

PENGEMBANGAN SISTEM SERVICE ELEKTRONIK DENGAN FITUR CHATBOT DAN INTEGRASI WHATSAPP PADA RAMA JAYA SERVICE ELECTRONIC MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Rifky Dio Arianto¹, Yayak Kartika Sari², Taufiq Agung Cahyono³

^{1, 2, 3}Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung, Jl. Mayor Sujadi No.7, Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia
Email: rifkybusiness28@gmail.com

Article History

Received: 12-05-2026

Revision: 05-06-2026

Accepted: 08-06-2026

Published: 11-06-2026

Abstract. This study aims to develop a web-based electronic service system at Rama Jaya Service Electronic to improve the effectiveness of repair service management and customer communication. The study uses the Agile Kanban software development method, which allows the development process to be carried out in stages and adaptively according to user needs. Research data was obtained through observation, interviews, and literature studies. The system was developed using the Laravel framework with a MySQL database and is equipped with service management, transaction, chatbot, WhatsApp integration, and user dashboard features. The system quality was evaluated through Black Box Testing, System Usability Scale (SUS), and GTmetrix to assess aspects of system functionality, usability, and performance. The results of the study indicate that the developed system is able to support the management of electronic services more effectively and structured, accelerate the delivery of information to customers, and improve service quality. Thus, the developed web-based electronic service system can be a solution to support the digitalization of business processes at Rama Jaya Service Electronic.

Keywords: Electronic Service System, Chatbot, WhatsApp Integration, Laravel, System Usability Scale

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem layanan elektronik berbasis web pada Rama Jaya Service Electronic untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan perbaikan dan komunikasi dengan pelanggan. Penelitian menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Agile Kanban yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan adaptif sesuai kebutuhan pengguna. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL serta dilengkapi fitur pengelolaan layanan, transaksi, chatbot, integrasi WhatsApp, dan dashboard pengguna. Kualitas sistem dievaluasi melalui pengujian Black Box Testing, System Usability Scale (SUS), dan GTmetrix untuk menilai aspek fungsionalitas, kegunaan, dan kinerja sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan layanan service elektronik secara lebih efektif dan terstruktur, mempercepat penyampaian informasi kepada pelanggan, serta meningkatkan kualitas layanan. Dengan demikian, sistem layanan elektronik berbasis web yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk mendukung digitalisasi proses bisnis pada Rama Jaya Service Electronic.

Kata Kunci: Sistem Servis Elektronik, Chatbot, Integrasi WhatsApp, Laravel, System Usability Scale

How to Cite: Arianto, R. D., Sari, Y. K., & Cahyono, T. A. (2026). Pengembangan Sistem Service Elektronik dengan Fitur Chatbot dan Integrasi Whatsapp pada Rama Jaya Service Electronic Menggunakan Framework Laravel. *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 4 (3), 1903-1915. <http://doi.org/10.54373/hijm.v4i3.5937>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi berbagai sektor usaha, termasuk bidang jasa dan pelayanan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta kualitas layanan kepada pelanggan (Iskandar et al., 2022). Oleh karena itu, penerapan sistem informasi menjadi kebutuhan penting bagi organisasi maupun usaha jasa yang ingin meningkatkan daya saing dan efektivitas pelayanan di era digital.

Rama Jaya Service Elektronik merupakan usaha jasa perbaikan perangkat elektronik seperti televisi, kulkas, dan mesin cuci yang masih menjalankan sebagian besar proses bisnisnya secara manual. Pencatatan data pelanggan, data perangkat, dan riwayat servis masih dilakukan menggunakan buku catatan, sedangkan penyampaian informasi terkait status perbaikan dan biaya servis dilakukan melalui komunikasi langsung atau WhatsApp. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, kesulitan pencarian riwayat servis, keterlambatan penyampaian informasi, serta rendahnya efisiensi pengelolaan layanan. Oleh karena itu, diperlukan sistem layanan servis elektronik berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data dan komunikasi layanan secara lebih efektif.

Penelitian sebelumnya telah mengembangkan berbagai sistem layanan berbasis web menggunakan framework Laravel dan metode pengembangan perangkat lunak yang berbeda. Fernandy dan Karim (2022) serta Rio dan Dalilah (2024) menggunakan metode Waterfall yang menghasilkan sistem yang terstruktur, namun memiliki keterbatasan dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Sebaliknya, Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa metode Kanban lebih fleksibel karena memungkinkan pengelolaan pekerjaan secara bertahap, visualisasi alur kerja yang lebih jelas, serta respons yang lebih cepat terhadap perubahan kebutuhan sistem. Penelitian lain oleh Wahyun et al. (2023) dan Dewantoro et al. (2022) juga menunjukkan bahwa penerapan Kanban pada pengembangan sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi proses pengembangan dan pengelolaan data.

Meskipun demikian, penelitian yang mengintegrasikan metode Kanban dengan framework Laravel pada sistem layanan servis elektronik yang dilengkapi fitur chatbot dan integrasi WhatsApp masih relatif terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem layanan servis elektronik berbasis web yang tidak hanya mendukung pengelolaan data servis dan transaksi pelanggan, tetapi juga mengintegrasikan chatbot serta layanan notifikasi WhatsApp untuk meningkatkan kualitas komunikasi dan pelayanan pelanggan. Selain itu, penelitian ini menerapkan pendekatan Agile Kanban untuk menghasilkan sistem yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem layanan elektronik berbasis web pada Rama Jaya Service Elektronik menggunakan framework Laravel dan metode Agile Kanban guna meningkatkan efektivitas pengelolaan layanan servis, kemudahan akses informasi, serta kualitas pelayanan kepada pelanggan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Agile dengan kerangka kerja Kanban untuk mengembangkan sistem layanan servis elektronik berbasis web di Rama Jaya Service Electronic, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur, yang dilaksanakan pada Oktober 2025 hingga April 2026. Subjek penelitian terdiri atas pemilik usaha, teknisi, dan pelanggan yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan keterlibatan mereka dalam proses layanan servis elektronik. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, alur layanan, serta permasalahan yang terjadi pada proses bisnis yang berjalan.

Proses pengembangan sistem dilakukan secara iteratif menggunakan tahapan Kanban, yaitu backlog, to do, in progress, testing, dan done. Setiap kebutuhan sistem dicatat dalam Kanban board untuk memudahkan pengelolaan tugas, pemantauan progres pekerjaan, serta identifikasi hambatan selama proses pengembangan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Fitur yang dikembangkan meliputi pengelolaan data servis, transaksi pelanggan, chatbot layanan pelanggan, integrasi WhatsApp, serta dashboard admin dan pelanggan.

Tahapan Penelitian

Pendekatan Agile menekankan pengembangan sistem secara bertahap dan berkelanjutan, sedangkan Kanban digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja melalui Kanban *board* sehingga setiap proses pengembangan dapat dipantau secara *real-time*. Langkah-langkah metode Agile dengan kerangka kerja Kanban ditunjukkan pada Gambar 1. Kanban board merupakan metode visual dalam manajemen proyek perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur alur kerja, memantau progres tugas, serta meningkatkan efisiensi proses pengembangan sistem. Pada Kanban board, setiap pekerjaan direpresentasikan dalam bentuk kartu tugas yang dipindahkan sesuai status pekerjaan, seperti backlog, to do, in progress, testing, dan done. Penerapan Kanban membantu tim dalam mengatur prioritas pekerjaan, mengidentifikasi hambatan proses pengembangan, serta meningkatkan transparansi dan

kolaborasi antar anggota tim sehingga proses pengembangan sistem dapat berjalan lebih efektif dan terstruktur (Hakim, 2025).



Gambar 1. Kanban board

Metode Agile dengan kerangka kerja Kanban yang digunakan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- *Backlog* merupakan tahap penyusunan daftar kebutuhan dan fitur sistem yang akan dikembangkan berdasarkan hasil pengumpulan data. *Backlog* meliputi fitur pengelolaan data pelanggan, data servis, *chatbot*, integrasi WhatsApp, laporan transaksi, dan fitur pendukung lainnya.
- *To Do / Design* merupakan tahap perancangan sistem yang meliputi pembuatan *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), desain *database* MySQL, serta rancangan antarmuka pengguna (UI) pada sistem layanan servis elektronik berbasis web.
- *In Progress / Development* merupakan tahap pengembangan sistem melalui proses penulisan kode program menggunakan *framework* Laravel berbasis PHP dengan arsitektur MVC, Bootstrap sebagai *framework front-end*, MySQL sebagai basis data, dan Visual Studio Code sebagai IDE. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai prioritas pekerjaan pada Kanban board.
- *Testing* merupakan tahap pengujian sistem untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan *Blackbox Testing*, *System Usability Scale* (SUS), serta pengujian performa sistem. Jika ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian sistem, maka proses kembali ke tahap pengembangan untuk dilakukan perbaikan.
- *Done* merupakan tahap ketika fitur atau modul sistem telah selesai dikembangkan dan berhasil melewati proses pengujian.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam pengembangan sistem, meliputi:

- Wawancara; wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai suatu permasalahan (Romdona et al., 2025). Pada penelitian ini, wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik Rama Jaya Service Electronic untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, kendala pelayanan servis, harapan pengguna, serta alur kerja layanan servis yang berjalan saat ini. Hasil wawancara digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Observasi; observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas atau fenomena di lapangan untuk memperoleh data yang alami dan mendalam (Romdona et al., 2025). Pada penelitian ini, observasi dilakukan secara langsung di Rama Jaya Service Electronic untuk mengamati proses layanan servis yang masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data pelanggan, proses perbaikan perangkat, hingga penyampaian informasi kepada pelanggan. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk memahami alur kerja, mengidentifikasi kendala pada proses pelayanan servis, serta menjadi dasar dalam perancangan fitur sistem yang akan dikembangkan.
- Studi Pustaka; studi pustaka merupakan bagian penting dalam penelitian yang digunakan sebagai landasan untuk mendukung pengembangan sistem serta memperkuat kontribusi penelitian terhadap bidang keilmuan. Studi pustaka membantu peneliti dalam memahami teori, penelitian terkait, serta arah pengembangan penelitian selanjutnya (Priharsari, 2022). Pada penelitian ini, studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai dokumen dan data yang berkaitan dengan proses layanan servis elektronik, seperti catatan data servis di Rama Jaya Service Electronic, referensi jurnal, serta hasil penelitian terdahulu. Melalui metode ini, pola pencatatan dan proses pelayanan yang selama ini dilakukan dapat dipahami sehingga dapat menjadi dasar dalam perancangan struktur data dan pengembangan sistem yang lebih terstruktur.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif terhadap hasil observasi dan wawancara untuk menghasilkan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Selanjutnya, kualitas sistem dievaluasi melalui tiga jenis pengujian. Pertama, Black Box Testing digunakan untuk

menguji kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna. Kedua, System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan sistem oleh pengguna. Skor SUS dihitung berdasarkan jawaban responden pada kuesioner standar dan kemudian dikonversi ke dalam skor akhir untuk menentukan kategori usability sistem. Ketiga, GTmetrix digunakan untuk menganalisis performa sistem dari aspek kecepatan akses, waktu muat halaman, dan efisiensi penggunaan sumber daya. Hasil dari ketiga pengujian tersebut dianalisis secara deskriptif untuk menilai tingkat fungsionalitas, kegunaan, dan kinerja sistem yang dikembangkan.

HASIL

Pengembangan Sistem

Landing Page Sistem

Landing page sistem merupakan halaman yang digunakan untuk memberikan informasi layanan servis elektronik kepada pelanggan. Pada halaman ini pelanggan dapat melihat status servis dengan memasukkan kode servis yang telah diberikan, sehingga pelanggan dapat mengetahui perkembangan proses perbaikan perangkat secara lebih mudah dan cepat. Selain itu, tersedia fitur chatbot sebagai layanan bantuan otomatis untuk membantu pelanggan memperoleh informasi terkait layanan servis.

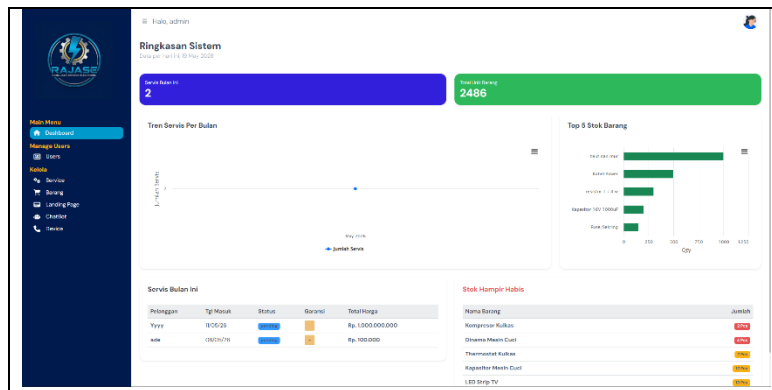


Gambar 2. *Landing Page Sistem*

Dashboard Sistem

Halaman dashboard sistem merupakan halaman utama yang digunakan setelah berhasil login ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan informasi ringkasan data servis, jumlah pelanggan, status pengerjaan servis, serta data transaksi yang membantu mempermudah proses monitoring layanan servis elektronik. Dashboard dirancang secara interaktif dan user friendly

agar memudahkan pengguna dalam mengelola serta memantau aktivitas sistem secara lebih efektif dan efisien.



Gambar 3. Dashboard Sistem

Kelola Data Service

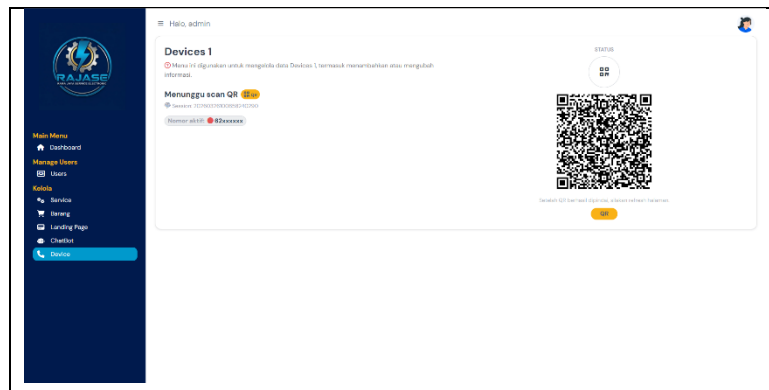
Halaman kelola data service merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola seluruh data servis elektronik pelanggan. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan, mengubah, menghapus, melihat detail servis, serta mengirimkan pemberitahuan servis selesai ke pelanggan secara langsung lewat tombol centang. Selain itu, halaman ini membantu mempermudah proses pemantauan dan pengelolaan layanan servis agar lebih terstruktur dan efisien.

No	Action	Name	Keterangan	TglMasuk	TglSelesai	Status	Garansi (Kalkul + Stok)	Total Harga	Nomor	Kode
1		pelanggan1	speaker rusak (terbaru)	2020-05-06 00:00:00		masih pending	Garansi	Rp. 100.000	08570843039	SRV 9G4846
2		pelanggan2	tv tidak mau menyala	2020-05-11 00:00:00		masih pending	Garansi	Rp. 1.000.000	08570843039	SRV P86LJC

Gambar 4. Kelola Data Servis

Integrasi WhatsApp

Halaman Device merupakan halaman yang digunakan untuk menghubungkan akun WhatsApp dengan sistem melalui pemindaian QR Code. Pada halaman admin dapat melakukan scan QR Code menggunakan aplikasi WhatsApp agar sistem dapat terhubung dan digunakan untuk mengirim pesan otomatis kepada pelanggan. Setelah berhasil terhubung, sistem dapat mengirim notifikasi status servis, estimasi pengerjaan, dan informasi layanan lainnya secara otomatis melalui WhatsApp.



Gambar 5. Integrasi WhatsApp

Pengujian Sistem

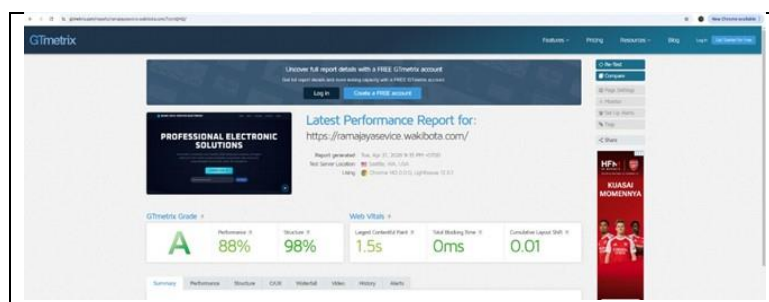
Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *Blackbox Testing*, *System Usability Scale* (SUS), dan GTmetrix. *Blackbox Testing* digunakan untuk menguji fungsi sistem agar berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur kode program secara langsung. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan berbagai variasi *input* dan mengamati hasil *output* yang dihasilkan untuk memastikan setiap fitur sistem berjalan sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, *Blackbox Testing* juga bertujuan untuk mendeteksi kesalahan fungsi, antarmuka, maupun proses input dan output sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keandalan sistem yang dikembangkan (Kusuma & Hadinata, 2022). Pada penelitian ini, pengujian *Blackbox Testing* dilakukan pada fitur *landing page*, *chatbot*, *register*, lupa *password*, *login*, *dashboard*, kelola akun, pengelolaan data servis, pengelolaan data barang, kelola *landing page*, integrasi WhatsApp, dan pencarian status servis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur pada sistem Rama Jaya Service Electronic berjalan dengan status success sesuai dengan fungsi yang diharapkan.

System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan melalui kuesioner dengan 10 pertanyaan menggunakan skala Likert. Metode ini dinilai efektif karena mampu memberikan evaluasi usability secara cepat, sederhana, dan reliabel berdasarkan pengalaman pengguna saat menggunakan sistem. Hasil pengujian SUS dapat digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem informasi yang dikembangkan (Husaeen & Widodo, n.d.). Hasil pengujian SUS pada sistem Rama Jaya Service Electronic ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Responden	Skor SUS(0-100)	Adjective Rating
Responden 1	72,5	Good
Responden 2	87,5	Excellent
Responden 3	87,5	Excellent
Responden 4	75	Good
Responden 5	100	Excellent
Responden 6	95	Excellent
Responden 7	100	Excellent
Responden 8	90	Excellent
Responden 9	100	Excellent
Responden 10	100	Excellent
Rata Rata	90,75	Excellent (Grade A)

Berdasarkan hasil pengujian SUS, sistem yang dikembangkan memperoleh nilai sebesar 90,75 yang termasuk dalam kategori *Excellent* dan berada pada tingkat *Acceptable*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, fitur-fitur yang tersedia dapat dipahami dengan baik oleh pengguna, serta mampu membantu proses pelayanan servis elektronik secara lebih efektif dan efisien. Nilai SUS yang tinggi juga menunjukkan bahwa pengguna merasa puas terhadap tampilan, fungsi, dan kemudahan penggunaan sistem Rama Jaya Service Electronic. Sementara itu, GTmetrix digunakan untuk menguji performa website, seperti kecepatan akses, performa halaman, struktur halaman, serta optimasi sistem berbasis web yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem mampu berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman penggunaan yang optimal bagi pengguna. Hasil pengujian GTmetrix ditampilkan dalam bentuk gambar hasil analisis performa website yang menunjukkan nilai performa, kecepatan loading halaman, dan struktur website.

**Gambar 5.** Pengujian Peforma GTmetrix

Pengujian performa website menggunakan GTmetrix menunjukkan bahwa sistem Rama Jaya Service Electronic memiliki performa yang sangat baik dengan memperoleh *Grade A*. Hasil pengujian menunjukkan nilai *Performance* sebesar 88% dan *Structure* sebesar 98%, yang menandakan website memiliki kecepatan akses yang baik serta struktur pengembangan yang optimal. Selain itu, nilai LCP sebesar 1,5 detik, TBT 0 ms, dan CLS 0,01 menunjukkan bahwa

halaman website dapat dimuat dengan cepat, stabil, dan responsif sehingga mampu memberikan pengalaman penggunaan yang nyaman bagi pengguna.

DISKUSI

Sistem layanan servis elektronik berbasis web pada Rama Jaya Service Electronic berhasil dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dan metode Agile dengan kerangka kerja Kanban berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem yang telah dilakukan. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui tahapan *backlog*, *design*, *development*, *testing*, dan *done* sehingga memungkinkan proses pengembangan sistem berjalan lebih fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Pendekatan Agile dan Kanban juga membantu proses pengelolaan tugas menjadi lebih terstruktur melalui visualisasi Kanban board yang mempermudah pemantauan progres pekerjaan serta identifikasi hambatan selama proses pengembangan sistem berlangsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membantu proses pengelolaan layanan servis elektronik menjadi lebih efektif dibandingkan sistem manual sebelumnya. Sebelum sistem diterapkan, proses pencatatan data pelanggan, data servis, serta penyampaian informasi status pengerjaan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan komunikasi langsung melalui WhatsApp. Setelah sistem dikembangkan, seluruh data layanan dapat dikelola secara terpusat sehingga mempermudah admin dalam melakukan pencatatan, pencarian data servis, pemantauan status pengerjaan, serta pengiriman informasi kepada pelanggan secara lebih cepat dan akurat. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (Wahyun et al., 2023) yang menunjukkan bahwa penerapan metode Kanban pada sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mendukung efektivitas proses pelayanan.

Penerapan fitur *chatbot* dan integrasi WhatsApp pada sistem juga memberikan dampak positif terhadap kualitas pelayanan pelanggan. Fitur *chatbot* membantu pelanggan memperoleh informasi layanan secara otomatis, sedangkan integrasi WhatsApp memungkinkan sistem mengirimkan notifikasi status servis secara langsung kepada pelanggan melalui pesan otomatis. Hal ini membuat proses penyampaian informasi menjadi lebih cepat, praktis, dan responsif dibandingkan proses manual sebelumnya. Selain itu, integrasi WhatsApp melalui scan QR Code mempermudah admin dalam menghubungkan akun WhatsApp dengan sistem sehingga proses pengiriman pesan otomatis dapat dilakukan dengan lebih mudah.

Hasil pengujian *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan status *success* sesuai fungsi yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada fitur *landing page*, *chatbot*, *register*, *login*, *dashboard*, pengelolaan data servis, pengelolaan data barang, integrasi WhatsApp, serta pencarian status servis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dengan baik. Selain itu, hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) memperoleh nilai rata-rata sebesar 90,75 yang termasuk dalam kategori *Excellent* dan *Grade A*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat *usability* yang sangat baik, mudah digunakan, serta mampu memberikan kepuasan kepada pengguna. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode SUS pada sistem informasi berbasis web dengan tingkat *usability* pada kategori baik.

Pengujian performa website menggunakan GTmetrix juga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan memperoleh *Grade A*, nilai *Performance* sebesar 88%, dan *Structure* sebesar 98%. Selain itu, nilai *Largest Contentful Paint* (LCP) sebesar 1,5 detik, *Total Blocking Time* (TBT) sebesar 0 ms, dan *Cumulative Layout Shift* (CLS) sebesar 0,01 menunjukkan bahwa website memiliki performa yang cepat, stabil, dan responsif saat digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa *framework* Laravel yang digunakan mampu mendukung pengembangan sistem berbasis web dengan performa yang baik dan struktur kode yang terorganisir.

Meskipun sistem yang dikembangkan telah berjalan dengan baik, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti pengujian keamanan sistem yang belum dilakukan secara mendalam serta implementasi chatbot yang masih berbasis kata kunci sederhana. Selain itu, penggunaan sistem masih terbatas pada lingkup Rama Jaya Service Electronic sehingga pengembangan lebih lanjut masih diperlukan untuk meningkatkan fitur sistem dan memperluas implementasi layanan di masa mendatang.

KESIMPULAN

Pengembangan sistem layanan servis elektronik berbasis web pada Rama Jaya Service Electronic berhasil dilakukan menggunakan *framework* Laravel dengan metode Agile dan kerangka kerja Kanban. Sistem yang dikembangkan mampu membantu proses pengelolaan data pelanggan, data servis, status pengerjaan, serta penyampaian informasi layanan menjadi lebih efektif, terstruktur, dan efisien dibandingkan sistem manual sebelumnya. Selain itu, penerapan fitur *chatbot* dan integrasi WhatsApp membantu meningkatkan kualitas pelayanan pelanggan melalui penyampaian informasi servis secara otomatis dan lebih responsif.

Penerapan metode Agile dengan kerangka kerja Kanban juga membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih fleksibel dan terorganisir melalui visualisasi alur kerja pada Kanban board. Hasil pengujian *Blackbox Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian *System Usability Scale* (SUS) memperoleh nilai rata-rata sebesar 90,75 yang termasuk kategori *Excellent* dan Grade A, sehingga menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan memberikan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Selain itu, pengujian performa menggunakan GTmetrix memperoleh Grade A dengan nilai *Performance* sebesar 88% dan *Structure* sebesar 98%, yang menunjukkan bahwa sistem memiliki performa website yang baik, cepat, stabil, dan responsif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai layak digunakan dan mampu mendukung digitalisasi layanan servis elektronik pada Rama Jaya Service Electronic secara optimal.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya:

- Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur manajemen multicabang atau multiuser yang lebih kompleks sehingga dapat digunakan pada skala usaha yang lebih besar dengan pengelolaan data yang terpusat.
- Sistem disarankan untuk diintegrasikan dengan layanan eksternal seperti *payment gateway* atau sistem keuangan guna mendukung proses transaksi dan pencatatan pembayaran secara lebih otomatis dan efisien
- Perlu dilakukan evaluasi, pemeliharaan, dan pengembangan sistem secara berkala agar sistem tetap berjalan optimal, aman, serta mampu menyesuaikan dengan perkembangan kebutuhan bisnis dan teknologi di masa mendatang.

REFERENSI

- Dewantoro, D., Kartiko, C., & Romadlon, F. (2022). Implementasi Metodologi Kanban Dalam Pembuatan Aplikasi E Commerce Pertanian Dengan Pendekatan Zachman Framework. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 3(28).
- Fernandy, H., & Karim, A. A. A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Website Program Studi Teknik Informatika Unusia Menggunakan Metode Waterfall Dan Framework Laravel. *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, 1(1).
- Hakim, F. A. W. B. (2025). Sistem Manajemen Proyek Berbasis Website Dengan Metode Kanban. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 5(2), 77–86.
- Husaen, Z. F., & Widodo, S. (n.d.). Analisis Usability Aplikasi PeduliLindungi versi 4 Menggunakan Metode System Usability Scale. *Jurnal Telematika*, 17(1), 1–7.

- Iskandar, J., Prasetya, A., Sari, Y. K., & Cahyono, T. A. (2022). Analisis Penerimaan Sistem Informasi Akademik Universitas Bhinneka PGRI Menggunakan Integrasi Model Tpb Dan Tam. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 07, 254–263.
- Kusuma, A. B., & Hadinata, N. (2022). Implementation of the Black Box Method for Testing Smart Hajj Application Ministry of Religion. *Journal of Information Systems and Informatics*, 4(3), 673–686.
- Priharsari, D. (2022). Systematic Literature Review Di Bidang Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 9(2), 263–268. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202293884>
- Putri, A. D., Seff, Q. B. R. D., Suryoadhiva, G. R., & Albana, I. (2024). Analisis Perbandingan Efektifitas Metode Manajemen Proyek TI Scrum dan Kanban : A Literature Review. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika (JIKI)*, 4(2), 107–116.
- Ramadhan, C., Senubekti, M. A., & Amalia, D. (2025). Penerapan Metodologi Agile dalam Pengembangan Perangkat Lunak. *Router: Jurnal Teknik Informatika Dan Terapan*, 3(2).
- Rio, & Dalilah, D. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Website Program Studi Sistem Informasi Universitas PGRI Silampari Menggunakan Metode Waterfall. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 7, 648–654.
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). Teknik Pengumpulan Data: Observasi, Wawancara Dan Kuesioner. *JISOSEPOL: Jurnal Ilmu Sosial Ekonomi dan Politik*, 3(1), 39–47.
- Wahyun, S., Wadly, F., & Afifah, N. (2023). Application Of Inventory And Service Transactions On Web Based Cv Medan Teknik using the Agile Kanban Method. *International Journal of Computer Sciences and Mathematics Engineering*, 2(1), 8–15.