

PERANCANGAN SISTEM GROUP TRACKING PADA AKTIVITAS TOURING BERBASIS MOBILE

Majid Rahardi¹⁾, Lukito Edi Nugroho²⁾, Ridi Ferdiana³⁾

^{1), 2), 3)} Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada
Jl Grafika No.2, Kampus UGM, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281
Email : majid.ti14@mail.ugm.ac.id¹⁾, lukito@ugm.ac.id²⁾, ridi@ugm.ac.id³⁾

Abstrak

Komunikasi adalah hal yang sangat penting di dalam sebuah kelompok demi lancarnya aktivitas yang dilaksanakan, tak terkecuali para komunitas pencinta touring. Saat ini para komunitas touring memiliki kendala komunikasi dengan yang lainnya saat melakukan aktivitasnya.

Pada era telekomunikasi saat ini sangat memungkinkan dibangun sistem untuk mendukung aktivitas touring berbasis group tracking. Hal ini tentunya karena dukungan fasilitas teknologi yang tersedia saat ini.

Pada penelitian ini menghasilkan rancangan sistem pendukung group tracking pada aktivitas touring berbasis mobile yang selanjutnya dapat diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis mobile. Sistem yang dirancang adalah yang dapat memberikan kemudahan kepada user dalam aktivitas touring mereka. Fitur-fitur yang dirancang adalah komunikasi seperti group talk, group chatting, deteksi anggota touring yang tertinggal jauh atau salah jalur, serta fitur lain yang dapat memberikan notifikasi kepada seluruh anggota touring jika ada yang mogok, ban bocor, ingin mampir ke SPBU dan toilet, dll.

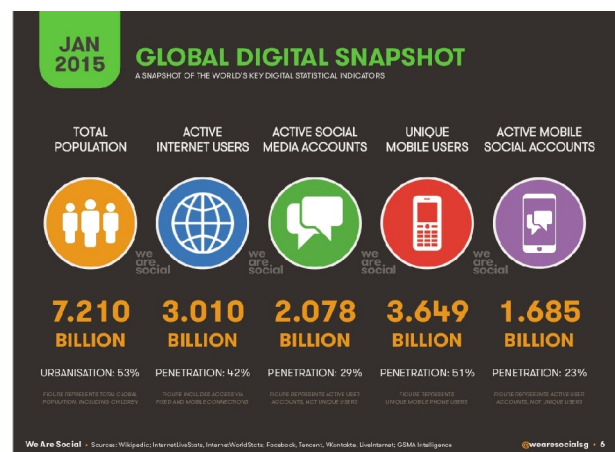
Kata kunci: Perancangan, sistem, mobile, touring.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi pada saat ini sangat berkembang pesat. Kecanggihan teknologi pada saat ini sangat memudahkan manusia untuk melakukan sebuah aktivitas apapun. Komunikasi merupakan suatu hal yang tidak lepas dari kegiatan manusia sehari-hari. Ada beragam alat-alat untuk berkomunikasi yang biasa digunakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, sebelum adanya alat teknologi yang canggih ini, manusia harus mengenali atau berinteraksi kepada sesama manusia di lingkungan sekitarnya terlebih dahulu dengan baik, sebelum manusia bisa berkomunikasi dan berinteraksi dengan alat-alat komunikasi pada saat ini. Dengan adanya kecanggihan teknologi untuk berkomunikasi ini, manusia lebih mudah untuk berkomunikasi atau berinteraksi dengan sesama manusia melalui jaringan telepon, internet dan lain sebagainya. Seiring berjalannya waktu, tanpa kita sadari teknologi-teknologi ini semakin canggih dan berkembang pesat. Munculnya era baru pada sebuah alat komunikasi teknologi jaringan nirkabel 3G pada sebuah telepon

selular baik CDMA maupun GSM yang ikut membantu dalam berjalannya komunikasi dalam sebuah perkembangan teknologi mobile. Teknologi komunikasi ini merupakan sebuah teknologi yang sangat berkembang dengan cepat. Akan tetapi, alat teknologi komunikasi mobile ini hanya bisa digunakan di Smartphone dan Handphone yang sekarang sudah menjadi kebutuhan utama oleh para masyarakat dalam komunikasi. Sistem komunikasi bergerak itu ditujukan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi mobile. Dengan daerah pelayanan yang luas maka penggunaanya dibagi menjadi cakupan yang lebih kecil yaitu cell. Telepon genggam yang dulu hanya terbatas untuk mengirim sms dan melakukan panggilan dimana saja, maka sekarang berkembang menjadi handphone yang lebih canggih dan pintar disebut smartphone. Dalam smartphone kita bisa mendapatkan informasi melalui media sosial yang sekarang sangat marak-maraknya menjadi perbincangan para masyarakat di dunia[1].

Pengguna teknologi mobile mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut tentang jumlah dan pertumbuhan pengguna teknologi mobile di dunia berdasarkan data dari wearesocial.



Gambar 1. Pengguna Teknologi Mobile[2]

Dari data pada Gambar 1 di atas bahwa dapat diketahui jumlah pengguna teknologi mobile di dunia sampai pada Bulan Januari 2015 sebanyak 3,649 Milyar. Jumlah tersebut merupakan data pengguna unik dan merupakan data yang banyak jika dibandingkan dengan data

penduduk dunia yang sebesar 7,3 Milyar menurut data PBB Tahun 2015 [2].

Selain jumlah pengguna yang banyak, pertumbuhan pengguna teknologi mobile juga mengalami peningkatan yang sangat signifikan.



Gambar 2. Pertumbuhan Pengguna Teknologi Mobile[2]

Dari data Gambar 2 di atas bahwa pertumbuhan pengguna teknologi mobile dari tahun ke tahun sebesar ±5% atau sebesar 185 Juta pengguna.

1.1 Tinjauan Pustaka

Pada aplikasi Waze yang dibuat oleh Noam Bardin dkk adalah sebuah aplikasi *Traffic* dan *Navigation* yang membantu pengendara dalam melakukan perjalanan, namun pada aplikasi tersebut belum menyediakan sistem *group tracking* pada aktivitas *touring*.

Begitu juga pada aplikasi Google Map yang hanya menyediakan pelayanan *traffic* dan *navigation* secara individual saja. *Touring* merupakan aktivitas perjalanan secara bersama-sama.

2. Pembahasan

2.1 Perancangan Sistem

Menurut Susanto Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua prasyarat untuk menghasilkan sistem informasi dapat dipenuhi. Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa sistem yang disusun harus dapat dikembangkan lagi[3]. Adapun tujuan yang hendak dicapai dari tahap perancangan sistem mempunyai maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut:

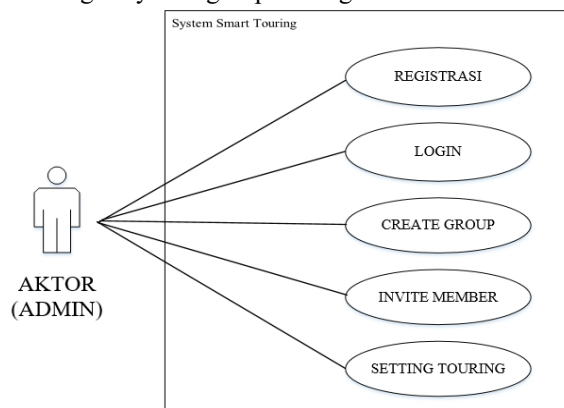
- a. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (user).
- b. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

2.2 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson. Namun demikian UML dapat digunakan untuk memahami dan mendokumentasikan setiap sistem informasi. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem[4].

2.2.1 Use Case Diagram

Use case adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda/thing dalam sebuah mode serta direalisasikan oleh sebuah collaborator, umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. *Use case* menggambarkan proses sistem[5]. Berikut adalah *Use Case Admin* dari perancangan sistem *group touring*.



Gambar 3. Use Case Admin Perancangan Sistem

Adapun keterangan dari *use case* admin yang terdapat pada Gambar 3 di atas akan dijelaskan pada Tabel 1 dibawah ini.

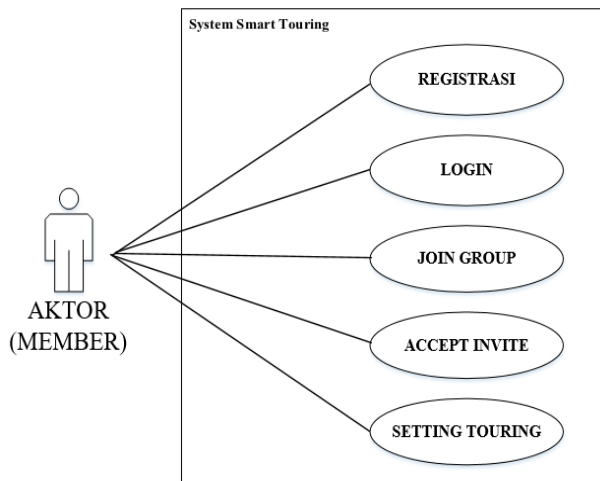
Tabel 1. Keterangan Use Case Admin

No	Nama	Keterangan
1.	Registrasi	Admin melakukan registrasi, pada tampilan ini merupakan halaman registrasi yang terdapat beberapa kolom pengisian data. Seperti Nama, TTL, Alamat, No HP, Gender, Motor, Nomor Polisi.
2.	Login	Admin melakukan <i>Login</i> , pada tampilan <i>Login</i> ini terdapat 2 kolom pengisian, yaitu <i>username</i> dan <i>password</i> , serta terdapat 2 <i>button Login</i> dan <i>Registrasi</i> .
3.	Create Group	Admin melakukan <i>Create Group</i> , setelah berhasil registrasi dan melakukan <i>login</i> , maka akan ada

		tampilan utama sistem dan tersedia <i>button Create Group</i> . Admin akan mendapat ID Group yang dapat digunakan oleh member untuk <i>Join Group</i> .
4.	Invite Member	Admin melakukan <i>Invite Member</i> , setelah berhasil melakukan <i>Create Group</i> , maka selanjutnya admin dapat juga melakukan <i>invite member</i> lain yang akan melaksanakan aktivitas touring bersama-sama.
5.	Setting	Admin melakukan <i>Setting</i> , pada tahap ini terdapat fasilitas pengaturan untuk admin, seperti menentukan tujuan touring, menentukan jalur touring, dll.

		<i>button Join Group</i> , dan selanjutnya memberi <i>input</i> berupa ID Group.
4.	Accepting Invite	Member melakukan <i>Accepting Invite</i> , setelah berhasil melakukan <i>Join Group</i> , maka akan ada notifikasi <i>Accepting Invite</i> apakah setuju atau tidak <i>Join</i> pada Group Touring.
5.	Setting	Member melakukan <i>Setting</i> , pada tahap ini terdapat fasilitas pengaturan untuk member, seperti pengaturan notifikasi, dll.

Berikut adalah Use Case Member dari perancangan system group touring.



Gambar 4. Use Case Member Perancangan Sistem

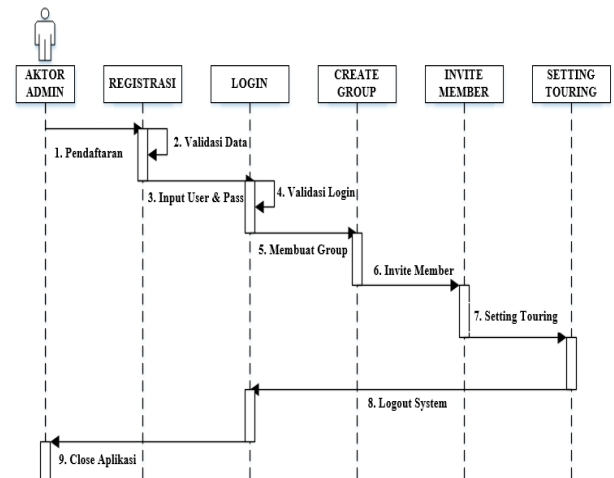
Adapun keterangan dari use case member yang terdapat pada Gambar 4 diatas akan dijelaskan pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Keterangan Use Case Member

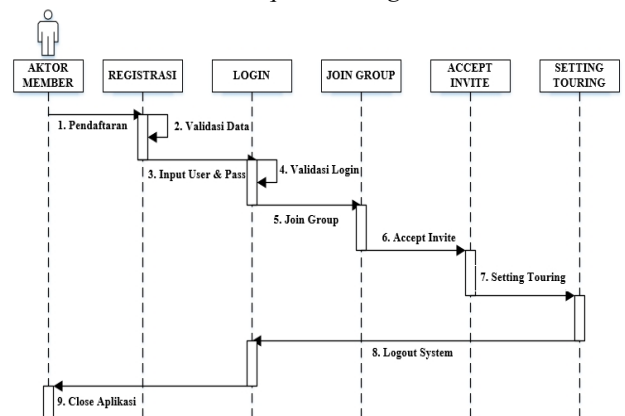
No	Nama	Keterangan
1.	Registrasi	Member melakukan registrasi, pada tampilan ini merupakan halaman registrasi yang terdapat beberapa kolom pengisian data. Seperti Nama, TTL, Alamat, No HP, Gender, Motor, Nomor Polisi.
2.	Login	Member melakukan Login, pada tampilan Login ini terdapat 2 kolom pengisian, yaitu username dan password, serta terdapat 2 <i>button</i> Login dan Registrasi.
3.	Join Group	Member melakukan <i>Join Group</i> , setelah berhasil registrasi dan melakukan login, maka akan ada tampilan utama sistem dan tersedia

2.2.2 Sequence Diagram

Suatu *sequence diagram* adalah suatu penyajian perilaku yang tersusun sebagai rangkaian langkah-langkah percontohan dari waktu ke waktu. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan arus pekerjaan, pesan yang disampaikan dan bagaimana elemen-elemen di dalamnya bekerja sama dari waktu ke waktu untuk mencapai suatu hasil. Masing – masing urutan elemen diatur di dalam suatu urutan horisontal, dengan pesan yang disampaikan dibelakang dan didepan diantara elemen-elemen[6]. Berikut ini penulis sajikan *sequence diagram* dari sistem yang akan dibangun. *Sequence diagram admin* (Gambar 5), *sequence diagram member* (Gambar 6).



Gambar 5. Sequence Diagram Admin



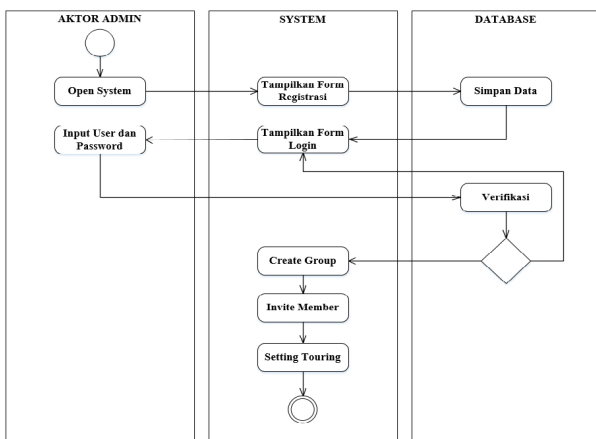
Gambar 6. Sequence Diagram Member

2.2.3 Activity Diagram

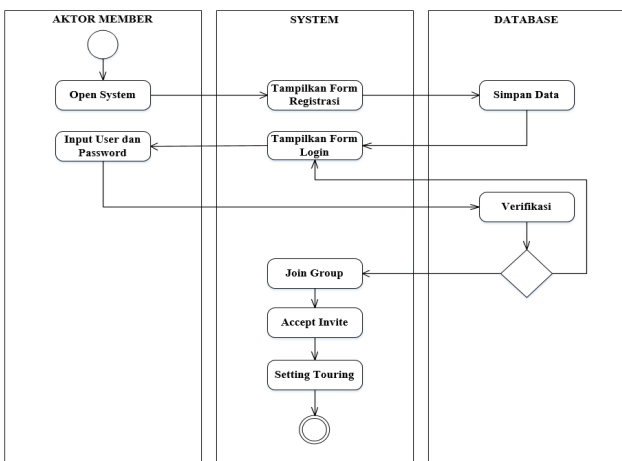
Activity diagram memodelkan workflow proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status. Menguntungkan untuk membuat activity diagram pada awal pemodelan proses untuk membantu memahami keseluruhan proses. Activity diagram juga bermanfaat untuk menggambarkan parallel behaviour atau menggambarkan interaksi antara beberapa use case. Adapun definisi activity diagram adalah [6] :

- Menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses
- Dipakai pada business modeling untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis
- Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur
- Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan
- Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada use case diagram

Berikut ini penulis sajikan *activity diagram* dari sistem yang akan dibangun. *Activity diagram admin* (Gambar 7), *activity diagram member* (Gambar 8).



Gambar 7. Activity Diagram Admin



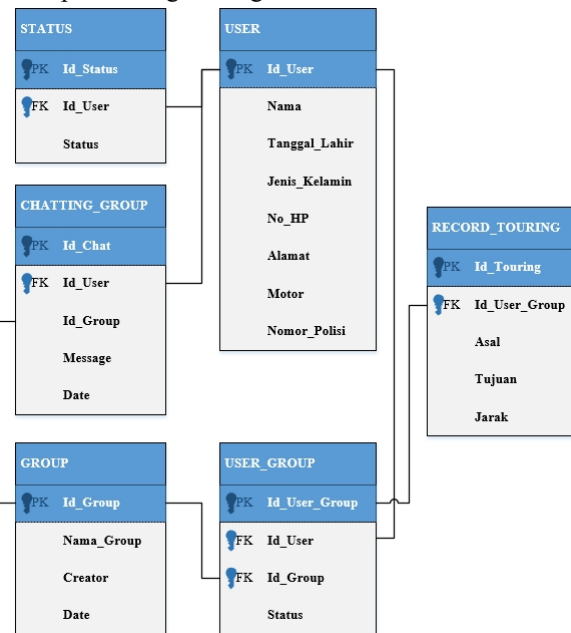
Gambar 8. Activity Diagram Member

2.3 Relasi Antar Tabel Database

Perancangan *Database* adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem[7]. Adapun Tujuan Perancangan Database:

- Untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
- Memudahkan pengertian struktur informasi.
- Mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space)

Berikut perancangan relasi antar tabel *database* pada sistem pendukung touring.



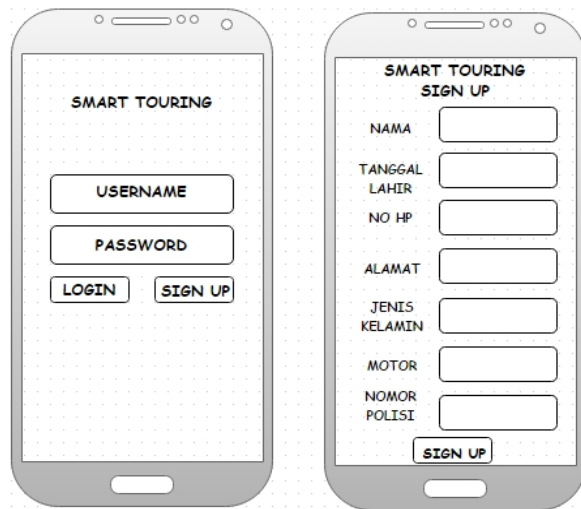
Gambar 9. Activity Diagram Member

Pada Gambar 9 diatas merupakan rancangan relasi tabel pada *database* sistem pendukung *touring*. Terdapat 6 tabel yaitu tabel *user* yang berisikan biodata *user*, tabel *group* yang berfungsi menyimpan identitas *group*, tabel *chating group* merupakan tabel yang menyimpan obrolan member di suatu *group*, tabel *record touring* untuk menyimpan data perjalanan *touring*, tabel *user_group* untuk normalisasi data *user* ke dalam suatu *group*, karena 1 *user* dapat memiliki beberapa *group* dan 1 *group* berisikan beberapa *user*, maka harus ada tabel normalisasinya, serta tabel status untuk menyimpan tingkatan *user* seperti newbie, touringers, master, mastah, dll.

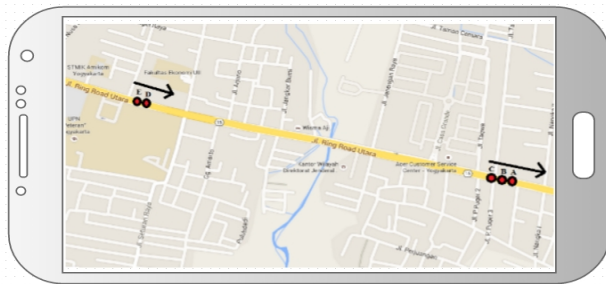
2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah tampilan gambaran sebuah sistem yang akan dibuat. Hal ini sangat bermanfaat bagi *stakeholder* untuk mengetahui gambaran sistem yang akan dibuat oleh *programmer*. Sehingga *stakeholder* dapat langsung memberikan saran sebelum sistem tersebut dibuat. Berikut adalah

perancangan antarmuka sistem pendukung touring pada Gambar 10 dan Gambar 11.



Gambar 10. Perancangan Login dan Registrasi



Gambar 11. Perancangan Aktivitas Touring

3. Kesimpulan

Dalam penelitian ini telah dihasilkan rancangan sistem pendukung *group tracking* pada aktivitas *touring* berbasis *mobile*. Adapun saran penulis untuk penelitian selanjutnya adalah penelitian ini masih berupa rancangan sistem, sehingga dari tahapan yang telah dilakukan dapat dilanjutkan ke tahapan selanjutnya yaitu tahapan implementasi. serta rancangan yang telah dibuat dapat dikembangkan lagi hingga menjadi sistem cerdas.

Daftar Pustaka

- [1] Arum sekar pratiwi, "Institut Komunikasi Indonesia Baru", *Perkebangan teknologi Mobile dan manfaatnya*, 19 April 2015, [Online]. Available : <http://komunikasi.us/index.php/course/3750-perkembangan-teknologi-mobile-dan-manfaatnya> [Diakses : 23 November 2015]
- [2] Adiladjali, "United Nations Information Center", *PBB proyeksikan penduduk dunia capai 8,5 miliar pada tahun 2030, didorong oleh pertumbuhan di negara-negara berkembang*, 30 Juli 2015, [Online]. Available : <http://unic-jakarta.org/2015/07/30/pbb-proyeksikan-penduduk-dunia-capai-85-miliar-pada-tahun-2030-didorong-oleh-pertumbuhan-di-negara-negara-berkembang/> [Diakses : 23 November 2015]
- [3] Azhar, Susanto. "Sistem Informasi Manajemen." Lingga Jaya Bandung (2004).
- [4] Rama, Jones. *Sistem Informasi Akuntansi 1*. Penerbit Salemba, 2008.
- [5] Pressman, Roger S. *Software engineering a practitioner's approach*. s.l. : McGrawHill Higher Education, 2010

- [6] Hidayatulloh, Mustaqim, "Dunia IT", *Pengertian UML (Unified Modelling Language) & Sejarah UML*, [Online]. Available : <http://www.abstrakpengetahuan.com/2014/10/pengertian-uml-unified-modelling.html> [Diakses : 26 November 2015]
- [7] Zakki, Ahmad, *Perancangan Basis Data*, [Online]. Available : <http://www.academia.edu/7517964/PERANCANGAN-BASIS-DATA> [Diakses : 30 November 2015]

Biodata Penulis

Majid Rahardi, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2014. Saat ini menjadi mahasiswa pascasarjana Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik di Universitas Gadjah Mada.

Lukito Edi Nugroho, memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro (S.T.), Jurusan Teknik Elektro UGM Yogyakarta, memperoleh gelar Magister Computer Science (M.Sc.) James Cook University, memperoleh gelar Doktor Computer Science & Software Engineering, Monash University. Saat ini menjadi Dosen di Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik di Universitas Gadjah Mada.

Ridi Ferdiana, Dosen dan Peneliti di Universitas Gadjah Mada. Memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) dan Magister Teknik (M.T) di Universitas Gadjah Mada. Memperoleh gelar Doktor (Dr) di Program Doktor Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada dalam Reayasa Perangkat Lunak (Application Lifecycle Management), fokus pada Metodologi Agile Global, pada tahun 2011. Adapun sertifikat Microsoft yang dimiliki; MCTS, MCPD, MCITP, MTA, MOS, dan MCT. Saat ini, tulisan-tulisan beliau terdapat pada <http://ridilabs.net> dan @ridife

