

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil pengujian dengan wisatawan (*end user*) mencapai keberhasilan hampir 100%, ini menggambarkan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan wisatawan dalam berbagai skenario, termasuk penggunaan secara *offline* dan kemudahan akses seperti aplikasi *native*. Hal ini tercapai karena penerapan teknologi PWA yang menawarkan berbagai fitur seperti *caching*, *standalone app*, *launcher icon*, *performance*, dan penerapan teknologi TWA yang membuat aplikasi dapat didistribusikan melalui *app market* bahkan dengan pembaruan aplikasi secara *on the fly* atau tanpa perlu manual update versi, sehingga mempermudah wisatawan dalam menggunakan aplikasi di keseharian aktivitas perjalanan dan berbagai kondisi seperti di lokasi tanpa koneksi internet yang stabil atau bahkan tidak ada sama sekali. Selain manfaat bagi wisatawan, teknologi PWA dan TWA juga memberikan keuntungan besar bagi pengembang. Cukup hanya dengan satu *codebase* dapat membangun aplikasi *multi-platform*, sehingga mengoptimalkan biaya pengembangan dan *maintenance* aplikasi. Dalam implementasi teknologinya juga dipermudah dengan *tooling* Workbox dan Bubblewrap, sehingga memungkinkan pengembang lebih fokus pada peningkatan fitur dan kualitas aplikasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya menyoroti manfaat langsung bagi wisatawan sebagai *end user*, namun juga manfaat besar bagi pengembang. Membuat implementasi teknologi *progressive web app* (PWA) dan *trusted web activities* (TWA) ini menjadi salah satu pendekatan pengembangan aplikasi web yang handal dan efisien.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran dapat diberikan penulis untuk pengembangan atau penelitian lebih lanjut dan optimalisasi penggunaan teknologi PWA dan TWA dalam aplikasi web:

1. Optimalisasi fitur *offline*: Disarankan untuk terus mengembangkan fitur *offline* pada studi kasus, termasuk memperluas cakupan kontek yang dapat diakses tanpa koneksi internet. Hal ini dapat mencakup peta digital dan konten yang akan namun belum diakses pengguna (*runtime precache*).
2. Edukasi pengguna: Mengingat teknologi PWA dan TWA masih baru bagi sebagian pengguna, edukasi mengenai manfaatnya perlu ditingkatkan. Seperti ukuran aplikasi yang kecil dan akses *offline* walaupun dibuka dari *browser*, sehingga pengguna dapat dengan nyaman & merasakan manfaat penuh menggunakan aplikasi web berbasis PWA dan TWA.
3. Performa aplikasi: Disarankan untuk melakukan *comparative analysis* dari teknologi PWA dan TWA dengan pendekatan pengembangan *mobile* lainnya seperti yang dipertimbangkan pada penelitian pendekatan pengembangan aplikasi *mobile* (Abdal, et al. 2021)