

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini dirumuskan dengan pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana perbandingan performa *loading time* (diukur melalui *Core Web Vitals*) antara aplikasi web yang dibangun menggunakan *Server-Side Rendering* (SSR) dengan Next.js dan aplikasi web yang menggunakan *Client-Side Rendering* (CSR) dengan React murni?
 2. Bagaimana pengaruh implementasi SSR pada Next.js terhadap efektivitas SEO dibandingkan dengan pendekatan CSR?
 3. Apa saja *trade-off* yang muncul dari penggunaan SSR dalam hal beban server dan kompleksitas implementasi dibandingkan dengan CSR?
-

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis dan membandingkan performa *loading time* antara aplikasi web berbasis SSR (Next.js) dan CSR (React) berdasarkan metrik *Core Web Vitals*.
 2. Mengevaluasi efektivitas SEO dari aplikasi web yang diimplementasikan dengan SSR dan CSR melalui pengujian indeksasi dan kemampuan *crawling* mesin pencari.
 3. Mengidentifikasi *trade-off* antara SSR dan CSR terkait beban server, kompleksitas pengembangan, dan keterbatasan implementasi dalam konteks aplikasi web modern.
-

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis:

- o Menyediakan data empiris dan analisis komparatif tentang dampak SSR dan CSR terhadap performa web dan SEO.
- o Menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya dalam bidang pengembangan web, optimasi performa, dan strategi SEO.

2. Manfaat Praktis:

- o Memberikan panduan bagi pengembang web dalam memilih pendekatan *rendering* yang optimal berdasarkan kebutuhan performa dan SEO.

- Menyajikan rekomendasi implementatif terkait penggunaan Next.js untuk aplikasi yang memprioritaskan *loading time* dan visibilitas mesin pencari.

3. Manfaat Industri:

- Membantu perusahaan atau organisasi dalam meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*) dan peringkat SEO melalui pemilihan arsitektur web yang tepat.
 - Mengurangi risiko *bounce rate* dan meningkatkan konversi melalui perbaikan performa halaman web.
-

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan dapat dikelola dengan baik, penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Teknologi yang Diuji:

- Hanya membandingkan Next.js (SSR) dengan React (CSR) sebagai perwakilan dari pendekatan SSR dan CSR.
- Tidak memasukkan *framework* lain seperti Vue.js, Angular, atau solusi *static site generation* (SSG) dalam analisis utama.

2. Parameter Pengukuran:

- Performa diukur berdasarkan *Core Web Vitals* (FCP, LCP, CLS) dan metrik *loading time* lainnya.
- Evaluasi SEO dibatasi pada kemampuan indeksasi dan *crawling* simulatif, bukan peringkat aktual di mesin pencari.

3. Lingkungan Pengujian:

- Pengujian dilakukan dalam lingkungan yang dikontrol (*controlled environment*) dengan simulasi jaringan dan perangkat tertentu.
- Tidak mempertimbangkan variabel eksternal seperti lokasi geografis pengguna atau kebijakan mesin pencari yang berubah.

4. Konteks Aplikasi:

- Analisis difokuskan pada aplikasi web dengan tingkat kompleksitas menengah (contoh: dashboard, blog, atau katalog produk).
- Tidak mencakup aplikasi dengan real-time tinggi atau aplikasi *native-like* yang sangat berat.