

## Pengembangan Portal Web untuk Pengelolaan Informasi Publik Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Wonorejo

Andhika Putra Wardana <sup>1)</sup>; Fatah Yasin Al Irsyadi <sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: <sup>1)</sup> [andhikaputrawardana0@gmail.com](mailto:andhikaputrawardana0@gmail.com); <sup>2)</sup> [fyai181@ums.ac.id](mailto:fyai181@ums.ac.id)

### How to Cite :

Wardana, A, p., Irsyadi, F, Y, A. . (2026). Pengembangan Portal Web untuk Pengelolaan Informasi Publik Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Wonorejo. Jurnal Media Computer Science, 5(1)

### ARTICLE HISTORY

Received [25 Juli 2026]

Revised [20 Januari 2026]

Accepted [25 Januari 2026]

### KEYWORDS

Bumdes, Layanan Internet Desa, Sistem Informasi, Waterfall, Laravel, Transparansi Pelayanan Publik.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



### ABSTRAK

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengelolaan usaha desa yang mandiri dan profesional. Salah satu layanan potensial adalah penyediaan internet desa, yang mendukung transformasi digital dan keterbukaan informasi. Namun, BUMDes Wonorejo masih menghadapi kendala dalam pengelolaan layanan tersebut, seperti proses pemesanan dan verifikasi pembayaran yang belum terdigitalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi layanan internet desa berbasis web guna meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akses informasi masyarakat. Pengembangan sistem dilakukan dengan metode Waterfall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta evaluasi dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan diuji dengan pendekatan Black Box Testing menggunakan 18 skenario uji (test case), serta evaluasi System Usability Scale (SUS) yang menghasilkan skor sebesar 77,44, yang termasuk dalam kategori "acceptable" dan mencerminkan kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pengawasan dan peningkatan kualitas layanan BUMDes.

### ABSTRACT

Village-Owned Enterprises (BUMDes) play a vital role in improving community welfare through independent and professional village business management. One potential service is the provision of village internet, which supports digital transformation and information transparency. However, Wonorejo BUMDes still faces obstacles in managing these services, such as the ordering process and payment verification that have not been digitized. This study aims to design a web-based village internet service information system to improve transparency, efficiency, and public access to information. The system was developed using the Waterfall method, through the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and evaluation and maintenance. The system was developed using the Laravel framework and tested using the Black Box Testing approach using 18 test scenarios (test cases), as well as the System Usability Scale (SUS) evaluation which produced a score of 77.44, which is included in the "acceptable" category and reflects user satisfaction. The results of the study indicate that the developed system is able to meet user needs and encourage active community participation in monitoring and improving the quality of BUMDes services.

## PENDAHULUAN

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) memiliki peran strategis dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa melalui berbagai program usaha yang dikelola secara mandiri dan profesional. Sebagai lembaga ekonomi desa, BUMDes diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pembangunan lokal dengan mengoptimalkan potensi yang ada di desa (Bandu et al., 2021). Salah satu bentuk usaha yang dijalankan oleh beberapa BUMDes adalah layanan internet desa, yang bertujuan mendukung transformasi digital dan memperluas akses informasi masyarakat. Namun, implementasi layanan ini masih menghadapi sejumlah tantangan, seperti proses pemesanan layanan yang belum terdigitalisasi dan verifikasi pembayaran yang lambat (Mannayong et al., 2024).

Fenomena keterbatasan sistem informasi juga ditemukan di BUMDes Wonorejo, di mana penyampaian informasi dan layanan masih dilakukan secara konvensional seperti pengumuman langsung dalam pertemuan desa. Cara ini memiliki keterbatasan dalam hal jangkauan dan efektivitas penyebaran informasi (Turrahmi et al., 2023). Ketidakterersediaan informasi yang mudah diakses menyebabkan rendahnya partisipasi masyarakat dalam mendukung serta mengawasi perkembangan usaha desa. Hal ini menunjukkan pentingnya digitalisasi layanan untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi (Kurniasari et al., 2025).

Beberapa penelitian sebelumnya telah merekomendasikan penggunaan portal web sebagai media distribusi informasi publik di lingkungan desa, untuk mendukung akuntabilitas dan kemudahan akses bagi masyarakat (Kristiadi et al., 2025). Sistem informasi digital dinilai dapat membantu proses layanan seperti pemesanan internet desa, pembayaran, verifikasi, pencetakan bukti, hingga pelaporan, jika dirancang sesuai kebutuhan lokal (Hanafiah et al., 2019).

Sayangnya, sebagian penelitian terdahulu hanya menitikberatkan pada aspek penyampaian informasi umum, dan belum menyentuh rancangan sistem layanan yang terintegrasi secara spesifik untuk konteks BUMDes (Hanafiah et al., 2024). Selain itu, masih banyak penelitian yang terlalu komprehensif dalam ruang lingkupnya, namun kurang fokus pada fitur transparansi dan kebutuhan masyarakat desa dalam mengakses layanan (Yudianto & Sulisty, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi publik berbasis web yang khusus melayani layanan internet desa, dengan fokus pada transparansi informasi dan kemudahan akses bagi masyarakat. Sistem ini dikembangkan untuk menjawab kebutuhan digitalisasi layanan publik BUMDes Wonorejo tanpa mencakup keseluruhan sistem manajemen internal.

## LANDASAN TEORI

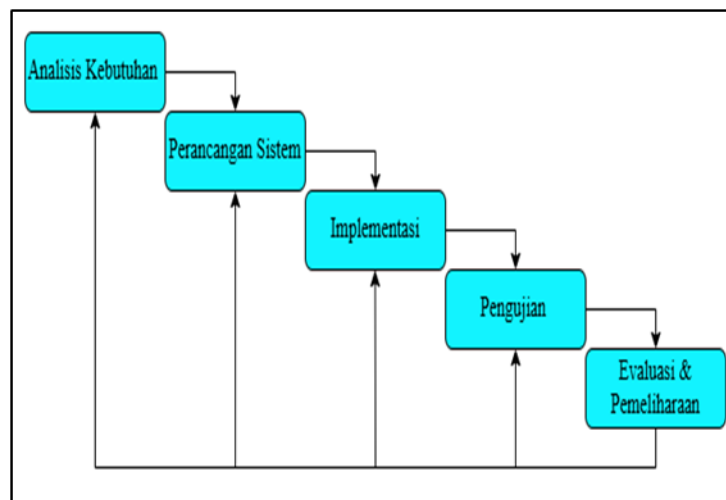
Keunikan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi yang dirancang secara spesifik untuk layanan internet desa, yang mendorong partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan pengembangan layanan BUMDes. Sistem ini memberikan kontribusi nyata dalam penguatan sistem informasi di lingkungan pemerintahan desa (Primayani & Sanjaya, 2025).

Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi teoritis terhadap pengembangan sistem informasi publik berbasis kebutuhan lokal, serta kontribusi praktis dalam memecahkan permasalahan nyata yang dihadapi oleh BUMDes dalam konteks digitalisasi layanan (Martin et al., 2025). Hasil implementasi menunjukkan bahwa digitalisasi layanan BUMDes seperti ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan membangun kepercayaan masyarakat terhadap pengelolaan usaha desa (Afandi et al., 2020).

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam pengembangan Portal Web untuk Pengelolaan Informasi Publik BUMDes Wonorejo adalah metode Waterfall, yang merupakan salah satu model dalam Software Development Life Cycle (SDLC). Menurut Royce (1970), Metode ini dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Tahapan tersebut meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi dan pemeliharaan.

Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan alur kerja yang jelas, terukur, dan terstruktur, sehingga memastikan pengembangan sistem berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Puspaningrum & Sudarmilah, 2020). Gambar 1 menjelaskan 5 tahap dalam metode waterfall.



**Gambar 1. Metode Waterfall**

Tahapan model Waterfall yang ditampilkan pada Gambar 1 dimulai dengan tahap analisis kebutuhan, kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem, implementasi atau penulisan kode, pengujian program, dan diakhiri dengan evaluasi serta pemeliharaan. Metode ini menerapkan proses yang berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum beralih ke tahap berikutnya (Suhirman et al., 2021). Karena setiap fase saling berhubungan, pengerjaannya memerlukan ketelitian dan dokumentasi yang lengkap agar hasilnya optimal (Rahmawati & Fatmawati, 2020).

### **Analisis Kebutuhan**

Pada tahap analisis kebutuhan, penulis mengumpulkan data melalui observasi untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam. Tujuannya adalah agar sistem yang dikembangkan dapat benar-benar sesuai dengan harapan pengguna. Analisis ini mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagaimana dijelaskan oleh Azhar (2023) dan Nur Hidayah & Supriyono (2019).

Analisis kebutuhan fungsional sistem mencakup fitur utama seperti login, logout, dan registrasi akun untuk user. Pengguna dapat memesan layanan internet desa, melakukan pembayaran, mencetak bukti pembayaran, dan melihat riwayat transaksi. Admin memiliki akses untuk memverifikasi pembayaran, mengelola paket internet, serta mencetak laporan pemesanan dan pembayaran. Fitur-fitur ini dirancang untuk memastikan layanan berjalan digital, efisien, transparan, dan aman.

Analisis kebutuhan non fungsional mencakup keamanan data, antarmuka yang mudah digunakan, performa sistem yang baik, dan akses yang stabil. Sistem dirancang agar kompatibel

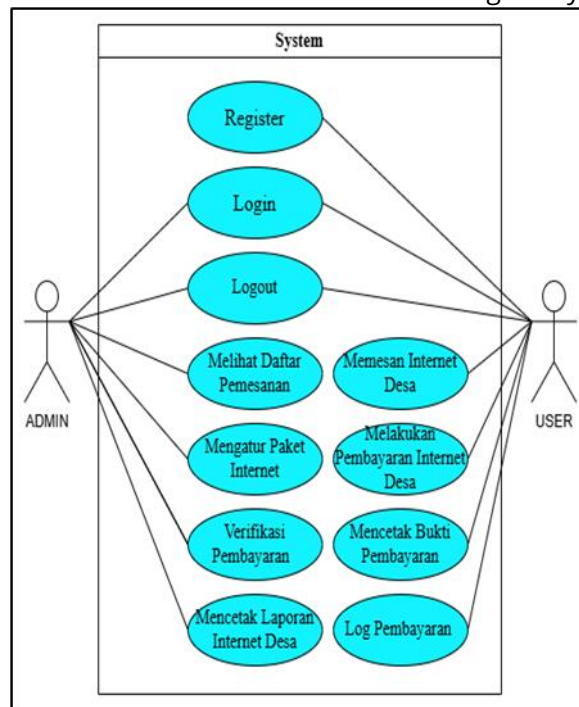
dengan berbagai perangkat dan peramban populer serta mendukung pencadangan data. Pengembangan menggunakan framework Laravel, antarmuka CSS, database MySQL, dan diuji pada lingkungan Windows 10 dengan XAMPP untuk memastikan kompatibilitas lintas platform. Penyusunan kebutuhan ini mengacu pada literatur rekayasa perangkat lunak dan standar IEEE 830-1998.

### Desain Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini dirancang menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang merupakan standar untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan pengembangan perangkat lunak (Jacobson, 1992). Desain sistem meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD) (Chen, 1976).

### Use Case Diagram

Use case diagram adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna atau entitas eksternal dengan sistem. Diagram ini menunjukkan peran pengguna dan fungsi yang dapat mereka akses dalam sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan diagram ini, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem dan merancang fitur yang sesuai.



Gambar 2. Use Case Diagram

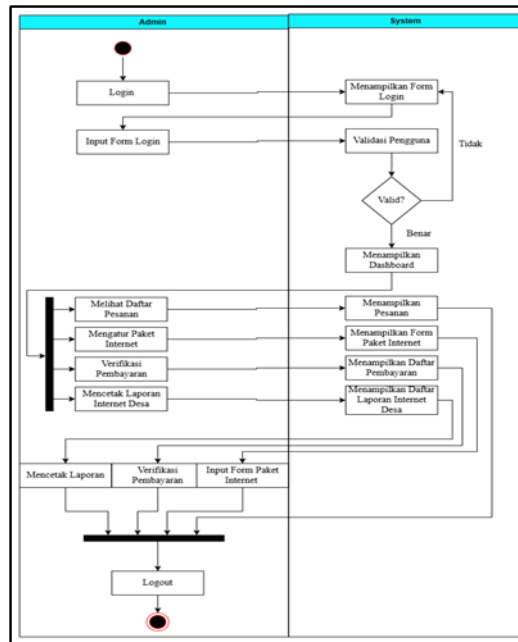
Berdasarkan Gambar 2, sistem ini memiliki dua aktor utama yaitu Admin dan User. Admin memiliki akses penuh terhadap fitur-fitur sistem seperti Login, Logout, Verifikasi Pembayaran, Mengatur Paket Internet, Melihat Daftar Pemesanan, dan Mencetak Laporan Internet Desa. Admin wajib melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses sistem secara aman. Sementara itu, User dapat melakukan Register, Login, Logout, Memesan Internet Desa, Melakukan Pembayaran Internet Desa, Mencetak Bukti Pembayaran, dan Melihat Log Pembayaran. Seluruh fitur ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan layanan internet desa secara digital dan transparan.

### Activity Diagram

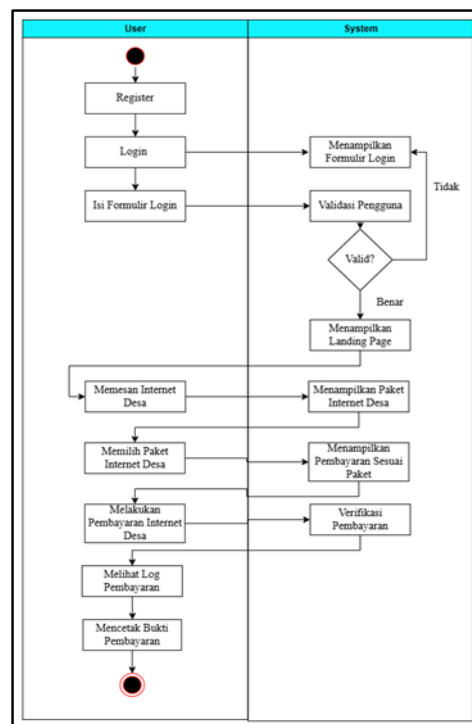
Activity Diagram merupakan salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk memvisualisasikan alur aktivitas dalam sistem. Gambar 3 menggambarkan proses yang dilakukan admin dalam sistem layanan Internet Desa, dimulai dari login dan validasi data. Jika berhasil, admin

diarahkan ke dashboard dan dapat mengakses fitur seperti melihat daftar pesanan, mengatur paket internet, memverifikasi pembayaran, serta mencetak laporan transaksi. Setelah semua aktivitas selesai, admin dapat keluar dari sistem melalui fitur logout.

Gambar 4 menampilkan aktivitas user dalam menggunakan layanan Internet Desa. Proses dimulai dari registrasi dan login. Setelah validasi berhasil, user diarahkan ke halaman utama dan dapat melakukan pemesanan layanan dengan memilih paket internet yang tersedia. Sistem kemudian menampilkan informasi pembayaran, dan setelah user melakukan pembayaran, admin akan memverifikasi transaksi tersebut. Jika pembayaran valid, user dapat melihat log pembayaran dan mencetak bukti transaksi sebagai arsip.



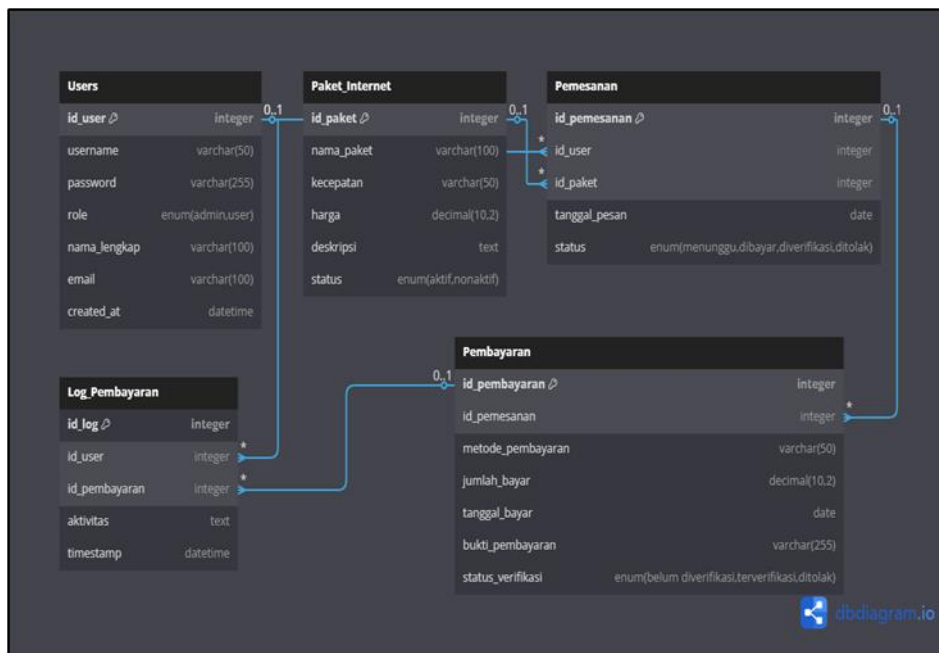
**Gambar 3. Activity Diagram Admin**



**Gambar 4. Activity Diagram user**

## Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah teknik pemodelan yang digunakan untuk merancang kebutuhan data dalam sebuah proyek sistem. Teknik ini biasanya diterapkan oleh analis sistem pada tahap analisis kebutuhan dalam proses pengembangan sistem. ERD berperan dalam mengatur data ke dalam bentuk entitas, menetapkan relasi antar entitas, serta memvisualisasikan keterkaitan tersebut. Berdasarkan pandangan tertentu, desain ERD turut berperan dalam membantu memahami hubungan antar entitas melalui representasi visual. Gambar 5 menampilkan ERD (Physical Data Model) pada sistem ini yang mencakup tujuh tabel.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

## Implementasi

Tahap implementasi mencakup proses penulisan kode menggunakan Visual Studio Code sebagai editor teks. Kode program ini disusun agar selaras dengan model sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pengembangan Portal Web untuk Pengelolaan Informasi Publik BUMDes Wonorejo menggunakan framework Laravel sebagai kerangka kerja utama, dengan antarmuka yang didesain menggunakan CSS. Sistem ini memanfaatkan MySQL sebagai basis data yang dikelola melalui PHPMyAdmin. Proses pengembangan dilakukan pada sistem operasi Windows 10, dengan XAMPP sebagai server web dan Google Chrome sebagai peramban untuk menjalankan aplikasi.

## Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah sistem selesai dikembangkan dan bertujuan untuk menguji perangkat lunak agar terbebas dari kesalahan atau bug (Badri et al., 2021). Proses pengujian ini menggunakan metode Black Box Testing, yaitu dengan memeriksa masukan (input) dan keluaran (output) sistem untuk memastikan apakah hasil yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan (Ichsanudin et al., 2022). Pengujian ini berperan penting dalam mengevaluasi keberhasilan atau kegagalan sistem yang dikembangkan (Febriyanti et al., 2021). Selain itu, tahap ini juga bertujuan untuk memastikan keakuratan dan fungsionalitas fitur utama dalam sistem, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal (Setiyani, 2019). Selain Black Box Testing, dilakukan juga pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk menentukan apakah sistem yang dirancang telah memenuhi kebutuhan pengguna (Ramdhan et al., 2019). Metode ini dianggap tepat karena mampu menangkap umpan balik langsung dari pengguna akhir.

Pengujian SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan sederhana dengan lima pilihan jawaban, memungkinkan proses pengumpulan data secara cepat dan memperoleh evaluasi pengguna secara efisien.

### **Pemeliharaan**

Tahap pemeliharaan merupakan fase terakhir dalam metode pengembangan waterfall. Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi berdasarkan masukan pengguna dan hasil pengujian untuk menganalisis kebutuhan perbaikan serta penambahan fitur guna meningkatkan kinerja sistem (Fajar et al., 2022). Selain itu, tahap ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan atau bug yang ditemukan agar sistem dapat beroperasi dengan optimal (Amoo & Omideyi, 2024). Dengan sistem yang stabil dan bebas dari kesalahan, pengalaman pengguna akan menjadi lebih baik. Oleh karena itu, tahap pemeliharaan memegang peran penting dalam memastikan kualitas dan keandalan sistem yang dikembangkan (Kurniawan & Al Irsyadi, 2021).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Halaman Beranda**

Halaman beranda Wonorejo Net merupakan tampilan utama yang menyajikan informasi umum mengenai layanan jaringan internet yang disediakan untuk masyarakat Wonorejo. Halaman ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan responsif, memudahkan pengguna dalam menavigasi fitur-fitur penting seperti daftar paket internet dan kontak. Pada bagian utama halaman ditampilkan banner informasi singkat serta tautan menuju halaman login dan informasi layanan. Selain itu, halaman ini juga menyajikan informasi sehingga berfungsi sebagai pusat informasi sekaligus titik awal interaksi pengguna dengan sistem. Tampilan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 6.

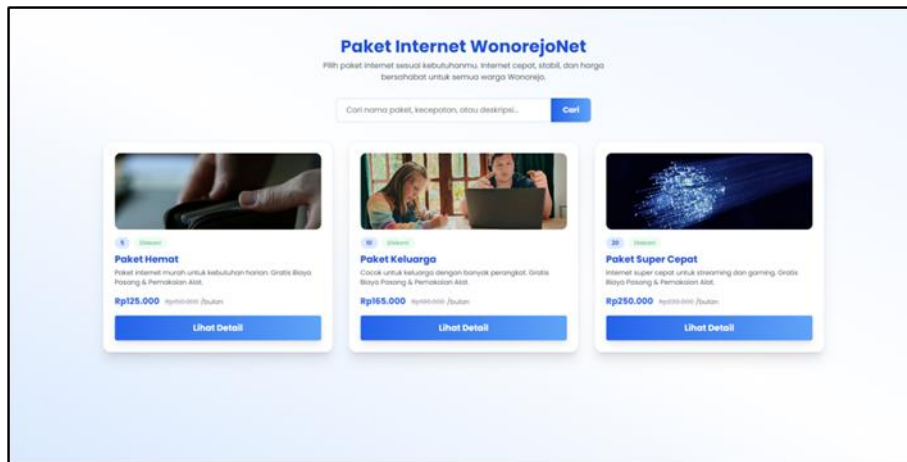


**Gambar 6. Halaman Beranda**

#### **Halaman Paket Internet**

Halaman paket internet pada sistem Wonorejo Net dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memilih layanan sesuai kebutuhan. Tersedia beberapa pilihan paket seperti Paket Hemat, Keluarga, dan Super Cepat yang ditampilkan dalam bentuk kartu berisi gambar, nama, deskripsi, harga, diskon, serta tombol "Lihat Detail" untuk pengajuan langganan. Fitur pencarian disediakan untuk mempermudah pencarian paket berdasarkan nama, kecepatan, atau deskripsi. Setelah memilih paket, pengguna diarahkan ke halaman detail yang menampilkan informasi tambahan seperti rekening pembayaran dan formulir pengajuan berlangganan. Formulir ini mencakup data diri, durasi langganan, tanggal mulai layanan, serta unggahan bukti pembayaran. Seluruh tampilan

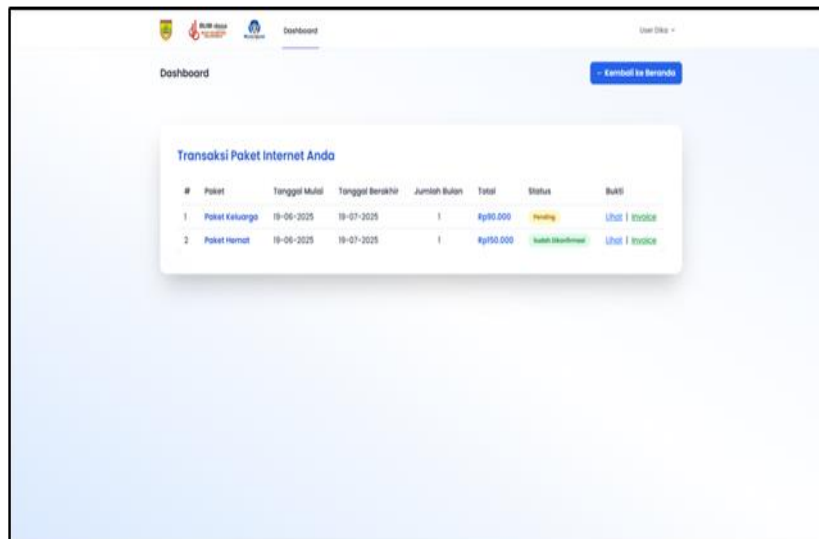
dirancang responsif dan user-friendly agar proses pemesanan layanan internet dapat dilakukan dengan mudah dan efisien. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 7.



**Gambar 7. Halaman Paket internet**

### Halaman Dashboard

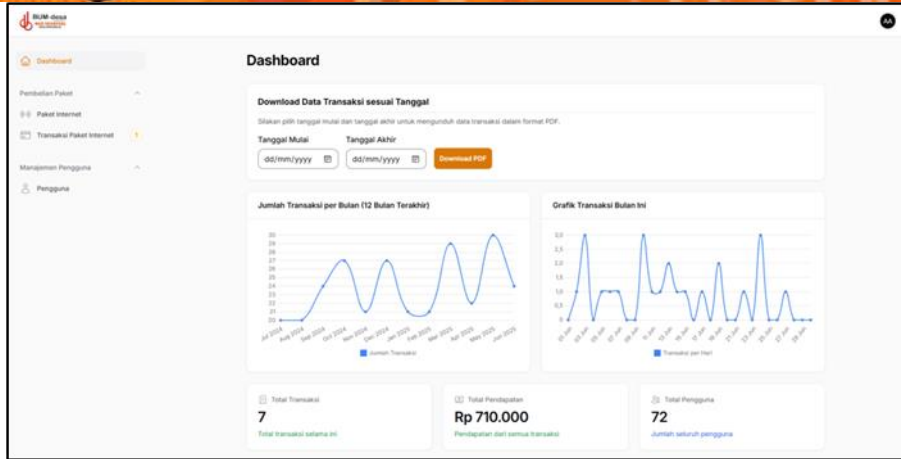
Halaman dashboard user pada sistem Wonorejo Net merupakan pusat informasi langganan internet pengguna. Di dalamnya terdapat tabel riwayat transaksi yang menampilkan nama paket, durasi langganan, total biaya, dan status pembayaran secara real-time, seperti "Pending" atau "Sudah Dikonfirmasi". Pengguna juga bisa melihat bukti pembayaran dan mengunduh invoice. Menu dropdown di bagian atas memungkinkan pengelolaan akun, seperti mengganti kata sandi atau menghapus akun. Tampilan dashboard dirancang responsif dan mudah digunakan, membantu pengguna mengelola layanan secara mandiri. Halaman ini ditampilkan pada Gambar 8.



**Gambar 8. Halaman Dashboard User**

### Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin Wonorejo Net berfungsi sebagai pusat pemantauan transaksi dan pengguna. Admin dapat melihat ringkasan data real-time seperti total transaksi, pendapatan, dan jumlah pengguna. Tersedia grafik interaktif transaksi bulanan dan harian untuk analisis performa. Fitur unduh laporan PDF berdasarkan rentang tanggal juga disediakan. Navigasi di sisi kiri memudahkan akses ke pembelian paket, riwayat transaksi, dan manajemen pengguna. Tampilan ini dirancang responsif dan efisien, serta ditampilkan pada Gambar 9.



**Gambar 9. Halaman Dashboard Admin**

### Pembahasan Pengujian BlackBox

Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap fitur dalam sistem informasi berfungsi dengan baik. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing, yang berfokus pada fungsionalitas tanpa melihat struktur internal kode. Dalam pengujian ini, pengguna mencoba melakukan pemesanan dan pembayaran paket internet, sedangkan admin mengelola paket, pengguna, verifikasi pembayaran, dan pencetakan laporan desa. Seluruh fitur terhubung ke basis data utama. Hasil pengujian pada Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai harapan. Meski demikian, kemungkinan terjadinya bug tetap ada, sehingga perbaikan dan pemeliharaan berkala tetap diperlukan

**Tabel 1. Pengujian Black Box Pelanggan**

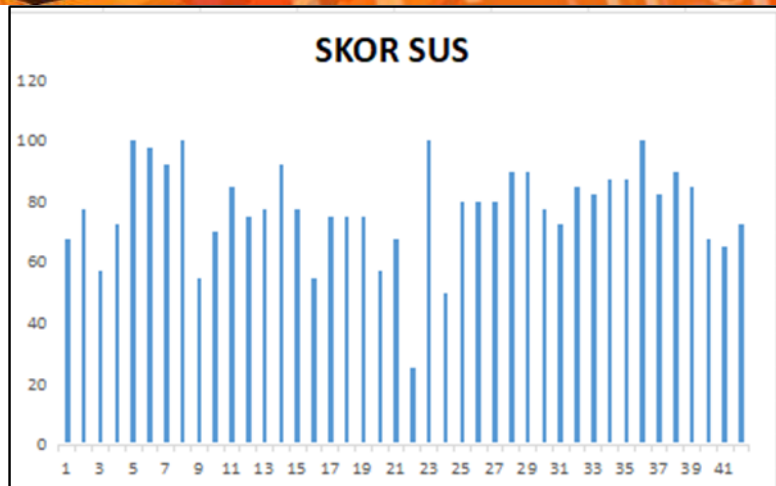
No.	Pengujian.	Test Case.	Hasil Yang Diharapkan.	Status.
1.	Menampilkan Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Valid
2.	Daftar Akun	Menginputkan nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password pada form registrasi	Menampilkan Halaman Masuk	Valid
3.	Login	Menginputkan email dan password	Menampilkan Halaman Dashboard	Valid
4.	Pemesanan Paket Internet	Menginputkan nama lengkap, email, nomor hp, alamat, aktivitas, mulai berlangganan, jumlah bulan dan bukti pembayaran pada form pengajuan berlangganan	Menampilkan Halaman Dashboard	Valid
5.	Paket	Melakukan pencarian paket internet	Menampilkan data yang sesuai.	Valid
6.	Dashboard	Melihat bukti transaksi	Menampilkan Bukti Transfer	Valid

7.	Dashboard	Mengunduh Invoice	Menampilkan Invoice	Valid
8.	Profile	Mengubah data nama, email dan password	Mengubah data menjadi terbaru	Valid
9.	Profile	Hapus akun	Akun tidak bisa diakses lagi	Valid
10.	Kontak	Melakukan klik "Chat Sekarang"	Menampilkan nomor no.whatsapp admin	Valid

**Tabel 2. Pengujian Black Box Admin**

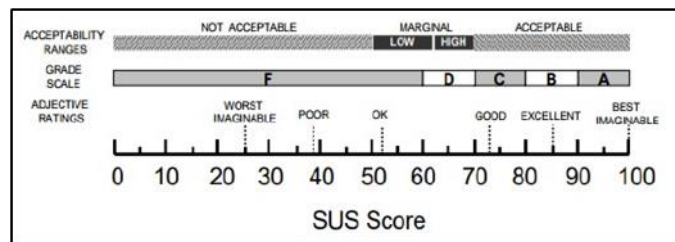
No.	Pengujian.	Test Case.	Hasil Yang Diharapkan.	Status.
1.	Menampilkan Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Menampilkan Halaman Utama	Valid
2.	Login	Menginputkan email dan password	Menampilkan Halaman Dashboard	Valid
3.	Paket Internet	Melakukan CRUD (Create, Read, Update, & Delete) pada paket internet	Menampilkan perubahan data paket internet	Valid
4.	Paket Internet	Melakukan pencarian paket	Menampilkan data sesuai.	Valid
5.	Transaksi Paket Internet	Melakukan konfirmasi transaksi pada transaksi paket internet	Menampilkan perubahan data yang sudah terkonfirmasi	Valid
6.	Transaksi Paket Internet	Melakukan pencarian transaksi paket internet	Menampilkan data yang sesuai.	Valid
7.	Pengguna	Melakukan CRUD (Create, Read, Update, & Delete) pada pengguna.	Menampilkan perubahan data pengguna	Valid
8.	Pengguna	Melakukan pencarian pengguna	Menampilkan data yang sesuai.	Valid
9.	Download Data Transaksi	Melakukan input range tanggal	Mengunduh data sesuai range tanggal	Valid

System Usability Scale (SUS) adalah metode evaluasi kuantitatif yang digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan suatu sistem. Dikembangkan oleh John Brooke pada 1986, SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 1-5 yang disusun bergantian antara positif dan negatif. Skor dihitung dengan rumus tertentu dan dikalikan 2,5 untuk menghasilkan nilai antara 0-100. Meski tampil seperti persentase, skor SUS adalah indeks persepsi kegunaan. Metode ini dikenal sederhana, cepat, dan fleksibel, serta digunakan luas untuk evaluasi berbagai jenis sistem. Hasilnya diklasifikasikan dalam kategori seperti poor hingga excellent sebagai acuan peningkatan pengalaman pengguna.



Gambar 10. SUS

Berdasarkan Gambar 10, skor SUS yang diperoleh adalah 77,44, termasuk kategori "Acceptable" dengan grade "B" dan berada di antara "Good" dan mendekati "Excellent" pada adjective rating Gambar 11. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna dan memiliki tingkat kegunaan yang tinggi. Dengan skor tersebut, portal web BUMDes Wonorejo dinilai layak digunakan, memberikan pengalaman yang positif, intuitif, dan efisien dalam mendukung layanan informasi publik.



Gambar 11. Penilaian SU

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, sistem informasi layanan internet desa Wonorejo berhasil dibangun menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem berbasis Laravel dan MySQL ini mendukung fitur pemesanan, pembayaran, verifikasi, dan pelaporan. Hasil uji Black Box menunjukkan seluruh fitur berfungsi baik, dan skor SUS sebesar 77,44 menandakan sistem mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Sistem ini mempermudah admin dalam pengelolaan layanan serta memfasilitasi masyarakat dalam mengakses layanan secara digital dan efisien.

### Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur mobile responsive agar lebih optimal di perangkat seluler, integrasi pembayaran digital untuk mempermudah proses transaksi, serta fitur pelaporan otomatis sebagai alat bantu admin dalam menyusun laporan rutin. Selain itu, pelatihan penggunaan sistem bagi admin dan masyarakat juga dapat meningkatkan efektivitas pemanfaatan sistem secara menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Mintoro, S., & Sari, Y. I. (2020). Rancang bangun sistem informasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) berbasis web mobile. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA)*, 3(1), 23. <https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/SIMADA/article/view/1897>
- Al Fajar, M., Dar, M. H., & Rohani, R. (2022). Application of Waterfall model in development of family planning participants information system. *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 6(2), 679-686. <https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i2.11387>
- Amoo, H. B., & Omideyi, D. A. (2024). A web based mobile archival system using waterfall model approach. *UNIZIK Journal of Engineering and Applied Sciences*, 3(4), 1081-1101. <https://journals.unizik.edu.ng/ujeas/article/view/4103>
- Azhar, Z. (2023). Making applications for midwives' independent practice using the waterfall method. *Journal of Health Science and Medical Therapy*, 1(1), 30-37. <https://doi.org/10.59653/jhsmt.v1i01.144>
- Badri, F., Maulana, R., Khotimah, K., Budiarti, R. P. N., & Andhyka, A. (2021). Design and build a web app-based conference registration system using the waterfall model. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 4(2), 119-127. <https://doi.org/10.33086/atcsj.v4i2.2820>
- Bandu, B. D., Assidiq, M., & Khairat, U. (2021). Sistem informasi pengelolaan BUMDes Mehalaan berbasis web. *Journal Pegguruang: Conference Series*, 3(1), 362. <https://doi.org/10.35329/jp.v3i1.2093>
- Chen, P. P. (1976). The entity-relationship model: Toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems (TODS)*, 1(1), 9-36. <https://doi.org/10.1145/320434.320440>
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, A. K. O., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi black box testing pada sistem informasi manajemen dosen. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 535-544. <https://www.neliti.com/id/publications/351354/implementasi-black-box-testing-pada-sistem-informasi-manajemen-dosen>
- Hanafiah, A., Nasution, H. O., Arta, Y., & Wandri, R. (2024). Perkembangan portal informasi berbasis website di SMK YKWI Pekanbaru. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(1). <https://doi.org/10.25299/jpmpip.2024.16076>
- Hanafiah, H., Kom, S., Kom, M., & Pirmansyah, A. (2019). Pembangunan sistem informasi kepegawaian berbasis web di Kantor Desa Manggung Harja. *Jurnal Sistem Informasi (J-SIKA)*, 1. <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/246>
- Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode black box testing bagi pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1-8. <https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270>
- IEEE Std 830-1998. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. <https://standards.ieee.org/ieee/830/1222/>
- Jacobson, I. (1992). *Object-oriented software engineering: A use case driven approach*. Addison-Wesley. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/993806>
- Kurniasari, N., Setiaji, P., & Latifah, N. (2025). Portal monitoring praktek kerja lapangan (PKL) berbasis web pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(1). <https://ejournal.sttdumai.ac.id/index.php/unitek/article/view/1239>
- Kurniawan, D. W., & Al Irsyadi, F. Y. (2021). Perancangan dan pembuatan aplikasi manajemen peminjaman kendaraan berbasis web dengan framework CodeIgniter. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 21(1), 49-53. <https://journals.ums.ac.id/emitor/article/view/12108>
- Kristiadi, D., Nulhakim, L., Pasaribu, A., Sutopo, Y. A., Irawan, A., Setiawan, Y. A., Kuwera, S., & Kunci, K. (2025). Penerapan metode kooperatif pengelolaan informasi kegiatan dalam upaya pembangunan karakter remaja berbasis web pada RT. 05 RW. 10 Kelurahan Gembor Periuk, Kota Tangerang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=gtaePtAAAA](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=gtaePtAAAA)

- AJ&citation\_for\_view=gtaePtAAAAAJ:P5F9QuxV20EC  
Mannayong, Muh. R. S., Herling, & Muhammad Faisal. (2024). Transformasi digital dan partisipasi masyarakat: Mewujudkan keterlibatan publik yang lebih aktif. *Jurnal Administrasi Publik*, 20(1), 53–75. <https://doi.org/10.52316/jap.v20i1.260>
- Martin, R., Widyawan, T. I., Anwar, N., & Sutanto, I. (n.d.). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web untuk efisiensi penilaian sekolah. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v9i1>
- Nur Hidayah, A. N., & Supriyono, H. (2019). Sistem pemesanan menu makanan dan minuman rumah makan berbasis website. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 4(2). <https://doi.org/10.24252/insypro.v4i2.7748>
- Kristiadi, D., Nulhakim, L., Pasaribu, A., Sutopo, Y. A., Irawan, A., Setiawan, Y. A., Kuwera, S., & Kunci, K. (2025). Penerapan metode kooperatif pengelolaan informasi kegiatan dalam upaya pembangunan karakter remaja berbasis web pada RT. 05 RW. 10 Kelurahan Gembor Periuk, Kota Tangerang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=gtaePtAAAAAJ&citation\\_for\\_view=gtaePtAAAAAJ:P5F9QuxV20EC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=gtaePtAAAAAJ&citation_for_view=gtaePtAAAAAJ:P5F9QuxV20EC)
- Primayani, S. A. P., & Sanjaya, I. G. W. (2025). Rancang Bangun Blog Berita Berbasis Laravel dan Tailwind. *Journal Informatics Nivedita*, 1(1), 11–20. <https://ojs.uhnsugriwa.ac.id/index.php/nivedita/article/view/4523>
- Pressman, Roger S., & Maxim, Bruce R. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th Edition). McGraw-Hill Education. <https://www.mheducation.com/highered/product/software-engineering-practitioner-s-approach-pressman-maxim/M9780078022128.html>
- Puspaningrum, A., & Sudarmilah, E. (2020). Sistem informasi manajemen peminjaman (Studi Kasus: Pengelolaan Aset dan Tata Ruang Taman Budaya Jawa Tengah). *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(1), 37–45. <https://doi.org/10.31602/TJI.V11i1.2699>
- Rahmawati, A. D., & Fatmawati, A. (2020). Sistem administrasi Desa Mendiro Kecamatan Ngrambe Kabupaten Ngawi berbasis web. *Jurnal Teknik Elektro*, 20. <https://journals.ums.ac.id/emitor/article/view/9893>
- Ramadhan, D. W., Soedijono, B., & Pramono, E. (2019). Pengujian usability website Time Excelindo menggunakan System Usability Scale (SUS) (Studi kasus: Website Time Excelindo). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 4(2), 139–147. <https://doi.org/10.29100/jupi.v4i2.977>
- Royce, W. W. (1970). Managing the development of large software systems. *Proceedings of IEEE WESCON*, 1–9. <https://dl.acm.org/doi/10.5555/41765.41801>
- Setiyani, L. (2019). Pengujian sistem informasi inventory pada perusahaan distributor farmasi menggunakan metode black box testing. *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 4(1), 20–27. <http://dx.doi.org/10.36805/technoxplore.v4i1.539>
- Sommerville, Ian. (2016). *Software Engineering* (10th Edition). Pearson Education Limited. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/software-engineering/P200000003258/9780137503148>
- Suhirman, S., Hidayat, A. T., Saputra, W. A., & Saifullah, S. (2021). Website-based e-pharmacy application development to improve sales services using waterfall method. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 2(2), 114–129. <https://doi.org/10.25008/ijadis.v2i2.1226>
- Turrahmi, K. A., Askar, A., & Mashud, M. (2023). Sistem informasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Bina Mandiri Desa Minasa Baji Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. *Jurnal Publikasi Manajemen Informatika*, 3(1), 01–10. <https://doi.org/10.55606/jupumi.v3i1.700>
- Widargo, Y. A. ., & Saputra, W. A. . (2023). Perancangan Portal Berita Satelit TV Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development dengan Framework Codeigniter.

MEANS (Media Informasi Analisa Dan Sistem), 8(1), 75-80.  
<https://doi.org/10.54367/means.v8i1.2405>

Yudianto, S., & Sulisty, W. (2022). IT-EXPLORE: Pengembangan web portal dengan metode Web Development Life Cycle (WDLC) pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Bengkayang.  
<https://doi.org/10.24246/itexplore.v1i2.2022.pp145-154>