

Teknik Informatika

RANCANG BANGUN SITUS WEB DESA BELORO MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

M.A.Fauzan Sys¹, M. Farman andrijasa², Yusni Nyura³

^{1,2,3}Teknologi Informasi, Teknik Informatika Multimedia, Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 26 Juli 2025

Revisi Akhir: 27 Juli 2025

Diterbitkan Online: 28 Juli 2025

KATA KUNCI

Sistem Informasi, *Waterfall*, Website, Promosi Potensi Desa

Keywords:

Information System, Waterfall, Website, Promotion of Village Potential

KORESPONDENSI

E-mail: m.a.fauzansys@gmail.com

A B S T R A K

Sistem informasi berbasis website merupakan solusi untuk memudahkan penyampaian informasi kepada masyarakat dan pengunjung. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis website untuk Desa Beloro menggunakan metode Waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Tools yang digunakan adalah Visual Studio Code sebagai text editor, MySQL untuk basis data, dan Figma untuk desain antarmuka. Sistem informasi ini mencakup fitur utama seperti Home, Profil Desa, Galeri Kegiatan, Berita Desa, Perangkat Desa, Belanja, dan Hubungi Kami. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mempermudah penyampaian informasi, meningkatkan transparansi, dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Selain itu, sistem ini diharapkan mendukung promosi potensi lokal Desa Beloro, baik untuk masyarakat lokal maupun pengunjung.

A B S T R A C T

A website-based information system is a solution to facilitate the delivery of information to the community and visitors. This research aims to design and develop a website-based information system for Beloro Village using the Waterfall method, which includes needs analysis, design, implementation, and testing. The tools used are Visual Studio Code as a text editor, MySQL for database, and Figma for interface design. This information system includes main features such as Home, Village Profile, Activity Gallery, Village News, Village Devices, Shopping, and Contact Us. Testing using the Blackbox Testing method ensures that all system functions run as needed. The results showed that this system simplifies the delivery of information, increases transparency, and provides a better user experience. In addition, this system is expected to support the promotion of the local potential of Beloro Village, both for local communities and visitors.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, teknologi berbasis digital berkembang dengan cepat dan berdampak signifikan pada banyak aspek kehidupan manusia, termasuk administrasi, kesehatan, pendidikan, dan lainnya. Dengan

adanya teknologi, pekerjaan manusia dapat dilakukan lebih cepat dan lebih efisien. Harapannya, adopsi teknologi ini akan mempercepat digitalisasi pelayanan publik, sehingga warga dapat dengan mudah dan cepat mendapatkan informasi.

Namun, saat ini informasi tentang Desa Beloro masih tidak lengkap dan tersebar luas. Banyak penduduk desa bergantung pada metode informasi tradisional, seperti individu atau pamflet yang tidak efektif dan terbatas. Selain itu, sejumlah besar data belum terdokumentasi dengan baik, sehingga berisiko hilang seiring berjalannya waktu. Digitalisasi informasi desa ini sangat penting untuk memastikan data tetap terjaga dan mudah diakses oleh semua pihak yang membutuhkan.

Untuk menyelesaikan masalah di atas, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan penyampaian informasi dengan menyediakan navigasi yang mudah, konten yang terstruktur dengan baik, dan fitur yang relevan. Sistem ini harus dirancang dengan baik untuk memastikan bahwa informasi yang disampaikan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna, sehingga meningkatkan pemahaman dan minat terhadap Informasi Desa. Pendekatan yang terstruktur dan jelas sangat penting dalam pengembangan sistem informasi ini. Dengan mengikuti tahapan yang logis dan berurutan, setiap fase proyek dapat diselesaikan secara sistematis, memungkinkan deteksi dan perbaikan kesalahan atau kekurangan pada tahap awal. Dokumentasi yang lengkap dan terperinci juga diperlukan untuk mempermudah pemeliharaan dan pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Visual Studio Code (*Vscode*). Penggunaan *Vscode* dalam penelitian ini digunakan sebagai aplikasi editor kode sumber kemampuannya yang efisien untuk menangani berbagai jenis proyek termasuk pengembangan sistem informasi. Sistem informasi ini dirancang dengan memanfaatkan CSS untuk memastikan antarmuka pengguna yang menarik dan responsif, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memahami informasi yang disajikan. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul "RANCANG BANGUN SITUS WEB DESA BELORO MENGGUNAKAN METODE WATERFALL". Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis website yang diharapkan dapat memberikan informasi secara detail mengenai Desa Beloro.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan (Sutabri, 2012)

2. User Experience

User Experience (UX) atau pengalaman pengguna merupakan pengalaman pengguna dalam menggunakan atau menjalankan produk yang dibuat. User Experience saat ini sudah menjadi sebuah metode yang sudah banyak dikenal orang untuk melakukan desain suatu produk. UX bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pengguna aplikasi atau produk dari kegunaan dan kepuasan yang ditawarkan dari interaksi pengguna dengan produk. Pengalaman pengguna berfokus pada pemahaman yang mendalam tentang pengguna, apa yang mereka butuhkan, apa yang mereka hargai, kemampuan mereka, dan juga keterbatasan mereka (Fatah Doni Abdul, 2022).

3. User Interface

User interface adalah cara program dan pengguna untuk berinteraksi. User Interface juga bisa berbentuk tampilan visual sebuah produk yang menjembatani sistem dengan user. Tampilan UI dapat berupa bentuk, warna, icon dan tulisan yang didesain semenarik mungkin. Secara sederhana, UI adalah bagaimana tampilan sebuah produk dilihat oleh pengguna (Haryuda Putra dkk., 2021).

4. Figma

Figma merupakan sebuah aplikasi desain yang berbasis web yang digunakan untuk mendesain UI/UX aplikasi maupun web. Pada Figma pengguna dapat berkolaborasi dengan pengguna lainnya untuk membuat desain dari aplikasi maupun web. Salah satu kelebihan figma yaitu, dapat menghemat waktu karena desainer bisa berkolaborasi seperti mengubah rancangan desain dalam waktu yang bersamaan dan dapat memberi komentar. figma dapat membantu para penggunanya agar bisa berkolaborasi dalam proyek dan bekerja dalam bentuk tim sekaligus dimana saja. Meskipun Figma sangat mirip dengan opsi *prototyping* lainnya seperti *Sketch*, *Adobe XD* dan lainnya, yang menadi pembeda utamanya adalah kemampuan untuk bekerja dalam bentuk tim proyek. Dengan Figma membuat desain menjadi lebih efisien dan konsisten, dengan desain yang menggunakan sistem *cloud (online)*. Figma dapat digunakan di berbagai macam platform seperti Mac dan Windows, Linux, bagi pengguna sistem operasi lain juga dapat menggunakan figma dengan menggunakan web *browser*. (Fatah Doni Abdul, 2022).

5. Website

World Wide Web atau sering di kenal sebagai web adalah suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink (tautan), yang memudahkan surfer (sebutan para pemakai komputer yang melakukan browsing atau penelusuran informasi melalui internet). Keistimewaan inilah yang telah menjadikan web sebagai service yang paling cepat pertumbuhannya. Web mengijinkan pemberian highlight (penyorotan atau penggaris bawah) pada kata-kata atau gambar dalam sebuah dokumen untuk menghubungkan atau menunjuk ke media lain seperti dokumen, frase, movie clip, atau file suara (Irmayani & Munandar, 2020).

6. Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk *Windows*, *Linux* dan *mac OS*. *Visual Code* memudahkan dalam penulisan *code* yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian *code* tersebut. Selain itu, fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di *Visual Studio Code*. *Visual Studio Code* bersifat *open source*, yaitu aplikasi dengan *source code* yang dapat dilihat oleh siapapun untuk berkontribusi pada pengembangan aplikasi tersebut. *Code* juga dapat dilihat melalui link github, menjadikan aplikasi *Visual Studio Code* memiliki banyak penggemar dalam mengembangkan aplikasi kedepannya (Firnando dkk., 2023).

7. MySQL

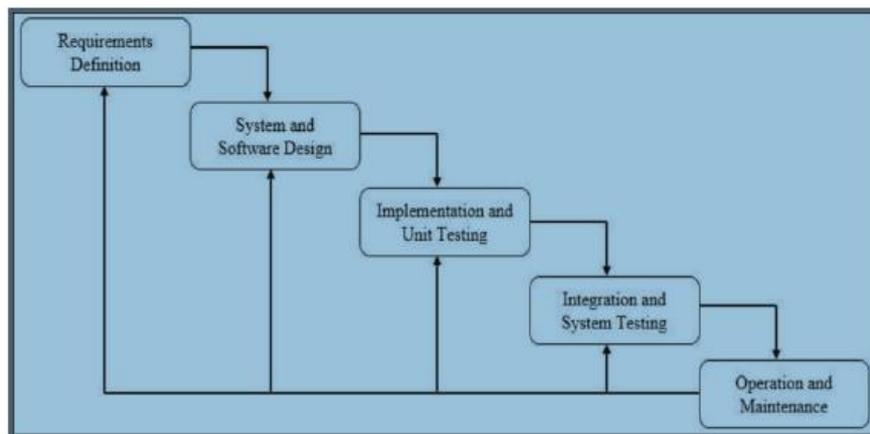
MySQL merupakan software database open source yang paling populer di dunia, dimana saat ini digunakan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. Dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan penggunaannya, MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi baik di platform web maupun desktop. Pengguna MySQL tidak hanya sebatas pengguna perseorangan maupun perusahaan kecil, namun perusahaan seperti Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, Wordpress dan Facebook juga merupakan pengguna MySQL (Alhadi Saputra, 2012).

8. Hypertext preprocessor (PHP)

PHP adalah singkatan dari Perl Hypertext Preprocessor adalah kode/skrip yang akan di eksekusi pada server side. Sifat server side berarti pengerjaan skrip dilakukan di server, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke browser. Bahasa Pemrograman PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server (Asep Hardiyanto Nugroho, Toyib Rohimi, 2020).

9. Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan sistematis dan berurutan (step-by-step) dalam pengembangan perangkat lunak. Proses dimulai dengan pengumpulan dan analisis spesifikasi kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan tahapan perencanaan (planning), permodelan, dan konstruksi sistem. Setelah sistem dibangun, tahap selanjutnya adalah Pengaktifan sistem, diikuti dengan dukungan dan pemeliharaan perangkat lunak untuk memastikan kinerjanya tetap optimal dan memenuhi kebutuhan (Kurniawan dkk., 2020).



Gambar 1 Metode Waterfall

10. Xampp

Xampp adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (LocalHost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama Xampp merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU (General Public License) dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Irmayani & Munandar, 2020).

11. Codeigniter

Codeigniter merupakan Framework PHP yang dibuat berdasarkan Model View Controller (MVC). Codeigniter memiliki library yang lengkap untuk mengerjakan operasi - operasi yang umum dibutuhkan oleh aplikasi berbasis web misalnya mengakses database, memvalidasi form sehingga sistem yang dikembangkan mudah. Codeigniter juga menjadi satu - satunya framework dengan dokumen yang lengkap dan jelas. Source Code Codeigniter yang dilengkapi dengan comment didalamnya sehingga lebih memperjelas fungsi sebuah kode program dan Codeigniter yang dihasilkan sangat bersih (*Clean*) dan *Search Engine Friendly (SEF)*. Codeigniter juga dapat memudahkan developer dalam membuat aplikasi berbasis PHP, karena Framework sudah memiliki kerangka kerja sehingga tidak perlu menulis semua kode program dari awal. Selain itu, struktur dan susunan logis dari Codeigniter membuat aplikasi menjadi semakin teratur dan dapat fokus pada fitur - fitur apa yang akan dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi tersebut (Sallaby & Kanedi, 2020.).

12. Bootstrap

Bootstrap merupakan salah satu framework CSS paling populer dari sekian banyak framework CSS yang ada. Bootstrap memungkinkan desain sebuah web menjadi responsif sehingga dapat dilihat dari berbagai macam ukuran device dengan tampilan tetap menarik. Bootstrap juga membuat proses pengaturan desain menjadi lebih cepat karena tidak perlu lagi banyak menulis CSS, bahkan hampir tidak perlu kecuali jika memerlukan pengaturan desain yang berbeda dengan style bootstrap. Bootstrap telah didukung oleh hampir semua browser baik pada desktop maupun mobile (Enterprise Jubilee, 2016).

13. Blackbox Testing

Blackbox Testing merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada system aplikasi seperti kesalahan pada fungsi system aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Jadi *Blackbox Testing* merupakan metode uji fungsionalitas system aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti. Dikatakan pasti artinya bila salah, maka di tolak oleh system informasi atau data input tersebut tidak dapat disimpan dalam data base, sedangkan bila data input benar maka dapat di terima/masuk di database system informasi (Nur Ichsanudin dkk., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

TAHAPAN PENELITIAN

Dalam tahapan penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam metode ini, yaitu :

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, penulis akan mengidentifikasi masalah utama yang menjadi kendala terkait dengan penyampaian tentang Desa Beloro dengan melakukan observasi dan wawancara secara langsung untuk mendapatkan data atau informasi yang terdapat pada objek penelitian.

b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan untuk mengatasi masalah terkait dengan penyampaian informasi tentang Desa Beloro.

c. Perancangan

Pada tahap ini, dilakukan perancangan Design UI/UX Website dengan data-data yang telah didapatkan. Penulis akan merumuskan spesifikasi teknis dan fungsionalitas website berdasarkan analisis kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya, dengan fokus pada pengalaman pengguna yang optimal dan antarmuka yang intuitif.

d. Pembuatan

Pada tahap ini, penulis akan mengimplementasikan Design UI/UX yang sudah dibuat dan spesifikasi yang telah dirancang menggunakan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data.

e. Implementasi

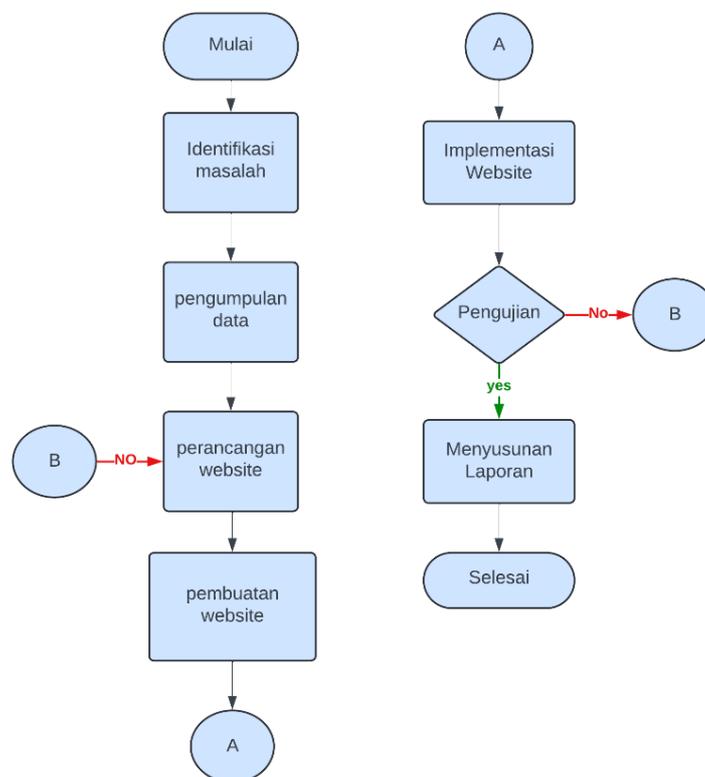
Pada tahap ini, penulis akan mengimplementasikan perancangan design UI/UX Website yang sudah dirancang dan dibangun menjadi website yang siap digunakan.

f. Pengujian

Pada tahap ini, pengujian dilakukan pada Website yang telah dirancang dan dibangun, sekaligus melakukan verifikasi pada website yang dibuat. Apabila tidak, maka kembali ke tahap perancangan website dan melalui proses pengujian ulang. Apabila website berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka proses akan dilanjutkan ke tahap penyusunan laporan.

g. Penyusunan Laporan

Pada tahap terakhir ini, penulis akan menyusun laporan skripsi dari Rancang Bangun Situs Web Desa Beloro Menggunakan Metode Waterfall. Gambar 2 merupakan tahapan – tahapan dari penelitian.



Gambar 2 Tahapan Penelitian

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan mengenai Desa Beloro guna mendukung pengembangan situs web desa dengan menggunakan metode Waterfall.

b. Studi Literatur

Studi literatur akan dilakukan untuk memahami konsep-konsep dasar yang dapat mendukung dalam penelitian ini dengan cara meneliti dan memahami jurnal-jurnal, buku, dan sumber-sumber lainnya yang terkait.

c. Wawancara

Wawancara akan dilakukan guna mengetahui tentang informasi desa beloro, sehingga mendukung untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada.

d. Kuesioner

Kuesioner disebarakan kepada masyarakat dan pengunjung situs web Desa Beloro untuk mengumpulkan tanggapan pengalaman pengunjung dalam mengakses informasi desa. Data ini menjadi dasar dalam merancang fitur-fitur situs web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

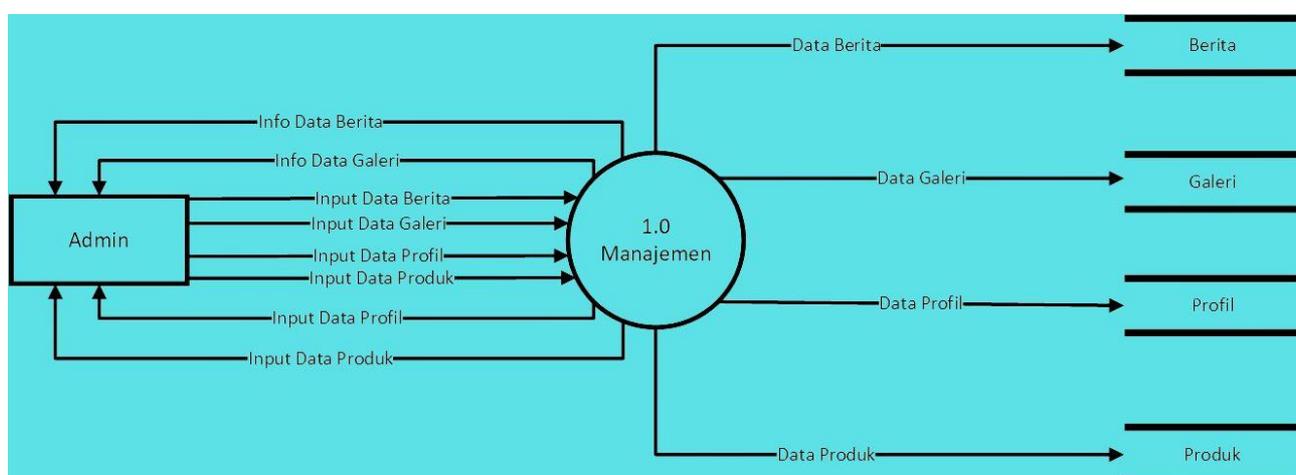
ANALISIS KEBUTUHAN

Setelah melakukan penelitian secara langsung di Desa Beloro dengan melakukan observasi dan wawancara, dtentukan beberapa spesifikasi dan kebutuhan yang akan diimplementasikan dalam aplikasi sebagai berikut :

- a. Pengelolaan Profil Desa
- b. Pengelolaan Galeri Desa
- c. Pengelolaan Berita Desa
- d. Pengelolaan Perangkat Desa
- e. Pengelolaan Belanja
- f. Pengelolaan Home

PERANCANGAN SISTEM

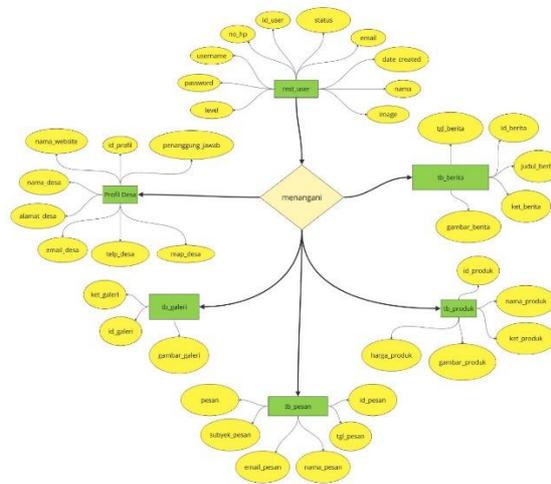
1. Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 3 Data Flow Diagram

2. Entity Relational Diagram (ERD)

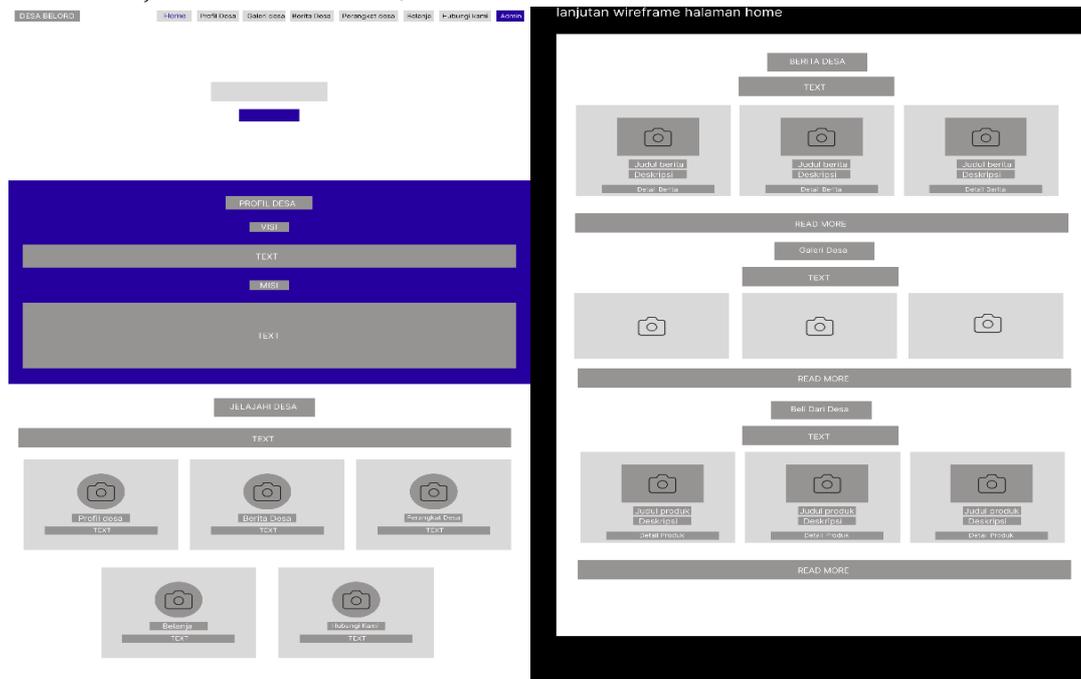
Pada Gambar 4 merupakan Entity Relational Diagram (ERD) yang digunakan untuk memodelkan hubungan antara entitas dalam sebuah sistem basis data. ERD memberikan gambaran visual tentang struktur data, entitas yang terlibat, dan bagaimana mereka saling terhubung, sehingga mempermudah perancangan basis data yang terstruktur dan efisien.



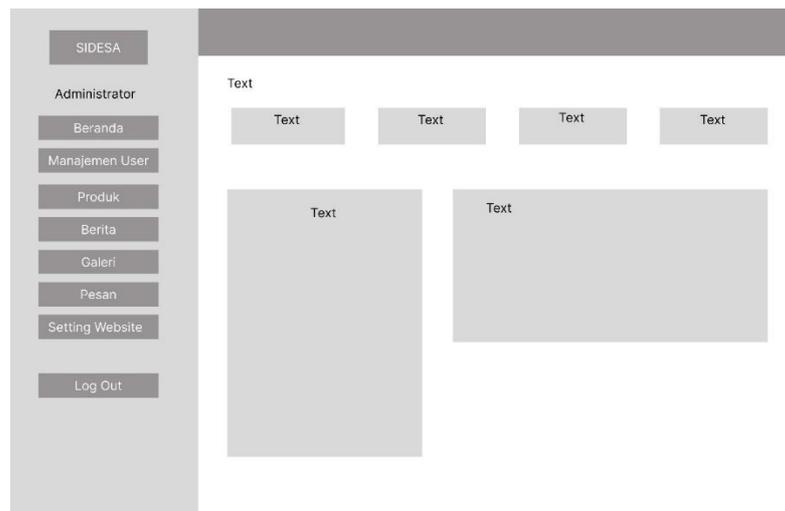
Gambar 4 Entity Relational Diagram

3. Wireframe

Wireframe pada gambar 5 sampai dengan 12 merupakan kerangka visual atau representasi sederhana dari tampilan antar muka untuk membantu pengembang, desainer, dan pemangku kepentingan memahami bagaimana struktur aplikasi atau situs web akan terlihat dan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan elemen - elemen di dalamnya. Pada Wireframe dibawah ini terdapat beberapa tampilan halaman yaitu halaman utama/home, halaman profil desa, halaman galeri desa, halaman berita desa, halaman perangkat desa, halaman belanja, dan halaman kami/contact.



Gambar 5 halaman home

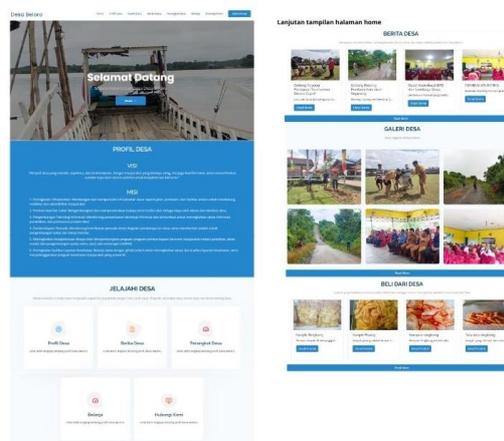


Gambar 6 Halaman Admin

IMPLEMENTASI APLIKASI

1. Halaman Home

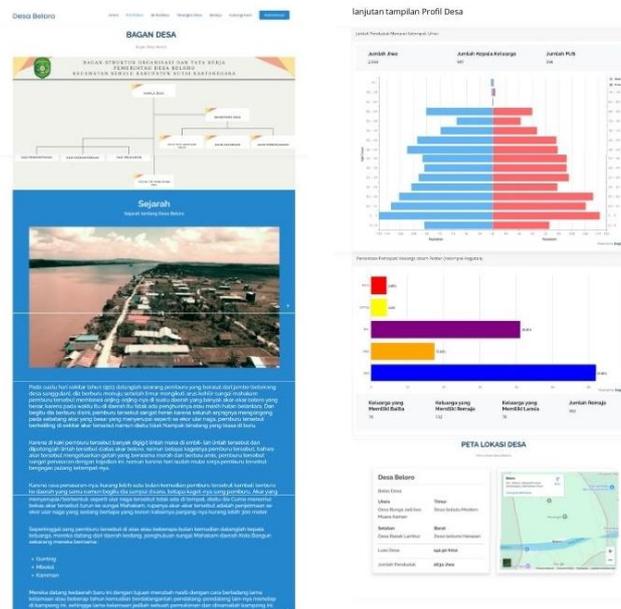
Pada Gambar 7 ini menunjukkan tampilan antarmuka web Dsa Beloro. Pada bagian halaman utama (Home), terdapat teks “selamat datang” yang memperkenalkan sistem informasi Desa Beloro. Visi dan misi desa juga disertakan untuk menunjukkan tujuan. Bagian berikutnya adalah fitur “Jelajah Desa”, yang membantu pengguna menemukan informasi yang mereka butuhkan dengan mengarahkan mereka ke berbagai menu penting seperti Profil Desa, Berita Desa, Perangkat Desa, Belanja dan hubungi Kami, pengguna dapat melihat berbagai informasi terbaru tentang kegiatan atau acara yang berlangsung di Desa Beloro pada halaman “berita Desa”. Para pengguna dapat membaca lebih lanjut dengan menekan tombol “Detail Berita” atau bisa dengan menekan tombol “read more” dibawah berita desa untuk melihat lebih banyak informasi tentang Berita Desa. Bagian “galeri Desa” menampilkan kumpulan foto yang mendokumentasikan berbagai kegiatan masyarakat, para pengguna dapat melihat gambar kegiatan lebih banyak dengan menekan tombol “read more”. Sedangkan bagian “Beli dari Desa” menyediakan promosi produk lokal UMKM yang bertujuan untuk mendukung perekonomian masyarakat Desa, para pengguna dapat membaca lebih lanjut dengan menekan tombol “detail Produk” atau bisa dengan menekan tombol “read more” untuk melihat lebih banyak produk yang tersedia.



Gambar 7 Halaman Home

2. Halaman Profil Desa

Pada Gambar 8 ini menampilkan halaman “Profil Desa” dari situs web Desa Beloro. Halaman Pfodil Desa di bawah menyajikan informasi lengkap tentang Desa Beloro, meliputi bagan struktur organisasi pemerintahan, sejarah asal – usulnya Desa, data demografi berupa piramida penduduk, statistik keluarga berdasarkan kelompok usia, serta peta lokasi desa yang menunjukkan batas- batas wilayah dan letak geografisnya. Pengunjung situs dapat mendapatkan gambaran lengkap tentang desa dari halaman ini.



Gambar 8 Tampilan Halaman Profil Desa

3. Halaman Galeri desa

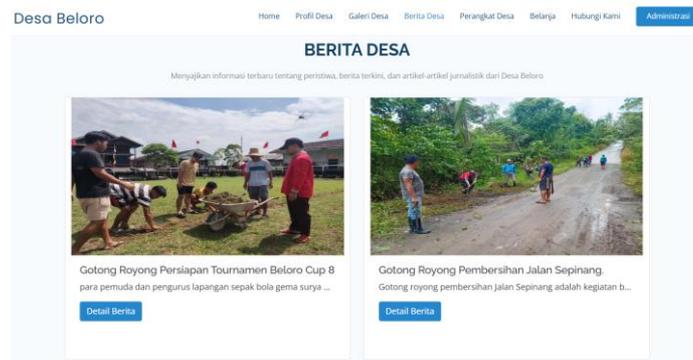
Pada gambar 9 dibawah menampilkan halaman “Galeri Desa” dari situs web Desa Beloro. Halaman ini dirancang untuk menyajikan Gambaran visual tentang berbagai kegiatan yang dilakukan oleh warga desa, seperti gotong royong dan perayaan tradisional, serta kegiatan lain desa.



Gambar 9 Tampilan Halaman Galeri Desa

4. Halaman Berita Desa

Pada gambar 10 dibawah menampilkan halaman “Berita Desa” dari situs web Desa Beloro halaman ini dirancang untuk menyajikan informasi terkini tentang kegiatan dan peristiwa yang berlangsung di Desa Beloro. Setiap berita disajikan dengan gambar pendukung, judul, ringkasan singkat, dan tombol “Detail Berita” yang memungkinkan pengguna membaca informasi lebih lanjut.



Gambar 10 tampilan Halaman Berita Desa

5. Halaman Perangkat Desa

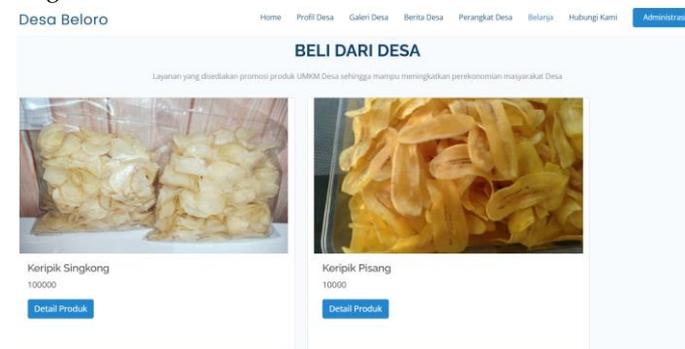
Pada gambar 11 dibawah menampilkan halaman “perangkat Desa”. Halaman ini memuat informasi tentang staf yang membantu Kepala Desa dalam penyusunan kebijakan, koordinasi, dan pelaksanaan tugas pemerintahan desa.



Gambar 11 Tampilan Halaman Perangkat Desa

6. Halaman Belanja

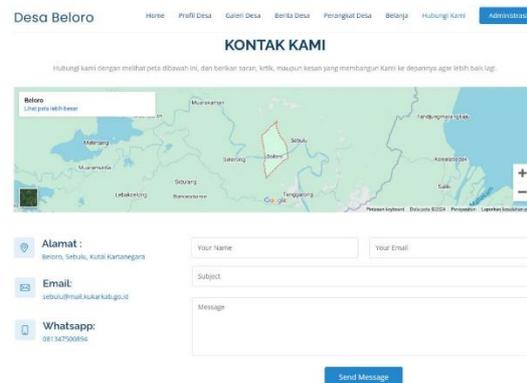
Pada gambar 12 dibawah menunjukkan produk - produk UMKM Desa Beloro. Halaman ini memberikan informasi tentang produk yang dijual, termasuk harga dan deskripsi produk, sehingga mempermudah masyarakat atau pengunjung untuk membeli dan mendukung usaha lokal.



Gambar 12 Tampilan Halaman Belanja

7. Halaman Hubungi Kami

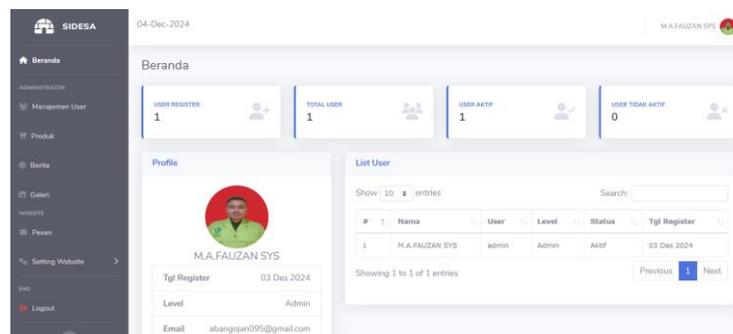
Pada gambar 13 dibawah menunjukkan peta lokasi Desa Beloro dengan detail alamat, email, dan nomor WhatsApp yang dapat dihubungi. Tersedia juga formulir isian untuk memudahkan pengunjung menyampaikan pesan secara langsung ke pengelola website Desa Beloro.



Gambar 13 Tampilan halaman Kontak Kami

8. Halaman Administrasi

Pada gambar 14 dibawah menunjukkan halaman admin dengan menampilkan beberapa pilihan menu berupa Beranda, Management User, Produk, Berita, Galeri, Pesan, *Setting Website* dan *Logout*. Menu – menu yang tersedia berguna untuk memudahkan admin untuk menambahkan informasi dan mengedit informasi yang nanti akan ditampilkan di situs web Desa Beloro



Gambar 14 Tampilan Halaman Administrasi

PENGUJIAN APLIKASI

1. BlackBox Testing

Tahap pengujian website bertujuan untuk memastikan bahwa website berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan saat digunakan oleh pengguna. Metode yang diterapkan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang menitikberatkan pada fungsi website tanpa memperhatikan kode programnya. Proses pengujian dilakukan dengan menjalankan website dan memberikan berbagai input yang telah ditentukan pada setiap fitur. Hasil keluaran website kemudian dibandingkan dengan keluaran yang diharapkan. Berikut adalah tabel yang menunjukkan hasil penujian tersebut.

Tabel 1 Tabel Pengujian Aplikasi (BlackBox Testing)

No.	Nama Pengujian	Kasus pengujian	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Halaman utama	Navigasi menu, tombol mulai button administrasi	Mengarah ke halaman yang benar dan terlihat dengan jelas	Sukses
2.	Pengujian home	Button mulai, Section "Jelajahi Desa", Menguji tombol "Detail Berita", Menguji tombol "Read More", Menguji galeri desa, Menguji tombol "Detail Produk"	Masuk ke setiap section	Sukses
3.	Pengujian Profil Desa	Navigasi Profil Desa, Menguji peta lokasi desa	Mengarah ke halaman yang benar dan menampilkan sesuai fungsi	Sukses
4.	Pengujian Galeri Desa	Navigasi Galeri Desa	Mengarah ke halaman yang benar dan Semua gambar ditampilkan dengan baik	Sukses
5.	Pengujian Berita Desa	Navigasi Berita Desa, Menguji tombol "Detail berita"	Mengarah ke halaman yang benar dan Halaman detail berita muncul sesuai berita yang diklik	Sukses
6.	Pengujian Perangkat Desa	Navigasi Perangkat Desa	Mengarah ke halaman yang benar dan gambar ditampilkan dengan baik	Sukses
7.	Pengujian Belanja	Navigasi Belanja, Menguji tombol "Detail Produk"	Mengarah ke halaman yang benar ditampilkan dengan baik dan Halaman detail produk muncul sesuai yang diklik	Sukses
8.	Pengujian Hubungi Kami	Navigasi hubungi kami, Menguji peta, Pengunjung mengisi form pengaduan dan send message	Mengarah ke halaman yang benar dan ditampilkan dengan baik	Sukses
9.	Pengujian Administrasi	Navigasi administrasi, Menguji Navigasi Menu admin, Menguji management user,	Mengarah ke halaman yang benar bisa mengedit dan menambahkan informasi terbaru	Sukses

2. Kuisisioner

Setiap pertanyaan yang dibagikan kepada 54 peserta terdiri dari sejumlah pertanyaan yang berfokus pada penilaian situs web yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang Desa Beloro. Setiap pertanyaan menggunakan skala Likert dengan lima pilihan, seperti yang ditunjukkan dalam tabel.

Tabel 2 Tingkat Skala Likert

Nilai	Deskripsi
5	Sangat Tidak Setuju
4	Tidak Setuju
3	Netral
2	Setuju
1	Sangat Setuju

Dari 1 hingga 5 untuk menilai tingkat kepuasan atau kesesuaian responden terhadap berbagai aspek situs web. 1 adalah Sangat Setuju, sedangkan 5 adalah Sangat Tidak Setuju. Tabel 4.11 berikut menunjukkan distribusi jawaban.

Tabel 3 Distribusi Jawaban

Pertanyaan	5 (%)	4 (%)	3 (%)	2 (%)	1 (%)
Apakah informasi yang disajikan pada website Desa Beloro mudah dipahami?	0 (0%)	0 (0%)	4 (7.4%)	32 (59.3%)	18 (33.3%)
Apakah navigasi menu pada website mudah digunakan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan?	0 (0%)	2 (3.7%)	3 (5.6%)	22 (40.7%)	27 (50%)
Apakah penempatan elemen-elemen pada halaman website memudahkan pengguna untuk membaca konten?	0 (0%)	0 (0%)	5 (9.3%)	23 (42.6%)	26 (48.1%)
Apakah fitur-fitur pada website bekerja dengan baik sesuai dengan tujuan masing-masing?	0 (0%)	0 (0%)	4 (7.4%)	25 (46.3%)	25 (46.3%)
Apakah website dapat diakses di berbagai perangkat (komputer, tablet, dan smartphone) tanpa masalah?	0 (0%)	0 (0%)	8 (14.8%)	21 (38.9%)	25 (46.3%)
Apakah Anda merasa puas dengan keseluruhan pengalaman menggunakan website Desa Beloro?	0 (0%)	0 (0%)	5 (9.3%)	29 (53.7%)	20 (37%)
Apakah Anda akan merekomendasikan website ini kepada masyarakat lain untuk mendapatkan informasi tentang Desa Beloro?	0 (0%)	0 (0%)	6 (11.1%)	20 (37%)	28 (51.9%)

Pertanyaan	5 (%)	4 (%)	3 (%)	2 (%)	1 (%)
Apakah Anda merasa website ini sangat bermanfaat dalam memberikan informasi tentang Desa Beloro?	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	27 (50%)	27 (50%)

Berikut adalah rumus untuk menghitung skor rata-rata dari hasil kuesioner berbasis Skala Likert :

1. Skor Rata - Rata per Pertanyaan

Untuk menghitung skor rata-rata dari responden terhadap setiap pertanyaan, menggunakan rumus berikut :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(\text{Total Responden Memilih} \times \text{Pilihan Angka Skor})}{\text{Jumlah Responden}}$$

Keterangan :

- Total Responden Memilih : Jumlah responden yang memilih pilihan tersebut.
- Pilihan Angka Skor : Nilai yang diberikan untuk setiap pilihan pada skala likert (misalnya 1, 2, 3, 4, 5)
- Jumlah Responden : Total jumlah responden yang mengisi kusioner.

2. Menghitung Indeks Kepuasan

Untuk menghitung Indeks Kepuasan keseluruhan dengan cara menghitung rata-rata dari skor rata-rata untuk setiap pertanyaan, dengan rumus berikut :

$$\text{Indeks Kepuasan} = \frac{\text{Rata - Rata Skor per Pertanyaan}}{\text{Jumlah Pertanyaan}}$$

Berikut adalah perhitungan rata - rata skala likert untuk setiap pertanyaan berdasarkan data yang ada :

1. Apakah informasi yang disajikan pada website Desa Beloro mudah dipahami?

Distribusi jawaban :

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (4 \times 3) + (32 \times 2) + (18 \times 1)}{54} \\ \text{Rata - rata} &= \frac{0 + 0 + 12 + 64 + 18}{54} \\ \text{Rata - rata} &= \frac{94}{54} = 1.74 \end{aligned}$$

2. Apakah navigasi menu pada website mudah digunakan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan?

Distribusi jawaban :

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \frac{(0 \times 5) + (2 \times 4) + (3 \times 3) + (22 \times 2) + (27 \times 1)}{54} \\ \text{Rata - rata} &= \frac{0 + 8 + 9 + 44 + 27}{54} \end{aligned}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{88}{54} = 1.62$$

3. Apakah penempatan elemen-elemen pada halaman website memudahkan pengguna untuk membaca konten?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (5 \times 3) + (23 \times 2) + (26 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 15 + 46 + 26}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{87}{54} = 1.61$$

4. Apakah fitur-fitur pada website bekerja dengan baik sesuai dengan tujuan masing-masing?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (4 \times 3) + (25 \times 2) + (25 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 12 + 50 + 25}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{87}{54} = 1.61$$

5. Apakah website dapat diakses di berbagai perangkat (komputer, tablet, dan smartphone) tanpa masalah?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (8 \times 3) + (21 \times 2) + (25 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 24 + 42 + 25}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{91}{54} = 1.68$$

6. Apakah Anda merasa puas dengan keseluruhan pengalaman menggunakan website Desa Beloro?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (5 \times 3) + (29 \times 2) + (20 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 15 + 58 + 20}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{93}{54} = 1.72$$

7. Apakah Anda akan merekomendasikan website ini kepada masyarakat lain untuk mendapatkan informasi tentang Desa Beloro?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (6 \times 3) + (20 \times 2) + (28 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 18 + 40 + 28}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{86}{54} = 1.59$$

8. Apakah Anda merasa website ini sangat bermanfaat dalam memberikan informasi tentang Desa Beloro?

Distribusi jawaban :

$$\text{Rata - rata} = \frac{(0 \times 5) + (0 \times 4) + (0 \times 3) + (27 \times 2) + (27 \times 1)}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{0 + 0 + 0 + 54 + 27}{54}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{81}{54} = 1.5$$

Tabel ... berikut menunjukkan rata-rata skor untuk setiap pertanyaan, yang dapat digunakan untuk menunjukkan tingkat kepuasan responden terhadap Situs Web ini.

Tabel 4 Rata - Rata Skor Kepuasan Responden

Pertanyaan	Rata - Rata Skor
Informasi yng disajikan mudah dipahami	1.74
navigasi menu mudah Digunakan	1.62
memudahkan pengguna untuk membaca konten	1.61
fitur-fitur bekerja dengan baik	1.61
website dapat diakses di berbagai perangkat	1.68
pengalaman menggunakan website	1.72
merekomendasikan website	1.59
Sangat bermanfaat dalam memberikan informasi	1.5

Hasil survei menunjukkan tingkat kepuasan masyarakat secara umum cukup tinggi, dengan rata-rata skor di atas 2 (Setuju). Namun, terdapat beberapa aspek yang perlu ditingkatkan. Berikut adalah rincian indeks kepuasan berdasarkan data terkini.

$$\text{Indeks kepuasan} = \frac{1.74 + 1.62 + 1.61 + 1.61 + 1.68 + 1.72 + 1.59 + 1.5}{8}$$

$$\text{Indeks kepuasan} = \frac{13,7}{8} = 1,63$$

Aplikasi berbasis web ini memiliki indeks kepuasan 1,63, yang menunjukkan bahwa itu memenuhi sebagian besar harapan pengguna. Namun, beberapa fitur mungkin perlu diperbaiki untuk meningkatkan kepuasan pengguna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka pembuatan Website “Desa Beloro” menggunakan metode waterfall dapat memenuhi tujuan dari penelitian, dan penelitian ini memberikan sejumlah kesimpulan, diantaranya :

Secara keseluruhan, pengembangan situs web Desa Beloro menggunakan metode Waterfall telah berhasil memenuhi tujuan untuk menyampaikan informasi desa dengan lebih baik. Sistem ini tidak hanya mempermudah masyarakat dan para pengunjung situs web dalam mengakses informasi, tetapi juga memberikan kontribusi pada promosi produk lokal dan transparansi informasi desa, mendukung pengelolaan desa yang lebih mudah dan modern.

Adapun beberapa saran yang penulis tambahkan untuk peneliti yang ingin melakukan pengembangan pada aplikasi ini :

1. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup penambahan fitur layanan administrasi desa secara online, seperti pengajuan surat menyurat. Fitur ini akan meningkatkan fungsionalitas situs dan mempermudah warga dalam mengurus administrasi.
2. Memperbarui desain antarmuka pengguna agar lebih menarik. Selain itu, navigasi yang lebih sederhana dan intuitif dapat membantu pengguna mengakses informasi lebih cepat dan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Ovelta Windi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Website Pada Kantor Desa Marampa Kecamatan Rongkong,” *JITAKU INFORMATIKA*, vol. 1, Sep 2023.
- [2] A. M. Fadli Zul, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE PADA DESA TONRONG TENNGA KABUPATEN WAJO,” 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.amiklps.ac.id>
- [3] S. P. A. Nurul Torumpa, “Rancang Bangun Website Desa Bulolondong Kecamatan Lamasi Timur Kabupaten Luwu,” *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 6, Agu 2021.
- [4] M. Y. Nggewa dan Ferdinandus Lidang Witi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Manulondo Berbasis Web,” *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, hlm. 75–78, Okt 2021, doi: 10.54259/satesi.v1i2.38.
- [5] J. Firnando, B. Franko, S. Pratama Tanzil, N. Wilyanto, H. Christianto Tan, dan E. M. Hartati Kom, “Pembuatan Website Menggunakan Visual Studio Code di SMA Xaverius 3 Palembang,” 2023.
- [6] R. T. Djaelangkara, R. Sengkey, dan O. A. LAntang, “Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon,” 2015.
- [7] A. F. Sallaby dan I. Kanedi, “Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter.”
- [8] M. Nur Ichsanudin, M. Yusuf, S. Jurusan Rekayasa Sistem Komputer, J. Teknik Industri, I. AKPRIND Yogyakarta, dan R. Artikel, “PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA INFO ARTIKEL ABSTRAK,” vol. 1, no. 2, hlm. 1–8, 2022, doi: 10.55123.
- [9] J. Shadiq, A. Safei, dan R. Wahyudin Ratu Loly, “INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing,” *Information Management for Educators and Professionals*, vol. 5, no. 2, hlm. 97–110, 2021.
- [10] D. Putri, W. Gata, dan S. Nusa Mandiri Jalan Kramat Raya No, “Rancang Bangun Website Desa Demangharjo,” vol. 13, no. 2, hlm. 49–62, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom> page49
- [11] D. Haryuda Putra, M. Asfi, dan R. Fahrudin, “PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING BERBASIS WEB PADA LAPORTEA COMPANY,” 2021.

- [12] A. Saputra, "Manajemen Basis Data MYSQL pada SITUS FTP LAPAN BANDUNG," 2012.
- [13] A. Okta Rindina, D. Ferdiansyah, A. Ishaq, dan U. Bina Sarana Informatika, "Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Adiwerna," *IJSE-Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 5, no. 1, hlm. 104–113, 2019.
- [14] S. C. Dwi, F. Nugrahanti, dan A. T. Hendrawan, "Aplikasi Pemasaran Berbasis Website pada Percetakan Morodadi Komputer Magetan," 2019.
- [15] D. Irmayani dan H. Munandar, "SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA SISWA PADA SMA NEGERI 02 BILAH HULU BERBASIS WEB," P-ISSN.
- [16] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan, dan D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, hlm. 13–23, Jan 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.58.
- [17] A. Ar Razi dkk., "PENERAPAN METODE DESIGN THINKING PADA MODEL PERANCANGAN UI/UX APLIKASI PENANGANAN LAPORAN KEHILANGAN DAN TEMUAN BARANG TERCECER," *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, vol. 03, no. 02, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <http://bit.do/demandia>
- [18] D. Dikelurahan dkk., "Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan," *JUTIS*, vol. 8, no. 1, hlm. 17749231–5527063, 2020.
- [19] J. Sains dkk., "Yayasan Insan Cipta Medan APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN FITUR KAMERA DAN AJAX BERBASIS WEBSITE PADA KANTOR DISPORA KOTA MEDAN".
- [20] W. Harjono dan Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, hlm. 47–51, Apr 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.773.
- [21] G. A. Haris dan A. Sujarwo, "Perancangan Sistem Belajar Masyarakat yang Membahagiakan Berbasis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Masyarakat Terban, Yogyakarta)."
- [22] Y. Anis, A. B. Mukti, dan A. N. Rosyid, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Aset Destinasi Wisata Berbasis Website," *Media Online*, vol. 4, no. 2, hlm. 1134–1142, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1287.
- [23] R. Hefifiya Siregar, I. Novita Jambak, R. Abdillah, dan C. Aditya Harahap, "Perancangan Sistem Informasi Siskamling Berbasis Web Di Kelurahan Pasar Merah Timur Kota Medan," Online, 2024.
- [24] E. P. Kameo dan A. R. Tanaamah, "Perancangan Sistem Informasi Desa Berbasis Web Studi Kasus Desa Netemnanu," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 4, hlm. 944, Agu 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4691.