

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

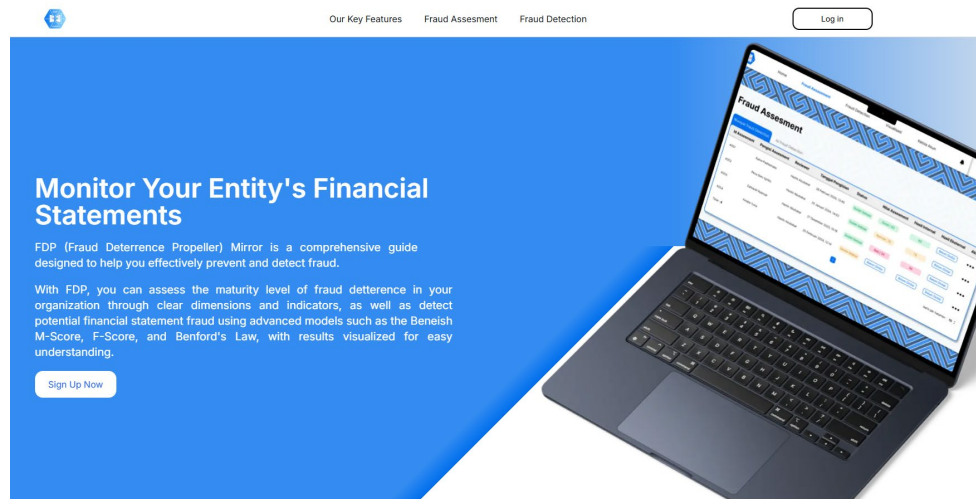
Transparansi dan akurasi dalam pelaporan keuangan adalah komponen penting untuk menjaga integritas dan kepercayaan dalam lingkungan bisnis modern[1]. Dalam lanskap digital saat ini, kemajuan teknologi informasi tidak hanya membawa kemudahan tetapi juga meningkatkan risiko manipulasi laporan keuangan yang semakin canggih. Aktivitas kecurangan semacam ini menghadirkan tantangan besar bagi organisasi yang berupaya memastikan validitas data mereka dan mempertahankan kepercayaan para pemangku kepentingan[2]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi teknologi yang dapat mendeteksi kecurangan dengan tepat dan membantu mencegahnya secara efektif, khususnya pada laporan keuangan yang bersifat dinamis dan sangat sensitif.[3].

Berdasarkan laporan Transparency International tahun 2023, Indonesia mendapatkan skor 34 dari total 100 dalam Indeks Persepsi Korupsi[4]. Skor tersebut mencerminkan tingginya potensi terjadinya korupsi, termasuk praktik kecurangan dalam pelaporan keuangan. Untuk membantu mengatasi tantangan tersebut, dikembangkanlah sebuah aplikasi Fraud Deterrence Propeller (FDP), sebuah aplikasi yang dirancang untuk mencegah kecurangan melalui penerapan Model DETER-E [5]. Setiap konsep dalam model ini memiliki indikator khusus untuk mengevaluasi tingkat risiko kecurangan..

Aplikasi Fraud Deterrence Propeller versi 1 (FDP V.1) yang dikembangkan berbasis website telah berhasil digunakan sebagai alat bantu untuk mencegah terjadinya kecurangan. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang membantu dalam mengidentifikasi potensi risiko fraud pada laporan keuangan.. Sebagai bentuk pengembangan, hadir aplikasi FDP versi 2 (FDP V.2 / FDP Mirror) yang juga berbasis website. Pengembangan ini bertujuan untuk menyempurnakan berbagai kekurangan yang ada pada versi sebelumnya sekaligus menambahkan fitur-fitur baru. Salah satu kelemahan utama yang ditemukan pada FDP V.1 adalah belum tersedianya fitur lupa password dan ganti password. Ketiadaan fitur tersebut membuat pengguna kesulitan saat ingin memulihkan akun mereka. Berdasarkan evaluasi bersama tim pengembang FDP V.1, yang tercantum dalam Lampiran 1, kendala ini menjadi salah satu alasan utama dikembangkannya FDP V.2 (FDP Mirror), agar aplikasi menjadi lebih efisien dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin berkembang.

Proses pengembangan aplikasi FDP V.2 dilakukan secara kolaboratif dalam tim dengan menerapkan metode Agile, agar setiap tahapan pengembangan tetap fleksibel dan mendukung kerja sama yang efektif. Perancangan aplikasi disusun secara terstruktur berdasarkan dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL), yang memuat dua komponen utama, yaitu kebutuhan fungsional dan non-fungsional, sebagai dasar pelaksanaan proyek[6]. Pada sisi frontend, pengembangan difokuskan pada pembuatan antarmuka web yang terintegrasi dengan API, sehingga setiap fitur dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sistem[7]. Di samping integrasi dan fungsi yang berjalan baik, performa juga menjadi faktor penting dalam pembangunan sisi antarmuka. Hal ini dikarenakan data dalam laporan keuangan biasanya

berjumlah besar dan kompleks, yang dapat berdampak langsung pada waktu pemuatan (load time) halaman web. Dengan kondisi ini, tanggung jawab Frontend Developer menjadi sangat penting dalam menciptakan tampilan yang responsif serta menjamin kinerja website tetap efisien dan nyaman digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang kemampuan digital[7].



Gambar 1. Tampilan Landing Page pada Website FDP V.2

Sejalan dengan kebutuhan peningkatan fungsionalitas dan kenyamanan pengguna, desain UI/UX pada FDP V.2 dikembangkan secara strategis agar responsif, intuitif, dan kompatibel di berbagai platform [7]. Desain ini bertujuan untuk memastikan aplikasi tetap mudah digunakan oleh pengguna dengan tingkat literasi digital yang beragam, tanpa terhalang keterbatasan perangkat[7]. Untuk mendukung pengembangan antarmuka tersebut, digunakan framework Next.js, sebuah kerangka kerja JavaScript berbasis React yang mendukung berbagai metode rendering, termasuk Client-Side Rendering(CSR)[8]. FDP V.2 menerapkan CSR karena mampu menampilkan konten secara langsung di sisi klien (browser), mempercepat waktu muat halaman, serta memungkinkan pembaruan data secara real-time tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman[9]. Pendekatan ini membuat performa sistem lebih efisien dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan[10].

Kinerja pemuatan halaman menjadi aspek krusial dalam pengembangan FDP V.2 karena aplikasi ini digunakan untuk mengelola data penting seperti laporan keuangan. Waktu muat yang lambat dapat menghambat efisiensi kerja, sehingga dilakukan pengujian menggunakan fitur Network pada DevTools di salah satu browser yang sering digunakan, yakni Google Chrome dan Microsoft Edge. Google Chrome dipilih karena merupakan browser paling populer secara global pada Juni 2024 dengan pangsa pasar sebesar 63,68%, disusul dengan Microsoft Edge sebesar 5.71%[11]. Untuk mengatasi potensi keterlambatan pemuatan, FDP V.2 memanfaatkan framework Next.js dengan pendekatan Client-Side Rendering (CSR), yang memungkinkan konten ditampilkan langsung di sisi klien (browser), mempercepat respons sistem, dan memungkinkan pembaruan data secara real-time tanpa perlu memuat ulang halaman.

1.2 Rumusan Masalah dan Batasan

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan Client-Side Rendering (CSR) menggunakan Next.js dalam aplikasi FDP V.2?
2. Bagaimana pengembangan Client-Side Rendering (CSR) pada aplikasi FDP V.2 memengaruhi waktu muat aplikasi?

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan web mengacu pada draf dokumen SKPL yang dirancang oleh System Analyst
2. Framework dalam pengembangan frontend yang digunakan adalah Next.js dengan fokus metode pengembangan menggunakan pendekatan CSR.
3. Jenis pengujian yang dilakukan mencakup load time testing pada environment development, termasuk waktu yang diperlukan dari user melakukan request API hingga halaman website tampil sepenuhnya.
4. Pengujian difokuskan pada Google Chrome dan Microsoft Edge, yang merupakan browser populer di kalangan pengguna akhir.
5. Pengembangan web dilaksanakan dalam waktu enam bulan.
6. Penelitian ini berfokus terhadap pengembangan dari sisi frontend.

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi Fraud Deterrence Propeller versi 2 dari sisi frontend menggunakan framework Next.js dengan menerapkan Client-Side Rendering (CSR).
2. Melakukan pengukuran performa aplikasi FDP V.2 melalui load time testing antar halaman untuk mengevaluasi pengaruh penerapan CSR terhadap waktu muat dan pengalaman pengguna.

1.4 Organisasi Tulisan

Adapun susunan penulisan pada jurnal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Kajian Teori: Berisi pembahasan literatur dan penelitian terdahulu yang relevan, serta teori-teori yang mendukung pengembangan aplikasi FDP V.2. Bagian ini mencakup konsep Fraud Deterrence Propeller, teknologi React.js dan Next.js, metode Client-Side Rendering (CSR), serta aspek optimasi performa dan teknologi pendukung lainnya.
- Perancangan Sistem: Menjelaskan proses perancangan dan pengembangan sistem, dimulai dari alur pengembangan aplikasi, analisis kebutuhan, desain antarmuka pengguna, hingga integrasi API. Pada bagian ini juga dijelaskan tahapan persiapan lingkungan pengembangan serta implementasi fitur yang dilakukan secara bertahap.

- Hasil dan Evaluasi: Memaparkan hasil implementasi, hasil pengujian load time pada beberapa halaman aplikasi, serta analisis performa berdasarkan data pengujian. Selain itu, bagian ini juga membahas evaluasi kesesuaian aplikasi terhadap kebutuhan non-fungsional yang telah ditetapkan.
- Kesimpulan dan Saran: Berisi kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil penelitian dan analisis, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut atau perbaikan di masa mendatang.
- Daftar Pustaka dan Lampiran: Memuat referensi yang digunakan dalam penulisan jurnal ini.