

INTISARI

Dalam era modern, banyak orang tua sibuk dengan karier, kurang waktu untuk mengawasi anak, yang dapat mempengaruhi pembentukan karakter anak. Beberapa orang tua menitipkan atau mempekerjakan bantuan, tetapi kepercayaan terhadap pengasuh tidak selalu optimal. Dengan perkembangan teknologi, diperlukan alat atau sistem *monitoring* untuk menjaga pengawasan anak. Pemanfaatan telepon genggam sebagai media komunikasi antara orang tua dan anak belum menyelesaikan masalah pengawasan, karena tetap sulit memantau anak secara efektif secara manual. Untuk mengontrol aktivitas anak secara optimal, diperlukan alat atau sistem canggih seperti sistem penjadwalan dengan *geofencing*.

Dari permasalahan tersebut, dilakukan penelitian tugas akhir untuk mengembangkan sebuah aplikasi guna mendukung keselamatan anak yang berbasis aktivitas dan konteks lokasi dengan *platform* Android. Pada penelitian tugas akhir ini, aplikasi yang dikembangkan akan menyediakan fitur untuk melacak anak dan memberikan penjadwalan terhadap anak yang masih perlu pengawasan orang tua. Ada beberapa metode dan teknologi yang diimplementasikan pada pengembangan aplikasi ini. Untuk metode pengembangan aplikasi, menggunakan *framework* Flutter dengan bahasa Dart. Teknologi yang dimanfaatkan di antaranya adalah *context-aware computing*, *location based service*, terdapat API dari Google Maps, implementasi dari formula *Haversine* pada perhitungan titik lokasi anak dan *geofence*, dan protokol jaringan dalam konsumsi data API dari *database* yang menggunakan protokol HTTP. Metode komunikasi pada protokol HTTP yang digunakan dalam penyimpanan dan pengiriman data di antaranya adalah metode GET, POST, dan PUT. Aplikasi yang dikembangkan dinamakan Andal atau singkatan dari "Anak Dalam Lindungan".

Metode pengujian aplikasi yang digunakan adalah metode *Black-box testing*. *Black-box testing* digunakan untuk menguji daripada fungsionalitas aplikasi Andal dengan pendefinisian beberapa skenario uji. Skenario uji tersebut di antaranya adalah memilih *role*, melakukan *register* dan *log in*, mengaktifkan servis lokasi, menambahkan daftar anak, melihat lokasi anak, mengatur dan menampilkan penjadwalan serta area *geofence* anak, melihat *history*, dan menampilkan notifikasi. Dalam pengujian tersebut didapatkan bahwa semua fungsionalitas dari aplikasi Andal berjalan dengan baik. Aplikasi Andal juga telah mengimplementasikan autentikasi untuk keamanan data.

Kata kunci: *context-aware computing*, *location based service*, *geofence*, HTTP, *black-box testing*

ABSTRACT

In the modern era, many parents are busy with careers, lacking time to supervise their children, which can affect the formation of children's character. Some parents entrust or employ help, but trust in caregivers is not always optimal. With the development of technology, tools or monitoring systems are needed to monitor children. The use of mobile phones as a communication medium between parents and children has not resolved the monitoring problem, because it is still difficult to monitor children effectively manually. To control children's activities optimally, sophisticated tools or systems are needed, such as a scheduling system with geofencing.

Based on these problems, an application was developed to support child safety based on activity and location context using the Android platform. In this final research project, the application developed will provide features for tracking children and providing scheduling for children who still need parental supervision. There are several methods and technologies implemented in the development of this application. For the application development method, using the Flutter framework with the Dart language. The technologies used include context-aware computing, location based service, there is an API from Google Maps, implementation of the Haversine formula in calculating child location points and geofences, and network protocols in consuming API data from databases that use the HTTP protocol. Communication methods on the HTTP protocol used in storing and sending data include the GET, POST, and PUT methods. This application is called Andal or an abbreviation for "Anak Dalam Lindungan".

In the final project research, the application testing method used is the black-box testing method. Black-box testing is used to test application functionality by defining several test scenarios. The test scenarios include selecting a role, registering and logging in, activating location services, adding a list of children, viewing the child's location, setting and displaying scheduling and the child's geofence area, viewing history, and displaying notifications. In this test, it was found that all the functionality of the Andal application ran well. The Andal application has also implemented authentication for data security.

Keywords : *context-aware computing, location based service, geofence, HTTP, black-box testing*