PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

Tersedia Online di www.ejournal.amik.ac.id
COMPUTECH
Halaman jurnal di http://ejournal.amik.ac.id/index.php/computech

Asisten Virtual Berbasis Whatsapp Di Desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto

Whatsapp-Based Virtual Assistant In Sumbermulyo Village, Jogoroto District

Moh. Anshori Aris widya[a], *Siti Khalimatus Sa'diah* [b]
[a] *Program Studi Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia*
[b] *Program Studi Sistem Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang, Indonesia*
email: [a]anshoriaris@unwaha.ac.id, [b]khalimatussadiah1924@gmail.com,

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:
Menerima 14 Oktober 2025
Revisi 31 Januari 2026
Diterima 18 Nopember 2026
Online 18 Nopember 2026

Kata kunci:
WhatsApp Bot
BUMDes
PAMSIMAS
Layanan Otomatis
Teknologi komunikasi

Keywords:
WhatsApp Bot
BUMDes
PAMSIMAS
Automated Services
Communication Technology

ABSTRAK

Kemajuan teknologi komunikasi mendorong optimalisasi platform digital dalam pelayanan publik, termasuk di wilayah pedesaan. BUMDes Murni Jaya, Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto, yang mengelola program PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat), memerlukan sistem komunikasi yang cepat, efisien, dan akurat. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem *WhatsApp Bot* berbasis *Node.js* untuk menyampaikan informasi layanan secara otomatis, seperti tagihan, riwayat pembayaran, dan notifikasi kepada pelanggan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Prototype*, yang terdiri atas tahapan pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi pengguna, serta penyempurnaan sistem berdasarkan umpan balik pengguna. *WhatsApp Bot* dikembangkan menggunakan library *whatsapp-web.js*, yang memungkinkan pengiriman dan respons pesan otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan informasi secara otomatis mengenai status pembayaran, tagihan bulanan, dan laporan gangguan pelanggan. Implementasi bot ini terbukti meningkatkan transparansi layanan dan efisiensi komunikasi antara pelanggan dan petugas. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan kepuasan dan penerimaan pengguna, di mana total skor meningkat dari 208 poin menjadi 224 poin, atau naik sebesar 7,69% setelah penerapan sistem. Peningkatan ini mencerminkan kontribusi nyata bot dalam memperbaiki kualitas layanan publik, khususnya pada aspek kemudahan, transparansi, dan kecepatan akses informasi.

ABSTRACT

Advancements in communication technology have encouraged the optimization of digital platforms in public services, including in rural areas. BUMDes Murni Jaya, located in Sumbermulyo Village, Jogoroto District, which manages the PAMSIMAS program (Community-Based Drinking Water and Sanitation Provision), requires a communication system that is fast, efficient, and accurate. This study aims to design a WhatsApp Bot system based on Node.js to automatically deliver service information such as billing, payment history, and notifications to customers. The system was developed using the Prototype method, consisting of requirements gathering, prototype creation, user evaluation, and refinement based on user feedback. The WhatsApp Bot was developed using the whatsapp-web.js library, enabling automated message sending and responses. The testing results show that the system can automatically provide information regarding payment status, monthly billing, and customer issue reports. The implementation of this bot has proven to enhance service transparency and communication efficiency between customers and operators. Questionnaire testing results indicate an increase in user satisfaction and acceptance, with the total score rising from 208 to 224 points, equivalent to a 7.69% improvement after system implementation. This improvement

Judul artikel sebagian Asisten Virtual Berbasis Whatsapp Di Desa Sumbermulyo Kecamatan Jogoroto
© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

demonstrates the bot's significant contribution to enhancing the quality of public services, particularly in terms of convenience, transparency, and speed of information access.
© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini mengalami lonjakan yang sangat pesat, bahkan telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Salah satu aspek yang paling terasa dampaknya adalah teknologi komunikasi, yang telah mengubah cara manusia berinteraksi, bekerja, dan mengakses informasi. WhatsApp merupakan salah satu aplikasi berbasis internet yang sangat populer dan digunakan secara luas karena kemudahan akses serta fitur-fitur komunikasinya yang lengkap (Rahartri, 2019). Fleksibilitas dan kesederhanaan penggunaan WhatsApp menjadikannya sarana komunikasi utama yang tidak terpisahkan dari aktivitas masyarakat modern.

Desa Sumbermulyo di Kecamatan Jogoroto, seperti banyak wilayah desa lainnya, menghadapi tantangan dalam menyediakan sistem komunikasi yang cepat, efektif, dan dapat diandalkan untuk mendukung layanan publik. Oleh karena itu, WhatsApp dipandang sebagai solusi teknologi yang relevan dan potensial untuk diadopsi dalam mendukung komunikasi pelayanan desa. Salah satu unit pelayanan yang sangat bergantung pada komunikasi efisien adalah Badan Usaha Milik Desa (BUMDES). BUMDES merupakan badan usaha yang dikelola secara kolektif oleh masyarakat dan pemerintah desa untuk meningkatkan perekonomian lokal, dengan tetap mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. BUMDES bahkan diperbolehkan untuk mengakses sumber pendanaan eksternal sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Pemerintahan Daerah Pasal 213 Ayat 3 (Rahayu & Febrina, 2021).

Di Desa Sumbermulyo, BUMDES Murni Jaya merupakan salah satu lembaga yang menjalankan berbagai unit usaha, salah satunya adalah Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Program ini membutuhkan sistem komunikasi yang mampu menjangkau pelanggan secara cepat, terutama dalam penyampaian informasi penting seperti tagihan, riwayat pembayaran, dan pengingat pembayaran. WhatsApp, dengan dukungan teknologi otomatisasi, dapat dimanfaatkan sebagai media komunikasi dua arah tanpa keterlibatan langsung operator. Sistem komunikasi otomatis ini diyakini mampu meningkatkan efektivitas pelayanan dan keterjangkauan informasi kepada masyarakat.

Melihat pentingnya efisiensi dan kecepatan dalam pelayanan informasi, maka dibutuhkan sebuah sistem komunikasi otomatis berbasis WhatsApp Bot yang mampu merespons kebutuhan pelanggan secara mandiri, cepat, dan akurat. Kehadiran sistem ini diharapkan dapat mendukung pelayanan Program PAMSIMAS di BUMDES Murni Jaya secara optimal.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan berbagai kebutuhan proses pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung seluruh kegiatan operasi bersifat manajerial dari suatu organisasi dan membantu memperlancar penyediaan laporan yang dibutuhkan (Sunshine, 2023).

2.2. Application Programming Interface(API)

Application Programming Interface (API) adalah antarmuka yang dibangun oleh pengembang system sehingga beberapa atau seluruh fungsi system dapat diakses secara terprogram. API juga biasa dianggap sebagai suatu Kumpulan Teknik yang jelas untuk menciptakan suatu komunikasi antara perangkat lunak yang berbeda-beda komponen. Fungsi API adalah untuk memudahkan penggunaan teknologi tertentu Ketika membangun perangkat lunak atau aplikasi bagi pengembang (Akmal & Dasaprawira, 2022).

2.3. WhatsApp

WhatsApp merupakan salah satu bukti perkembangan teknologi dan komunikasi yang harus disikapi dengan positif. Aplikasi WhatsApp menjadi aplikasi yang paling diminati kedua,yang digunakan oleh berbagai macam kelompok masyarakat di Indonesia, tak

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

terkecuali oleh akademis perguruan tinggi seperti mahasiswa dan dosen. WhatsApp tidak terlepas dari generasi digital yang selalu mengnginkan adanya pemuktakhiran terhadap berbagai teknologi berbasis internet (Nabilla & Kartika, 2020).

2.4. BUMDes

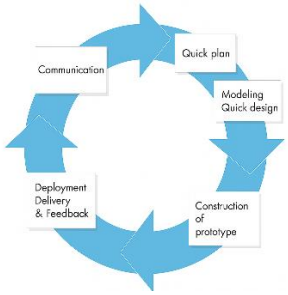
Menurut Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 11, BUMDES adalah badan hukum yang didirikan oleh desa dan/atau Bersama desa-desa guna mengelola usaha, memanfaatkan aser,mengembangkan investasi dan produktivitas, menyediakan jasa pelayanan, dan menyediakan jenis usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyaraakat desa. Tujuan pelaporan keuangan pemerintah adalah untuk menyajikan informasi yang berguna untuk pengambilan Keputusan serta menunjukan akuntabilitas entitas pelaporan sumber daya yang dipercayakan (Firnanda, 2023).

2.5. NodeJs

NodeJs merupakan suatu lingkungan server yang dapat diakses secara bebas dan dapat beroperasi pada berbagai platform, termasuk Linux, Windows, dan Mac. Selain itu, ekosistem modul yang luas dan aktif yang dikelola melalui Node Package Manager (NPM) memudahkan pengembang untuk menemukan dan menginstal berbagai paket yang dibutuhkan. Lingkungan run time yang disediakan oleh NodeJs memungkinkan eksekusii JavaScript di luar lingkungan peramban (Saputra & Prihandani, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Prototype, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada proses pembuatan model awal sistem secara cepat berdasarkan kebutuhan pengguna. Metode ini dilakukan dengan teknik pengumpulan data, perancangan, serta pembangunan sistem secara bertahap sesuai dengan kebutuhan informasi yang diperoleh (Khotimah et al., 2022). Melalui pendekatan ini, pengguna dapat memberikan umpan balik secara langsung terhadap rancangan sistem yang dibuat, sehingga pengembang dapat segera melakukan penyempurnaan hingga sistem mencapai bentuk akhir yang sesuai dengan harapan.



Gambar 3. 1 Metode Prototype

Model pengembangan prototype ini meliputi 5 tahapan, yaitu:

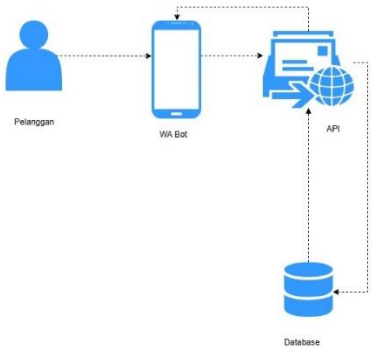
3.1. Communication

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara bersama pihak BUMDes Murni Jaya, pengelola program PAMSIMAS di Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan informasi pelanggan, seperti notifikasi tagihan, riwayat pembayaran, serta laporan gangguan.

3.2. Quick Plan

Tahap ini dilakukan dengan menyusun perencanaan cepat berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Peneliti mengidentifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, yaitu *Node.js* sebagai platform utama dan library whatsapp-web.js sebagai penghubung sistem dengan aplikasi WhatsApp.

3.2.1. Skema Sistem WhatsApp Bot



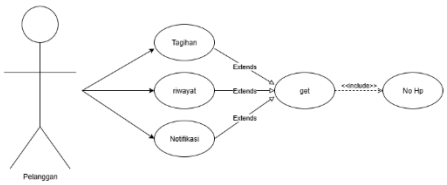
Gambar 3. 2 Skema Sistem WhatsApp Bot

3.2.2. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi pengguna (aktor) dengan sistem WhatsApp Bot Engine untuk layanan informasi tagihan air bersih. Pengguna dapat mengakses tiga fitur utama, yaitu Tagihan, Riwayat, dan Notifikasi.

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

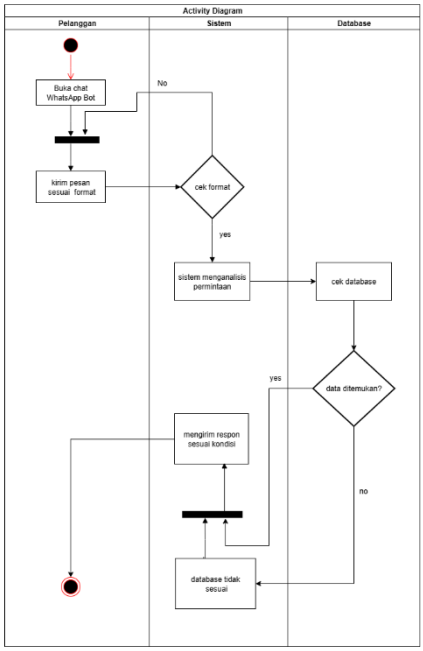
PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)



Gambar 3. 3 Use Case Diagram

3.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram yang ditampilkan menggambarkan alur proses interaksi antara pengguna dengan sistem layanan WhatsApp Bot, mulai dari awal hingga akhir. Proses dimulai Ketika pengguna membuka chat Whatsapp Bot dan mengirimkan pesan dengan format tertentu.



Gambar 3. 4 Activity Diagram

3.3. Modelling Quick Design

Selanjutnya, pada tahap *modelling quick design*, peneliti merancang rancangan cepat yang berfokus pada antarmuka pengguna dan alur komunikasi antara pelanggan dengan sistem bot. Perancangan ini mencakup format pesan otomatis, tampilan interaksi, serta struktur basis data pelanggan dan tagihan.

3.4. Construction of prototype

Tahap berikutnya yaitu proses implementasi rancangan ke dalam bentuk sistem fungsional menggunakan bahasa pemrograman JavaScript pada lingkungan Node.js, yang terintegrasi dengan MySQL sebagai basis data. Hasil implementasi kemudian diuji secara langsung bersama pengguna untuk memastikan fungsi bot berjalan sesuai kebutuhan.

3.5. Deployment Delivery & Feedback

Tahap terakhir adalah deployment, delivery, and feedback, yaitu pengujian sistem kepada pengguna dan pengumpulan umpan balik. Evaluasi dilakukan melalui penyebaran kuesioner berbasis skala Likert untuk mengukur kepuasan dan penerimaan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan skor kepuasan dari 208 menjadi 224 poin, atau naik sebesar 7,69%, yang menandakan bahwa penerapan *WhatsApp Bot* berkontribusi positif terhadap transparansi dan efisiensi layanan air bersih.

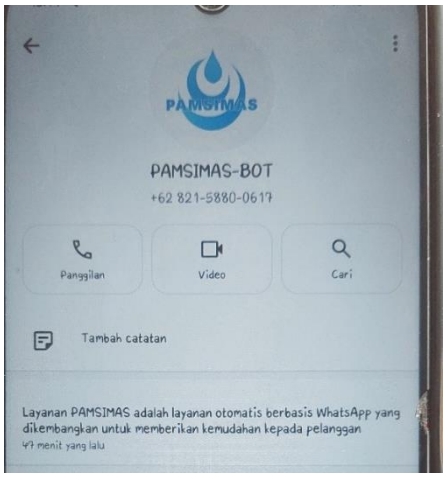
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari pengguna, maka dirancang sistem WhatsApp Bot Engine yang berfungsi untuk mempermudah proses penyampaian informasi layanan air bersih di BUMDes Murni Jaya Desa Sumbermulyo. Sistem ini dibangun menggunakan Node.js dengan dukungan library whatsapp-web.js, serta diintegrasikan dengan basis data PAMSIMAS yang berisi data pelanggan, tagihan, dan riwayat pembayaran. Sistem ini dirancang agar mampu memberikan layanan informasi secara otomatis, real-time, dan responsif melalui aplikasi WhatsApp tanpa memerlukan intervensi langsung dari petugas.

Adapun tampilan hasil implementasi sistem adalah sebagai berikut:

4.1.1. Tampilan WhatsApp Bot



Gambar 4. 1 halaman profil WhatsApp Bot

Pada tahap awal, pengguna akan melihat profil akun resmi *MurniJaya-TagihanBOT* sebagai identitas layanan digital BUMDes Murni Jaya. Melalui akun ini, pelanggan dapat berinteraksi

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

langsung dengan sistem untuk mengakses berbagai informasi terkait tagihan air bersih.

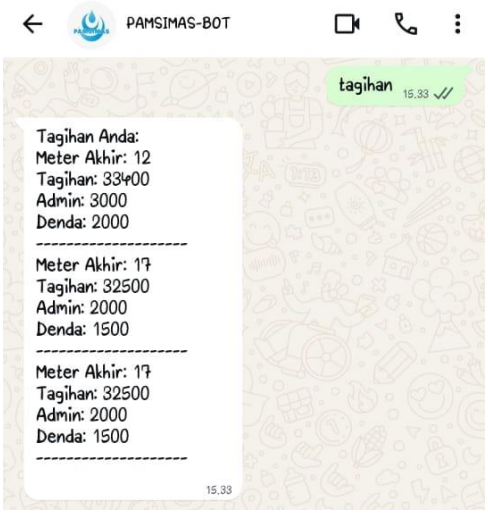
4.1.2. Tampilan Fitur Bantuan



Gambar 4. 2 Fitur Bantuan

Fitur bantuan menampilkan daftar perintah yang dapat digunakan oleh pengguna. Ketika pengguna mengetik kata “bantuan”, sistem secara otomatis memberikan balasan berupa daftar menu layanan, seperti *tagihan* untuk melihat informasi tagihan air bersih dan *riwayat* untuk melihat histori pembayaran.

4.1.3. Tampilan Fitur Tagihan



Gambar 4. 3 fitur tagihan

Pada tampilan ini, pengguna dapat mengetikkan perintah “tagihan” untuk menampilkan rincian jumlah tagihan air bersih yang harus dibayar. Informasi yang ditampilkan mencakup angka meter akhir, biaya administrasi, serta denda apabila terjadi keterlambatan pembayaran. Fitur ini membantu pengguna memperoleh data secara cepat dan transparan.

4.1.3.1. Tampilan Fitur Riwayat Pembayaran



Gambar 4. 4 Riwayat pelanggan

Fitur ini digunakan untuk menampilkan daftar riwayat transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan. Jika pelanggan belum memiliki riwayat pembayaran, sistem secara otomatis akan menampilkan pesan bahwa belum terdapat transaksi tercatat pada akun tersebut.



Gambar 4. 5 fitur Riwayat (pelanggan belum memiliki Riwayat pembayaran)

4.1.4. Tampilan Fitur Notifikasi Pembayaran



Gambar 4. 6 halaman notifikasi

Setelah pelanggan melakukan pembayaran, sistem akan secara otomatis mengirimkan notifikasi melalui pesan WhatsApp sebagai bukti bahwa transaksi telah berhasil dan tercatat dalam basis data. Hal ini meningkatkan

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

akurasi dan kepercayaan pengguna terhadap layanan.

4.1.5. Tampilan Nomor yang Tidak Terdaftar



Gambar 4. 7 No yang tidak terdaftar

Apabila nomor WhatsApp pengguna tidak terdaftar pada basis data PAMSIMAS, sistem akan menampilkan pesan bahwa nomor tersebut belum memiliki data pelanggan. Fitur ini berfungsi untuk menjaga validitas data serta mencegah kesalahan dalam penyampaian informasi.

4.2. Pengujian Sistem

Tabel 1 Pengujian Halaman Chat

Kasus Data dan Hasil	
Data Masukan	Bantuan
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
Pengamatan	Menu Bantuan WhatsApp Bot: Ketik salah satu perintah berikut: tagihan → Menampilkan info tagihan air Anda. riwayat → Menampilkan riwayat pembayaran Anda.
Kesimpulan	Diterima
Kasus Data dan hasil Uji (Fitur tagihan)	
Data Masukan(permintaan)	Isi pesan “Tagihan”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
Pengamatan	Muncul sebuah pesan: Tagihan Anda: Meter Akhir: 12 Tagihan: 33400 Admin: 3000 Denda: 2000 ---------- Meter Akhir: 17 Tagihan: 32500 Admin: 2000 Denda: 1500
Kesimpulan	Diterima
Kasus Data dan hasil Uji (Data Salah Fitur Tagihan)	
Data dimasukan	Isi pesan “Tagihannn”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
pengamatan	Tidak menampilkan pesan apapun
Kesimpulan	Diterima
Kasus Data dan hasil Uji (Fitur Riwayat pembayaran)	
Data dimasukan	Isi Pesan “riwayat”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
Pengamatan	Muncul sebuah pesan: Riwayat ini adalah tagihan yang sudah terbayar: id sambungan: 1741161179 Total Tagihan: 64000 periode: Mar 2025 ----------
Kesimpulan	Diterima
Kasus Data dan hasil Uji (Data Salah Fitur riwayat pembayaran)	
Data dimasukan	Isi pesan “RRiwayat”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
pengamatan	Tidak menampilkan pesan apapun
Kesimpulan	Diterima
Kasus Data dan hasil Uji (Fitur tagihan, nomor yang tidak terdaftar sebagai pelanggan)	
Data Masukan	Isi pesan “tagihan”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
Pengamatan	Muncul sebuah pesan: No Anda Tidak Terdaftar Sebagai Pelanggan Pamsimas Desa Sumbermulyo
Kesimpulan	Jawaban diterima tetapi tidak sesuai yang diinginkan

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

Kasus Data dan hasil Uji (Fitur Riwayat pembayaran, pelanggan belum membayar)	
Data Masukan	Isi Pesan “riwayat”
Yang diharapkan	Data yang dimasukan benar, maka menampilkan jawaban yang diinginkan
Pengamatan	Muncul sebuah Pesan: Anda Tidak memiliki riwayat
Kesimpulan	Jawaban diterima tetapi tidak sesuai yang diinginkan

4.3. Pengujian Kuesioner

Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh dari 10 responden pengguna layanan, diketahui bahwa penerapan sistem WhatsApp Bot Engine memberikan peningkatan pada aspek kemudahan, kecepatan, transparansi, dan kepuasan pengguna. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan lima kategori jawaban.

Tabel 2 pengujian kuesioner

No	**Aspek Penilaian**	**Sebelum**	**Sesudah**	**Peningkatan (%)**
1	Kemudahan Penggunaan	50	54	8,00%
2	Kecepatan Akses Informasi	49	53	8,16%
3	Transparansi Informasi	54	58	7,41%
4	Kepuasan Pengguna	55	59	7,27%
	Total	**208**	**224**	**7,69%**

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem WhatsApp Bot Engine yang dirancang berhasil berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna di BUMDes Murni Jaya, Desa Sumbermulyo, Kecamatan Jogoroto. Sistem ini mampu memberikan layanan informasi secara otomatis, cepat, dan akurat melalui aplikasi WhatsApp, sehingga mendukung peningkatan transparansi dan efisiensi pelayanan air bersih berbasis program PAMSIMAS.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, yaitu bantuan, tagihan, riwayat pembayaran, dan notifikasi pembayaran, dapat berjalan dengan baik dan memberikan output sesuai dengan data yang terdapat pada basis data PAMSIMAS. Selain itu, hasil pengukuran waktu respon sistem menunjukkan kinerja yang stabil dan responsif, dengan rata-rata waktu respon di bawah tiga detik untuk setiap fitur.

Berdasarkan hasil evaluasi pengguna melalui kuesioner, diperoleh peningkatan total skor dari 208 poin menjadi 224 poin, atau naik sebesar 7,69% setelah penerapan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem WhatsApp Bot berpengaruh positif terhadap peningkatan kepuasan pengguna, terutama pada aspek kemudahan akses, transparansi informasi, dan kecepatan layanan.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada sistem yang belum dilengkapi dengan fitur validasi kesalahan input dan modul monitoring real-time untuk admin, sehingga masih memerlukan perbaikan pada tahap pengembangan berikutnya. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan sistem ini dengan dashboard admin berbasis web dan menambahkan analisis data pengguna guna meningkatkan efektivitas pemantauan serta pengelolaan layanan secara keseluruhan..

6. REFERENSI

Akmal, N. K., & Dasaprawira, M. N. (2022). Rancang bangun Application Programming Interface (API) menggunakan gaya arsitektur Graphql untuk pembuatan sistem informasi pendataan anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) studi kasus UKM Starlabs. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, *5*(1), 37–40. https://doi.org/10.24176/sitech.v5i1.7937

Firnanda, A. (2023). Literature Review : Kualitas Laporan Keuangan Pada Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, *1*(5), 2985–6329. https://doi.org/10.54066/jikma.v1i5.785

Khotimah, U. R., Yudhistira, Y., & Nabyla, F. (2022). Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Wakaf Menggunakan Metode Prototyping Pada Yayasan. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, *3*(2), 38–45.

Nabilla, R., & Kartika, T. (2020). WhatsApp Grup Sebagai Media Komunikasi Kuliah Online. *Jurnal Interaksi : Jurnal Ilmu*

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

PISSN : 2798-9984 (*Online*)
EISSN : 2798-8783 (*Print*)

Komunikasi, *4*(2), 193–202. https://doi.org/10.30596/interaksi.v4i2.4595

Rahartri. (2019). “Whatsapp” Media Komunikasi Efektif Masa Kini (Studi Kasus Pada Layanan Jasa Informasi Ilmiah di Kawasan Puspiptek). *Visi Pustaka*, *21*(2), 147–156.

Rahayu, S., & Febrina, R. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Bumdes Di Desa Sugai Nibung. *Jurnal Trias Politika*, *5*(1), 49–61. https://doi.org/10.33373/jtp.v5i1.2905

Saputra, W., & Prihandani, K. (2024). *RANCANG BANGUN PORTAL MAGANG BERBASIS WEBSITE MENGGUNANAKN NODE JS (STUDI KASUS : FASILKOM UNSIKA)*. *8*(4), 5683–5690.

Sunshine, G. (2023). Inventory. *Hybrids and Haecceities - Proceedings of the 42nd Annual Conference of the Association for Computer Aided Design in Architecture, ACADIA 2022*, *3*(3), 196–207. https://doi.org/10.7326/0003-4819-135-11-200112040-00006

© 2025 COMPUTECH : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.