E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 2 Tahun 2026

REDESIGN DAN IMPLEMENTASI WEB EKSPORA MENGGUNAKAN FRAMEWORK NEXT.JS DENGAN INTEGRASI CHATBOT BERBASIS AI SDK

Rizki Maulana Yusuf[1], Muhammad Akbar Fadillah[2], Budi Utoyo[3]
[1,2,3] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
E-mail: rizki.my26@gmail.com [1], muhammadakbar09122005@gmail.com [2], budiutoyo158@gmail.com [3]

ABSTRACT

The Ekspora company website, previously built on the WordPress Content Management System (CMS), suffered from limited design flexibility, suboptimal performance, and the absence of an automated support system, making it difficult for prospective clients across different time zones to obtain company information quickly. This study aims to redesign and migrate the Ekspora website architecture to the Next.js framework and to integrate an intelligent chatbot based on the Vercel AI SDK using the Retrieval-Augmented Generation (RAG) method so that it can accurately answer client questions without data hallucination. The development method applied was the Waterfall model, consisting of observation and data collection, system analysis and design using the Unified Modelling Language (UML), implementation using Next.js 16, Tailwind CSS, Shadcn UI, Node.js, and Drizzle ORM, and testing using the Blackbox Testing method. The results show that migration to Next.js improved page loading speed and interface flexibility through Server-Side Rendering, while the RAG-based chatbot provided accurate, real-time responses grounded in the company's official knowledge base and was proven not to produce data hallucination across all test scenarios. All 15 Blackbox Testing scenarios on both public and administrator features were declared successful, covering authentication, catalog management, inquiry management, AI knowledge base synchronization, and interface responsiveness on desktop and mobile devices. This study concludes that integrating a modern web architecture with a RAG-based chatbot is an effective solution for enhancing the digital image and customer service quality of export-oriented companies.

Keywords: Next.js; AI Chatbot; Retrieval-Augmented Generation; Website Redesign; Vercel AI SDK

Article History
Received: Juli 2026
Reviewed:Juli 2026
Published: Juli 2026

Plagiarism Checker No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

ABSTRAK

Platform website Ekspora yang sebelumnya dibangun menggunakan Content Management System (CMS) WordPress memiliki keterbatasan pada fleksibilitas desain, kecepatan performa, dan ketiadaan sistem bantuan otomatis, sehingga menyulitkan calon klien lintas zona waktu memperoleh informasi perusahaan secara cepat. Penelitian ini bertujuan melakukan redesign dan migrasi arsitektur website Ekspora ke framework Next.js serta mengintegrasikan chatbot cerdas berbasis Vercel AI SDK dengan metode Retrieval-Augmented Generation (RAG) agar mampu menjawab pertanyaan klien secara akurat tanpa halusinasi data. Metode pengembangan yang digunakan adalah model Waterfall, meliputi tahap observasi dan pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML), implementasi menggunakan Next.js 16, Tailwind CSS, Shadcn UI, Node.js, dan Drizzle ORM, serta pengujian menggunakan metode Blackbox Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa migrasi ke Next.js meningkatkan kecepatan pemuatan halaman dan fleksibilitas antarmuka melalui penerapan Server-Side Rendering, sementara chatbot berbasis RAG mampu memberikan respons real-time yang akurat sesuai basis pengetahuan resmi perusahaan dan terbukti tidak menghasilkan halusinasi data pada seluruh skenario pengujian. Seluruh 15 skenario Blackbox Testing pada fitur publik maupun administrator dinyatakan berhasil, mencakup autentikasi, pengelolaan katalog, pengelolaan inquiry, sinkronisasi basis pengetahuan AI, serta responsivitas antarmuka pada perangkat desktop dan mobile. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi arsitektur web modern dengan chatbot berbasis RAG merupakan solusi efektif untuk meningkatkan citra digital dan kualitas layanan pelanggan perusahaan berorientasi ekspor.

Kata Kunci: Next.js; Chatbot AI; Retrieval-Augmented Generation; Redesign Website; Vercel AI SDK

1. PENDAHULUAN

Dalam era perdagangan global saat ini, keberadaan platform digital yang mumpuni bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan vital bagi perusahaan yang bergerak di bidang ekspor dan perdagangan internasional seperti Ekspora. Sebagai perusahaan yang berfokus pada distribusi produk unggulan Indonesia ke mancanegara, Ekspora membutuhkan identitas visual yang profesional dan sistem interaksi yang responsif untuk membangun kepercayaan mitra bisnis global.

Namun, platform website Ekspora yang sebelumnya dibangun menggunakan sistem manajemen konten (CMS) tradisional, yaitu WordPress, memiliki keterbatasan signifikan dalam hal fleksibilitas desain dan kecepatan performa. Tampilan struktural yang kaku, tipografi yang kurang modern, serta keterbatasan interaksi membuat website ini belum mampu merepresentasikan citra perusahaan sebagai entitas global yang inovatif. Selain itu, tidak adanya sistem bantuan otomatis yang cerdas menyebabkan calon klien dari berbagai zona waktu sering mengalami kendala saat membutuhkan informasi cepat mengenai profil dan layanan perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan penulisan ulang (rewrite) dan desain ulang (redesign) total menggunakan arsitektur web modern berbasis Next.js. Penggunaan Next.js dipilih karena kemampuannya dalam mengoptimalkan performa melalui server-side rendering (SSR) serta kemudahan dalam integrasi komponen UI yang dinamis menggunakan Shadcn UI dan Framer Motion. Lebih jauh lagi, website ini diintegrasikan dengan chatbot cerdas berbasis AI SDK dan metode Retrieval-Augmented Generation (RAG) agar sistem dapat memahami profil perusahaan secara mendalam dan menjawab pertanyaan klien secara akurat tanpa halusinasi data.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi bahwa: (1) platform website Ekspora yang menggunakan WordPress memiliki performa yang kurang optimal, tampilan antarmuka yang sudah usang, dan tidak fleksibel untuk pengembangan lebih lanjut; (2) belum tersedianya sistem chatbot otomatis yang mampu memberikan informasi akurat seputar profil perusahaan dan layanan kepada calon klien secara real-time; serta (3) integrasi antara desain antarmuka yang modern dengan sistem kecerdasan buatan belum pernah dilakukan pada platform Ekspora sebelumnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan menghasilkan desain antarmuka website Ekspora yang modern, cepat, responsif, dan sesuai dengan standar branding global menggunakan framework Next.js; mengimplementasikan chatbot berbasis AI SDK yang mampu menjawab pertanyaan pelanggan secara otomatis berdasarkan basis pengetahuan resmi perusahaan melalui metode Retrieval-Augmented Generation (RAG); serta melakukan migrasi sistem dari WordPress ke arsitektur web berbasis JavaScript yang lebih modern, skalabel, dan mudah dikembangkan

2. METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah PT Ekspora Sejahtera Bersama (Ekspora), perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan internasional (international trading) yang fokus menjadi mitra dalam mendistribusikan produk-produk unggulan Indonesia ke pasar global. Dalam konteks Kerja Praktik ini, perusahaan berperan sebagai lingkungan profesional bagi tim untuk mengaplikasikan ilmu pengembangan web, khususnya

dalam melakukan redesign company profile pada situs web resmi mereka (www.ekspora.com) dan implementasi chatbot berbasis kecerdasan buatan.

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini meliputi studi pustaka, yaitu mengumpulkan data melalui dokumentasi resmi Next.js, Vercel AI SDK, serta referensi teknis dari pengembang ahli untuk memahami teknologi yang digunakan dalam proyek; observasi dan analisis terhadap konten, desain, dan struktur website WordPress lama sebagai dasar perancangan sistem yang baru; perancangan sistem, yaitu merancang arsitektur aplikasi berbasis Next.js, termasuk perancangan antarmuka, struktur basis data, dan alur integrasi chatbot AI; implementasi, yaitu pengembangan website secara langsung dengan memanfaatkan bantuan AI agent untuk mempercepat proses eksekusi kode; serta pengujian (testing), yaitu uji coba terhadap seluruh fitur yang telah diimplementasikan untuk memastikan fungsionalitas dan performa sistem berjalan sesuai yang diharapkan.

Pengembangan sistem menerapkan metode Waterfall secara sistematis dan terstruktur, meliputi tahap observasi dan pengumpulan data melalui wawancara dan diskusi dengan mentor; tahap analisis dan perancangan sistem, mencakup pembuatan desain antarmuka pengguna (UI/UX) serta pemodelan alur interaksi sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML); tahap implementasi dan pengkodean, di mana frontend dibangun menggunakan framework Next.js 16, Tailwind CSS, dan komponen Shadcn UI, sementara backend menggunakan Node.js dan Drizzle ORM; serta tahap pengujian sistem menggunakan metode Blackbox Testing yang berfokus pada pengecekan fungsionalitas antarmuka, kecepatan pemuatan (loading), dan akurasi respons chatbot.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Arsitektur dan Implementasi Sistem

Redesign dan migrasi arsitektur website Ekspora dilakukan sepenuhnya dari sistem manajemen konten (CMS) WordPress menuju arsitektur web modern berbasis framework Next.js 16. Next.js dipilih karena kemampuannya melakukan Server-Side Rendering (SSR) dan Static Site Generation (SSG), yang memungkinkan halaman web dirender terlebih dahulu di sisi server sebelum dikirimkan ke peramban pengguna sehingga secara drastis memangkas waktu pemuatan (load time) halaman. Antarmuka pengguna (UI/UX) dibangun menggunakan Tailwind CSS dan komponen Shadcn UI agar tampilan lebih modern dan konsisten, sementara sisi backend dikembangkan menggunakan Node.js dengan Drizzle ORM untuk pengelolaan basis data.

Pada sisi kecerdasan buatan, sistem diintegrasikan dengan chatbot berbasis Vercel AI SDK yang menerapkan metode Retrieval-Augmented Generation (RAG). Metode ini bekerja dengan cara

mencari (retrieving) konteks yang relevan dari basis data vektor perusahaan sebelum menginstruksikan model bahasa besar (Large Language Model/LLM) untuk merumuskan (generating) jawaban. Pendekatan ini krusial dalam pengembangan chatbot korporat karena efektif mencegah terjadinya halusinasi data, yaitu kondisi ketika AI mengarang jawaban yang salah, sehingga seluruh respons yang diberikan terjamin akurasi dan relevansinya terhadap informasi resmi perusahaan. Fitur sinkronisasi AI Knowledge Base pada sisi administrator memungkinkan data profil dan layanan perusahaan diperbarui, di-chunking, di-embed, dan disimpan ke basis data vektor sehingga jawaban chatbot senantiasa mengikuti informasi terbaru.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa harus memahami struktur kode internal secara mendalam. Pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur utama pada sisi publik maupun sisi administrator, dengan rincian skenario sebagai berikut.

No	Kelompok Pengujian	Skenario	Status
1	Login	Login dengan kredensial valid dan tidak valid	Berhasil
2	Katalog Publik	Membuka, mencari, dan memfilter katalog komoditas	Berhasil
3	Inquiry Publik	Mengirim form inquiry lengkap dan tidak lengkap	Berhasil
4	AI Chatbot (RAG)	Menjawab pertanyaan dalam dan di luar knowledge base	Berhasil
5	Kelola Katalog (Admin)	Menambah, mengubah, dan menghapus produk	Berhasil
6	Kelola Inquiry & Sync AI (Admin)	Memperbarui status inquiry dan sinkronisasi knowledge base	Berhasil
7	Responsivitas & Navigasi	Uji tautan/navigasi serta tampilan desktop dan mobile	Berhasil

Seluruh 15 skenario pengujian yang tercakup dalam ketujuh kelompok pengujian di atas dinyatakan berhasil. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh

tautan dan navigasi pada website berfungsi dengan benar tanpa ditemukan broken link, tampilan bersifat mobile-responsive sehingga tetap nyaman diakses baik melalui desktop maupun smartphone, dan chatbot berhasil memberikan respons yang akurat berdasarkan knowledge base perusahaan serta telah diuji untuk tidak menghasilkan halusinasi data. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak untuk dioperasikan dan mampu memenuhi kebutuhan PT Ekspora Sejahtera Bersama dalam meningkatkan layanan digital mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan Kerja Praktik yang telah dilaksanakan di PT Ekspora Sejahtera Bersama, serta hasil pengembangan aplikasi "Redesign dan Implementasi Web Ekspora", dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut. Pertama, proses migrasi platform website Ekspora dari sistem manajemen konten (CMS) WordPress ke arsitektur berbasis framework Next.js 16 telah berhasil meningkatkan performa situs secara signifikan. Hal ini dibuktikan dengan kecepatan pemuatan halaman yang lebih responsif serta fleksibilitas antarmuka yang memungkinkan pengembangan fitur-fitur baru di masa depan secara lebih leluasa dibandingkan sistem sebelumnya.

Kedua, integrasi chatbot cerdas berbasis Vercel AI SDK dengan metode Retrieval-Augmented Generation (RAG) terbukti efektif dalam memecahkan permasalahan layanan pelanggan. Sistem ini mampu memberikan respons secara real-time dan akurat berdasarkan basis pengetahuan internal perusahaan, sehingga risiko halusinasi data yang sering terjadi pada model bahasa generatif konvensional dapat diminimalisir. Ketiga, penerapan metodologi pengembangan Waterfall yang sistematis memungkinkan seluruh tahapan pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian Blackbox, dapat diselesaikan sesuai dengan target waktu yang ditetapkan. Secara keseluruhan, aplikasi ini telah mampu merepresentasikan citra perusahaan sebagai entitas global yang inovatif, profesional, dan berorientasi pada teknologi modern.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, R., & Saputra, D. (2025). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan Next.js dan TypeScript. Jakarta: Penerbit Informatika.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2023). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Sommerville, I. (2021). Software Engineering (10th ed.). Boston: Pearson.

Vercel AI SDK. (2026). Retrieval-Augmented Generation (RAG) Integration Guide. Diakses dari https://sdk.vercel.ai/docs.

Vercel. (2026). Next.js Documentation: Server-Side Rendering and Optimization. Diakses dari https://nextjs.org/docs.

Wibowo, A. S. (2025). Implementasi Kecerdasan Buatan dalam Layanan Pelanggan Digital. Jurnal Teknik Informatika Universitas Pamulang, 10(2), 112–125.