

Development of a Village Population Administration Information System for Enhancing Population Services Efficiency in Nagari VII Koto Talago

Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Desa Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Kependudukan di Nagari VII Koto Talago

Engla Desita^{1*}, Khairi Budayawan¹

¹ Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Indonesia

 *Corresponding Author: engla.desita09@gmail.com

This article

ABSTRACT

contributes to:



This study aims to develop a web-based population administration system for Nagari VII Koto Talago, focusing on improving the efficiency and effectiveness of population data management. Currently, population data in Nagari VII Koto Talago is managed using Microsoft Office and stored in physical ledger books, which leads to inefficiencies and increases the likelihood of errors. Public information services, especially in processing requests for official documents such as population referral letters, still rely on paper-based methods, resulting in lengthy processing times. The system development followed the Waterfall Method, with a particular emphasis on the implementation stage. The objective is to replace the outdated, manual system with a computerized system, optimizing the use of technology for data input, storage, and management. By employing CodeIgniter, PHP, and MySQL, the newly developed system offers improved accessibility, reduces processing time, and ensures more accurate data handling. The results of this study are expected to significantly enhance the quality of population administration services by streamlining processes and increasing service responsiveness to the community.

Keywords: Waterfall; CodeIgniter; Administrative Information Systems; PHP; MySQL.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem administrasi kependudukan berbasis web untuk Nagari VII Koto Talago, dengan fokus pada peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data kependudukan. Saat ini, pengelolaan data penduduk di Nagari VII Koto Talago dilakukan menggunakan *Microsoft Office* dan disimpan dalam buku induk fisik, yang menyebabkan inefisiensi serta meningkatkan risiko kesalahan. Layanan informasi kepada masyarakat, khususnya untuk pengajuan dokumen resmi seperti surat pengantar penduduk, masih mengandalkan metode berbasis kertas, yang memperpanjang waktu pemrosesan. Pengembangan sistem ini menggunakan *Metode Waterfall*, dengan penekanan khusus pada tahap implementasi. Tujuannya adalah untuk menggantikan sistem manual yang usang dengan sistem terkomputerisasi yang mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam penginputan, penyimpanan, dan pengelolaan data. Dengan menerapkan *CodeIgniter*, *PHP*, dan *MySQL*, sistem yang dikembangkan ini menawarkan aksesibilitas yang lebih baik, mengurangi waktu pemrosesan, dan memastikan penanganan data yang lebih akurat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan administrasi

kependudukan secara signifikan dengan merampingkan proses dan meningkatkan responsivitas layanan kepada masyarakat.

Kata kunci: Waterfall; CodeIgniter; Sistem Informasi Administrasi; PHP; MySQL

Received: Des. 30, 2023; **Revised:** Jan. 30, 2024; **Accepted:** Jan. 25, 2024; **Published:** Feb. 29, 2024.

How to Cite: Desita, E., & Budayawan, K. (2024). Development of a Village Population Administration Information System for Enhancing Population Services Efficiency in Nagari VII Koto Talago. *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning (J-HyTEL)*, 2(1), 32–47. <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v2i1.107>

Published by Sagamedia Teknologi Nusantara.

The content of this publication has not been approved by the United Nations and does not reflect the views of the United Nations.



© The Author(s) 2024 | This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi terkini mendorong seluruh masyarakat untuk mengikuti perkembangan teknologi dan terus meningkatkan kemampuannya dalam mengelola data informasi secara lebih akurat dan efisien. Perkembangan sistem informasi administrasi kependudukan saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, dan banyak instansi yang menggunakan sistem informasi administrasi kependudukan untuk mempermudah pekerjaan mereka. Oleh karena itu, instansi memerlukan sistem informasi administrasi kependudukan yang mendukung kebutuhan mereka untuk menciptakan efisiensi dan efektivitas kerja.

Sistem informasi administrasi kependudukan pada suatu lembaga memiliki fungsi operasional yang bersifat manajerial dalam pengolahan transaksi, sekaligus mendukung kegiatan strategis lembaga untuk menyediakan informasi bagi pihak luar yang diperlukan untuk pengambilan keputusan [1]. Kependudukan sebagai ilmu mempelajari persoalan dan keadaan dinamika manusia, mencakup ukuran, struktur, dan distribusi penduduk. Selain itu, ilmu ini juga memperhatikan bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, perkawinan, migrasi, dan mobilitas [2]. Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu [3]. Informasi telah diolah menjadi bentuk lain yang lebih berguna atau bernilai bagi penggunanya dan dapat dijadikan bahan dalam pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data, dan kualitas informasi terdiri dari beberapa hal, yaitu akurat, tepat waktu, dan relevan [4].

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam sebuah organisasi yang memenuhi kebutuhan pengelolaan data, serta mengembangkan fungsi operasional karena memiliki manfaat bagi komponen sistem di dalam suatu manajemen organisasi [5]. Manfaat Sistem Informasi termasuk kemampuannya menyediakan informasi yang terbukti kebenarannya dan mendukung pengambilan keputusan para pengguna sistem [6]. Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) adalah sistem informasi yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi pengolahan informasi Administrasi Kependudukan di tingkat Penyelenggaraan dan Instansi Pelaksana sebagai suatu kesatuan [7].

Perancangan sistem informasi yang akan menggunakan *CodeIgniter*. *CodeIgniter* adalah suatu kerangka kerja Open-Source yang banyak digunakan oleh para pengembang dalam membangun website yang dinamis [8]. Framework ini memiliki tiga komponen utama, yaitu Model, View, dan Controller. *CodeIgniter* menggunakan struktur Model View Controller (MVC) sebagai komponen utama dalam membangun sistem informasi [9]. Konsep MVC ini

berasal dari bahasa pemrograman Small Talk, dan memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan pengendalian aplikasi [10].

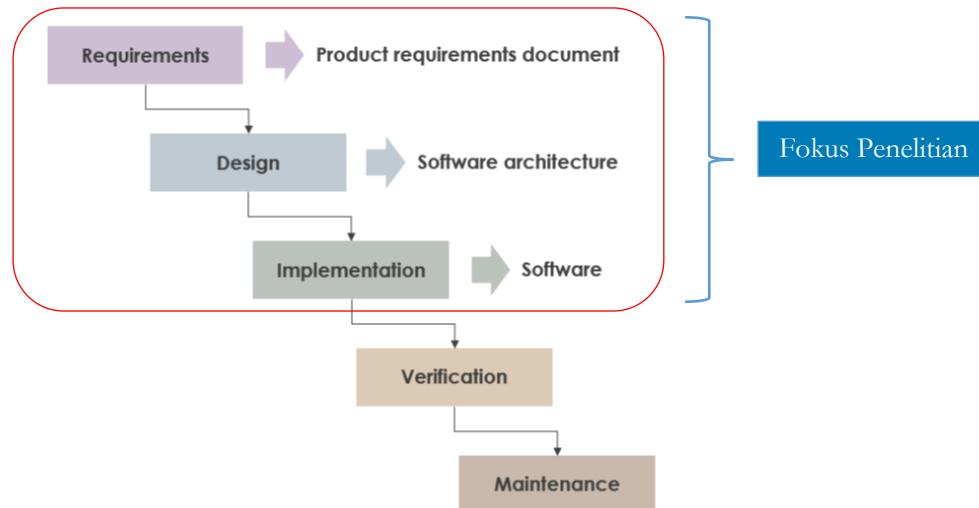
CodeIgniter menawarkan berbagai fitur yang membantu pengembang PHP dalam membuat aplikasi web dengan mudah dan cepat. PHP sendiri adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan bersama oleh para programmer dari seluruh dunia yang berfokus pada dunia opensource [11]. Penggunaan framework seperti *CodeIgniter* memiliki beberapa keuntungan, seperti kemudahan penggunaan, pemangkasan proses pengembangan, dan kemampuan untuk mengintegrasikan sistem dengan mudah [12].

Pengolahan data di kantor Nagari VII Koto Talago saat ini masih dilakukan secara manual, menggunakan pembukuan manual. Hal ini telah menyebabkan seringnya terjadi kesalahan dan jumlah arsip yang terlalu banyak, yang pada akhirnya mengakibatkan hilang dan rusaknya data arsip. Kondisi tersebut menciptakan sejumlah permasalahan, seperti ineffisiensi waktu dalam proses pelayanan kependudukan terkait pencarian data kependudukan (KTP) dan administrasi pembuatan surat-surat pengantar untuk kartu keluarga, surat kelahiran, surat kematian, dan surat pernikahan. Proses tersebut membutuhkan waktu yang cepat dan akurat.

Dengan merujuk pada permasalahan di atas, sebuah sistem informasi administrasi kependudukan yang terkomputerisasi telah dibangun. Keberadaan sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam melengkapi persyaratan surat keterangan tanpa harus datang ke kantor wali nagari, dan juga memberikan dukungan kepada petugas kelurahan atau nagari untuk memberikan pelayanan yang lebih mudah dan efisien kepada masyarakat Nagari VII Koto Talago.

2. METODE

Pengembangan aplikasi administrasi kependudukan dalam penelitian ini menggunakan *Metode Waterfall*. *Metode Waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang berjalan secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [13]. *Metode Waterfall* memiliki tahapan-tahapan seperti yang dapat dilihat pada [Gambar 1](#). Namun, dalam penelitian ini, fokus pembahasan akan dibatasi hanya pada proses implementasi dari aplikasi.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1) Requirements analysis and definition

Pada tahap ini, layanan sistem, kendala, dan tujuan diidentifikasi melalui konsultasi dengan pengguna. Informasi ini kemudian dijelaskan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2) System and software design

Tahap perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan sistem, termasuk perangkat keras dan perangkat lunak, dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran sistem dasar perangkat lunak serta hubungannya.

3) Implementation and unit testing

Pada tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi setiap unit agar memenuhi spesifikasinya.

4) Integration and system testing

Unit-unit program atau program digabungkan dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perangkat lunak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke pelanggan.

5) Operation and maintenance

Tahap ini merupakan tahap yang paling panjang. Sistem diimplementasikan dan digunakan secara nyata. Pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, peningkatan implementasi dari unit sistem, dan peningkatan layanan sistem sesuai dengan kebutuhan baru.

2.1 Requirements analysis and definition

Pengelolaan informasi data kependudukan pada sistem yang berjalan saat ini masih terbatas pada penggunaan *Microsoft Office*, dan data administrasi kependudukan masih dikumpulkan atau disimpan dalam buku induk, menyebabkan ketidakefektifan dan ketidakefisienan. Akibatnya, data penduduk tidak tertata dengan baik, dan belum ada sistem informasi yang dapat memberikan informasi tentang data penduduk secara maksimal.

Pelayanan informasi kepada masyarakat umum masih menggunakan media kertas. Proses permintaan surat pengantar penduduk memakan waktu yang lama karena petugas harus mencatat data permohonan pada buku induk sebelum membuat surat pengantar tersebut. Hal ini membuat pelayanan menjadi kurang efektif dan efisien. Alur sistem yang sedang berjalan saat ini akan diganti dengan alur sistem yang baru, dengan maksud memaksimalkan penggunaan komputer untuk penginputan data administrasi kependudukan.

Analisis permasalahan dan solusi dilakukan untuk mengevaluasi masalah-masalah yang terjadi di lapangan dan menemukan solusi guna menyelesaikan masalah sistem, sebagaimana ditunjukkan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Analisis permasalahan dan solusi

No	Masalah	Solusi
1	Sistem yang ada saat ini masih belum efektif dan tidak efisien, hanya karena sebatas menggunakan <i>Microsoft Office</i> , sehingga mengakibatkan data kependudukan tidak terorganisir dengan baik dan belum adanya sistem informasi yang dapat memberikan informasi tentang data-data penduduk secara maksimal.	Diperlukan sistem pengolahan data kependudukan yang lebih efektif dan efisien sehingga memudahkan dalam pencarian data.

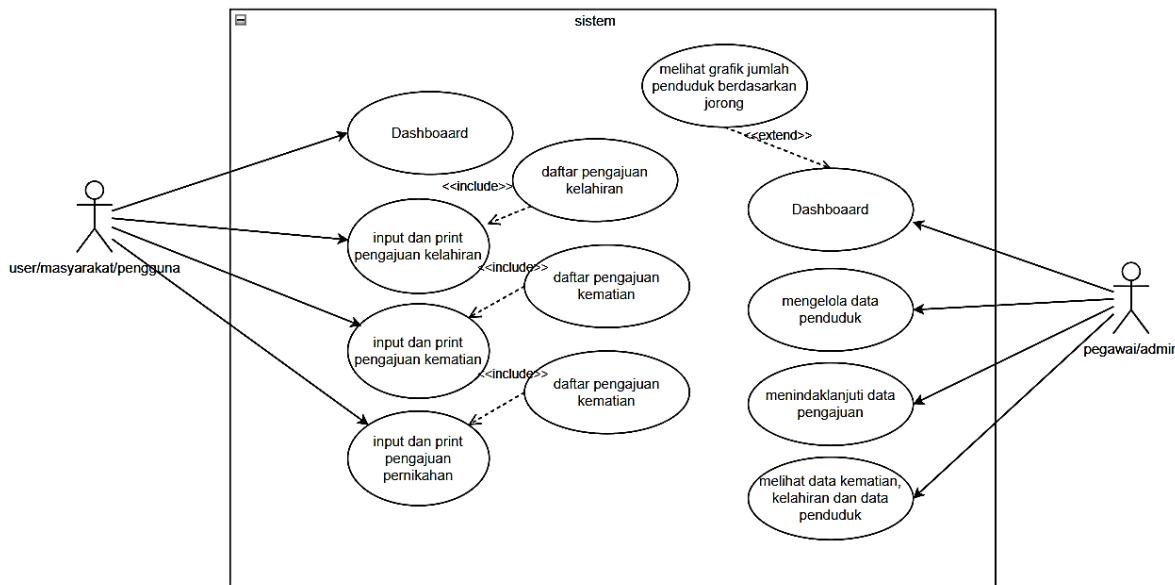
2	Sistem pengolahan data kependudukan pada Kantor Wali Nagari VII Koto Talago dalam merekap data kependudukan menjadi laporan masih belum optimal karena sistem penyampaian laporan saat ini masih manual.	Perlu adanya sistem informasi yang meliputi proses pengolahan data kependudukan dan sistem yang menyajikan informasi yang dibutuhkan kependudukan secara ringkas yang dapat dilihat secara online setiap saat melalui sistem berbasis <i>Website</i> .
---	--	--

2.2 System and software design

Setelah dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem mencakup pengguna sistem informasi serta pengaruh-pengaruh yang ditimbulkan oleh pengguna ketika sistem dijalankan [14]. Perancangan sistem ini berguna untuk memberikan gambaran tentang fungsionalitas sistem yang akan dibuat. Sistem ini diharapkan dapat memecahkan masalah. Perancangan sistem ini akan dijelaskan melalui usecase diagram.

2.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran interaksi antara *user* dan sistem yang ada, *use case* diagram menjelaskan hubungan dan pengelolaan actor terhadap suatu sistem [15]. *Use case* merepresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut adalah use case dari sistem (lihat **Gambar 2**).



Gambar 2. *Use case* diagram sistem

Gambar 2 menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh *user* atau pengguna dan apa saja yang dapat dilakukan oleh admin/pegawai. Pengguna dapat melakukan permintaan data sesuai kebutuhan dan mendapatkan informasi terkait data yang diminta. Sedangkan admin melakukan tindaklanjut atau memproses data sesuai permintaan yang dibutuhkan oleh pengguna. Setelah data di proses admin akan mengirim data tersebut menjadi sebuah informasi yang di terima oleh pengguna.

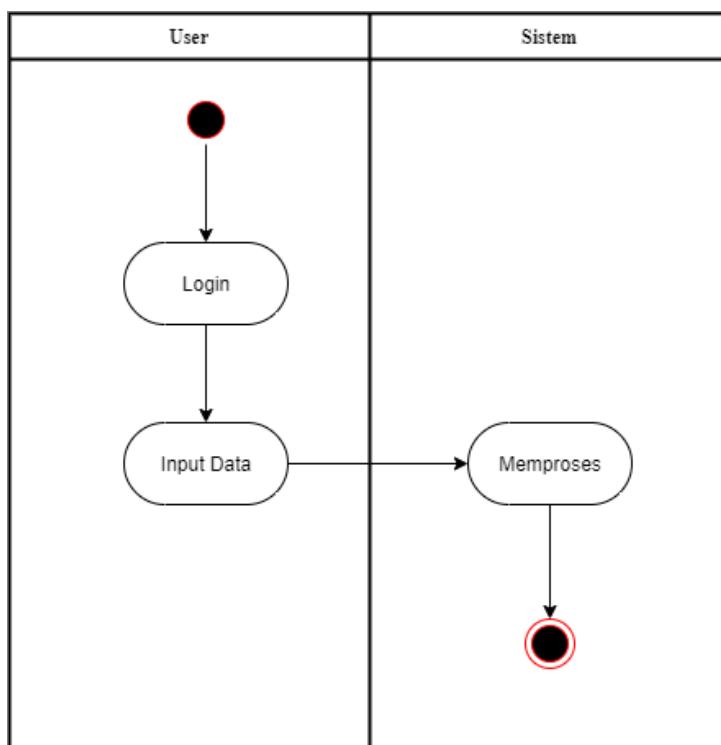
2.2.2. Activity Diagram

1) *Activity Diagram* Sistem

Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi pada sebuah sistem yang dirancang [12]. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memvisualisasikan proses yang terjadi secara paralel atau bersamaan dalam beberapa eksekusi aktivitas.

2) *Activity Diagram* Proses Input Data

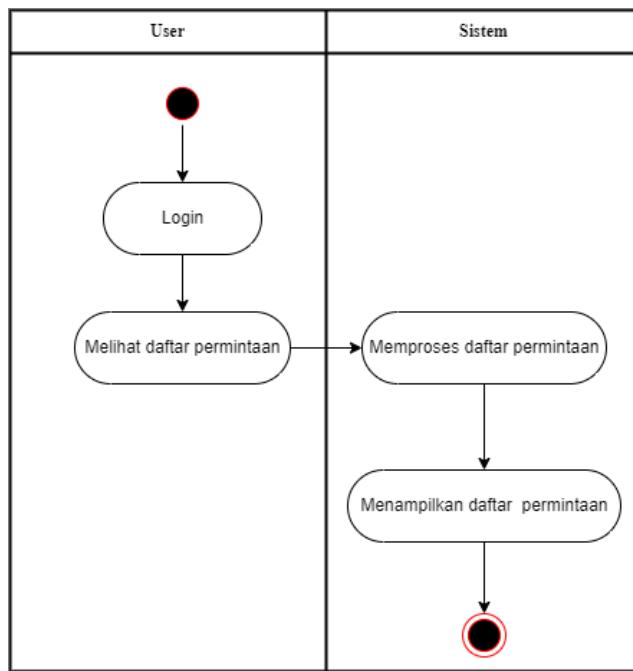
Pada tahap ini, *activity diagram* menggambarkan alur proses input data oleh pengguna. Proses dimulai dengan pengguna (user/masyarakat) melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil *login*, pengguna dapat melakukan input data yang kemudian akan diproses oleh sistem. Proses ini digambarkan lebih lanjut pada [Gambar 3](#), yang memvisualisasikan *use case* dari sistem dalam mengelola input data.



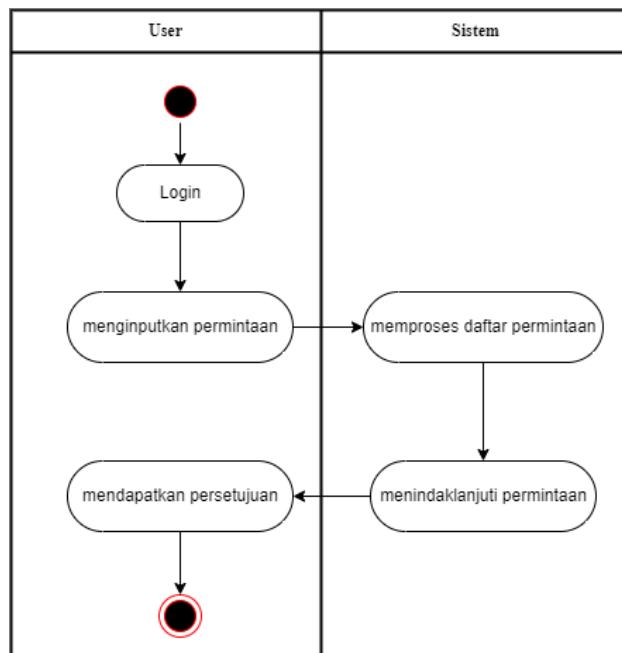
Gambar 3. *Activity diagram* proses input

3) *Activity Diagram* Melihat Daftar Permintaan

Diagram ini menggambarkan bagaimana pengguna dapat melihat daftar permintaan yang telah diajukan. Setelah *login*, pengguna akan memilih menu untuk melihat daftar permintaan. Sistem kemudian memproses permintaan tersebut dan menampilkan daftar permintaan kepada pengguna. Proses ini dijelaskan dalam [Gambar 4](#).

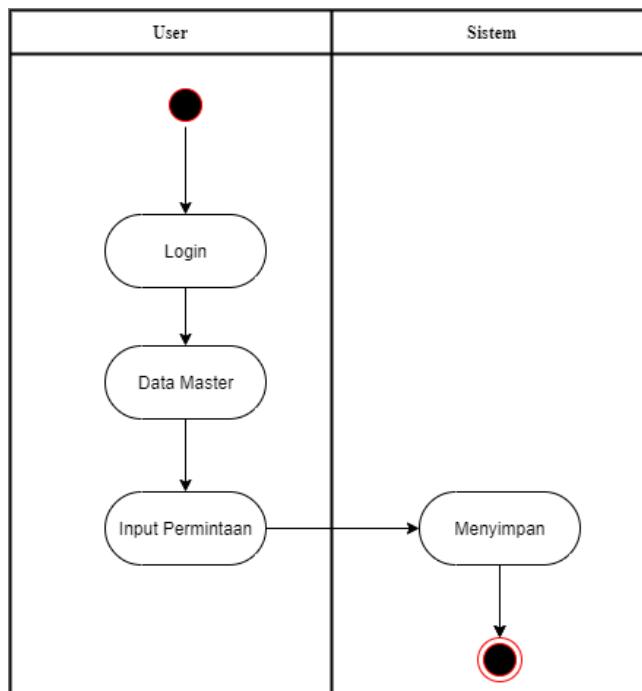
**Gambar 4.** *Activity diagram* melihat daftar permintaan4) *Activity Diagram* Menindaklanjuti Permintaan

Pada diagram ini, dijelaskan bagaimana proses menindaklanjuti permintaan dilakukan oleh pengguna. Setelah *login*, pengguna dapat menginput atau memilih permintaan yang akan ditindaklanjuti. Sistem kemudian memproses permintaan tersebut dan menampilkan hasil tindakan. Proses ini diakhiri dengan persetujuan atau notifikasi yang diterima oleh pengguna. **Gambar 5** menggambarkan proses ini secara lebih detail.

**Gambar 5.** *Activity diagram* menindaklanjuti permintaan

5) *Activity Diagram* Mengelola Data Master

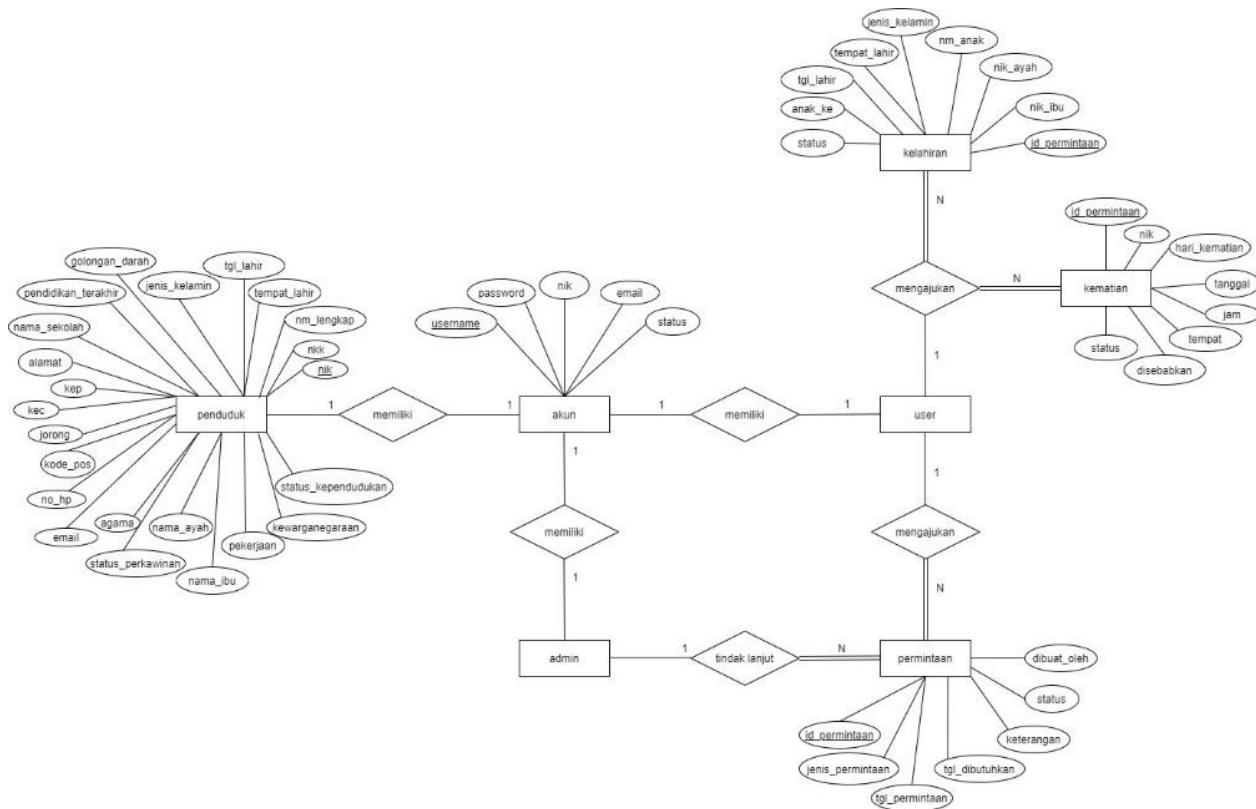
Diagram ini memperlihatkan alur aktivitas untuk mengelola data master, termasuk input permintaan dan penyimpanan data. Proses dimulai setelah pengguna *login*, kemudian memilih menu data master dan input permintaan. Setelah itu, sistem akan menyimpan data yang telah diinput ke dalam basis data. Alur lengkap dari proses ini dapat dilihat pada [Gambar 6](#).



[Gambar 6](#). *Activity diagram* mengelola data master

2.2.3. *Entity relationship diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data serta hubungan antar entitas data dalam sistem. ERD merupakan salah satu metode konseptual yang sering digunakan dalam pengembangan basis data relasional, terutama karena kompleksitas hubungan antar data. Dalam konteks sistem informasi administrasi kependudukan, ERD digunakan untuk memetakan entitas penting dan hubungan antar data yang akan disimpan dan dikelola oleh sistem. Visualisasi ERD pada sistem ini dapat dilihat pada [Gambar 7](#).



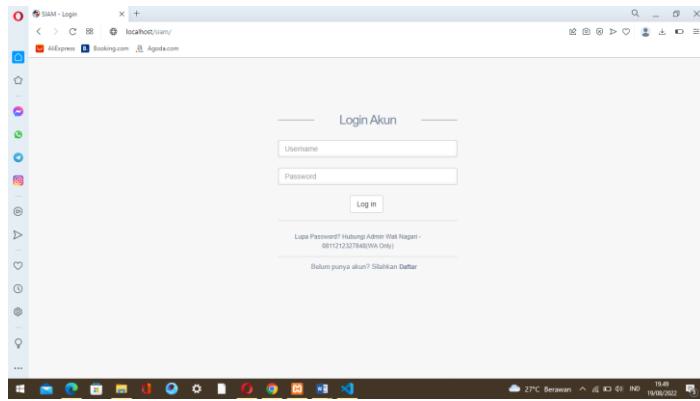
Gambar 7. ERD

3. HASIL

Pada tahap implementasi sistem, berbagai elemen desain seperti antarmuka pengguna, struktur basis data, dan fungsionalitas sistem berhasil diintegrasikan dalam bentuk kode program yang dapat dieksekusi. Setiap komponen diuji untuk memastikan sistem bekerja sesuai kebutuhan dan mampu meningkatkan efisiensi layanan administrasi kependudukan di Nagari VII Koto Talago.

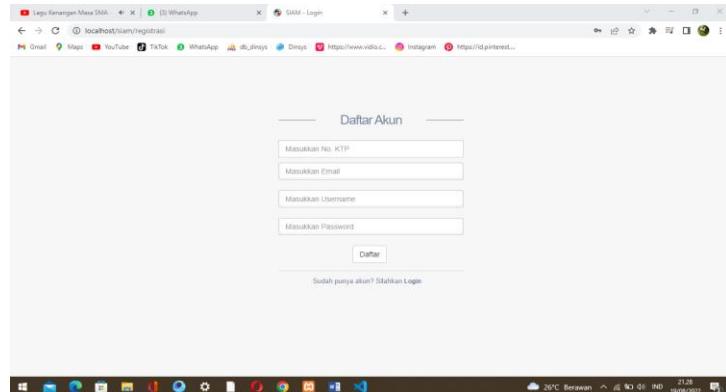
3.1. Halaman *Login*

Gambar 8 menunjukkan Halaman *Login* sebagai tampilan awal dari aplikasi yang telah dikembangkan. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi *login* bagi masyarakat dan petugas. Terdapat dua opsi menu, yaitu untuk masyarakat dan petugas, serta menu registrasi yang dapat diakses melalui menu utama. Untuk mengakses fitur-aplikasi, baik masyarakat maupun petugas diharuskan melakukan *login* dengan menginputkan *username* dan *password* mereka. Setelah pengguna mengisi dengan benar kedua informasi tersebut, sistem akan memverifikasi dan, jika valid, mengarahkan pengguna ke halaman utama aplikasi. Halaman utama tersebut akan memberikan akses kepada pengguna sesuai dengan perannya, baik sebagai masyarakat yang dapat mengajukan permohonan atau sebagai petugas yang bertanggung jawab dalam administrasi kependudukan. Dengan desain yang jelas dan fungsionalitas yang baik, Halaman *Login* menjadi pintu gerbang utama untuk memulai pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi administrasi kependudukan ini.

Gambar 8. Halaman *login*

3.2. Halaman Registrasi

Halaman Registrasi, seperti yang terlihat pada [Gambar 9](#), memungkinkan masyarakat yang memiliki Nomor Induk Kependudukan (NIK) yang terdaftar di Nagari VII Koto Talago untuk mendaftar di sistem. Fitur ini memastikan bahwa hanya penduduk terdaftar yang dapat menggunakan aplikasi, sehingga meningkatkan keamanan dan keakuratan data pengguna. Proses registrasi mencakup pengisian informasi personal dan verifikasi NIK. Sistem akan memvalidasi NIK yang diinput sebelum melanjutkan proses registrasi.

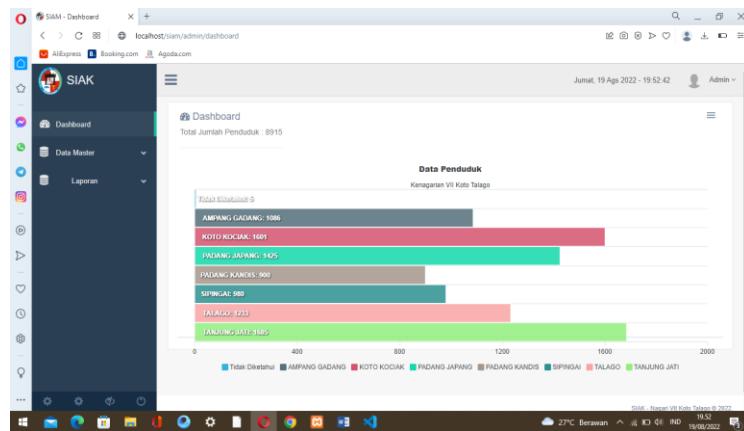


Gambar 9. Halaman registrasi

3.3. Halaman *Dashboard*

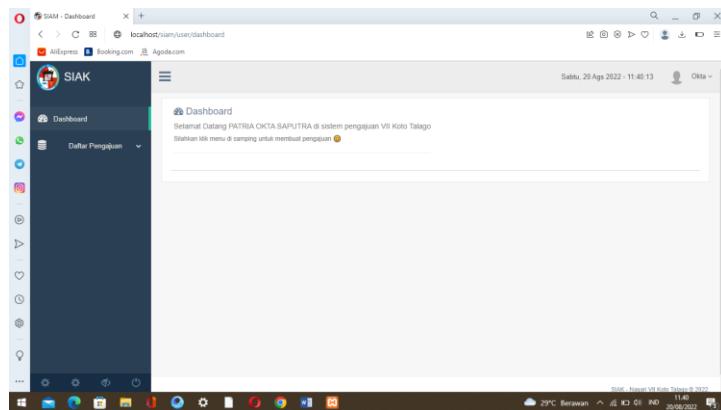
3.3.1. *Dashboard* Petugas

Halaman Dashboard untuk petugas, seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 10](#), menyajikan data penduduk dalam bentuk grafik, yang mempermudah petugas dalam memahami distribusi penduduk berdasarkan jorong (wilayah). Dashboard ini dirancang untuk membantu petugas dalam pengambilan keputusan berdasarkan visualisasi data yang real-time, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi kependudukan.

**Gambar 10.** Halaman *dashboard* petugas

3.3.2. Dashboard User

Untuk pengguna masyarakat, **Gambar 11** menampilkan Halaman Dashboard yang menyambut pengguna dengan ucapan selamat datang yang dipersonalisasi berdasarkan nama pengguna. Halaman ini menyediakan navigasi mudah ke fitur-fitur yang tersedia, serta memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan ramah pengguna.

**Gambar 11.** Halaman *dashboard* user

3.3. Halaman Daftar Permintaan

3.3.1. User

Halaman daftar permintaan untuk pengguna (*user*) menampilkan 3 menu utama: kelahiran, kematian, dan pernikahan. Pengguna dapat memilih menu sesuai dengan kebutuhan mereka. Halaman ini memberikan notifikasi pengajuan surat yang telah di tindak lanjuti oleh petugas, seperti yang terlihat pada menu daftar pengajuan dalam **Gambar 12**. Ketika petugas melakukan tindak lanjut, status akan berubah menjadi "sedang diproses." Setelah petugas mengklik tombol "selesai," status pada daftar permintaan di halaman pengguna akan berubah menjadi "selesai" atau "belum dibaca," sebagaimana terlihat pada **Gambar 12**. Halaman Daftar Permintaan ini memberikan transparansi kepada pengguna terkait status permintaan surat mereka. Dengan adanya pembaruan status secara *real-time*, pengguna dapat dengan mudah memantau progres permintaan mereka dan mendapatkan informasi yang akurat mengenai tahapan pelayanan administrasi kependudukan di Nagari VII Koto Talago.

Gambar 12. Daftar permintaan (halaman *user*)

Berikut adalah tampilan detail permintaan pada halaman *user* (lihat **Gambar 13**). Pada halaman ini akan muncul *button read* dan status pada permintaan *user* berubah menjadi data selesai, silahkan ambil ke kantor wali nagari. Setelah *button read* di klik, maka akan muncul *button cetak* untuk mencetak surat sesuai data yang telah di isi.

Gambat 13. Detail permintaan (halaman *user*)

Ketika *user* telah mengklik *button read*, maka notifikasi pada menu daftar pengajuan akan hilang seperti **Gambar 14**.

Gambar 14. Detail Permintaan (ketika Button Read di Klik)

3.3.2. Petugas

Halaman daftar permintaan untuk petugas memiliki menu yang mirip dengan yang ada di halaman pengguna (*user*). Namun, petugas hanya dapat melakukan tindak lanjut pada data yang telah diisi oleh pengguna. **Gambar 15** menunjukkan notifikasi yang muncul ketika pengguna telah mengirim data. Pada halaman ini, petugas dapat dengan mudah mengelola permintaan surat yang masuk, melakukan tindak lanjut, dan memberikan status yang sesuai. Notifikasi tersebut memberikan petugas informasi yang cepat dan jelas ketika ada data yang perlu ditanggapi atau diproses. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi dalam penanganan permintaan surat dari penduduk, memastikan bahwa setiap permintaan diperhatikan dan direspon dengan baik oleh petugas.

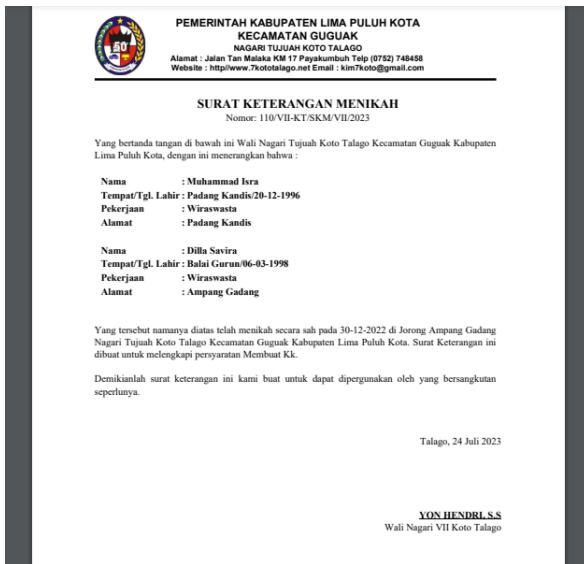
Gambar 15. Halaman permintaan

Ketika petugas mengklik no dokumen maka akan di arahkan ke detail permintaan seperti **Gambar 16**.

Gambar 16. Detail Permintaan penduduk

3.4. Cetak Surat

Gambar 17 menampilkan contoh surat pernikahan yang telah diproses oleh sistem. Surat ini disimpan dalam format PDF dan dapat dicetak oleh pengguna atau petugas setelah mendapat persetujuan dari pihak berwenang. Pada halaman ini, setelah petugas mengklik tombol "Tindak Lanjut" dan menyelesaikan permintaan, notifikasi akan muncul di halaman pengguna. Pengguna dapat mencetak sendiri surat tersebut atau mengambil cetakan di kantor walinagari, yang sudah ditandatangani oleh walinagari. Sebagai contoh, berikut adalah tampilan salah satu surat dalam format PDF.



Gambar 17. Cetak surat pernikahan

4. PEMBAHASAN

Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan berbasis web di Nagari VII Koto Talago berhasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pelayanan publik. Berikut ini adalah beberapa aspek yang dibahas berdasarkan hasil implementasi.

4.1 Peningkatan Efisiensi dan Aksesibilitas

Sebelum implementasi sistem, pengelolaan administrasi kependudukan dilakukan secara manual, yang memerlukan waktu lebih lama dalam penanganan permintaan surat. Dengan sistem yang terkomputerisasi, masyarakat kini dapat mengajukan permintaan surat tanpa harus datang langsung ke kantor. Proses ini memotong waktu dan biaya bagi masyarakat, sekaligus meningkatkan efisiensi dalam penanganan permintaan surat oleh petugas.

4.2 Keamanan dan Keakuratan Data

Proses registrasi menggunakan verifikasi NIK secara langsung dari basis data penduduk memastikan bahwa hanya penduduk yang terdaftar yang dapat mengakses aplikasi. Hal ini meningkatkan keamanan data dan meminimalisir risiko penyalahgunaan sistem. Selain itu, sistem ini juga mendukung pengelolaan arsip secara digital, yang mengurangi risiko hilangnya dokumen fisik dan kerusakan data.

4.3 Penggunaan Dashboard Berbasis Visualisasi Data

Fitur *dashboard* yang tersedia untuk petugas dan pengguna memberikan nilai tambah yang signifikan. Bagi petugas, grafik visualisasi data penduduk berdasarkan wilayah membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih cepat. *Dashboard* ini memudahkan petugas dalam memantau distribusi penduduk dan tren tertentu yang relevan dengan tugas administrasi mereka.

4.4 Real-Time Status Tracking

Sistem yang dikembangkan juga memberikan transparansi dalam proses administrasi dengan menampilkan status permintaan secara real-time. Pengguna dapat melihat perkembangan permintaan mereka dari tahap awal

hingga surat siap diambil atau dicetak. Hal ini menciptakan pengalaman yang lebih transparan dan responsif bagi masyarakat, serta mengurangi ketidakpastian terkait proses pengajuan permintaan surat.

4.5 Implikasi Implementasi di Masa Depan

Sistem ini memiliki potensi untuk diimplementasikan di berbagai nagari atau desa lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan administrasi kependudukan. Selain itu, integrasi dengan sistem yang lebih luas, seperti database kependudukan tingkat kabupaten atau provinsi, akan memberikan manfaat yang lebih besar dalam hal sinkronisasi data dan akurasi informasi kependudukan.

DECLARATIONS

Author's Contributions

Engla Desita: Conceptualization, Methodology, Investigation, Resource, Software, Writing - Original Draft.
Khairi Budayawan: Supervision, Validation. All authors have read and approved the final version of this manuscript.

Competing Interests

Penulis menyatakan bahwa artikel ini adalah hasil karya orisinal dan belum pernah dipublikasikan di tempat lain.

5. KESIMPULAN

Aplikasi Administrasi Kependudukan Nagari VII Koto Talago merupakan aplikasi berbasis web yang memungkinkan akses dan penggunaan secara *online* melalui browser, sehingga memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mengajukan permohonan layanan administrasi tanpa harus datang ke kantor walinagari. Fitur permintaan surat yang disediakan dalam aplikasi ini memudahkan pengguna untuk mengisi data yang dibutuhkan secara mandiri, sementara pegawai dapat dengan cepat memvalidasi dan memproses permintaan tersebut. Selain itu, aplikasi ini memfasilitasi pencetakan surat keterangan secara otomatis berdasarkan data yang diinput, sehingga mengurangi ketergantungan pada pembuatan dokumen manual seperti yang biasa dilakukan dengan Microsoft Word. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter dan basis data MySQL, dengan menerapkan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Secara keseluruhan, sistem ini efektif dalam membantu pegawai mengakses data penduduk secara cepat, meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dengan proses pengajuan surat keterangan yang lebih mudah, mempercepat proses pencetakan surat, dan mendukung pembuatan laporan terkait kelahiran, kematian, dan pernikahan dengan lebih efisien dan terstruktur.

REFERENCES

- [1] L. L. Putri and M. F. Zulkarnaen, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Kelurahan Rembige Berbasis WEB," *J. Manaj. Inform. Sist. Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 57–62, 2019, doi: [10.36595/misi.v2i1.82](https://doi.org/10.36595/misi.v2i1.82).
- [2] K. R. Dikana, M. Utami, and S. A. Saputera, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Di Desa Tanjung Tawang Kecamatan Muara Pinang," *JUSIBI*, vol. 4, no. 2, pp. 80–91, 2022, doi: [10.54650/jusibi.v4i2.451](https://doi.org/10.54650/jusibi.v4i2.451).
- [3] J. Antares, "Rancangan Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Di Kantor Camat Medan Deli,"

Djtechno, vol. 1, no. 2, pp. 46–51, 2020, doi: [10.46576/djtechno.v1i2.972](https://doi.org/10.46576/djtechno.v1i2.972).

- [4] S. A. Noval Panca, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Alat Camping,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 49–57, 2023, doi: [10.24036/voteteknika.v11i1.120486.M](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v11i1.120486.M).
- [5] A. Avila and D. Kurniadi, “Rancang Bangun Sistem Informasi E-Office Pada Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 138–142, 2021, doi: [10.24036/voteteknika.v9i1.111285](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i1.111285).
- [6] N. S. Wahyuli and D. Irfan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru dan Rapor Kompetensi Berbasis Web,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 4, pp. 48–54, 2021, doi: [10.24036/voteteknika.v9i4.114591](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i4.114591).
- [7] W. P. Mustika, J. T. Kumalasari, Y. Fitriani, and A. Abdurohim, “Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIASIK) Pada Kelurahan Berbasis Web,” *J-SAKTI*, vol. 5, no. 1, pp. 230–240, 2021, doi: [10.30645/j-sakti.v5i1.315](https://doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.315).
- [8] T. Siti, M. Lestari, S. M. Jaya, and N. Berbasis, “Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani,” *FIKI*, vol. XI, no. 1, pp. 38–44, 2021, doi: [10.56244/fiki.v11i1.421](https://doi.org/10.56244/fiki.v11i1.421).
- [9] K. D. S. Budiman Arif, “Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web pada SMK N 1 Solok,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 45–54, 2021, doi: [10.24036/voteteknika.v9i2.111521](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i2.111521).
- [10] Yesputra, R. Marpaung, and Nasrun, “Penerapan Arsitektur Model View Controller (MVC) Pada Sistem Informasi E-Skripsi Stmik Royal,” *Jurnal Informatika Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 2, pp. 281–290, 2018, doi: [10.24252/insteck.v3i2.6046](https://doi.org/10.24252/insteck.v3i2.6046).
- [11] M. Ahmadar, P. Perwito, and C. Taufik, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Rahayu Photo Copy Dengan Database MySQL,” *Dharmakarya*, vol. 10, no. 4, p. 284, 2021, doi: [10.24198/dharmakarya.v10i4.35873](https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35873).
- [12] T. E. Vanesa Ayu, “Rancang Bangun Sistem Informasi Magang Mahasiswa di Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI Wilayah X),” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 13–19, 2022, doi: [10.24036/voteteknika.v10i1.115873](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v10i1.115873).
- [13] G. W. Sasmito, “Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal,” *JPIT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017, doi: [10.30591/jpit.v2i1.435](https://doi.org/10.30591/jpit.v2i1.435).
- [14] M. I. Fakhri and V. I. Delianti, “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 104–115, 2021, doi: [10.24036/voteteknika.v9i1.111205](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i1.111205).
- [15] D. Firdaus, Novembli, and Irfan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter,” *J. Vocat. Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 45–52, 2020, doi: [10.24036/voteteknika.v8i1.107759](https://doi.org/10.24036/voteteknika.v8i1.107759).