

Real Time Notifikasi Informasi Produk E-Commerce Menggunakan Whatsapp Push Message Dan Bot Menu

Hafidz Jayanegara Guyen¹, Agus Prihanto²,

^{1,2}Teknik Informatika/Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

¹hafidz.18055@mhs.unesa.ac.id

²agusprihanto@unesa.ac.id

Abstrak— Pesatnya pertumbuhan e-commerce telah meningkatkan persaingan antarplatform, mendorong perusahaan untuk memanfaatkan teknologi inovatif seperti chatbot di WhatsApp. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan notifikasi produk secara real-time menggunakan WhatsApp Push Message dan Bot Menu. Dengan memanfaatkan metode webhook, sistem ini dirancang untuk menyampaikan informasi produk yang relevan dan respons cepat, guna meningkatkan efisiensi komunikasi serta pengalaman pelanggan.

Penggunaan WhatsApp sebagai media notifikasi dinilai lebih efektif dibandingkan email, mengingat penggunaannya yang lebih umum di kalangan pelanggan e-commerce. Sistem ini dirancang untuk memberikan notifikasi yang relevan, mempercepat respons chatbot, dan meningkatkan peluang konversi penjualan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi praktis bagi e-commerce dalam mengoptimalkan WhatsApp Chatbot sebagai alat pemasaran yang efisien, sekaligus mendukung terciptanya pengalaman belanja online yang lebih baik dan pertumbuhan industri secara keseluruhan.

Kata Kunci— *Whatsapp, Chatbot, E-Commerce, Webhook*

I. PENDAHULUAN

Pesatnya pertumbuhan e-commerce telah menciptakan lanskap bisnis yang sangat dinamis, di mana persaingan antarplatform online semakin ketat. Dalam menghadapi tantangan ini, perusahaan e-commerce terus mencari cara inovatif untuk meningkatkan keterlibatan pelanggan dan mendorong penjualan. Salah satu strategi yang semakin banyak digunakan adalah teknologi chatbot, terutama melalui platform komunikasi yang populer seperti WhatsApp.

Chatbot telah terbukti menjadi alat yang efektif dalam menyediakan informasi produk, menangani pertanyaan pelanggan, dan memberikan layanan yang responsif. Menurut laporan dari Grand View Research, pasar chatbot global diproyeksikan mencapai lebih dari 1 miliar dolar AS pada

tahun 2025, didorong oleh adopsi luas di sektor e-commerce dan layanan pelanggan. Namun, meskipun teknologi chatbot telah menjadi bagian penting dari strategi pemasaran digital, ada celah penelitian dalam hal optimalisasi fitur tertentu, seperti notifikasi produk.

Pemilihan WhatsApp sebagai platform utama untuk chatbot bukan tanpa alasan. WhatsApp merupakan salah satu aplikasi pesan instan yang paling banyak digunakan secara global, termasuk oleh pengguna e-commerce. Dibandingkan dengan email, pengguna lebih sering membuka dan merespons pesan di WhatsApp, menjadikannya alat yang sangat potensial untuk komunikasi pemasaran yang cepat dan langsung. Selain itu, WhatsApp menyediakan fitur-fitur yang mendukung personalisasi pesan, seperti pengiriman notifikasi yang relevan dengan preferensi pelanggan.

Notifikasi produk memainkan peran penting dalam perjalanan pelanggan, mulai dari tahap kesadaran hingga pembelian. Kualitas, relevansi, dan ketepatan waktu notifikasi dapat secara signifikan memengaruhi keputusan pembelian serta pengalaman pelanggan. Penelitian oleh Widya Wicara (2023) menyoroti bahwa chatbot dapat meningkatkan pengalaman pelanggan dengan menyediakan layanan 24/7, respons cepat, dan personalisasi interaksi. Namun, tantangan utama masih terletak pada memastikan relevansi dan kualitas notifikasi produk yang dikirimkan melalui chatbot. Studi ini merekomendasikan pengembangan chatbot dengan kecerdasan buatan yang lebih canggih untuk memahami preferensi pelanggan dan mengirimkan notifikasi yang lebih tepat sasaran, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas chatbot dalam konteks notifikasi produk.

Penelitian sebelumnya cenderung fokus pada fungsi chatbot secara umum tanpa memberikan perhatian khusus pada strategi pengoptimalan notifikasi produk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis cara-cara untuk meningkatkan efektivitas WhatsApp Chatbot dalam menyampaikan notifikasi produk. Penelitian ini tidak hanya berupaya memberikan wawasan teoretis, tetapi juga menawarkan panduan praktis bagi

perusahaan e-commerce dalam mengadopsi WhatsApp Chatbot sebagai alat pemasaran yang lebih responsif dan efisien.

Dengan optimalisasi yang tepat, WhatsApp Chatbot dapat meningkatkan pengalaman pengguna, mendorong retensi pelanggan, dan meningkatkan tingkat konversi penjualan. Pelanggan yang menerima notifikasi produk yang relevan dan tepat waktu lebih cenderung melakukan pembelian impulsif atau kembali ke platform untuk transaksi lanjutan. Implikasi temuan penelitian ini diharapkan membawa dampak positif yang signifikan bagi industri e-commerce secara keseluruhan, dengan menciptakan standar baru dalam pelayanan pelanggan dan strategi pemasaran digital.

II. METODE PENELITIAN

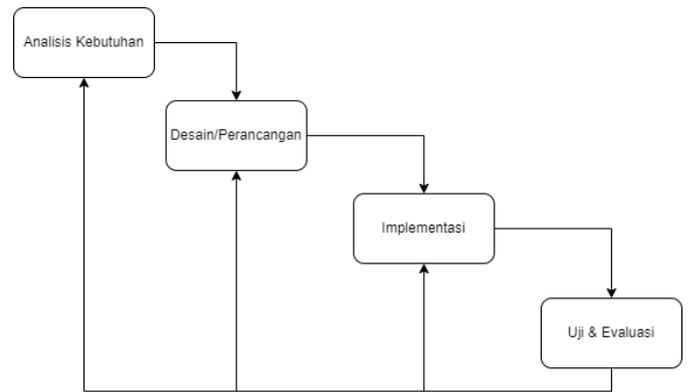
A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan bot yang menerapkan metode *Polling dan Webhook* dalam penentuan alur bot pada “Optimasi Proses Notifikasi Informasi Produk dalam E-Commerce melalui WhatsApp Chatbot: Studi Pengembangan pada Website Penjualan Produk”, tujuan digunakannya metode *Webhook* adalah supaya lebih efisien dan mempercepat respon. Pada pengembangan bot ini akan disajikan beberapa informasi tentang produk yang ada di website dengan metode *Webhook dan Polling* sebagai metode untuk memeriksa atau mengambil informasi terbaru dari server secara berkala tanpa perlu adanya permintaan aktif dari pengguna.

B. Rancangan Penelitian

Dalam mengikuti metodologi waterfall, penelitian ini akan mengalokasikan tahapan yang jelas untuk mencapai tujuan tersebut. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan pengguna atau user requirement, di mana akan dilakukan penelitian mendalam untuk memahami kebutuhan pengguna terkait notifikasi informasi produk dalam platform e-commerce. Setelah itu, tahap kedua adalah perancangan pengembangan chatbot, di mana berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, akan dirancang desain chatbot yang akan memenuhi kebutuhan tersebut secara optimal. Tahap selanjutnya adalah implementasi, di mana desain chatbot akan diimplementasikan secara langsung menjadi aplikasi chatbot yang berfungsi penuh. Setelah implementasi selesai, tahap keempat adalah uji coba atau scenario pengujian, di mana chatbot akan diuji untuk mengukur kinerjanya dalam menangani notifikasi produk, responsivitas terhadap pengguna,

dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan pengguna.



Gbr 1. Alur Metode Penelitian

C. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini yang bertujuan untuk mengorganisasi dan menganalisa kebutuhan pengguna (sebelum diterapkan aplikasi yang baru). Implementasi aplikasi dapat memberi kemudahan bagi pengguna aplikasi untuk mencari informasi komponen – komponen yang terdapat pada komputer. Perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware) adalah perangkat pendukung proses implementasi yang memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut:

1) Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)

Spesifikasi minimum yang di gunakan pada perangkat keras yaitu :

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Keterangan
1	Processor	2.10 GHz Processor (Recommended)
2	Memory Ram	4 GB of RAM (Recommended)
3	Hardisk	500 GB
4	Monitor	Standart
5	Mouse	Standart
6	Keyboard	Standart

2) Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)

Spesifikasi minimum yang di implementasikan pada aplikasi ujian yaitu :

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem operasi	Windows 10 32/64 Bit (recommended)
2	Aplikasi	XAMPP, MySql
3	Browser	Microsoft Edge, Google Chrome

3) Local Host/Server Local

Localhost/server local ini bisa di sebut dengan server Offline, karena semua data-data website yang akan di inputkan ke dalam server ini tidak akan bisa di akses dari luar kecuali hanya dari komputer lokal yang berfungsi sebagai localhost itu sendiri. Untuk membangun server offline tidak membutuhkan komputer dengan spesifikasi tinggi karena server offline atau Localhost ini sendiri biasanya di gunakan hanya untuk sekedar pengembangan website atau aplikasi berbasis web saja, sehingga untuk membuild up sebuah server Localhost tidak terlalu membutuhkan berbagai macam system jaringan seperti LAN, WAN, GAN, atau nama domain. Hanya cukup menginstal aplikasi virtual server seperti LAMP bagi pengguna Linux atau XAMPP bagi pengguna Windows. Aplikasiaplikasi tersebut akan mensimulasikan sebuah server yang di gunakan oleh komputer sendiri.

D. Perancangan dan Pengembangan Chatbot

Pada tahap ini akan membahas perancangan dan pengembangan chatbot untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang implementasi WhatsApp Chatbot dalam mengoptimalkan proses notifikasi informasi produk dalam e-commerce. Studi ini berfokus pada pengembangan chatbot yang terintegrasi dengan sebuah website penjualan produk, dengan tujuan untuk meningkatkan interaksi dengan pelanggan dan meningkatkan efisiensi dalam memberikan informasi produk. Berikut adalah pembahasannya :

1) Perancangan Fungsionalitas Chatbot:

Mendefinisikan fungsi-fungsi utama yang akan dimiliki oleh chatbot, seperti kemampuan untuk memberikan informasi produk, merespons pertanyaan pelanggan, dan mengirimkan notifikasi.

2) Analisis Kebutuhan Sistem:

Menganalisis kebutuhan sistem yang diperlukan untuk mendukung pengembangan chatbot, seperti integrasi dengan platform WhatsApp dan database produk.

3) Pemilihan Teknologi:

Memilih teknologi dan platform yang tepat untuk pengembangan chatbot, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti kemudahan integrasi, kehandalan, dan skalabilitas.

4) Perancangan Antarmuka Pengguna:

Merancang antarmuka pengguna chatbot agar mudah digunakan dan memfasilitasi interaksi yang efektif antara pelanggan dan sistem.

5) Pengembangan Algoritma dan Logika Chatbot:

Mengembangkan algoritma dan logika chatbot untuk memungkinkan pengenalan dan pemrosesan pertanyaan pelanggan, serta respons yang relevan.

6) Integrasi dengan Sistem E-Commerce:

Menyelaraskan pengembangan chatbot dengan sistem e-commerce yang ada, termasuk integrasi dengan database produk dan mekanisme notifikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Website

1) Tampilan Homepage

Pada saat memasuki website, user disuguhkan dengan tampilan homepage. Pada tampilan homepage ini terdapat about us, testimoni, katalog, dan contact us. Jika user ingin mencari informasi terkait brand bisa membaca melalui halaman about us. Tampilan homepage di desain sangat simpel sehingga user sangat mudah memahami dan mencari informasi yang diinginkan.



Gbr 2. Tampilan Homepage

2) Tampilan Tentang Kami

Pada halaman Tentang Kami berisi penjelasan terkait brand tersebut, user membutuhkan informasi tersebut untuk mengetahui brand yang akan user beli.

Toko Sepatu Terbaik Di Surabaya

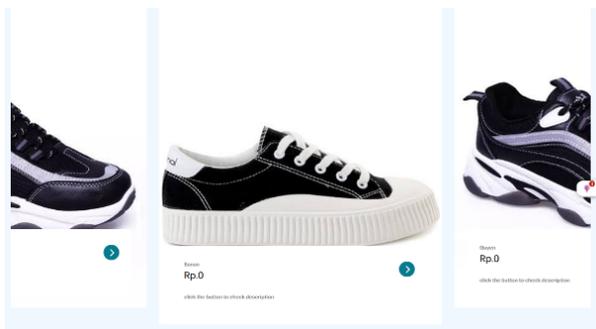
Selamat datang di **Guyen Sports**, tempat di mana semangat dan performa menyatu. Kami berdedikasi untuk menginspirasi dan memberdayakan atlet dari semua tingkatan dengan menciptakan sepatu yang menggabungkan gaya, kenyamanan, dan fungsionalitas tanpa kompromi. Setiap pasang sepatu **Guyen Sports** dirancang dengan teliti dan diuji untuk memenuhi kebutuhan olahraga dan aktivitas Anda.

Di **Guyen Sports**, kami percaya bahwa setiap langkah adalah kesempatan untuk meraih lebih. Baik Anda seorang atlet profesional atau penggemar kebugaran, produk kami siap mendukung Anda untuk mencapai tujuan dan melampaui batas. Rasakan perbedaan dengan **Guyen Sports** dan bergabunglah dengan kami dalam perjalanan menuju kesuksesan.

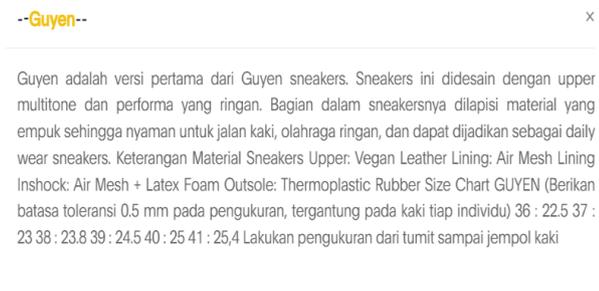
Gbr 3. Tampilan Tentang Kami

3) Tampilan Katalog

Pada halaman katalog berisi daftar brand apa saja yang ada di website tersebut, user bisa melihat deskripsi atau penjelasan tentang brandnya dengan cara mengklik gambar atau foto yang diinginkan.



Gbr 4. Tampilan Katalog



Gbr 5. Tampilan Deskripsi Katalog

4) Tampilan Testimoni

Tampilan testimoni berisi tentang penilaian user atas produk yang telah dibeli, untuk mendapatkan informasi terkait produk user dapat mengklik tombol sign to subscribe pada halaman testimoni.



TESTIMONI PELANGGAN

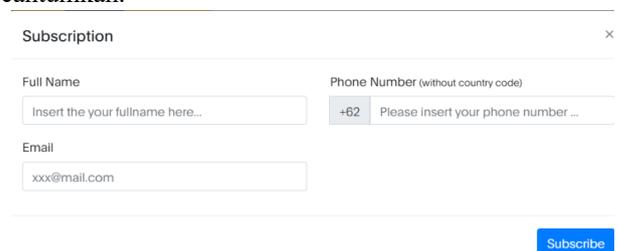
Rekomen sekali belanja di sini, lokal brand dengan kualitas sepatu terbaik

Ahmad Ubaidillah / Digital Agency (CEO)

Daftar Untuk Berlangganan

Gbr 6. Tampilan Testimoni

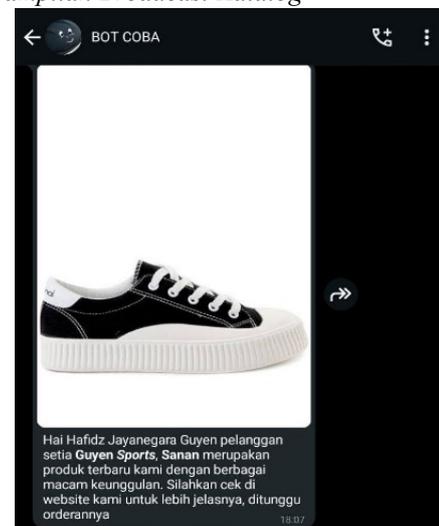
Setelah user mengklik tombol *daftar untuk berlangganan*, user diminta untuk mengisi kolom yang disediakan yaitu nama, email, dan nomor WhatsApp. Setelah user mengisi dan mengklik tombol subscribe nantinya user akan mendapat informasi melalui nomor whatsapp yang telah di cantumkan.



Gbr 7. Tampilan daftar untuk berlangganan

B. Implementasi Chatbot

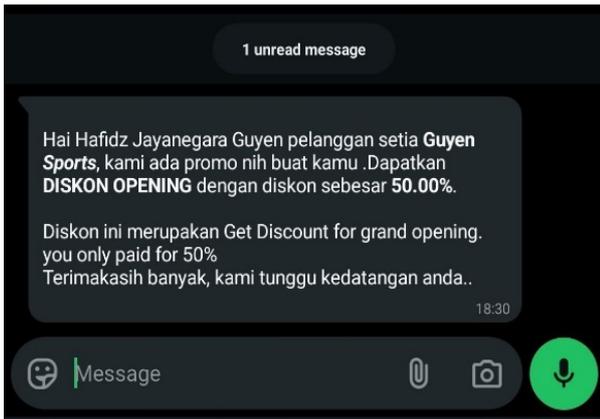
1) Tampilan Broadcast Katalog



Gbr 8. Tampilan Broadcast Katalog

Pada bagian ini bot mengirim pesan broadcast katalog kepada pengguna.

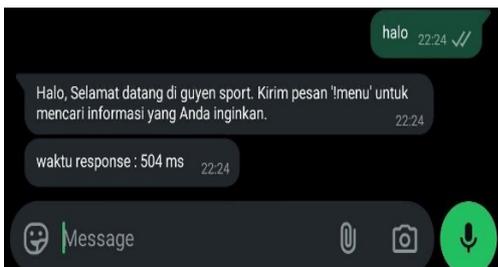
2) Tampilan Broadcast Promo



Gbr 9. Tampilan Broadcast Promo

Pada bagian ini bot mengirim pesan broadcast promo kepada pengguna.

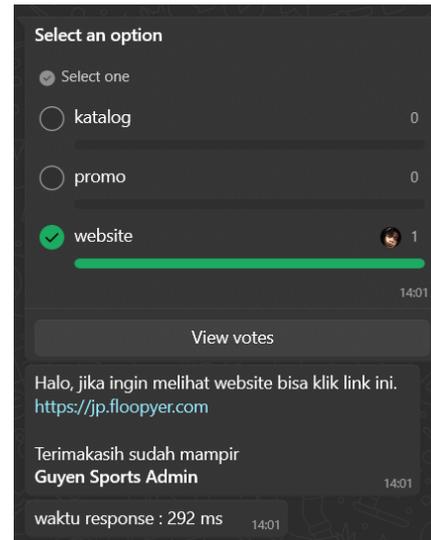
3) Tampilan Respon Permintaan Pengguna



Gbr 10. Tampilan Respon Permintaan Pengguna

Pada bagian ini user mengirim sebuah chat yang tidak tersedia pada kata kunci bot, setelah itu bot mengirimkan pesan berisi "Halo, Selamat datang di guyen sport. Kirim pesan '!menu' untuk mencari informasi yang Anda inginkan.". Setelah user mengirimkan perintah '!menu' maka bot akan langsung mengirimkan polling berisi daftar menu yang bisa di akses oleh pengguna, seperti: katalog, promo, dan website.

4) Tampilan Menu Website

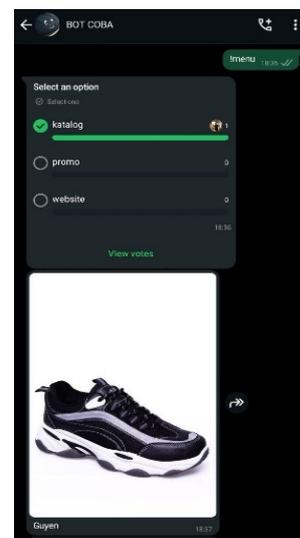


Gbr 11. Tampilan Menu Website

Pada bagian ini, ketika pengguna memilih menu "website" pada polling !menu, maka bot akan merespon dengan mengirimkan data yang berisi informasi yang diminta pengguna.

5) Tampilan Menu Katalog

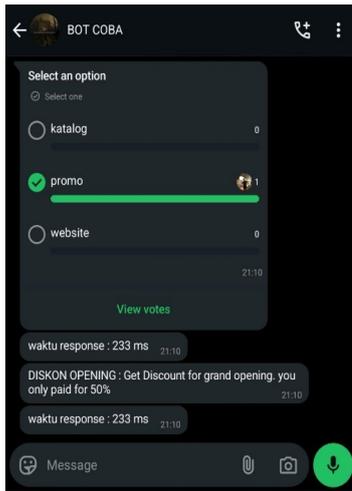
Pada bagian ini, ketika pengguna memilih menu "katalog" pada polling !menu, maka bot akan merespon dengan mengirimkan data yang berisi informasi yang diminta pengguna.



Gbr 12. Tampilan Menu Katalog

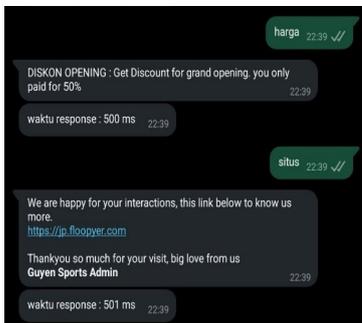
6) Tampilan Menu Promo

Pada bagian ini, ketika pengguna memilih menu "promo" pada polling !menu, maka bot akan merespon dengan mengirimkan data yang berisi informasi yang diminta pengguna.



Gbr 12. Tampilan Menu Promo

7) Tampilan Similar Word



Gbr 13. Tampilan Similarity Word

Pada bagian ini pengguna mengirimkan pesan teks yang tidak sesuai dengan kata kunci pada bot.

C. Pengujian

Dalam poin ini telah dilakukan pengujian pada chatbot dari beberapa pengguna.

1) Pengujian Broadcast Katalog

No.	Pengguna	Ketepatan	Waktu
1.	Pengguna 1	Tepat	898ms, 960ms
2.	Pengguna 2	Tepat	739ms, 963ms
3.	Pengguna 3	Tepat	903ms, 914ms
4.	Pengguna 4	Tepat	1018ms, 1111ms

Pada pengujian tabel ini admin mengirim broadcast Katalog pada pengguna. Meskipun seluruh hasil dinilai tepat, perbedaan waktu respons ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti kondisi jaringan, perangkat yang digunakan, atau beban server saat pengujian dilakukan. Analisis lebih mendalam dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama perbedaan waktu tersebut.

2) Pengujian Broadcast Promo

No.	Pengguna	Ketepatan	Waktu
1.	Pengguna 1	Tepat	5ms
2.	Pengguna 2	Tepat	4ms
3.	Pengguna 3	Tepat	5ms

4.	Pengguna 4	Tepat	8ms
----	------------	-------	-----

Pada pengujian tabel ini admin mengirim broadcast pesan promo pada pengguna. Meskipun seluruh hasil dinilai tepat, perbedaan waktu respons ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti kondisi jaringan, perangkat yang digunakan, atau beban server saat pengujian dilakukan. Analisis lebih mendalam dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama perbedaan waktu tersebut.

3) Pengujian Respon Permintaan Pengguna (Website)

No.	Pengguna	Ketepatan	Waktu
1.	Pengguna 1	Tepat	12ms
2.	Pengguna 2	Tepat	9ms
3.	Pengguna 3	Tepat	8ms
4.	Pengguna 4	Tepat	14ms

Pada pengujian tabel ini pengguna menginputkan pesan 'website' atau memilih polling website pada menu chatbot. Sehingga menghasilkan output data website. Meskipun seluruh hasil dinilai tepat, perbedaan waktu respons ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti kondisi jaringan, perangkat yang digunakan, atau beban server saat pengujian dilakukan. Analisis lebih mendalam dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama perbedaan waktu tersebut.

4) Pengujian Menu Chatbot

No.	Pengguna	Ketepatan	Waktu
1.	Pengguna 1	Tepat	14ms
2.	Pengguna 2	Tepat	11ms
3.	Pengguna 3	Tepat	10ms
4.	Pengguna 4	Tepat	21ms

Pada pengujian tabel ini pengguna menginputkan pesan '!menu' sehingga menghasilkan output menu polling pada chatbot dengan kurun waktu yang berbeda-beda. Meskipun seluruh hasil dinilai tepat, perbedaan waktu respons ini mungkin disebabkan oleh faktor seperti kondisi jaringan, perangkat yang digunakan, atau beban server saat pengujian dilakukan. Analisis lebih mendalam dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama perbedaan waktu tersebut.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa push notifikasi menggunakan chatbot WhatsApp untuk memberikan informasi produk katalog sepatu telah berhasil diimplementasikan. Pengujian menggunakan metode webhook menunjukkan bahwa informasi dapat diterima oleh pengguna dengan cepat dan tepat, dengan rata-rata waktu respons: 938 ms untuk pengujian broadcast katalog, 6 ms untuk broadcast promo, 11 ms untuk permintaan pengguna, dan 14 ms untuk pengujian menu chatbot.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam melakukan dan menyelesaikan penelitian ini. Selain itu, kami juga

mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pemangku kepentingan atas bantuan dan dukungannya sehingga jurnal ini dapat terwujud.

REFERENSI

- [1] Ramaditiya, S. Rahmatia, A. Munawar and O. N. Samijayani,. 2021. "Implementation Chatbot Whatsapp using Python Programming for Broadcast and Reply." *International Symposium on Electronics and Smart Devices (ISESD), Bandung, Indonesia*, pp. 1-4.
- [2] Achmad Yahya, Pradipta Dirgantara. 2022. "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN WHATSAPP SEBAGAI MEDIA." *Medium* 409-420.
- [3] Anggra Triawan, Andika Ramot Yesaya Siboro. 2021. "enerapan Application Programming Interface (API) Pada Push Notification Untuk Informasi Monitoring Stok Barang Minim." *TeknoIS Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*.
- [4] C. Sun, X. Zeng, C. Sun, H. Si and Y. Li. 2020. "Research and Application of Data Exchange based on JSON." *IEEE XPLORE* 349-355.
- [5] Dewi, Riskha. 2022. "EARLY WARNING SYSTEM (PENGGUNAAN WHATSAPP BOT DI BIDANG KESEHATAN)." *Bureaucracy Journal : Indonesia Journal of Law and Social-Political Governance*. 3. 10-19.
- [6] 2025. *Grand View Research*. January. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/chatbot-market>.
- [7] N. A. Khan and J. Albatein. 2021. "COVIBOT-An intelligent WhatsApp based advising bot for Covid-19." *International Conference on Computational Intelligence and Knowledge Economy (ICCIKE), Dubai, United Arab Emirates* pp. 418-422.
- [8] 2021. *Widya Wicara*. 7 September. <https://widyawicara.com/chatbot-respon-cepat-pelangganmu-agar-mereka-tak-perlu-menunggu/>.
- [9] Widya, Moh & Airlangga, Primaadi. 2020. "PENGEMBANGAN TELEGRAM BOT ENGINE MENGGUNAKAN METODE WEBHOOK DALAM RANGKA PENINGKATAN WAKTU LAYANAN E-GOVERNMENT." *SAINTEKBU* 12. 13-22.
- [10] Wislye Kangharnandoa, Hasmil Adiyab. 2023. "Penerapan Teknologi Chatbot Pada Website Mobile E-Commerce Roti Papa." *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, .
- [11] Wohllebe, Atilla & Hübner, Dirk & Radtke, Uwe & Podruzsik, Szilard. 2021. "Mobile apps in retail: Effect of push notification frequency on app user behavior. Innovative Marketing." *Innovative Marketing*. 17. 102-111.