



Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Kecamatan Madidir

Virginia Ralfaela Sikome^{1*}, Yohanes A.R. Langi², Mahardika I. Takaendengan³

¹⁻³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

*Penulis Korespondensi: sikomeevirjiniaa@gmail.com

Abstract. *The development of information technology has had a significant impact on increasing the efficiency of public services, particularly in the field of government administration. Madidir District, as one of the administrative areas in Bitung City, still faces obstacles in processing population data, which is mostly done manually. This process often causes delays in presenting information, recording errors, and difficulties in preparing reports. Therefore, a system is needed that is able to manage population data effectively and integratedly. This study aims to design and build a website-based Population Data Processing Information System for Madidir District, Bitung City, which functions to simplify the process of data collection, searching, updating, and reporting of population data. The system development method used is the Waterfall method, which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system was developed using PHP as a programming language, MySQL as a database, and HTML, CSS, and Bootstrap for user interface design. The results of the study indicate that the designed system is able to manage population data more quickly, accurately, and efficiently than manual methods. In addition, this system also makes it easier for sub district officials to produce population reports automatically and in real-time. Thus, the implementation of this information system can improve the quality of public services, accelerate administrative processes, and support the digitalization of governance in Madidir District.*

Keywords: HTML; Madidir District; MYSQL; Population Data; Website.

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi pelayanan publik, khususnya dalam bidang administrasi pemerintahan. Kecamatan Madidir, sebagai salah satu wilayah administrasi di Kota Bitung, hingga kini masih menghadapi kendala dalam pengolahan data penduduk yang sebagian besar dilakukan secara manual. Proses tersebut sering menyebabkan keterlambatan dalam penyajian informasi, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pembuatan laporan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola data penduduk secara efektif dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Kecamatan Madidir Kota Bitung berbasis website yang berfungsi untuk mempermudah proses pendataan, pencarian, pembaruan, dan pelaporan data penduduk. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, serta HTML, CSS, dan Bootstrap untuk desain antarmuka pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mengelola data penduduk secara lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan metode manual. Selain itu, sistem ini juga memudahkan aparat kecamatan dalam menghasilkan laporan kependudukan secara otomatis dan real-time. Dengan demikian, penerapan sistem informasi ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat proses administrasi, serta mendukung digitalisasi tata kelola pemerintahan di Kecamatan Madidir.

Kata kunci: Data Kependudukan; HTML; Kecamatan Madidir; MySQL; Website.

1. LATAR BELAKANG

Sistem informasi merupakan salah satu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia di era digital saat ini. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menuntut setiap instansi maupun organisasi untuk mampu memanfaatkan teknologi dalam mendukung kegiatan operasionalnya. Sistem informasi digunakan untuk mengelola, menyimpan, dan menyajikan data sehingga dapat menghasilkan informasi yang akurat dan tepat waktu untuk membantu proses pengambilan keputusan.

Menurut (Syarif, 2009), sistem informasi merupakan sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan menghasilkan informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan serta pengendalian dalam suatu organisasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan sistem informasi tidak hanya terbatas pada pengolahan data secara sederhana, tetapi telah berkembang menjadi sistem yang terintegrasi dan mampu diakses secara luas melalui jaringan internet. Salah satu bentuk sistem informasi yang banyak digunakan saat ini adalah sistem informasi berbasis web. Sistem informasi berbasis web memiliki kelebihan karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Selain itu, sistem ini tidak hanya digunakan untuk menampilkan informasi, tetapi juga dapat melakukan pengolahan data secara langsung sehingga dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses kerja suatu instansi.

Pengolahan informasi berbasis komputer telah banyak diperkenalkan kepada masyarakat dan saat ini tersedia berbagai perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat (Septariani, 2020). Dengan adanya sistem informasi yang terintegrasi, proses pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Namun pada kenyataannya, masih terdapat beberapa instansi yang melakukan pengolahan data secara manual atau semi-komputerisasi. Proses pengolahan data secara manual sering kali menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam pencarian data. Selain itu, penyimpanan data yang tidak terintegrasi juga dapat menyebabkan inkonsistensi data sehingga berdampak pada keakuratan informasi yang dihasilkan.

Kecamatan Madidir merupakan salah satu instansi pemerintahan yang berada di Kota Bitung yang memiliki peran penting dalam penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan kepada masyarakat. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pihak Kecamatan Madidir, diketahui bahwa proses pengolahan data administrasi kependudukan saat ini belum berjalan secara optimal. Pengelolaan data seperti data pegawai, data penduduk, data kedatangan, data kelahiran, data kematian, serta data pindah warga masih dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel dan pencatatan pada buku besar. Setiap terdapat data baru, petugas akan menginput data ke dalam file Excel dan mencatatnya kembali pada buku besar sebagai arsip.

Penggunaan metode tersebut dinilai kurang efektif dan efisien karena data tersimpan secara terpisah serta berisiko terjadinya kesalahan input, duplikasi data, kehilangan file, maupun kerusakan buku akibat faktor fisik.

Selain itu, proses pencarian data dan pembuatan laporan juga memerlukan waktu yang cukup lama karena data belum tersimpan dalam satu sistem basis data yang terintegrasi. Kondisi ini tentu dapat mempengaruhi kualitas pelayanan administrasi kepada masyarakat.

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses pengolahan data administrasi kependudukan secara lebih efektif dan terintegrasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang dan dibangun Sistem Informasi Pengolahan Data Penduduk Berbasis Web pada Kecamatan Madidir Kota Bitung.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, dan evaluasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi juga terdiri beberapa komponen yang terintegrasi untuk mencapai suatu tujuan. Tiga dari komponen ini adalah berupa perangkat keras maupun lunak yang merupakan perangkat masukan, perangkat pengendali dan perangkat keluaran (Febyanita, 2019).

Pengolahan Data

Pengolahan data adalah proses sistematis yang bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna dan bermakna. Proses ini sangat penting dalam berbagai bidang, termasuk penelitian, bisnis, dan teknologi informasi, karena membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. Pengolahan data merujuk pada serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan, mengorganisir, menganalisis, dan menyajikan data. Data yang awalnya tidak memiliki makna dapat diolah menjadi informasi yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan strategis.

Website

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet. Halaman-halaman ini berisi berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar, video, dan animasi, yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan termasuk berbagi informasi, mempromosikan produk, atau sebagai platform untuk komunikasi. Website berfungsi sebagai sarana digital untuk berinteraksi dengan audiens secara online dan dapat berupa situs web pribadi, blog, toko online, atau situs web perusahaan.

Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti proses berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Nama "Waterfall" diambil dari analogi aliran air terjun, di mana proses pengembangan mengalir dari satu tahap ke tahap lainnya secara linear. Dalam pengembangan dengan metode Waterfall, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui secara berurutan yaitu analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*), Perancangan (*Design*), Implementasi (*Implementation*), Pengujian (*Testing*), Pemeliharaan (*Maintenance*). Metode Waterfall menyediakan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam siklus hidup perangkat lunak.

Pengujian BlackBox

Pengujian *blackbox* adalah metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program. Proses pengujian *blackbox* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan pengguna (Shadiq, et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober–November 2025 di Kantor Kecamatan Madidir, Kota Bitung, Sulawesi Utara. Penelitian menggunakan metode *Waterfall* untuk mengembangkan sistem informasi pengolahan data penduduk berbasis *website* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan Camat dan pegawai Kecamatan Madidir serta observasi terhadap proses pengolahan data penduduk, dan data sekunder yang berasal dari buku, artikel ilmiah, dokumen pemerintah, serta sumber referensi lainnya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), sedangkan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik sebelum diimplementasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang menjelaskan layanan atau fitur yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Kebutuhan fungsional pada sistem ini adalah sebagai berikut:

Halaman Beranda Website

Sistem menyediakan halaman beranda yang menampilkan informasi umum mengenai Kecamatan Madidir.

Halaman Informasi Kecamatan

Sistem menyediakan beberapa halaman informasi yang dapat diakses oleh pengguna umum, seperti halaman profil kecamatan, infografis, struktur organisasi dan tata kerja (SOTK), galeri, serta beberapa layanan informasi lainnya.

Fitur Login Admin

Sistem menyediakan fitur login yang digunakan oleh admin untuk mengakses sistem pengolahan data penduduk.

Manajemen Data Penduduk

Sistem memungkinkan admin untuk mengelola data penduduk yang meliputi proses menambah, mengubah, dan menghapus data penduduk seperti NIK, nama, alamat, tempat tanggal lahir, dan jenis kelamin.

Manajemen Data Mutasi Penduduk

Sistem memungkinkan admin untuk mencatat perubahan data penduduk seperti data kelahiran, kematian, penduduk pindah masuk, dan penduduk pindah keluar.

Pencarian Data Penduduk

Sistem menyediakan fitur pencarian data penduduk berdasarkan NIK atau nama untuk mempermudah proses pencarian data.

Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan yang berkaitan dengan kualitas dan kinerja sistem. Hal ini meliputi aspek seperti keamanan sistem, kemudahan penggunaan (usability), kecepatan akses, ketersediaan sistem, serta kompatibilitas sistem agar dapat berjalan pada berbagai perangkat dan browser.

Keamanan

Sistem menerapkan pembatasan hak akses yang ketat. Pengguna umum (masyarakat) hanya diizinkan melihat tampilan profil kecamatan, sedangkan fitur pengolahan data penduduk dilindungi oleh sistem login yang hanya dapat diakses oleh admin atau petugas berwenang.

Usability

Tampilan antarmuka dirancang sederhana dan informatif. Masyarakat dapat dengan mudah membaca informasi profil kecamatan, sementara admin dapat mengelola data penduduk melalui *dashboard* yang *user-friendly* tanpa memerlukan pelatihan teknis yang rumit.

Kecepatan

Akses dan Portabilitas Sistem dioptimalkan agar ringan saat dimuat melalui berbagai *browser* tanpa instalasi tambahan, sehingga proses pemuatan informasi profil maupun pengelolaan data oleh admin berlangsung cepat.

Ketersediaan Sistem

Karena berbasis web, sistem dapat diakses kapan saja. Namun, akses publik dibatasi hanya pada tampilan luar (Profil Kecamatan), sedangkan data penduduk bersifat privat dan hanya tersedia bagi admin setelah melakukan autentikasi.

Kompatibilitas

Sistem dapat diakses secara stabil melalui berbagai perangkat, baik komputer kantor, laptop, maupun *smartphone*, sehingga mendukung fleksibilitas penggunaan bagi admin maupun masyarakat yang ingin melihat profil kecamatan.

Desain Sistem

Desain sistem pada penelitian ini menggunakan yang meliputi Use Case Diagram untuk mendefinisikan interaksi aktor, Activity Diagram untuk menggambarkan alur kerja sistem secara sekuensial, serta Class Diagram untuk memetakan struktur data dan hubungan antar objek dalam sistem.

Use Case Diagram

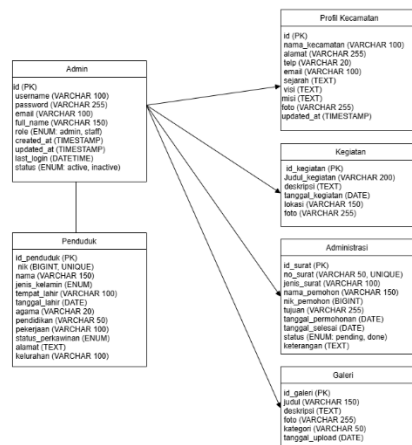


Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 1 menggambarkan interaksi antara pengguna sistem dan fungsionalitas yang tersedia. Kotak besar yang membungkus semua lingkaran use case disebut sebagai System Boundary. Ini menunjukkan 17 bahwa semua fungsi tersebut berada di dalam satu aplikasi/sistem yang sama, sementara aktor berada di luar sistem

(sebagai subjek yang berinteraksi).Masyarakat berinteraksi dengan sistem sebagai konsumen informasi, sedangkan Admin berinteraksi sebagai pengelola data. Setiap kegiatan Admin (kecuali login) biasanya memerlukan autentikasi terlebih dahulu agar data tetap aman.

Class Diagram



Gambar 2.Class Diagram

Gambar 2 menunjukkan Class Diagram dari Sistem Informasi Profil Kecamatan yang dirancang untuk mengelola data secara terstruktur dan terintegrasi.

Diagram ini menggambarkan hubungan antar kelas yang merepresentasikan entitas utama dalam sistem yaitu Admin, Profil Kecamatan, Kegiatan, Administrasi, Galeri, dan Penduduk.

Kelas Admin berperan sebagai pusat pengelolaan sistem. Admin memiliki atribut seperti username, password, email, nama lengkap, peran, serta informasi waktu akses dan status akun.

Admin memiliki relasi dengan kelas Profil Kecamatan, Kegiatan, Administrasi, dan Galeri, yang menunjukkan bahwa seluruh data pada kelas-kelas tersebut dikelola oleh Admin. Relasi ini bersifat one-to-many, artinya satu Admin dapat mengelola banyak data pada masing-masing entitas.

Kelas Profil Kecamatan menyimpan informasi umum mengenai kecamatan, seperti nama kecamatan, alamat, nomor telepon, email, sejarah, visi, misi, dan foto. Data ini digunakan untuk menampilkan identitas resmi kecamatan pada website.

Kelas Kegiatan berisi data tentang aktivitas atau agenda kecamatan. Atribut yang terdapat di dalamnya antara lain judul kegiatan, deskripsi, tanggal kegiatan, lokasi, dan foto dokumentasi. Kelas ini digunakan untuk menyajikan informasi kegiatan kepada masyarakat.

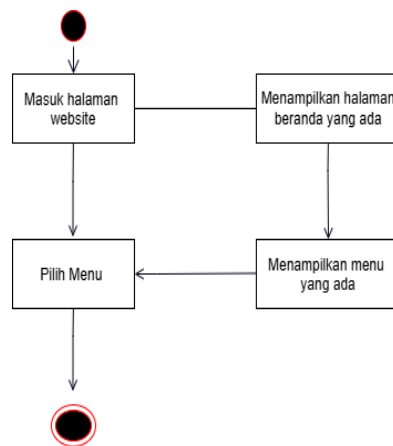
Kelas Administrasi digunakan untuk mengelola layanan surat atau permohonan administrasi. Di dalamnya terdapat atribut seperti nomor surat, jenis surat, nama pemohon, tujuan, tanggal permohonan, tanggal selesai, status, dan keterangan. Kelas ini mendukung proses pelayanan administrasi secara sistematis.

Kelas Galeri berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumentasi berupa foto. Atributnya meliputi judul, deskripsi, file foto, kategori, dan tanggal unggah. Galeri digunakan untuk menampilkan dokumentasi kegiatan dan informasi visual lainnya.

Kelas Penduduk menyimpan data warga yang meliputi NIK, nama, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, alamat, dan kelurahan. Data penduduk ini menjadi dasar dalam pengelolaan layanan administrasi dan informasi kependudukan.

Secara keseluruhan, Class Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk memusatkan pengelolaan data melalui Admin, serta mengintegrasikan data profil, kegiatan, layanan administrasi, galeri, dan penduduk dalam satu sistem informasi kecamatan yang terstruktur dan mudah dikelola.

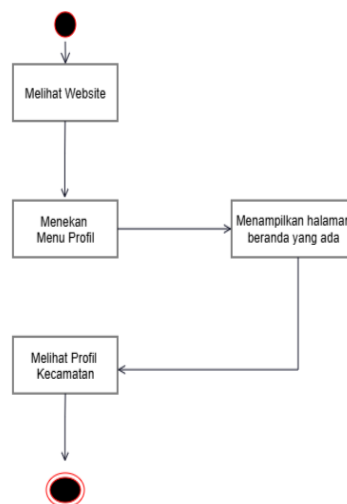
Activity Diagram User Melihat Beranda



Gambar 3. Activity Diagram User Melihat Beranda

Gambar 3 menunjukkan proses pengguna (masyarakat atau admin) dalam mengakses halaman utama. Pengunjung memasukkan alamat URL website, kemudian sistem menerima permintaan tersebut. Sistem akan mengambil data informasi umum dan statistik singkat dari database untuk ditampilkan. Terakhir, sistem menyajikan halaman beranda yang berisi ringkasan informasi Kecamatan Madidir kepada pengunjung.

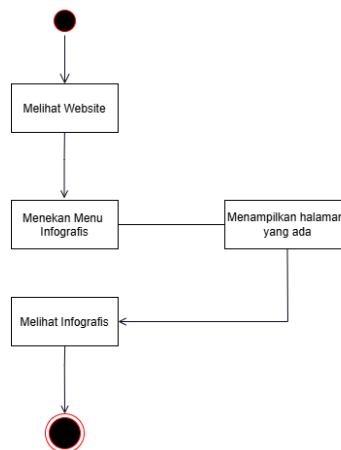
Activity Diagram User Melihat Profil Kecamatan



Gambar 4. Activity Diagram User Melihat Profil Kecamatan

Gambar 4 menunjukkan proses pengguna dalam mencari tahu informasi detail mengenai kecamatan. Pengguna memilih menu Profil pada navigasi website. Sistem kemudian memproses permintaan dengan mengambil data visi, misi, sejarah, dan daftar kecamatan. Setelah data berhasil dimuat, sistem menampilkan halaman profil lengkap untuk dibaca oleh pengguna.

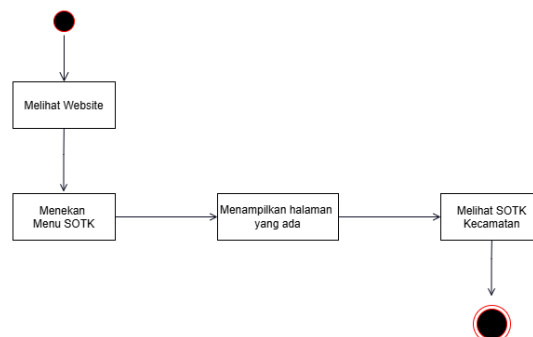
Activity Diagram User Melihat Infografis



Gambar 5. Activity Diagram User Melihat Infografis

Gambar 5 menunjukkan proses pengguna dalam melihat statistik penduduk secara visual. Pengguna memilih menu Infografis, lalu sistem melakukan kalkulasi data penduduk (seperti jumlah laki-laki, perempuan, dan total penduduk) dari database. Sistem kemudian mengolah data tersebut ke dalam bentuk grafik atau bagan yang mudah dipahami dan menampilkannya kepada pengguna.

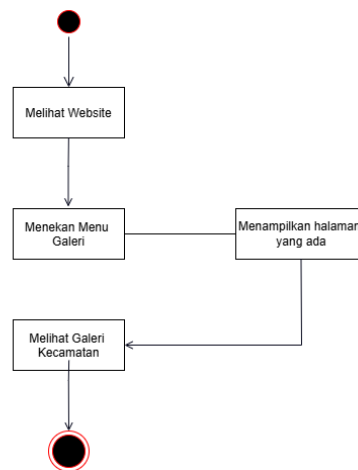
Activity Diagram User Melihat SOTK



Gambar 6. Activity Diagram User Melihat SOTK.

Gambar 6 menunjukkan proses pengguna dalam melihat Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) kecamatan. Pengguna memilih menu SOTK, kemudian sistem akan memproses permintaan dan mengambil data struktur organisasi terbaru. Sistem kemudian menampilkan diagram atau bagan struktur organisasi beserta nama nama pejabat yang berwenang di lingkungan kecamatan.

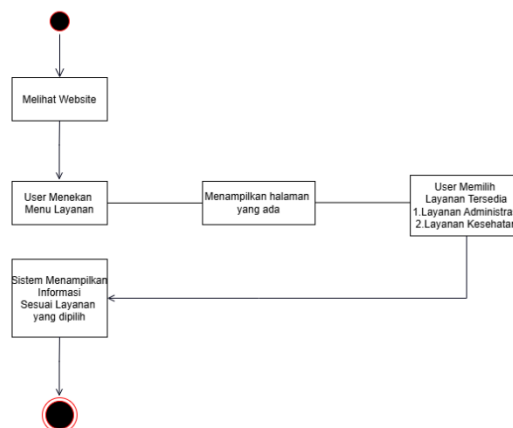
Activity Diagram User Melihat Galeri



Gambar 7. Activity Diagram User Melihat Galeri.

Gambar 7 menunjukkan proses pengguna dalam melihat dokumentasi kegiatan kecamatan. Pengguna memilih menu Galeri, sistem kemudian mengirim permintaan untuk mengambil koleksi foto atau album dari folder penyimpanan dan database. Setelah proses selesai, sistem menampilkan kumpulan foto kegiatan tersebut dalam bentuk grid atau album kepada pengguna.

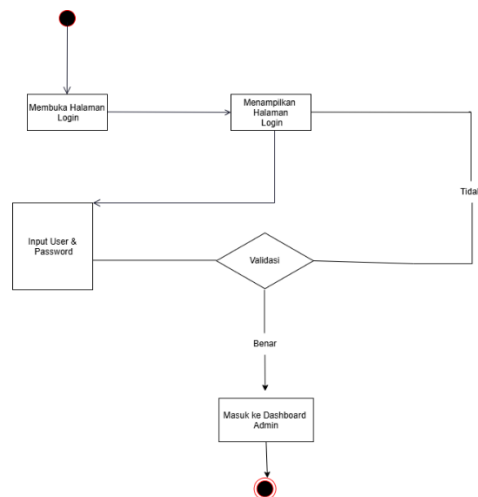
Activity Diagram User Melihat Layanan



Gambar 8. Activity Diagram User Melihat Layanan.

Gambar 8 menunjukkan proses pengguna dalam mengakses menu layanan pada website. Proses dimulai ketika pengguna membuka website kemudian memilih menu layanan. Sistem akan menampilkan halaman layanan yang berisi beberapa pilihan layanan yang tersedia, yaitu layanan administrasi dan layanan kesehatan. Selanjutnya pengguna dapat memilih salah satu layanan tersebut untuk melihat informasi yang tersedia. Setelah informasi layanan ditampilkan, proses aktivitas pengguna selesai.

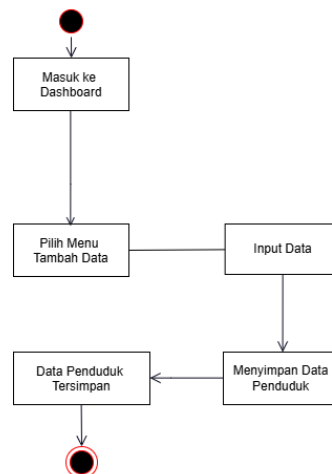
Activity Diagram Admin Login



Gambar 9. Activity Diagram Admin Login

Gambar 9 menunjukkan alur login admin dalam sebuah sistem. Awalnya, admin masuk ke menu login dan menginput email serta password. Sistem lalu mengirim permintaan ke database untuk validasi data login. Jika validasi gagal, sistem kembali ke menu login. Jika validasi berhasil, admin diarahkan ke dashboard.

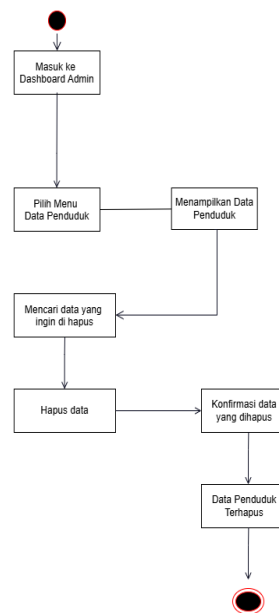
Activity Diagram Admin Menambah Data



Gambar 10. Activity Diagram Admin Menambah Data

Gambar 10 menunjukan proses admin dalam menambahkan data penduduk ke dalam sistem. Pertama, admin masuk ke dashboard dan memilih menu Tambah Data. Sistem kemudian mengirim permintaan (*request*) dan menampilkan form tambah data. Admin mengisi data penduduk, lalu sistem mencoba menyimpan data tersebut. Jika data yang dimasukan salah, admin harus menginput ulang. Jika sudah benar, data penduduk akan tersimpan di database.

Activity Diagram Admin Menghapus Data



Gambar 11. Activity Diagram Admin Menghapus Data

Gambar 11 menunjukkan proses admin dalam menghapus data penduduk dari sistem. Pertama, admin mengakses daftar penduduk dan menekan tombol hapus pada baris data yang diinginkan. Sistem akan menampilkan dialog konfirmasi penghapusan. Jika admin membatalkan (*cancel*), proses akan terhenti. Jika admin mengonfirmasi, sistem akan mengirim permintaan ke database untuk menghapus data tersebut secara permanen. Setelah data terhapus, sistem akan memperbarui tampilan daftar penduduk.

Activity Diagram Admin Mengedit Data



Gambar 12. Activity Diagram Admin Mengedit Data

Gambar 12 menunjukkan proses admin dalam memperbaiki informasi penduduk yang sudah ada. Pertama, admin masuk ke daftar penduduk dan memilih data tertentu yang ingin diubah. Sistem mengirim permintaan (*request*) dan menampilkan *form* edit yang sudah terisi

data lama. Admin melakukan perubahan pada data tersebut, lalu sistem mencoba memperbarui data di database. Jika terdapat kesalahan input, admin diminta memperbaiki data tersebut. Jika sudah benar, data penduduk akan diperbarui dan tersimpan kembali di database.

Pengembangan

Halaman Beranda

Halaman ini menampilkan tampilan utama website Kecamatan Madidir yang dapat diakses oleh seluruh pengguna sebagai pintu masuk sistem. Pada halaman beranda ditampilkan sambutan, informasi singkat mengenai kecamatan, serta menu navigasi menuju halaman Profil, Infografis, SOTK, Galeri, dan Layanan. Halaman Beranda dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Beranda.

Halaman Jelajahi dan Layanan

Halaman ini menampilkan berbagai kategori layanan yang tersedia di Kecamatan Madidir. Pengguna dapat memilih layanan administrasi, kegiatan kecamatan, maupun layanan kesehatan untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Halaman jelajahi layanan kecamatan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Jelajahi dan Layanan.

Halaman Profil Kecamatan

Halaman ini menampilkan informasi lengkap tentang Kecamatan Madidir, yang dapat diakses oleh warga atau pengunjung yang tertarik untuk mengetahui lebih dalam sebelum mengakses layanan pemerintahan setempat. Dalam detail profil menampilkan informasi kecamatan seperti camat, daftar kelurahan, program unggulan, dan galeri kegiatan yang diunggah oleh pemerintah kecamatan. Halaman profil dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Profil Kecamatan

Halaman Infografis Kecamatan

Halaman ini menampilkan data statistik Kecamatan Madidir dalam bentuk visual yang mudah dipahami oleh masyarakat. Informasi yang ditampilkan meliputi jumlah penduduk, luas wilayah, kepadatan penduduk, serta jumlah laki-laki dan perempuan. Halaman infografis kecamatan dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Infografis Kecamatan.

Halaman SOTK Kecamatan

Halaman ini menampilkan Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOTK) Kecamatan Madidir. Pada halaman ini ditampilkan bagan struktur organisasi, nama Camat, serta jabatan dan susunan pegawai yang ada di kecamatan. Halaman SOTK kecamatan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman SOTK Kecamatan

Halaman Galeri Kecamatan

Halaman ini menampilkan dokumentasi kegiatan Kecamatan Madidir dalam bentuk foto yang dapat diakses oleh masyarakat. Pada halaman galeri ditampilkan foto kegiatan, judul kegiatan, serta keterangan singkat dan tanggal pelaksanaan kegiatan. Halaman galeri kecamatan dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Galeri Kecamatan

Halaman Layanan Administrasi

Halaman ini menampilkan informasi mengenai layanan administrasi yang tersedia di Kecamatan Madidir. Pada halaman ini dijelaskan jenis layanan surat-menyerurat dan dokumen kependudukan yang dapat diurus oleh masyarakat. Halaman layanan administrasi kecamatan dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Halaman Layanan Administrasi.

Halaman Layanan Kesehatan

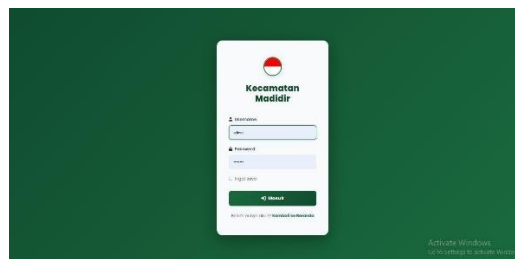
Halaman ini menampilkan informasi mengenai layanan kesehatan yang tersedia di Kecamatan Madidir, seperti Posyandu ibu hamil, balita, dan lansia. Pada halaman ini dijelaskan jenis layanan serta sasaran program kesehatan masyarakat. Halaman layanan kesehatan masyarakat dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Halaman Layanan Kesehatan.

Halaman Login Admin

Halaman ini menampilkan informasi lengkap tentang Kecamatan Madidir, yang dapat diakses oleh warga atau pengunjung yang tertarik untuk mengetahui lebih dalam sebelum mengakses layanan pemerintahan setempat. Dalam detail profil menampilkan informasi kecamatan seperti camat, daftar kelurahan, program unggulan, dan galeri kegiatan yang diunggah oleh pemerintah kecamatan. Halaman profil dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Halaman Login Admin.

Halaman Dashboard Admin

Halaman ini merupakan halaman utama setelah admin berhasil login ke dalam sistem. Pada dashboard admin ditampilkan menu pengelolaan data penduduk serta fitur manajemen data lainnya yang hanya dapat diakses oleh administrator. Halaman dashboard admin dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Halaman Dashboard Admin.

Halaman Tambah Data Penduduk Baru

Halaman ini menampilkan formulir untuk menambahkan data penduduk baru ke dalam sistem. Pada halaman ini admin dapat menginput data seperti NIK, nama lengkap, jenis kelamin, agama, tempat dan tanggal lahir, alamat, RT/RW, serta kelurahan. Halaman tambah data penduduk dapat dilihat pada Gambar 23.

Gambar 23. Halaman Tambah Data Penduduk Baru

Halaman Lihat Data Penduduk

Halaman ini menampilkan daftar data penduduk yang telah tersimpan di dalam sistem. Pada halaman ini terdapat tabel data yang berisi NIK, nama lengkap, jenis kelamin, agama, nomor telepon, serta tombol aksi seperti edit dan hapus. Halaman lihat data penduduk dapat dilihat pada Gambar 24.

No.	NIK	Nama Lengkap	Gender	Agama	No. Telp	Aksi
1	3200000000000000	Dikyan	Perempuan	Islam	08123456789	Edit Hapus
2	3200000000000000	Dikyan	Perempuan	Islam	08123456789	Edit Hapus

Gambar 24. Halaman Lihat Data Penduduk

Halaman Lihat Tambah Data Kelahiran

Halaman ini menampilkan formulir untuk menambahkan data kelahiran penduduk baru. Data yang diinput meliputi NIK bayi, nama bayi, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, nama orang tua, serta alamat. Data yang telah diinput akan tersimpan dalam sistem. Halaman tambah data kelahiran dapat dilihat pada Gambar 25.

Gambar 25. Halaman Lihat Tambah Data Kelahiran.

Halaman Lihat Tambah Data Kematian

Halaman ini menampilkan formulir untuk menambahkan data kematian penduduk baru ke dalam sistem. Admin dapat menginput data seperti NIK, nama lengkap, tanggal kematian, tempat kematian, penyebab kematian, serta alamat. Data yang diinput akan tersimpan dalam database. Halaman tambah data kematian dapat dilihat pada Gambar 26.

Gambar 26. Halaman Lihat Tambah Data Kematian.

Halaman Lihat Tambah Data Kedatangan

Halaman ini digunakan untuk mencatat data penduduk yang datang atau pindah masuk ke wilayah Kecamatan Madidir. Admin dapat menginput data seperti NIK, nama lengkap, alamat asal, alamat tujuan, tanggal kedatangan, serta keterangan lainnya. Halaman tambah data kedatangan dapat dilihat pada Gambar 27.

Gambar 27. Halaman Lihat Tambah Data Kedatangan

Halaman Lihat Tambah Kepindahan

Halaman ini digunakan untuk mencatat data penduduk yang pindah keluar dari wilayah Kecamatan Madidir. Data yang diinput meliputi NIK, nama lengkap, alamat tujuan, tanggal pindah, serta alasan kepindahan. Setelah data disimpan, sistem akan memperbarui data kependudukan secara otomatis. Halaman tambah data kepindahan dapat dilihat pada Gambar 28.

Gambar 28. Halaman Lihat Tambah Data Kepindahan.

Hasil pengembangan Implementasi Hasil Pengujian Blackbox

Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun diuji untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna di Kantor Kecamatan Madidir. Pengujian BlackBox berfokus pada hasil akhir (input dan output) tanpa harus melihat struktur kode program di dalamnya. Berikut adalah penjelasan detail satu per satu mengenai objek pengujian terhadap Form Login, Dashboard Admin, Form Pengolahan Data Penduduk dan Pengujian Manajemen Mutasi (Kelahiran, Kematian, Pindah, Datang).

Pengujian Form Login Admin

Berikut ini adalah hasil dari pengujian halaman Form Login Admin yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Form Login Admin.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan password, lalu klik login	Username: - Password :-	Proses Login gagal dan kembali ke halaman login	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Memasukkan username atau password yang salah	Username : salah Password : salah	Login gagal dan muncul pesan Password Salah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Memasukkan email dan password yang valid, lalu klik login	Username : admin Password : admin123	Login berhasil dan masuk ke dashboard	Sesuai Harapan	Berhasil

Pengujian Dashboard Admin

Berikut ini adalah hasil dari pengujian halaman dashboard admin yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Halaman Dashboard Admin

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengakses halaman dashboard admin setelah login	Halaman dashboard admin tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Menampilkan ringkasan statistik penduduk	Total Laki-Laki, Perempuan dan data hari ini tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Klik Menu Kelola Penduduk	Halaman data penduduk tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
4	Klik Menu Tambah Penduduk	Form Input Penduduk tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
5	Klik Tombol Lihat Semua Data	Semua data penduduk tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
6	Klik Menu Kelahiran	Data Kelahiran Tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
7	Klik Menu Kematian	Data Kematian Tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
8	Klik Menu Kedatangan	Data Kedatangan tampil	Sesuai Harapan	Berhasil
9	Klik Menu Kepindahan	Data Kepindahan tampil	Sesuai Harapan	Berhasil

10	Klik Menu Logout	Kembali ke halaman login	Sesuai Harapan	Berhasil
----	------------------	--------------------------	----------------	----------

Pengujian Pengolahan Data Penduduk

Berikut ini adalah hasil dari pengujian halaman Pengujian Pengolahan Data Penduduk yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Form Pengujian Pengolahan Data Penduduk.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambah Data Penduduk Baru pada Menu Data Penduduk	Angka pada kotak total penduduk bertambah secara otomatis sesuai jumlah data di database	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Memasukan Data Penduduk dengan jenis kelamin Laki-Laki dan Perempuan	Angka Pada kotak Laki-Laki dan Perempuan terakumulasi dengan tepat dan terpisah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Menambahkan Data Penduduk pada tanggal hari ini	Angka pada kotak di tambah hari ini memperbarui jumlah sesuai input pada tanggal yang sama	Sesuai Harapan	Berhasil
4	Mengklik Menu Data Penduduk atau Tambah Penduduk di bagian kiri	Sistem berpindah kehalaman yang dipilih tanpa ada error atau link putus	Sesuai Harapan	Berhasil
5	Mengklik tombol home pada bagian navigasi kanan atas	Sistem menyegarkan halaman (<i>refresh</i>) dan tetap berada di dashboard admin	Sesuai Harapan	Berhasil
6	Mengklik tombol logout pada bagian navigasi kanan atas	Sistem mengakhiri sesi admin dan mengarahkan kembali ke halamanan form login	Sesuai Harapan	Berhasil

Pengujian Tambah Data Kelahiran

Berikut ini adalah hasil dari pengujian Tambah Data Kelahiran yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Tambah Data Kelahiran.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambah Data	Data Bertambah	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Merubah Data	Data Berubah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Menghapus Data	Data Terhapus	Sesuai Harapan	Berhasil

Pengujian Tambah Data Kematian

Berikut ini adalah hasil dari pengujian halaman Form Login Admin yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Tambah Data Kematian.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambah Data	Data Bertambah	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Merubah Data	Data Berubah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Menghapus Data	Data Terhapus	Sesuai Harapan	Berhasil

Pengujian Tambah Data Kedatangan

Berikut ini adalah hasil dari pengujian Tambah Data Kedatangan yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tambah Data Kedatangan.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambah Data	Data Bertambah	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Merubah Data	Data Berubah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Menghapus Data	Data Terhapus	Sesuai Harapan	Berhasil

Pengujian Tambah Data Kependahan

Berikut ini adalah hasil dari pengujian halaman Form Login Admin yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tambah Data Kependahan.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambah Data	Data Bertambah	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Merubah Data	Data Berubah	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Menghapus Data	Data Terhapus	Sesuai Harapan	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi pengolahan data penduduk di Kecamatan Madidir berbasis website telah berhasil diselesaikan sesuai dengan rumusan masalah yang ditetapkan. Sistem ini mampu mengintegrasikan data identitas seperti NIK, data keluarga, hingga perubahan status penduduk ke dalam sebuah database terpusat yang akurat dan mudah diakses secara online. Dengan tercapainya tahap pengujian dalam metode Waterfall, sistem ini terbukti dapat mempermudah petugas dalam melakukan input, pengolahan, serta pencarian data kependudukan secara lebih efisien dibandingkan metode sebelumnya. Penelitian ini secara teknis telah memenuhi seluruh tahapan pengembangan sistem yang direncanakan, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian fungsionalitas.

Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian ini menggunakan metode Waterfall yang dibatasi hanya sampai pada tahap pengujian tanpa tahap pemeliharaan, maka disarankan bagi peneliti selanjutnya atau pihak Kecamatan Madidir untuk mulai merencanakan tahap pemeliharaan (maintenance) secara berkala guna menjaga stabilitas dan performa sistem. Selain itu, diperlukan adanya peningkatan fitur keamanan data serta pengembangan integrasi sistem yang lebih luas agar data kependudukan dapat sinkron dengan instansi terkait secara otomatis. Penulis juga menyarankan diadakannya pelatihan intensif bagi para petugas

kecamatan agar penggunaan website ini dapat berjalan optimal dan berkelanjutan dalam melayani kebutuhan data masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Anthony, et al. (2025). *The influence of operating costs on revenue and cash balance: Data warehouse analysis*. *JUI SI: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(1). <https://doi.org/10.51903/qwahp256>
- Bagaskoro, H., Ardhitian, F., Baskara, A. W., & Setiawan, A. B. (2023). Sistem informasi penyeleksian calon karyawan menggunakan metode Waterfall pada Alawuri Kebuli. *Jurnal Riset Ilmiah*, 5(2). <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i2.337>
- Febyanita, S. (2019). *Manfaat dan pengaruh sistem informasi bagi perusahaan*. OSF Preprints. <https://doi.org/10.31219/osf.io/65yjjg>
- Kastino, A., Sara, K., & Mude, A. (2023). Sistem informasi pengolahan data penduduk berbasis web Desa Compang Mekar Kabupaten Manggarai Timur. *JTII*, 8(1). <https://doi.org/10.30869/jtii.v8i1.1113>
- Landesta, A., Mutia, I., & Farabi, M. N. (2022). Sistem informasi pengolahan data penduduk dan surat kependudukan pada Desa Pasarean. *Prosiding Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi*. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v6i1.5693>
- Nauli, S. B., et al. (2024). Perancangan sistem informasi untuk database kependudukan warga menggunakan metode Waterfall. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i3.2482>
- Ningsih, S. B. H., et al. (2023). Digitalisasi informasi kependudukan. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 19(1). <https://doi.org/10.20414/transformasi.v19i1.6107>
- Parhusip, J. (2021). Pengembangan website sistem informasi administrasi kependudukan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(1). <https://doi.org/10.47111/jti.v15i1.1907>
- Parhusip, et al. (2026). Pengelolaan data kinerja individu karyawan dan pengembangan backend web application IHSAN Pos untuk tenaga kerja profesional di PT Pos Indonesia. *JUI SI: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(2). <https://doi.org/10.51903/0pmhw287>
- Saputra, A. (2019). *Buku sakti HTML, CSS dan JavaScript: Pemrograman web itu gampang*. Anak Hebat Indonesia.
- Septariani, Z., & D. (2020). Analisis kelebihan dan kekurangan serta kebermanfaatan menggunakan software Accurate, MYOB, Zahir Accounting dan penerapannya di Universitas Indraprasta PGRI. *Journal of Applied Business and Economics*, 6(4), 341–353. <https://doi.org/10.30998/jabe.v6i4.4969>
- Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. (2021). Pengujian aplikasi menggunakan black box testing. *Jurnal Ilmiah Intech*, 2(2), 55–64.
- Siau, K. (2001). Unified modeling language: A complexity analysis. *Journal of Database Management*, 12(1). <https://doi.org/10.4018/jdm.2001010103>
- Silitonga, P. D. P., & Purba, D. E. R. (2021). Implementasi SDLC pada sistem pendaftaran pasien berbasis web. *JSIK*, 5(2), 196–203. <https://doi.org/10.59697/jsik.v5i2.712>

- Syarif, A. (2009). *Penilaian berbasis kompetensi*. UNP Press.
- Wahyudi, W. (2022). *JavaScript untuk aplikasi web*. Penerbit Eureka.
- Wirayuda, R. (2025). Optimasi sistem informasi keuangan dengan mikrokontroler: Menyederhanakan proses pengumpulan dan pengolahan data. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(1). <https://doi.org/10.59841/saber.v3i1.2222>
- .