

# Implementation Of Global Positioning System As A Location Monitoring Media For Final Project Guidelines On Android-Based Applications

Riki Ahmad Fauji<sup>1</sup>, Alam Rahmatulloh<sup>2</sup>, Aldy Putra Aldya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Informatika/Fakultas Teknik/Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No.24, Kota Tasikmalaya 46115, e-mail:147006231@student.unsil.ac.id

<sup>2</sup>Program Studi Informatika/Fakultas Teknik/Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No.24, Kota Tasikmalaya 46115, e-mail:alam@unsil.ac.id

<sup>3</sup>Program Studi Informatika/Fakultas Teknik/Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No.24, Kota Tasikmalaya 46115, e-mail:aldy@unsil.ac.id

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 29 November 2018

Received in revised form 15 December 2018

Accepted 17 December 2018

Available online 31 January 2019

## ABSTRACT

Final Project is the written result of a series of activities, starting from data collection, implementation of a study to the preparation of reports. In working on a Final Project a student is required to conduct guidance with a supervisor who has been determined by the institution. There are difficulties in arranging the guidance schedule for lecturers because there are teaching schedules, as well as out-of-town service activities. In this study, mobile applications will be developed that can be used by students and lecturers in communication and for students to find out the whereabouts of lecturers by utilizing GPS facilities. The research method used is the Design and Creation method which has 5 stages, namely awareness, suggestion, development, evaluation, and conclusion. In the development stage using the Extreme Programming system development method. Based on the results of testing, the Online Final Assignment Student Assignment application that was built was able to display the location of the existence of the supervisor, guidance schedule and chat services connected with the WhatsApp application as a means to communicate between Lecturers and Students.

Keyword : Chatting, design and creation, GPS, mobile application, Final Project.

## 1. Pendahuluan

Universitas Siliwangi merupakan satu Perguruan Tinggi Negeri yang berada di Jawa Barat tepatnya di Kota Tasikmalaya. Saat ini Universitas Siliwangi menerapkan sistem bimbingan Tugas Akhir (TA) manual dimana setiap Mahasiswa datang berkonsultasi ke masing-masing Dosen pembimbingnya, metode ini sering kali dikeluhkan mahasiswa karena terkadang mereka kesulitan dalam bertemu dosen yang cukup sibuk dengan aktifitasnya dan Dosen juga kesulitan dalam mengatur jadwal bimbingan dikarenakan ada jadwal mengajar, maupun ada kegiatan dinas ke luar kota.

*Received December 17, 2018; Revised November 29, 2018; Accepted December 15, 2018*

Beberapa permasalahan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan sistem yang dapat dipergunakan oleh Mahasiswa dan Dosen dalam menentukan jadwal bimbingan dan mengetahui keberadaan Dosen dengan memanfaatkan fasilitas *global positioning system (GPS)*. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Aprilia Dwiyani pada tahun 2014 yang menghasilkan sebuah aplikasi manajemen bimbingan tugas akhir dengan menggunakan aplikasi web [1], sedangkan saat ini hampir seluruh Dosen dan Mahasiswa menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi android. Berdasarkan data yang diperoleh dari *gs.statcounter.com* [2] menunjukkan bahwa pengguna mobile device menempati posisi pertama dengan 51.95% melampaui pengguna desktop dan tablet dengan 43.98% dan 4.05%, adapun Operating System (OS) yang paling banyak digunakan berdasarkan *netmarketshare.com* [3] adalah android sebesar 68.39%, iOS 30.56%, Windows Phone 0.15%, dan Nokia 40 sebesar 0.12%. Aplikasi berbasis android lebih interaktif dibandingkan aplikasi berbasis desktop atau web [4].

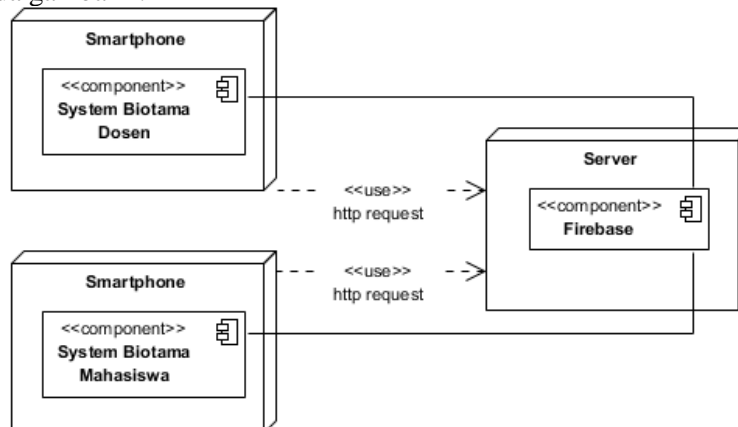
Maka permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana menyediakan informasi ketersediaan waktu untuk bimbingan, dan bagaimana menyediakan informasi lokasi Dosen pembimbing secara visual, dengan memanfaatkan GPS pada layanan *Application Programming Interface (API) google maps*. Tujuannya yaitu memberikan informasi ketersediaan waktu membimbing bagi Dosen kepada Mahasiswa, memberikan informasi lokasi bimbingan, dan membuat aplikasi ketersediaan posisi Dosen pembimbing secara visual dengan deteksi GPS pada layanan google maps API.

## 2. Penelitian Terkait

GPS telah digunakan pada penelitian sebelumnya untuk diidentifikasi. Diantaranya, aplikasi pemantauan posisi anggota keluarga berbasis android [5], aplikasi pencarian tambal ban motor terdekat berbasis android [6], sistem informasi pemantauan posisi kendaraan dinas Unsi menggunakan teknologi GPS [7], rancang bangun aplikasi mobile bimbingan dan monitoring tugas akhir [8], rancang bangun sistem informasi pelacakan dan pemantauan paket kiriman berbasis web dengan bantuan mobile android [9]. Pada penelitian ini akan dicoba penerapan teknologi GPS pada kasus monitoring lokasi pembimbing tugas akhir mahasiswa.

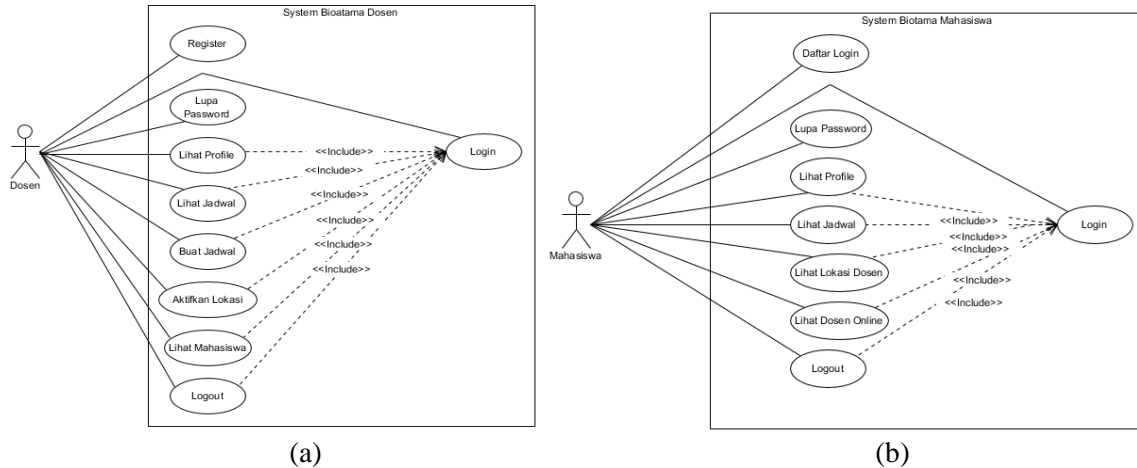
## 3. Metode Penelitian

*Extreme Programming* merupakan salah satu metode pengembangan sistem, tahapan pada metode *extreme programming* dengan tahapannya yaitu *Planning* (Perencanaan), *Design* (Desain), *Coding* (Pengkodean), *Testing* (Pengujian). *Extreme Programming* cocok juga digunakan saat *client* membutuhkan waktu yang cepat dalam pembuatan sistem dan saat kebutuhan sistem selalu berubah-ubah [10]. Sedangkan teknologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem monitoring Dosen pembimbing adalah GPS pada aplikasi berbasis android, dengan teknologi *GPS* dan *android* maka Dosen dapat mengirimkan lokasi ke database, sehingga dapat diakses oleh Mahasiswa melalui *smartphone* dengan sistem operasi android. Gambaran umum proses mengirim lokasi seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Proses pengiriman lokasi Dosen untuk dapat diakses oleh Mahasiswa

Sistem monitoring dosen pembimbing tugas akhir berjalan di platform berbasis android dibangun dengan Bahasa pemrograman java, xml dan JSON dengan database Firebase. Sistem monitoring Dosen pembimbing tugas akhir digunakan oleh Dosen untuk mengirimkan lokasinya ke dalam database dan secara realtime juga Mahasiswa dapat melihat lokasi Dosen dengan memanfaatkan *google maps* API. Gambar 2 merupakan *usecase* diagram yang menggambarkan actor-aktor yang menggunakan sistem monitoring lokasi Dosen pembimbing tugas akhir.



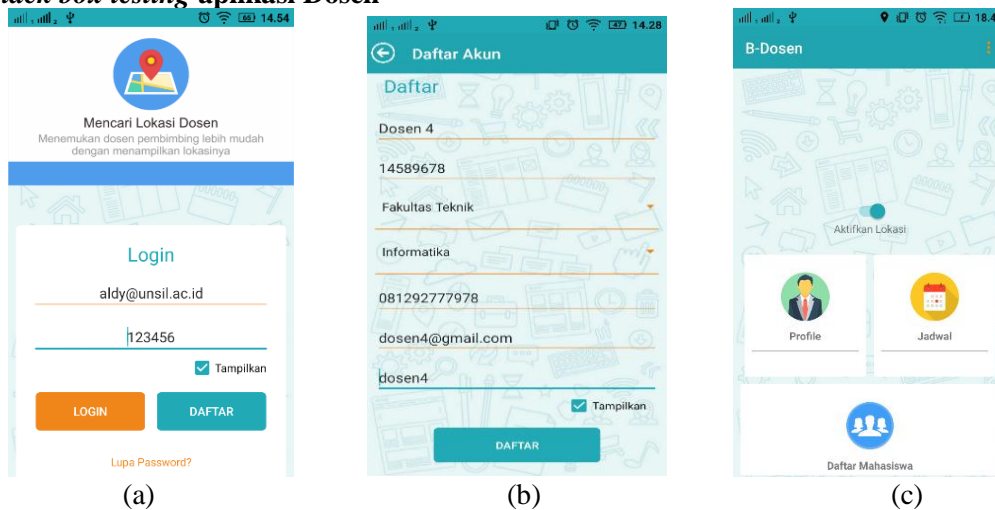
Gambar 2. Usecase diagram Sistem monitoring lokasi Dosen pembimbing

Pada gambar 2 terdapat dua *use case diagram*, karena aplikasi yang akan di bangun ada dua yaitu aplikasi untuk Dosen pada gambar 2 (a), dimana terdapat satu actor yaitu Dosen dan delapan usecase yaitu, register, login, lupa password, lihat profile, lihat profile, buat jadwal, aktifkan lokasi, lihat mahasiswa dan logout. Sedangkan *usecase* untuk Mahasiswa pada gambar 2 (b), yaitu terdapat satu *actor* mahasiswa dan tujuh usecase diantaranya register, login, lupa password, lihat profile, lihat jadwal, lihat lokasi dosen dan logout.

4. Hasil dan Analisis

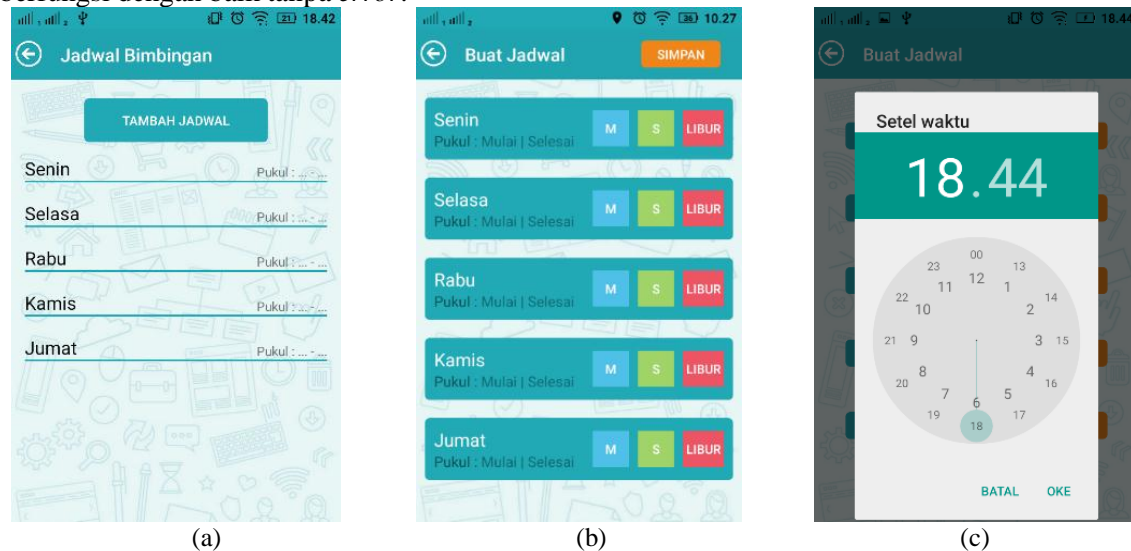
Pengujian sistem presensi mahasiswa dilakukan dengan black box testing. Pengujian black box testing dilakukan dengan menguji fungsionalitas fitur-fitur sistem dengan GUI (Graphical User Interface) [11].

4.1. Black box testing aplikasi Dosen

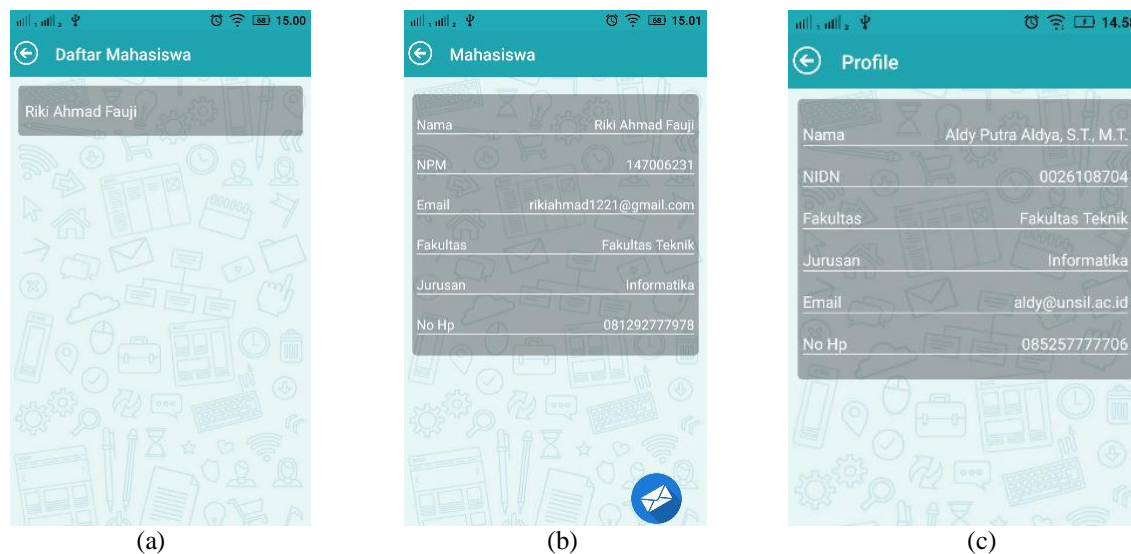


Gambar 3. Tampilan dari login, register dan tampilan utama pada aplikasi Dosen

Halaman login dan register seperti pada gambar 3 dapat berfungsi dengan baik tanpa *error*. Login *system* digunakan untuk Dosen masuk pada halaman utama aplikasi dan untuk membedakan antara dosen yang satu dengan dosen yang lainnya. Halaman utama seperti pada gambar 3 (c) merupakan halam yang mengatur untuk dapat masuk ke halaman lainnya seperti halaman profile, jadwal dan mahasiswa. Pada gambar 3 (c) juga terdapat tombol *switch* untuk mengaktifkan lokasi yang nantinya dapat di lihat pada aplikasi Mahasiswa. Semua fitur yang ada pada halaman utama berfungsi dengan baik tanpa *error*.



Gambar 4. Tampilan dari halaman jadwal

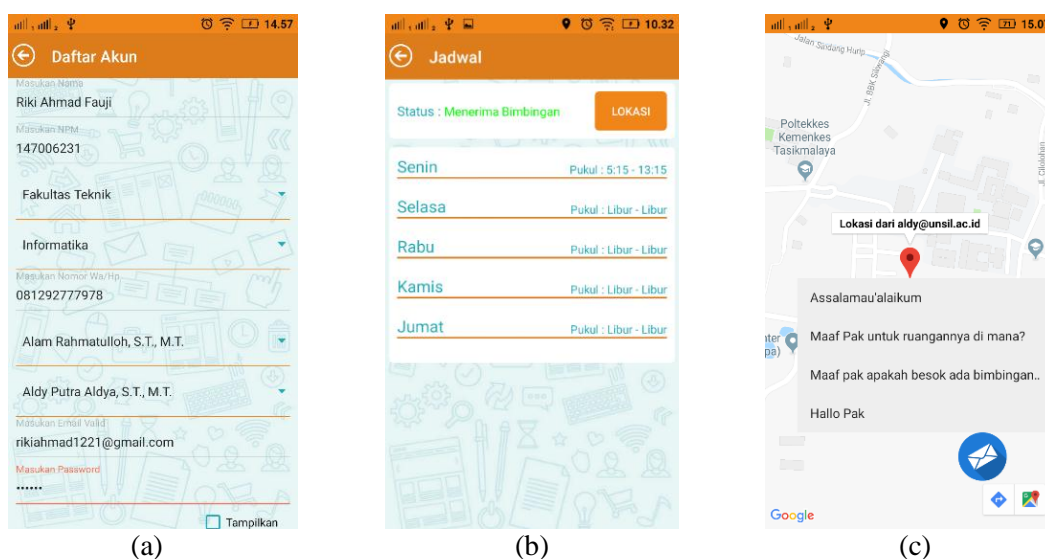


Gambar 5. Tampilan halaman Mahasiswa

Halaman jadwal seperti pada gambar 4 berfungsi untuk membuat jadwal bimbingan untuk dosen dan dapat di lihat pada aplikasi Mahasiswa. Halaman mahasiswa seperti pada gambar 5 merupakan halaman untuk melihat mahasiswa yang dosen pembimbingnya adalah dosen yang sedang login pada aplikasi. Halaman profile seperti pada gambar 5(c) menampilkan data dari dosen yang sedang login, yang sebelumnya diinputkan pada saat register.

#### 4.2. Black box testing aplikasi Mahasiswa

Pengujian pada aplikasi mahasiswa hanya pada halaman *register* dan halaman lokasi dosen, karena untuk pengujian halaman login, lihat *profile* dan halaman jadwal sama dengan aplikasi Dosen.



Gambar 6. Tampilan halaman register, jadwal dan lokasi dosen pada aplikasi mahasiswa

Halaman register pada aplikasi mahasiswa seperti pada gambar 6 dapat berfungsi dengan baik tanpa *error*. Halaman lihat jadwal seperti pada gambar 6 (a) yang menampilkan jadwal yang telah diinputkan oleh dosen. Halaman lokasi dosen seperti pada gambar 6 (b) menampilkan lokasi keberadaan dosen dan lokasi ini bisa di akses apabila sudah waktu bimbingan sesuai jadwal bimbingan.

## 5. Kesimpulan

Hasil penelitian telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Aplikasi dapat memberikan informasi ketersediaan waktu membimbing bagi Dosen kepada Mahasiswa melalui jadwal bimbingan yang telah diinputkan oleh Dosen, serta mampu memberikan kemudahan bagi Mahasiswa untuk melihat lokasi Dosen Pembimbing secara visual dengan deteksi GPS pada layanan google maps.

Pada aplikasi Bimbingan Online Tugas Akhir Mahasiswa ini terdapat kekurangan yaitu fitur chatting yang hanya menggunakan aplikasi *whatsapp*, oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur chatting pada aplikasi tersebut.

## References

- [1] A. Dwiyani, "PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG BIMBINGAN ONLINE TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA," *PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG BIMBINGAN ONLINE TUGAS AKHIR MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA*, p. 5, 2014.
- [2] S. C. G. Stats, "Operating System Market Share Worldwide," Start Counter Global Stats, 2018. [Online]. Available: <http://gs.statcounter.com/os-market-share>. [Diakses 2018].
- [3] N. M. Share, "Operating System Market Share," Net Market Share, 2018. [Online]. Available: <https://www.netmarketshare.com>. [Diakses 2018].
- [4] H. Septian, E. W. Hidayat dan A. Rahmatulloh, "Aplikasi Pengenalan Bahasa Arab dan Inggris untuk Anak-Anak Berbasis Android," *Jurnal Online Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 71-78, 12 2017.
- [5] L. Khairani, R. A. E. Soraya, J. Petrus dan Rachmansyah, "Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Posisi Anggota Keluarga Berbasis Android," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi 2013*, vol. 1, no. 1, pp. 1-8, 2013.
- [6] S. Irawan dan G. H. Putra, "APLIKASI PENCARIAN TAMBAL BAN MOTOR TERDEKAT BERBASIS ANDROID," *APLIKASI PENCARIAN TAMBAL BAN MOTOR TERDEKAT BERBASIS ANDROID*, vol. 9, no. 1, pp. 13-20, 2016.

- 
- [7] A. Rifai, "Sistem Informasi Pemantauan Posisi Kendaraan Dinas Unsri Menggunakan Teknologi GPS," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 603-610, 2013.
- [8] K. Nugroho, "RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE BIMBINGAN DAN MONITORING TUGAS AKHIR," *RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE BIMBINGAN DAN MONITORING TUGAS AKHIR*, pp. 15-20, 2017.
- [9] P. A. Y. Indrakarna, T. Sutanto dan V. M. Taufik, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelacakan Dan Pemantauan Paket Kiriman Berbasis Web Dengan Bantuan Mobile Android," *Jurnal JSIKA*, vol. 1, no. 2, pp. 1-14, 2012.
- [10] "XP (Extreme Programming)," Komputer Lamongan, 20 Juni 2016. [Online]. Available: <http://komputerlamongan.com/xp-extreme-programming/>. [Diakses 01 November 2018].
- [11] D. Nurdiah dan S. Handayani, "Restful Web Service Sistem Presensi Mahasiswa (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang)," vol. 15, no. 2, pp. 60-66, 2018.