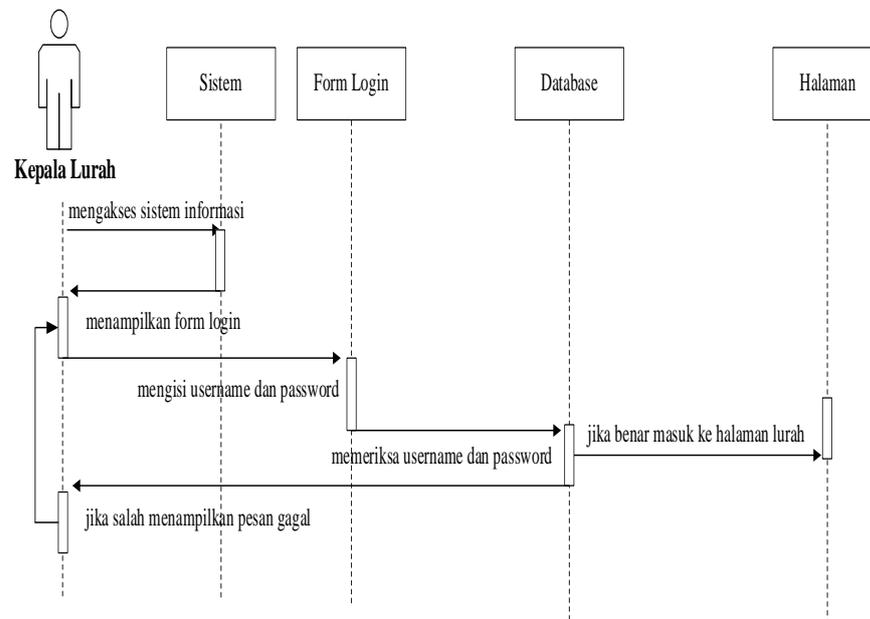
Sequence diagram ini menggambarkan proses di mana admin dapat mengelola data kartu keluarga dalam sistem. Dalam tahap ini, admin memiliki kewenangan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data kartu keluarga sesuai dengan kebutuhan yang ada dalam sistem.



Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Kelola Data Kartu Keluarga

d) *Sequence Diagram* Login Kepala Lurah

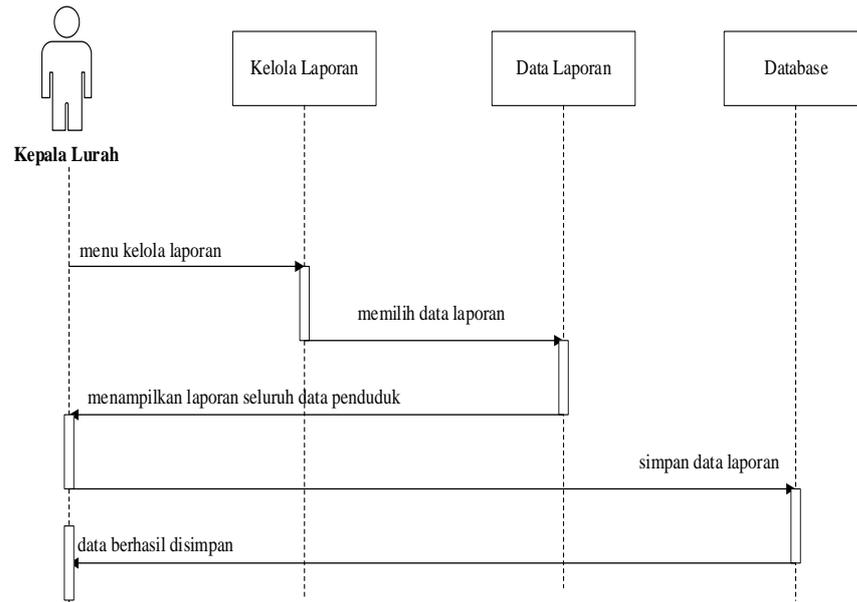
Sequence diagram ini menggambarkan proses ketika Kepala Lurah mengakses halaman *website*. Dalam langkah-langkah ini, lurah diharuskan memasukkan username dan password sebagai tindakan awal untuk mengakses halaman tersebut.



Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Login Kepala Lurah

e) *Sequence Diagram* Kelola Laporan

Dalam *Sequence diagram* ini lurah dapat membuka halaman kelola laporan yang berisi data penduduk, data kartu keluarga, data kelahiran, data kematian, data pendatang, dan data pindah. Setelah itu, lurah dapat memeriksa kelengkapan data laporan tersebut.



Gambar 4.12 Sequence Diagram Kelola Data Penduduk

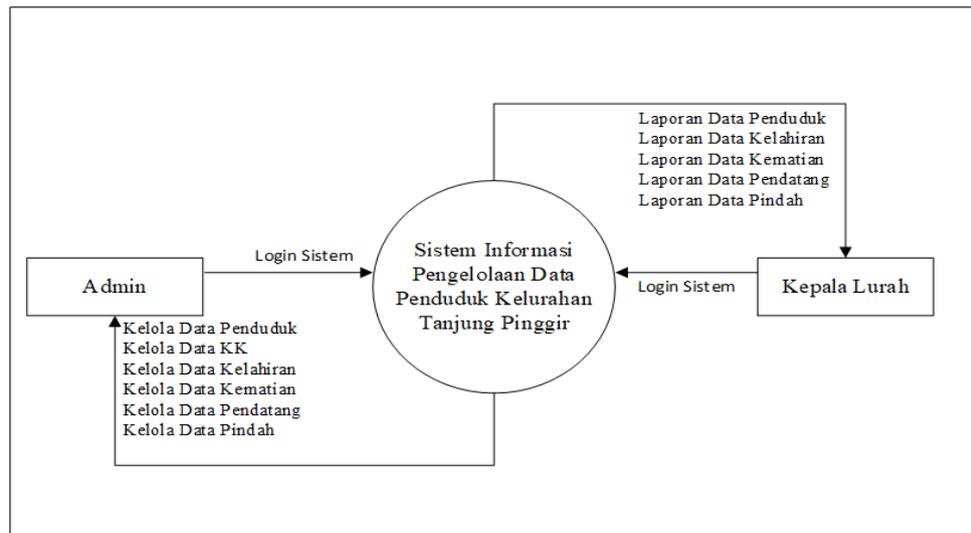
d. *Data Flow Diagram*

Diagram Aliran Data atau DFD, adalah alat analisis dan desain terstruktur yang memungkinkan analisis sistem memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai urutan aliran data yang saling terhubung. Entitas biasanya diwakili oleh objek benda, aliran data menunjukkan perpindahan data dari satu titik ke titik lain (dilambangkan dengan panah yang mengarah ke objek data), proses selalu melibatkan perubahan data, dan transformasi data terjadi dalam proses tersebut. Berikut adalah representasi DFD untuk merancang sistem informasi data kependudukan di tingkat Kelurahan.

a) *Diagram Konteks*

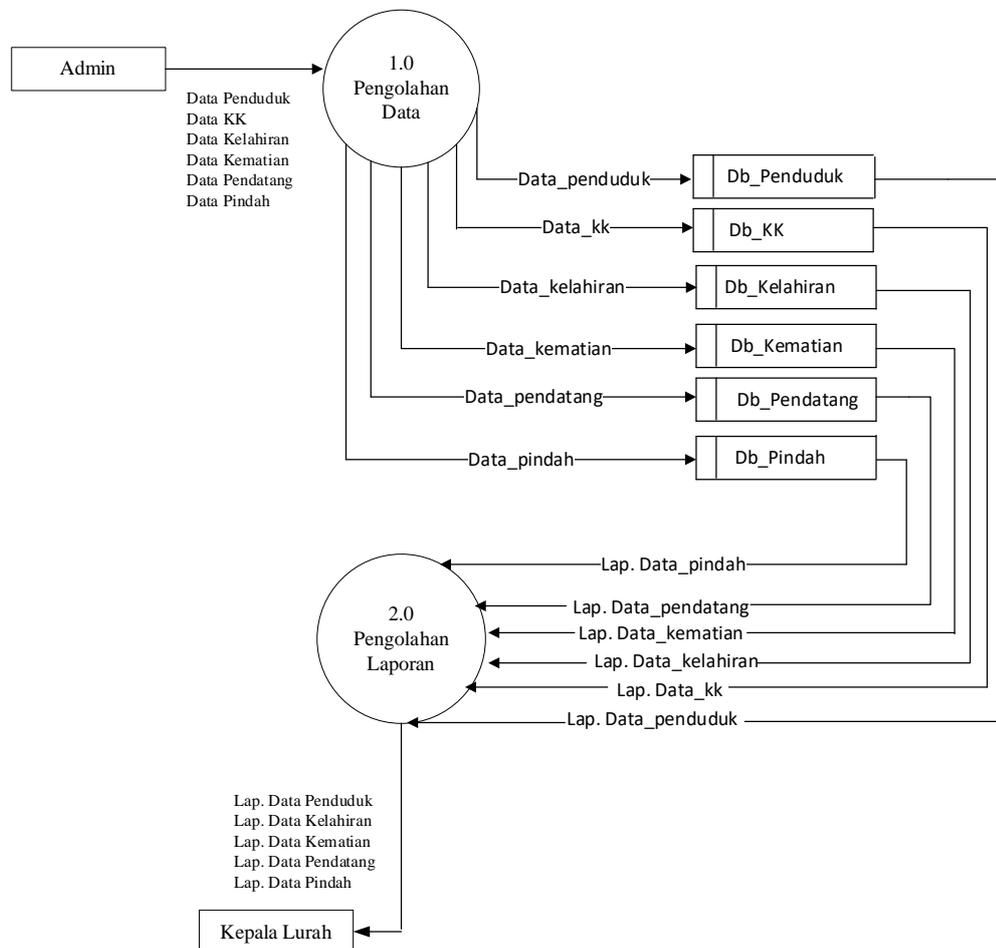
Untuk menciptakan diagram konteks, penulis akan melakukan analisis sistem informasi yang akan dihasilkan, menentukan jenis informasi yang dibutuhkan, serta mengidentifikasi data yang diperlukan oleh sistem. Selanjutnya, penulis akan menetapkan sumber data yang dibutuhkan oleh sistem dan mengklarifikasi tujuan dari informasi yang akan dihasilkan oleh

sistem tersebut. Menurut penulis diperoleh diagram konteks sebagai berikut:



Gambar 4.13 Diagram Konteks

b) DFD Level 1

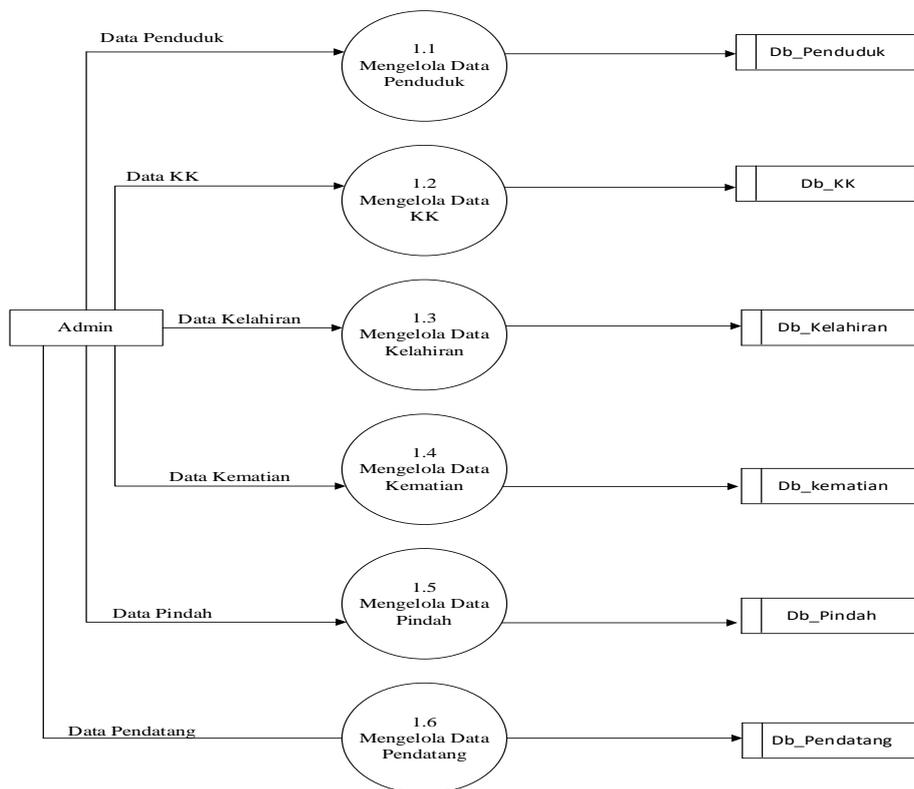


Gambar 4.14 DFD Level 1

Keterangan Proses:

1. Proses pengelolaan data melibatkan data penduduk, kartu keluarga, kelahiran, kematian, pendatang, dan pindah yang akan dilakukan oleh administrator.
2. Proses pengolahan laporan melibatkan pembuatan laporan data penduduk, data kelahiran, data kematian, data pendatang, dan data pindah. Laporan-laporan ini akan dikelola oleh Kepala Lurah.

c) DFD Level 2 Admin



Gambar 4.15 DFD Level 2 Admin

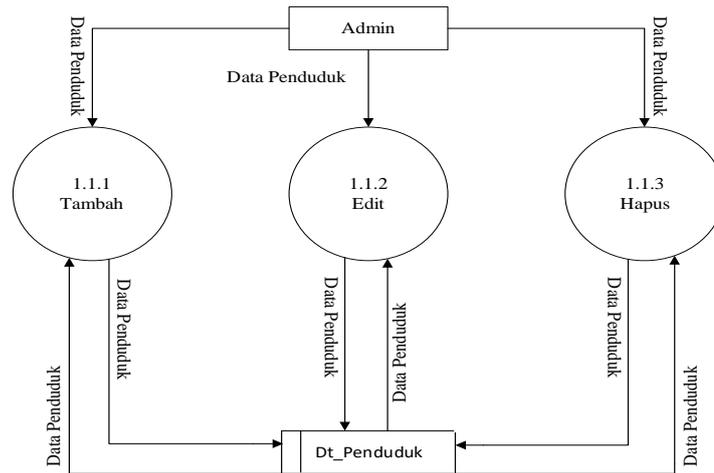
Keterangan Proses:

1. Administrator memasukkan data penduduk ke dalam proses pengelolaan data penduduk. Setelah itu, administrator dapat melihat informasi penduduk dari proses pengelolaan data penduduk dan menyimpannya ke

dalam penyimpanan Db_Penduduk.

2. Admin memasukkan data kartu keluarga ke dalam proses pengelolaan data kartu keluarga. Setelah itu, admin dapat melihat informasi kartu keluarga dari proses pengelolaan data kartu keluarga dan menyimpannya ke dalam penyimpanan Db_KK.
3. Admin memasukkan data kelahiran ke dalam proses pengelolaan data kelahiran. Setelah itu, admin dapat melihat informasi kelahiran dari proses pengelolaan data kelahiran dan menyimpannya ke dalam penyimpanan Db_Kelahiran.
4. Admin memasukkan data ke dalam proses pengelolaan data kematian. Setelah itu, administrator dapat melihat informasi kematian dari proses pengelolaan data kematian dan menyimpannya ke dalam penyimpanan Db_Kematian.
5. Admin menambahkan data pendatang ke dalam proses pengolahan data pendatang. Lalu admin dapat melihat data pendatang dari proses data pendatang dan disimpan ke dalam *storage* Db_Pendatang.
6. Admin memasukkan data pindah ke dalam proses pengelolaan data penduduk. Selanjutnya, admin dapat melihat informasi pindah dari proses pengelolaan data pindah dan menyimpannya ke dalam penyimpanan Db_Pindah.

d) DFD Level 2 Proses 1

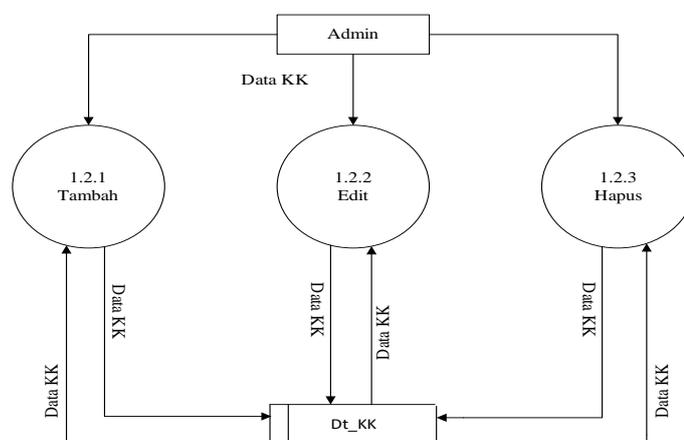


Gambar 4.16 DFD Level 2 Proses 1

Keterangan Proses:

1. Proses penambahan adalah tahap dimana data penduduk baru diinputkan dan disimpan ke dalam tabel data penduduk.
2. Proses pengeditan adalah tahap dimana data penduduk yang sudah ada diubah dan kemudian disimpan kembali ke dalam tabel data penduduk.
3. Proses penghapusan adalah tahapan di mana data penduduk dihapus dari tabel data penduduk.

e) DFD Level 2 Proses 2

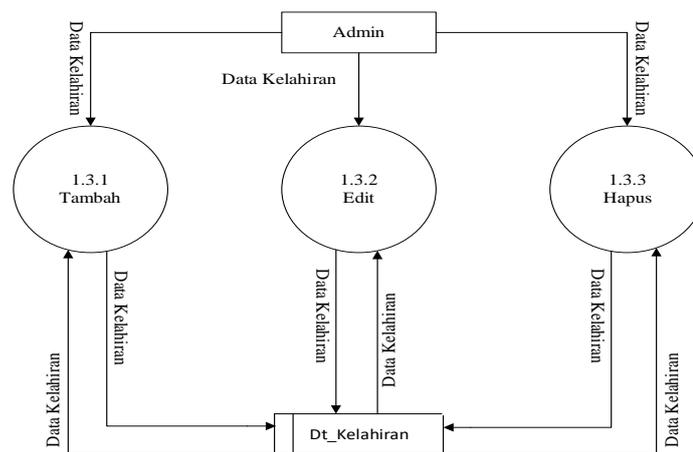


Gambar 4.17 DFD Level 2 Proses 2

Keterangan Proses:

1. Proses tambah adalah tahapan dimana data kartu keluarga ditambahkan dan disimpan ke dalam tabel data kartu keluarga.
2. Proses edit adalah tahapan dimana data kartu keluarga di edit dan disimpan ke dalam tabel kartu keluarga
3. Proses hapus merupakan proses hapus data kartu keluarga pada tabel data kartu keluarga.

f) DFD Level 2 Proses 3

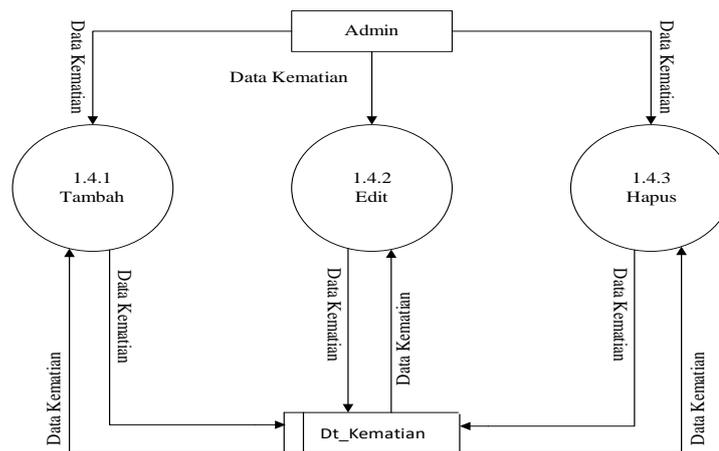


Gambar 4.18 DFD Level 2 Proses 3

Keterangan Proses:

1. Proses tambah adalah langkah untuk menambahkan data kelahiran yang kemudian disimpan dalam tabel data kelahiran.
2. Proses edit adalah langkah mengubah data kelahiran yang kemudian disimpan di dalam tabel data kelahiran.
3. Proses hapus adalah tahap menghapus data kelahiran dari tabel data kelahiran.

g) DFD Level 2 Proses 4

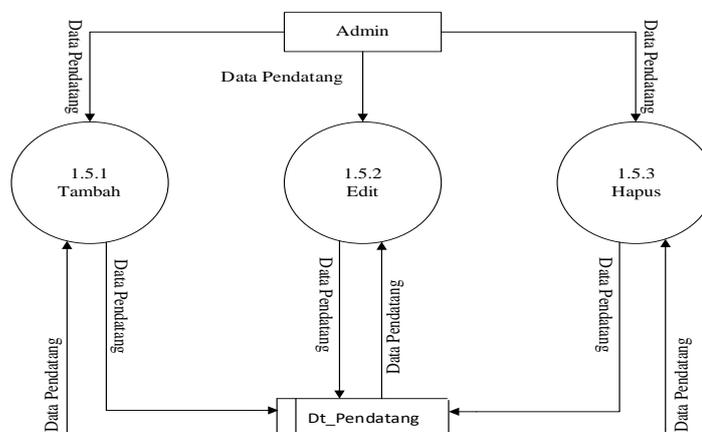


Gambar 4.19 DFD Level 2 Proses 4

Keterangan Proses:

1. Proses tambah adalah proses penambahan data kematian yang kemudian disimpan dalam tabel data kematian.
2. Tahap edit adalah proses pengeditan data kematian yang kemudian disimpan dalam data kematian.
3. Proses hapus adalah proses menghapus data kematian dari tabel data kematian.

h) DFD Level 2 Proses 5

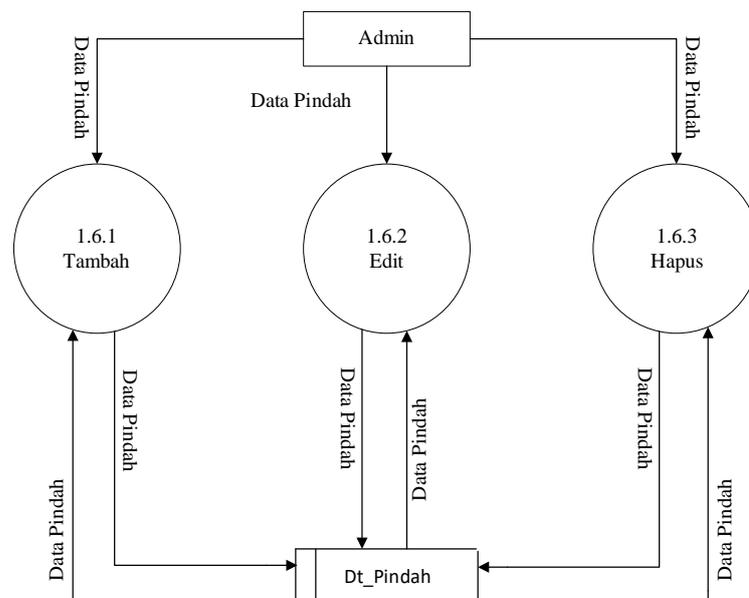


Gambar 4.20 DFD Level 1 Proses 5

Keterangan Proses:

1. Proses tambah adalah penambahan data pendatang yang kemudian disimpan dalam tabel data pendatang.
2. Proses edit adalah langkah mengubah data pendatang yang kemudian disimpan di dalam tabel data pendatang.
3. Proses hapus adalah tahap menghapus data pendatang dari tabel data pendatang

i) DFD Level 1 Proses 6

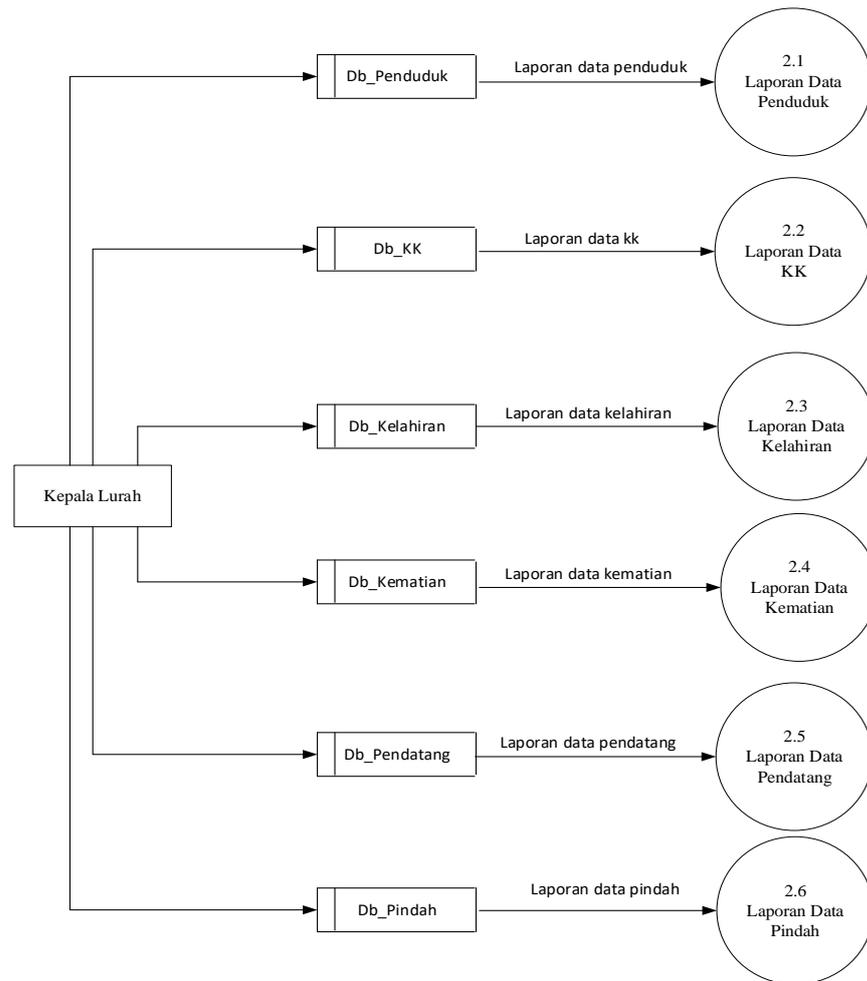


Gambar 4.21 DFD Level 1 Proses 6

Keterangan Proses:

1. Proses tambah adalah penambahan data pindah yang kemudian disimpan dalam tabel data pindah.
2. Proses edit adalah langkah mengubah data pindah yang kemudian disimpan di dalam tabel data pindah.
3. Proses hapus merupakan proses hapus data pindah pada tabel data pindah.

j) DFD Level 2 Kepala Lurah



Gambar 4.22 DFD Level 2 Pengolahan Laporan Untuk Lurah

Keterangan Proses:

1. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data penduduk untuk mengalirkan informasi data penduduk lalu laporan data penduduk tersebut diproses dan menghasilkan laporan data penduduk kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.
2. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data kk penduduk untuk mengalirkan informasi data kartu keluarga lalu laporan data penduduk

tersebut diproses dan menghasilkan laporan data kartu keluarga kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.

3. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data kelahiran penduduk untuk mengalirkan informasi data kelahiran penduduk lalu laporan data kelahiran tersebut diproses dan menghasilkan laporan data kelahiran kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.
4. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data kematian penduduk untuk mengalirkan informasi data kematian penduduk lalu laporan data kematian tersebut diproses dan menghasilkan laporan data kematian kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.
5. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data pendatang untuk mengalirkan informasi data pendatang lalu laporan data pendatang tersebut diproses dan menghasilkan laporan data pendatang kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.
6. Kepala Lurah mengakses penyimpanan data pindah untuk mengalirkan informasi data pindah lalu laporan data pindah tersebut diproses dan menghasilkan laporan data pindah kemudian setelah selesai laporan dapat dilihat oleh Lurah.

e. *Flowchart*

Flowchart atau diagram alir, adalah grafik yang menunjukkan aliran logis dalam sebuah program atau sistem. *Flowchart* digunakan sebagai alat bantu untuk berkomunikasi dan mendokumentasikan proses-proses tersebut. Jenis-jenis *flowchart* antara lain:

1. Diagram alir sistem (*systems flowchart*).

2. Diagram alir dokumen (*document flowchart*).
3. Diagram alir skematik (*schematic flowchart*).
4. Diagram alir program (*program flowchart*).
5. Diagram alir proses (*process flowchart*).

Flowchart sistem bisa diartikan sebagai diagram yang menampilkan alur kerja keseluruhan sistem. Bagan alir sistem ini menjelaskan urutan operasi suatu sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dilakukan dalam sistem.

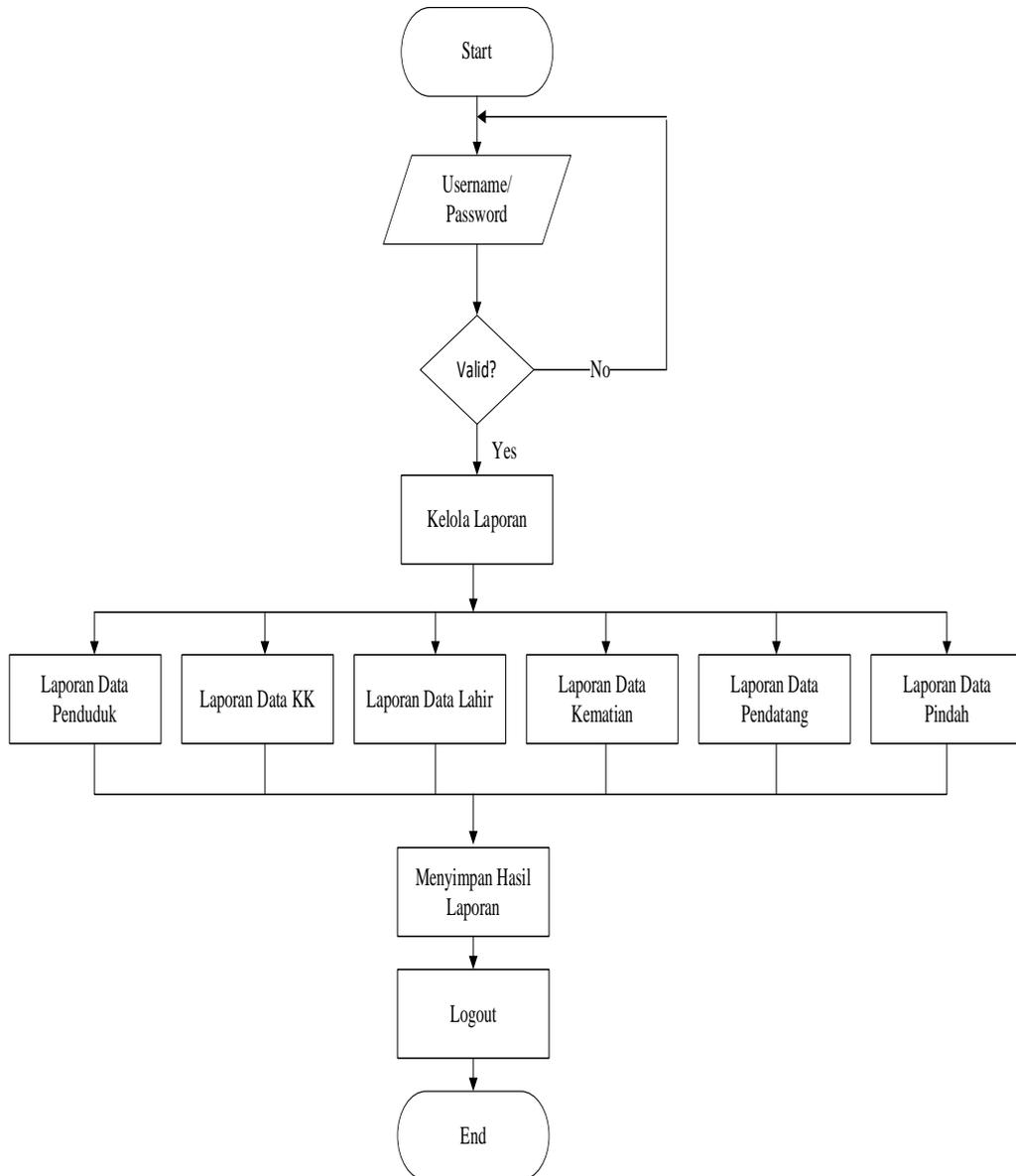
Berikut *Flowchart* atau alur pada aplikasi sistem informasi data kependudukan Kelurahan

a) *Flowchart* Admin



Gambar 4.23 Flowchart Admin

b) *Flowchart Kepala Lurah*

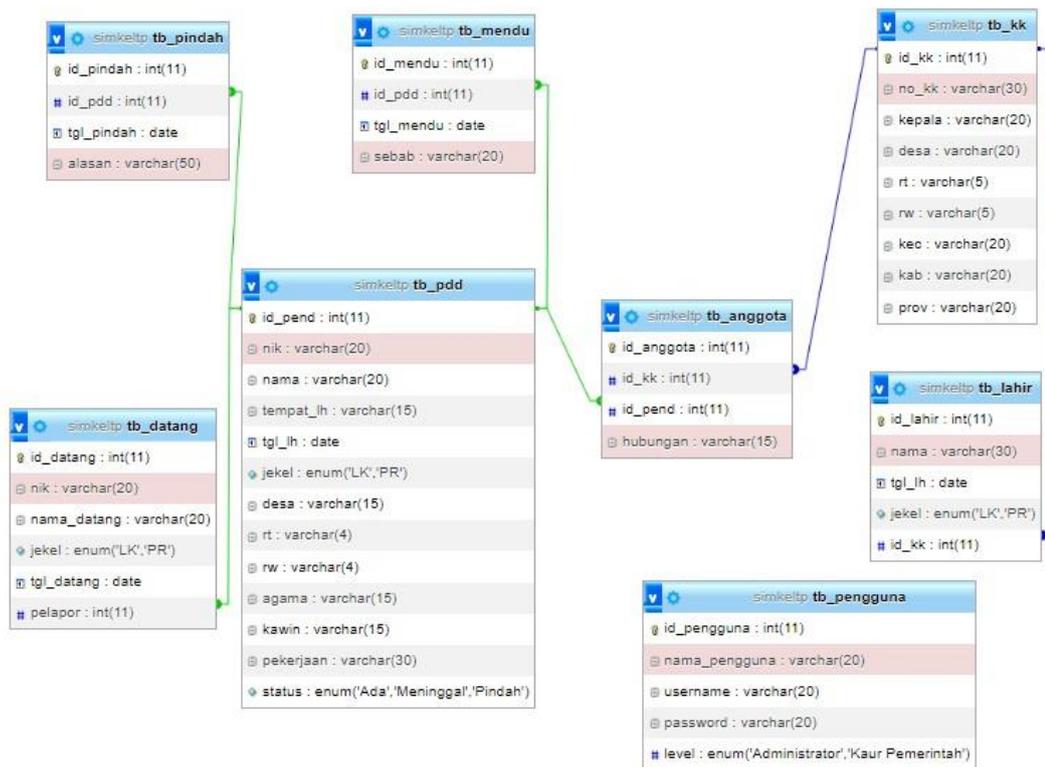


Gambar 4.24 Flowchart Lurah

4.1.2 Desain Basis Data

Dalam penelitian ini peneliti merancang basis data (*database*) dengan menggunakan ERD (*Entitas Relationship Diagram*)

a. ERD (*Entitas Relantionship Diagram*)



Gambar 4.25 Entity Relationship Diagram (ERD)

b. Tabel Basis Data

Dalam perancangan aplikasi, program menggunakan tabel untuk memudahkan penyimpanan data sesuai keinginan dan juga dipakai sebagai dokumentasi. Berikut adalah desain basis data yang akan dirancang.

1) Tabel Data Penduduk

Tabel data penduduk berfungsi untuk menyimpan data penduduk, demikian struktur tabel data penduduk yang terlihat dalam Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Tabel Data Penduduk

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_pdd	Int	11	Primary key
2	Nik	Varchar	20	NIK
3	Nama	Varchar	20	Nama
4	tempat_lh	Varchar	15	Tempat Lahir

5	tgl_lh	Date		Tanggal Lahir
6	Jekel	Enum		Jenis Kelamin
7	Desa	Varchar	15	Desa
8	Rt	Varchar	4	RT
9	Rw	Varchar	4	RW
10	Agama	Varchar	15	Agama
11	Kawin	Varchar	15	Kawin
12	pekerjaan	Varchar	30	Pekerjaan
13	Status	Enum		Status

2) Tabel Pengguna

Tabel pengguna berfungsi untuk menyimpan data *user*, adapun struktur tabel data pengguna seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Pengguna

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_pegguna	Int	11	Primary key
2	nama_pegguna	Varchar	20	Nama Pengguna
3	username	Varchar	20	Username
4	password	Varchar	20	Password
5	Level	Enum		Administrator', 'Kaur Pemerintahan

3) Tabel Data Kartu Keluarga

Tabel data kartu keluarga berguna untuk menyimpan data kartu keluarga, struktur tabel data yang dijelaskan dalam tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Tabel Data Kartu Keluarga

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_kk	Int	11	Primary key
2	no_kk	Varchar	30	Nomor KK
3	Kepala	Varchar	20	Kepala Keluarga

4	Desa	Varchar	20	Desa
5	Rt	Varchar	5	RT
6	Rw	Varchar	5	RW
7	Kec	Varchar	20	Kecamatan
8	Kab	Varchar	20	Kabupaten
9	Prov	Varchar	20	Provinsi

4) Tabel Data Anggota

Tabel data anggota berguna untuk menyimpan data anggota, berikut ini struktur tabel data anggota yang ditunjukkan pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Tabel Data Anggota

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_anggota	Int	11	Primary key
2	id_kk	Int	11	Nomor KK
3	id_pend	Int	11	Id Penduduk
4	hubungan	Varchar	15	Hubungan

5) Tabel Data Kelahiran

Tabel data kelahiran berguna untuk menyimpan data kelahiran, berikut ini struktur tabel data kelahiran yang ditunjukkan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Tabel Kelahiran

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_lahir	Int	11	Primary key
2	Nama	Varchar	30	Nama
3	tgl_lahir	Date		Tanggal Lahir
4	Jekel	Enum		Jenis Kelamin
5	id_kk	Int	11	Id KK

6) Tabel Data Kematian Penduduk

Tabel data kematian berguna untuk menyimpan data kematian penduduk, berikut ini struktur tabel data kematian penduduk seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Data Kematian Penduduk

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_mendu	Int	11	Primary key
2	id_pdd	Int	11	Id Penduduk
3	tgl_mendu	Date		Tanggal Meninggal Dunia
4	Sebab	Varchar	20	Sebab

7) Tabel Data Pendetang

Tabel data pendatang berguna untuk menyimpan data pendatang, berikut struktur tabel data pendatang yang ditunjukkan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Tabel Data Pendetang

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_datang	Int	11	Primary key
2	Nik	Varchar	20	NIK
3	nama_datang	Varchar	20	Nama Datang
4	Jekel	Enum		Jenis Kelamin
5	tgl_datang	Date		Tanggal Datang
6	Pelapor	Int	11	Pelapor

8) Tabel Data Pindah

Tabel data penduduk berguna untuk menyimpan data penduduk, berikut ini struktur tabel data penduduk seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Tabel Data Pindah

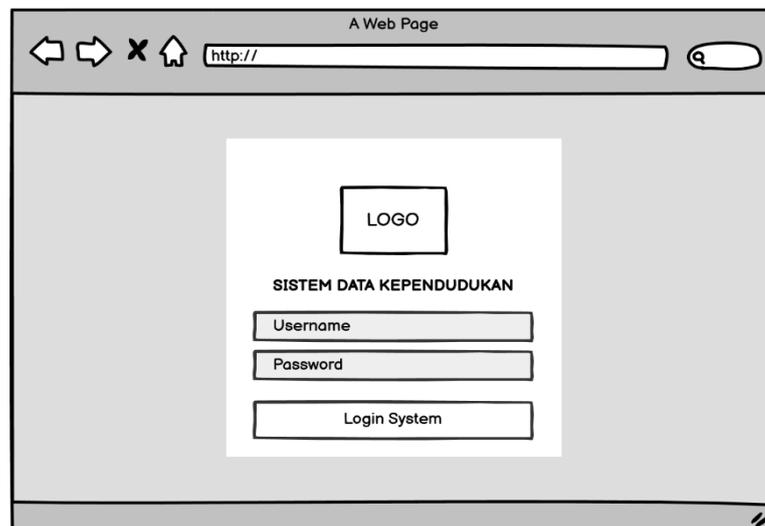
No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	id_pindah	Int	11	Primary key
2	id_pdd	Int	11	Id Penduduk
3	tgl_pindah	Date		Tanggal Pindah
4	Alasan	Varchar	50	Alasan

4.1.3 Desain Antarmuka

Desain Pentingnya desain antarmuka dalam perancangan aplikasi terletak pada keterkaitannya dengan tampilan dan interaksi yang dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut. Dalam konteks sistem ini, berikut adalah rancangan antarmukanya:

a. Rancangan Halaman Login

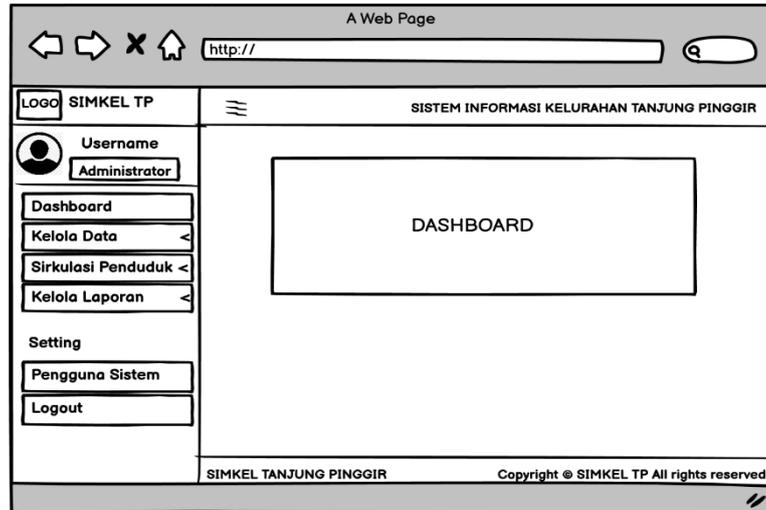
Untuk mengakses sistem yang telah dipersiapkan, admin harus memasukkan *username* dan *password* yang telah ditetapkan di halaman *login* admin. Dengan menggunakan informasi ini, admin dapat masuk ke sistem dan mengelola data kependudukan secara keseluruhan.



Gambar 4.26 Rancangan Halaman Login

b. Rancangan Halaman Dashboard

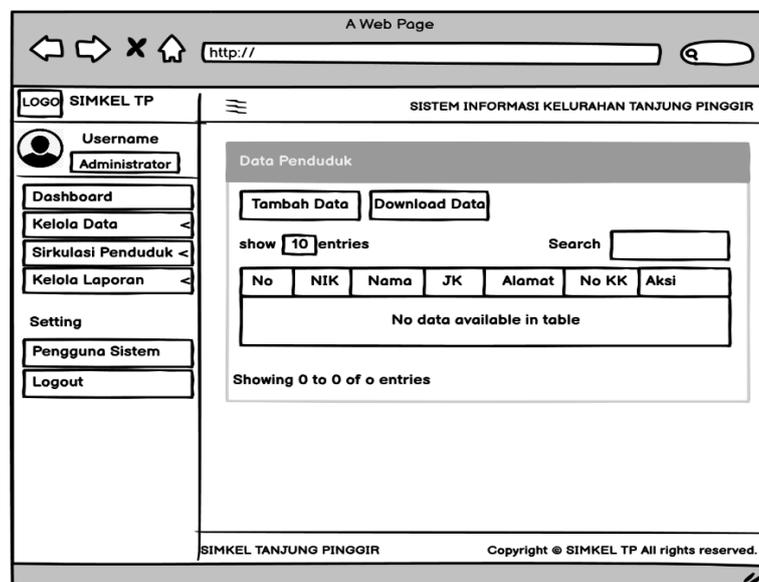
Halaman dashboard dirancang untuk muncul sebagai halaman utama setelah admin berhasil melakukan login ke dalam sistem.



Gambar 4.27 Rancangan Halaman Dashboard

c. Rancangan Halaman Data Penduduk

Rancangan data penduduk terdapat pada menu pengelolaan data yang dimana halaman ini disediakan bagi admin untuk mengatur informasi penduduk.



Gambar 4.28 Rancangan Halaman Data Penduduk

d. Rancangan Halaman *Form* Data Penduduk

Rancangan ini menampilkan *form* data penduduk yang di dalamnya terdapat nik, nama, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, desa/kel, rt/rw, agama, status perkawinan dan pekerjaan.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Kelola Data, Sirkulasi Penduduk, Kelola Laporan, Setting, Pengguna Sistem, and Logout. The main content area is titled 'Tambah Data Penduduk' and contains the following form fields:

- NIK:
- Nama:
- TTL:
- Jenis Kelamin:
- Desa/Kel:
- RT/RW:
- Agama:
- Status Perkawinan:
- Pekerjaan:

At the bottom of the form are 'Simpan' and 'Batal' buttons. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.29 Rancangan *Form* Tambah Penduduk

e. Rancangan Data Kartu Keluarga

Rancangan halaman data kartu keluarga terdapat pada *menu* kelola data yang merupakan halaman bagi admin untuk mengelola data kk.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, Kelola Data, Sirkulasi Penduduk, Kelola Laporan, Setting, Pengguna Sistem, and Logout. The main content area is titled 'Data Kartu Keluarga' and contains the following elements:

- Buttons: 'Tambah Data', 'Download Data'
- show entries
- Search
- Table with columns: No, No KK, Kpl. Keluarga, Alamat, Anggota KK, Aksi
- Message: 'No data available in table'
- Showing 0 to 0 of 0 entries

The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.30 Rancangan Halaman Data Kartu Keluarga

f. Rancangan Halaman *Form* Data Kartu Keluarga

Rancangan ini menampilkan *form* data kartu keluarga yang di dalamnya terdapat no kk, kepala keluarga, desa/kel, rt/rw, kecamatan, kab/kota dan provinsi.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Tambah Data Kartu Keluarga' and contains the following form fields:

- No KK:
- Kpl Keluarga:
- Desa/Kel:
- RT/RW:
- Kecamatan:
- Kab/Kota:
- Provinsi:

At the bottom of the form are 'Simpan' and 'Batal' buttons. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.31 Rancangan *Form* Tambah Kartu Keluarga

g. Rancangan Halaman Data Kelahiran

Rancangan data kelahiran dapat terdapat di dalam menu sirkulasi penduduk, yang merupakan halaman yang disediakan bagi admin untuk mengelola informasi kelahiran.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Data Kelahiran' and contains the following elements:

- Buttons: 'Tambah Data', 'Download Data'
- Search: 'show 10 entries' and a search input field.
- Table: A table with columns 'No', 'Nama', 'Tgl lahir', 'Jekel', 'Keluarga', and 'Aksi'. The table is currently empty, displaying 'No data available in table'.
- Pagination: 'Showing 0 to 0 of 0 entries'.

The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.32 Rancangan Halaman Data Kelahiran

h. Rancangan *Form* Data Kelahiran

Rancangan halaman ini menampilkan *form* data kelahiran yang di dalamnya terdapat nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan keluarga.

Gambar 3.33 Rancangan *Form* Tambah Data Kelahiran

i. Rancangan Halaman Data Meninggal

Rancangan halaman data kematian terdapat dalam menu sirkulasi penduduk, yang digunakan sebagai halaman khusus bagi admin untuk mengelola informasi mengenai kematian.

Gambar 4.34 Rancangan Halaman Data Meninggal

j. Rancangan Halaman *Form* Data Meninggal

Pada halaman ini menampilkan *form* data meninggal yang di dalamnya terdapat nama penduduk, tanggal meninggal dunia, dan penyebab meninggal dunia.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Tambah Data Meninggal' and contains the following form fields:

- Penduduk:** A dropdown menu with the selected value '- Penduduk -'.
- Tgl MD:** A date input field with the placeholder 'dd/mm/yyyy'.
- Sebab:** A text input field with the placeholder 'Penyebab'.

Below the form are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'Dashboard', 'Kelola Data', 'Sirkulasi Penduduk', 'Kelola Surat', 'Kelola Laporan', 'Setting', 'Pengguna Sistem', and 'Logout'. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.35 Rancangan *Form* Tambah Data Meninggal

k. Rancangan Halaman Data Pendetang

Rancangan informasi pendatang terdapat pada *menu* sirkulasi penduduk yang disediakan sebagai halaman khusus bagi admin untuk mengelola data pendatang.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Data Pendetang' and contains the following elements:

- Buttons for 'Tambah Data' and 'Download Data'.
- A search bar with the text 'show 10 entries' and a 'Search' input field.
- A table with the following columns: 'No', 'NIK', 'Nama', 'Tanggal', 'Pelapor', and 'Aksi'.
- The table is currently empty, displaying the message 'No data available in table'.
- Below the table, it says 'Showing 0 to 0 of 0 entries'.

The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'Dashboard', 'Kelola Data', 'Sirkulasi Penduduk', 'Kelola Laporan', 'Setting', 'Pengguna Sistem', and 'Logout'. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.36 Rancangan Halaman Data Pendetang

1. Rancangan Halaman *Form* Data Pendetang

Rancangan ini menampilkan *form* data pendatang yang di dalamnya terdapat nik, nama, jenis kelamin, tanggal lahir dan pelapor.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://'. The page title is 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The left sidebar contains the following menu items: Dashboard, Kelola Data, Sirkulasi Penduduk, Kelola Laporan, Setting, Pengguna Sistem, and Logout. The main content area is titled 'Tambah Data Pendatang' and contains the following form fields: NIK (input field), Nama (input field), Jenis Kelamin (dropdown menu), Tgl Lahir (input field with format dd/mm/yyyy), and Pelapor (dropdown menu). There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom of the form. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.37 Rancangan *Form* Tambah Data Pendatang

m. Rancangan Halaman Data Pindah

Rancangan informasi pindah terdapat pada *menu* sirkulasi penduduk yang disediakan sebagai halaman khusus bagi admin untuk mengelola data pindah.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://'. The page title is 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The left sidebar contains the following menu items: Dashboard, Kelola Data, Sirkulasi Penduduk, Kelola Laporan, Setting, Pengguna Sistem, and Logout. The main content area is titled 'Data Pindah' and contains the following elements: 'Tambah Data' and 'Download Data' buttons, a 'show 10 entries' label, a search bar, and a table with the following columns: No, NIK, Nama, Tanggal, Alasan, and Aksi. The table currently displays 'No data available in table'. Below the table, it says 'Showing 0 to 0 of 0 entries'. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.38 Rancangan Halaman Data Pindah

n. Rancangan *Form* Data Pindah

Pada halaman ini menampilkan *form* data meninggal yang di dalamnya terdapat nama penduduk, tanggal pindah, dan alasan pindah.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Tambah Data Pindah' and contains the following form fields:

- Penduduk:** A dropdown menu with the selected value '- Penduduk -'.
- Tgl Pindah:** A text input field with the placeholder 'dd/mm/yyyy'.
- Alasan:** A text input field with the placeholder 'Alasan Pindah'.

Below the form fields are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. The footer of the page contains the text 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'.

Gambar 4.39 Rancangan *Form* Tambah Data Pindah

o. Rancangan Halaman Laporan Data Penduduk

Laporan data penduduk tersedia di dalam menu kelola laporan, yang memungkinkan kepala lurah untuk melihat laporan penduduk. Pada menu kelola laporan juga terdapat laporan kartu keluarga, laporan lahir, laporan meninggal, laporan pendatang dan laporan pindah.

The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with the URL 'http://'. The page header includes the logo 'SIMKEL TP' and the title 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'. The user is logged in as 'Administrator'. The main content area is titled 'Laporan Data Penduduk' and includes the following elements:

- PER :** A text input field with the placeholder 'XX/XX/XXXX'.
- Export/Action Buttons:** 'Copy', 'CSV', 'Excel', 'PDF', and 'Print'.
- Search:** A text input field.
- Table:** A table with the following columns: 'No', 'NIK', 'Nama', 'JK', 'Alamat', and 'No KK'. The table is currently empty.
- Message:** 'No data available in table'.
- Status:** 'Showing 0 to 0 of 0 entries'.

The footer of the page contains the text 'SIMKEL TANJUNG PINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'.

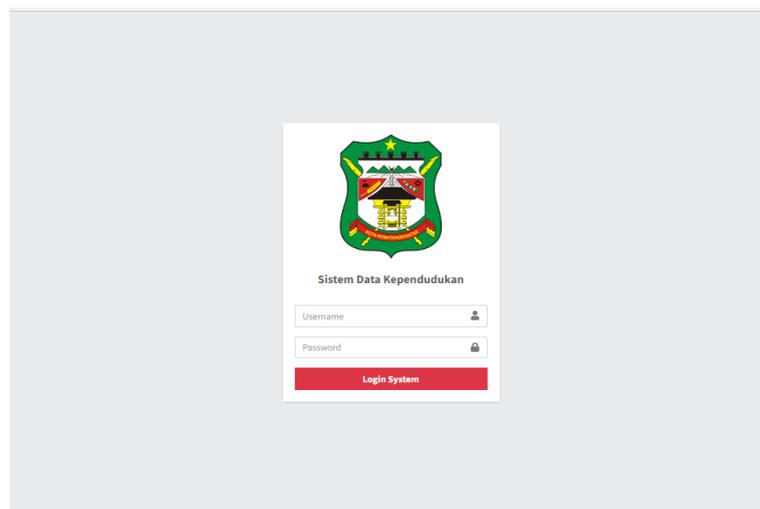
Gambar 4.40 Rancangan Halaman Laporan Data Penduduk

4.2 Implementasi Program

Hasil penelitian ini merupakan hasil dari pengembangan aplikasi pendataan penduduk yang di kembangkan berdasarkan perencanaan pada rancangan sebelumnya. Adapun aplikasi pendataan penduduk di kelurahan tanjung pinggir akan penulis jelaskan di bawah ini.

1. Halaman Login

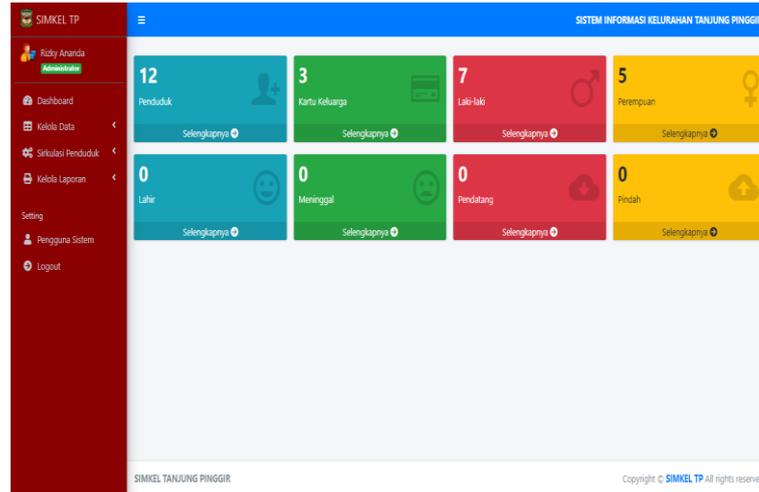
Untuk mengakses sistem yang telah disiapkan, admin harus memasukkan username dan password yang telah ditentukan di halaman login. Setelah berhasil login, admin memiliki akses penuh ke seluruh sistem untuk mengelola data kependudukan.



Gambar 4.41 Tampilan Halaman Login

2. Halaman Dashboard

Halaman dashboard adalah tampilan pertama yang muncul setelah admin berhasil login ke dalam sistem.



Gambar 4.42 Tampilan Halaman Dashboard

3. Halaman Data Penduduk

Data penduduk dapat diakses melalui menu kelola data, yang merupakan halaman yang disediakan bagi admin untuk mengatur informasi penduduk.

The 'Data Penduduk' page includes a table with the following columns: No, NIK, Nama, JK, Alamat, No KK, and Aksi. The data is as follows:

No	NIK	Nama	JK	Alamat	No KK	Aksi
1	1272065512710004	Tukini	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi	[Edit] [Hapus]
2	1272061805020003	Ibnu Husaini Rawi	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi	[Edit] [Hapus]
3	1272065210060001	Rila Aha Rawi	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi	[Edit] [Hapus]
4	1272065804650002	Yusnani	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oca Fariza	[Edit] [Hapus]
5	1272060504060001	Muhammad Izam Afriza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oca Fariza	[Edit] [Hapus]
6	1272061105100001	Ihsan Fianza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oca Fariza	[Edit] [Hapus]
7	1272060809140001	Sahia Arga	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oca Fariza	[Edit] [Hapus]
8	1272061110750001	Darwin Syahputra L.	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309070849- Darwin Syahputra L.	[Edit] [Hapus]
9	1272066703630002	Nur Ainun	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309070849- Darwin Syahputra L.	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.43 Tampilan Halaman Data Penduduk

4. Halaman Form Data Penduduk

Pada halaman ini, terdapat formulir data penduduk yang mencakup nomor induk kependudukan (NIK), nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, desa/kelurahan, RT/RW, agama, status perkawinan, dan pekerjaan.

The screenshot shows the 'Tambah Data' form in the SIMKEL TP system. The form is titled 'Tambah Data' and is located under the 'Kelola Data' menu. The form fields are as follows:

- NIK:
- Nama:
- TTL:
- Jenis Kelamin:
- Desa/Kel:
- RT/RW:
- Agama:
- Status Perkawinan:
- Pekerjaan:

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'. The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNGPINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.44 Tampilan Form Tambah Penduduk

5. Halaman Data Kartu Keluarga

Informasi kartu keluarga dapat diakses melalui menu kelola data, yang merupakan halaman yang disediakan bagi admin untuk mengatur data kartu keluarga.

The screenshot shows the 'Data KK' page in the SIMKEL TP system. The page title is 'Data KK'. There are two buttons at the top: 'Tambah Data' and 'Download Data'. Below the buttons, there is a search bar and a table of data. The table has the following columns: No, NO KK, Kepala Keluarga, Alamat, Anggota KK, and Aksi. The table contains three rows of data.

No	NO KK	Kepala Keluarga	Alamat	Anggota KK	Aksi
1	127200309073618	Abu Riza Rawii	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	1272010309070849	Oce Fariza	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	1272060309070849	Darwin Syahputra L.	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and 'Previous 1 Next'.

Gambar 4.45 Tampilan Halaman Data Kartu Keluarga

6. Halaman Form Data Kartu Keluarga

Di halaman ini, terdapat formulir data kartu keluarga yang mencakup nomor kartu keluarga (KK), kepala keluarga, desa/kelurahan, RT/RW, kecamatan, kabupaten/kota, dan provinsi.

The screenshot displays the 'Tambah Data' form in the SIMKEL TP system. The form is titled 'Tambah Data' and contains several input fields: 'No KK', 'Kpl Keluarga', 'Desa/Kel', 'RT/RW', 'Kecamatan', 'Kab/Kota', and 'Provinsi'. Below the input fields are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel). The interface includes a sidebar menu on the left with options like 'Dashboard', 'Kelola Data', 'Sirkulasi Penduduk', 'Kelola Laporan', 'Setting', 'Pengguna Sistem', and 'Logout'. The top navigation bar shows 'SISTEM INFORMASI KELURAHAN TANJUNG PINGGIR'.

Gambar 4.46 Tampilan *Form* Tambah Kartu Keluarga

7. Halaman Data Kelahiran

Halaman Data kelahiran dapat diakses melalui menu sirkulasi penduduk, yang merupakan halaman yang diperuntukkan bagi admin untuk mengelola informasi kelahiran.

The screenshot shows the 'Data Kelahiran' page in the SIMKEL TP system. The page has a header 'Data Kelahiran' and two buttons: 'Tambah Data' and 'Download Data'. Below the buttons is a search bar and a table with the following columns: 'No', 'Nama', 'Tgl Lahir', 'Jkel', 'Keluarga', and 'Aksi'. The table is currently empty, with the message 'No data available in table' displayed. At the bottom of the table, it says 'Showing 0 to 0 of 0 entries' and there are 'Previous' and 'Next' navigation buttons. The sidebar menu and top navigation bar are consistent with the previous screenshot.

Gambar 4.47 Tampilan Halaman Data Kelahiran

8. *Form* Data Kelahiran

Di halaman ini, terdapat formulir data kelahiran yang mencakup nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan informasi keluarga.

Gambar 4.48 Tampilan *Form* Tambah Data Kelahiran

9. Halaman Data Meninggal

Data kematian dapat diakses melalui menu sirkulasi penduduk, yang merupakan halaman khusus bagi admin untuk mengelola informasi tentang kematian.

No	NIK	Nama	Tanggal	Sebab	Aksi
No data available in table					

Gambar 4.49 Tampilan Halaman Data Meninggal

10. Halaman *Form* Data Meninggal

Pada halaman ini menampilkan *form* data meninggal yang di dalamnya terdapat nama penduduk, tanggal meninggal dunia, dan penyebab meninggal dunia.

The screenshot shows the 'Tambah Data' form in the SIMKEL TP system. The form has a red sidebar on the left with navigation options like 'Dashboard', 'Kelola Data', 'Sirkulasi Penduduk', and 'Kelola Laporan'. The main content area is titled 'Tambah Data' and contains the following fields:

- Penduduk:** A dropdown menu with the placeholder text '- Pilih Penduduk -'.
- Tgl MD:** A date input field with the format 'dd/mm/yyyy' and a calendar icon.
- Sebab:** A text input field with the placeholder text 'Penyebab'.

 At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel). The footer of the page includes the text 'SIMKEL TANJUNGPINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.50 Tampilan *Form* Tambah Data Meninggal

11. Halaman Data Pendatang

Data pendatang dapat diakses melalui menu sirkulasi penduduk, yang merupakan halaman yang disediakan bagi admin untuk mengelola informasi tentang pendatang.

The screenshot shows the 'Data Pendatang' page in the SIMKEL TP system. The page has a red sidebar on the left with navigation options. The main content area is titled 'Data Pendatang' and contains the following elements:

- Buttons:** 'Tambah Data' (Add Data) and 'Download Data' (Download Data).
- Search:** A search input field with the placeholder text 'Search:'.
- Table:** A table with the following columns: 'No', 'NIK', 'Nama', 'Jekel', 'Tanggal', 'Pelapor', and 'Aksi'. The table is currently empty, displaying the message 'No data available in table'.
- Footer:** 'Showing 0 to 0 of 0 entries' and 'Previous Next' navigation buttons.

 The footer of the page includes the text 'SIMKEL TANJUNGPINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'

Gambar 4.51 Tampilan Halaman Data Pendatang

12. Halaman *Form* Data Pendatang

Di halaman ini, terdapat formulir data pendatang yang mencakup nomor induk kependudukan (NIK), nama, jenis kelamin, tanggal lahir, dan informasi pelapor.

The screenshot shows the 'Tambah Data' (Add Data) form in the SIMKEL TP system. The form is titled 'Tambah Data' and is located under the 'Sirkulasi Penduduk' menu. The form fields are as follows:

- NIK:** A text input field.
- Nama:** A text input field labeled 'Nama Pendatang'.
- Jenis Kelamin:** A dropdown menu with the option '- Pilih -'.
- Tgl Datang:** A date input field with the format 'dd/mm/yyyy'.
- Pelapor:** A dropdown menu with the option '- Pilih Penduduk -'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Batal' (Cancel). The footer of the page reads 'SIMKEL TANJUNGPINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'.

Gambar 4.52 Tampilan *Form* Tambah Data Pendatang

13. Halaman Data Pindah

Data pindah dapat diakses melalui menu sirkulasi penduduk, yang merupakan halaman yang disediakan bagi admin untuk mengatur informasi mengenai pindah penduduk.

The screenshot shows the 'Data Pindah' (Move Data) page in the SIMKEL TP system. The page is titled 'Data Pindah' and is located under the 'Sirkulasi Penduduk' menu. The page contains the following elements:

- Buttons:** 'Tambah Data' (Add Data) and 'Download Data'.
- Search:** A search input field.
- Table:** A table with the following columns: No, NIK, Nama, Tanggal, Alasan, Aksi. The table is currently empty, displaying 'No data available in table'.
- Footer:** 'SIMKEL TANJUNGPINGGIR' and 'Copyright © SIMKEL TP All rights reserved.'.

Gambar 4.53 Halaman Data Pindah

14. Halaman *Form* Data Pindah

Pada halaman ini menampilkan *form* data meninggal yang di dalamnya terdapat nama penduduk, tanggal pindah, dan alasan pindah.

Gambar 4.54 Halaman *Form* Tambah Data Pindah

15. Halaman Laporan Data Penduduk

Halaman laporan data penduduk ini terdapat pada menu kelola laporan yang dimana admin dapat melihat tampilan laporan penduduk. Pada menu kelola laporan juga terdapat laporan kartu keluarga, laporan lahir, laporan meninggal, laporan pendatang dan laporan pindah.

LAPORAN DATA PENDUDUK
KELURAHAN TANJUNG PINGGIR
PER : 03/08/2023

Copy CSV Excel PDF Print Search:

No *	NIK	Nama	JK	Alamat	No KK
1	1272062510680001	Abu Rizal Rawi	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi
2	1272065512710004	Tukini	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi
3	1272061805020003	Ibnu Husaini Rawi	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi
4	1272065210060001	Rila Afna Rawi	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309073618- Abu Riza Rawi
5	1272061910790002	Oce Fariza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza
6	1272065804850002	Yusnani	PR	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza
7	1272060504060001	Muhammad Izam Afriza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza
8	1272061105100001	Ihsan Fihanza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza
9	1272060809140001	Satria Arga	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza
10	1272061110750001	Darwin Syahputra L.	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272060309070849- Darwin Syahputra L.

Showing 1 to 10 of 13 entries Previous **1** 2 Next

Gambar 4.55 Halaman Laporan Data Penduduk

4.3 Implementasi *Sequential Search*

Sequential Search adalah metode pencarian data di mana data ditemukan secara berurutan, mulai dari awal hingga akhir atau dari depan ke belakang. Dalam menu aplikasi pendataan kependudukan ini, terdapat kolom pencarian seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.56 Kolom Pencarian

Pada fungsi pencarian ini, *Sequential Searching* aktif ketika pengguna memasukkan kata kunci pencarian ke dalam kolom pencarian. Sistem kemudian akan memproses dan menampilkan data yang sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Jika data yang dicari ada dalam database, sistem akan menampilkan hasil pencarian seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

No	NIK	Nama	JK	Alamat	No KK	Aksi
7	1272060504060001	Muhammad Izam Afriza	LK	Tanjung Pinggir RT 001/ RW 01.	1272010309070849- Oce Fariza	[Add] [Edit] [Delete]

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 13 total entries)

Gambar 4.57 Data Ditemukan

Namun jika data yang dicari tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan pesan “*No matching records found*” seperti gambar dibawah ini.

No	NIK	Nama	JK	Alamat	No KK	Aksi
No matching records found						

Showing 0 to 0 of 0 entries (filtered from 13 total entries)

Gambar 4.58 Data Tidak Ditemukan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pengembangan Sistem Informasi Data Penduduk di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba adalah upaya dalam merancang sistem pengolahan data penduduk yang sedang berlangsung. Sistem yang diusulkan telah memberikan solusi untuk berbagai masalah yang muncul. Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Menggunakan algoritma pencarian data penduduk secara komputerisasi melalui metode *sequential search* memungkinkan layanan kependudukan menjadi lebih cepat dan efisien dalam proses pencarian data penduduk.
2. Sistem informasi kependudukan ini memungkinkan Kantor Kelurahan Tanjung Pinggir di Kecamatan Siantar Martoba untuk membuat laporan data kependudukan dengan lebih singkat dan mudah.
3. Sistem informasi data kependudukan memudahkan pengolahan data secara komputerisasi, termasuk input, update, dan pencarian data penduduk menggunakan algoritma *sequential search*. Sistem ini mengelola data penduduk, kartu keluarga, kelahiran, kematian, pendatang, dan pindah, mengurangi kesalahan dalam penambahan data dan menyederhanakan pencarian data penduduk.

5.2 Saran

Berdasarkan perancangan sistem informasi pendataan penduduk di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba yang ditujukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu dengan tingkat kesalahan minimal, serta meningkatkan kualitas laporan, pihak Kantor Kelurahan perlu memperhatikan lebih rinci tentang hal - hal berikut ini:

1. Diharapkan dapat melakukan peningkatan atau pengembangan terhadap sistem informasi pendataan kependudukan pada Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan yang ada dan di inginkan.
2. Disarankan untuk menghasilkan diagram yang memvisualisasikan peningkatan dan penurunan jumlah penduduk, sehingga pola pertumbuhan penduduk dapat terlihat dengan jelas.
3. Diharapkan kedepannya sistem informasi data kependudukan pada kelurahan Tanjung Pinggir ini dapat melayani seluruh layanan yang ada pada Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba.

DAFTAR PUSTAKA

- Perdana, H. P., Putra, N. R., Kurniawati, R., & Muthmainnah. (2021). Information System Data Processing Population Article 03. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, Vol.4, No.3.
- Tuti, A., Agung , B. H., & Bambang, K. S. (2019). Sistem Informasi Data Administrasi Penduduk E-SIDAPI. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, Vol.4 No.2.
- Muhazzir, & Sriwinar. (2020). Sistem Informasi Data Penduduk Dengan Menggunakan Database Terdistribusi. *JURNAL TIKA Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim*, Vol. 5, No.3.
- Romido, R., & Anhari, K. (2020). Penerapan Algoritma Sequential Search Dalam Pengelolaan Data Penduduk Pada Kantor Kelurahan Garung. *Device*, 10(1), 23-27.
- NUGROHO, R. T. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Wargaku Berbasis Web Menggunakan Algoritma Sequential Search (Studi Kasus: RT 02/RW 011) (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana).
- Putra, H.A. "Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Aplikasi Pendataan Warga Desa Gunung Kayo". Skripsi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, 2020.
- Miadsyah, M., & Toyib, R. (2022). Aplikasi Absensi Kantor Camat Muara Sahung Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu Menggunakan QR Code dan Algoritma Squential Search Pencarian Data Pegawai. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 18(2), 247-252.
- Arjuna, F., Waruwu, R., & Anita, A. (2021). Analisis Sistem Pengarsipan Data Pada Kecamatan Lawe Bulan Menggunakan Metode Sequential Search. *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi Dan Komputer)*, 4(2), 212-219.
- Sonita, A., & Sari, M. (2018). Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik. *Jurnal Pseudocode, Volume V Nomor 1*.
- Trianto, E. A., & Yulianeu, A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Abodemen di UPTD Pasar Rajadesa. *Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 1(1).
- Hanifah, S. D., Astuti, R. D., & Jauhari, W. A. (2019). Perancangan Meja Kerja Produksi Tahu Berdasarkan Analisis NBM, QEC, dan RULA.(Studi Kasus: Industri Pengolahan Tahu Tradisional Kampung Krajan Surakarta). In *Seminar Nasional Teknik Industri. Departemen Teknik Mesin dan*

Industri UGM.

- Retta, A. M., Isroqmi, A., & Nopriyanti, T. D. (2020). Pengaruh Penerapan Algoritma Terhadap Pembelajaran Pemrograman Komputer. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 126-135.
- Melati, A., Oktarina, D., Gusrianty, G., & Kurniawan, W. J. (2022). File Search in Employee Archives Using Sequential Search Algorithm. *IT Journal Research and Development*, 7(1), 61-72.
- Nawassyarif, N., Julkarnain, M., & Ananda, K. R. (2020). Sistem Informasi Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana Teknis Produksi Dan Kesehatan Hewan Berbasis Web. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 2(1), 32-39.
- Julitawaty, W. (2019). Population Development In Indonesia. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*, 12(1), 30-35.
- Yani, A., Saputra, B., & Jurnal, R. T. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Evaluasi Siswa Dan Kehadiran Guru Berbasis Web: Studi Kasus di SMK Nusa Putra Kota Tangerang.
- Efendy, Z. (2018). Normalisasi dalam desain database. *Jurnal CorelIT*.
- Suryadi, S. (2019). Implementasi Normalisasi Dalam Perancangan Database Relational. *U-NET Jurnal Teknik Informatika*, 3(2), 20-26.
- Umagapi, D., & Ambarita, A. (2018). Sistem Informasi Geografis Wisata Bahari Pada Dinas Pariwisata Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, 1(2), 59-69.
- Ramadanis, F. N., Adriansyah, M. D., Alamsyah, M. F., Meinita, R., Satriawan, T. P., & Firmansyah, R. (2022). Perancangan Website Marketplace Berbasis Php Dengan Framework Codeigniter. *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 2(2), 190-197.
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1).
- Muslim, S., Triaswira, D., Rahmadyanti, E., Soeparno, & Kusumawati, N. (2019). The Effect Of Utilization Of Mysql On The Results Of Student Learning In Subject Of Data Basis. *Journal of Educational Science and Technolog*, 5(2), 118-129.
- Permana, A. Y., & Romadlon, P. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode SDLC Pada PT. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile. *Jurnal Sigma*, 10(2), 153-167.
- Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa*

Informatika, 7(1).

- Atmala, A. R., & Ramadhani, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat di Kementerian Agama Kabupaten Kampar. *Jurnal Intra Tech*, 4(1), 27-38.
- Budiman, I., Saori, S., Anwar, R. N., Fitriani, F., & Pangestu, M. Y. (2021). Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan (Studi Kasus: Umkm Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2185-2190.
- Solikhin, I., Sobri, M., & Saputra, R. (2018). Sistem Informasi Pendataan Pengunjung Perpustakaan (Studi kasus: SMKN 1 Palembang). *JURNAL ILMIAH BETRIK: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(03), 140-151.
- Hisham, A., Ahmed, A., Khaled, M., Abdullatif, N., & Kassem, S. S. (2021). Modelling of Crime Record Management System Using Unified Modeling Language. *Ingénierie des Systèmes d Inf.*, 26(4), 365-373.
- Rachman, A. N. (2018). Sistem Informasi Wisata Di Ampera Waterpark. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, 4(2).
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra Tech*, 3(2), 11-25.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206-210.
- Wiradiputra, M. R. D. (2021). Pengembangan dan Pengujian Sistem Informasi Manajemen Jalan Untuk Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Buleleng Menggunakan Standar ISO 9126 (*Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha*).
- Purba, J. F., Tarigan, U., Nasution, I., & Suharyanto, A. (2019). Implementasi Sistem Informasi Administrasi Kependudukan dalam Pengurusan Kartu Tanda Penduduk Elektronik. *Perspektif*, 8(2), 77-83.
- Syarif, M., & Nugraha, W. (2019). Metode Incremental Dalam Membangun Aplikasi Identifikasi Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 4(1), 43-50.
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 2(2), 98-105.

LAMPIRAN

Berita Acara Bimbingan



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bisa membantu surat yang diterbitkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
<http://fiki.umsu.ac.id> fiki@umsu.ac.id [umsu.medan](https://www.facebook.com/umsu.medan) [umsu.medan](https://www.instagram.com/umsu.medan) [umsu.medan](https://www.youtube.com/umsu.medan) [umsu.medan](https://www.tiktok.com/umsu.medan)

Berita Acara Pembimbingan Proposal

Nama Mahasiswa : Rizky Ananda Program Studi : Sistem Informasi
NPM : 1909010030 Konsentrasi :
Nama Dosen Pembimbing : Ferdy Riza, S.T., M.Kom Judul Penelitian : Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Web Dengan Metode Sequential Search Di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba

Tanggal Bimbingan	Hasil Evaluasi	Paraf Dosen
07/01/2023	Perbaiki judul perbaiki latar belakang, lengkapi keterangan Algoritma perbaiki Tujuan, Batasan, Identifikasi, Rumusan, manfaat	<i>JR</i>
	- lengkapi penggunaan referensi pada latar belakang	<i>JR</i>
10/03/2023	Revisi BAB 2 - Penulisan bahasa Inggris - Lengkapi bab 2 dan perbanyak isi	<i>JR</i>
21/05/2023	- Lengkapi bab 2 dan perbanyak isi - Tambahkan ERD, DFD, flowchart - Perbaiki penulisan sumber pada tabel	<i>JR</i>
07/06/2023	Perbaiki Penomoran sub bab - Lanjut BAB 3	<i>JR</i>
27/08/2023	- Ganti teknik sampling - Ganti teknik penumpulan data - Perbaiki format bab III	<i>JR</i>

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi
Sistem Informasi
[Signature]
(.....)

Medan,.....
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing
[Signature]
(Ferdy Riza)





UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fiki.umsu.ac.id>

fiki@umsu.ac.id

[umsumedan](#)

[umsumedan](#)

[umsumedan](#)

[umsumedan](#)

Berita Acara Pembimbingan Proposal

Nama Mahasiswa : Rizky Ananda Program Studi : Sistem Informasi
 NPM : 1909010036 Konsentrasi :
 Nama Dosen Pembimbing : Ferdy Riza, S.T., M.T. Judul Penelitian : Perancangan Sistem Informasi Data Kependudukan Berbasis Web Dengan Metode Sequential Search Di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Sibolang Martoba

Tanggal Bimbingan	Hasil Evaluasi	Paraf Dosen
21/08/2023	ACC BAB 3 ACC sempro	<i>[Signature]</i>
10/08/2023	- Penggunaan Bahasa asing harus garis miring - mempelajari tentang use case, sequence diagram, DFD dan flow chart - ERD Normalisasi	<i>[Signature]</i>
21/08/2023	- Perbaiki Activity Diagram - perbaiki DFD level 2 - tambahkan penjelasan pada tabel basis data	<i>[Signature]</i>
23/08/2023	- Perbaiki flow chart - perbaiki kesimpulan	<i>[Signature]</i>
24/08/2023	ACC SIPANIG	<i>[Signature]</i>

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

[Signature]
(.....)

Medan,.....

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

[Signature]
(Ferdy Riza M.T.)



Berita Acara Seminar Proposal



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menandatangani surat ini harap diwujudkan
tanda dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

<https://fiki.umsu.ac.id>

fikti@umsu.ac.id

[umsu](#)

[umsu](#)

[umsu](#)

[umsu](#)

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Hari/Tanggal:/...../20...

Nama Mahasiswa

Rizky Ananda

NPM

19.090100030

Program Studi

Sistem Informasi

Nama Dosen Penanggap

Yusuf Sany

Judul Proposal

Perancangan sistem Informasi Data
kependudukan berbasis web dengan metode Sequential
search kemudian tugas Pungsi keamanan sistem
Mantol

Materi/Point yang Diperbaiki

1. latar belakang masalah dipelajari akan menulis
dan membuat apa.
2. literatur review.
3. pada penekanan aplikasi membuat sistem
administrasi kependudukan atau sistem kependudukan.
4. kerangka penulisan literatur tidak ada
5. Daftar Pustaka sesuaikan dengan yang
akan digunakan

Dosen Penanggap

(Yusuf Sany)

Mahasiswa

(Rizky Ananda)

Surat Permohonan Izin Riset



Nomor : 17.11.3-A11/UMSU/09.1/2023
Lampiran :
Perihal : **IZIN RISET PENDAHULUAN**

Medan, 14 Jumadil Akhir 1444 H
07 Januari 2023 M

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Pimpinan
Kantor Kelurahan Tanjung Pinggir
Jln. Pendeta J. Wismar Saragih, Kelurahan Tanjung, Kec. Siantar
Martoba Kota Pamatang Siantar.
Di tempat

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa kami akan menyelesaikan studi, untuk itu kami memohon kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa kami melakukan riset di **Perusahaan / Instansi** yang Bapak / Ibu pimpin, guna untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S-1)

Adapun Mahasiswa/i di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tersebut adalah

Nama : RIZKY ANANDA
Npm : 1909010030
Jurusan : Sistem Informasi
Semester : VII (Tujuh)
Judul : Perancangan sistem informasi data kependudukan berbasis web dengan metode sequential search di Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba
Email : rizkyananda2002@gmail.com
Hp/Wa : 081397677359

Demikianlah surat kami ini, atas perhatian dan kerjasamanya yang Bapak / Ibu berikan kami ucapkan terimakasih

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh




Dekan
Al-Khobarizmi, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0127099201

Cc:File



Surat Bukti Melakukan Riset Di Kelurahan Tanjung Pinggir



PEMERINTAH KOTA PEMATANG SIANTAR
KECAMATAN SIANTAR MARTOBA
KELURAHAN TANJUNG PINGGIR
JALAN PDT. J. WISMAR SARAGIH PEMATANGSIANTAR 21138

Pematangsiantar, Juli 2023

Nomor : 400.10.2.2/562/12.72.06.1011/VII/2023
Sifat : Penting
Hal : mengadakan Riset Kependudukan

Kepada Yth ;
Bapak /Ibu Dosen UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SUMATER
UTARA .
Fakultas Ilmu Komputer dan
Tehnologi Informasi
Di _

Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan studi pada mahasiswa Bapak/ Ibu yang

bernama : RIZKY ANANDA
Npm : 1909010030
Jurusan : Sistem Informasi
Semester : VIII (Delapan)
Judul : Perancangan system informasi dataKependudukan berbasis Web
denganmetode squenciul search.

untuk melakukan Riset guna untuk Penyusunan Skripsi yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Satu (S-1).

,maka dengan ini Kami dari Kelurahan Tanjung Pinggir memberitahukan Kepada Bapak Dosen Universitas MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA bahwa Mahasiswa Bapak **dapat** mengadakan riset tersebut.

Demikian surat ini kami sampaikan, untuk urusan selanjutnya .

LURAH TANJUNG PINGGIR



SARIPUDDIN SIJABAT, SH
NIP. 19810415 200701 1 015

Foto Bersama Bapak Kepala Lurah dan Petugas Kelurahan

