

Rancang Bangun Website Profil Desa Oesoko

Yoseph Jenirson Naihauf¹, Sisilia Daeng Bakka Mau², Paul Filson M. Tengangatu^{*3}

¹⁻³ Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

E-mail: jerynaihauf12@gmail.com¹, sisilia901@gmail.com²,
filson.mite@gmail.com^{*3}

Abstrak. Di era transformasi digital, pemanfaatan teknologi informasi terbukti efektif dalam memperluas jangkauan promosi dan memperkuat transparansi tata kelola pemerintahan desa. Desa Oesoko, yang terletak di Kecamatan Insana Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur, memiliki beragam potensi lokal di sektor pertanian, peternakan, perikanan, dan sosial budaya, namun belum dikelola melalui media informasi digital. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Website Profil Desa Oesoko sebagai sarana publikasi terpusat yang mudah diakses oleh masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahapan requirement, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Website ini dikembangkan dengan tampilan yang sederhana namun informatif, serta dilengkapi dengan berbagai fitur utama seperti profil desa, demografi penduduk, potensi unggulan, galeri foto, berita terkini, serta halaman admin untuk manajemen data. Hasil implementasi membuktikan bahwa Website Profil Desa Oesoko layak dioperasikan sebagai media informasi resmi yang mendukung transparansi data, meningkatkan promosi potensi lokal, dan membuka peluang kerja dengan pihak eksternal. Keberadaan media informasi digital ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan keunggulan desa, membuka peluang kerja sama dengan pihak eksternal, serta mendukung pertumbuhan ekonomi daerah.

Kata kunci: Website, Potensi Lokal, Desa Oesoko, Media Informasi.

Abstract. *In the era of digital transformation, the use of information technology has proven effective in expanding the reach of promotion and strengthening the transparency of village governance. Oesoko Village, located in North Insana Subdistrict, North Central Timor District, East Nusa Tenggara Province, has a variety of local potential in the agriculture, livestock, fisheries, and socio-cultural sectors, but has not been managed through digital information media. This research aims to design and build the Oesoko Village Profile Website as a means of centralized publication that is easily accessible to the community. The research method used is the Waterfall method which include the stages of requirements, design, implementation, testing, and maintenance. This website was developed with a simple yet informative appearance, and is equipped with various main features such as village profile, population demographics, superior potential, photo gallery, current news, and an admin page for data management. The implementation results prove that the Oesoko Village Profile Website is feasible to operate as an official information media that supports data transparency, increases the promotion of local potential, and opens opportunities for external cooperation. The existence of this digital information media is expected to increase public awareness of village excellence, open up opportunities for cooperation with external parties, and support regional economic growth.*

Keywords: Website, Local Potential, Oesoko Village, Information Media.

1. Pendahuluan

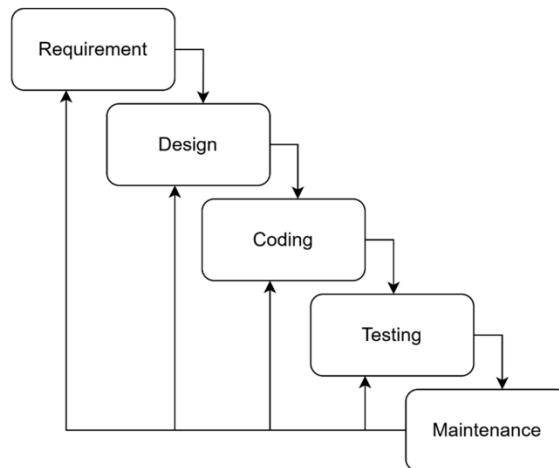
Di era transformasi digital, teknologi informasi memegang peranan yang semakin vital dalam mendukung pembangunan di berbagai sektor, termasuk dalam memperkenalkan potensi lokal suatu daerah. Pemanfaatan teknologi digital melalui website resmi desa, telah terbukti menjadi sarana efektif untuk meningkatkan akses informasi, memperluas jangkauan promosi, serta memperkuat transparansi tata kelola pemerintahan desa. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak desa di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam memanfaatkan teknologi digital secara optimal. Tidak sedikit desa yang masih mengandalkan metode promosi konvensional seperti komunikasi dari mulut ke mulut atau media cetak, yang jangkauannya terbatas. Akibatnya, potensi desa sering kali belum dikenal luas dan peluang kerja sama dengan pihak luar pun menjadi terhambat.

Berbagai penelitian mendukung pentingnya peran teknologi informasi dalam pembangunan desa. Penelitian oleh [1] menunjukkan bahwa kehadiran website desa mampu menjadi solusi strategis untuk menyebarluaskan informasi, meningkatkan partisipasi masyarakat, serta mendekatkan komunikasi antara pemerintah desa dan warganya. Penelitian lain oleh [2] menemukan bahwa website desa dapat meningkatkan transparansi layanan publik dan memudahkan akses masyarakat terhadap berbagai informasi yang relevan. Penelitian oleh [3] juga membuktikan bahwa penggunaan website sebagai media promosi dapat meningkatkan daya tarik produk lokal hingga 60% karena mempermudah calon pembeli maupun investor mengakses informasi. Sementara itu, [4] mencatat bahwa desa yang telah menerapkan sistem informasi digital mampu meningkatkan akses layanan publik hingga 70% dibandingkan desa yang masih manual. Selain itu, [5] membuktikan bahwa pengembangan sistem informasi berbasis web untuk desa terbukti efektif mendukung promosi potensi wisata dan budaya, menarik wisatawan, serta mendorong peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Desa Oesoko merupakan salah satu contoh desa dengan potensi besar yang belum terkelola secara optimal melalui media digital. Terletak di Kecamatan Insana Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Desa Oesoko memiliki luas wilayah 9,35 km² dengan posisi strategis berbatasan langsung dengan Selat Ombai di utara. Topografi Desa Oesoko sebagian besar berupa dataran rendah dengan kondisi tanah yang mendukung berbagai aktivitas pertanian, perkebunan, dan peternakan. Meski memiliki iklim yang tergolong kering dengan rata-rata curah hujan 1.100 mm per tahun, masyarakatnya tetap produktif memanfaatkan lahan yang ada. Berbagai potensi sumber daya lokal terbukti mendukung ekonomi masyarakat. Di sektor pertanian pangan, produksi padi sawah pada tahun 2025 tercatat mencapai 936 ton, jagung 452,1 ton, kacang tanah 12 ton, dan ubi kayu 20 ton. Potensi tanaman hortikultura juga signifikan, dengan produksi pisang sebanyak 2.422 tandan, pepaya 2.240 kg, hingga sayur-mayur seperti kangkung, pitsai, dan terong yang dikelola secara intensif. Sektor peternakan menjadi komoditas andalan kedua, dengan populasi sapi potong sebanyak 993 ekor dan ayam kampung mencapai 1.589 ekor. Selain itu, potensi perikanan laut dan budidaya tambak juga menjanjikan, dengan hasil tangkapan ikan tembang 5,2 ton/tahun dan produksi bandeng 1,2 ton/tahun. Tak hanya kekayaan alam, Desa Oesoko juga memiliki potensi sosial budaya yang kental. Tradisi gotong royong, upacara adat yang masih terpelihara di 9 suku besar, tarian tradisional, lembaga adat, hingga produk kerajinan tangan merupakan modal penting dalam memperkuat identitas desa. Semua potensi ini seharusnya dapat dikelola dan dipromosikan dengan baik melalui sebuah platform digital resmi. Sayangnya, Desa Oesoko belum memiliki website resmi, media sosial aktif, ataupun marketplace lokal yang terintegrasi. Masyarakat di luar desa masih mengalami kesulitan untuk memperoleh informasi akurat dan terbaru terkait potensi desa, peluang investasi, agenda budaya, atau perkembangan pembangunan. Ketiadaan media informasi digital ini menjadi penghambat dalam memperluas akses promosi dan kolaborasi, padahal visi Desa Oesoko sendiri sangat jelas yaitu "Terbangunnya tata kelola pemerintahan Desa Oesoko yang baik dan bersih guna mewujudkan kehidupan masyarakat desa yang adil, makmur, sejahtera, dan mandiri". Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu solusi berupa pembangunan platform digital yang terstruktur, terkelola dengan baik, dan mudah diakses oleh masyarakat luas. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan judul "Rancang Bangun Website Profil Desa Oesoko" yang bertujuan merancang dan membangun website resmi desa sebagai media informasi terpusat. Website ini diharapkan dapat

mendukung potensi lokal, membuka peluang kerjasama, meningkatkan keterbukaan informasi, serta memperkuat peran masyarakat dalam pembangunan desa yang berkelanjutan.

2. Metode



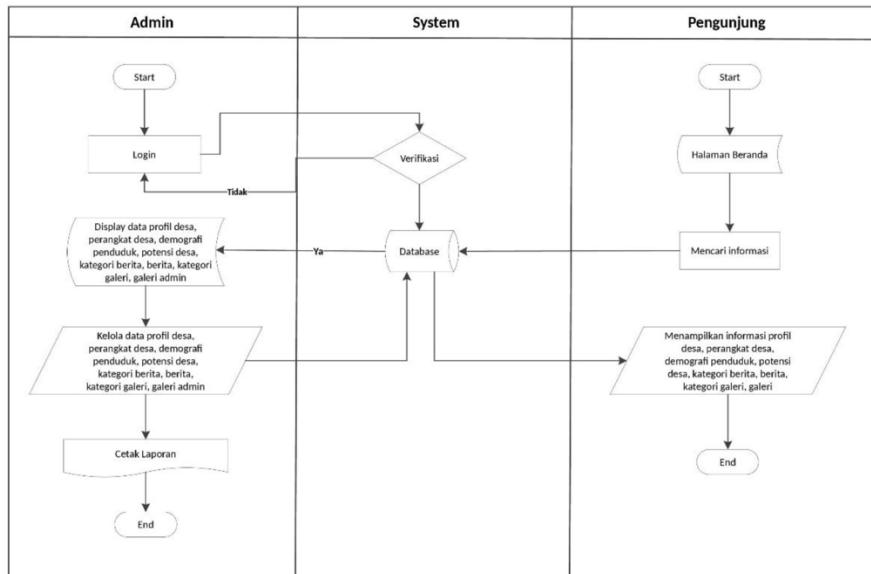
Gambar 1. Metode Waterfall [6].

Metodologi penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan utama. Pertama, *requirement analysis*, yaitu proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem melalui wawancara, observasi lapangan, serta dokumentasi untuk memperoleh informasi yang relevan. Tahap ini memastikan seluruh kebutuhan pengguna terdefinisi dengan jelas sebelum masuk ke tahap perancangan. Kedua, desain sistem, meliputi perancangan arsitektur perangkat lunak dan alur kerja secara keseluruhan, termasuk pembuatan DFD, ERD, *flowchart*, desain basis data, dan rancangan antarmuka. Ketiga, *coding*, yaitu proses menerjemahkan desain ke dalam kode program. Pada penelitian ini digunakan PHP sebagai bahasa pemrograman sisi server dan MySQL sebagai DBMS untuk pengelolaan data. Keempat, *testing*, yang bertujuan memverifikasi kesesuaian fungsi sistem dengan desain serta memastikan tidak terdapat kesalahan pada perangkat lunak. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox* testing. Terakhir, tahap *maintenance*, di mana sistem mulai dioperasikan dan dilakukan pemeliharaan rutin, termasuk perbaikan, pembaruan, serta pemantauan kinerja untuk memastikan sistem berjalan stabil dan sesuai tujuan jangka panjang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Flowchart.

Flowchart sistem disusun untuk menggambarkan alur kerja utama dalam website Sistem Informasi Potensi Desa Oesoko. Diagram ini memvisualisasikan alur kerja website, mulai dari pengolahan data hingga penyajian informasi potensi desa kepada pengguna. Pada perancangan website ini, flowchart memetakan alur kerja website mulai dari input data program dan kegiatan oleh admin, pencarian informasi oleh pengguna, hingga pengelolaan serta penyajian data potensi lokal sebagai informasi pendukung. Adapun *flowchart* sistem dalam penelitian ini ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart sistem

3.2 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel menunjukkan keterkaitan antara tabel-tabel dalam basis data melalui penggunaan *Primary Key* dan *Foreign Key*. Hubungan ini berfungsi untuk menjaga konsistensi, integritas, dan keutuhan data sehingga setiap entitas dapat saling terhubung secara sistematis. Relasi antar tabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Implementasi Relasi Antar Tabel

3.3. Tampilan Website

Berikut ini adalah Tampilan Website Profil Desa Oesoko.

3.3.1 Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman utama dari *website* desa yang berfungsi sebagai pintu masuk informasi bagi pengunjung. Pada halaman ini, ditampilkan informasi ringkas mengenai profil desa, berita terbaru, serta galeri foto yang merekam aktivitas atau potensi desa. Halaman ini dirancang

untuk memberikan gambaran umum kondisi desa secara cepat dan menarik bagi masyarakat. Halaman Beranda dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Implementasi Halaman Beranda

3.3.2 Halaman Profil Desa dan Demografi Penduduk

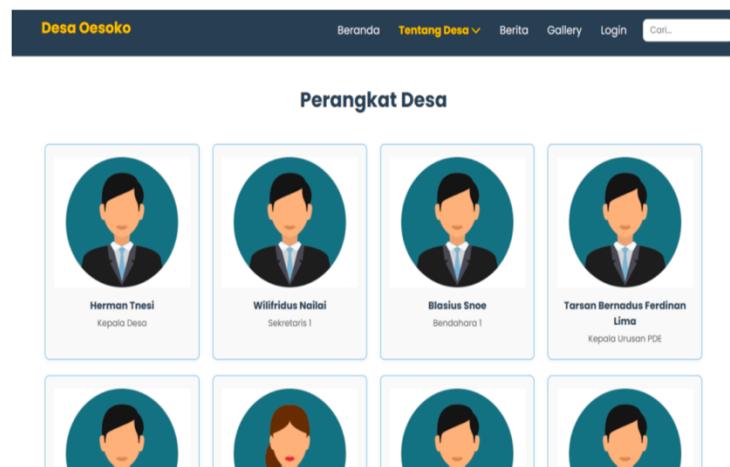
Halaman Profil Desa dan Demografi Penduduk dibuat khusus untuk menampilkan informasi detail tentang identitas desa, meliputi sejarah desa, visi dan misi, serta penjelasan singkat mengenai kondisi geografis dan sosial desa. Selain itu, pada halaman ini juga ditampilkan data demografi penduduk desa. Halaman Profil dan Demografi Penduduk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Implementasi Halaman Profil Desa dan Demografi Penduduk

3.3.3 Halaman Perangkat Desa

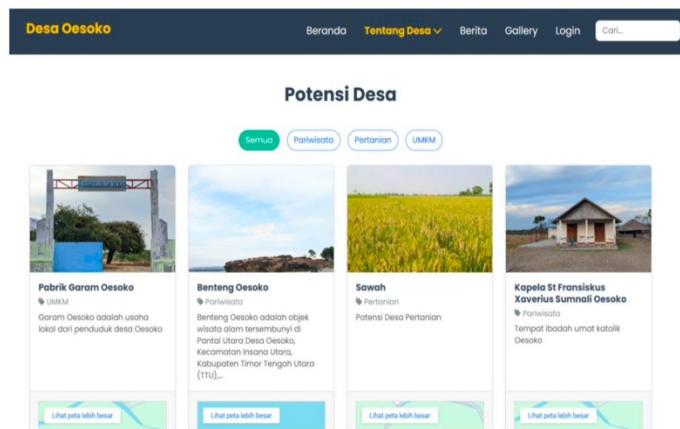
Halaman Perangkat Desa menampilkan daftar perangkat desa yang sedang aktif menjabat, lengkap dengan nama, jabatan, dan foto. Fitur bertujuan untuk mempermudah warga desa maupun pihak eksternal untuk mengenal struktur organisasi desa, serta memastikan transparansi pemerintahan desa. Pengelolaan data perangkat desa dilakukan melalui fitur *backend* yang memudahkan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus data perangkat. Halaman Perangkat Desa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Implementasi Halaman Perangkat Desa

3.3.4 Halaman Potensi Desa

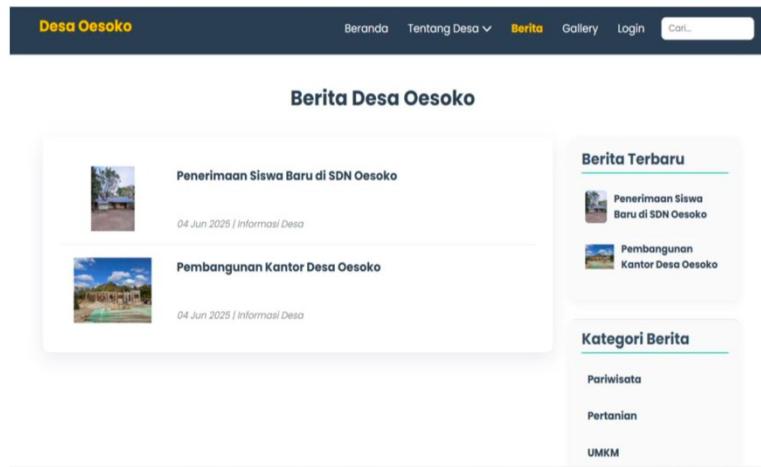
Halaman Potensi Desa digunakan untuk menampilkan informasi mengenai berbagai potensi yang dimiliki desa, seperti potensi pertanian, pariwisata, atau usaha mikro kecil menengah (UMKM). Halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian serta filter jenis potensi, sehingga pengunjung website dapat menemukan potensi yang diinginkan secara cepat. Informasi potensi ditampilkan beserta deskripsi detail, gambar pendukung, serta titik koordinat lokasi potensi. Halaman ini mendukung tujuan website untuk mempromosikan potensi desa kepada masyarakat luas atau calon investor. Halaman Potensi Desa dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Halaman Potensi Desa

3.3.5 Halaman Berita

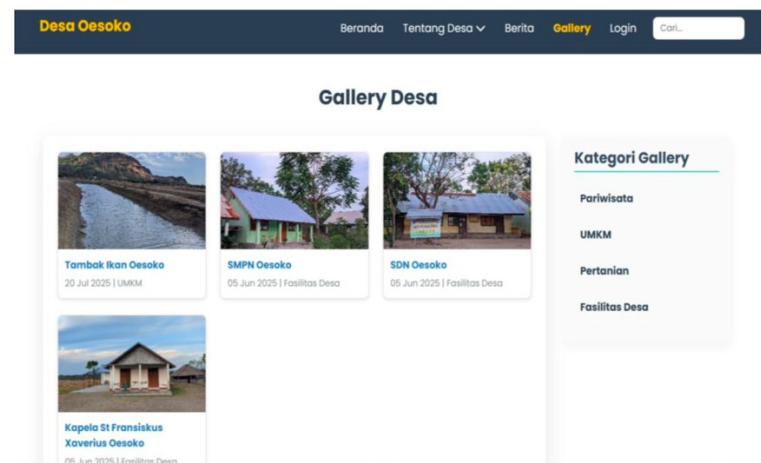
Halaman Berita menyajikan daftar berita resmi yang diterbitkan oleh pihak desa. Berita ditampilkan dalam bentuk daftar dengan gambar *thumbnail*, judul, dan tanggal publikasi. Fitur pada halaman berita dilengkapi dengan filter berdasarkan kategori berita dan fungsi pencarian, sehingga memudahkan pengunjung menemukan berita tertentu dengan cepat. Semua berita yang ditampilkan dikelola melalui *backend* oleh admin. Halaman Berita dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Implementasi Halaman Berita

3.3.6 Halaman Galeri

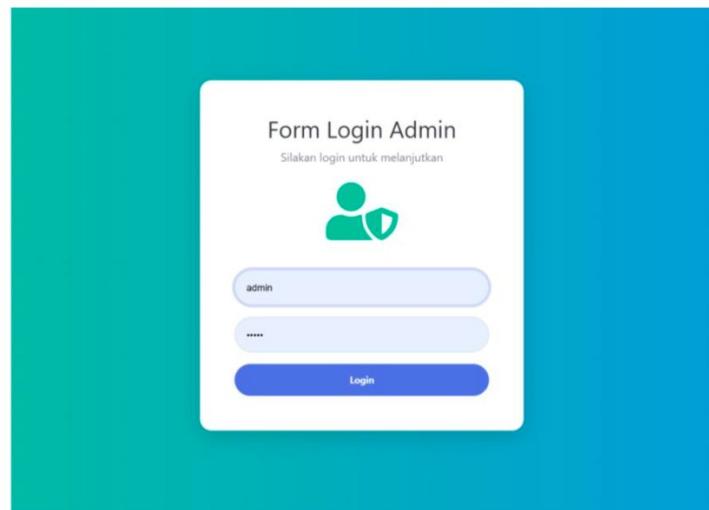
Halaman Galeri menampilkan dokumentasi foto kegiatan, potensi, maupun momen penting di desa. Setiap foto di galeri dikategorikan agar pengunjung dapat menelusuri galeri sesuai tema. Halaman ini juga mendukung fungsi pencarian untuk mempermudah menemukan gambar tertentu. Galeri menjadi salah satu sarana publikasi visual agar informasi kegiatan desa lebih menarik dan dapat diakses oleh masyarakat kapan saja. Halaman Galeri dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Implementasi Halaman Galeri

3.3.7 Halaman Login Admin

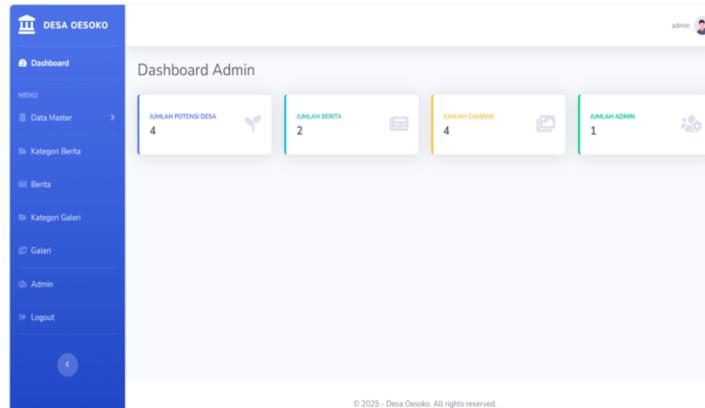
Halaman *Login Admin* berfungsi sebagai gerbang autentikasi bagi pengguna yang memiliki hak akses pengelolaan sistem. Pada halaman ini, admin harus memasukkan username dan password yang valid agar dapat masuk ke *dashboard backend*. Desain halaman *login* dilengkapi pesan notifikasi jika terjadi kesalahan input, sehingga mendukung keamanan data sistem website. Halaman *Login Admin* dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Implementasi *Login Admin*

3.3.8 Halaman Dashboard Admin

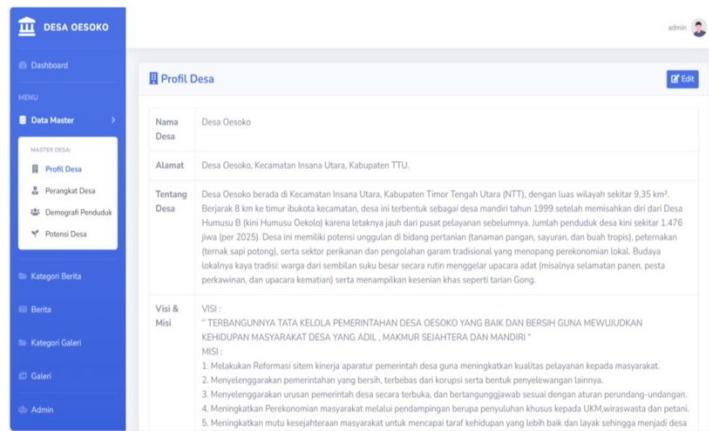
Halaman *Dashboard Admin* menjadi pusat kontrol bagi admin dalam mengelola keseluruhan data pada *website* desa. Pada halaman ini, ditampilkan ringkasan statistik berupa jumlah potensi desa, jumlah berita yang terbit, jumlah galeri foto, serta jumlah akun admin yang aktif. *Dashboard* juga menampilkan notifikasi pesan berhasil, sehingga mempermudah admin memantau data secara cepat dan melakukan evaluasi kebutuhan pembaruan konten. Halaman *Dashboard Admin* dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Implementasi *Login Admin*

3.3.9 Halaman Menu Profil Desa

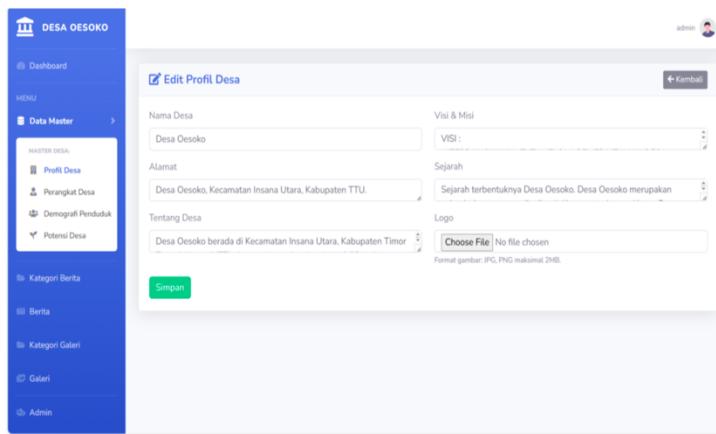
Halaman Pengelolaan Profil Desa memungkinkan admin untuk mengedit informasi dasar desa, seperti nama desa, alamat, sejarah desa, visi dan misi, informasi tentang desa, hingga logo desa. Pada halaman ini, admin dapat mengubah data secara langsung melalui *form input* yang telah disediakan, serta mengunggah logo terbaru jika diperlukan. Halaman ini mendukung pembaruan informasi agar data profil desa valid. Halaman Menu Profil Desa dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Login Admin

3.3.10 Halaman Edit Profil Desa

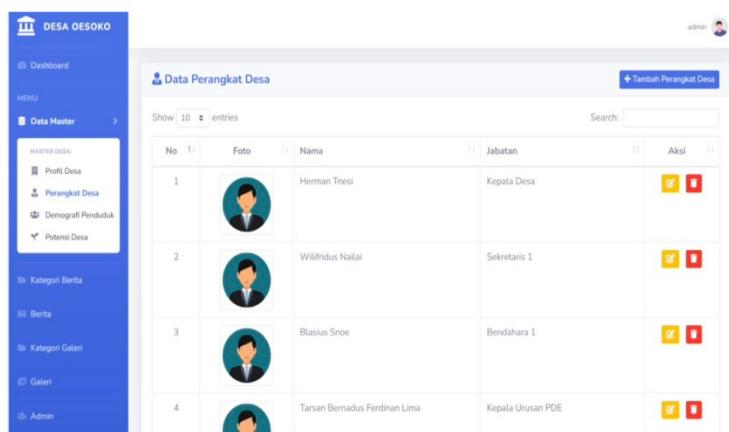
Halaman *edit* profil desa digunakan untuk mengelola informasi desa. Admin dapat melihat daftar profil desa yang telah terdaftar, menambah data baru, mengedit data perangkat yang sudah ada, atau menghapus profil desa jika diperlukan. Dengan halaman ini, *edit* profil desa dapat dilakukan secara praktis. Halaman *Edit Profil Desa* dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Implementasi Halaman Edit Profil Desa

3.3.11 Halaman Data Perangkat Desa

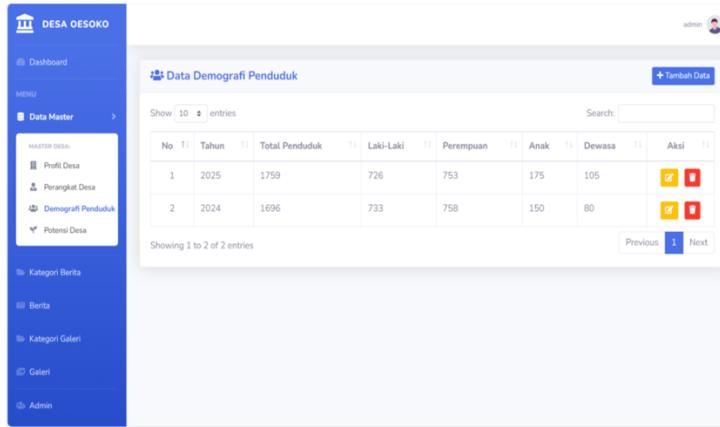
Halaman Data Perangkat Desa digunakan untuk mengelola informasi perangkat desa secara terpusat. Di sini, admin dapat melihat daftar perangkat desa yang telah terdaftar, menambah data baru, mengedit data perangkat yang sudah ada, atau menghapus perangkat jika diperlukan. Setiap entri data perangkat dilengkapi nama, jabatan, serta foto. Halaman Data Perangkat Desa dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Implementasi Data Perangkat Desa

3.3.12 Halaman Data Demografi Penduduk

Halaman Data Demografi Penduduk mempermudah admin dalam melakukan *input* data statistik penduduk desa berdasarkan tahun. Admin dapat menambah data baru, melihat daftar data demografi sebelumnya, serta melakukan pengeditan atau penghapusan data jika diperlukan. Informasi yang dikelola mencakup total penduduk, jumlah laki-laki, jumlah perempuan, jumlah anak, dan jumlah dewasa. Halaman Data Demografi Penduduk dapat dilihat pada gambar 15.

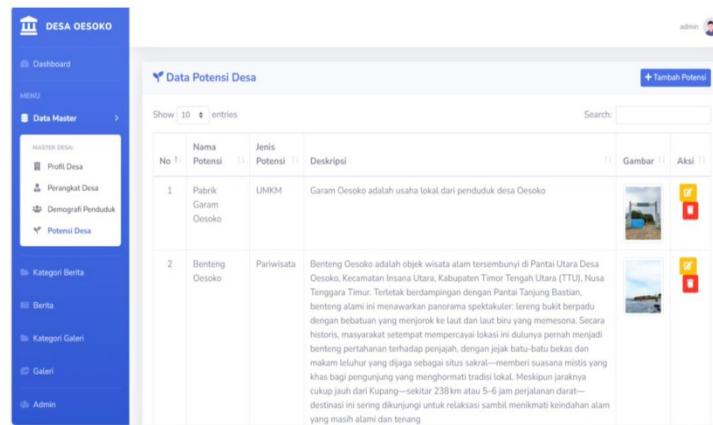


No	Tahun	Total Penduduk	Laki-Laki	Perempuan	Anak	Dewasa	Aksi
1	2025	1759	726	753	175	105	 
2	2024	1696	733	758	150	80	 

Gambar 15. Implementasi Halaman Data Demografi Penduduk

3.3.13 Halaman Data Potensi Desa

Halaman Data Potensi Desa mendukung pengelolaan berbagai potensi yang dimiliki desa. Admin dapat menambah potensi baru dengan mengisi nama potensi, deskripsi, jenis potensi, titik koordinat (latitude dan longitude), serta mengunggah gambar pendukung. Selain itu, admin juga dapat mengedit atau menghapus data potensi yang sudah ada. Dengan adanya halaman ini, data potensi desa dapat selalu diperbarui sesuai kondisi terkini. Halaman Data Potensi Desa dapat dilihat pada Gambar 16.



No	Nama Potensi	Jenis Potensi	Deskripsi	Gambar	Aksi
1	Pabrik Garam Oesoko	UMKM	Garam Oesoko adalah usaha lokal dari penduduk desa Oesoko		 
2	Benteng Oesoko	Pariwisata	Benteng Oesoko adalah objek wisata alam tersembunyi di Pantai Utara Desa Oesoko, Kecamatan Insana Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Nusa Tenggara Timur. Terletak berdampingan dengan Pantai Tanjung Bastian, benteng alami ini menawarkan panorama spektakuler. Lereng bukit berpadu dengan bebatuan yang menjorok ke laut dan laut biru yang memesona. Secara historis, masyarakat setempat mempercayai lokasi ini dulunya pernah menjadi benteng pertahanan terhadap penjajah, dengan jejak batu-batu bekas dan makam leluhur yang duga sebagai situs sakral—memberi suasana mistis yang khas bagi pengunjung yang menghormati tradisi lokal. Meskipun jarangnya cukup jauh dari Kupang—sekitar 238 km atau 5-6 jam perjalanan darat—destinasi ini sering dikunjungi untuk relaksasi sambil menikmati keindahan alam yang masih alami dan tenang		 

Gambar 16. Implementasi Halaman Data Potensi Desa

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode *black-box testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian antara masukan dan keluaran tanpa memeriksa proses internal sistem. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai persyaratan fungsional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh proses autentikasi berjalan sesuai harapan: login dengan data valid berhasil mengarahkan admin ke halaman utama, sedangkan login dengan data tidak valid menampilkan pesan kesalahan yang tepat. Pada sisi admin, seluruh fitur seperti dashboard, pengelolaan profil desa, potensi desa, berita, serta data pengguna berfungsi dengan baik, di mana seluruh proses *CRUD* dapat dijalankan dan tersimpan dengan benar di dalam basis data. Pada sisi

pengguna, seluruh halaman informatif dapat diakses dan menampilkan data sesuai isi database. Fitur pencarian, filter, dan tampilan detail informasi juga berjalan dengan baik.

4. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilakukan mulai dari tahap perancangan hingga pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *website* Profil Desa Oesoko berhasil dibangun dengan tujuan untuk menyediakan sarana publikasi informasi desa yang lebih terstruktur, mudah diakses, dan mendukung transparansi pengelolaan data. Perancangan sistem dilakukan dengan metode pengembangan perangkat lunak terstruktur yang menghasilkan desain *database* dengan tabel-tabel yang mendukung pengelolaan data admin, berita, profil desa, demografi penduduk, perangkat desa, potensi desa, hingga galeri foto. Implementasi sistem diwujudkan melalui pembangunan halaman *frontend* yang menampilkan informasi profil desa, berita terbaru, potensi desa, galeri, serta halaman *backend* yang mendukung admin dalam melakukan pengelolaan data melalui fitur *CRUD*. Pengujian yang dilakukan dengan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diimplementasikan berjalan sesuai kebutuhan fungsional tanpa ditemukan *error*, baik pada fitur login, dashboard admin, maupun pada tampilan website publik. Dengan demikian, website Profil Desa Oesoko yang telah dibangun dapat menjadi media informasi resmi bagi masyarakat, mendukung promosi potensi desa, serta diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut agar dapat memberikan manfaat yang lebih luas bagi pemerintahan desa dan warga setempat.

Referensi

- [1] R. Nabil, M. Gempar Anzalas, I. Arya Wisetiaputra, M. Abdullana, and A. Zalendra Putra, “PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA INFORMASI UNTUK DESA RAWA RENGAS, KECAMATAN KOSAMBI, KABUPATEN TANGERANG,” 2024.
- [2] E. N. Khirdany, “Efektivitas Penggunaan Website di Desa Sebagai Layanan Informasi Untuk Masyarakat,” *Journal of Economic and Business*, vol. 1, no. 1.
- [3] B. D. Waluyo, I. M. Karo Karo, and P. Harliana, “Pengembangan website sistem informasi Desa Sibagindar Kecamatan Pagindar Kabupaten Pakpak Bharat menuju desa digital,” *TEKMULOGI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, Dec. 2023, doi: 10.17509/tmg.v4i1.61831.
- [4] E. Y. Wijaya, M. Habibie, D. Prasetyo, Q. Audi, and T. Effendy, “Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Digitalisasi Sistem Informasi Desa Berbasis OpenSID dengan Metode Prototyping,” vol. 6, no. 4, pp. 759–764, 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i3.34349.
- [5] C. Rizal and M. Eka, “Mengembangkan Potensi Wisata Desa Dengan Sistem Informasi Berbasis Web.”
- [6] C. B. Susila and M. Huda, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” *Jurnal Qua Teknika*, vol. 11, no. 1, pp. 18–25, 2021.