

INTISARI

PENINGKATAN AKURASI PENENTUAN LOKASI PADA APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN ASSISTED GPS (A-GPS) DAN KALMAN FILTER

Oleh

Deska Rizka Amalia

18/433770/PPA/05585

GPS pada perangkat Android saat ini banyak digunakan untuk menentukan lokasi pengguna dan sebagai petunjuk arah. Namun, akurasi GPS pada perangkat Android belum optimal sehingga peningkatan akurasi GPS perlu dilakukan. Pada penelitian ini, API *Fused Location Provider* pada A-GPS dan Kalman Filter digunakan untuk meningkatkan akurasi pengambilan lokasi pengguna menggunakan perangkat Android.

Pengujian pengambilan lokasi dilakukan dengan lima cara, menggunakan GPS Garmin sebagai acuan, menggunakan perangkat Android dengan mode GPS tanpa Kalman Filter, menggunakan perangkat Android dengan mode GPS dan Kalman Filter, menggunakan perangkat Android dengan mode GPS dan Wi-Fi/mobile network tanpa Kalman Filter dan menggunakan perangkat Android dengan mode GPS dan Wi-Fi/mobile network dengan Kalman Filter. Pengambilan lokasi pengguna menggunakan perangkat Android dan masing-masing pengujian tersebut akan menghasilkan selisih pergeseran lokasi pengguna dalam satuan meter.

Pada penelitian ini, dihasilkan selisih jarak terpendek oleh metode pengambilan lokasi pada perangkat Android menggunakan mode GPS dan Kalman Filter sebesar 1.137 meter. Hasil tersebut diketahui 9.812 meter lebih baik dari selisih yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya yaitu sebesar 10.949 meter. A-GPS dan Kalman Filter juga mampu meningkatkan nilai RSME hingga 1.125 meter. Dan dapat diketahui bahwa mode GPS dan Kalman Filter merupakan mode terbaik yang dapat digunakan untuk melakukan pengambilan lokasi secara realtime dibandingkan dengan mode GPS tanpa Kalman Filter, mode GPS dan WiFi/mobile network tanpa Kalman Filter, dan mode GPS dan WiFi/mobile network dengan Kalman Filter.

Kata Kunci: GPS, Android, Kalman Filter, Fused Location Provider

ABSTRACT

IMPROVING THE ACCURACY OF LOCATION FETCHING IN ANDROID APPLICATION USING ASSISTED GPS (A-GPS) AND KALMAN FILTER

By

Deska Rizka Amalia

18/433770/PPA/05585

GPS on Android devices is currently widely used to determine the user's location and as a direction pointer. However, GPS accuracy on Android devices is not optimal so an increase in GPS accuracy needs to be done. In this study, the Fused Location Provider API on A-GPS and Kalman Filter is used to improve the accuracy of user location retrieval using an Android device.

Testing the location is done in five ways, using Garmin GPS as a reference, using an Android device with GPS mode without Kalman Filter, using an Android device with GPS and Kalman Filter mode, using an Android device with GPS and Wi-Fi / mobile network mode without Kalman Filter and using and last Android device with GPS and Wi-Fi / mobile network mode with Kalman Filter. Retrieval of the user's location using an Android device and each test will produce an error value and shift the user's location in meters.

In this study, the shortest distance was generated by Android device using GPS mode and Kalman Filter is 1.137 meters. These results are known to be 9,812 meters better than the difference generated from previous studies which amounted to 10.949 meters. A-GPS and Kalman Filter also increase the value of RSME to 1.125 meters. And it can be seen that the GPS mode and Kalman Filter are the best modes that can be used to fetch locations in real time compared to GPS mode without Kalman Filter, GPS and WiFi / mobile network modes without Kalman Filter, and GPS and WiFi / mobile network modes with Kalman Filter.

Keywords: GPS, Android, Kalman Filter, Fused Location Provide

