

PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA WARGA RW BERBASIS WEB

Muhammad Farhan Syah, Anton Zulkarnain Sianipar

Teknik Informatika, STMIK Jayakarta
Jalan Salemba Raya No.24 Jakarta Pusat 10430, Indonesia
farhanfahri78@gmail.com

ABSTRAK

Rukun Warga (RW) merupakan salah satu struktur pemerintahan tingkat kelurahan yang memiliki peranan penting dalam pengelolaan administrasi masyarakat. Namun, proses pengelolaan data warga masih sering dilakukan secara manual, sehingga rawan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan keterlambatan pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pengelolaan data warga berbasis web yang mampu mendukung efisiensi dan akurasi administrasi pada tingkat RW. Metodologi yang digunakan adalah model Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dirancang menggunakan PHP dan MySQL dengan dukungan antarmuka Bootstrap yang responsif. Hasil perancangan menghasilkan sistem berbasis web dengan fitur seperti manajemen data warga, mutasi data, laporan, dan sistem login pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi digital yang efektif dalam meningkatkan kinerja pengurus RW dalam mengelola data secara terstruktur, cepat, dan aman.

Kata kunci: Sistem Informasi, RW, PHP, MySQL, Aplikasi Web

1. PENDAHULUAN

Rukun Warga (RW) merupakan lembaga pemerintahan tingkat kelurahan yang memiliki tanggung jawab dalam pelayanan dan pengelolaan administrasi warga. Namun, dalam praktiknya, banyak RW yang masih menggunakan metode pencatatan manual seperti buku atau dokumen fisik. Hal ini menimbulkan sejumlah permasalahan, antara lain rawan kehilangan data, kesalahan pencatatan, duplikasi informasi, dan keterlambatan dalam pelayanan administrasi.

Sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang tepat untuk menjawab tantangan tersebut. Teknologi ini mampu menyediakan pengelolaan data yang terpusat, cepat, akurat, dan aman. Selain itu, sistem ini juga mendukung efisiensi kerja pengurus RW dengan aksesibilitas tinggi melalui berbagai perangkat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Landasan teori merupakan bagian penting dalam suatu penelitian karena menjadi dasar dalam proses perancangan sistem. Dalam penelitian ini digunakan beberapa teori dan konsep utama sebagai berikut:

2.1. Penduduk dan Warga Negara

Penduduk adalah warga negara Indonesia dan orang asing yang tinggal di Indonesia secara sah, sedangkan warga negara adalah mereka yang diakui secara hukum sebagai bagian dari negara tersebut. Pemahaman ini krusial dalam pembangunan sistem kependudukan, karena menentukan siapa saja yang menjadi entitas utama yang dikelola dalam sistem[1]

2.2. Sistem Informasi dan Perancangan Sistem

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia yang

menggunakan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen[2]

2.3. Teknologi Website

Website adalah kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet, menyediakan informasi dalam bentuk multimedia seperti teks, gambar, video, dan suara.[3]

Website juga berfungsi sebagai media pelayanan digital dalam sektor publik, memungkinkan akses informasi dan pelayanan secara real-time[4]

2.4. Bahasa Pemrograman PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis. Bahasa ini mendukung pembuatan fitur interaktif seperti login pengguna, pengolahan data form, dan koneksi ke database[5]

2.5. HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah bahasa markup standar untuk menyusun struktur halaman web. HTML menentukan bagaimana konten ditampilkan di browser dan berfungsi sebagai kerangka dasar dari aplikasi berbasis web[6]

2.6. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS digunakan untuk mengatur tampilan visual halaman web, termasuk warna, ukuran font, margin, dan layout. Dengan CSS, antarmuka sistem menjadi lebih menarik, konsisten, dan responsif terhadap berbagai perangkat[7]

2.7. Database

Database adalah tempat penyimpanan data yang terorganisasi dan dapat diakses secara sistematis menggunakan perangkat lunak. Sistem ini mendukung

integritas, keamanan, dan efisiensi pengolahan data warga[8]

2.8. Flowchart

Flowchart adalah bagan alir yang menggambarkan logika dan urutan proses dalam sistem informasi. Diagram ini memudahkan pengembang dalam memahami alur sistem dan mendeteksi potensi perbaikan proses[9]

2.9. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah model grafis untuk menggambarkan aliran data dari entitas eksternal ke dalam sistem, proses pengolahan, dan tempat penyimpanan data. DFD sangat membantu dalam analisis kebutuhan sistem [10]

2.10. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan untuk memodelkan hubungan antar entitas dalam sistem basis data. Diagram ini memudahkan perancang sistem dalam mendefinisikan struktur tabel dan relasi di antara data-data penting dalam aplikasi[1]

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode SDLC (Systems Development Life Cycle) dengan langkah-langkah dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram SDLC

3.1. Analisis Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan melalui wawancara, observasi, dan pengumpulan dokumen. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui proses pengelolaan data warga secara manual, serta menggali kebutuhan fitur dari sistem yang akan dikembangkan.

3.2. Perancangan Sistem

Dilakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Tahap ini mencakup pembuatan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), serta desain antarmuka pengguna (UI) menggunakan prinsip user-friendly dan responsif.

3.3. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan PHP Native sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap sebagai framework antarmuka

agar sistem responsif dan mudah diakses dari berbagai perangkat.

3.4. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.

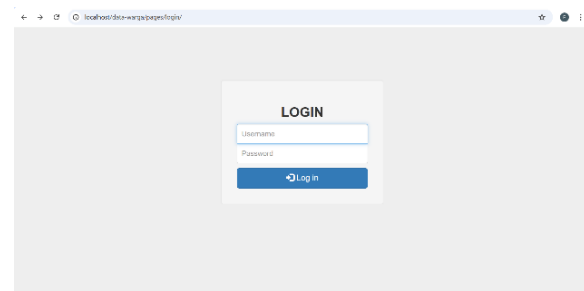
3.5. Pemeliharaan

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pemeliharaan yang mencakup perbaikan bug, penyesuaian fitur berdasarkan masukan pengguna, serta peningkatan sistem agar tetap relevan dan optimal digunakan dalam jangka panjang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

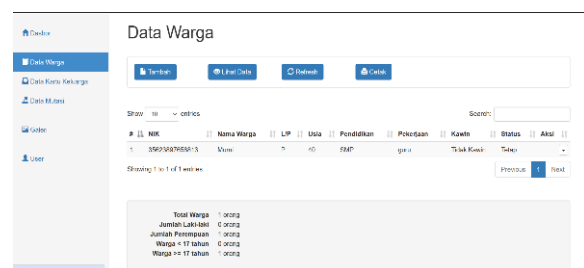
4.1. Perancangan Sistem

Perancangan menghasilkan modul utama, yaitu data warga, data mutasi, manajemen pengguna, dan laporan kependudukan. Antarmuka sistem dirancang dengan desain responsif sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile



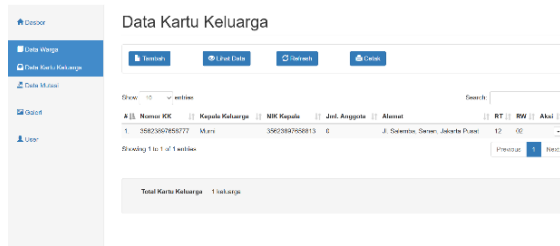
Gambar 2. Tampilan Login

Ini adalah antarmuka pengguna (UI - User Interface) yang berfungsi sebagai gerbang utama sebelum pengguna dapat mengakses isi dari sebuah aplikasi. Tujuannya adalah untuk **otentikasi**, yaitu memverifikasi identitas pengguna untuk memastikan hanya pihak yang berwenang yang dapat masuk.



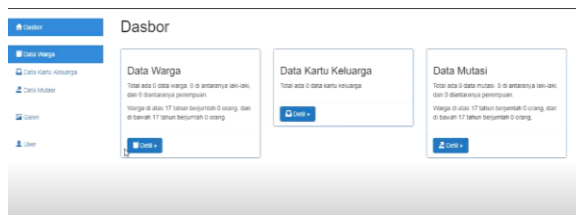
Gambar 3. Tampilan Modul Data Warga

Tampilan ini merupakan antarmuka dari modul Data Warga, yang berfungsi untuk menampilkan, mengelola, dan mencetak informasi warga di lingkungan RW.



Gambar 4. Tampilan Modul Data Kartu Keluarga

Modul ini digunakan untuk mencatat dan menampilkan informasi mengenai Kartu Keluarga (KK) yang ada dalam sistem.



Gambar 5. Tampilan Dashboard

Halaman ini adalah yang akan dilihat pengguna setelah berhasil *login* dari halaman yang Anda tunjukkan sebelumnya. Halaman ini adalah *dashboard* atau halaman utama aplikasi. Fungsinya adalah untuk memberikan ringkasan statistik dari data yang ada di dalam sistem dan menyediakan navigasi yang mudah ke semua fitur utama.

Tabel 1. Fitur Sistem

Modul	Deskripsi
Data warga	Input, ubah, hapus, dan pencarian data warga berdasarkan RT atau NIK
Data mutasi	Pencatatan warga datang, pindah keluar, atau meninggal dunia
Manajemen pengguna	Pengaturan akun login untuk admin RW dan pengurus RT
laporan	Pembuatan laporan data warga dan mutasi per RT dalam format cetak

4.2. Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan PHP Native, Bootstrap, database MySQL, dan hosting cPanel. Data sensitif dilindungi dengan autentikasi berbasis session dan hashing password.

4.3. Studi Kasus Penggunaan Contoh Skenario

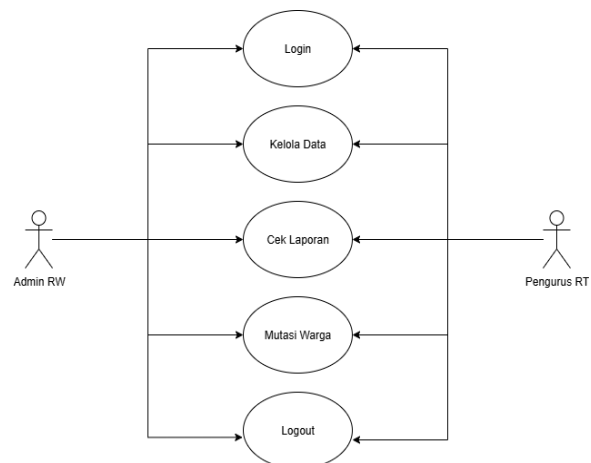
Pengurus RW *login* ke *dashboard* untuk mengelola data kependudukan. Saat pihak kelurahan membutuhkan laporan demografi warga, pengurus RW dapat membuat dan mencetak laporan jumlah warga per RT secara otomatis hanya dalam hitungan menit. Hal ini jauh lebih efisien dibandingkan sistem manual sebelumnya, yang memerlukan proses rekapitulasi data dari buku induk RW secara manual dan berisiko tinggi terjadi kesalahan perhitungan.

Tabel 2. Perbandingan Sistem

Aspek	Manual	Sistem Usulan
Pencatatan	Buku catatan atau formulir kertas	Aplikasi Web
Akses Data	Terbatas, sulit dalam pencarian data	<i>Real-time</i> , dapat diakses dari mana saja
Keamanan	Rentan kerusakan dan kehilangan data	Sistem keamanan dengan <i>login</i> pengguna
Pembuatan Laporan	Lambat dan tidak efisien	Cepat, dalam hitungan menit
Konsolidasi Data	Menyalin ulang data dari setiap RT	Data terpusat dalam satu <i>database</i>
Risiko Kesalahan	Tinggi, rawan	<i>human error</i> & duplikasi

4.4. Diagram Sistem

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem dari sudut pandang pengguna. Diagram ini terdiri dari aktor, yang mewakili pengguna atau sistem eksternal, dan *use case*, yang merupakan interaksi atau fungsi spesifik yang dapat dilakukan oleh aktor. Diagram ini membantu memodelkan apa saja yang harus bisa dilakukan oleh sistem dan bagaimana pengguna berinteraksi dengannya. *Use Case Diagram* mempermudah pemahaman mengenai kebutuhan fungsional sistem bagi para pengembang, manajer proyek, maupun pengguna akhir.



Gambar 4. Diagram Use Case

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi Pengelolaan Data Warga RW Berbasis Web yang dikembangkan terbukti dapat mempermudah proses administrasi, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, dan memberikan transparansi dalam pendataan warga, data mutasi, serta pembuatan laporan kependudukan. Penerapan teknologi ini tidak hanya mempercepat proses pencatatan dan konsolidasi data antar-RT, tetapi juga meningkatkan keamanan data melalui sistem login yang terotorisasi.

Untuk pengembangan di masa mendatang, sistem ini dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur

notifikasi atau pengumuman digital kepada warga melalui aplikasi. Selain itu, sistem dapat dikembangkan untuk memfasilitasi layanan administrasi online, seperti pengajuan surat pengantar secara digital untuk mempermudah pelayanan kepada masyarakat. Pengembangan *dashboard* analitik juga disarankan agar pengurus RW dapat memantau tren demografi warga secara lebih komprehensif, guna mendukung perencanaan program kerja yang lebih tepat sasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Akbar, A. Zurfadly, and M. Apriani, "PERANCANGAN DATABASE ELITE HOTEL TEMBILAHAN MENGGUNAKAN ERD (ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM)," vol. 3, no. 2, pp. 105–117, 2025.
- [2] M. V. Al Hasri and E. Sudarmilah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Website Kelurahan Banaran," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 249–260, 2021, doi: 10.30812/matrik.v20i2.1056.
- [3] A. Talia, R. Suprianto, and F. I. Komputer, "Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Sistem Rujukan Pada Puskesmas Sukajadi Berbasis Web," vol. 13, no. September, pp. 1368–1376, 2024.
- [4] F. Ilmu and K. Universitas, "Jurnal tika," vol. 9, no. 1, pp. 93–98, 2024.
- [5] S. H. Putra and A. S. Nehe, "Perancangan Website Media Berita Elektronik dan Tutorial Pembelajaran dengan Menggunakan PHP dan MySQL," *Minfo Polgan*, vol. xx, pp. 9–15, 2020, [Online]. Available: <https://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/10957%0Ahttps://www.jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/download/10957/499>
- [6] A. Permatasari and S. Suhendi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web," *J. Inform. Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 29–37, 2020, doi: 10.54914/jit.v6i1.255.
- [7] Rina Noviana, "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [8] F. M. Arif, I. Setiadi, and M. L. Nugraha, "Sistem Informasi Pengolahan Data Warga Pada Rt 006 Rw 003 Kelurahan Kalisari," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 485–491, 2023, doi: 10.30998/semnasristek.v7i1.6369.
- [9] Z. Tuasamu *et al.*, "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico," *J. Bisnis dan Manajemen(JURBISMAN)*, vol. 1, no. 2, pp. 495–510, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.lapad.id/index.php/jurbisman/article/view/181>
- [10] W. Erawati, S. Heristian, and R. A. Purnama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 68–77, 2023, doi: 10.31294/coscience.v3i2.1918.