

BAB IV KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi yang telah dibahas, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama mengenai pengembangan antarmuka pengguna platform Volunteerin.id:

1. Implementasi antarmuka pengguna (*frontend*) untuk platform Volunteerin.id telah berhasil diselesaikan dengan menggunakan tumpukan teknologi modern yang terdiri dari React.js, Vite.js, dan Tailwind CSS. Arsitektur berbasis komponen dari React memungkinkan pengembangan UI yang terstruktur dan dapat dikelola, yang secara efektif melayani dua alur pengguna yang berbeda, yaitu Relawan dan Penyelenggara.
2. Pemilihan strategis Vite.js sebagai *build tool* dan Tailwind CSS sebagai kerangka kerja *styling* terbukti sangat efektif dalam lingkungan pengembangan yang dibatasi waktu seperti *hackathon*. Vite.js secara signifikan mengurangi waktu tunggu dalam siklus pengembangan melalui *server start* instan dan HMR yang cepat, sementara Tailwind CSS mempercepat proses implementasi desain menjadi kode fungsional. Kombinasi ini memungkinkan iterasi yang cepat dan produktivitas tim yang tinggi.
3. Integrasi antara aplikasi *frontend* dengan API *backend* berhasil diimplementasikan untuk semua fitur inti. Proses pengambilan dan pengiriman data dinamis, beserta manajemen *state* sisi klien (pemuatan, kesalahan, keberhasilan), telah dibangun dengan pola yang andal, menghasilkan aplikasi web yang responsif dan memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna.
4. Keberhasilan proyek ini divalidasi secara objektif melalui pencapaian Juara I dalam kompetisi *Hackathon IT FEST 5.0*. Skor penilaian yang tinggi dalam kategori fungsionalitas produk dan kualitas prototipe menjadi bukti eksternal

bahwa antarmuka pengguna yang dikembangkan tidak hanya fungsional secara teknis tetapi juga berkualitas tinggi dan efektif dalam menyajikan solusi untuk masalah di dunia nyata.

4.2. Saran

Meskipun implementasi awal ini berhasil, platform Volunteerin.id masih berada pada tahap *Minimum Viable Product* (MVP) dan memiliki ruang yang luas untuk pengembangan lebih lanjut. Berdasarkan pengalaman selama proyek, berikut adalah beberapa saran untuk iterasi berikutnya:

1. **Adopsi Manajemen State Global:** Seiring dengan bertambahnya fitur dan kompleksitas aplikasi, pengelolaan *state* menggunakan *hook* bawaan React (*useState*, *useContext*) dapat menjadi rumit. Disarankan untuk mengadopsi pustaka manajemen *state* global yang didedikasikan seperti Redux Toolkit atau Zustand [28]. Ini akan menyederhanakan alur data, mempermudah *debugging*, dan meningkatkan skalabilitas aplikasi.
2. **Implementasi Strategi Pengujian Formal:** Untuk memastikan keandalan dan stabilitas platform dalam jangka panjang, sangat penting untuk mengimplementasikan strategi pengujian yang komprehensif. Ini harus mencakup:
 - o **Unit Tests:** Menguji komponen-komponen UI secara terisolasi menggunakan pustaka seperti Jest dan React Testing Library untuk memastikan setiap komponen berperilaku seperti yang diharapkan [30].
 - o **End-to-End (E2E) Tests:** Mengotomatiskan pengujian alur kerja pengguna yang kritis (misalnya, alur pendaftaran relawan) menggunakan kerangka kerja seperti Cypress atau Playwright untuk mendeteksi regresi sebelum dirilis ke produksi [31], [32].
3. **Peningkatan Aksesibilitas Web (a11y):** Sebagai platform yang berorientasi pada dampak sosial, Volunteerin.id harus dapat diakses oleh semua orang, termasuk penyandang disabilitas. Disarankan untuk melakukan audit aksesibilitas dan melakukan perbaikan untuk memastikan platform mematuhi standar *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) [33]. Ini termasuk

memastikan kontras warna yang memadai, navigasi keyboard yang fungsional, dan penggunaan atribut ARIA yang tepat pada elemen-elemen interaktif.

4.3. Rencana Pengembangan Platform

Mengingat status platform Volunteerin.id saat ini sebagai *Minimum Viable Product* (MVP), terdapat beberapa roadmap pengembangan strategis untuk jangka pendek maupun jangka panjang:

1. Pengembangan Fitur Fungsional (*Feature Expansion*)

- **Sistem *Smart Matching* Berbasis AI:** Mengimplementasikan algoritma kecerdasan buatan untuk memberikan rekomendasi kegiatan yang dipersonalisasi kepada relawan berdasarkan minat, lokasi, dan riwayat kegiatan mereka. Hal ini untuk menjawab batasan masalah pada pengembangan awal.
- **Integrasi *Payment Gateway*:** Menambahkan fitur pembayaran digital untuk mendukung kegiatan relawan berbayar (misalnya *voluntourism* atau pelatihan bersertifikat) serta donasi langsung kepada organisasi melalui platform.
- **Gamifikasi & *Digital Badge*:** Penerapan sistem poin dan lencana digital yang terverifikasi untuk setiap kegiatan yang diselesaikan relawan. Ini bertujuan meningkatkan retensi pengguna dan memberikan validasi keahlian yang dapat dilampirkan pada CV/LinkedIn.
- **Fitur *Obrolan (In-App Messaging)*:** Membangun sistem komunikasi *real-time* antara relawan dan penyelenggara di dalam platform untuk memudahkan koordinasi tanpa harus berpindah ke aplikasi pesan eksternal.

2. Pengembangan Arsitektur & Teknologi

- **Migrasi ke *Global State Management*:** Mengadopsi Redux Toolkit atau Zustand untuk pengelolaan data yang lebih kompleks seiring bertambahnya fitur, guna menghindari *prop-drilling* dan meningkatkan efisiensi pembaruan data antar komponen.
- **Implementasi *Progressive Web App (PWA)* atau Aplikasi *Mobile*:** Mengembangkan versi aplikasi mobile (menggunakan React Native) atau mengonversi web saat ini menjadi PWA agar dapat diakses secara *offline* dan mendukung *push notification* pada perangkat seluler.

- **Pengujian Otomatis (*Automated Testing*):** Menerapkan *Unit Testing (Jest)* dan *End-to-End Testing (Cypress)* secara menyeluruh sebelum *deployment* untuk menjaga stabilitas sistem saat fitur baru ditambahkan.

3. Pengembangan Aspek Bisnis & Legalitas

- **Verifikasi Organisasi Bertingkat:** Memperketat sistem Know Your Partner (KYP) dengan integrasi API data legalitas pemerintah untuk mencegah penipuan kegiatan.
- **Model Monetisasi:** Mengembangkan fitur premium untuk penyelenggara acara (seperti *highlight event* atau akses *database* talenta premium) sebagai strategi keberlanjutan finansial platform.

