

PENERAPAN *CHATBOT* BERBASIS *FLOWISE* PADA APLIKASI *MARKETPLACE* BARANG BEKAS DI KOMPLEK MASNAGA KELURAHAN JAKAMULYA MENGGUNAKAN FRAMEWORK *NEXTJS*

Rio Anggoro, Agus Herwanto, Arief Ichwani, Adi Widianono

Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul Bekasi

Jl. Harapan Indah Boulevard No.2, Pusaka Rakyat, Kec. Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17214

rioanggoro37@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi e-commerce telah mengubah pola belanja masyarakat, terutama dalam transaksi jual beli barang bekas. Aplikasi marketplace berbasis web ini dirancang untuk memfasilitasi transaksi secara efisien, namun terdapat permasalahan komunikasi antara penjual dan pembeli yang menghambat proses tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan komunikasi, meningkatkan efisiensi transaksi, dan mengoptimalkan pengalaman pengguna melalui penerapan teknologi kecerdasan buatan. Metode yang digunakan adalah prototipe, meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan pengujian aplikasi. Aplikasi ini mengintegrasikan chatbot berbasis AI menggunakan Flowise untuk memberikan informasi real-time mengenai stok, harga, dan rekomendasi harga sesuai kategori produk. Framework Next.js dan database Neon PostgreSQL digunakan untuk menciptakan antarmuka pengguna yang intuitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan chatbot berbasis Flowise meningkatkan interaksi pengguna, mempermudah proses jual beli barang bekas, dan mendorong pengembangan ekosistem digital di Komplek Masnaga. Kesimpulan ini diharapkan menjadi referensi dalam mengadopsi teknologi berbasis AI untuk meningkatkan efisiensi transaksi di masyarakat.

Kata kunci : Chatbot, Flowise, Next.js, E-commerce, Neon PostgreSQL

1. PENDAHULUAN

Transformasi teknologi, terutama dalam sektor internet, telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk pola konsumsi masyarakat. Salah satu inovasi yang memberikan pengaruh besar adalah keberadaan *marketplace*, yaitu platform digital yang dirancang untuk mendukung transaksi jual beli barang maupun jasa secara daring. Saat ini, *marketplace* berbasis aplikasi telah menjadi pilihan utama konsumen karena memberikan akses yang lebih mudah dan proses transaksi yang lebih cepat. Dengan adanya teknologi *e-marketplace*, pelaku usaha dapat memasarkan produk secara lebih efektif, bahkan untuk skala lokal. Sebagai contoh, penjual properti dapat memanfaatkan platform ini untuk menjangkau khalayak yang lebih luas. Teknologi ini juga berkontribusi dalam membantu pelaku usaha menentukan target pasar yang lebih spesifik, sehingga mampu meningkatkan peluang menjangkau konsumen potensial secara efisien [1].

Kendati *marketplace* menawarkan berbagai kemudahan, terdapat kendala yang masih dirasakan masyarakat, khususnya dalam penjualan barang bekas. Banyak individu memiliki barang bekas yang tidak lagi digunakan namun kesulitan menjualnya karena keterbatasan platform yang relevan dengan kebutuhan komunitas lokal. Di wilayah Komplek Masnaga, Kelurahan Jakamulya, misalnya, sejumlah warga memiliki barang bekas seperti televisi, lemari, dan kulkas, namun tidak tersedia sarana khusus untuk mempertemukan penjual dan pembeli di lingkungan tersebut. Situasi ini menunjukkan perlunya solusi berupa aplikasi *marketplace* yang dirancang khusus

untuk memfasilitasi transaksi jual beli barang bekas di kalangan warga lokal Jakamulya. Hal ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk melakukan transaksi secara daring dalam lingkup komunitas lokal [2].

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi *marketplace* yang difokuskan pada transaksi barang bekas bagi komunitas lokal di wilayah Jakamulya. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi masyarakat untuk menjual maupun membeli barang bekas tanpa harus bergantung pada platform *marketplace* umum yang kerap kali kurang sesuai dengan kebutuhan lokal. Sebagai inovasi, aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) untuk mendukung interaksi pengguna. *Chatbot* ini dirancang untuk memberikan informasi mengenai produk, ketersediaan barang, metode pembayaran, dan menjawab berbagai pertanyaan pengguna selama 24 jam. Teknologi Flowise akan digunakan untuk mengembangkan *chatbot* berbasis *Large Language Model* (LLM) guna memastikan interaksi yang lebih responsif dan efisien. Pengembangan aplikasi ini menggunakan *framework* Next.js, yang dikenal mampu meningkatkan kinerja dan kecepatan aplikasi web. Desain antarmuka aplikasi akan dibuat menggunakan *Tailwind CSS* yang mendukung tampilan responsif dan ramah pengguna. Selain itu, data pengguna dan transaksi akan dikelola dengan aman menggunakan *Neon PostgreSQL* untuk

menjamin keamanan dan privasi dalam setiap transaksi yang dilakukan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Chatbot semakin populer di era internet saat ini dan membantu pengguna berinteraksi lebih baik dengan platform perdagangan. *Chatbot* berbasis *Flowise* membantu pengguna menjelajahi layanan dan memberikan respons otomatis. Fokus utama penelitian ini adalah penggunaan *chatbot* berbasis *Flowise* pada aplikasi *marketplace* barang bekas di Komplek Masnaga, Kelurahan Jakamulya. Aplikasi ini menggunakan framework *Next.js*. Dalam tinjauan literatur ini, kita akan membahas ide-ide dasar tentang *chatbot*, teknologi *Flowise*, implementasi *Framework Next.js*, dan penelitian terkait yang mendukung pengembangan sistem yang diusulkan.

2.1. Marketplace

Marketplace merupakan platform berbasis internet yang berfungsi sebagai media untuk melaksanakan aktivitas jual beli atau transaksi secara daring. Platform ini juga berperan sebagai wadah yang mempertemukan penjual dan pembeli guna memfasilitasi transaksi secara digital [3].

2.2. Internet

Internet merupakan sistem global yang memungkinkan jaringan komputer di seluruh dunia untuk saling terhubung dengan menggunakan standar *Internet Protocol Suite*. Di Indonesia, keberadaan internet pertama kali dikenal pada era 1990-an dengan istilah "Paguyuban Network," yang diperkenalkan oleh tokoh-tokoh seperti Suryono Adisoemarta, Muhammad Ihsan, dan Onno W. Purbo. Sebagai media komunikasi dan penghubung jaringan komputer global, internet terus mengalami perkembangan pesat, memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk layanan seperti pemesanan transportasi daring, pembelian barang melalui platform *marketplace*, hingga proses pendaftaran pendidikan [4].

2.3. Website

Website, yang juga dikenal sebagai Web, merujuk pada kumpulan informasi yang mencakup teks, data, gambar statis maupun bergerak, animasi, suara, video, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Informasi ini dapat bersifat statis atau dinamis dan tersusun dalam suatu struktur yang saling terhubung melalui jaringan halaman atau hyperlink, membentuk sebuah kesatuan yang saling berhubungan [5].

2.4. JavaScript

JavaScript, ditemukan oleh Brendan Eich pada tahun 1995, awalnya dikembangkan untuk Netscape 2 dan distandarisasi menjadi ECMA-262 pada tahun 1997. Setelah itu, Mozilla terus mengembangkannya untuk browser Firefox. JavaScript adalah bahasa

pemrograman web yang digunakan oleh hampir semua situs, bersifat dinamis, serta mendukung pemrograman berorientasi objek dan fungsional [6].

2.5. Next.js

Next.js merupakan kerangka kerja *React.js* yang banyak digunakan karena menawarkan berbagai fitur yang mampu meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna. Selain itu, *Next.js* didukung oleh komunitas yang luas serta beragam pustaka pendukung [7].

2.6. PostgreSQL

PostgreSQL merupakan sistem basis data sumber terbuka yang dikembangkan oleh University of California, Berkeley, dengan fungsi utama untuk menyimpan dan mengelola data melalui penggunaan perintah SQL. Sistem ini mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk Java, Python, PHP, dan lainnya, serta memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk melakukan modifikasi dan penyesuaian sesuai kebutuhan [8].

2.7. Artificial Intelligence

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) merupakan salah satu bidang dalam ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan sistem dan mesin yang dapat menjalankan berbagai tugas yang umumnya membutuhkan kemampuan intelektual manusia [9].

2.8. Natural Language Processing (NLP)

Natural Language Processing (NLP) adalah pendekatan inovatif yang memungkinkan sistem komputer secara otomatis memahami dan menganalisis bahasa manusia. Pendekatan ini memberikan peluang untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai persepsi dan tanggapan pengguna terhadap aplikasi yang digunakan [10].

2.9. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan terkait penggunaan *marketplace* dan *chatbot* dalam berbagai bidang. Hendra mengembangkan sebuah aplikasi e-*marketplace* berbasis web untuk membantu pencari rumah menemukan properti yang sesuai, menggunakan metode *Waterfall*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dashboard interaktif dapat menyajikan laporan penjualan secara real-time, yang meningkatkan efisiensi dalam transaksi online. Sementara itu, Hariadi dan Rosyidi (2024) merancang *chatbot* berbasis kecerdasan buatan untuk layanan spesialis guruh mesin mobil. Penelitian ini menemukan bahwa *chatbot* dapat mengurangi beban pemilik usaha dalam menjawab pertanyaan pelanggan serta meningkatkan efisiensi layanan [11].

Di sisi lain, penelitian oleh Rohmadi dan Yasin mengimplementasikan metode *prototyping* dalam perancangan sistem manajemen data percetakan [12].

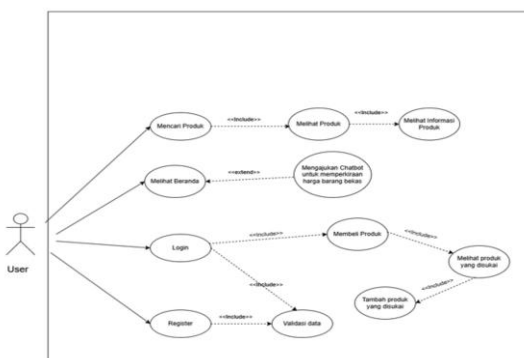
Hasilnya menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat menghemat waktu dalam pemesanan dan pengambilan hasil percetakan secara online. Selain itu, Agustin meneliti penerapan chatbot berbasis Natural Language Processing (NLP) pada platform Telegram untuk rekomendasi produk skincare lokal. Chatbot ini terbukti mampu meningkatkan pengalaman pengguna dalam mencari informasi produk dengan lebih cepat dan akurat [12].

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan chatbot dan teknologi berbasis AI dapat memberikan dampak positif dalam berbagai sektor, termasuk e-commerce dan layanan digital. Oleh karena itu, penelitian ini mengadopsi teknologi chatbot berbasis Flowise untuk meningkatkan kemudahan transaksi barang bekas di lingkungan Komplek Masnaga.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu visual yang digunakan untuk menjelaskan, memvisualisasikan, merancang, serta mendokumentasikan sistem secara sistematis. Dalam kajian ini, empat jenis diagram UML yang diterapkan meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Masing-masing diagram memainkan peran krusial dalam proses perancangan sistem yang terstruktur dan dapat diinterpretasikan dengan mudah oleh berbagai pihak terkait.

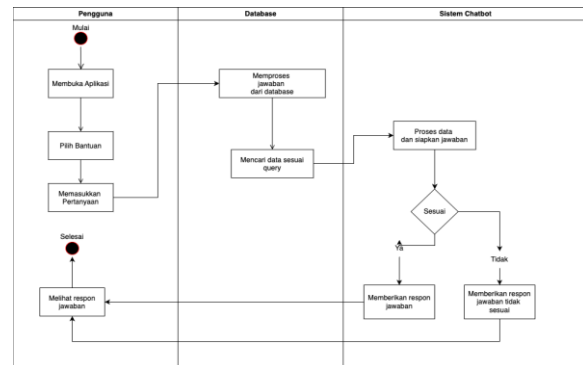
Use case diagram berfungsi untuk merepresentasikan aspek fungsionalitas sistem melalui interaksi antara aktor dan sistem. Aktor merupakan entitas, baik manusia maupun sistem eksternal, yang berinteraksi dengan sistem untuk menjalankan tugas tertentu. Diagram ini terdiri dari dua elemen utama, yaitu aktor dan sistem. Peran aktor adalah untuk menjelaskan pihak yang berinteraksi dengan sistem, baik dalam memberikan input maupun menerima output. Sebaliknya, sistem bertugas untuk membatasi interaksi tersebut pada skenario tertentu. Dengan demikian, *use case diagram* memungkinkan visualisasi yang jelas mengenai hubungan dan alur informasi antara aktor dan sistem [11].



Gambar 1. Use Case Diagram

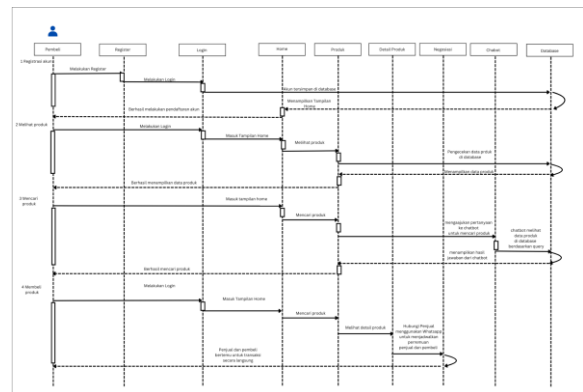
Sementara itu, *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau rangkaian aktivitas dalam sistem atau proses bisnis tertentu.

Diagram ini berfokus pada penggambaran urutan aktivitas yang dilakukan oleh sistem tanpa melibatkan perilaku aktor secara rinci. Dalam konteks penelitian ini, activity diagram memetakan alur operasional sistem *chatbot*, termasuk proses penyediaan informasi hingga pelaksanaan transaksi dalam aplikasi. Diagram ini sangat berguna untuk memahami bagaimana alur kerja sistem berlangsung secara terorganisasi [12].



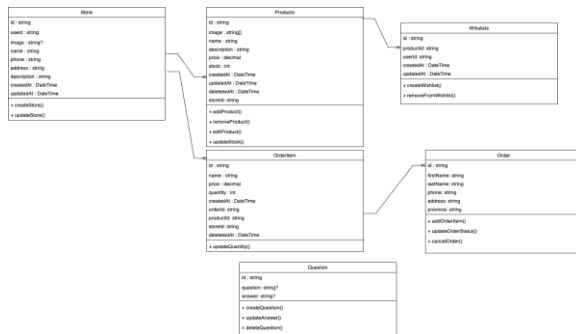
Gambar 2. Activity Diagram

Selain itu, dua diagram lainnya, yaitu *sequence diagram* dan *class diagram*, turut dirancang untuk mendukung pengembangan sistem ini. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antarobjek di dalam sistem, khususnya urutan pertukaran pesan yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proses.



Gambar 3. Sequence Diagram

Sedangkan *class diagram* bertujuan untuk memetakan struktur data, hubungan antar kelas, serta hierarki dalam sistem. Diagram ini menjadi landasan utama dalam pengembangan aplikasi dengan mengorganisasi data dan fungsionalitas secara logis.



Gambar 4. Class Diagram

Penggunaan keempat diagram UML tersebut memastikan proses perancangan sistem menjadi lebih terarah, sekaligus mempermudah komunikasi antar pemangku kepentingan, baik dari sisi pengembang, peneliti, maupun pengguna akhir. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem *chatbot* yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta diimplementasikan secara efektif pada aplikasi e-commerce barang bekas di Komplek Masnaga.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan dievaluasi dengan melihat seberapa efektif *chatbot* dalam meningkatkan interaksi pengguna, seberapa akurat respons mereka, dan bagaimana hal itu berdampak pada pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi. Selain itu, hasil akan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya serta melihat kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dikembangkan.

4.1. Hasil Implementasi

Halaman ini menyediakan opsi registrasi akun bagi pengguna yang tidak memilih menggunakan akun Google, di mana proses registrasi mencakup pengisian kolom nama depan, nama belakang, alamat email, dan kata sandi. Setelah berhasil melakukan registrasi, pengguna dapat mengakses aplikasi *marketplace* Niagabid melalui halaman login, yang memungkinkan admin dan pembeli untuk masuk menggunakan email dan kata sandi yang telah terdaftar atau melalui akun Google.



Gambar 5. Tampilan Halaman Registrasi Akun

Halaman ini menyediakan fasilitas bagi pengguna untuk memulai pembuatan toko mereka di platform Niagabid dengan mengisi informasi toko seperti nama, nomor telepon (*WhatsApp*), alamat, dan deskripsi singkat. Pengguna juga dapat mengunggah avatar toko untuk memperkuat identitas visual. Setelah data terisi, pengguna dapat menyelesaikan pendaftaran dengan menekan tombol 'Buat Toko'.

Selain itu, halaman ini memungkinkan pengguna untuk mengelola dan memperbarui informasi toko, termasuk nama, nomor telepon, alamat, deskripsi, dan avatar, dengan menyimpan perubahan yang dilakukan melalui tombol 'Simpan'. Akurasi dan kelengkapan informasi yang diberikan sangat penting untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Tambah Produk

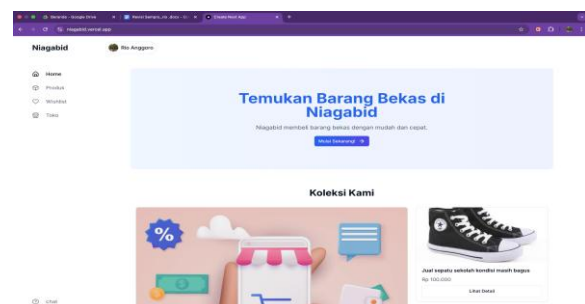
4.2. Hasil Implementasi Halaman Pembeli

Halaman ini digunakan untuk registrasi akun bagi pengguna yang tidak ingin menggunakan akun Google. Pengguna diminta mengisi kolom nama depan, nama belakang, email, dan *password*. Halaman login ini dapat diakses oleh admin maupun pembeli untuk masuk ke aplikasi *marketplace* Niagabid. Pengguna memiliki dua opsi untuk login, yaitu menggunakan email dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya atau melalui akun Google.



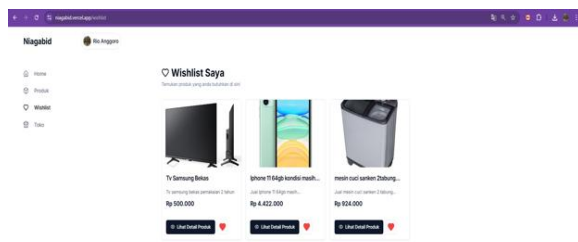
Gambar 7. Tampilan Halaman Login

Halaman utama Niagabid dirancang dengan tampilan yang modern dan minimalis, menampilkan slogan "Temukan Barang Bekas di Niagabid" serta tombol "Mulai Sekarang!" untuk mengajak pengguna memulai pengalaman berbelanja. Di bawahnya terdapat bagian "Koleksi Kami" yang menampilkan berbagai barang bekas berkualitas, seperti mesin cuci dan ponsel, beserta informasi harga dan tombol untuk melihat detail produk. Desain yang sederhana dan mudah dipahami ini memudahkan pengguna dalam menjelajahi serta menemukan produk dengan efisien.

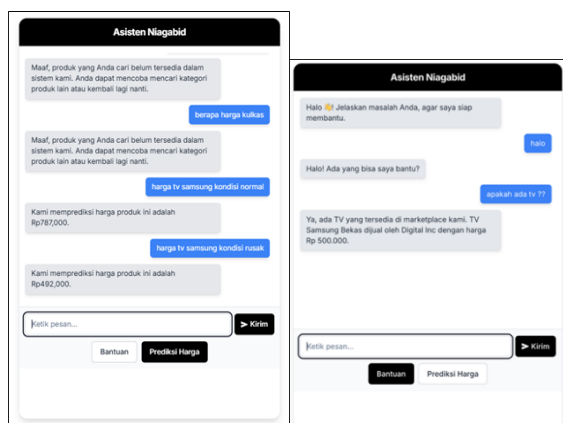


Gambar 8. Tampilan Halaman Utama

Halaman produk menyajikan daftar barang bekas yang dijual oleh pengguna dengan informasi harga dan deskripsi singkat. Terdapat kategori navigasi di bagian atas untuk mempermudah pencarian produk, serta opsi untuk mengurutkan produk berdasarkan kriteria tertentu. Sementara itu, halaman *wishlist* Niagabid menampilkan produk favorit yang disimpan pengguna untuk dibeli nanti. Setiap produk ditampilkan dalam kartu berisi gambar, nama, deskripsi singkat, harga, dan tombol "Lihat Detail Produk" untuk informasi lebih lanjut. Ikon hati pada kartu menunjukkan produk yang telah ditambahkan ke *wishlist*.



Gambar 9. Halaman Produk dan wishlist



Gambar 10. Halaman Chatbot Bantuan Dan Halaman Chatbot Prediksi Harga

Halaman *Chatbot* Bantuan dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mencari informasi produk di *marketplace*. *Chatbot* menyapa pengguna dengan pesan yang ramah dan meminta mereka untuk menjelaskan kebutuhan atau masalah mereka. Saat pengguna mengajukan pertanyaan, seperti "apakah ada TV?", *chatbot* akan memberikan informasi relevan, seperti ketersediaan TV Samsung bekas dengan harga yang jelas dari penjual tertentu. Sementara itu, pada halaman *Chatbot* Prediksi Harga, pengguna dapat memperoleh estimasi harga barang bekas berdasarkan kategori dan kondisinya. Pengguna dapat mengetikkan pertanyaan mengenai harga barang, seperti "harga TV Samsung kondisi normal" atau "harga TV Samsung kondisi rusak," dan *chatbot* akan memberikan prediksi harga sesuai data yang tersedia. Apabila data barang yang diminta tidak ditemukan, *chatbot* akan memberitahukan pengguna

dan menyarankan untuk mencari kategori lain atau mencoba kembali di lain waktu.

4.3. Pengujian Black Box

Tahap *black box testing* dilakukan untuk menguji seluruh fitur yang ada pada *website* Niagabid, dengan fokus utama memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sebagaimana mestinya tanpa adanya kesalahan atau bug. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi pada *website* Niagabid beroperasi dengan baik dan sesuai dengan ekspektasi.

4.4. Pengujian Kecepatan Website

Pada tahap ini, dilakukan pengujian kecepatan *website* menggunakan *Pingdom Tools* dan *PageSpeed Insights* untuk mengevaluasi performa aplikasi *website* Niagabid. Pengujian pertama menggunakan *Pingdom Tools*, yang dilakukan dengan mengakses situs <https://tools.pingdom.com> dan memasukkan link homepage Niagabid. Hasil menunjukkan skor performa 74, yang termasuk kategori C, mengindikasikan adanya ruang untuk perbaikan. Ukuran halaman tercatat 591,3 KB dengan waktu muat 7,84 detik, lebih lambat dibandingkan standar ideal di bawah 3 detik. Beberapa rekomendasi optimasi termasuk kompresi gzip, pengurangan permintaan HTTP, dan implementasi caching. Meskipun beberapa aspek telah dioptimalkan, seperti penempatan file JavaScript di bawah halaman dan penghindaran atribut kosong, pengurangan penggunaan redirect juga disarankan untuk meningkatkan efisiensi.

Pengujian kedua menggunakan *PageSpeed Insights*, yang dilakukan dengan mengakses <https://pagespeed.web.dev> dan memasukkan link URL Niagabid. Pada perangkat mobile, *website* memperoleh skor performa 85 dengan *First Contentful Paint* (FCP) 2,3 detik dan *Largest Contentful Paint* (LCP) 3,9 detik, menunjukkan adanya ruang untuk optimasi pada kecepatan muat elemen utama. Pada perangkat desktop, *website* memperoleh skor 98 dengan skor 96 untuk aksesibilitas, 100 untuk praktik terbaik, dan 100 untuk SEO, menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan pada perangkat mobile. Meskipun sudah optimal di desktop, pengoptimalan lebih lanjut pada perangkat mobile diperlukan, terutama pada kecepatan muat konten utama, untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih konsisten di berbagai perangkat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Implementasi *chatbot* berbasis Flowise pada aplikasi *marketplace* barang bekas telah berhasil meningkatkan efisiensi interaksi pengguna, sesuai dengan tujuan yang diharapkan. *Chatbot* ini memberikan informasi secara real-time mengenai produk, seperti stok, harga, dan deskripsi barang, yang mempermudah pengguna dalam mengambil

keputusan transaksi. Aplikasi ini juga efektif mengatasi masalah komunikasi dalam transaksi jual beli barang bekas di Komplek Masnaga, dengan fitur rekomendasi harga berbasis kecerdasan buatan yang membantu penjual dan pembeli menentukan harga yang sesuai dengan kondisi barang. Integrasi *chatbot* dengan rekomendasi harga berdasarkan kategori produk memberikan nilai tambah bagi pengguna, mengurangi waktu riset manual, dan meningkatkan kenyamanan dalam bertransaksi. Hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan tujuan yang telah ditetapkan, serta membuka prospek pengembangan lebih lanjut pada aplikasi ini, terutama dalam meningkatkan akurasi rekomendasi harga dan memperluas fitur *chatbot* untuk mencakup lebih banyak kategori produk.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irawati, Rina, dan Irawan Budi Prasetyo. 2021. "Pemanfaatan Platform E-Commerce Melalui Marketplace Sebagai Upaya Peningkatan penjualan dan Mempertahankan Bisnis di Masa Pandemi (Studi pada UMKM Makanan dan Minuman di Malang)." *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)* 6(2): 114–33.
- [2] Hendra, Dede, Ani Merati, Siti Aprilliani, Muhamad Faozan Afandi, dan Nardiono Nardiono. 2020. "Perancangan dan Penerapan E-Marketplace untuk Usaha Kecil dan Menengah pada Lembaga Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Depok Jaya." *Dedikasi PKM* 1(1): 60.
- [3] Akbar Johan, Muhammad Hilal, Wahyudin Nor Achmad, dan Sulistiyono. 2022. "Rancang Bangun Sistem E-Commerce pada Takaran Coffee." *ProTekInfo (Pengembangan Riset dan Observasi Teknik Informatika)*, 9(2): 33–35.
- [4] Haeruddin, Nurul Qalbi, Muhammad Rahmat Faizal, dan Suardi Hi Baharuddin. 2023. "Analisis Kinerja Website Parama Pelindo Menggunakan Pingdom Tools dan Pagespeed Insights." *Jurnal Informatika Progres*, 15(1): 33–40.
- [5] Almustaqim, Andry, dan Afrizal Nehemia Toscani. 2022. "Perancangan Sistem Chatbot Sebagai Virtual Assistant Pada PT. Everbright Jambi." *Skanika*, 5(2): 228–239.
- [6] Musthofa, Nurul, dan Mochamad Adhari Adiguna. 2022. "Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang." *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(03): 199–207.
- [7] Agustin, Syafira Cessa, Prilia Hashifah Syafina, Nida Rachmatin, dan Ajif Yunizar Pratama Yusuf. 2024. "Chatbot Berbasis NLP untuk Rekomendasi Produk Skincare Lokal pada Telegram." *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, 7(1): 98–108.
- [8] Nugroho, Muhammad Fiqri, Aji Primajaya, dan Mohamad Jajuli. 2024. "Rancang Bangun Rest API Aplikasi Manajemen Toko Menggunakan Node.js Pada Cantika Paint." *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(6): 3904–3910.
- [9] Nugroho, Muhammad Fiqri, Aji Primajaya, dan Mohamad Jajuli. 2024. "Rancang Bangun Rest API Aplikasi Manajemen Toko Menggunakan Node.js Pada Cantika Paint." *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(6): 3904–3910.
- [10] Irawati, Rina, dan Irawan Budi Prasetyo. 2021. "Pemanfaatan Platform E-Commerce Melalui Marketplace Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan dan Mempertahankan Bisnis di Masa Pandemi (Studi pada UMKM Makanan dan Minuman di Malang)." *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)* 6(2): 114–33.
- [11] Wijaksana, I. Kadek Krisna, Suar Wibawa, dan Agung Hary Susila. 2023. "Sistem Penjualan Barang Elektronik dan Furniture." *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 8(2): 613–626.
- [12] Rahmatuloh, Marwanto, dan Muhammad Rizky Revanda. 2022. "Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Pada PT. Haluan Indah Transporindo Berbasis Web." *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 54–59.