Sistem Administrasi Penduduk Desa Adat Berbasis Web Di Desa Jimbaran Kuta Selatan Badung

Web-Based Traditional Village Population Administration System in Jimbaran Village, South Kuta, Badung

Mahendra Sastra Adhi Wiguna[1], Muhammad Nur Fadhilla[1], Ghaniel Trisanjaya Purba[1], Aldo Dzar Al-Ghifari[1], Yudisthira Arimbawa Saputra[1], Dionicius Hadarian[1], Amara Setia Putra[1], Patriot Akbar[1], Taufikur Rohman[1], Pramuditya Adha Ra'afarudin[1], I Wayan Supardi[1]*, Ni Nyoman Rupiasih[1], Nyoman Wendri[1]

[1]Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Bali, Indonesia 80361

Email: wiguna.2308521009@student.unud.ac.id; fadhillah.2308521007@student.unud.ac.id; purba.2308521014@student.unud.ac.id; ghifari.2308521019@student.unud.ac.id; raafarudin.2308521033@student.unhd.ac.id; saputra.2308521036@student.unud.ac.id; hadarian.2308521031@student.unud.ac.id; putra.2308521032@student.unud.ac.id; akbar.2208521014@student.unud.ac.id; rohman.2208521045@student.unud.ac.id; raafarduin.2308521033@student.unud.ac.id; *supardi@unud.ac.id; rupiasih@unud.ac.id; wendri@unud.ac.id

Received: 04th August 2025; Revised: 14th August 2025; Accepted: 15th August 2025

Abstrak – *Administrasi kependudukan di Desa Adat Jimbaran menghadapi tantangan inefisiensi dan inkonsistensi data akibat proses yang masih manual, terutama dalam mengelola struktur data unik seperti NPK (Nomor Pipil Kulawarga), NIKA (Nomor Induk Krama Adat), dan Dadia. Untuk mengatasi masalah ini, dibangun sebuah sistem informasi administrasi berbasis web menggunakan metode Prototyping dengan framework Laravel, database MySQL, dan antarmuka yang dibangun menggunakan Tailwind CSS serta Alpine.js. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur-fitur utama seperti manajemen data master terpusat, form input dinamis dengan penomoran NPK dan NIKA otomatis, pengelolaan keanggotaan Kartu Keluarga Adat, serta modul layanan surat-menyurat yang terintegrasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil menjadi solusi yang fungsional untuk memusatkan data, mempercepat layanan administrasi, dan meningkatkan akurasi data kependudukan sesuai dengan kebutuhan spesifik desa adat.*

Kata kunci: *Sistem informasi; desa adat; administrasi kependudukan; Laravel; prototyping*

Abstract – *The population administration in Jimbaran Traditional Village faces challenges of inefficiency and data inconsistency due to manual processes, especially in managing unique data structures such as NPK (Family Registration Number), NIKA (Traditional Community Registration Number), and Dadia. To address these issues, a web-based administrative information system was developed using the Prototyping method with the Laravel framework, MySQL database, and an interface built using Tailwind CSS and Alpine.js. The resulting system features key functionalities such as centralized master data management, dynamic input forms with automatic NPK and NIKA numbering, management of Traditional Family Card membership, and an integrated correspondence service module. The implementation results demonstrate that this application successfully serves as a functional solution for centralizing data, accelerating administrative services, and enhancing the accuracy of population data in accordance with the specific needs of the traditional village.*

Keywords: *Information systems; traditional villages; population administration; Laravel; prototyping.*

1. Pendahuluan

Dalam Seminar Nasional Pendidikan dengan judul "Era Digital dan Tantangannya" membahas dampak transformatif dari teknologi digital yang telah melahirkan gaya hidup baru yang sangat bergantung pada perangkat elektronik. Artikel ini menguraikan dualisme era digital yaitu yang pertama membawa dampak positif yang signifikan seperti kemudahan dan kecepatan akses informasi, inovasi di berbagai bidang, serta efisiensi melalui *trend paperless* dan *e-bisnis*. Namun di sisi lain, ia juga menghadirkan tantangan serius seperti hilangnya ranah privasi, meningkatnya kejahatan siber, dan dampak negatif sosial-budaya seperti kecanduan teknologi (*nomophobia*) dan kemerosotan moral pada generasi muda akibat konten yang tidak terkontrol [1]. Disimpulkan bahwa era digital bukanlah sebuah pilihan melainkan konsekuensi yang harus dihadapi, dan solusi utamanya terletak pada pendidikan yang mampu membekali individu, terutama anak-anak, dengan pemahaman untuk menguasai dan mengendalikan teknologi secara bijak agar dapat memaksimalkan manfaatnya sambil meminimalkan kerugiannya [1]. Tantangan dan peluang di era digital menjadi sangat relevan ketika diterapkan pada lembaga pemerintahan tingkat lokal. Keharusan untuk mengadopsi teknologi demi efisiensi dan akurasi data menjadi sangat terasa pada proses administrasi yang masih secara manual. Hal ini sejalan dengan kondisi yang ditemukan dalam proses pengelolaan data krama di Desa Adat Jimbaran, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung, yang saat ini sebagian besar masih dilakukan secara manual [1]. Proses ini seringkali menghadapi tantangan dalam hal konsistensi data, kerumitan dalam melacak hubungan antar krama (seperti dadia dan penatahan), serta membutuhkan waktu yang lama untuk menghasilkan dokumen-dokumen adat seperti Pipil Kulawarga atau surat keterangan lainnya. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan sebuah sistem terpusat berbasis *web* yang mampu menangani kompleksitas data dan alur kerja administrasi Desa Adat secara *modern*. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah *platform digital* yang dapat menjadi solusi atas permasalahan yang ada. Salah satunya telah dibangun "Sistem Administrasi Penduduk Desa Adat Berbasis Web App Di Desa Adat Jimbaran Kuta Selatan Badung".

Berdasarkan aturan Majelis Desa Adat (MDA) Provinsi Bali, 2022, kependudukan di suatu wewidangan terbagi menjadi tiga status utama: Krama Adat sebagai warga inti yang beragama Hindu dan terdaftar penuh (Mipil) dengan hak serta kewajiban penuh di bidang keagamaan (Parahyangan), sosial (Pawongan), dan wilayah (Palemahan); Krama Tamiu sebagai warga beragama Hindu yang tidak terdaftar penuh (tidak Mipil) dengan hak dan kewajiban terbatas; serta Tamiu sebagai orang selain kedua status tersebut (termasuk non-Hindu) yang memiliki hak dan kewajiban paling terbatas, umumnya hanya mencakup aspek sosial dan lingkungan saja. Untuk pengelolaan data krama tersebut, dengan output berupa laporan, pencetakan kartu, dan surat-surat adat, maka telah dibuat aplikasi web yang fungsional, aman, dan mudah digunakan untuk mendukung dan meningkatkan kualitas layanan administrasi di Desa Adat Jimbaran [2].

2. Metode Penelitian

Dalam proses pengembangan Sistem Informasi Administrasi Desa Adat Jimbaran, digunakan serangkaian teknologi dan perangkat lunak *modern* yang saling mendukung. Aplikasi inti dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan memanfaatkan kekuatan *Framework Laravel* untuk mempercepat proses pengembangan dan memastikan kode yang terstruktur kemudian AlpineJS sebagai *tools* untuk membuat program lebih interaktif serta Tailwind CSS yang memberikan kemudahan dalam mengolah antarmuka program. Untuk pengelolaan data, sistem ini mengandalkan MySQL sebagai basis data relasional. Seluruh lingkungan pengembangan lokal dijalankan di atas XAMPP, dengan MySQL *Workbench* sebagai alat bantu untuk merancang dan mengelola skema *database*. Proses penulisan kode dilakukan menggunakan *Integrated Development Environment* (IDE) PHPStorm. Selain itu, proyek ini juga didukung oleh perangkat-perangkat penting lainnya, seperti *Composer* untuk manajemen dependensi PHP, NodeJS untuk mengelola aset *front-end*, serta Git dan Github untuk kontrol versi dan pelacakan perubahan kode dan CDN sebagai konten *delivery*. Bagian selanjutnya akan menjelaskan fungsi dan pengertian dari *tools* dan program yang dipakai dalam pembangunan sistem ini.

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa skrip *server-side* yang disisipkan pada dokumen HTML dan merupakan perangkat lunak *open source* [3]. Keunggulan utama PHP adalah kemudahannya dalam pengembangan karena tidak memerlukan kompilasi, memiliki dukungan *web server* yang luas, serta didukung oleh komunitas *developer* yang besar dan referensi yang melimpah, sehingga mudah untuk dipelajari dan digunakan di berbagai sistem operasi. PHP dapat diunduh di *website* resmi https://www.php.net/ [3].

Jaringan Pengiriman Konten (CDN) adalah jaringan *server* yang terdistribusi secara geografis, yang bekerja sama untuk mempercepat pengiriman konten web, terutama untuk aplikasi yang membutuhkan banyak data. Tujuan utama CDN adalah mengurangi latensi dengan menyimpan salinan konten (proses yang disebut *caching*) di *server* yang lokasinya lebih dekat dengan pengguna akhir. Manfaat utamanya mencakup peningkatan kecepatan muat halaman, pengurangan biaya bandwidth bagi pemilik situs, peningkatan ketersediaan konten dengan mendistribusikan beban lalu lintas, serta peningkatan keamanan dengan membantu mitigasi serangan DdoS [4].

Tailwind CSS yang ada pada *framework* CSS digunakan untuk menyediakan berbagai keperluan dasar untuk membangun komponen tampilan *website*, seperti pengaturan margin, ukuran objek, posisi, dan warna. Kelebihan utama dari Tailwind adalah kemampuannya untuk membantu pengembang membuat komponen kustom tanpa harus terikat pada gaya desain yang sudah ditentukan oleh *framework* lain, sehingga memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam perancangan antarmuka.

Tailwind CSS dapat diunduh di *website* resminya serta *manual book*-nya https://tailwindcss.com/ [5]. Alpine.js merupakan kerangka kerja (*framework*) JavaScript yang digunakan untuk *web modern*". Pendekatan utamanya untuk pengembang serta menambahkan interaktivitas dan perilaku dinamis langsung di dalam markup HTML menggunakan serangkaian atribut khusus seperti x-data untuk mendefinisikan *state*, x-show untuk menampilkan atau menyembunyikan elemen, dan x-on untuk menangani *event* seperti klik. Dengan hanya menyertakan sebuah *script tag*, Alpine.js memberikan kemampuan untuk membuat antarmuka pengguna yang reaktif tanpa memerlukan proses *build* atau konfigurasi yang kompleks. Program Alpine.js dan panduannya dapat ditemukan di *website* resmi https://alpinejs.dev/ [6].

MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam basis data, yaitu SQL (*Structured Query Language*) digunakan untuk mengolah tabel-tabel dari basis data. Fungsi utamanya adalah untuk melakukan pemilihan (seleksi), pemasukan (input), pengeditan (*update), dan penghapusan (delete)* data, yang memungkinkan berbagai operasi data dapat dikerjakan dengan mudah dan otomatis. Keandalan sebuah sistem basis data sangat ditentukan oleh seberapa efisien ia dapat memproses perintah-perintah SQL yang diberikan [7].

XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang berfungsi sebagai *server* lokal (*localhost*) dan mendukung banyak sistem operasi. XAMPP merupakan kompilasi dari beberapa program, di antaranya adalah Apache HTTP Server sebagai *server web*, MySQL sebagai *database*, serta penerjemah bahasa pemrograman PHP dan Perl. Fungsi utamanya adalah untuk menyediakan lingkungan *server* yang mudah digunakan untuk menjalankan dan menampilkan halaman *web* dinamis, yang sangat diperlukan dalam proses perancangan sistem berbasis *web*. *Software* dapat diunduh di *website* resmi https://www.apachefriends.org/ [8].

Node.js digunakan untuk *runtime environment* untuk *platform server-side* yang bersifat *open source* dan *cross-platform*. Node.js menggunakan Chrome V8 JavaScript *engine*, yang memungkinkannya untuk menjalankan kode JavaScript di luar *browser*. Sifatnya yang *non-blocking* membuat Node.js dapat menyelesaikan banyak permintaan secara bersamaan, menjadikannya pilihan yang efisien untuk membangun sisi *backend* sebuah aplikasi [9].

Penelitian mengenai sistem informasi kependudukan berbasis *web* telah banyak dilakukan sebelumnya. Salah satu perancangan sistem informasi untuk Desa Tanjung Tawang Kecamatan Muara Pinang. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses administrasi kependudukan yang masih bersifat konvensional, dimana data penduduk, kelahiran, kematian, perpindahan, serta pengajuan surat-surat keterangan masih dicatat secara manual dalam buku arsip. Untuk mengatasi inefisiensi dan risiko kehilangan data, sistem baru ini dibangun menggunakan metode pengembangan Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *web* terpusat yang mampu mengelola data penduduk, data KK, data kelahiran, kematian, perpindahan, serta

memfasilitasi pengajuan berbagai surat keterangan, yang terbukti sesuai dengan kebutuhan dan dapat mempermudah sistem kerja di kantor desa [10].

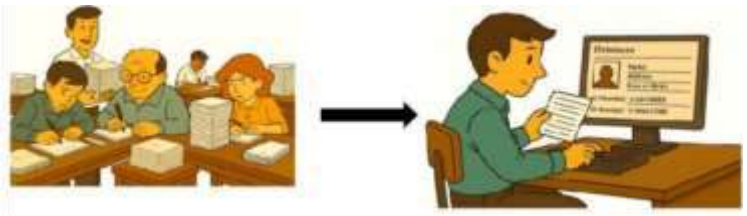
Penelitian serupa dilakukan oleh Sopiardi (2020) yaitu membangun Sistem Informasi Pendataan Penduduk Desa Serambut Berbasis Web. Aplikasi terpusat ini dirancang menggunakan PHP dan MySQL yang mampu mengelola sirkulasi penduduk serta berbagai jenis surat keterangan. Sistem yang dibuat dapat membantu kantor desa dalam mengolah data kependudukan secara lebih efektif dan efisien, serta mengurangi risiko kehilangan arsip yang sering terjadi pada sistem manual [11]. Ratino, dkk (2023) juga telah melaporkan tentang implementasi *framework* Laravel dalam pengembangan aplikasi *e-commerce* untuk Toko Jago Software. Keuntungan menggunakan Laravel untuk membangun aplikasi web yang kompleks secara cepat, dimana *Object-Relational Mapping* (ORM) yang kuat, dan *template engine* Blade dari Laravel memungkinkan pengembang untuk mengelola kode secara lebih terstruktur dan mudah dipelihara. Hasil yang dicapai adalah sebuah platform *e-commerce* yang fungsional dan andal, mencakup komponen-komponen penting seperti manajemen produk, keranjang belanja, dan sistem pembayaran, yang membuktikan bahwa Laravel adalah kerangka kerja yang sangat cocok untuk pengembangan aplikasi *e-commerce* [12]. Penelitian oleh Puspita & Erlin (2013) mempublikasikan bahwa telah dibangun sebuah sistem berbasis web menggunakan PHP yang menerapkan metode Komposisi Relasi untuk memetakan hubungan antar anggota keluarga secara matematis. Sistem tersebut mampu menampilkan struktur silsilah keturunan secara cepat dan akurat, yang sangat relevan dengan kebutuhan pencatatan data Dadia dan Penatahan dalam konteks Desa Adat [13] . Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dapat dilihat adanya benang merah dalam upaya digitalisasi administrasi kependudukan di tingkat desa untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Penelitian yang dirancang oleh penulis memiliki kesamaan dalam hal pembangunan sistem informasi berbasis web untuk menggantikan proses manual. Namun, yang menjadi pembeda utama dan kebaruan dari penelitian ini adalah fokusnya pada konteks Desa Adat di Bali, khususnya Desa Adat Jimbaran. Sistem ini dirancang secara spesifik untuk menangani struktur data yang unik dan tidak ditemukan pada sistem kependudukan umum, seperti penomoran NPK (Nomor Pipil Kulawarga) dan NIKA (Nomor Induk Krama Adat) yang otomatis, pengelolaan data Dadia dan Penatahan, serta klasifikasi krama yang terbagi menjadi Krama Adat, Krama Tamiu, dan Tamiu. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya menjadi alat bantu administrasi, tetapi juga sebagai media untuk menjaga dan mendokumentasikan struktur sosial adat yang berlaku.

Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 108 Tahun 2019 berfungsi sebagai landasan hukum dan petunjuk teknis utama bagi penyelenggaraan administrasi kependudukan di seluruh Indonesia. Dokumen ini secara rinci mengatur persyaratan dan tata cara untuk Pendaftaran Penduduk dan Pencatatan Sipil, yang mencakup penerbitan dokumen esensial seperti Kartu Keluarga (KK) dan KTP-elektronik (KTP-el). Peraturan ini menjadi referensi penting untuk memahami kerangka kerja administrasi kependudukan nasional, yang dapat digunakan sebagai pembanding untuk menyoroti kebutuhan akan sistem khusus yang mampu menangani data unik dan alur kerja spesifik yang berlaku di tingkat Desa Adat.

Penelitian oleh Krisna & Pawarta (2021) menjelaskan peran fundamental Awig-awig dan Pararem dalam tata kelola Desa Adat. Awig-awig diposisikan sebagai hukum dasar atau "konstitusi" tertulis dari sebuah Desa Adat yang memuat aturan-aturan pokok dan fundamental. Sementara itu, Pararem adalah keputusan-keputusan yang dihasilkan dari rapat desa (*paruman*) yang berfungsi sebagai peraturan pelaksana yang lebih rinci dan dinamis untuk menjabarkan Awig-awig atau untuk mengatur hal-hal baru yang belum tercakup didalamnya, seperti penanganan penduduk pendatang dan investor [14]. Penerapan konsep ini dalam pembangunan sistem informasi berbasis web sangatlah krusial. Program web yang dirancang harus mampu merefleksikan hierarki hukum adat ini, dimana data dan alur kerja tidak hanya mengacu pada hukum nasional, tetapi juga secara spesifik diatur oleh ketentuan yang ada di dalam Pararem Desa Adat. Sebagai contoh, klasifikasi penduduk menjadi Krama Adat, Krama Tamiu, dan Tamiu, beserta hak dan kewajiban masing-masing yang diimplementasikan dalam sistem, merupakan bentuk digitalisasi dari aturan yang tertuang di dalam Pararem untuk menjaga keharmonisan dan tatanan sosial di wilayah Desa Adat.

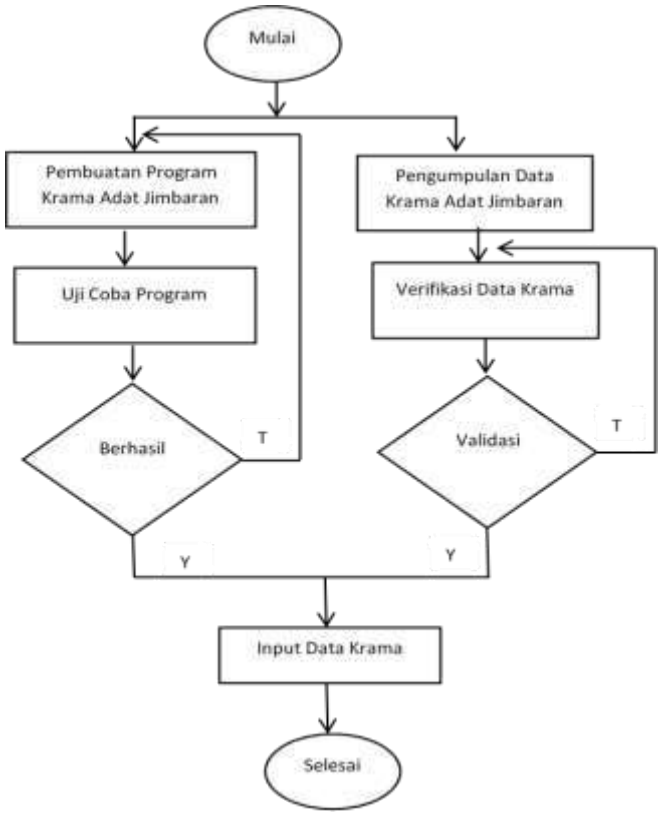
3. Material Dan Metode

Pencatatan Krama Desa Adat Jimbaran masih dilakukan secara manual (konvensional), sehingga belum ada *database* krama adat. Untuk mendapatkan *database* krama yang tertata dengan baik perlu dibuatkan sistem digitalisasi (*modernisasi*). Untuk membangun sistem ini dapat diilustrasikan seperti Gambar 1 dan untuk *flowchart* program seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



a) (b)

Gambar 1. Ilustrasi registrasi krama adat: a) proses registrasi konvensional, dan b) proses registrasi digitialisasi (*modern*).



Gambar 2. *Flowchart* Program Krama Adat Jimbaran.

Perancangan sistem pengarsipan dokumen berbasis web untuk Kantor Kecamatan Lais. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pengarsipan yang masih manual. Untuk mengatasi hal tersebut, sistem dikembangkan menggunakan metode *Prototype*, yang memungkinkan pengembang dan pengguna untuk berinteraksi selama proses pembuatan untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pengarsipan yang fungsional, yang setelah diuji menggunakan metode *black box* dan uji *usability* terhadap 30 responden, terbukti dapat diterima dengan baik (rata-rata 89%) serta mampu mempermudah pengelolaan, pencarian, dan keamanan dokumen arsip. Metode ini dipilih karena sangat fleksibel dan sifatnya yang berulang (iteratif), sehingga sangat cocok untuk proyek yang kebutuhannya bisa bertambah seiring berjalannya waktu. Prosesnya dimulai dengan membuat versi awal sistem (*prototipe*) yang sudah bisa dicoba. *Prototipe* ini kemudian dievaluasi dan disempurnakan terus-

menerus berdasarkan masukan langsung, untuk memastikan hasil akhir benar-benar sesuai dengan kebutuhan administrasi Desa Adat yang dinamis. Secara garis besar, alur membangun sistem ini mencakup beberapa tahap utama yang saling terkait: pengumpulan data, perancangan, implementasi, dan pengujian informal [15].

Untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai kebutuhan sistem, digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu: 1) Wawancara dan Observasi Langsung: Teknik utama yang digunakan adalah melakukan wawancara langsung dengan pihak terkait di Desa Adat Jimbaran, 2) Studi Pustaka: mencakup studi intensif terhadap dokumentasi *Framework* Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan *library front-end* seperti Tailwind CSS dan Alpine.js. Studi ini menjadi fondasi untuk dapat menerjemahkan kebutuhan fungsional menjadi implementasi teknis yang andal dan *modern*, 3) Perancangan Sistem: Tahap awal perancangan berfokus pada pembuatan diagram basis data menggunakan program diagram *online* di *website* www.drawdb.app. Gambar 3 memperlihatkan desain spesifik rancangan untuk mengakomodasi struktur data unik Desa Adat, seperti relasi antara master_individu, master_adat, kartu_keluarga_adat, serta entitas khas seperti dadia dan penatahan. Desain ini menjadi cetak biru (*blueprint*) sebelum proses implementasi dimulai. Implementasi: Sistem ini dibangun sebagai aplikasi web menggunakan *Framework Laravel* versi terbaru, dengan bahasa pemrograman PHP sebagai basisnya. Untuk manajemen basis data, digunakan MySQL. Antarmuka pengguna (*front-end*) diimplementasikan menggunakan *Blade Templating Engine* untuk struktur, Tailwind CSS untuk *styling* yang responsif, dan Alpine.js untuk menciptakan interaktivitas dinamis pada form (seperti *cascading dropdown* dan *toggle*) tanpa perlu memuat ulang halaman.

Gambar 3. Diagram *database.*

4. Hasil Dan Pembahasan

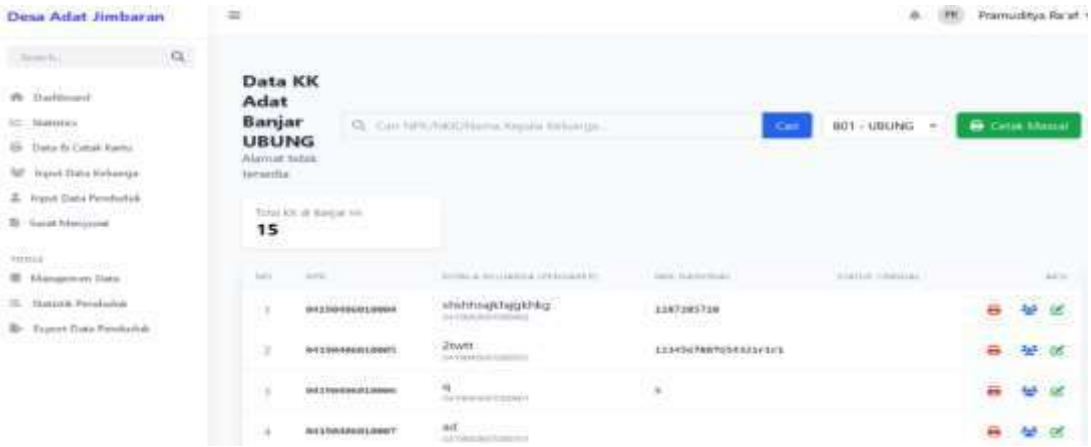
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi web fungsional bernama "Sistem Informasi Administrasi Desa Adat Jimbaran". Sistem ini berhasil dibangun menggunakan Framework Laravel, Tailwind CSS, dan Alpine.js. Dimana menggunakan CDN sebagai pengirim *resources.*Program web dirancang secara spesifik untuk menangani kebutuhan administrasi kependudukan yang unik di lingkungan Desa Adat. Gambar 4-15 merupakan fitur-fitur yang dibuat untuk menangani sistem administrasi.

Gambar 4. Fitur Login dan Registrasi.

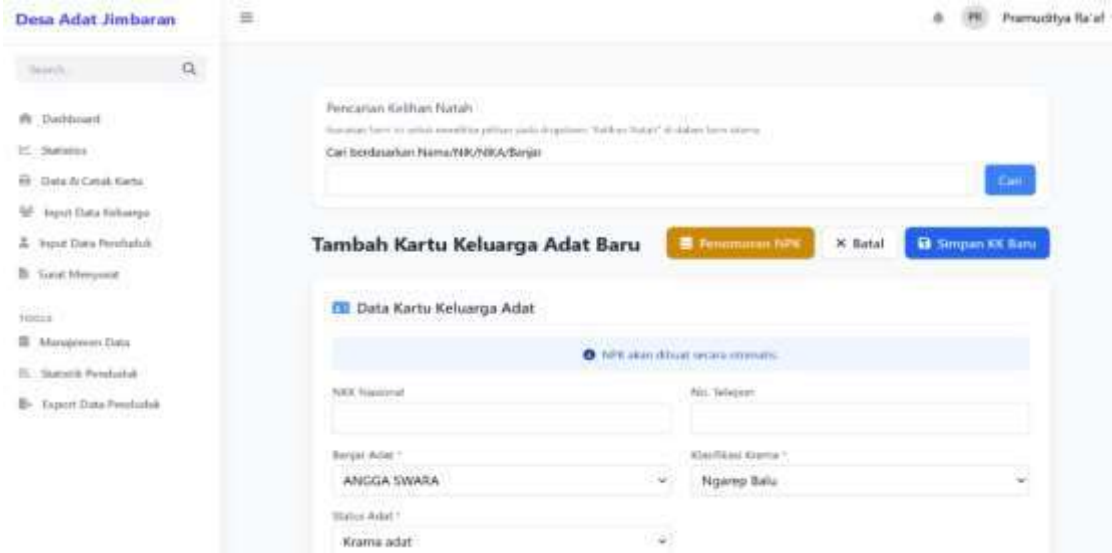
Gambar 5. Fitur dashboard.

Gambar 6. Fitur Cetak Kartu.

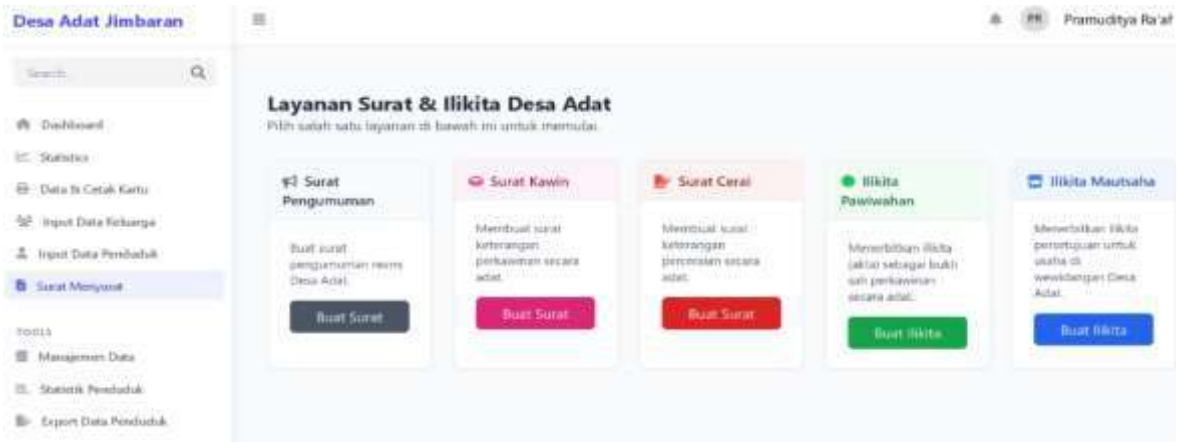
Gambar 7. Fitur Opsi cetak kartu.



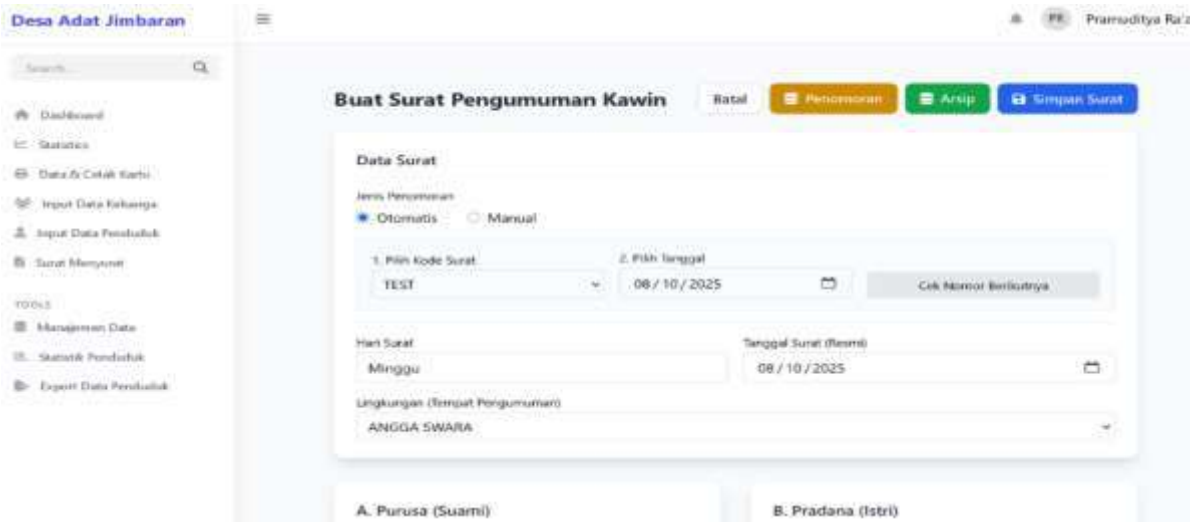
Gambar 8. Fitur Daftar Penduduk.



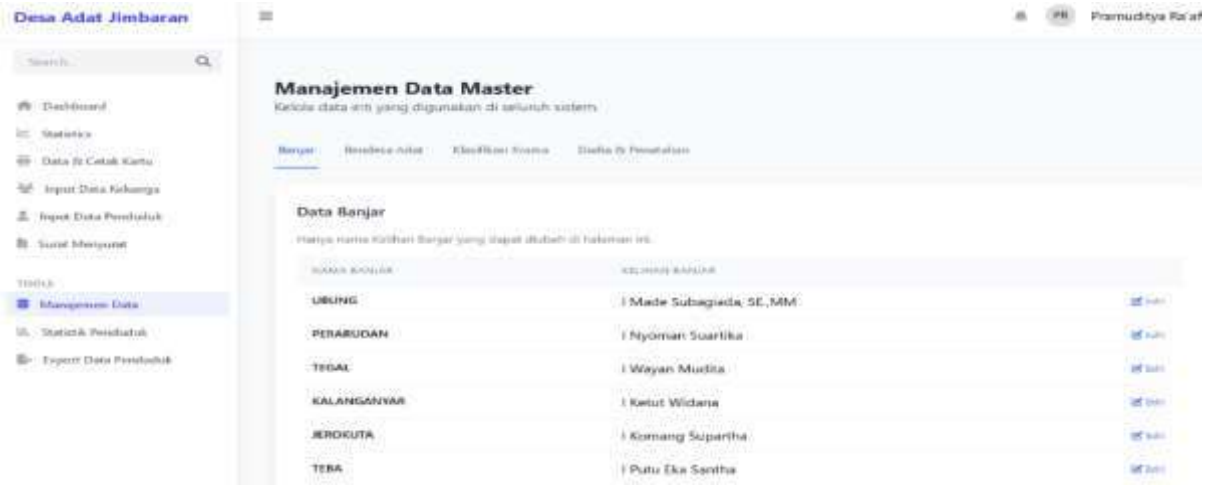
Gambar 9. Fitur Input Data Penduduk.



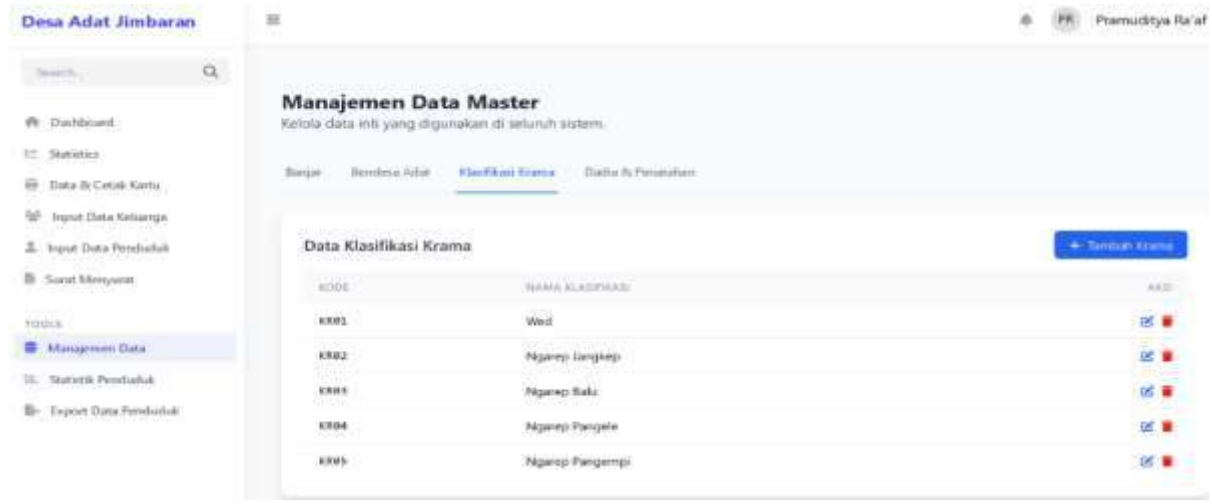
Gambar 10. Fitur Layanan Surat.



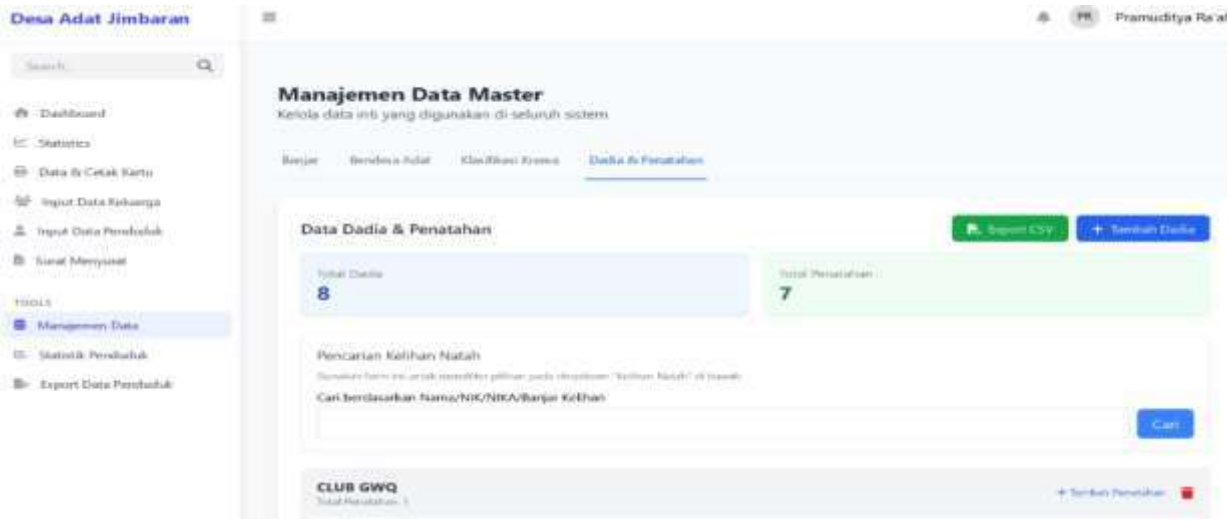
Gambar 11. Fitur Input Surat.



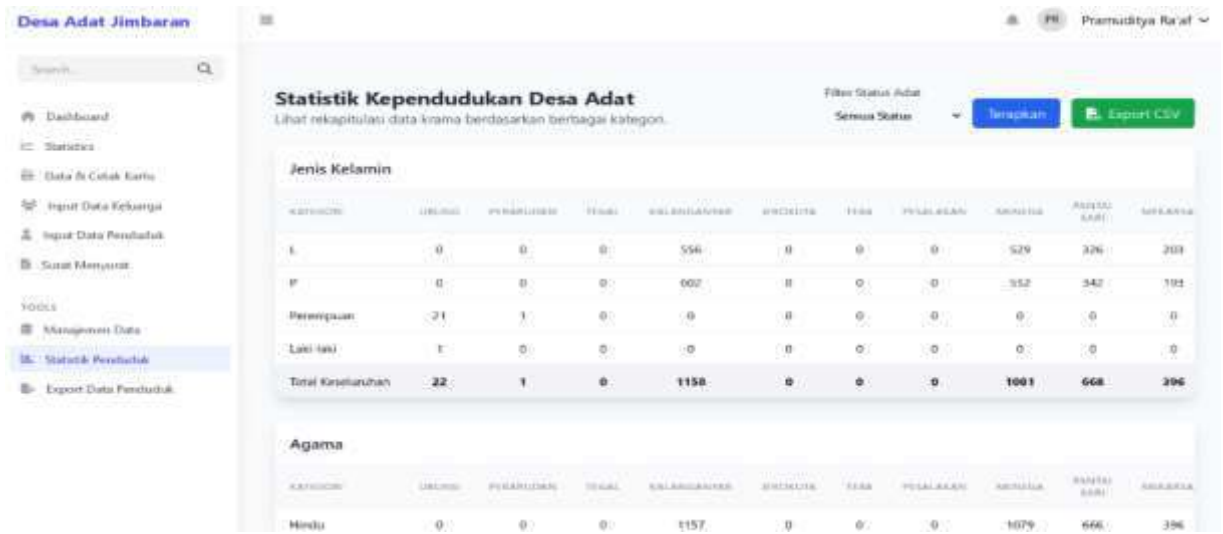
Gambar 12. Fitur Menejemen Data Banjar.



Gambar 13. Fitur Menejeman Data Klasifikasi Krama.



Gambar 14. Fitur Menejemen Data Dadia Dan Penatahan.



Gambar 15. Fitur Statistik Penduduk.

4.1 Halaman dashboard utama

Setelah berhasil login, pengguna akan disambut oleh halaman dashboard utama. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi yang menyajikan data statistik kunci secara ringkas, seperti total penduduk, jumlah krama adat, krama tamiu, dan tamiu. Selain itu, dashboard ini juga menampilkan visualisasi data dalam bentuk *chart*, seperti *chart* distribusi *gender* dan populasi berdasarkan status adat. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran umum (*overview*) yang cepat dan mudah dipahami bagi pimpinan atau operator desa mengenai kondisi kependudukan terkini. Berbeda dengan sistem manual yang memerlukan rekapitulasi data yang memakan waktu, dashboard ini menyajikan data secara *real-time*, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

4.2 Manajemen data master terpusat

Salah satu fitur fundamental dari sistem ini adalah halaman "Manajemen Data Master". Halaman ini menyediakan antarmuka berbasis tab yang memungkinkan operator untuk mengelola data-data inti yang menjadi referensi di seluruh sistem, antara lain:

a) Data Banjar: mengatur nama Kelihan Banjar untuk setiap banjar.
b) Data Bendesa Adat: mengelola daftar Bendesa Adat yang menjabat, lengkap dengan periode dan status jabatannya.
c) Data Klasifikasi Krama: menambah atau mengubah jenis-jenis klasifikasi krama.
d) Data Dadia & Penatahan: mengelola daftar Dadia dan Penatahan di bawahnya, termasuk data Kelihan Natah yang terhubung langsung dengan data krama adat.

Fitur ini secara langsung mengatasi masalah inkonsistensi data yang sering terjadi pada sistem manual. Dengan memusatkan data master, setiap kali seorang Kelihan Banjar atau Bendesa Adat baru menjabat, operator hanya perlu mengubahnya di satu tempat, dan perubahan tersebut akan secara otomatis tercermin di semua surat dan dokumen yang relevan. Ini menjamin integritas dan validitas data di seluruh aplikasi.

4.3 Manajemen Kartu Keluarga (KK) adat yang dinamis

Fitur ini merupakan inti dari sistem administrasi kependudukan.

a) Halaman Daftar KK Adat: menampilkan semua KK Adat dengan fungsionalitas filter pada masing-masing banjar dan pencarian berdasarkan NPK, NKK atau nama kepala keluarga.
b) *Form Input Manual*: sebuah *form input* yang cerdas dimana NPK dan NIKA dibuat secara otomatis oleh sistem berdasarkan banjar dan urutan anggota. *Form* ini juga dilengkapi dengan fitur penambahan anggota keluarga secara dinamis dan *dropdown* bertingkat untuk pemilihan Dadia dan Penatahan.
c) Halaman *Edit*: memungkinkan *operator* untuk mengedit data anggota keluarga, mengubah kepala keluarga, dan memperbarui keterangan KK melalui antarmuka "*accordion*" yang interaktif.

Alur kerja ini sepenuhnya menggantikan proses manual yang rumit. Penomoran NPK dan NIKA yang otomatis menghilangkan risiko kesalahan manusia dan duplikasi data. *Form input* yang dinamis memberikan fleksibilitas yang tidak mungkin dicapai dengan formulir kertas, dimana jumlah anggota keluarga bisa disesuaikan sesuai kebutuhan. Fitur "Cek atau Buat" data individu juga sangat penting untuk proses migrasi KK, dimana sistem secara cerdas akan menggunakan data penduduk yang sudah ada jika ditemukan berdasarkan NIK.

4.4 Manajemen krama adat perorangan dengan upload foto

Sistem ini juga menyediakan halaman khusus untuk melihat dan mengelola data krama adat secara perorangan, yang menjadi dasar untuk pembuatan Kartu Tanda Krama. Fitur utamanya adalah halaman *edit* data individu yang dilengkapi dengan fasilitas *upload* foto dengan *croping* foto. Fitur *upload* foto dengan *cropper* (alat pemotong) memastikan bahwa semua foto profil yang akan dicetak pada kartu memiliki rasio aspek dan ukuran yang seragam (misalnya, 25 mm x 30 mm). Ini adalah detail yang sangat meningkatkan kualitas dan profesionalisme dokumen fisik yang dihasilkan, sebuah hal yang sulit dicapai jika foto hanya ditempel secara manual.

4.5 Layanan surat-menyurat dan statistik

a) Pembuatan Surat: sistem dilengkapi dengan modul untuk membuat berbagai jenis surat, seperti "Surat Pengumuman Kawin". *Form input*-nya memungkinkan operator untuk mengisi data secara manual atau mencarinya dari *database* kependudukan yang sudah ada, yang secara signifikan mengurangi waktu pengetikan dan potensi kesalahan.
b) Halaman Statistik: halaman ini menyajikan data kependudukan dalam bentuk tabel yang detail, dikelompokkan berdasarkan berbagai kategori seperti jenis kelamin, agama, pekerjaan, dan status perkawinan. Data dapat difilter untuk masing-masing banjar dan masing-masing status adat, serta dapat diekspor ke dalam format CSV (*comma separated value)* atau format excel untuk keperluan pelaporan.

Modul surat-menyurat secara langsung menjawab kebutuhan untuk mempercepat layanan kepada krama. Sementara itu, halaman statistik memberikan kemampuan analisis data yang sebelumnya tidak dimiliki. Perangkat desa kini dapat dengan mudah melihat demografi krama di setiap banjar, yang sangat berguna untuk perencanaan program atau rekapitulasi data tahunan.

5. Kesimpulan

Sistem informasi yang berhasil dibangun ini menyediakan solusi digital yang komprehensif untuk administrasi di Desa Adat Jimbaran. Melalui fitur-fitur utamanya seperti *dashboard* statistik *real-time*, manajemen data master yang terpusat, dan alur kerja dinamis untuk pengelolaan KK Adat; sistem ini secara efektif mengatasi masalah inefisiensi dan inkonsistensi data yang ada pada sistem manual. Fitur *modern* seperti penomoran otomatis, *upload* foto dengan *cropper*, dan modul surat-menyurat yang terintegrasi tidak hanya mempercepat pelayanan, tetapi juga meningkatkan profesionalisme dan akurasi data, yang pada akhirnya mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik bagi perangkat desa.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh perangkat dan masyarakat Desa Adat Jimbaran, Kuta Selatan, Badung yang telah memberikan izin serta bantuan berupa fasilitas dalam pelaksanaan program Bina Desa. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan tim pelaksana dari Universitas Udayana yang telah memberikan dukungan dan membantu terselesaikannya kegiatan ini dengan baik dan lancar. Program yang berjudul "Sistem Administrasi Penduduk Desa Adat Berbasis Web di Desa Adat Jimbaran Kuta Selatan Badung" ini tidak akan berhasil tanpa partisipasi aktif dan kolaborasi dari berbagai pihak.

Pustaka

[1] Setiawan W 2017 Era digital dan Tantangannya *Seminar Nasional Pendidikan* 1–9.
[2] Pasamuhan Agung III Majelis Desa Adat (MDA) Bali 2022 *Keputusan Pasamuhan Agung III Majelis Desa Adat (MDA)* Bali Tahun 2022 https://jidhat.baliprov.go.id/storage/buku/0Wakq2X2zjPLpQ1dgm65RdwV52hVxPbNUpavZ4rc.pdf
[3] Sahi A 2020 Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3I Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter *Tematik-Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* **7 (1)** 120–129.
[4] Fanky Christian 2024 CDN = Content Delivery Network harus anda gunakan. Available at: https://www.linkedin.com/pulse/cdn-content-delivery-network-harus-anda-gunakan-fanky-christian-rbf8c/ Date accessed: 17 Agustus 2025.
[5] Arhandi P P, Arief S N dan Firdausi A T 2022 Pengembangan Website Pendukung Mastery Based Learning Untuk Pembelajaran Mahasiswa *J. Inform. Polinema* **9 (1)** 51–58.
[6] Alpine.js Your new, lightweight, JavaScript framework. Available at: https://alpinejs.dev/ Date accessed: 10 Agustus 2025.
[7] Putri M P, Nadeak E, Malahayati, Rahmi N, Sari R A, Sari D N, Kusmiati K H dan Pratama R A A 2023 *Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL* 1–5.

[8] Siallagan T F P and Wisnu D 2020 Rancang Bangun Sistem Pengidentifikasi Travel Bag Pada Kelompok Biro Perjalanan Umroh/Haji Berbasis Web *J. Teknol. Inf. dan Komun.***13 (1)** 26–40.
[9] Sauda S and Barokah M 2022 Penerapan NodeJS dan PostgreSQL sebagai Backend pada Aplikasi Ecommerce Localla *Infotech J.* **8 (2)** 101–105.
[10] Dikana K R, Utami M dan Saputera S A 2022 Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Berbasis Web Di Desa Tanjung Tawang Kecamatan Muara Pinang *JUSIBI (Jurnal Sist. Inf. dan E-Bisnis)* **4 (2)** 80–91.
[11] Sopiandi I 2020 Sistem Informasi Pendataan Penduduk Miskin Berbasis Web *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)* **7 (2)** 97–103.
[12] Ratino A, Astri R dan Anggraini P 2023 Implementasi Framework Laravel Dalam Pengembangan Aplikasi E-Commerce Untuk Toko Jago Software *J. Of Informatics and Busisnes* **01 (02)** 33–43.
[13] Puspita D dan Erlin 2013 Sistem Silsilah Keturunan Menggunakan Metode Komposisi Relasi J. *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.* **2 (2)** 9–16.
[14] Krisna A A G dan Parwata A A G O Penerapan Pararem Terhadap Penduduk Pendatang Dan Pengusaha Pendatang Di Desa Adat Tegallantang-Ubud. Kertha Desa, [S.l.] **9 (9)** 44–52. Available at: https://jurnal.harianregional.com/kerthadesa/id-70122. Date accessed: 02 Jun. 2025.
[15] Kurniati 2021 Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Pengarsipan Dokumen Kantor Kecamatan Lais *J. Softw. Eng. Ampera* **2 (1)** 16–27.