

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian penerapan Progressive Web App pada website VolHub, dapat diambil beberapa kesimpulan. Berikut adalah poin-poin utama yang menjadi hasil dari penelitian ini :

1. Progressive Web App terbukti meningkatkan performa secara signifikan. Pada skenario pengujian tanpa cache, nilai rata-rata *First Contentful Paint* (FCP) sebesar 0.89 detik, *Largest Contentful Paint* (LCP) 3.83 detik, *Speed Index* 0.91 detik, dan skor *Performance* 94.43. Setelah optimasi dengan cache, terjadi peningkatan performa dengan FCP menurun menjadi 0.24 detik, LCP 2.1 detik, *Speed Index* 0.36 detik, dan skor *Performance* meningkat menjadi 100. Pada skenario *offline* dengan cache, performa semakin optimal dengan FCP dan LCP hanya 0,1 detik serta skor *Performance* tetap 100.
2. Implementasi Progressive Web App tidak berdampak signifikan terhadap Accessibility, Best Practice, dan SEO. Skor accessibility tetap stabil di angka 90.57 pada setiap skenario pengujian, menunjukkan bahwa PWA tidak memberikan perubahan berarti dalam aspek keterjangkauan konten. Best Practice mengalami peningkatan akibat penerapan HTTPS, service worker, dan caching. Sementara itu, skor SEO tetap stabil di angka 91.71, menunjukkan bahwa PWA tidak secara langsung mempengaruhi optimasi mesin pencari. Namun, hasil pengujian menunjukkan bahwa salah satu kriteria SEO, yaitu meta description, tidak terpenuhi pada seluruh halaman yang diuji, sehingga masih terdapat aspek yang perlu diperbaiki agar memenuhi standar SEO yang direkomendasikan oleh Lighthouse. Secara keseluruhan, PWA lebih berperan dalam meningkatkan performa dan pengalaman pengguna dibandingkan ketiga aspek tersebut.
3. Fitur notifikasi yang diterapkan memungkinkan pengguna untuk menerima informasi terbaru terkait program volunteer secara real-time, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pendaftaran

4.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi Progressive Web App, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk lebih meningkatkan keandalan pada website VolHub, yaitu :

1. Mengoptimalkan strategi caching agar lebih efisien dan mengurangi beban server.
2. Mengembangkan fitur offline yang lebih kompleks, seperti memungkinkan pengguna mengisi formulir pendaftaran saat offline, kemudian mengirim data ketika kembali online.
3. Mengintegrasikan machine learning sederhana untuk memberikan rekomendasi event volunteer yang sesuai dengan preferensi pengguna.

