

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-COMMERCE MODEL BUSINESS TO CUSTOMER (B2C) MENGGUNAKAN RAMEWORK NEXT.JS (STUDI KASUS PADA PT. JIAP)

Edy Candra¹, Suwitno^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: suwitno@ubd.ac.id

ABSTRAK

Persaingan bisnis yang semakin kompleks di era digital menuntut perusahaan untuk memiliki sistem informasi yang efisien, terintegrasi, dan adaptif terhadap perubahan. Dalam konteks ekonomi Indonesia yang terus berkembang, persaingan bisnis, khususnya di sektor ritel, menjadi semakin kompleks dan menuntut perusahaan untuk memiliki sistem pengelolaan operasional yang efisien serta adaptif. PT. JAP Indonesia Agung Perkasa (PT. JIAP), sebuah perusahaan ritel yang menghadapi tantangan dalam mengelola data pelanggan, stok, dan transaksi secara optimal akibat masih menggunakan perangkat lunak konvensional seperti *FoxPro* dan *spreadsheet*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi *e-commerce* model *Business to Customer* (B2C) berbasis framework Next.JS guna meningkatkan efisiensi operasional, integrasi data, dan pengalaman pelanggan. Metode yang digunakan adalah model pengembangan *prototyping* yang terdiri dari lima tahapan: komunikasi dengan pengguna, perencanaan cepat, desain cepat, pembangunan prototipe, serta penyerahan dan umpan balik. Proses ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diuji secara iteratif. Hasil dari implementasi sistem menunjukkan bahwa *e-commerce* B2C berbasis Next.JS mampu meningkatkan visibilitas perusahaan secara *online* serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses informasi produk. Pengujian menggunakan metode *blackbox* menunjukkan bahwa sistem dapat menangani berbagai skenario penggunaan. Kesimpulannya, Next.JS memberikan keunggulan seperti *file-based routing* dan *Server-Side Rendering* (SSR) yang berkontribusi pada performa tinggi serta pengalaman pengguna yang lebih baik pada platform *e-commerce*.

Kata kunci: B2C, E-Commerce, Next.JS, Prototyping, Web Apps

I. PENDAHULUAN

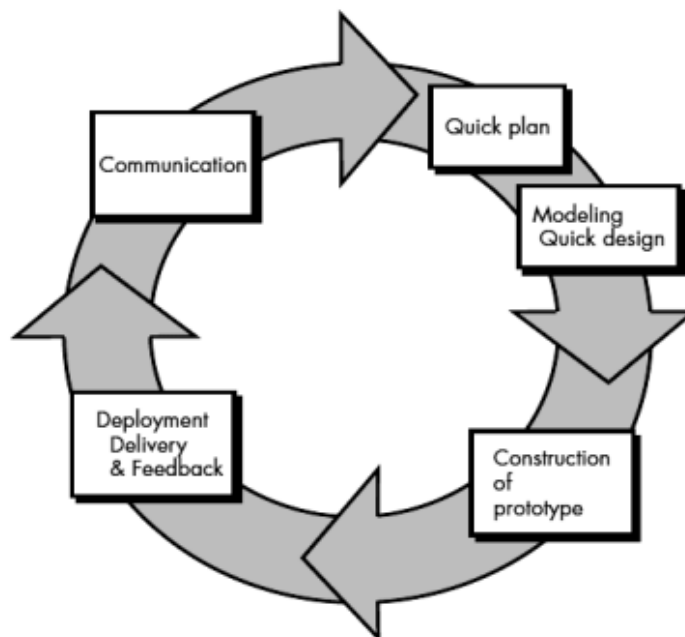
Bisnis merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terus-menerus, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, pemasaran, hingga distribusi barang atau jasa kepada konsumen, dengan tujuan utama memperoleh keuntungan. Dalam konteks ekonomi Indonesia yang terus berkembang, persaingan bisnis, khususnya di sektor ritel, menjadi semakin kompleks dan menuntut perusahaan untuk memiliki sistem pengelolaan operasional yang efisien serta adaptif. Pengelolaan data yang akurat dan sistem informasi yang terintegrasi

menjadi kebutuhan mendesak dalam meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan. Teknologi, sebagai alat bantu utama dalam menyelesaikan pekerjaan manusia, terus berkembang, salah satunya melalui internet yang menjadi tulang punggung komunikasi dan transaksi digital di era modern. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa framework Next.JS menjadi solusi yang efektif dalam pengembangan sistem informasi modern. (Pati & Zaki, 2022) menyebutkan bahwa Next.JS menawarkan peningkatan performa, SEO, dan pengalaman pengguna dibanding React.js, bahkan di perangkat berspesifikasi rendah. (Harish et al., 2022) dan (Rao, 2025) memperkuat poin bahwa pendekatan SSR mampu mempercepat waktu muat dan meningkatkan indeks pada mesin pencari, serta mengurangi *Time to First Paint* (TTP) dan *Time to Interactive* (TTI) untuk pengalaman pengguna yang lebih konsisten. (Varma, 2025) menambahkan bahwa *server components* dan *hybrid rendering* meningkatkan performa hingga 60% serta efisiensi pengembangan. (Ananda & Nama, 2024) juga menunjukkan bahwa penerapan SSR dan komponen reusable dalam Next.JS mendukung efisiensi pengembangan serta meningkatkan responsivitas antarmuka pada platform *streaming*. Dukungan SSR juga dimanfaatkan dalam studi oleh (Anggraini & Lazuardy, 2022) pada aplikasi instansi pemerintah, serta terbukti lebih unggul dalam waktu render dan skor *Google Lighthouse* menurut (Bhanuartha et al., 2025). Sementara itu, teknik seperti *lazy loading* dan *code splitting* berhasil diimplementasikan pada platform *e-commerce* oleh (Bachtiar et al., 2025). Di sisi lain, dukungan ReactJS dalam pengembangan antarmuka modern juga terbukti signifikan. (Ginting et al., 2022) dan (Musyaffa et al., 2024) menunjukkan bahwa *Single Page Application* (SPA) berbasis ReactJS mampu menciptakan interaksi yang cepat, efisien, dan fleksibel. (Rachman et al., 2023) memanfaatkan kemampuan pre-rendering Next.JS untuk percepatan akses halaman, sedangkan (Fikri & Santoso, 2021) mengintegrasikan *React Native* dan *Node.js* untuk manajemen data lintas platform. (Hanafi et al., 2024) membuktikan bahwa metode *Static Site Generation* (SSG) pada Next.JS memberikan waktu muat tercepat dibanding SSR dan *Client Side Rendering* (CSR). Di sisi lain, studi oleh (Akhmad & Gustalika, 2022) serta (Ananda & Nama, 2024) memperlihatkan efisiensi navigasi, penghematan bandwidth, dan kemudahan pengelolaan konten melalui pendekatan komponen modular dalam pengembangan SPA. Penelitian oleh

(Reddy et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan React dalam *e-commerce* memungkinkan pembuatan komponen interaktif seperti fitur “Most Viewed” dan dashboard secara *real-time*, yang meningkatkan keterlibatan pengguna dan mendukung analisis berbasis data.

.Dengan mempertimbangkan berbagai temuan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menggantikan sistem konvensional yang ada pada perusahaan dengan sistem berbasis web menggunakan framework Next.JS, agar mampu mengintegrasikan data pelanggan, transaksi, serta operasional secara lebih efisien dan konsisten. Sistem ini diharapkan mendukung akses tanpa batasan ruang dan waktu, mempermudah analisis tren pembelian dan segmentasi konsumen, serta meningkatkan retensi pelanggan melalui strategi pemasaran yang lebih personal. Penelitian dilakukan dengan menggunakan model pengembangan *prototyping* yang memungkinkan iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna, dan pengujian *blackbox testing* untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi fungsional tanpa memeriksa struktur internal kode secara menyeluruh. Dengan pengembangan yang dilakukan dalam lingkungan simulasi, hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi rujukan strategis bagi perusahaan dalam mewujudkan sistem informasi yang modern dan adaptif di tengah era digital yang semakin kompetitif.

II. METODOLOGI



Gambar 1. Model *Prototyping*

Penelitian ini menggunakan model *prototyping* sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. *Prototyping* merupakan model iteratif, di mana sebuah rancangan awal sistem dibuat untuk memahami kebutuhan pengguna, mengevaluasi efisiensi tampilan antarmuka, serta menguji kinerja fungsionalitas sistem. Model ini akan terus disempurnakan berdasarkan masukan dari pengguna hingga sistem akhir siap dikembangkan secara menyeluruh. Adapun tahapan-tahapan dalam model *prototyping* adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi (*Communication*)

Tahap ini melibatkan interaksi antara pengembang dan pengguna melalui wawancara atau diskusi untuk memahami kebutuhan, harapan, serta ruang lingkup sistem yang akan dibangun. Informasi ini menjadi dasar dalam analisis dan perumusan tujuan proyek.

2. Perencanaan Cepat (*Quick Plan*)

Pengembang menyusun perencanaan awal secara cepat dan efisien, meliputi teknologi yang digunakan serta penentuan fitur atau modul yang menjadi prioritas berdasarkan hasil komunikasi sebelumnya.

3. Desain Cepat (*Quick Design*)

Ide dari perencanaan diwujudkan dalam desain awal berupa prototipe sederhana. Desain ini menjadi panduan awal untuk memahami alur interaksi pengguna dan mengidentifikasi kebutuhan antarmuka secara visual dan fungsional.

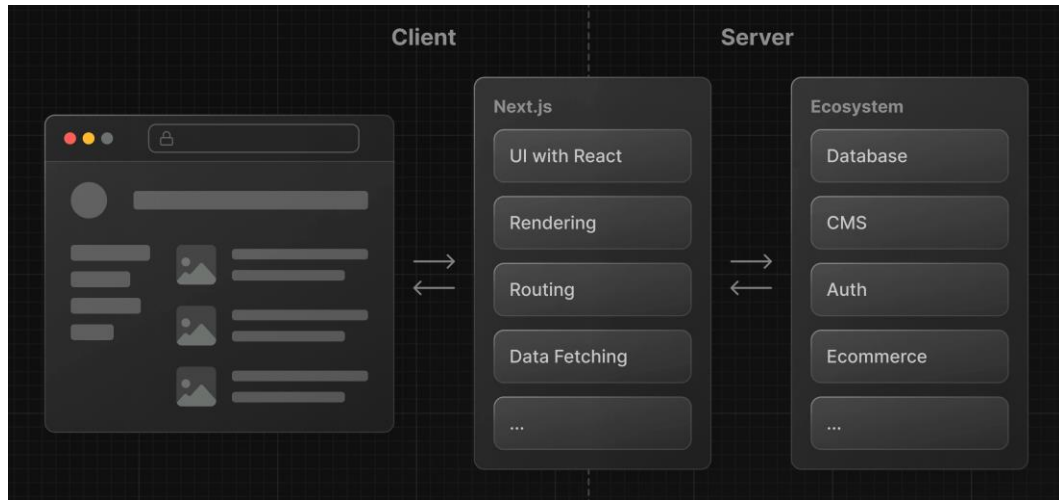
4. Pembangunan Protipe (*Construction of prototype*)

Tahap ini berfokus pada pembuatan prototipe berdasarkan desain yang telah disusun. Prototipe digunakan untuk uji coba awal guna mengevaluasi fungsi dasar sistem dan interaksi pengguna.

5. Penyerahan & Umpan Balik (*Deployment, Delivery, & Feedback*)

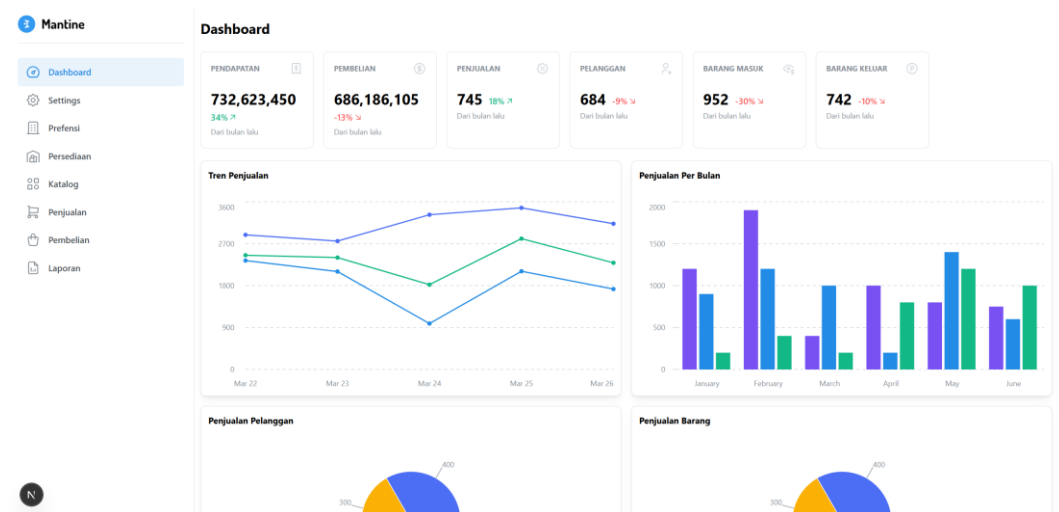
Prototipe diserahkan kepada pengguna untuk diuji dan dievaluasi. Masukan yang diperoleh menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan atau pengembangan lebih lanjut, baik dari sisi fungsionalitas, desain, maupun pengalaman pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Arsitektur Next.JS

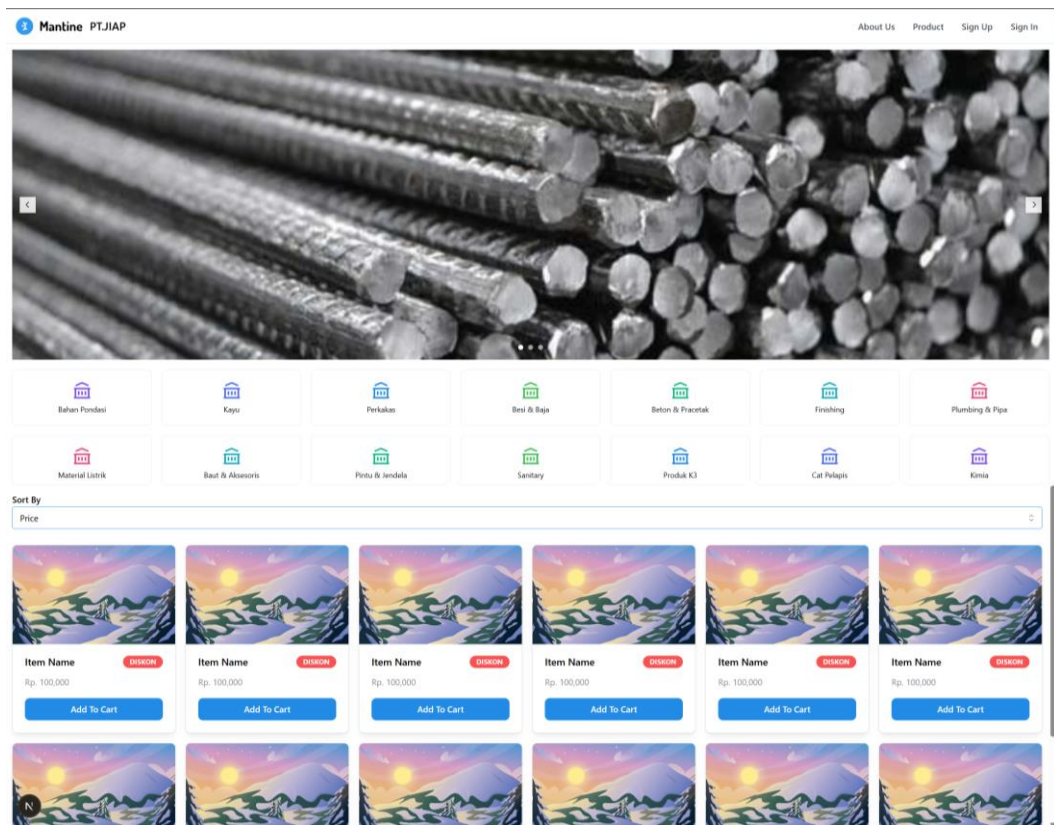
Merupakan gambaran interaksi bagaimana *client* (antarmuka) dengan *server* (Next.JS) dan *ecosystem* (*backend*) pendukungnya saling terhubung, dimana antarmuka berinteraksi langsung dengan *client* melalui browser dengan menampilkan (*rendering*) komponen visual seperti teks, gambar, dan tombol. Server yang bertugas sebagai jembatan antara client dan backend dengan menyediakan *routing* berbasis file dan mendukung pengambilan data dari berbagai sumber. Halaman *Dashboard*



Gambar 3. Halaman *Dashboard User*

Merupakan tampilan awal bagi admin setelah melakukan *login* pada sistem, dimana letak tampilan awal merupakan dashboard yang informasi secara visual

sehingga lebih mudah di pahami, tentang segala transaksi yang ada pada sistem.
Halaman *Product*



Gambar 4. Halaman *Product*

Merupakan tampilan awal bagi konsumen setelah *login* telah di autentikasi sistem, dimana konsumen dapat menelusuri katalog barang dan menambahkan barang yang akan di beli kedalam keranjang.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem informasi *e-commerce* B2C menggunakan *framework* Next.JS mampu meningkatkan visibilitas perusahaan di internet serta mempermudah konsumen dalam mengakses dan mencari ketersediaan barang melalui katalog yang tersedia. Penggunaan pengujian *blackbox testing* dengan skenario positif dan negatif memastikan sistem mampu menangani berbagai jenis masukan dari pengguna, yang juga dapat dijadikan acuan untuk penelitian lanjutan. Framework Next.JS memberikan keunggulan tambahan berupa sistem routing berbasis file yang mempermudah pengelolaan halaman dan navigasi, serta fitur SSR yang mendukung

pemuatan halaman lebih cepat dan pengindeksan yang lebih baik oleh mesin pencari, sehingga secara keseluruhan memberikan peningkatan signifikan terhadap performa dan pengalaman pengguna dalam platform *e-commerce*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, Z., & Gustalika, M. A. (2022). Rancang Bangun E-Commerce Berbasis Single Page Application (SPA) Menggunakan ReactJS. *Jurnal Pengabdian Teknik Dan Ilmu Komputer*, 8(2).
- Ananda, R. A., & Nama, G. F. (2024). ANALISIS DAN PERANCANGAN LAYANAN STREAMING FILM BERBASIS WEB LANGGANAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK NEXTJS. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1).
- Anggraini, D., & Lazuardy, M. F. S. (2022). Modern Front End Web Architectures with React.Js and Next.Js. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*, 7(1), 132–141.
- Bachtiar, A., Firliana, R., & Harini, D. (2025). Rancang Bangun Platform E – Commerce Pada TUTUS BETTA FARM. *Jurnal Nusantara Of Engineering*, 8(1).
- Bhanuartha, P. G. A., Pinandito, A., & Akbar, M. A. (2025). Analisis Perbandingan Server Side dan Client Side Data Fetching pada Framework Next.Js (Studi Kasus Aplikasi Online Course). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 9(3).
- Fikri, R. N. A., & Santoso, N. (2021). Pengembangan Aplikasi UMKM Penjualan Bahan Makanan Organik Siap Antar berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(9), 4042–4051.
- Ginting, I. D. Y. T. A. K. C., Tolle, H., & Brata, K. C. (2022). PENGEMBANGAN SINGLE PAGE APPLICATION BERBASIS REACTJS UNTUK USAHA PERCETAKAN ONLINE (STUDI KASUS: GLOBAL GRAFIKA). *Pengembangan Sistem Manajemen Sampah TPS3R Dinas Lingkungan Hidup Kota Batu Berbasis Web Responsive Menggunakan Tailwind Dan ReactJS*, 6(12), 5828–5836.

- Hanafi, R., Haq, A., & Agustin, N. (2024). Comparison of Web Page Rendering Methods Based on Next.js Framework Using Page Loading Time Test. *Journal of Information and Communication Technology*, 13(1).
- Harish, A. J., Girish, R. S., Ashok, K. A. R., Sharvani, G. S., & Shivakumar, D. (2022). React Apps with Server-Side Rendering: Next.js. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 14.
- Musyaffa, A. I., Zulfa, M. I., & Alim, M. S. (2024). RANCANG BANGUN PURECOMPUTE PLATFORM E-COMMERCE UNTUK BELANJA LAPTOP BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Komputasi*, 1(1), 21–29.
- Pati, S., & Zaki, Y. (2022). Evaluating the Efficacy of Next.js: A Comparative Analysis with React.js on Performance, SEO, and Global Network Equity. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 14(4).
- Rachman, A. F., Shalahudin, M. I., & Radifa, F. A. (2023). Implementasi Website Full-Stack Menggunakan Teknologi Next.js, React, Dan Sanity. *Jurnal Generasi Teknologi Melayani Masyarakat*, 2(2), 19–22.
- Rao, N. S. (2025). Modern Server-Side Rendering. *International Journal of Research in Computer Applications and Information Technology*, 8(1).
- Reddy, G. S. K., Reddy, C. V., Akhila, P., & Kumar, A. N. (2024). Building e-commerce industry website using nodejs, php, react. *International Journal of Information Technology & Computer Engineering*, 12(1).
- Varma, M. A. (2025). The Evolution of Frontend Architecture : From Virtual DOM to Server Components. *International Journal of Computer Engineering and Technology*, 16(1).