

Kasus penculikan anak di Indonesia terus meningkat, mengkhawatirkan orang tua yang sibuk. Penelitian ini mengembangkan aplikasi android berbasis *geofencing* bernama Andal untuk meningkatkan pengawasan dan keselamatan anak menggunakan teknologi GPS. Aplikasi ini memberikan notifikasi saat anak keluar dari area yang ditentukan dan mempertimbangkan *context-aware computing*. Namun, Andal masih memiliki kekurangan sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut berupa integrasi dengan layanan server yang telah mengembangkan keamanan dan fleksibilitas fitur, termasuk mekanisme penghubungan akun yang aman, izin aktivitas akun anak, kemampuan mengedit profil, menambah jadwal *geofencing*, dan menyesuaikan area *geofence*. Pengembangan menggunakan metodologi *Agile* dan *framework* Flutter, dengan pengujian melalui *blackbox testing*, *delay testing* notifikasi, *portability testing*, *user experience testing*, dan pengujian penghubungan akun dan masuk akun anak. Hasil menunjukkan aplikasi memenuhi semua skenario pengujian fungsionalitas, dengan rata-rata *delay* notifikasi 10,816 detik untuk masuk *geofence* dan 7,057 detik untuk keluar *geofence*. Namun, terdapat masalah UI di beberapa perangkat. Selain itu, hasil *user experience testing* juga memberikan beberapa saran perbaikan aplikasi Andal. Hasil pengujian mekanisme penghubungan akun dan masuk akun anak sudah sesuai harapan dan dapat meningkatkan keamanan akun. Andal versi 2 berhasil mengatasi beberapa kekurangan versi sebelumnya dengan menambahkan fitur keamanan dan kustomisasi. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk peningkatan fitur, perbaikan dan konsistensi UI di berbagai perangkat serta ekspansi ke platform iOS. Uji coba dengan *end-user* sangat penting untuk umpan balik yang komprehensif.

Kata kunci : Aplikasi Android, *Geofencing*, Aplikasi Pemantauan Lokasi, Flutter, *Context-Aware Computing*.

ABSTRACT

Child abduction cases in Indonesia are rising, worrying busy parents. This research developed an Android app called "Andal" based on geofencing to enhance child safety using GPS technology. The app notifies parents when their child leaves a designated area and incorporates context-aware computing. However, Andal needs further development, including server integration for enhanced security and flexibility, secure account linking, profile editing, geofencing schedule management, and customizable geofence areas. The development follows the Agile methodology using the Flutter framework, with testing including blackbox, delay, portability, user experience, and account linking and login testing. The results show the app meets all functional testing scenarios, with an average notification delay of 10.816 seconds for entering and 7.057 seconds for leaving the geofence. Some UI issues remain on certain devices. Additionally, user experience testing provided suggestions for further improvements. The account linking and login mechanisms met expectations, enhancing account security. Andal version 2 addresses some previous shortcomings with added security and customization features. Further development is needed for feature enhancement, UI consistency across devices, and expansion to the iOS platform. End-user testing is crucial for comprehensive feedback.

Keywords : *Android Application, Geofencing, Location Monitoring Application, Flutter, Context-Aware Computing.*