

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tekos merupakan *start-up* berbasis *web* yang bergerak di bidang media informasi kosan atau kontrakan. Mahasiswa dapat menjadikan Tekos sebagai media informasi pencari tempat tinggal yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Di sisi lain, pengelolaan informasi kosan dan kontrakan pada aplikasi Tekos menjadi suatu aspek yang memerlukan perhatian yang besar, dimana setiap data kosan atau kontrakan akan dikelola secara cepat dan mudah untuk ditampilkan pada halaman utama yaitu *telyukost.com*. Sehingga hal itu menjadi dasar pengembangan aplikasi Sistem Informasi Tekos berbasis web.

Pada awal kemunculan *website* atau *world wide web* (*www*), model aplikasi banyak didominasi oleh tradisional *web/multi-page application*. Kelemahan *multi-page application* terdapat pada *responsive* karena saat pengguna berpindah halaman, *browser* akan memuat halaman secara keseluruhan sehingga memengaruhi waktu *render* halaman [1]. Salah satu teknik untuk menangani hal tersebut adalah menggunakan Single-Page Application (SPA). Cara kerja SPA adalah *browser* hanya melakukan *render* semua halaman dalam satu kali dan halaman yang ditampilkan hanya halaman yang dibutuhkan saja, sehingga dengan begitu pengguna tidak perlu melakukan permintaan ke *server* setiap kali berinteraksi agar tetap berada pada halaman yang sama [2][3]. Dengan menggunakan pendekatan SPA, perpindahan antara halaman akan menjadi lebih cepat karena *browser* tidak perlu mengambil dan memuat seluruh halaman sehingga akan meningkatkan kualitas pengalaman pengguna [4].

Pengembangan aplikasi Sistem Informasi Tekos ini menggunakan *framework* JavaScript yaitu NextJS. NextJS mendukung pengembangan *website* menggunakan SPA, dimana jika terdapat suatu komponen yang sama pada halaman lain tidak akan muat ulang sehingga yang dimuat ulang hanya tampilan yang akan berubah saja [5]. Selain itu NextJS memiliki fitur Client-Side Rendering (CSR) yang membantu menyiapkan *website* untuk berinteraksi lebih cepat dengan pengguna [6]. Dibandingkan dengan Server-Side Rendering (SSR), kecepatan *render* menggunakan CSR membutuhkan waktu lebih singkat untuk melakukan

render aplikasi sehingga dapat mempercepat waktu *load* terhadap halaman yang dimuat [7].

Pada pengembangan aplikasi, dibutuhkan suatu panduan yang dijadikan tolok ukur dalam pengembangan. Panduan ini berupa dokumen SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) yang menjadi panduan krusial yang harus diikuti untuk memastikan persyaratan terpenuhi [8]. Pada kasus pengembangan *frontend* aplikasi Sistem Informasi Tekos, artefak yang digunakan pada dokumen SKPL adalah kebutuhan fungsional dan non-functional. Dokumen ini mempunyai peran penting untuk memastikan perangkat lunak berjalan sesuai dengan persyaratan atau tidak sebelum dilakukannya pengembangan perangkat lunak [9].

1.2. Rumusan Masalah

Sebagai layanan penyedia informasi kosan dan kontrakan, *telyukost.com* memerlukan adanya pengelolaan informasi sebelum ditampilkan pada laman utama. Berdasarkan hal itu, dapat dirumuskan masalah:

- 1) Bagaimana pengembangan aplikasi Sistem Informasi Tekos dengan memanfaatkan *framework* NextJS yang menerapkan Single-Page Application (SPA) dan Client-Side Rendering (CSR)?
- 2) Bagaimana hasil penerapan Single-Page Application (SPA) dan Client-Side Rendering (CSR) dalam pengembangan *website* Sistem Informasi Tekos dapat mengatasi masalah kecepatan atau kinerja *browser* dengan mengacu pada *non-functional requirement* Tekos?

1.3. Tujuan

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk membangun *website* Sistem Informasi Tekos yang memiliki waktu *load* halaman kurang dari 5 detik berdasarkan NFR-01 yang terdapat pada dokumen SKPL serta memenuhi kebutuhan fungsionalitas yang tercantum di dalam dokumen SKPL. Untuk mencapai tujuan utama tersebut, terdapat beberapa tujuan khusus antara lain:

- 1) Mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Tekos menggunakan *framework* NextJS dengan menerapkan Single-Page Application (SPA) dan Client-Side Rendering (CSR)

- 2) Melakukan pengukuran performansi waktu *load/render/perpindahan* antar halaman terhadap penerapan Single-Page Application (SPA) dan Client-Side Rendering (CSR) menggunakan NextJS pada aplikasi Sistem Informasi Tekos.

1.4. Batasan Masalah

Dalam memfokuskan penelitian ini, dirumuskan batasan masalah di antaranya:

- 1) Pengujian dilakukan dengan membandingkan waktu *load* pada penerapan SPA CSR dan SPA SSR
- 2) Pengujian dilakukan pada *environment local*
- 3) Pengujian menggunakan *device* Macbook dengan *chip* M1 Pro dan *browser* Chrome Version 115.0.5790.102 (Official Build) (arm64)
- 4) Pengujian dilakukan menggunakan 3 jaringan yang dapat diatur pada fitur Chrome yaitu *No Throttling/normal*, *Fast 3G*, dan *Slow 3G*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang terdapat pada laporan ini meliputi:

- 1) BAB II Dasar Teori
Pada bab dasar teori berisi teori literatur penelitian yang relevan dengan topik penelitian untuk memberikan pemahaman dan informasi.
- 2) BAB III Perancangan Model
Pada bab ini dijelaskan rancangan model pengembangan aplikasi Sistem Informasi Tekos menggunakan SPA dan CSR.
- 3) BAB IV Hasil dan Analisis
Pada bab hasil dan analisis disajikan hasil uji dari sistem atau aplikasi yang telah dikembangkan kemudian hasil analisis data yang diperoleh dari hasil pengujian.