

Makalah Penelitian

Implementasi Metode Waterfall pada Perancangan dan Pembuatan Website Layanan Promosi Bengkel Las ALS Binjai

Jessica Siva¹, Supiyandi², Nova Mayasari³

^{1,2,3}Teknologi Informasi, Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital, Universitas Pembangunan Panca Budi
¹jessicasiva29@gmail.com*, ²supiyandi@dosen.pancabudi.ac.id, ³maya7886@pancabudi.ac.id

Corresponding Author: Jessica Siva

ABSTRACT

This research discusses the design and creation of a promotional service website by implementing the waterfall method. The waterfall method was chosen because its linear and sequential approach is suitable for projects with clear objectives. The process begins with an analysis phase to identify features such as profile pages, service galleries, contact information, and location map integration. And design, followed by implementation using HTML, CSS, and JavaScript. Testing covers functionality and responsiveness, as well as maintenance. The result is a website that effectively promotes welding shop services. The conclusion shows that the waterfall method demonstrates a strong structure that reduces the risk of errors, although it is not flexible in terms of changes, and this website supports the digital promotion of welding shops.

Keywords: *Waterfall Method, Website Design, Welding Shop Promotion.*

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang perancangan dan pembuatan website layanan promosi dengan mengimplementasikan metode waterfall, metode waterfall dipilih karena pendekatannya yang bersifat linier dan berurutan cocok untuk pengembangan proyek yang bersifat jelas. Proses dimulai dengan tahapan analisis mengidentifikasi fitur seperti halaman profile, galeri layanan, informasi kontak, dan integrasi peta lokasi, serta desain, diikuti implementasi menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, pengujian mencakup fungsional dan responsive, serta pemeliharaan. hasilnya adalah website yang efektif dalam mempromosikan layanan bengkel las, kesimpulan menunjukkan bahwa metode waterfall menunjukkan struktur yang kuat mengurangi resiko kesalahan, meskipun tidak fleksibel dalam perubahan dan website ini mendukung promosi digital untuk bengkel las.

Kata Kunci : *Metode Waterfall, Perancangan Website, Promosi Bengkel Las.*



Lisensi
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

1. Pendahuluan

Perkembangan pesat teknologi yang telah begitu cepat telah mentransformasi berbagai bidang, tidak terkecuali di bidang bisnis. Salah satu wujud konkret dari adaptasi ini adalah dengan memanfaatkan platform digital[1]. perkembangan percepatan teknologi, khususnya di bidang informasi, kini menjadikan situs web dan internet sebagai komponen kunci dalam setiap strategi bisnis[2]. Internet sendiri telah menjadi prasarana pendukung utama bagi publik dalam mencari dan memperoleh berbagai informasi yang dibutuhkan, di mana situs web merupakan salah satu perwujudan yang paling umum dan populer saat ini[3] penggunaan website untuk tujuan promosi terbukti menjadi sarana teknologi yang krusial untuk meningkatkan visibilitas dan citra profesional suatu layanan[4]. Di era modern ini, teknologi informasi telah berkembang menjadi elemen yang memengaruhi daya saing bisnis, tak terkecuali pada UMKM contohnya bengkel las. Melalui sebuah website promosi, bengkel las dapat memusatkan dan menampilkan informasi-informasi penting dari bengkel las seperti Portofolio hasil pekerjaan, daftar layanan, perkiraan biaya, dan detail kontak yang bisa diakses kapan saja[5] strategi pemasaran digital kini diakui sebagai komponen yang taktis bagi kelangsungan serta ekspansi sebuah bisnis dalam laskap ekonomi digital saat ini[6].

Bengkel las merupakan sebuah usaha yang bergerak di bidang pengerjaan logam melalui teknik pengelasan. Kegiatan usaha bengkel las mencakup berbagai metode, mulai dari cara konvensional seperti las listrik, hingga penerapan teknologi canggih yang melibatkan bantuan mesin robotic atau laser[7]. Namun, Bengkel Las ALS Binjai masih terkendala dalam memperluas jangkauan pasar dan mengelola promosi secara optimal karena mengandalkan cara-cara tradisional. Bergantung pada rekomendasi dari mulut ke mulut yang jangkauannya terbatas menyebabkan hambatan dalam menjaring pelanggan baru dari masyarakat yang melek digital. Untuk mengatasi tantangan ini, pengembangan sebuah platform berbasis website menjadi langkah strategis guna meningkatkan operasional bengkel.

Perancangan website ini bertujuan untuk mempromosikan UMKM guna memperluas jangkauan pasar, dengan mengadopsi pengembangan sistem yang terstruktur. Guna memastikan keberhasilan dan kualitas dari sistem informasi website tersebut, penerapan suatu metodologi pengembangan yang sistematis menjadi suatu keharusan.[8]. Dalam pengembangan website ini Metode Waterfall dipilih sebagai solusi karena karakteristiknya yang linier dan terstruktur, sehingga sangat efektif untuk proyek yang kebutuhan dan spesifikasinya telah ditetapkan secara jelas sejak awal tahap perancangan[9]. Berlandaskan prinsipnya, Metode Waterfall menerapkan sebuah alur kerja yang bersifat sekuensial dan sistematis. Dalam metode ini, setiap langkah harus diselesaikan secara tuntas dan berurutan sebelum masuk ke langkah berikutnya. Pendekatan linear ini memberikan keunggulan dalam menjamin tersusunnya dokumentasi serta memastikan bahwa keseluruhan progres pengembangan berlangsung secara teratur, tertib dan memiliki struktur yang jelas [10].

Pengembangan situs web promosi untuk bengkel las ALS ini menggunakan Teknologi HTML, CSS, dan Javascript sebagai fondasi utama. serta php untuk back end dinamis dan sql untuk



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

database. Penggunaan teknologi ini bertujuan untuk menghasilkan tampilan yang tidak hanya responsive dan interaktif, tetapi juga mudah diakses langsung melalui berbagai perangkat. Fleksibilitas teknologi yang digunakan ini memungkinkan pengembangan website menjadi antarmuka yang ramah pengguna (user-friendly), sehingga dapat menjangkau pelanggan dari berbagai kalangan melalui fitur-fitur tersebut, website ini diharapkan dapat berperan meningkatkan keterjangkauan informasi serta membantu mendorong pertumbuhan bengkel las secara berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang dan urgensi di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Waterfall secara sistematis dalam perancangan dan pembuatan website layanan promosi bengkel las sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi promosi dan jangkauan pasar. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan, yaitu menghasilkan sebuah website yang fungsional dan teruji, serta menjadi panduan praktis bagi UMKM bengkel las lainnya dalam mengadopsi teknologi digital untuk keperluan promosi.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Metode waterfall dalam pengembangan website

Metode Waterfall, yang pertama kali dikonseptualisasikan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970, merupakan sebuah model pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan yang linier. Dengan karakteristiknya metode ini menjadikannya sangat sesuai untuk proyek dengan persyaratan yang tetap dan stabil sejak awal, karena mampu meminimalkan resiko perubahan mendadak atau ketidakpastian selama proses pengembangan. Struktur waterfall yang teratur juga membuktikan efektivitas dalam pengembangan sistem informasi berbasis web yang berperan sebagai sarana pendukung operasi bisnis dan strategi pemasaran digital. [11].

2.2 Pengembangan website untuk promosi bisnis

Website menjadi salah satu alat utama untuk promosi yang sangat strategis dalam bisnis digital. Tidak hanya memperkuat kredibilitas bisnis, tetapi juga memungkinkan bisnis dapat berinteraksi langsung dengan pelanggan. Sebuah bisnis dapat membuat profil, daftar layanan, galeri hasil kerja, serta informasi kontak yang lebih terorganisir. Selain itu, dengan adanya optimasi mesin pencari (SEO) dapat meningkatkan visibilitas bisnis [12].

3. Metode

Metodologi penelitian merupakan suatu rangkaian prosedur atau teknik yang disusun secara sistematis. Rangkaian ini berfungsi sebagai panduan bagi peneliti dalam mengumpulkan data dan informasi, yang dirancang khusus sesuai karakteristik objek atau subjek yang menjadi fokus penelitian.

3.1 Tahapan Penelitian

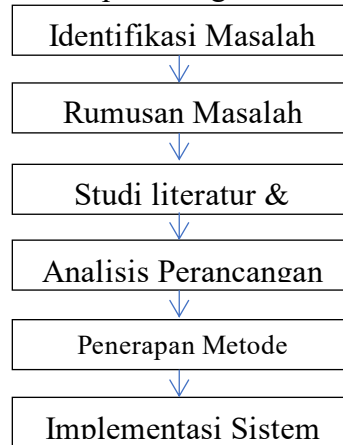
Penelitian ini diawali dengan tahap indentifikasi masalah pada lokasi penelitian. Berdasarkan indentifikasi tersebut kemudian dibuat rumusan masalah yang relevan. Tahap berikutnya adalah



Lisensi

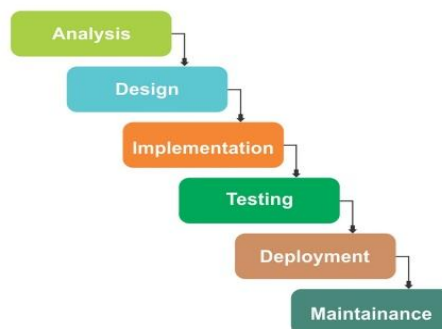
Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

studi literatur yaitu mengkaji referensi dan penelitian terdahulu untuk dijadikan bahan acuan dalam penelitian. Selanjutnya melakukan observasi yang di dalamnya mencakup kegiatan wawancara dan tanya jawab kepada pemilik bengkel las. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan diolah lebih lanjut. Proses ini bertujuan untuk menyimpulkan akar permasalahan yang telah teridentifikasi, sebagai dasar untuk merancang dan membangun sistem. Hasil dari analisis dan perancangan selanjutnya dijadikan bahan penyusunan laporan serta rekomendasi untuk implementasi sistem. Dapat dilihat pada diagram alur yang disajikan pada gambar ini :



3.2 Model Waterfall

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Model Waterfall (Model Air Terjun). Model Waterfall dipilih karena memiliki pendekatan sekuensial dan sistematis, yang sangat efektif untuk proyek dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas di awal dan minim perubahan (*fixed requirements*).[9]



Gambar 1. Metode Waterfall

Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan tahapan-tahapan dalam metode pengembangan sistem informasi ini. Berikut adalah penjelasannya:

a. Analisis kebutuhan (Analysis)

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui dua metode yaitu, wawancara dengan pemilik bengkel las serta observasi terhadap model promosi yang sedang berjalan. Data yang dikumpulkan mencakup jenis layanan yang ditawarkan, strategi promosi yang digunakan, serta hambatan yang muncul dalam proses promosi konvensional

b. Perancangan Sistem (Design)



Lisensi
 Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Tahap ini berfokus pada perancangan struktur website, yang meliputi: halaman utama, daftar layanan, galeri hasil kerja, informasi kontak, dan alamat. Selain itu, dilakukan juga perancangan antarmuka pengguna serta pengaturan tata letak dan konten setiap halaman.

c. Implementasi (Implementation)

Proses implementasi ini melibatkan pembangunan sistem dengan menggunakan teknologi yang telah ditentukan, yaitu:

a. Frontend : HTML(untuk struktur halaman), CSS(untuk penataan gaya) dan JavaScript(untuk interaktivitas)

b. Backend : PHP

c. Database : MySQL untuk menyimpan dan pengelolaan data.

d. Pengujian (Testing)

Setelah selesai tahap implementasi, dilakukan pengujian sistem guna memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan. Pengujian difokuskan pada fitur-fitur utama seperti: halaman beranda, daftar layanan, galeri hasil kerja, informasi kontak, alamat, integrasi floating button whatsapp, fungsi navigasi, serta responsivitas tampilan website pada berbagai jenis perangkat.

e. Penerapan Sistem (Deployment)

Tahap ini merupakan proses penerapan hasil pengembangan ke lingkungan produksi, sehingga sistem dapat diakses dan digunakan secara penuh oleh pengguna akhir. Deployment berperan sebagai jembatan transisi dari fase pengembangan menuju fase operasional sistem.

f. Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem dijalankan, dilakukan tahap pemeliharaan sistem dan perbaikan berkelanjutan untuk menangani bug, memperbarui konten, serta memastikan stabilitas sistem berdasarkan hasil pengujian. Tujuan fase ini adalah menyempurnakan tampilan dan kinerja website agar lebih optimal bagi pengguna maupun administrator.

4. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini menunjukkan hasil bahwa situs website yang dirancang dan dibangun dengan baik dengan konten menarik dan elemen multimedia yang efektif dapat meningkatkan pengalaman pengguna (UX).

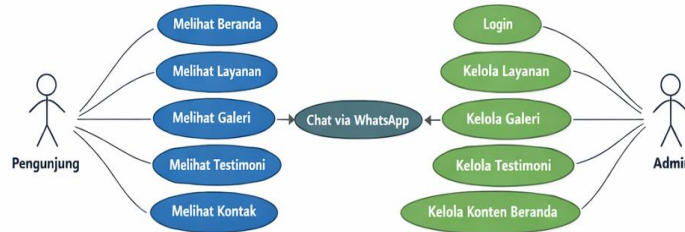
4.1 Use Case Diagram

Analisis pengguna dalam system ini dilakukan dengan menggunakan diagram usecase. Diagram tersebut berfungsi untuk memahami alur pengguna dengan sistem berdasarkan peran dan fungsi yang dimiliki. Usecase sendiri merupakan representasi visual dari fungsionalitas yang diharapkan dari suatu sistem, yang menggambarkan pola interaksi antara aktor dan sistem yang sedang dikembangkan. Dalam pemodelan usecase aktor didefinisikan sebagai pengguna yang berinteraksi dan menjalankan serangkaian tugas dalam sistem.[13]



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.



Gambar 2. Use Case Diagram

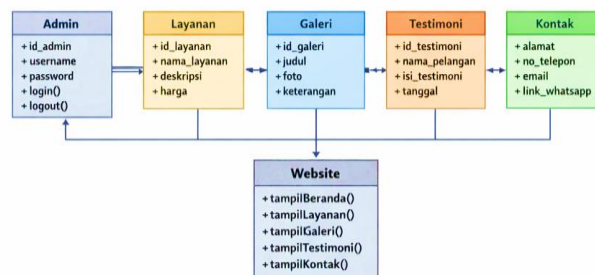
Keterangan gambar 2 disajikan dalam table

NO	Use Case	Actor	Deskripsi
1.	Mengakses Halaman Utama	Pengunjung Umum	Mengakses halaman utama untuk melihat informasi bengkel las.
2.	Mengakses halaman layanan	Pengunjung umum	Melihat daftar layanan dari bengkel las.
3.	Mengakses layanan galeri	Pengunjung umum	Melihat foto hasil kerja bengkel las untuk melihat portofolio proyek.
4.	Mengakses halaman testimoni	Pengunjung umum	Membaca ulasan dan testimoni pelanggan untuk menilai kualitas dan kepercayaan.
5.	Mengelola konten halaman beranda	Admin	Mengupdate banner atau teks pengantar di dashboard admin untuk menjaga web tetap fresh
6.	Menambah/ mengedit layanan	Admin	Menambahkan deskripsi layanan baru, harga dan gambar
7.	Mengunggah konten galeri	Admin	Mengupload foto-foto hasil proyek las terbaru ke galeri
8.	Menambah testimoni	Admin	Memverifikasi dan mempublikasi testimoni pelanggan
9.	Logout	Admin	Keluar dari halaman admin.

tabel 1. Keterangan Use Case

4.2 Class Diagram

Class Diagram merupakan representasi visual dari hubungan antar class dalam sistem, yang didalamnya mencakup spesifikasi nama kelas, atribut, serta metode [14]. Diagram ini berfungsi sebagai cetak biru untuk menghasilkan objek dan menjadi fondasi utama dalam pengembangan serta desain berorientasi objek. Berikut adalah class diagram yang dirancang untuk website bengkel las, yang dapat dilihat lebih rinci pada gambar dibawah:



Gambar 3. Class Diagram

Berdasarkan alur perancangan dan implementasi yang menerapkan metode waterfall, telah berhasil dikembangkan sebuah website promosi untuk Bengkel Las ALS binjai. Platform ini menyajikan berbagai fitur yang selaras dengan kebutuhan operasional pemilik usaha. Secara struktural sistem ini mendukung dua jenis pengguna dengan hak akses berbeda yaitu, pengunjung(user) dan pengguna(user).

Website yang dikembangkan memiliki beberapa bagian, yaitu beranda, layanan, galeri, testimoni, dan kontak, serta dilengkapi dengan floating button WhatsApp untuk memudahkan komunikasi langsung antara pelanggan dan pihak bengkel. Selain itu, Website yang dibuat juga menyediakan halaman admin yang digunakan pemilik usaha untuk mengelola konten website.

Pengunjung (User)

1. Tampilan Halaman Beranda

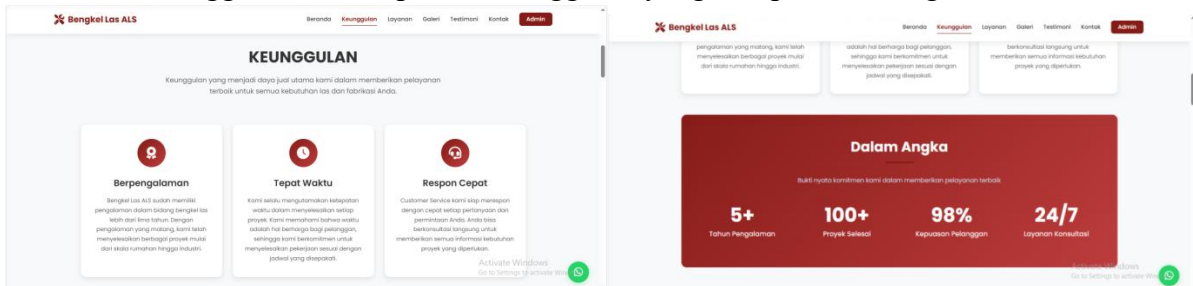
Section beranda menampilkan tentang identitas bengkel las secara menarik dan profesional



Gambar 4. Tampilan Halaman Beranda

2. Halaman Keunggulan

Section keunggulan menampilkan keunggulan yang didapat dari bengkel las



Gambar 5. Tampilan Halaman Keunggulan

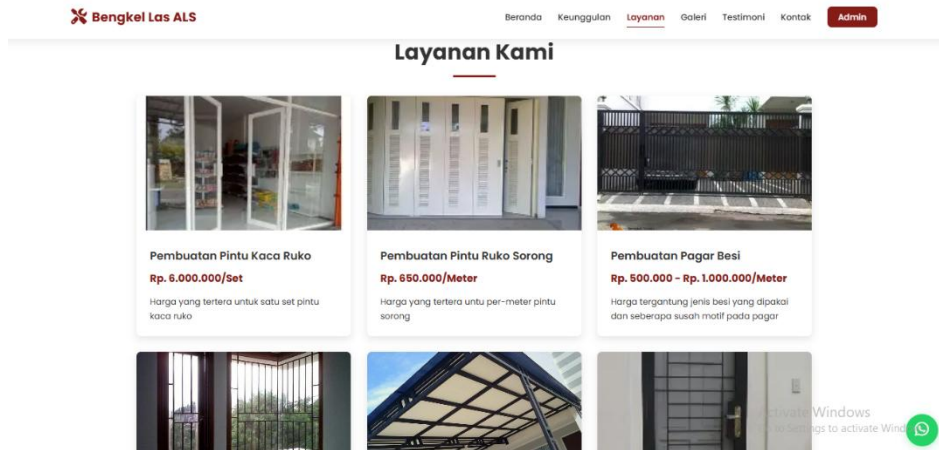


Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

3. Halaman Layanan

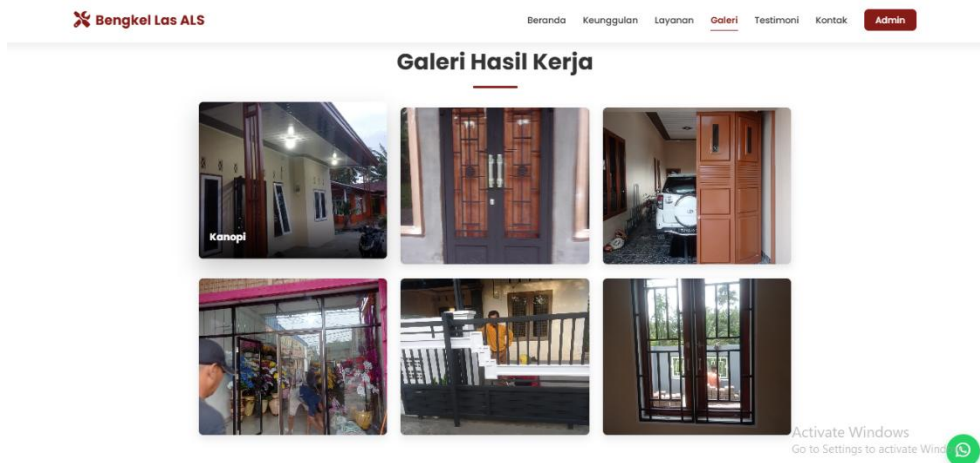
Halaman layanan menampilkan daftar jasa yang disediakan oleh bengkel las, seperti jasa pengelasan pagar, kanopi, teralis, dan konstruksi besi lainnya. Yang dilengkapi dengan deskripsi singkat.



Gambar 6. Layanan

4. Halaman Galeri Hasil Kerja

Halaman galeri berisi dokumentasi hasil pekerjaan bengkel las. Galeri berfungsi sebagai media pendukung promosi untuk menunjukkan kualitas hasil kerja kepada calon pelanggan.



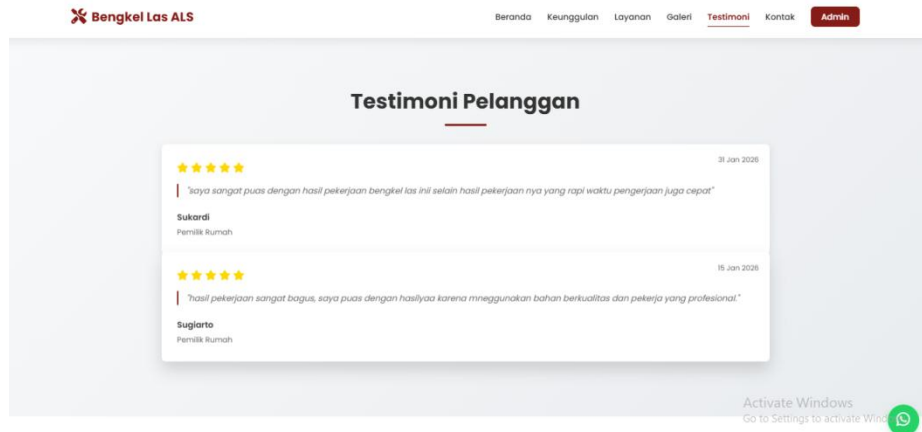
Gambar 7. Section Galeri Hasil Kerja5. Halaman Testimoni



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

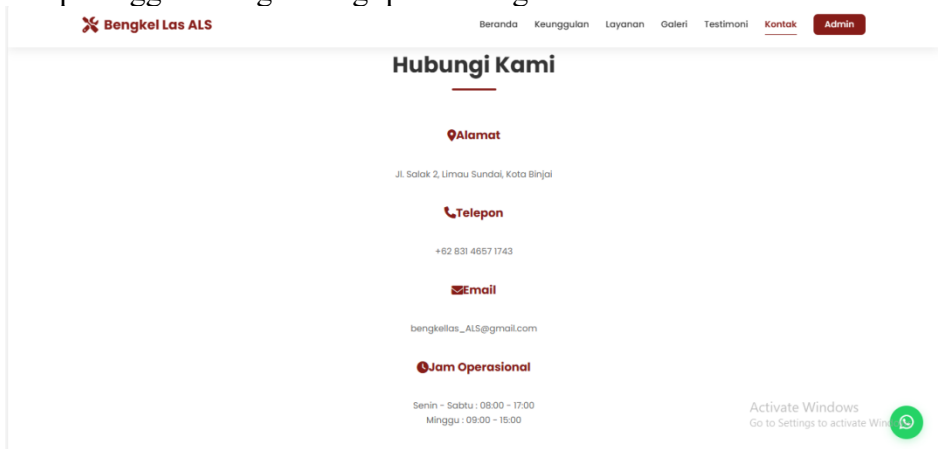
Halaman testimoni menampilkan ulasan dan penilaian dari pelanggan yang telah menggunakan jasa bengkel las.



Gambar 8. Section Testimoni

6. Halaman Kontak

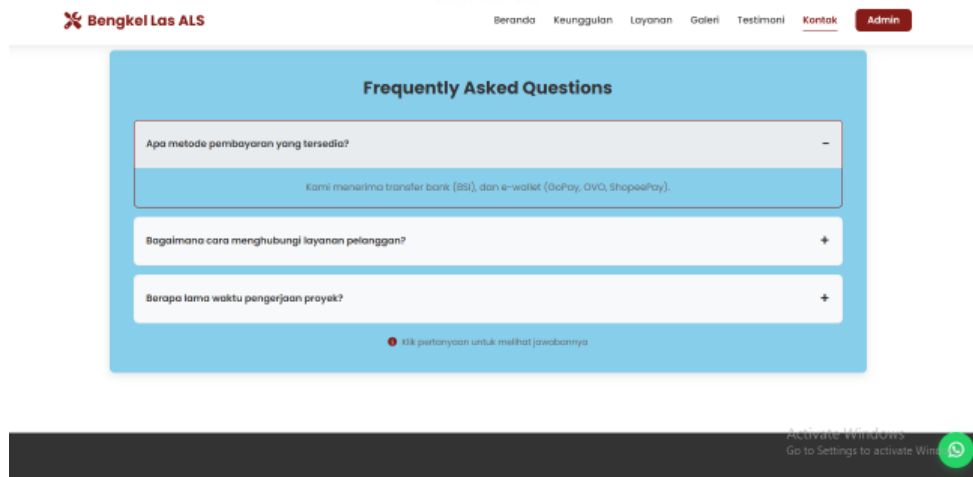
Halaman kontak menyediakan informasi alamat bengkel, nomor telepon, serta email. Untuk memudahkan pelanggan menghubungi pihak bengkel.



Gambar 9. Section Kontak

7. Halaman FAQ

Section FAQ untuk memudahkan pelanggan jika ada pertanyaan umum yang ingin diketahui



Gambar 10. Section FAQ



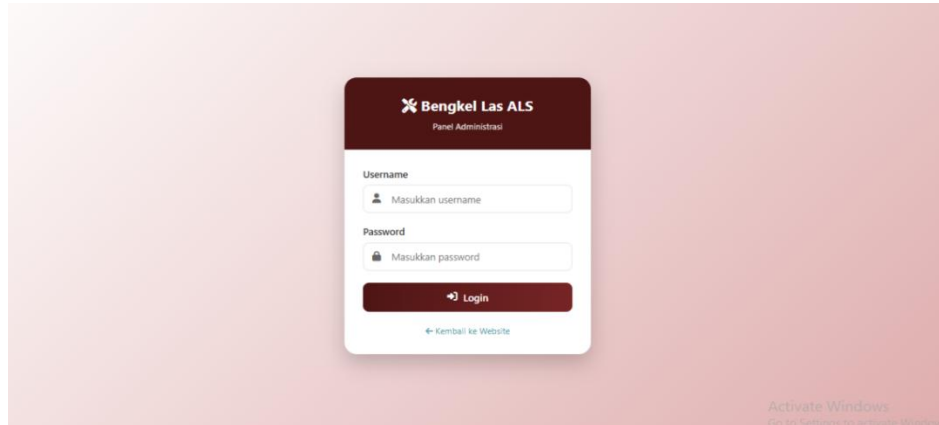
Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Administrator(Admin)

1. Halaman Login

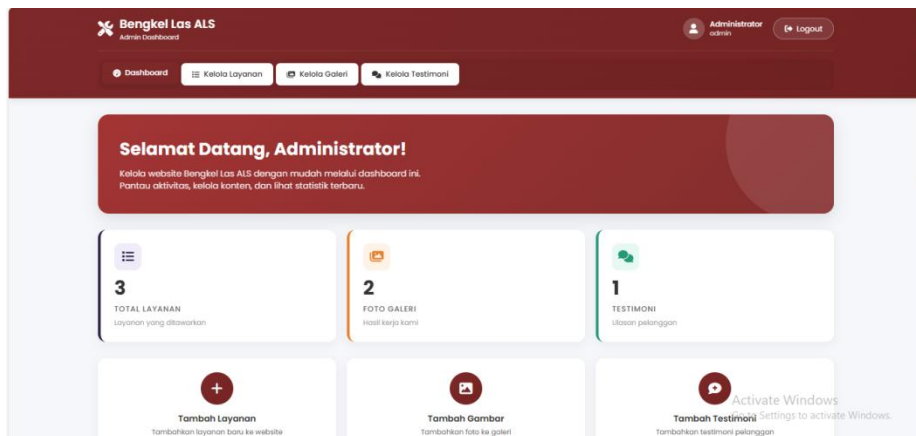
Halaman Login untuk mengakses akun panel khusus admin dengan memasukkan username dan password yang mengarah ke halaman dashboard.



Gambar 11. Halaman Login Admin

2. Halaman Utama Admin

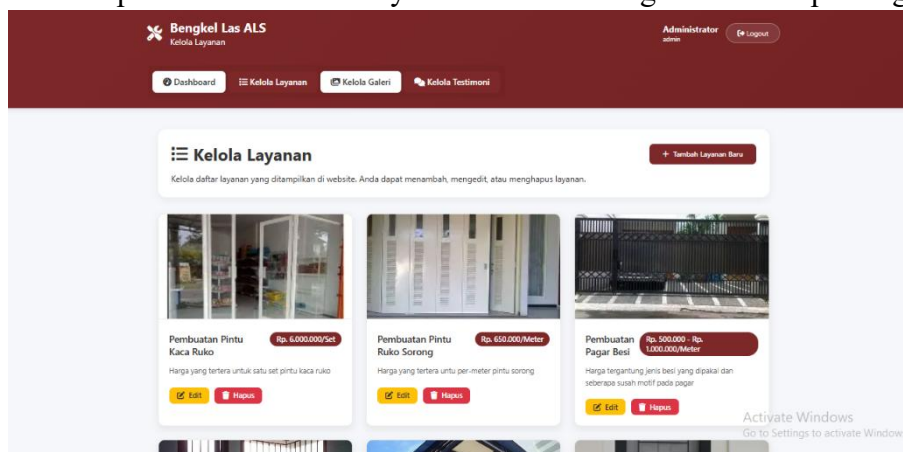
Halaman admin digunakan oleh pengelola website bengkel untuk mengelola data layanan, data galeri, serta testimoni.



Gambar 12. Halaman Dashboard Admin

3. Halaman Kelola Daftar Layanan

Halaman ini menampilkan fitur tambah layanan termasuk harga dan deskripsi singkat layanan.



Gambar 13. Halaman Kelola Daftar Layanan

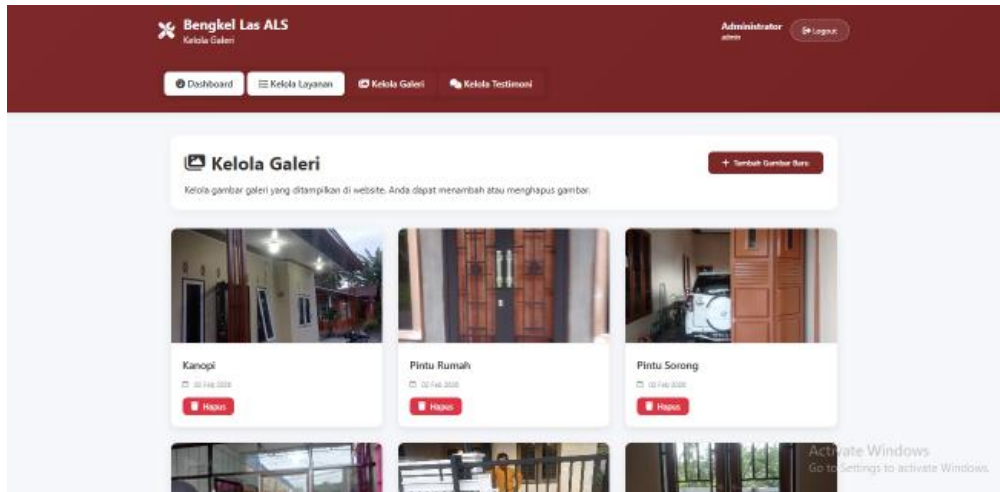


Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

4. Halaman Kelola Daftar Galeri

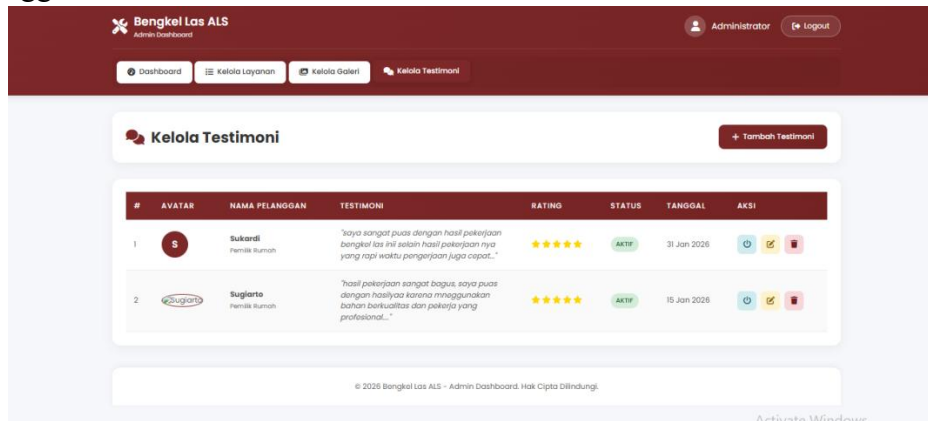
Halaman ini menampilkan fitur untuk menambahkan galeri hasil kerja serta deskripsi singkat untuk foto.



Gambar 14. Halaman Kelola Galeri

5. Halaman Kelola Testimoni

Halaman ini menampilkan koleksi ulasan yang mencakup rating bintang, kutipan teks serta nama pelanggan.



Gambar 15. Halaman Kelola Testimoni

Keterangan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel

Fitur Yang Diuji	Hasil	Keterangan
Navigasi antar section	Berhasil	Semua link dapat diakses tanpa error.
Responsive di berbagai perangkat	Berhasil	Tampilan menyesuaikan dengan baik di mobile maupun desktop.
Floating Button WhatsApp	Berhasil	Fitur langsung terhubung ke aplikasi WhatsApp.
Login dan Akses panel Admin	Berhasil	Hanya admin yang dapat mengakses halaman admin.

Tabel 2. Keterangan Hasil Pengujian

Ringkasan yang disajikan dalam tabel diatas mempresentasikan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, pengujian ini dilakukan dengan menerapkan metode blackbox testing guna



memastikan bahwa semua fitur yang dibuat dapat berfungsi dengan baik dan bekerja sesuai keterangannya.

5. KESIMPULAN

Implementasi metode waterfall yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan website layanan promosi Bengkel Las ALS Binjai telah berhasil menghasilkan sistem layanan promosi dan informasi yang fungsional, responsive dan efektif untuk promosi serta manajemen bengkel las. Dengan mengikuti tahapan linier dari waterfall yaitu mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian hingga deployment, sehingga proses pengembangan website berjalan dengan terstruktur dan efisien. Penggunaan teknologi html untuk struktur, css untuk styling, javascript untuk interaktifitas, serta php untuk back end dinamis dan sql untuk database menghasilkan website bisnis yang optimal. Website ini tidak hanya meningkatkan visabilitas bengkel las melalui fitur layanan, galeri, testimoni, dan kontak tetapi juga mendukung operasional harian secara real time melalui whatsapp. Metode waterfall terbukti cocok untuk proyek dengan skala kecil sampai menengah seperti website layana promosi bisnis seperti ini.

REFERENSI

- [1] D. N. Kurozy and R. D. Fernando, "Perancangan Website sebagai media promosi dan informasi pada CV. Arunika Production," *J. Inf. Syst. Bus. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 123–128, 2025, [Online]. Available: <https://journal.jci.co.id/jisbt/article/view/19>
- [2] H. Kumiawan, N. Mayasari, B. Aufa, F. Sains, D. Teknologi, and S. Komputer, "Merancang Sistem Absensi Berbasis Web Dengan Software Balsamiq," *Semin. Nas. Sos. Humaniora Tekhnologi*, pp. 22–26, 2024.
- [3] H. Hermansyah, S. Wahyuni, and A. Akbar, "Perancangan Sarana Media Informasi Berbasis Web Desa Klambir Lima Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 515, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3803.
- [4] R. Marantika, A. Khaliq, and H. Putra, "Rancang Bangun Website Untuk Media Promosi Pada Umkm Kunyahan Medan," *J. Nas. Teknol. Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 789–801, 2025.
- [5] R. A. Syakur, H. Firdaus, A. T. Ramadhan, and Saprudin, "Implementasi Metode Waterfall Untuk Merancang Dan Membangun Webiste E-Commerce Hijab Malaeka," *BIKMA Bul. Ilm. Ilmu Komput. dan Multimed.*, vol. 1, no. 6, pp. 876–885, 2024, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [6] Cindy Clarissa Quenby and Maharani Ika ningtyas, "Penerapan Digital Marketing Sebagai Strategi Pemasaran Pada UMKM Pakan Super Klasik," *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 90–96, 2023, doi: 10.55606/jpkm.v2i2.153.
- [7] M. Doddy Resdiana, N. L. Pivin Suwirmayanti, and I. M. Budi Adnyana, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Pada Bengkel Las Ayu Asih Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan," *Pros. Semin. Has. Penelit. Inform. dan Komput. 2023*, vol. 1, no. 1, pp. 19–24, 2023.
- [8] A. Joko Suwarno, Galuh Saputri, "Spectrum: Multidisciplinary Journal," *Spectr. Multidiscip. J.*, vol. 1, no. 3, pp. 33–39, 2024.
- [9] R. Hermansyah and R. B. U. Farta Wijaya, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023, [Online]. Available: <https://djournals.com/klik>
- [10] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [11] B. Fachri, D. D. S. Bazikho, F. S. Susilo, S. Komputer, U. Pembangunan, and P. Budi, "Metode Waterfall Berbasis Wordpress," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 723–730, 2024.
- [12] N. A. PR and N. Azizah, "Jurnal Sinabis," *J. Sinabis*, vol. 1, pp. 1156–1162, 2025.
- [13] M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.765.
- [14] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [15] Jesica Siva, Indriani Aulia Rahmadani, Qanita Taqwa, and Mhd Alviansah Fahrozie, "Optimalisasi performa dan user experience



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

- pada web multimedia penjualan cookies,” *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 706–714, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v3i1.224.
- [16] H. Putra and O. Amelia, “Kinerja Berbasis Website,” vol. 3, no. 1, pp. 706–713, 2024
- [17] M. Sigit and Hendry, “Implementasi Website Profile UMKM Kripik Barokah Mbak Hana,” *J. Komput. Teknol. Inf. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 951–958, 2025, doi: 10.62712/juktisi.v3i3.326.
- [18] J. Hendrawan, I. D. Perwitasari, and M. Ramadhani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Ukm Panca Budi Berbasis Website Design of Information System Ukm Panca Budi Based on Web,” *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 18–24, 2020,
- [19] C. Rizal, B. Fachri, M. Hasanuddin, U. Pembangunan, and P. Budi, “Waterfall Methode Dalam Rancang Bangun Sistem,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 4, pp. 1890–1894, 2024
- [20] N. Mayasari and F. W. Chairul Rizal, “Implementasi Rancangan Sistem Informasi Geografis,” vol. 05, no. 01, pp. 81–84, 2023.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.