E-ISSN: 3025-0994
Halaman 4065-4075
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2026

Pengembangan Website aldimotor.com sebagai Sistem Informasi Layanan dan Reservasi Online pada Bengkel Aldi Motor

Ilfa El Zahra[1], Syamsu Alam[2], Muhammad Ashdaq[3*]

[1,2,3] Program Studi Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Makassar
e-mail: ilfaelzahra29@gmail.com, alam.s@unm.ac.id, muhammad_ashdaq@unm.ac.id

Abstrak

Transformasi digital mendorong pelaku usaha jasa untuk mengembangkan sistem pelayanan yang lebih mudah diakses, terstruktur, dan responsif terhadap kebutuhan pelanggan. Namun, penyampaian informasi layanan dan pengelolaan reservasi pada Bengkel Aldi Motor masih dilakukan secara manual melalui komunikasi langsung maupun WhatsApp, sehingga diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan kedua proses tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan website aldimotor.com sebagai sistem informasi layanan dan reservasi online serta mengevaluasi fungsionalitas dan tingkat kemudahan penggunaannya. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahapan *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*. Website dikembangkan menggunakan React.js dan CSS pada bagian *frontend*, Python pada bagian *backend*, serta Hostinger sebagai layanan hosting. Sistem yang dihasilkan menyediakan informasi layanan, biaya servis, katalog sparepart dan oli, profil mekanik, fitur reservasi online, serta dashboard Customer Service untuk pengelolaan reservasi pelanggan. Evaluasi dilakukan melalui *Black Box Testing* terhadap 35 skenario pengujian dan *System Usability Scale* (SUS) yang melibatkan 30 responden. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario Black Box Testing dinyatakan valid dengan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi SUS menghasilkan skor rata-rata 87,50 yang termasuk kategori A+ (*Best Imaginable*) dengan tingkat penerimaan *Acceptable*. Temuan ini menunjukkan bahwa website telah memenuhi fungsi yang diuji dan memperoleh penilaian kemudahan penggunaan yang sangat baik. Dengan demikian, website aldimotor.com berpotensi mendukung digitalisasi informasi layanan dan pengelolaan reservasi secara lebih terstruktur, meskipun pengujian operasional lanjutan diperlukan untuk memastikan dampaknya terhadap efisiensi pelayanan bengkel.

Kata Kunci: Website, Sistem Informasi, Bengkel Motor, Reservasi Online , Black Box Testing, System Usability Scale

Abstract

Digital transformation encourages service businesses to develop more accessible, structured, and responsive service systems that meet customer needs. However, service information delivery and reservation management at Aldi Motor Workshop have primarily relied on manual processes through direct communication and WhatsApp, highlighting the need for an integrated digital information system. This study aims to develop the aldimotor.com website as an online service information and reservation system and evaluate its functionality and usability. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D development model, consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The website was developed using React.js and CSS for the frontend, Python for the backend, and Hostinger for hosting services. The resulting system provides service information, maintenance costs, spare parts and oil catalogs, mechanic profiles, online reservations, and a Customer Service dashboard for managing customer bookings. System evaluation was conducted through Black Box Testing involving 35 functional test scenarios and the System Usability Scale (SUS) involving 30 respondents. The results demonstrated that all 35 functional test scenarios were valid, achieving a 100% success rate. The SUS evaluation yielded an average score of 87.50, corresponding to an A+ grade (Best Imaginable) and an Acceptable acceptability range. These findings indicate that the website successfully performed the tested functions and received highly favorable usability evaluations. Therefore, aldimotor.com has the potential to support service digitalization and more structured reservation management, although further operational evaluation is required to determine its impact on workshop service efficiency.

Keywords: Website Development; Information System; Online Reservation; Black Box Testing; System Usability Scale.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi digital mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem berbasis website dalam menyampaikan informasi dan mendukung proses layanan (Sumantyo et al., 2024). Website dapat menjadi media yang memungkinkan pelanggan memperoleh informasi tanpa harus datang langsung atau menghubungi penyedia layanan terlebih dahulu (Agung et al., 2022; Sayuti et al., 2025).

Melihat besarnya potensi pasar pada bidang jasa, dibutuhkan strategi pemasaran yang tepat agar bengkel motor dapat menjangkau lebih banyak konsumen secara efektif (Widiyanto et al., 2023). Dalam konteks usaha jasa, penyedia informasi yang mudah diakses dan mekanisme reservasi yang terstruktur dapat menjadi bagian dari upaya digitalisasi proses pelayanan (Nazala et al., 2026).

Pemanfaatan website tidak hanya terbatas sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga berperan dalam meningkatkan visibilitas serta daya saing usaha diera digital (Pandary et al., 2026; Rahman et al., 2025). Seiring dengan meningkatnya penggunaan internet, keberadaan website menjadi salah satu langkah strategis dalam menarik perhatian

pelanggan sekaligus memperluas jaringan pasar (Salombe et al., 2025). Website yang memiliki kualitas baik, seperti kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, dan interaksi yang responsif, terbukti memiliki pengaruh positif terhadap kepuasan pengguna dan kualitas layanan yang dirasakan (Mandasari et al., 2023).

Dengan demikian, pengembangan website tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga sebagai sarana strategis dalam meningkatkan kualitas layanan digital, memperluas jangkauan pasar, serta meningkatkan kepuasan pelanggan (Syamsu Alam et al., 2023) .

Bengkel Aldi Motor merupakan usaha jasa perawatan dan perbaikan sepeda motor yang menyediakan layanan servis serta penjualan sparepart dan oli. Sebelum pengembangan website, penyampaikan informasi layanan kepada pelanggan masih banyak dilakukan melalui Whatsapp atau secara langsung di bengkel. Selain itu, belum tersedia sistem reservasi servis berbasis website sehingga pengelolaan reservasi dan antrean masih dilakukan secara manual oleh Customer Service.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sarana digital yang dapat menyajikan informasi layanan dan mendukung pencatatan reservasi lebih terstruktur. Penelitian ini berfokus pada pengembangan website aldimotor.com sebagai sistem informasi layanan dan reservasi online pada Bengkel Aldi Motor. Website dirancang untuk menyediakan informasi layanan, katalog sparepart dan oli, biaya servis, profil mekanik, fitur reservasi online, serta dashboard Customer Service untuk melihat dan mengelola data reservasi.

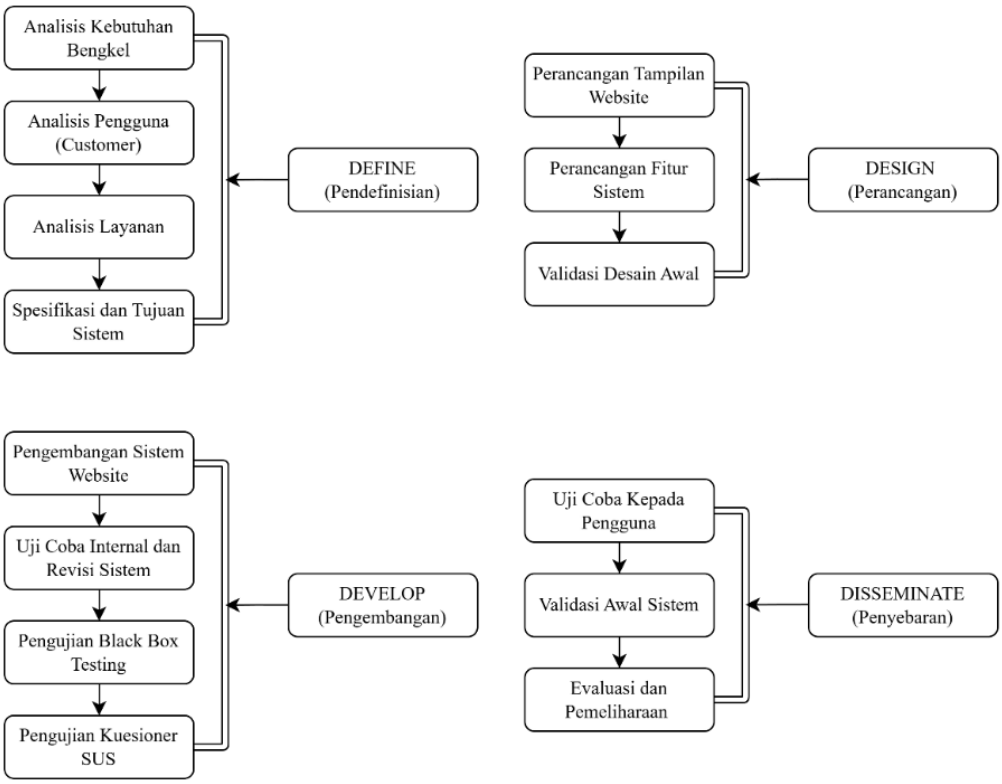
Tujuan peneltian ini adalah : (1) mengembangkan website aldimotor.com sebagai sistem informasi layanan dan reservasi online pada Bengkel Aldi Motor, (2) Mengevaluasi fungsionalitas dan tingkat usability website aldimotor.com menggunakan metode *BlackBox Testing* dan *System Usability Scale* (SUS)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan R&D *(Research and Development)*, metode penelitian sistematis untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang melibatkan proses pengembangan, pengujian, dan validasi (Rahayu, 2025). Tujuannya adalah menciptakan inovasi, memecahkan masalah, atau meningkatkan efektivitas produk yang dihasilkan agar sesuai dengan kebutuhan dan dapat diterima oleh pengguna (Siregar, 2025).

Proses penelitian ini mencakup perancangan dan pengembangan sistem informasi layanan serta reservasi online pada Bengkel Aldi berbasis web. Penelitian ini dirancang menggunakan model pengembangan 4D (*Four-D*) yang dikembangankan oleh Thiagarajan et al. (1974) dalam (Rindrayani et al., 2025) , yang terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).

Model 4D dipilih karena memiliki struktur yang sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu merancang dan mengembangkan website layanan serta sistem reservasi online yang dapat diimplementasikan secara efektif. Melalui model ini, produk digital yang dikembangkan dapat melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengujian, hingga evaluasi, sehingga menghasilkan sistem yang fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Sihombing, 2024).



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Researc and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Four-D atau 4D. Susunan tahapan tersebut sesuai dengan model *Four-D* yang diperkenalkan oleh Thiagarajan dan rekan-rekannya. Model ini dipilih karena dapat mengarahkan proses pengembangan website layanan dan reservasi online secara bertahap, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga penyebaran produk (Christian & Olwin, 2022; Montori & Jacobus, 2025). Model tersebut mencakup empat tahapan dalam penelitian ini, yaitu :

1. ***Define*** **(Pendefinisian)**
   Tahap Define dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal pelayanan dan kebutuhan sistem di Bengkel Aldi Motor. Pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi dan wawancara terkait alur pelayanan, penyampaian informasi kepada pelanggan, serta pengelolaan reservasi. Hasil tahap ini digunakan untuk menentukan kebutuhan utama website.
2. ***Design*** **(Perancangan)**
   Tahap Design berfokus pada perancangan struktur menu, antarmuka, alur penggunaan, informasi layanan, dan fitur reservasi online. Perancangan juga mencakup dashboard

Customer Service agar data reservasi dapat ditinjau dan dikelola melalui halaman pengelola.

3. *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap Develop, rancangan diterapkan menjadi website. Bagian *frontend* dikembangkan menggunakan React.js dan CSS, sedangkan backend menggunakan Python. Website kemudian dipublikasikan menggunakan layanan *hosting* Hostinger. Fitur yang dikembangkan meliputi informasi layanan, katalog sparepart dan oli, biaya servis, profil mekanik, reservasi servis, serta dashboard Customer Service untuk pengelolaan reservasi.

Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan *Black Box Testing* dengan 35 skenario untuk memeriksa apakah fungsi berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Evaluasi usability dilakukan menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri atas 10 pernyataan dengan skala jawaban 1–5. Responden SUS berjumlah 30 orang yang terlebih dahulu mengakses dan mencoba website.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap Disseminate dilakukan secara terbatas dengan memperkenalkan website kepada pelanggan sebagai pengguna sasaran. Responden diberi kesempatan untuk mengakses dan mencoba fitur utama, termasuk simulasi reservasi, kemudian mengisi kuesioner SUS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengembangan Website

Website aldimotor.com dikembangkan sebagai sarana penyampaian informasi dan reservasi servis secara online. Pengembangan sistem mencakup empat proses utama, yaitu pengembangan *frontend, backend*, integrasi sistem, serta *deploy* dan publikasi website. *Frontend* dikembangkan menggunakan React.js dan CSS untuk membangun antarmuka pengguna, sedangkan *backend* menggunakan Python. Selanjutnya, website dipublikasikan menggunakan Hostinger sebagai layanan hosting agar dapat diakses melalui internet.

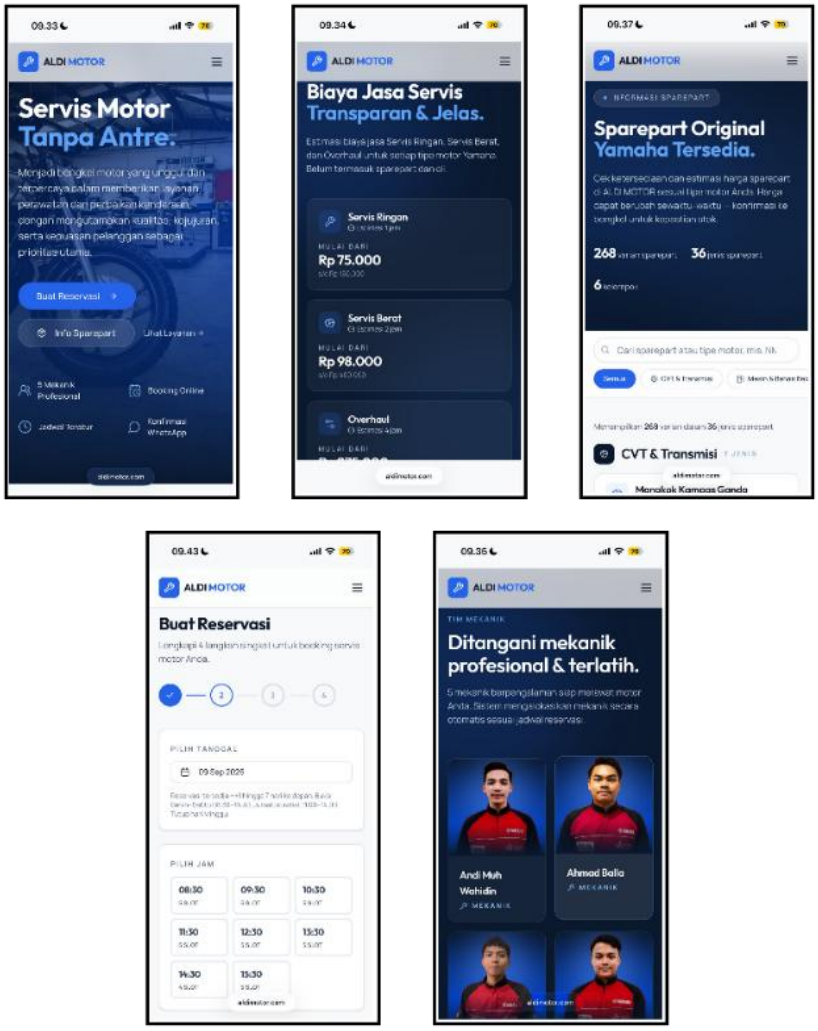
Pada sisi pelanggan, website menyediakan informasi layanan bengkel, katalog sparepart dan oli, biaya servis, informasi mekanik, serta halaman reservasi. Melalui halaman reservasi, pelanggan dapat mengisi informasi yang diperlukan untuk mengajukan reservasi servis. Website juga menyediakan informasi hasil reservasi sesuai alur yang dirancang. Pada sisi pengelola, *dashboard* Customer Service mendukung peninjauan dan pengelolaan data reservasi. Fitur tersebut dirancang agar data reservasi dapat ditampilkan secara lebih terstruktur dibandingkan pencatatan manual. Pengembangan ini menghasilkan sarana digital yang menggabungkan informasi layanan dengan fitur reservasi dalam satu website.

2. Hasil Implementasi Antarmuka Website

Pada tahap ini, setiap halaman website di implementasikan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan pada tahap *design*, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sistem melalui tampilan sederhana, konsistem, dan mudah dipahami. Antarmuka yang baik berperan penting dalam memudahkan pengguna mengakses informasi, menjalankan fungsi sistem, serta meningkatkan kenyamanaan saat berinteraksi dengan website (Amin et al., 2025).

a. Tampilan antarmuka website aldimotor.com

Implementasi antarmuka website aldimotor.com menghasilkan beberapa halaman yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi pelanggan dan mendukung proses reservasi servis secara online. Halaman-halaman tersebut mencakup halaman beranda, informasi biaya servis, katalog sparepart, formulir reservasim dan profil mekanik. Setiap halaman memiliki fungsi yang berbeda, tetapi saling melengkapi dalam menyediakan informasi layanan Bengkel Aldi Motor.



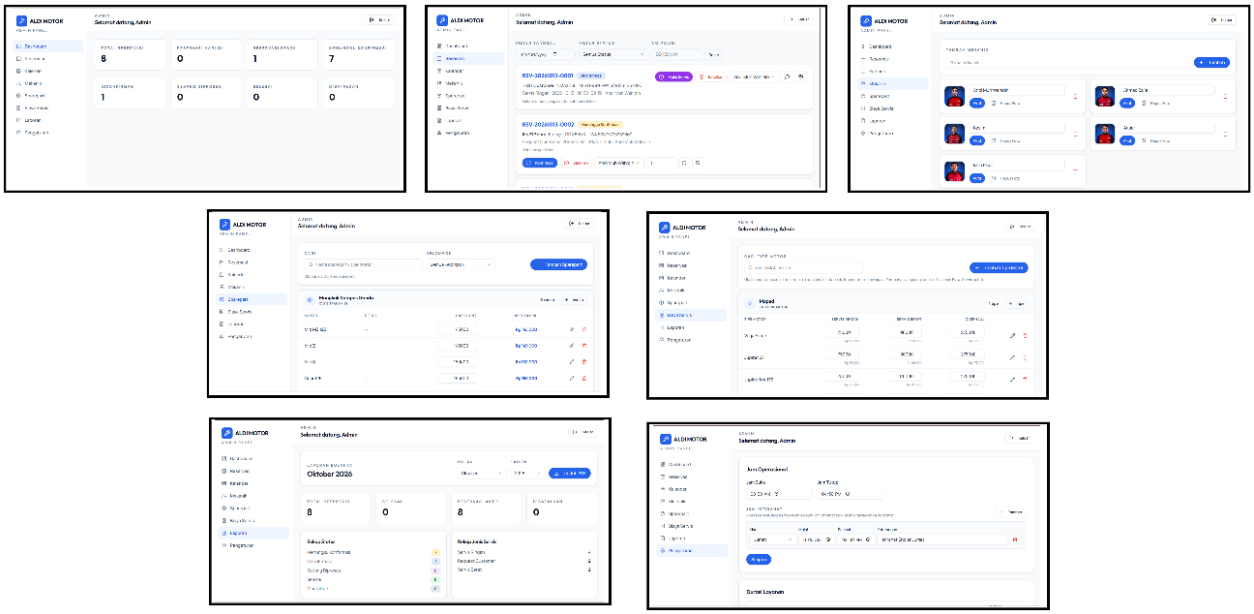
Gambar 4.1 Tampilan Antarmuka Website aldimotor.com

Gambar 4.1 menunjukkan tampilan antarmuka website aldimotor.com yang terdiri atas beberapaw halaman utama. Halaman beranda menyajikan informasi awal mengenai

layanan bengkel, sedangkan halaman biaya servis menampilan informasi layanan dan estimasi biaya. Halaman sparepart menyediakan informasi produk, sementara halaman reservasi digunakan pelanggan untuk memilih jadwal dan mengisi data pemesanan servis. Selain itu, halaman profil mekanik menampilkan informasi mengenai mekanik Bengkel Aldi Motor. Setiap halaman dirancang untuk memudahkan pelanggan mengakses informasi layanan dan menggunakan fitur reservasi online.

b. Tampilan dashboard customer service

Selain antarmuka untuk pelanggan, website aldimotor.com dilengkapi dengan dashboard Customer Service sebagai antarmuka pengelola. Dashboard ini dikembangkan untuk menyediakan akses terhadap berbagai fungsu pengelolaan data, termasuk reservasi pelanggan, jadwal, informasi mekanik, sparepart, dan biaya servis. Melalui dashboard tersebut, Customer Service dapat mengakses fitur-fitur pengelolaan sesuai dengan kebutuhan sistem.



Gambar 4.2 Tampilan Dashboard Customer Service

3. Hasil *Black Box Testing*

Sebelum Website aldimotor.com disebar dan dievaluasi oleh pengguna, terlebih dahulu dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang telah dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang telah dibuat.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil *Black Box Testing*

Indikator	Hasil
Jumlah skenario pengujian	35
Skenario berstatus valid	35
Tingkata keberhasilan	100%

Pengujian Black Box dilakukan untuk memeriksa kesesuaian fungsi website dengan hasil yang diharapkan berdasarkan skenario pengujian (Ahsan & Widianti, 2026; Ayyasy & Voutama, 2026). Hasil pengujian menunjukkan bahwa 35 dari 35 skenario memperoleh status valid. Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian adalah 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang tercakup dalam skenario pengujian berjalan sesuai dengan rancangan.

4. Hasil *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian *System Usability Scale* dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna atau *usability* website berdasarkan penilaian pengguna (Gubali et al., 2026; Prasetya et al., 2023). Pengujian melibahtkan 30 responden yang sebelumnya telah mengakses dan mencoba website aldimotor.com. Seluruh responden kemudian memberikan penilaian terhadap 10 pertanyaan SUS menggunakan skala likert 1-5.

Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil SUS

Indikator	Hasil
Jumlah responden	30 orang
Total skor SUS	2.625
Rata-rata skor SUS	87,50
Skor terendah	55,00
Skor tertinggi	100,00
Responden dengan skor ≥68	27 orang
Responden dengan skor <68	3 orang
Grade scale	A+
Adjective Rating	Best Imaginable
Acceptability Range	Acceptable

Evaluasi usability dilakukan terhadap 30 responden yang telah mencoba website. Berdasarkan hasil perhitungan, total skor SUS adalah 2.625 dan nilai rata-rata sebesar 87,50. Skor terendah yang diperoleh adalah 55,00, sedangkan skor tertinggi adalah 100,00. Sebanyak 27 responden (90%) memperoleh skor sama dengan atau di atas 68, sedangkan 3 responden (10%) memperoleh skor di bawah 68.

Rata-rata 87,50 berada pada kategori A+, dengan penilaian *Best Imaginable* dan rentang penerimaan *Acceptable* berdasarkan interpretasi yang digunakan dalam penelitian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian *usability* yang sangat baik terhadap website. Meskipun demikian, hasil SUS merepresentasikan penilaian responden setelah mencoba website dalam kegiatan penyebaran terbatas, bukan bukti bahwa website telah meningkatkan efisiensi operasional bengkel dalam penggunaan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, website aldimotor.com berhasil dikembangkan menggunakan model 4D sebagai sistem informasi layanan dan reservasi online pada Bengkel Aldi Motor. Website menyediakan informasi layanan, katalog sparepart dan oli, profil mekanik, fitur reservasi, serta dashboard Customer Service. Hasil Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi yang diuji berjalan sesuai rancangan, sedangkan evaluasi System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 87,50 dengan kategori A+ (*Best Imaginable*) dan tingkat penerimaan *Acceptable*. Dengan demikian, website ini berpotensi mendukung penyampaian informasi dan pengelolaan reservasi secara lebih terstruktur. Uji coba operasional lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi kinerja website dalam penggunaan rutin.

SARAN

Pengembangan website aldimotor.com selanjutnya disarankan untuk mencakup uji coba operasional secara bertahap, pemeliharaan sistem, dan pembaruan informasi secara berkala agar sesuai dengan kebutuhan Bengkel Aldi Motor. Pengguna diharapkan dapat memanfaatkan website untuk mengakses informasi layanan dan melakukan reservasi serta memberikan masukan sebagai bahan evaluasi. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan fitur tambahan, seperti notifikasi reservasi, pelacakan progres servis, dan pembayaran digital. Selain itu, evaluasi dalam lingkungan operasional diperlukan untuk mengkaji dampak penggunaan website terhadap pengelolaan antrean, waktu pelayanan, keberhasilan reservasi, dan efisiensi operasional bengkel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Bengkel Aldi Motor yang telah memberikan izin dan dukungan selama pelaksanaan penelitian, serta kepada dosen pembimbing dan seluruh responden yang telah berkontribusi dalam proses pengembangan dan evaluasi website aldimotor.com. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

Agung, F. N., Junaedi, I., & Yulianto, A. B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web. *Jurnal Manajamen Informatika Jayakarta*, *2*(4), 320–325.

Ahsan, M. A., & Widianti, L. W. (2026). Pengujian Blackbox Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Sma Daarul Qur'an. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *10*(5), 9251–9256.

Amin, P. R. A., Aris, V., & Ashdaq, M. (2025). Implementasi Marannu Store Untuk Optimalisasi Penjualan Hijab Pada Toko Marannu Hijab. *Riggs: Journal Of Artificial Intelligence And Digital Business*, *4*(2), 6265–6267.

Ayyasy, D. N., & Voutama, A. (2026). Pengujian Fungsional Sistem Rental Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode Black Box Testing. *Journal Of Students 'Research In Computer Science*, *7*(1), 1–12.

Christian, Y., & Olwin, O. (2022). Perancangan Dan Pengembangan Website Sekolah Di Sma Katolik Yos Sudarso Menggunakan Metode 4d. *National Conference For Community Service Project (Nacospro)*, *4*(1), 1162–1168.

Gubali, J. F., Utina, S. R., Alhabsy, N., Landung, A. M., & Amali, L. N. (2026). Evaluasi Usability Sistem Informasi Akademik Universitas Negeri Gorontalo Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus). *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (Jursi Tgd)*, *5*(1), 62–70.

Mandasari, N. F., Ashdaq, M., & Aris, V. (2023). Perancangan Website Bisnis Pada Siswa Madrasah Di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. *Beru'-Beru': Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 141–148.

Montori, S., & Jacobus, S. N. H. (2025). Penerapan Model Four-D (4d) Dalam Pengembangan Media Video Materi Keanekaragaman: Meningkatkan Toleransi Dan Kebhinekaan Pada Peserta Didik. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *5*(4), 3234–3246.

Nazala, R. S., Jazuli, A., & Wijayanti, E. (2026). Digitalisasi Layanan Rental Mobil: Integrasi Manajemen Booking Dan Loyalty Point System Pada Naro Rent Car. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *10*(2), 2159–2166.

Pandary, P. A. Y., Setiawan, R. A., & Harpepen, A. (2026). Eksplorasi Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Daya Saing Umkm Pesantren Di Era Digital. *Jse: Jurnal Sharia Economica*, *5*(1), 408–419.

Prasetya, R. D., Khairy, F. M., Hibban, N., Rifa'i, D. B., & Pasya, R. I. (2023). Pengujian Usability Pada Website Kitabisa. Com Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus). *Methodika: Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *9*(2), 26–29.

Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Pengertian, Jenis Dan Tahapan. *Diajar: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(3), 459–470.

Rahman, A., Kusumadewi, R. A., & Nurzaman, F. (2025). Strategi Pemasaran Digital Dalam Meningkatkan Daya Saing Perusahaan Di Era Transformasi Teknologi. *Idarah: Jurnal Manajemen Pemasaran*, *2*(1), 8–20.

Rindrayani, S. R., Rustiyana, R., Judijanto, L., Abdullah, G., & Ardiyanti, A. D. (2025). *Metode Penelitian Dan Pengembangan: R&D Research And Development*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.

Salombe, C. P., Alam, S., Ashdaq, M., & Aris, V. (2025). Development Of The Nusareco Business Website Using The Pieces Framework Approach. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, Bisnis Digital, Ekonomi Kreatif, Entrepreneur (Jebdeker)*, *6*(1), 57–74.

Sayuti, A., Wibowati, J. I., Nirmala, V., & Krisna, R. (2025). Pengembangan Website Pemesanan Percetakan Berbasis E-Commerce Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan. *Jurnal Pelita Pendidikan, Hukum, Ekonomi Dan Teknologi*, *1*(1), 12–19.

Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4d (Define, Design, Develop, Dan Disseminate) Dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. *Journal Of Islamic Education El Madani*, *4*(1), 11–19.

Siregar, T. (2025). *Penelitian Dan Pengembangan (Research And Development)*. Goresan Pena.

Sumantyo, F. D. S., Susanti, M., Indriani, R., & Ashdaq, M. (2024). *Manajemen Pemasaran Di Era Digital*. Qianzy Sains Indonesia.

Syamsu Alam Muhammad Ashdaq Muhammad Taufik Valentino Aris, M. J. (2023). Pkm Digitisasi Dan Digitalisasi Data Berbasis Web Service Di Kelurahan Bontonompo Kab. Gowa. *Inovasi: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*, *3*(2), 117–122.

Widiyanto, A., Hidayat, I., Diwani, M. L., Hurairah, R. A., & Nurlela, S. (2023). Partisipasi Bengkel Motor Konvensional Dalam Digital Marketing Dengan Mengimplementasikan Design Thinking. *Jurnal Pariwisata Bisnis Digital Dan Manajemen*, *2*(2), 97–103.