



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN
ANALISIS DATA DI KANTOR CAMAT BATIPUH STUDI KASUS (PENGURUSAN
KTP)**

**MANAGEMENT SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION
DATA ANALYSIS IN BATIPUH DISTRICT OFFICE CASE STUDY (KTP
MANAGEMENT)**

تصميم وتنفيذ نظام إدارة تحليل البيانات في مكتب المنطقة دراسة حالة لإدارة بطاقات الهوية السكانية

TUGAS AKHIR

*Diajukan Kepada Program Studi Manajemen Informatika
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya (A.Md)
Dalam Bidang Manajemen Informatika*

ADITYA SUKRI

NIM : 2150401001

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAHMUD YUNUS
BATUSANGKAR
TAHUN 2025**

ABSTRAK

Aditya Sukri. NIM 2150401001. Judul Tugas Akhir: “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN ANALISIS DATA DI KANTOR CAMAT STUDI KASUS(PENGURUSAN KTP)” Jurusan Manajemen Informatika Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Islam Negeri (UIN) Mahmud Yunus Batusangkar. Dibimbing oleh Bapak Iswandi, M.KOM. Pengelolaan data pemohon Kartu Tanda Penduduk (KTP) di Kantor Camat Batipuh masih menghadapi berbagai tantangan, seperti pencatatan manual, keterlambatan pemrosesan, dan kurangnya transparansi dalam alur pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen analisis data yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pengurusan KTP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan arsitektur sistem, dan implementasi perangkat lunak berbasis digital. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur utama seperti pendaftaran dan verifikasi data secara digital, pengelolaan database pemohon, serta pemantauan status pengurusan KTP secara real-time. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur analisis data yang dapat memberikan wawasan terkait pola permohonan KTP, waktu pemrosesan, dan tingkat keberhasilan pelayanan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempercepat proses pengurusan KTP, mengurangi kesalahan dalam pencatatan data, serta meningkatkan transparansi pelayanan bagi masyarakat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan administrasi di Kantor Camat Batipuh menjadi lebih efektif dan berbasis data yang akurat.

Kata kunci : Sistem manajemen, analisis data, pengurusan KTP, digitalisasi pelayanan, Kantor Camat Batipuh.

ABSTRACT

Aditya Sukri. NIM 2150401001. Final Project Title: “**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF DATA ANALYSIS MANAGEMENT SYSTEM IN THE DISTRICT OFFICE CASE STUDY OF (KTP MANAGEMENT)**”, “تصميم وتنفيذ نظام إدارة تحليل البيانات في مكتب المنطقة دراسة”, “حالة لإدارة بطاقات الهوية السكانية”, Department of Information Management, Faculty of Economics and Business, Mahmud Yunus Batusangkar State Islamic University (UIN). Supervised by Mr. Iswandi, M.KOM. Data management for National Identity Card (KTP) applicants at the Batipuh Subdistrict Office still faces various challenges, such as manual recording, processing delays, and lack of transparency in service flow. This research aims to design and implement a data analysis management system that can increase efficiency and accuracy in the KTP processing process. The methods used in this research include system requirements analysis, system architecture design, and digital-based software implementation. The system developed has main features such as digital registration and data verification, applicant database management, and real-time monitoring of KTP processing status. Apart from that, this system is also equipped with a data analysis feature that can provide insight into KTP application patterns, processing time, and service success rate. Implementation results show that this system is able to speed up the KTP processing process, reduce errors in data recording, and increase service transparency. for society. With this system, it is hoped that administrative management at the Batipuh Subdistrict Office will become more effective and based on accurate data.

Keywords: Management system, data analysis, KTP processing, digitalization of services, Batipuh District Head Office.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya serta kesempatan menggenggam ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir yang berjudul **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN ANALISIS DATA DI KANTOR CAMAT BATIPUH STUDI KASUS (PENGURUSAN KTP)**

Lantunan Salawat dan salam senantiasa kitakimkan untuk sang revolusioner sejati, nabi sekalian rasul, putra dari Abdullah dan Siti Aminah cucu dari Abdul Mutthalib yang telah membawa pelita penerangan bagi semua umat manusia yang dimuka bumi ini yakni baginda Nabi Muhammad SAW.

Proposal tugas akhir ini penulis susun untuk memberikan sumbangan pemikiran kepada almamater serta memenuhi Sebagian persyaratan mencapai gelar Diploma III jurusan Manajemen Informatika Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar.

Dalam penulisan Proposal tugas Akhir ini banyak mendapat kan bimbingan baik itu moral maupun materi dari berbagai pihak. Oleh karena itu izinkan pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. LIDYA RAHMI. M. PD.T selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar
2. ISWANDI, M.Kom. selaku Pembimbing Tugas yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalalam pembuatan proposal tugas akhir ini
3. .Bapak dan Ibuk Dosen yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
4. Kepada Ibunda Gusmawati dan ayahanda Syaiful Anwar yang telah banyak memberikan dorongan, semangat bantuan moral maupun materil, nasehat serta doa yang tiada hentinya.

Penulis yakin dan percaya sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari pihak-pihak tersebut di atas, sudah tentu penulisan proposal tugas akhir ini tidak akan terlaksana dengan baik. Untuk itu, penulis berdoa dan berharap kepada Allah SWT semoga apa yang telah kita lakukan selama ini mendapatkan ridho dan hidayah disisi-Nya SWT

Semoga bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. *Amiin ya Rabbal 'alamin*. Beriring doa dan harapan semoga Allah menjadikan semua ini sebagai amalan ibadah, dan bisa mengambil hikmah dibalik semua kejadian, berhubungan lain dengan itu penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dalam kesempurnaan, kritik dan saran yang membawa kemajuan demi perbaikan penulis harapkan. Akhir kata terima kasih, semoga laporan ini bermanfaat untuk kita semua.

Batusangkar, 03 februari 2025

Aditya Sukri
Nim: 2150401001

DAFTAR ISI

COVER	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	1
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
G. Metodologo Penelitian	4
H. Sistematika Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Gambaran Umum Camat Batipuh	6
1. Sejarah	6
2. Struktur Organisasi	7
B. Konsep Dasar Sistem Informasi	7
1. Definisi Sistem	7
2. Definisi Informasi	8
3. Definisi Sistem Informasi	8
C. Analisis Data	8
D. Metode Agle	9
E. Alat Bantu Perancangan	11
1. UML	11
F. Perangkat Lunak Pembangunan Sistem	16
1. PHP	16
2. Phpmycustomer Servis	18
3. Mysql	19
4. XAMPP	21
5. Framework Codeigniter	22
6. Visual Studio Code	22
7. Draw	23
BAB III ANALISIS DATA DAN HASIL	24
A. Perancangan (Planning)	24
1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	24
2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan	25

B. Perancangan (Design)	25
1. Perancangan Global	25
2. Perancangan Terinci	25
BAB IV PENUTUP	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar Metode Agile.....	9
Gambar Use Diagram	27
Gambar Class Diagram.....	28
Gambar Activity Diagram Admin	29
Gambar Activity Diagram Petugas	29
Gambar Activity Diagram Warga.....	30
Gambar Sequence Diagram Petugas.....	31
Gambar Sequence Diagram Warga.....	32
Gambar Form Login	32
Gambar Form Input User	33
Gambar Form Input KTP.....	34
Gambar Form Input Log KTP.....	34
Gambar Output Cetak KTP.....	35
Gambar Laporan Pengurusan KTP	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2. 2 <i>Class Diagram</i>	13
Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2. 4 <i>Class Diagram</i>	15

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, dan pengawasan dalam suatu organisasi. SIM mengintegrasikan teknologi informasi, manusia, dan proses bisnis untuk menyediakan data yang akurat, tepat waktu, dan relevan bagi manajemen Tyoso, Jaluanto Sunu Punjul (2016). Oleh karena itu, data dan informasi memegang peran yang sangat penting dalam upaya pembangunan dan pengembangan organisasi, karena data dan informasi dapat berfungsi sebagai bahan acuan bagi organisasi dan dunia usaha guna menyusun perencanaan dan kebijakan pembangunan dan pengembangan.

Manajemen berasal dari kata *to manage* yang artinya mengatur. Istilah Manajemen (*management*) telah diartikan oleh berbagai pihak dengan perspektif yang berbeda, misalnya pengelolaan, pembinaan, pengurusan, ketatalaksanaan, kepemimpinan, pemimpin, ketatapengurusan, administrasi, dan sebagainya (Siswanto, 2024).

Analisis data dapat membantu pengguna dalam mengidentifikasi wawasan. Wawasan ini, ketika digabungkan dengan keahlian manusia, memungkinkan individu untuk dengan lebih cepat dan mudah mengidentifikasi hubungan yang signifikan. Selanjutnya, hal ini juga memungkinkan para pengguna untuk memahami implikasi strategis dari situasi yang ada. (Turban, 2014) Tantangan yang harus dihadapi oleh perusahaan adalah memilih dan menerapkan jenis analitik yang sesuai pada waktu yang tepat untuk mengelola data baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Analisis data yang kompleks menyediakan pemahaman yang jelas tentang fenomena perusahaan dan berkontribusi pada peningkatan proses pengambilan keputusan (Behl et al., 2019)

Kantor camat adalah instansi pemerintah di tingkat kecamatan yang berada di bawah naungan pemerintah kabupaten atau kota. Kantor camat dipimpin oleh seorang camat, yang berfungsi sebagai perpanjangan tangan pemerintah daerah untuk menjalankan administrasi publik dan melayani kebutuhan masyarakat di wilayah

kecamatan. Kantor camat sebagai salah satu unit pemerintahan memiliki peran strategis dalam pelayanan publik, terutama dalam mengelola berbagai permohonan administratif masyarakat, seperti pembuatan KTP, KK, izin usaha, dan surat keterangan lainnya. Efisiensi dan akurasi dalam pelayanan ini sangat penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan cepat, tepat, dan transparan.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengurusan KTP di Kantor Camat Batipuh mencakup beberapa aspek penting. Proses pendaftaran yang masih dilakukan secara manual menyebabkan antrean panjang, penginputan data yang tidak efisien, dan potensi terjadinya kesalahan administrasi. Selain itu, kurangnya transparansi dalam proses pengurusan membuat pemohon kesulitan melacak status pengajuan KTP mereka, yang sering kali menimbulkan ketidakpuasan masyarakat. Manajemen data yang belum optimal, seperti belum adanya sistem digital atau terpusat, menyebabkan duplikasi data, kehilangan dokumen penting, dan kesalahan pada tahap verifikasi. Waktu penyelesaian yang tidak konsisten juga menjadi masalah karena ketiadaan sistem otomatisasi yang dapat mempercepat proses. Di sisi lain, kantor camat juga menghadapi kendala dalam menganalisis data pemohon, sehingga sulit untuk memahami pola atau tren pelayanan yang dapat digunakan untuk perbaikan. Terakhir, koordinasi antar bagian dalam proses pengurusan sering kali terhambat karena kurangnya integrasi sistem yang mendukung kolaborasi. Hal ini menunjukkan kebutuhan mendesak untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen analisis data yang lebih efektif dan efisien.

Penerapan sistem ini dalam pengurusan KTP diharapkan dapat mengurangi beban kerja petugas, menghindari kesalahan data, dan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengakses layanan.

Untuk menangani permasalahan tersebut, penulis membuat implementasi sistem manajemen untuk mengelola, menyimpan, dan memproses data secara sistematis. Implementasi sistem manajemen untuk pelayanan KTP di susun dalam bentuk laporan tugas akhir dengan judul “**Perancangan dan Implementasi Sistem Manajemen Analisis Data Di Kantor Camat Batipuh Studi Kasus (Pengurusan KTP)**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di temukan dua permasalahan pokok yang di pilih sebagai pokok bahasan penelitian ini adalah.

1. Proses pengurusan KTP seringkali memakan waktu yang lama dan melibatkan banyak tahap manual, sehingga kurang efisien.
2. Masyarakat tidak mengetahui status permohonan KTP secara real-time, sehingga seringkali harus datang ke kantor kecamatan

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang penulis paparkan di atas, penulis membatasi yang akan di bahas dalam penelitian ini,yaitu:

1. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem manajemen analisis data untuk mengoptimalkan proses pengurusan Kartu Tanda Penduduk (KTP)
2. Penelitian ini akan dilakukan di Kantor Camat Batipuh sebagai studi kasus.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Batasan masalah yang penulis paparkan di atas, penulis membatasi yang akan di bahas dalam penelitian ini,yaitu:

1. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi proses pengurusan KTP di Kantor Camat Batipuh dengan memanfaatkan sistem manajemen analisis data, sehingga waktu tunggu masyarakat dapat diminimalisir.
2. Bagaimana cara mengotomatiskan proses-proses yang berulang dalam pengurusan KTP untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan produktivitas petugas.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang penulis paparkan di atas, penulis membatasi yang akan di bahas dalam penelitian ini,yaitu:

1. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data dan informasi di kantor camat Batipuh
2. Untuk mengoptimalkan proses pelayanan publik permohonan di kantor camat Batipuh
3. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik yang di berikan kepada masyarakat.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang penulis paparkan di atas, penulis membatasi yang akan di bahas dalam penelitian ini,yaitu:

1. Mendapatkan pelayanan yang lebih cepat, mudah, dan transparan, serta meningkatkan kualitas hidup.
2. Masyarakat dapat dengan mudah melacak status permohonan KTP mereka secara online, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah.

G. Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan menggunakan model agile sebagai berikut:

a. Metode pengumpulan data

1) Observasi

Melakukan observasi langsung ke kantor camat Batipuh untuk menganalisis data KTP yang sedang berjalan.

2) Wawancara

Mengajukan pertanyaan kepada pihak terkait di kantor camat Batipuh untuk mendapatkan informasi lebih lanjut terkait analisis data pengurusan KTP

3) Studi kasus

Mengumpulkan referensi online (internet) dan offline (buku, jurnal, tugas akhir, dan dokumen terkait) yang mendukung pembuatan tugas akhir ini. Referensi ini digunakan untuk memperkuat analisis dan pemahaman terhadap sistem manajemen analisis data pengurusan KTP.

b. Metode pengembangan sistem

Penelitian ini mengusung pendekatan pengembangan sistem yang menggunakan metode Agile sebagai kerangka kerja utama. Metode Agile dipilih karena memberikan fleksibilitas, transparansi, dan kemampuan untuk merespons perubahan kebutuhan pengguna secara efektif. Dengan fokus pada siklus pengembangan iteratif, kolaborasi intensif antara tim pengembang dan pemangku kepentingan dapat terjadi, memungkinkan penyesuaian proyek yang lebih cepat dan optimal. Metode ini sesuai dengan

prinsip pengembangan sistem jangka pendek yang membutuhkan adaptasi cepat dari pengembang. Model yang akan dikembangkan dan diterapkan dalam melakukan penelitian ini dibagi dalam beberapa tahapan yaitu, Perencanaan (Planning), Perancangan (Design), Pengembangan (Development), Perangkat Lunak (Testing), Pengujian (Testing), Dokumentasi (Documentation) dan Implementasi (Deployment).

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dapat diartikan sebagai cara yang digunakan dalam pembuatan laporan untuk memberikan gambaran isi tugas akhir yang terdiri pendahuluan, landasan teori, analisa dan hasil serta penutup.

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dibagi dalam IV bab yang disusun sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, Bab ini merupakan penguraian mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai Perancangan Dan Implementasi Sistem Manajemen Analisis Data Di Kantor Camat Batipuh studi kasus (Pengurusan KTP).

BAB III Analisa Dan Hasil, Bab ini membahas analisa dan hasil Perancangan Dan Implementasi Sistem Manajemen Analisis Data Di Kantor Camat Batipuh studi kasus (Pengurusan KTP).

BAB IV Penutup, Bab ini berisi kesimpulan yang didapat selama pembuatan laporan tugas akhir serta saran-saran yang akan menjadi masukan bagi perkembangan sistem selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Gambaran Umum Camat Batipuh

1. Sejarah

Kantor camat batipuh adalah instansi pemerintah yang berada di kecamatan Batipuh di bawah naungan pemerintah kabupaten atau kota. Kecamatan Batipuh terletak pada $0^{\circ} 23' 38'' - 0^{\circ} 34' 25''$ LS, dan $100^{\circ} 22' 32'' - 100^{\circ} 30' 00''$ BT. Kecamatan Batipuh mempunyai luas wilayah 144,29 Km². Kecamatan Batipuh terdiri delapan (8) buah nagari yaitu ; Nagari Tanjung Barulak, Nagari Bungo Tanjung, Nagari Pitalah, Nagari Batipuh Baruah, Nagari Batipuh Ateh, Nagari Sabu, Nagari Andaleh. Terhadap keseluruhan nagari di Kecamatan Batipuh mempunyai 49 buah Jorong.

Batipuh mempunyai jumlah penduduk 31.475 orang. Komposisi penggunaan tanah pada Kecamatan Batipuh yaitu ; sawah sebanyak 16 % seluas 2.308 Ha, perkampungan sebanyak 18,67 % seluas 2.693 Ha, perkebunan sebanyak 27,02 % seluas 3.898 Ha, pertanian tanah kering sebanyak 10,73 % seluas 1.548 Ha, tanah tandus sebanyak 0,79 % seluas 152 Ha, kolam ikan sebanyak 0,18 % seluas 26 Ha, hutan sebanyak 26,62 % seluas 3.840 Ha.

Visi Dan Misi

a. Visi

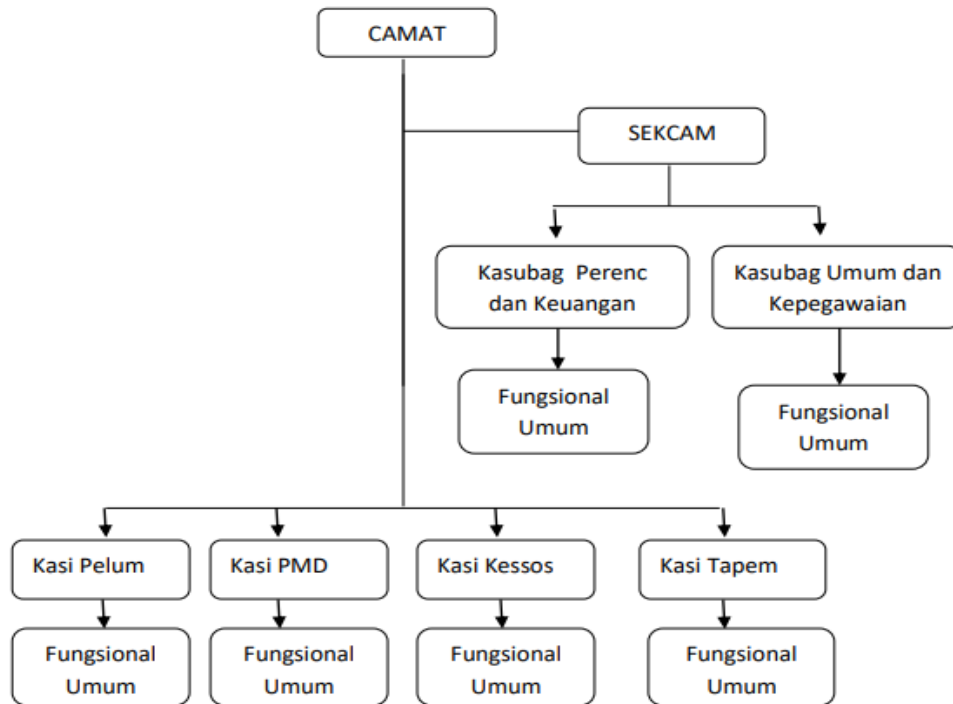
Mewujudkan Kecamatan Batipuh sebagai pusat pelayanan publik yang profesional, transparan, dan inovatif demi terwujudnya masyarakat yang sejahtera, berdaya saing, dan berbudaya.

b. Misi

- 1) Menyediakan pelayanan administrasi yang cepat, mudah, dan berbasis teknologi informasi.
- 2) Mengembangkan sistem pelayanan yang terbuka dan dapat diakses oleh masyarakat.
- 3) Memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai proses dan prosedur administrasi.

- 4) Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pembangunan kecamatan.
- 5) Memfasilitasi pengembangan infrastruktur untuk mendukung aksesibilitas dan pelayanan masyarakat.
- 6)

2. Truktur Organisasi



B. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Definisi Sistem

Sistem Merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama yang lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. Di dalam perusahaan, yang di maksud elemen dari sistem adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi jualan, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti suplier dan konsumen yang saling terkait satu sama yang lain dan membentuk satu kesatuan usaha.(Ajie, Miyarso Dwi,1996)

2. Definisi informasi

Informasi merupakan sekumpulan informasi atau kenyataan yang diolah dengan metode khusus, sehingga memiliki atau mempunyai maksud untuk penerima dari informasi tersebut. Informasi yang sudah diolah jadi suatu yang bermanfaat untuk sang akseptor artinya ialah bisa membagikan penjelasan ataupun wawasan. Dengan begitu, yang jadi basis data merupakan informasi. Selain itu, data bisa pula dituturkan suatu wawasan yang didapat dari kegiatan belajar mengajar, pengalaman, ataupun instruksi. Bisa pula dipaparkan kalau arti data merupakan sekumpulan informasi atau kenyataan yang telah diproses serta diatur sedemikian muka alhasil dapat jadi suatu yang gampang dimengerti serta membagikan guna untuk penerimanya. Kusnendi, M. S., & Modul, M. S. (2014).

3. Definisi Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:46), Sistem Informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manjerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi menurut saya adalah suatu sistem yang di rancang untuk mengelola, memproses, dan menyajikan data menjadi informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Sistem ini mengintegrasikan berbagai komponen seperti manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan proses kerja untuk mendukung kegiatan operasional, pengambilan keputusan, dan perencanaan suatu organisasi.

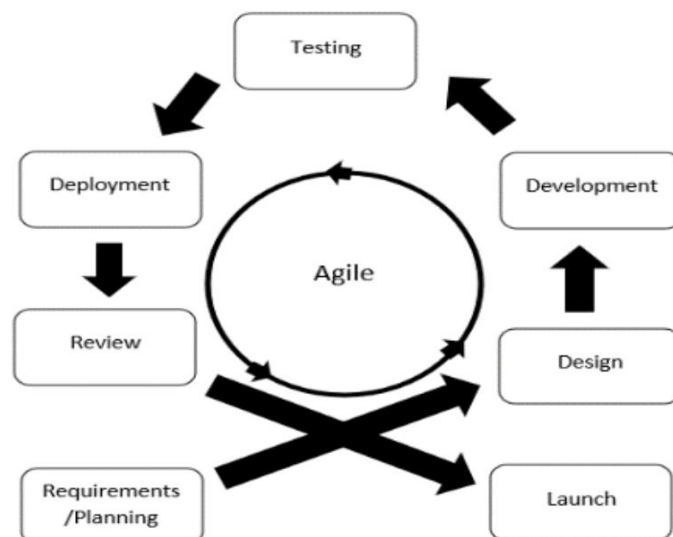
C. Analisis Data

Analisis data adalah proses inspeksi, pembersihan dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang berguna, menginformasikan kesimpulan dan mendukung pengambilan keputusan. Analisis data memiliki banyak sisi dan pendekatan, mencakup beragam teknik dengan berbagai nama, dan digunakan dalam berbagai bidang bisnis, ilmu pengetahuan, dan ilmu sosial. Dalam dunia bisnis saat ini, analisis data berperan dalam membuat keputusan lebih ilmiah dan membantu bisnis beroperasi lebih efektif.

D. Metode Agile

Metode yang digunakan dalam rancang bangun sistem ini adalah Agile Development. Agile development merupakan metode pendekatan lebih lanjut dari SDLC (System Development Life Cycle) untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi yang membutuhkan waktu yang singkat, dan memberikan tingkat keberhasilan pengembangan aplikasi lebih baik dari metode desain terstruktur. Agile development menekankan alur iterasi sehingga jika dalam satu alur terjadi revisi maka akan di lakukan iterasi atau perulangan tanpa menunggu proses selesai terlebih dahulu (Suhari et al., 2022).

Metode ini berperan dalam pengembangan perangkat lunak, dimana prosesnya terus diulang dengan aturan dan solusi yang telah disetujui dan disepakati oleh tim secara terstruktur dan terorganisir. Metode agile development memiliki cara kerja yang tanggap, cepat, dan elastis dalam beradaptasi dengan perubahan sesuai dengan requirements dari pengguna (Hendra et al., 2024). Berdasarkan penelitian oleh (Erwanto & Umniati, 2022), ada pula dinyatakan melalui perbandingan metode agile development dengan salah satu metode pengembangan lainnya, dan diperoleh bahwa penerapan metode agile development sangat berguna dalam hal merancang suatu perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang ingin dicapai. Adapun tahapan dari metode pengembangan Agile terdiri dari 7 tahap, yaitu :



Gambar 2. 1
Gambar Metode Agile
 (Putra et al., 2024)

1. Requirements/Planning

Tahapan awal untuk membangun ide dan konsep mengenai sistem, serta mempertimbangkan permasalahan dan bagaimana solusinya.

2. Design

Ide dan konsep yang telah terkumpul dirancang dalam bentuk mockup. Tahapan perancangan meliputi perancangan proses bisnis dan perancangan database. Perancangan ini menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) dan ERD (Entity Relational Diagram).

3. Development

Tahap Development ini mengimplementasikan design ke code yang menggunakan bahasa pemrograman php dengan framework codeigniter 4.

4. Testing

Tahapan pengujian terhadap kegunaan aplikasi sebelum dilanjutkan pada tahap implementasi. Testing merupakan tahapan dilakukannya identifikasi sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan analisis dan perancangan aplikasi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan black box yang dapat diartikan suatu pengujian untuk mengetahui perangkat lunak berjalan dengan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang didefinisikan. Testing akan menghasilkan tabel hasil pengujian yang didalamnya memuat fungsionalitas aplikasi dan jika berhasil maka fungsionalitas aplikasi dinyatakan berjalan dengan baik.

5. Deployment

Ini adalah langkah penting dalam proses pengembangan perangkat lunak di mana klien atau pengguna memeriksa apakah sistem sesuai dengan fitur yang disetujui dan program yang digunakan diuji untuk memastikannya berfungsi dengan benar di lingkungan produksi.

6. Review

Sebagai komponen penting dari proses berulang, tahap review memungkinkan tim untuk menilai pekerjaan yang telah diselesaikan, meminta masukan, dan merencanakan perubahan. Fase ini sering kali diselesaikan pada akhir setiap sprint sebagai tinjauan sprint

7. Launch

Tahap ini adalah tahap yang paling krusial mana produk atau fitur baru dirilis ke pengguna akhir. Meskipun Agile mendorong iterasi dan pengiriman kontinu, tahap launch biasanya merujuk pada pengeluaran versi besar atau fitur signifikan dari produk.

E. Alat Bantu Perancangan

Alat dan teknik diperlukan untuk melakukan langkah-langkah pengembangan sistem sesuai dengan metode pengembangan sistem yang terstruktur. Biasanya, gambar dan diagram digunakan sebagai alat dalam perancangan sistem. Adapun alat bantu perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. UML



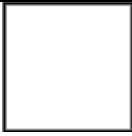


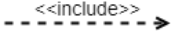
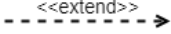

Cetak biru perangkat lunak sekarang dapat ditulis dalam bahasa pemodelan perangkat lunak standar yang dikenal sebagai Unified Modeling Language (UML) (Pressman). Beberapa komponen sistem yang diimplementasikan sebagai perangkat lunak dapat divisualisasikan dan spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasinya semuanya dapat dilakukan dengan menggunakan UML. Dengan kata lain, arsitek perangkat lunak membuat diagram UML untuk membantu pemrogram dan pengembang dalam membangun perangkat lunak, seperti halnya seorang arsitek membuat dokumen cetak biru yang digunakan oleh perusahaan konstruksi untuk membangun gedung. Oleh karena itu, akan lebih mudah bagi kita untuk memahami detailnya jika kita lebih mengenal beberapa terminologi yang digunakan dalam UML (Sumiati dkk, 2021).

Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam Marlindawati (2022), UML adalah bahasa pemodelan umum yang digunakan untuk membuat perangkat lunak menggunakan metode pemrograman berorientasi objek. Diagram digunakan untuk mewakili beberapa elemen UML. Adapun masing-masing diagram ini ditunjukkan di bawah ini :

a) *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan aktor terhadap sistem yang akan dibuat. Simbol-simbol yang ada pada *Use case diagram* dapat dilihat pada tabel.

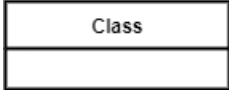
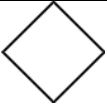

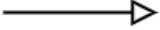
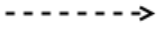
Tabel 2. 3
Use Case Diagram


Simbol	Keterangan
 <i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
 <i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suratu <i>actor</i> .
 <i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
 <i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>Independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>Independent</i>).
 <i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak(<i>Descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>Ancestor</i>).
 <i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
 <i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
 <i>Assosiation</i>	Menghungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

b) Class Diagram

Class diagram merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class diagram dibuat agar pembuat program membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam diagram kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron. Simbol- simbol yang ada pada diagram kelas dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. 4
Class Diagram


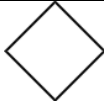


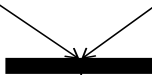
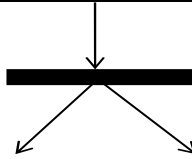
Simbol	Keterangan
 <i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
 <i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
 <i>Asosiasi</i>	Hubungan statis antar <i>class</i> yang menggambarkan <i>class</i> yang memiliki atribut berupa <i>class</i> lain atau <i>class</i> yang harus mengetahui eksistensi <i>class</i> lain.
 <i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
 <i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independent).

 <p><i>Aggreration</i></p>	<p>Hubungan yang lebih khusus dari Asosiasi dimana sebuah object memiliki lifecycle nya sendiri tapi dengan kepemilikan dan class child tidak dapat memiliki class parentnya. Relasinya biasa di sebut relasi “has-a”.</p>
---	--

c) Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Simbol-simbol yang ada pada activity diagram dapat dilihat pada tabel.


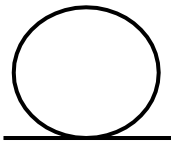
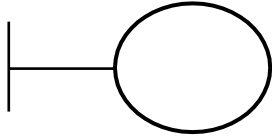
Tabel 2. 3
Class Diagram

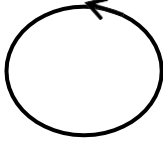


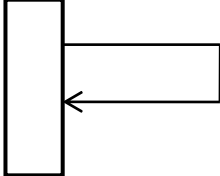
Simbol	Keterangan
 <p><i>Activity</i></p>	<p>Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antar muka saling berinteraksi satu sama lain.</p>
 <p><i>Decision</i></p>	<p>Pilihan untuk pengambilan keputusan.</p>
 <p><i>Initial Node</i></p>	<p>Titik Awal.</p>
 <p><i>Actifty Final Node</i></p>	<p>Titik akhir.</p>
 <p><i>Join</i></p>	<p>Join (penggabungan atau rake), digunakan untuk menunjukan adanya dekomposisi.</p>
 <p><i>Fork Node</i></p>	<p><i>Fork</i> (percabangan), digunakan untuk menunjukan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan menjadi satu.</p>

d) Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu, menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antara objek seperti sequence diagram, akan tetapi lebih menekankan pada masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap message memiliki sequence number, dimana message dari level tertinggi memiliki nomor 1 (Dharwiyanti, 2003). Simbol-simbol yang ada pada sequence diagram dapat dilihat pada tabel.

Tabel 2. 4
Class Diagram

Simbol	Keterangan
 <i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
 <i>Entity Class</i>	Entity Class, merupakan bagian dari sistem yang berisi kelas berupa entitasentitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
 <i>Boundary Class</i>	Boundary Class, berisi kumpulan kelas yang menjadi interface atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan form cetak.

 <p><i>Control class</i></p>	<p>Control class, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah bagian kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.</p>
 <p>Activation</p>	<p>Activation, activation mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>
 <p><i>Message</i></p>	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.</p>
 <p><i>Recursive</i></p>	<p>Recursive, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.</p>

F. Perangkat Lunak Pembangun Sistem

1. PHP

a. Sejarah PHP

PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Pada tahun 1995, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1995, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessor*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. Peladen web bawaan ditambahkan pada versi 5.4 untuk mempermudah pengembang menjalankan kode PHP tanpa menginstal peladen perangkat lunak.

Versi terbaru dan stabil dari bahasa pemrograman PHP saat ini adalah versi 8.0.

b. Definisi PHP

(Arief, 2011) mengatakan bahwa *Personal Home Page* (PHP : *Hipertext Preprocessor*) adalah bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML.

c. Kelebihan PHP

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan, karena berbagai alasannya, salah satu adalah mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan Bahasa pemrograman yang lain atau sejenisnya. Berikut ini kelebihan bahasa pemrograman PHP :

- 1) PHP adalah bahasa *multiplatform* yang artinya dapat berjalan di berbagai mesin atau sistem operasi (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem lainnya.
- 2) PHP bersifat *Open Source* yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
- 3) *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan di mana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah dan tidak berbelit-belit, bahkan banyak yang membuat didalam bentuk paket atau package (PHP, MySQL dan Web

Server).

- 4) Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis, komunitas dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
- 5) Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- 6) Banyak bertebaran Aplikasi dan Program PHP yang Gratis dan Siap pakai seperti WordPress, PrestaShop, dan lain-lain
- 7) Dapat mendukung banyak *database*, seperti MySQL, Oracle, MS-SQL dst.

d. *Syntax/script* PHP

Script PHP menurut (Dewi et al., 2021) termasuk dalam HTML-*embedded*, artinya kode PHP dapat disisipkan pada sebuah halaman HTML. Ada empat macam pasangan tag PHP yang dapat digunakan untuk menandai blok *script* PHP, yaitu :

- 1) `<?php...?>`
- 2) `<script language= "PHP">...</script>`
- 3) `<? ... ?>`
- 4) `<% ... %>`

2. Phpmycustomer Service

PhpMyCustomer Service pertama kali didirikan oleh Tobias Ratschiller. Saat itu, Ratschiller adalah seorang konsultan IT. Ratschiller juga kemudian mendirikan perusahaan perangkat lunak Maguma.

Ratschiller mulai mengerjakan front-end berbasis PHP ke MySQL pada tahun 1998, terinspirasi oleh MySQL-WebCustomer Service Peter Kuppelwieser. Dia sempat berhenti mengerjakan proyek tersebut dan juga phpAdsNew pada tahun 2000 karena kurangnya waktu.

Pada saat itu, phpMyCustomer Service sudah menjadi salah satu aplikasi PHP dan alat Customer Serviceistrasi MySQL yang paling populer, dengan komunitas pengguna dan kontributor yang besar.

Untuk mengkoordinasikan semakin banyak patches, tiga orang pengembang, Olivier Müller, Marc Delisle dan Loïc Chapeaux, mendaftarkan proyek phpMyCustomer Service di SourceForge.net dan mengambil alih pembangunan

pada tahun 2001. Sejak tahun 2015 pembangunan sepenuhnya didasarkan pada GitHub.

- a. phpMyCostumer Service memiliki interface yang user-friendly dan intuitive yang mudah dipelajari. Dengan begitu, orang-orang dapat mempelajari dan membiasakan diri dengan fitur-fiturnya dengan mudah dan cepat.
- b. phpMyCostumer Service memperbolehkan user memanfaatkan kebanyakan fungsi MySQL, termasuk mengelola database, menjalankan queries MySQL, mengeksekusi statement MySQL, mengelola user dan permission dan masih banyak lagi.
- c. Anda juga bisa mengimport dan mengexport data dari dan ke berbagai format.
- d. Dengan pre-defined fuctions, Anda bisa mengubah format data-data yang sudah tersimpan.
- e. phpMyCostumer Service bisa membuat graphics database dalam bentuk PDF, bersamaan dengan beberapa queries yang kompleks dibantu dengan query-by-example
- f. Melakukan pencarian pada database.

3. Mysql

MySQL merupakan Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public Lisence). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structure Query Language). SQL merupakan sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukkan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Kendala suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dan cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya.

Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server yang lainnya dalam query data. Adapun MySQL memiliki banyak sekali keistimewaan yang dimilikinya, yaitu :

- a. Portability

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya adalah seperti *Windows*, *Linux*, *FreeBSD*, *Mac OS X server*, *Solaris*, *Amiga*, *HP-UX* dan masih banyak lagi.

b. Open source

MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL.²⁷

c. Multiuser

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah database server *MySQL* dapat diakses client secara bersamaan.

d. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menabjukan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

e. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, year, serta enum.

f. Command and function

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam query.

g. *Security*

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta *password* terenskripsi

h. *Stability and limits*

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu table serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

i. *Connectivity*

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protocol TCP/IP, Unix socket (Unix), atau Named Pipes (NT).²⁸

j. *Localisation*

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (error code) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski demikian, bahasa Indonesia belum termaksud di dalamnya.

k. Interface

MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

l. Client and tools

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk Customer Service, administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertai petunjuk online.

m. Struktur Tabel

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan dengan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

4. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, PHP dan *Perl*. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web dinamis. Berikut adalah penjelasan singkat tentang komponen-komponen utama dalam XAMPP :

- a. Apache: Apache adalah server web yang digunakan untuk menghost halaman web. Dalam XAMPP, Apache digunakan untuk menjalankan dan mengakses halaman web secara lokal pada komputer pengguna.
- b. MySQL: MySQL adalah sistem manajemen basis data (Database Management System/DBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam halaman web. XAMPP menyertakan MySQL untuk memungkinkan pengembang web membuat dan mengakses basis data lokal pada komputer mereka.

- c. PHP: PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang umum digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis. XAMPP menyediakan interpreter PHP yang memungkinkan pengguna untuk menjalankan dan menguji skrip PHP secara lokal.
- d. Perl: Perl adalah bahasa pemrograman serba guna yang juga disertakan dalam XAMPP. Meskipun tidak sepopuler PHP untuk pengembangan web, Perl masih digunakan dalam beberapa konteks tertentu.
- e. XAMPP dirancang untuk memberikan lingkungan pengembangan web lokal yang lengkap dan mudah digunakan. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang web dapat menginstal dan menjalankan server web, basis data, dan bahasa pemrograman yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan menguji aplikasi web di komputer lokal mereka tanpa perlu mengakses server eksternal atau hosting.

5. *Framework codeigniter*

Menurut Babastudio(2019), CodeIgniter adalah Framework yang dikembangkan pada Bahasa Pemrograman PHP. Code Igniter bersifat Open-Source yang banyak digunakan oleh para developer dalam mengembangkan website yang dinamis. Code Igniter mengikuti pola kode MVC, sehingga kamu dapat membagi kode kode menjadi 3 bagian yang diberikan di bawah ini

6. **Visual Studio Code**

Visual Studio Code merupakan sebuah aplikasi editor kode *open source* yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *MacOS*. *Visual Code* memudahkan dalam penulisan kode yang mendukung beberapa jenis pemrograman, seperti *C++*, *C#*, *Java*, *Python*, *PHP*, *GO*. *Visual Code* memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. *Visual Studio Code* juga telah terintegrasi ke *Github*. Selain itu fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di Visual Studio Code (Ramdhan & Nufriana, 2019).

7. **Draw.io**

Draw.io adalah sebuah aplikasi untuk menggambar diagram secara online. Di aplikasi *Draw.io* pengguna bisa membuat UML (*Unified Model Language*) seperti

use case, activity diagram, sequence diagram dan lain-lain. Aplikasi *Draw.io* memiliki plugin khusus yang bisa kalian gunakan pada Google Chrome. Jadi proses editing diagram makin cepat dan mudah untuk dilakukan.

BAB III

ANALISA DAN HASIL

A. Perencanaan (Planning)

Perencanaan (Planning) merupakan tahapan awal dalam membangun ide dan konsep sistem. Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengidentifikasi masalah atau hambatan dalam sistem yang ada. Hasil analisis ini digunakan untuk merancang perbaikan dan pengembangan sistem baru yang dapat mengatasi kekurangan dan kelemahan sistem lama, sehingga diharapkan menghasilkan sistem yang lebih baik.

1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang berlangsung saat ini menjadi dasar untuk merancang sistem baru. Proses ini membantu mengidentifikasi kekurangan pada sistem lama sekaligus merumuskan keunggulan yang akan diterapkan pada sistem baru. Sistem lama dijadikan sebagai tolok ukur untuk mengembangkan sistem yang lebih baik. Dengan analisis ini, diharapkan solusi terhadap masalah yang ada dapat ditemukan, sehingga permasalahan yang sama tidak akan terulang di masa depan. Adapun Sistem Pengurusan KTP pada Kantor Camat Batipuh saat ini yaitu :

- a. Pemohon datang ke kantor camat, mengisi formulir pendaftaran secara manual, dan petugas mencatat data pemohon ke dalam sistem secara manual atau dengan komputer.
- b. Petugas memeriksa dokumen pendukung (Kartu Keluarga, surat pengantar, dll) secara manual dengan mencocokkan dokumen fisik.
- c. Data yang telah diinput dicatat dalam file digital terpisah di komputer lokal, tanpa adanya sistem terintegrasi antara bagian.
- d. Data pemohon dan dokumen arsip disimpan dalam bentuk fisik dan digital secara manual, dengan risiko kehilangan atau kesalahan pengarsipan.
- e. Setelah verifikasi selesai, pemohon dihubungi untuk mengambil KTP yang dicetak secara manual di kantor camat.
- f. Proses pengurusan KTP dilakukan oleh bagian yang terpisah tanpa sistem yang mendukung komunikasi dan koordinasi antar bagian.

2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem lama, sehingga dapat menjadi acuan dalam merancang sistem yang baru. Meskipun sistem yang ada sudah berjalan dengan cukup baik tetapi masih terdapat beberapa kekurangan, di antaranya :

- a. Proses manual mengakibatkan ketidakefisienan dan potensi kesalahan dalam pengolahan data.
- b. Tidak adanya sistem pelacakan status pengajuan KTP mengurangi tingkat transparansi, yang berujung pada ketidakpuasan masyarakat.
- c. Pengolahan data yang tidak terpusat menyebabkan duplikasi dan kesalahan, menghambat efisiensi proses.
- d. Waktu Penyelesaian Tidak Konsisten yang dapat menimbulkan ketidakpastian bagi pemohon.
- e. Keterbatasan dalam Analisis dan Pengambilan Keputusan sehingga kantor camat kesulitan dalam memahami tren pelayanan dan melakukan perbaikan yang tepat.
- f. Kurangnya integrasi sistem menghambat alur kerja antar bagian, yang mengakibatkan keterlambatan dan kesalahan dalam pengurusan KTP.

B. Perancangan (Desain)

Perancangan adalah tahap di mana gambaran atau blueprint sistem informasi yang akan dibuat ditentukan. Proses ini mencakup dua bagian, yaitu Perancangan Global yang memberikan gambaran umum tentang sistem, dan Perancangan Terinci yang merinci setiap komponen dan detail teknis sistem untuk memastikan implementasi yang tepat.

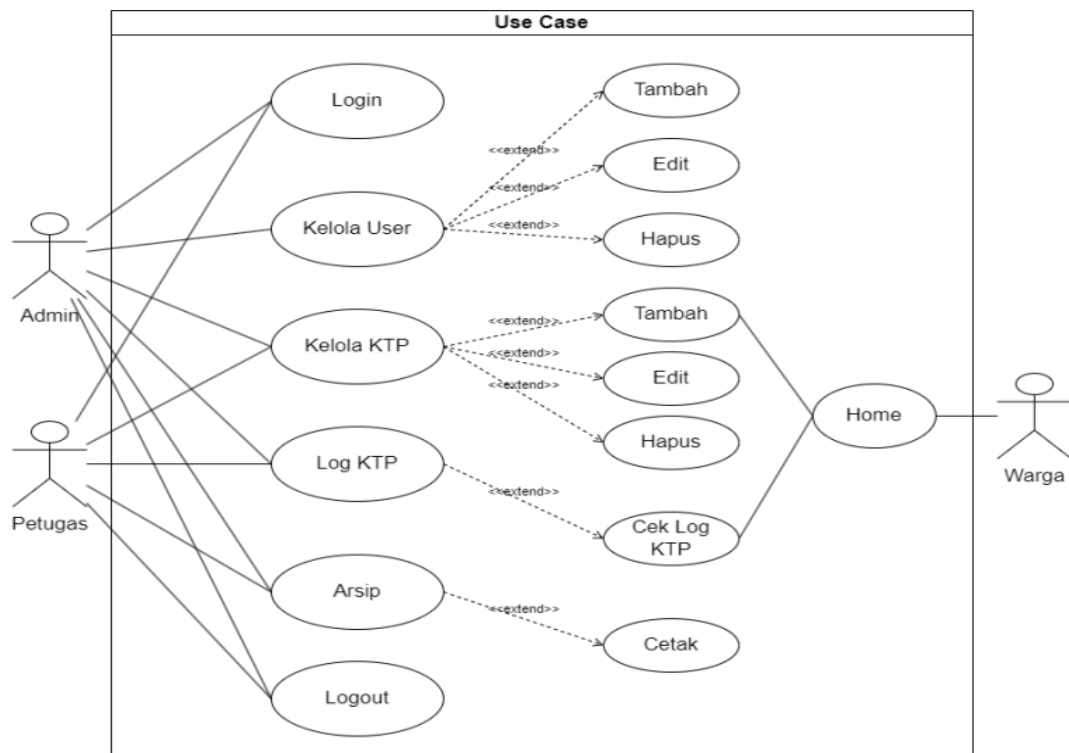
1. Perancangan Global

Perancangan global bertujuan untuk mempermudah proses perancangan terinci dan memberikan gambaran tentang interaksi antar sub-sistem dalam sistem yang akan dibuat. Tahap ini juga membantu pengguna dalam memahami dan menggunakan sistem dengan lebih mudah. Untuk memodelkan sistem, digunakan Unified Modelling Language (UML) yang mencakup diagram-diagram seperti Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

Tabel Aktor

No	Aktor	Peran
1	Admin	<ul style="list-style-type: none">a) Loginb) Mengelola data KTP (tambah,edit dan hapus)c) Mengelola data user (tambah,edit,hapus)d) Update Log KTPe) Melihat data arsip dan mencetakf) Logout
2	Petugas	<ul style="list-style-type: none">a) Loginb) Mengelola data KTP (tambah,edit dan hapus)c) Update Log KTPd) Melihat data arsip dan mencetake) Logout
3	Warga	<ul style="list-style-type: none">a) Melakukan input datab) Mengecek status log KTPnya

a. User Case Diagram

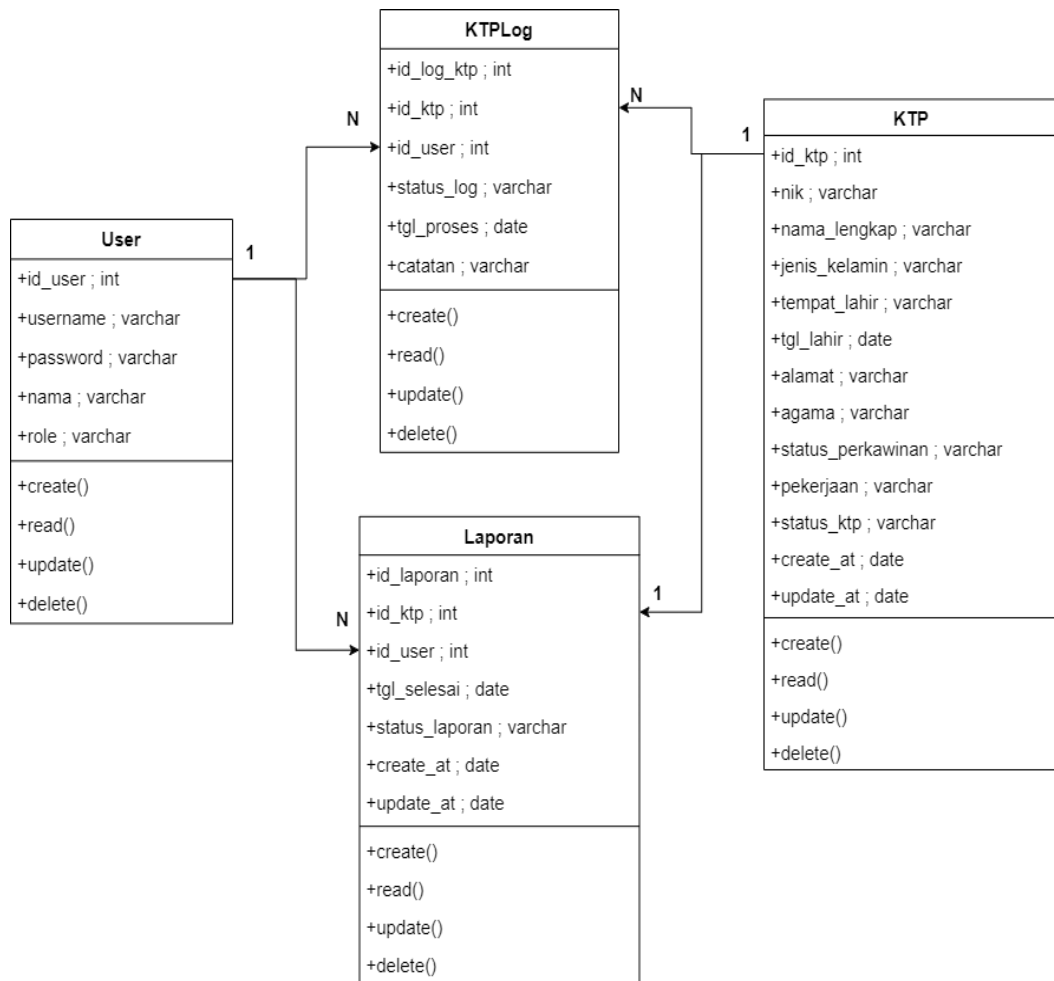


Gambar Use Diagram

Pada gambar diatas merupakan Use Case Diagram dari sistem yang dibuat.

b. Class Diagram

Class diagram mendefinisikan informasi dan perilaku objek dalam sistem yang sedang dibangun. Diagram ini mengabstraksikan elemen-elemen sistem yang dirancang dan menggambarkan hubungan antar kelas.



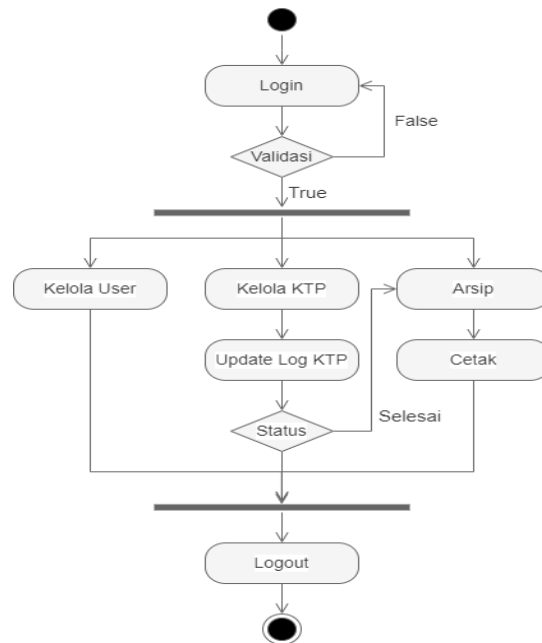
Gambar Class Diagram

Pada class diagram diatas menggambarkan hubungan antara empat entitas yaitu user, ktp, ktp_log, dan laporan. user terhubung dengan ktp_log dan laporan melalui id_user, mencatat perubahan dan status laporan. ktp terhubung dengan ktp_log melalui id_ktp, yang mencatat perubahan data, serta dengan laporan, yang menyimpan informasi terkait laporan ktp. Setiap entitas saling terintegrasi untuk pengelolaan data KTP dan laporan.

c. Activity Diagram

Activity Diagram adalah gambaran visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan dari sistem. Activity Diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, melainkan aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

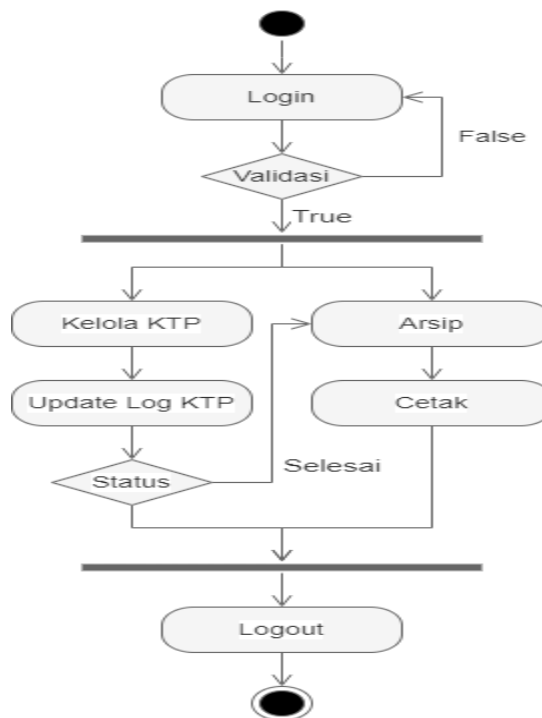
1) Activity Diagram Admin



Gambar Activity Diagram Admin

Pada gambar diatas menjelaskan activity diagram admin, dimana admin harus login ke dalam sistem untuk dapat mengelola data User, mengelola data KTP, mengupdate Log KTP, melihat arisp dan mencetaknya.

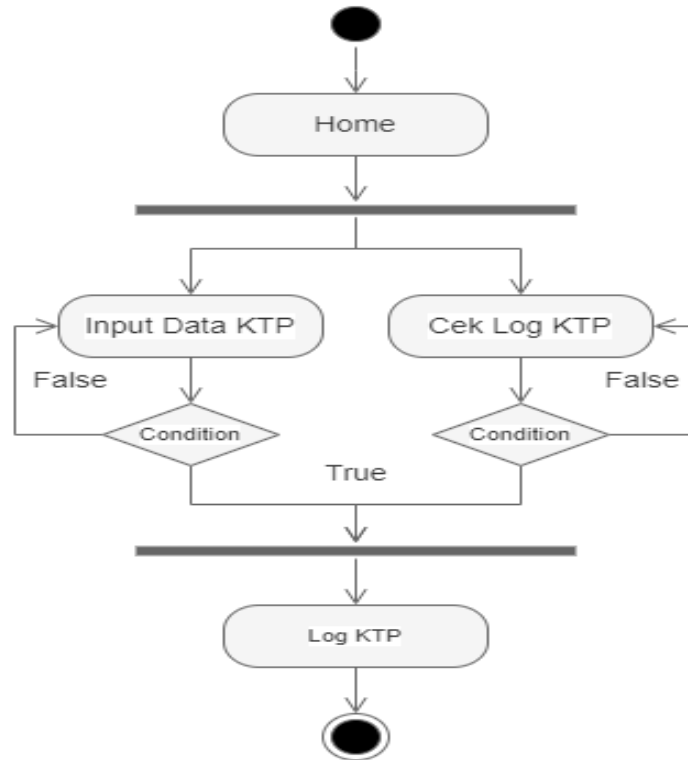
2) Activity Diagram Petugas



Gambar Activity Diagram Petugas

Pada gambar diatas menjelaskan activity diagram petugas, dimana petugas harus login ke dalam sistem untuk dapat mengelola data KTP, mengupdate Log KTP, melihat arisp dan mencetaknya.

3) Activity Diagram Warga



Gambar Activity Diagram Warga

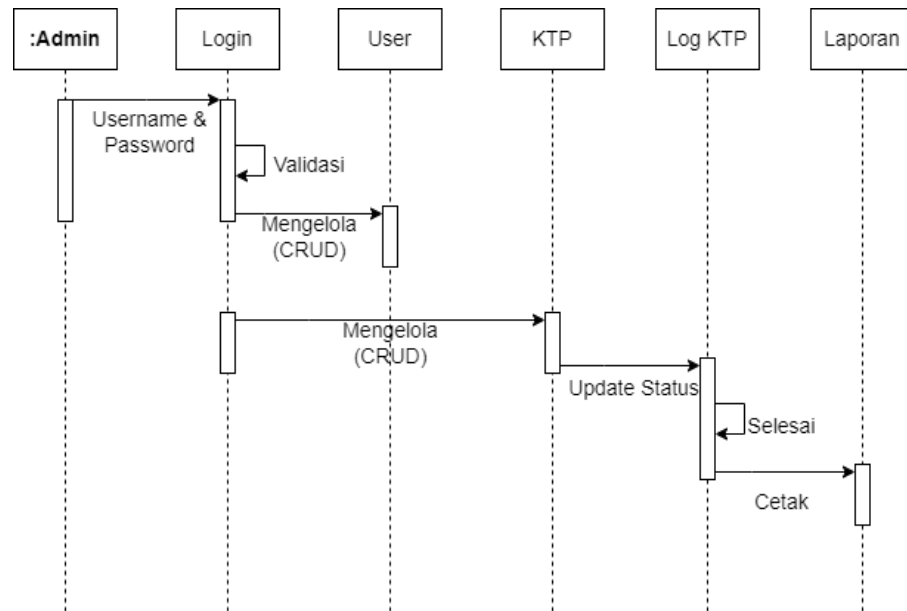
Pada gambar diatas menjelaskan activity diagram warga, dimana warga pada halaman home dapat menginputkan data untuk pengurusan KTP dan dapat mengecek status Log KTP untuk melihat proses pengurusan KTPnya.

d. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara objek dalam sistem, termasuk pengguna dan antarmuka, untuk menunjukkan rangkaian langkah-langkah sebagai respons terhadap suatu peristiwa hingga menghasilkan output tertentu.

1) Sequence Diagram Admin

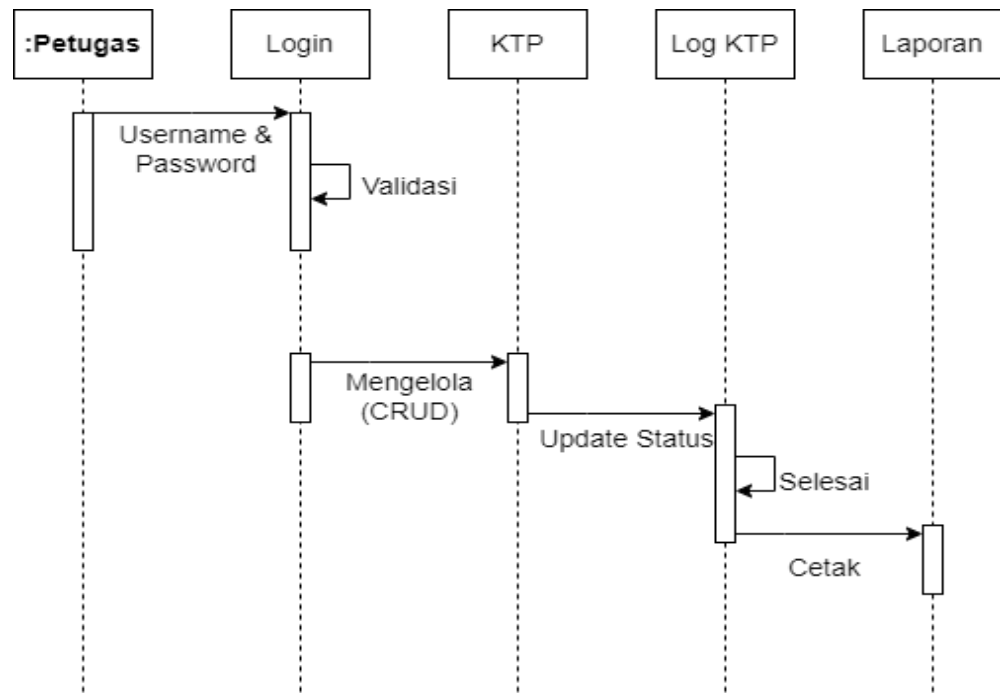
Sequence Diagram Admin menggambarkan bagaimana Admin melakukan login ke dalam sistem dengan benar, setelah itu admin dapat mengelola data User, mengelola data KTP, mengupdate status Log KTP dan jika telah selesai data akan disimpan pada laporan untuk dapat dicetak. Sequence Diagram Admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar Sequence Diagram Admin

2) Sequence Diagram Petugas

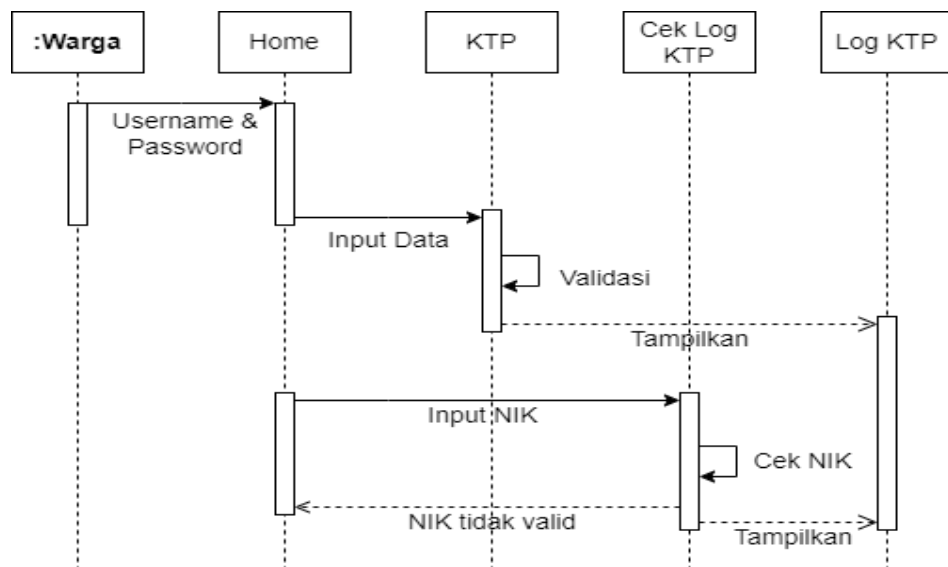
Sequence Diagram Petugas menggambarkan bagaimana Petugas melakukan login ke dalam sistem dengan benar, setelah itu Petugas dapat mengelola data KTP, mengupdate status Log KTP dan jika telah selesai data akan disimpan pada laporan untuk dapat dicetak. Sequence Diagram Petugas dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar Sequence Diagram Petugas

3) Sequence Diagram Warga

Sequence Diagram Warga menggambarkan bagaimana Warga pada halaman home dapat menginputkan data untuk pengurusan KTP dan dapat mengecek status Log KTP untuk melihat proses pengurusan KTPnya. Sequence Diagram Warga dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar Sequence Diagram Warga

2. Perancangan Terinci

Perancangan terinci adalah lanjutan dari perancangan global yang menjelaskan secara lebih mendalam tentang sistem. Perancangan ini bertujuan untuk merancang arsitektur fisik dan teknis sistem yang akan dibangun. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan gambaran yang jelas untuk pembuatan program komputer, serta menjadi acuan bagi tim pengembang sistem informasi.

a. Desain Input

Desain input diperlukan untuk mempermudah pengisian database, khususnya dalam merancang form input yang akan digunakan untuk memasukkan data. Desain form/input yang baik akan sangat membantu dalam meningkatkan efisiensi proses entri data.

1) Form Login

The diagram shows a rectangular window representing a login form. At the top, there is a title bar with the text "Aplikasi Pengurusan KTP Kantor Camat Batipuh". Below the title bar, the word "LOGIN" is centered. There are three input fields: a "Username" field, a "Password" field, and a "Login" button located at the bottom right of the form area.

Gambar Form Login

Pada gambar diatas merupakan Form Login User yang terdiri dari Admin dan Petugas.

2) Form Input User

Gambar Form Input User

Pada gambar diatas merupakan Form input data User oleh Admin untuk menambahkan user sesuai dengan rolenya.

3) Form Input KTP

Gambar Form Input KTP

Pada gambar diatas merupakan Form input data KTP untuk pengurusan KTP. Data ini dapat di inputkan oleh warga maupun Admin dan Petugas.

4) Form Input Log KTP

Gambar Form Input Log KTP

Pada gambar diatas merupakan Form input log KTP yang mengatur proses pengurusan KTP sampai selesai.

b. Desain Output

Desain output menggambarkan hasil atau laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi yang direncanakan.

1) Cetak KTP

Gambar Output Cetak KTP

Pada gambar diatas merupakan output beruta Cetak KTP ketika prosesnya telah selesai.

2) Laporan Arsip

KANTOR CAMAT BATIPUH					
Batipuh Ateh, Kec. Batipuh, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat 27125					
LAPORAN PENGURUSAN KTP					
Tanggal : s/d					
No	Nama	NIK	Petugas	Tanggal Selesai	Status Laporan
/	/	/	/	/	/

Gambar Laporan Pengurusan KTP

Pada gambar diatas merupakan output Laporan Pengurusan KTP yang telah di arsipkan.

c. Desain Database

Setelah desain input dan output selesai, langkah berikutnya adalah merancang file-file database. File ini berfungsi untuk menyimpan dan mengorganisasi data secara terstruktur.

1) Tabel User

Nama Database : db_ktp

Nama Tabel : user

Primary Key : id_user

Tabel User

Field Name	Type	Width	Description
id_user	int	11	ID user
username	varchar	125	Username akun
password	varchar	125	Password akun
nama	varchar	125	Nama user
role	varchar	50	Peran user (admin/petugas/warga)

2) Tabel KTP

Nama Database : db_ktp
 Nama Tabel : ktp
 Primary Key : id_ktp

Tabel KTP

Field Name	Type	Width	Description
id_ktp	int	11	ID KTP
nik	varchar	16	Nomor Induk Kependudukan
nama_lengkap	varchar	125	Nama lengkap
jenis_kelamin	varchar	10	Jenis kelamin (L/P)
tempat_lahir	varchar	125	Tempat lahir
tgl_lahir	date	-	Tanggal lahir
alamat	text	-	Alamat lengkap
agama	varchar	50	Agama
status_perkawinan	varchar	50	Status perkawinan
pekerjaan	varchar	100	Pekerjaan
status_ktp	varchar	50	Status KTP
pas_foto	text	-	Pas Foto
dokumen	text	-	Dokumen
create_at	date	-	Tanggal dibuat
update_at	date	-	Tanggal diperbarui

3) Tabel Log KTP

Nama Database : db_ktp
 Nama Tabel : log_ktp
 Primary Key : id_log_ktp
 Foreign Key : id_ktp, id_user

Tabel Log KTP

Field Name	Type	Width	Description
id_log_ktp	int	11	ID log KTP
id_ktp	int	11	ID KTP
id_user	int	11	ID user yang memproses
status_log	varchar	125	Status log
tgl_proses	date	-	Tanggal proses
catatan	text	-	Catatan proses

4) Tabel Laporan

Nama Database : db_ktp
 Nama Tabel : laporan
 Primary Key : id_laporan
 Foreign Key : id_ktp, id_user

Tabel Laporan

Field Name	Type	Width	Description
id_laporan	int	11	ID laporan
id_ktp	int	11	ID KTP
id_user	int	11	ID user yang membuat laporan
tgl_selesai	date	-	Tanggal selesai
status_laporan	varchar	50	Status laporan
create_at	date	-	Tanggal dibuat
update_at	date	-	Tanggal diperbarui

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Perancangan dan implementasi sistem manajemen analisis data di Kantor Camat Batipuh, khususnya pada pengurusan KTP, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pelayanan publik. Sistem yang dirancang mampu mendigitalisasi proses pendaftaran, verifikasi, dan pengelolaan data pemohon secara terstruktur, sehingga mengurangi kesalahan manual dan mempercepat waktu pelayanan. Selain itu, implementasi sistem ini juga memberikan kemudahan bagi pihak administrasi untuk melakukan analisis data secara cepat dan tepat guna mendukung pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem ini menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan mempermudah akses masyarakat terhadap layanan publik di Kantor Camat Batipuh.

B. Saran

1. Pengembangan Lebih Lanjut

Sistem yang telah dirancang sebaiknya terus dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur tambahan, seperti integrasi dengan sistem administrasi kependudukan pusat dan layanan pengingat otomatis bagi pemohon melalui SMS atau email.

2. Pelatihan Pengguna

Diperlukan pelatihan rutin bagi staf administrasi agar mereka mampu mengoperasikan sistem secara optimal, sekaligus meningkatkan pemahaman teknis terhadap perangkat lunak yang digunakan.

3. Peningkatan Keamanan Data

Mengingat pentingnya data kependudukan, diperlukan peningkatan keamanan sistem melalui enkripsi data dan pembaruan sistem secara berkala untuk mencegah kebocoran atau penyalahgunaan data.

4. Sosialisasi kepada Masyarakat

Untuk memastikan masyarakat memahami cara penggunaan sistem ini, perlu dilakukan sosialisasi melalui berbagai media komunikasi dan program edukasi, sehingga pelayanan menjadi lebih inklusif dan mudah diakses.

5. Monitoring dan Evaluasi Berkala

Sistem yang telah diimplementasikan perlu dimonitor dan dievaluasi secara berkala untuk mengidentifikasi kendala yang dihadapi serta menemukan solusi yang lebih efektif guna meningkatkan performa pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajje, Miyarso Dwi. "Pengertian Sistem Informasi Manajemen." (1996): 8.
- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL*. Andi.
- Dharwiyanti, Sri, and Romi Satria Wahono. "Pengantar unified modeling language (uml)." *IlmuKomputer.com* 11.1 (2003): 1-13.
- Judd, Charles and, McClelland, Gary (1989). *Data Analysis*. Harcourt Brace Jovanovich. [ISBN 0-15-516765-0](#).
- Kusnendi, M. S., & Modul, M. S. (2014). Konsep Dasar Sistem Informasi. *Konsep Dasar Sist. Inf*, 1-36.
- Milenia, T. S., & Nugrahaningsih, N. (2022). Rancangan Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Penerimaan Peserta Didik Baru di SMA Negeri 1 Tamiang Layang Berbasis Website. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 2(4), 273-279.
- Sutabri, Tata, 2012, Konsep Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.
- Hendra, H., Yulia Wahyuningsih, & Fernandi Mahendrasusila. (2024). Rancang Bangun Sistem Proses Transaksi Perusahaan Berbasis Website Dengan Metode Agile Development. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 11(1), 10–19. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v11i1.7809>
- Stefani, Stefani, Nikmat Elva, and Cici Sumiati. "Peningkatan proses pembelajaran tematik terpadu dengan menggunakan model problem based learning (PBL) berbasis TPACK di Kelas V SDN 07 Pandam gadang." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5.2 (2021): 3255-3260.
- Ramadhan, N. A., & Nufriana, D. A. (2019). Rancang Bangun Dan Implementasi Sistem Informasi Skripsi Oline Berbasis WEB. *Jurnal Ilmiah Intech: Information Technology Journal of UMUS*, 1(02), 1-12.
- Rahmadiansyah, Dudi & Irwan, D. (2012). Implementasi Metode Model View Controller Menggunakan Framework Code Igniter dalam Pengembangan Aplikasi Manajemen Depo Petikemas pada Unit Usaha Belawan Logistics Center. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SNASTIKOM 2012)*, ISBN 978-6.
- Suhari, S., Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 12(1), 30–45. <https://doi.org/10.34010/jati.v12i1.6622>
- Kadir, Abdul. 2008. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi
- Putra, Mandra Adrika, et al. "Implementasi Pelayanan Publik Di Kantor Camat Sungai Pagu Kabupaten Solok Selatan." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa* 1.6 (2023): 544-550.

- Rumaf, Zulaifa. "Sistem Informasi Manajemen Data Surat Berbasis Web Pada Kantor Dinas Pertanian Kota Ternate." *IJIS-Indonesian Journal On Information System* 4.2 (2019): 41-49.
- Tyoso, Jaluanto Sunu Punjul. *Sistem informasi manajemen*. Deepublish,(2016).
- Rival, Adam, Reffi Melati, Nisa Rahmawati, Mutiara Andini, Lisa Erfiana, Khusnul Khotimah, Intan Wahyuni et al. "KONSEP DASAR MENEJEMEN PELAYANAN PUBLIK DALAM TINJAUAN LITERATURE REVIEW." *Jurnal Media Akademik (JMA)* 2, no. 5 (2024).
- SISWANTO, Edy, et al. *Manajemen Pendidikan Islam: Membangun Generasi Berakhlak Mulia*. Penerbit Mifandi Mandiri Digital, 2024, 1.01.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2015). *Information technology for management*. United States: Wiley