

Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) pada Rancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Desa Dawuan Kabupaten Karawang

Muhamad Tabrani^{*1}, Robi Sopandi², Suhardi³

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Saran Informatika

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

³Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Saran Informatika

Email: ^{*1}muhammad.mtb@bsi.ac.id, ²robi.rbs@nusamandiri.ac.id, ³suhardi.sdw@bsi.ac.id

(Naskah masuk: 25 November 2023, diterima untuk diterbitkan: 29 April 2024)

Abstrak: Penduduk merupakan elemen penting dalam suatu negara atau wilayah, dan pengelolaan informasi terkait penduduk memegang peranan krusial dalam proses pembangunan dan pelayanan masyarakat. Perkembangan teknologi informasi, terutama di era digital ini, menuntut adanya sistem informasi yang efisien, responsif, dan mudah diakses untuk mengelola data penduduk dengan baik. Pada desa dawuan Perancangan Sisfo pengelolaan data penduduk merupakan salah satu komponen dalam menyelenggarakan pelayanan pemerintah desa untuk masyarakat. Pada sistem sebelumnya pengelolaan data penduduk Desa Dawuan hanya melakukan pencatatan menggunakan sistem manual dengan menggunakan Microsoft Word dan Excel dan di tuliskan dalam sebuah buku. Pencatatan manual dalam pengolahan data kependudukan menjadi kurangnya efektif dan efesiensi waktu dalam pengolahan data serta memungkinkan terjadinya kelasalahan dalam pengolahan data. Implementasi sistem usulan berbasis web menggunakan bahasa PHP, Framework CodeIgniter(CI) dan MySQL sebagai basisdata. Dengan penerapan metode RAD pada rancangan SISFO Penduduk memberikan keunggulan dalam fleksibilitas dan adaptabilitas. Proses iteratif memungkinkan pengguna terlibat aktif, mempercepat pengembangan, dan meminimalkan risiko kesalahan desain serta solusi terbaik untuk memecahkan masalah pada Instansi ini

Kata Kunci – Sistem informasi; Data penduduk; Rapid Application Development (RAD)

Application of Rapid Application Development (RAD) Methodology in the Design of Information System for Population Data Management in Dawuan Village, Karawang Regency

Abstract: The population is a crucial element in any country or region, and managing population-related information plays a pivotal role in the process of development and public services. The development of information technology, particularly in this digital era, demands efficient, responsive, and easily accessible information systems for effective population data management. In Dawuan village, the design of a population data management information system (Sisfo) is a component in delivering village government services to the community. Previously, population data management in Dawuan village relied solely on manual recording using Microsoft Word and Excel, which were then transcribed into books. Manual recording in population data processing has proven to be ineffective and inefficient in terms of time management, and it increases the likelihood of errors during data processing. The proposed system implementation involves a web-based solution using PHP programming language, CodeIgniter (CI) framework, and MySQL as the database. By applying the Rapid Application Development (RAD) methodology in the system design, the system gains advantages in flexibility and adaptability. The iterative process allows active user involvement, accelerates development, and minimizes the risk of design errors, thus providing the best solutions to address issues in this institution.

Keywords – Information system; Population data; Rapid Application Development (RAD)

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan transformasi digital, peran sistem informasi menjadi krusial dalam mendukung keberlanjutan dan efisiensi berbagai aspek kehidupan, Perkembangan teknologi di bidang sisfo (Sistem Informasi) saat ini semakin di maksimalkan penggunaanya dalam membantu dan mempermudah kinerja perusahaan ataupun masyarakat[1]. termasuk pengelolaan data penduduk. Dalam administrasi data penduduk di Indonesia, terdapat banyak data yang harus dikelola dan informasi yang perlu disampaikan secara cepat. Peran penting instansi pemerintah, baik di tingkat kota maupun daerah, terletak pada pemberian pelayanan kepada masyarakat. Kemajuan dan perkembangan teknologi komputer, serta dorongan akan keterpenuhan kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat tentang kependudukan. Keberhasilan pelayanan yang diberikan oleh aparat pemerintah secara langsung mempengaruhi persepsi masyarakat secara umum, begitu juga ketidakpuasan terhadap pelayanan pemerintah akan dirasakan langsung oleh masyarakat umum[2]. Pengelolaan data surat penduduk pada Desa Dawuan Kabupaten karawang belum dijalankan secara otomatis sistem nya menggunakan Microsoft Word dan Excel, dan pembuatan laporan masih dibuat dalam bentuk pembukuan. Akibatnya, pencatatan data surat penduduk menjadi tidak efektif dan efisien, serta berpotensi menyebabkan kesalahan dalam mengelola data surat penduduk[3].

Pada penelitian sebelumnya yang membahas masalah kependudukan, Permasalahan pada Kelurahan Batu Ampar dalam menjalankan sistem masih secara manual yang mengakibatkan proses penambahan data, update data dan penghapusan data menjadi lambat, serta dalam penyimpanan dokumen masih dalam bentuk berkas sehingga memperlambat proses administrasinya. Dengan sistem terkomputerisasi dapat membantu menyelesaikan permasalahan menginputan data, penghapusan data dan pencarian data, hal tersebut membuat proses administrasi kependudukan lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan penggunaan sistem sebelumnya yang masih menggunakan secara manual[4]. Proses pencatatan yang dilakukan secara manual dengan cara menuliskan di sebuah kertas sehingga proses pengolahan informasi kemasyarat menjadi tidak efektif. Dengan sistem berbasis web dimulai dengan proses identifikasi masalah, proses pendataan, studi pustaka samapai dengan proses pembuatan website yang menjadi proses pendataan penduduk menjadi lebih cepat dan akurat[5].

Sistem Informasi Penduduk (SISFO Penduduk) berbasis web muncul sebagai solusi yang dapat mengatasi tuntutan akan aksesibilitas, fleksibilitas, dan responsivitas dalam mengelola data penduduk dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan mempergunakan Framework CodeIgniter dan MySQL sebagai database, Metode Rapid Application Development (RAD) menjadi pendekatan yang menarik untuk mempercepat dan memudahkan pengembangan SISFO Penduduk, meningkatkan fleksibilitas sistem, serta meningkatkan kepuasan pemakai melalui keterlibatan aktif selama proses pengembangan. Dengan perancangan dan pembuatan sistem informasi pelayanan yang berbasis web di Kantor Desa Dawuan dapat mempermudah pengelolaan data penduduk secara realtime. Sehingga dapat membantu proses laporan Desa Dawuan serta mempercepat pimpinan dalam pengambilan keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan sistem informasi pengolahan data penduduk Desa Dawuan Kabupaten Karawang, menerapkan beberapa pendekatan untuk memperoleh informasi yang akurat. Beberapa langkah yang diambil meliputi:

2.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam sebuah penelitan metode pengumpulan data menjadi bagian yang paling penting. Kesalahan dalam proses medapatkan data dapat membuat analisa menjadi sulit serta hasil dan kesimpulan yang di dihasilkan menjadi tidak sesuai[6]. Berikut pengumpulan data yang dilakukan:

1) Observasi

Penulis mendapatkan informasi yang mereka butuhkan melalui pengamatan langsung ke sumber informasi yang relevan.

2) Wawancara

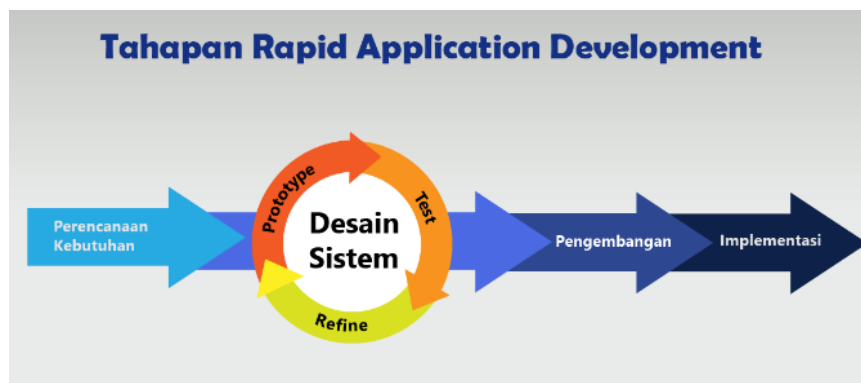
Penulis melaksanakan sesi tanya jawab mengenai permasalahan yang akan dipecahkan kepada Bapak Rahmat yang menjabat sebagai Sekretaris Desa, serta bapak Bapak Asep Cahyono sebagai kasubag Umum dan Perencanaan di Desa Dawuan untuk memperoleh informasi yang lebih terperinci dan meneliti secara mendalam hal-hal yang belum diketahui penulis.

3) Studi Pustaka

Dalam teknik ini, penulis mengakumulasi data dan informasi dari sumber-sumber yang berbeda, seperti jurnal ilmiah, Buku dan dokumen elektronik yang relevan dengan topik yang sedang dibahas

2.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam perancangan sisfo penduduk menggunakan metode pengembangan RAD (Rapid Application Development), yang terkenal dengan pendekatannya yang cepat dan efisien dalam pengembangan aplikasi[7]. Metode ini terkenal karena dapat menghemat waktu dalam proses pengembangan, karena fokusnya pada pengembangan sistem yang cepat melalui siklus pengulangan berbasis umpan balik yang berkelanjutan[8]. RAD dapat menghasilkan perangkat lunak yang dinamis, fleksibel, dimana metode RAD yang secara langsung melibatkan antara pengguna dengan perancang sistem secara langsung[9].



Gambar 1. Metode RAD (Rapid Application Development)

Tahapan dalam Metode Rapid Application Development yaitu :

A. Requirements Planning (Perencanaan Kebutuhan)

Tahapan perencanaan kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara terkait kebutuhan dari kepala desa dan bagian admin desa yang nantinya akan menggunakan sisfo pendudukan. Dari hasil wawancara tersebut maka berhasil diidentifikasi beberapa kebutuhan yaitu:

1. Kebutuhan Admin Desa

Dibutuhkan sistem yang dapat melakukan login-logout, melihat halaman utama, menginput data, mengedit data, menghapus data pada pembuatan surat keterangan yang ingin dibuat dan mencetak dokumen.

2. Kebutuhan Kepala Desa

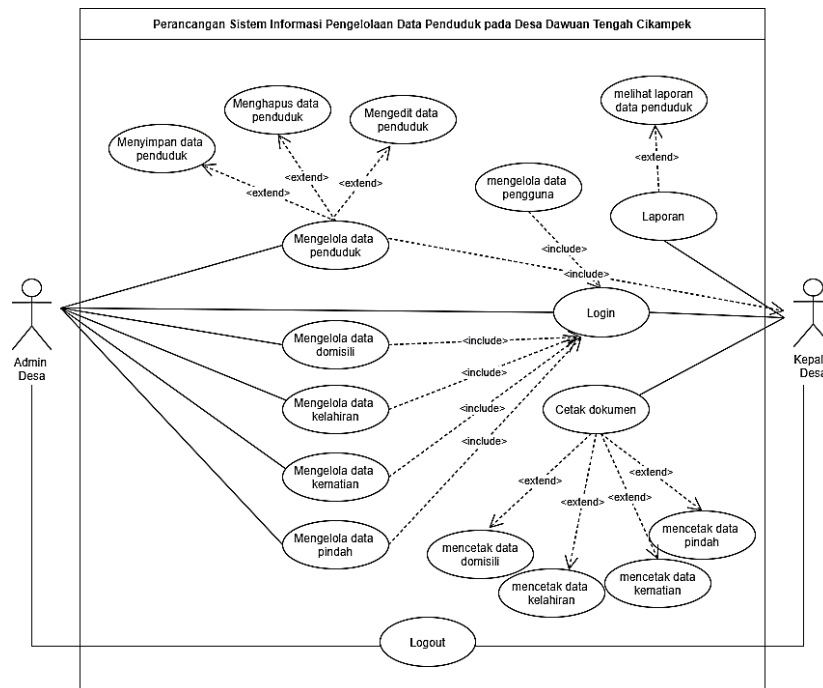
Diperlukan sebuah sistem yang memiliki fitur login-logout, melihat laporan data surat keterangan dan mencetak surat keterangan yang diinginkan.

B. Design Workshop (Desain Sistem)

Rancangan sistem terdiri dari antarmuka front end dan pengkodean yang disediakan untuk admin desa dan Kepala Desa. Terdiri dari beberapa tahap, berikut adalah metode desain yang digunakan:

1. Use Case Diagram

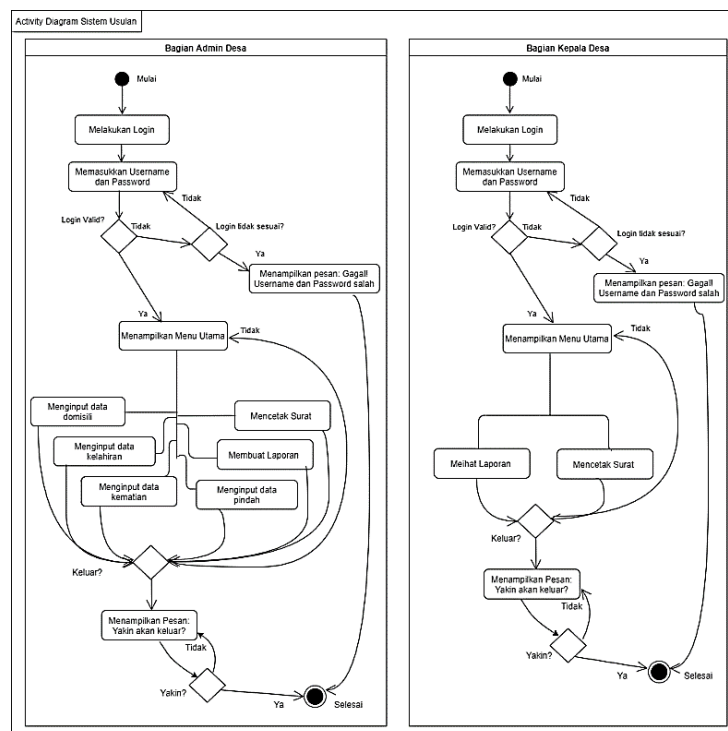
Use case digunakan untuk menggambarkan fungsi dasar dari sebuah sistem informasi. Use case mendeskripsikan cara sistem bisnis berinteraksi dengan lingkungannya[10][11]. Menggambarkan cara kerja sistem informasi pengelolaan data berbasis website di Desa Dawuan



Gambar 2. Diagram Use case

2. Activity Diagram

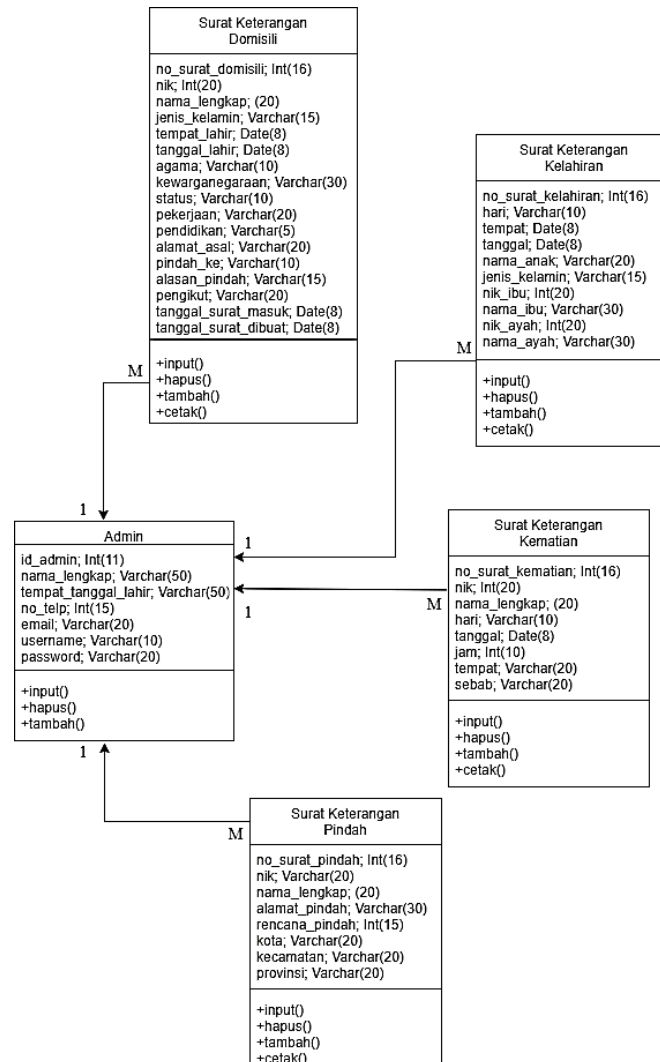
Activity diagram menggambarkan kegiatan utama dan hubungan di antara kegiatan dalam suatu proses[10][11]. Menggambarkan alur keseluruhan dari kegiatan, di mana setiap diagram use case dapat mewakili satu kegiatan dalam diagram tersebut. Pengelolaan penduduk dan data pembuatan surat keterangan seperti : domisili, kelahiran, kematian, dan pindah.



Gambar 3. Activity Diagram

3. Class Diagram

Class diagram menggambarkan bagaimana antar class dalam sistem berhubungan satu sama lain[11].



Gambar 4. Class Diagram

C. Pengembangan dan pengumpulan feedback

Pada tahapan ini desain sistem yang dibuat di rubah kedalam bentuk software (Aplikasi) Tahapan ini programer melakukan pengembangan dan intergrasi antar bagian-bagian, dan memperhatikan setiap feedback dari para pengguna. Jika tidak ada kendala proses akan dilanjutkan ketahap selanjutnya, Programer akan kembali keproses desain sistem jika aplikasi yang dibuat belum memenuhi kebutuhan pengguna.

D. Implementation (Penerapan)

Implementasi adalah langkah kedua yang dilakukan setelah melewati tahap perencanaan kebutuhan dan desain secara berurutan. Tahap implementasi hanya dimulai setelah dua tahap sebelumnya berhasil diselesaikan dengan baik. Jika ada kegagalan dalam tahap implementasi, maka akan kembali ke tahap sebelumnya dan diulangi hingga mendapatkan umpan balik berdasarkan sistem yang dibangun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Perancangan Sistem

A. Analisa Kebutuhan

Pada pelaksanaan proses sistem informasi pengelolaan data penduduk akan melibatkan beberapa bagian yakni dari sisi Admin dan Kepala Desa terdiri atas:

Kebutuhan dari sisi Admin

1. Melakukan Login
2. Kelola File Master Penduduk
3. Kelola Data Pengguna
4. Kelola Data Domisili
5. Kelola Data Kelahiran
6. Kelola Data Kematian
7. Kelola Data Pindah
8. Membuat Laporan
9. Mencetak Surat
10. Logout

Kebutuhan Kepala Desa

1. Melakukan Login
2. Melihat laporan
3. Kepala desa Mencetak Surat

Kebutuhan Sistem

1. Pengguna di haruskan login terlebih dahulu untuk menjaga keamanan privasi pengguna, dengan memasukkan username dan password guna mengakses aplikasi.
2. Pengguna dapat mengakses menu pengajuan yang ada pada website.
3. Setelah selesai menggunakan aplikasi, pengguna harus melakukan logout.

B. Tool Sistem (Peralatan Pendukung)

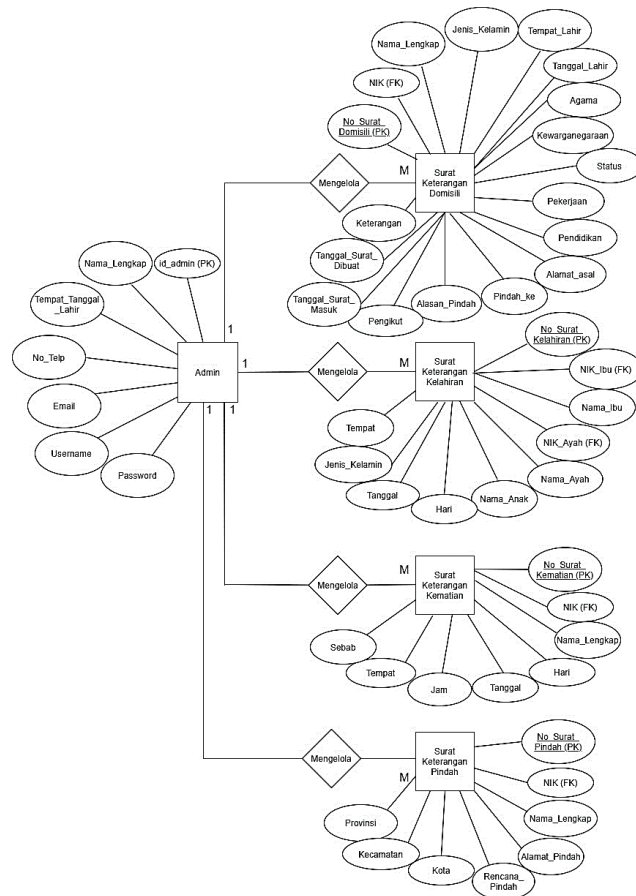
Tool Sistem adalah alat yang digunakan dalam menggambar merupakan alat yang digunakan logika model dari suatu sistem dengan simbol-simbol atau diagram yang menunjukkan secara tepat arti dan fungsi secara jelas dan detail[12].

1. Entity Relationship Diagram (ERD)

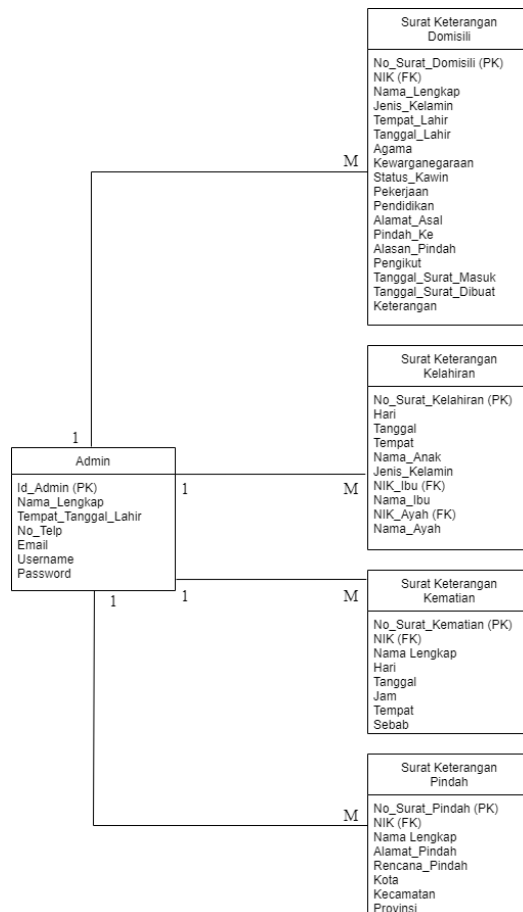
ERD (Entity Relationship Diagram) digunakan dalam merancang database, agar hubungan dan relasi dalam sebuah desain dapat digambarkan secara jelas serta database yang terbentuk lebih terstruktur dan rapi[13].

2. Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) dibentuk dengan nomor dari tipe record[14]. Record digambarkan dalam bentuk persegi panjang dan diberikan nama yang unik. Perbedaan penggambaran LRS dengan E-R diagram, terdapat pada penulisan nama tipe record terdapat diluar kotak field. LRS terdiri dari link-link yang menghubungkan antar entitas.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

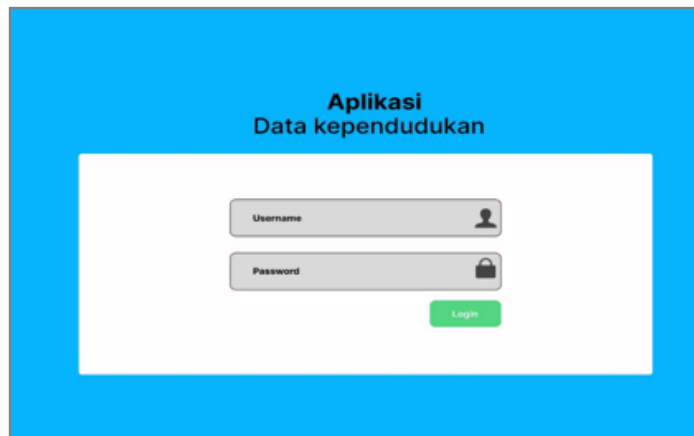


Gambar 6. Logical Record Structure (LRS)

C. Rancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk

1. Form Login

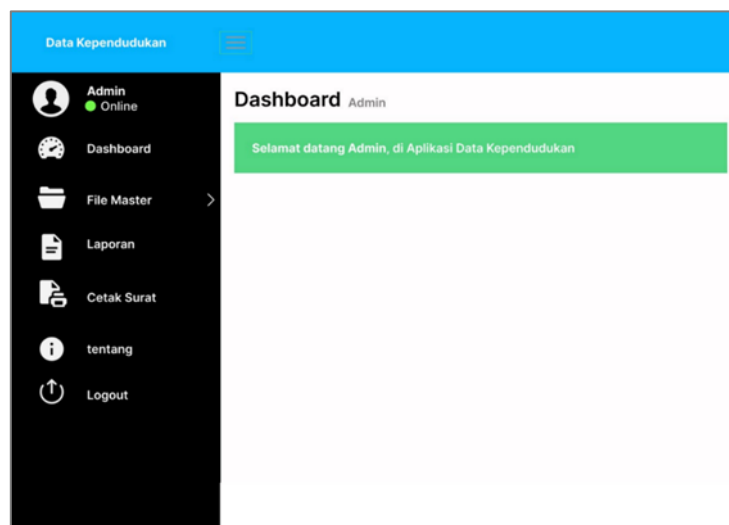
Admin atau pengguna di haruskan melakukan login agar dapat kedalam sistem informasi data pendudukan, untuk menjaga keamanan dari sistem informasi.



Gambar 7. Form Login

2. Form Dashboard

Setelah admin melakukan login akan masuk kedalam form atau halaman dasbord dari system informasi kependudukan, ada beberapa menu yang terdapat di dashboard File master (Input data domisili, data kelahiran, data kematian, data pindahan dan data lainnya), menu laporan, menu Cetak Surat dan lainnya.



Gambar 8. Form dashboard

3. Input Data Domisili

Pada halaman ini admin akan menginputkan data domisili setiap ada warga yang mengajukan surat domisli akan di inputkan ke halaman input data domisili

PEMERINTAH KABUPATEN KARAWANG
KECAMATAN CIKAMPEK
PEMERINTAH DESA DAWUAN TENGAH
Jl. A. Yani No.272 Desa Dawuan Tengah Kec. Cikampek

DATA DOMISILI

No Surat Domisili(PK)		Status	
NIK(FK)		Pekerjaan	
Nama Lengkap		Pendidikan	
Jenis Kelamin		Alamat Asal	
Tempat Lahir		Pindah Ke	
Tanggal Lahir		Alasan Pindah	
Agama		Pengikut	
Kewarganegaraan		Tanggal Surat Masuk	
SIMPAN		Tanggal Surat Dibuat	

Gambar 9. Infut Data Domisili

4. Halaman Dashboard Kepala Desa

Pada halaman ini kepala desa berisi tentang laporan kependudukan, cetakan surat yang sudah di kerjakan staff desa.

Data Kependudukan

Dashboard Kepala Desa

Selamat datang Kepala Desa, di Aplikasi Data Kependudukan

Notifikasi

Slow 10 Entries Search:

No.	Pesan	Tanggal	Aksi
1.	Laporan - Laporan bulan Mei 2018	2018-07-04 18:37:00	Detail

Showing 1 to 1 of entries Previous 1 Next

Gambar 10. Dasbord Kepala desa

4. KESIMPULAN

- 1) Dengan menerapkan sistem informasi pengelolaan data penduduk desa berbasis web, laporan data surat penduduk dapat diproses lebih cepat dan akurat. Oleh karena itu, ke depannya perlu dilakukan pengembangan sistem baru guna mengikuti perkembangan teknologi yang ada di masa mendatang.
- 2) Penelitian ini Menerapkan Metode Rapid Application Development (RAD) pada perancangan sisfo Pengolahan Data Penduduk berbasis website di Desa Dawuan Karawang. Melalui penerapan Metode RAD, proses pengembangan sistem menjadi lebih efisien dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.
- 3) Implementasi Metode RAD pada perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk berbasis website di Desa Dawuan Karawang membuktikan keefektifan metode ini dalam menghasilkan sistem yang responsif, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan teknologi informasi di tingkat desa, meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data penduduk, dan membuka peluang pengembangan lebih lanjut di masa depan.

- 4) Kepala Desa harus lebih sering mengadakan pertemuan internal. Pertemuan ini harus memberikan kesempatan bagi para pegawai desa dan warga untuk mensosialisasikan sistem informasi kependudukan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Lestari, I. Gunawan, D. Tanduri, and W. Hidayat, "Sistem Informasi Pendataan dan Pelayanan Warga Rt.007 Rw.012 Kota Baru Bekasi Barat Berbasis Website," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 11, no. 4, pp. 643–652, 2022.
- [2] M. A. Lestari and T. Muhamad, "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN PADA KANTOR DESA PUCUNG KARAWANG," *J. Interkom*, vol. 13, no. 3, pp. 14–21.
- [3] Jumaida and P. Metra, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Penduduk Kantor Kelurahan Sungai Lokan Kecamatan Sadu Berbasis Website," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, pp. 455–465, 2023.
- [4] T. Fauzi, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Data Kependudukan Pada Kelurahan Batu Ampar," repository bsi, 2021. [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/repo/37722/Perancangan-Sistem-Informasi-Administrasi-Data--Kependudukan-pada-Kelurahan-Batu-Ampar#>. [Accessed: 03-Nov-2023].
- [5] Y. Akbar, U. Surapati, E. Poerwandono, and R. Franido, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data Berbasis Web," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 11, no. 3, pp. 516–522, 2022.
- [6] uceo, "Metode Pengumpulan Data dalam Penelitian," 2020. [Online]. Available: <https://informatika.uc.ac.id/2016/02/2016-2-18-metode-pengumpulan-data-dalam-penelitian/>. [Accessed: 16-Nov-2023].
- [7] I. Musyaffa, "Metode Pengembangan RAD (Rapid Application Development)," 2023. [Online]. Available: <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>. [Accessed: 13-Nov-2023].
- [8] M. Tabrani and H. Priyandaru, "Application of the Rapid Application Development Method to the BAZNAS Zakat Receipt Information System in Karawang," *J. Teknol. dan Open Source*, vol. 4, no. 1, pp. 78–84, 2021.
- [9] S. Kosasi, "Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture," *Citec J.*, vol. 2, no. 4, pp. 265–276, 2015.
- [10] bennett, "Object-Oriented Systems Analysis and Design Using UML." McGraw-Hill Education, 2015.
- [11] F. Indriyani, Yunita, ayu D. Muthia, A. Surniandari, and Sriyadi, "Analisa Perancangan sistem Informasi."
- [12] M. Tabrani et al., "Sistem Informasi Request Administrasi Servis Tower BTS Telkomsel Kantor Wilayah Karawang," pp. 663–671.
- [13] M. R. Adani, "ERD: Pengertian, Jenis, Komponen & Cara membuatnya," 2021. [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-erd/>. [Accessed: 14-Nov-2023].
- [14] Kuryanti and J. K. Sandra, "Rancang Bangun Sistem E-Learning sebagai Sarana Pemberlajaran Sandra," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 84–92, 2016.