

Pencarian Lokasi Toko Buku Berbasis Sistem Informasi Geografis Dengan Metode *Auto Reader Mobile* Android

¹Cucut Susanto, ²Hardi

¹Program Studi Teknik Informatika STMIK Dipanegara Makassar

²Program Studi Sistem Informasi STMIK Dipanegara Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar

Email : ¹susanto27dp@gmail.com, ²Hardi@Dipanegara.ac.id

Abstrak

*Rumah Kost adalah tempat untuk menginap dan tinggal bagi mahasiswa atau siapapun bersifat sementara. Seringkali masyarakat khususnya kota Makassar merasa sulit untuk menemukan rumah-rumah kost yang dekat dengan kampus khususnya mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini agar membantu para masyarakat khususnya calon mahasiswa atau mahasiswa pendatang dapat mencari lokasi rumah kost yang ingin mereka datang tanpa harus berkeliling mencari tempat lokasi tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbentuk peta digital yang memanfaatkan GPS. Pada aplikasi ini terdapat tujuh tombol yaitu tombol rumah kost, pilih rumah kost, jarak, peta, about dan keluar di mana semua tombol yang ada bekerja dengan baik atau dengan kata lain tidak terdapatnya kesalahan fungsionalitas (valid). Aplikasi ini dapat melakukan pencarian lokasi rumah kost terdekat dari posisi user atau pengguna, dan juga aplikasi ini menggunakan *Auto Reader* sebagai pembacaan informasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan adanya fasilitas yang disediakan oleh aplikasi ini maka kami memberikan solusi pada masyarakat (mahasiswa) yang ada di luar kota Makassar di mana akan memberikan kemudahan dalam mengakses informasi letak rumah kost yang ada di kota Makassar.*

Kata Kunci : SIG, Pencarian, Android

1. Pendahuluan

Dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) kita dapat menemukan suatu informasi yang relevan yang sedang kita butuhkan sebagai contoh jika kita ingin menemukan letak suatu kota di suatu Negara, tinggal mengetikkan nama kota tersebut maka secara otomatis kita dapat menemukan lokasi kota tersebut, atau dengan menggunakan pointer kita menunjukkan sembarang tempat pada suatu peta digital kita langsung dapat menemukan perincian informasi mengenai kota tersebut. Sistem aplikasi semacam ini akan kami kembangkan untuk mencari suatu letak toko-toko buku yang ada di kota Makassar yang sangat besar, mungkin untuk sebagian orang yang berada di kota Makassar dan sering ke toko buku sudah mengenal arah jalan menuju ke toko buku yang terdekat dan tercepat dari tempat orang tersebut berdiri. Tapi bagi orang yang jarang ke toko buku dan ingin mencari sebuah buku pasti akan kebingungan apalagi bagi anda yang berasal dari luar kota, mungkin anda akan berjam-jam menemukan toko buku tersebut apalagi toko buku yang anda datangi tidak menyediakan buku yang anda cari.[3], [9]

Penerapan Sistem Informasi berbasis SIG tersebut sangat berguna bagi yang ingin mencari informasi mengenai toko-toko buku di kota Makassar, Sistem Informasi ini nantinya akan menyajikan informasi mengenai toko-toko buku yang ada di kota Makassar dan dengan anda memilih salah satu nama toko buku (mengklik) yang ada, anda akan mendapatkan berbagai informasi tentang toko buku tersebut secara *Auto Reader* atau pembacaan secara otomatis ataupun berupa text yang anda bisa baca.[4],[6] Dengan dukungan dari sistem SIG ini anda akan diberikan peta digital (seperti GPS) untuk menunjukkan toko terdekat, yang tentunya menggunakan lintasan terpendek dari posisi anda berdiri, semua akan terlihat pada peta digital tersebut. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka pokok permasalahannya yaitu bagaimana merancang suatu aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *mobile* yang dapat menyajikan informasi letak toko buku terdekat dari pengguna aplikasi dan informasi tentang toko buku tersebut menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek pemrograman java (*Eclipse*), menggunakan metode *Auto Reader* sebagai pembacaan informasi.

Pengertian Perancangan

Menurut Adi Nugroho “Perancangan adalah strategi untuk memecahkan dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan itu termasuk bagaimana mengorganisasi sistem kedalam subsistem-subsistem, serta alokasi subsistem-subsistem ke komponen-komponen perangkat keras, perangkat lunak, serta prosedur-prosedur”. [1] Perancangan perangkat lunak adalah disiplin manajerial dan teknis yang berkaitan

dengan pembuatan dan pemeliharaan produk perangkat lunak secara sistematis, termasuk pengembangan dan modifikasi yang dilakukan pada waktu yang tepat dan dengan mempertimbangkan faktor biaya.[2], [7]

Tujuan perancangan perangkat lunak adalah untuk memperbaiki kualitas produk perangkat lunak, meningkatkan produktivitas, serta memuaskan teknisi perangkat lunak. Hal-hal yang diperlukan dalam perancangan perangkat lunak adalah :

1. Kebutuhan dan batasan-batasan yang diinginkan pengguna harus ditentukan dan dinyatakan secara logis.
2. Produk perangkat lunak harus dirancang sedemikian rupa sehingga mampu mengakomodasi paling tidak kepentingan tiga pihak tersebut : pelaksanaan, implementasi, pengguna, dan pemelihara produk.
3. Penulis *source code* harus dilakukan dengan hati-hati dan senantiasa melalui tahap uji.[7]

Dilengkapi dengan dokumen-dokumen pendukung seperti : prinsip pengoperasian, *user's manual*, intruksi instalasi, dokumen pemeliharaan.

Sistem Informasi Geografis (SIG)

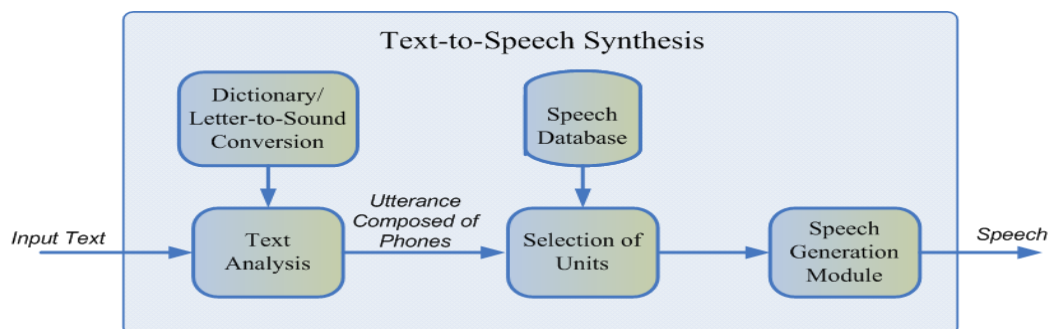
Menurut Riyanto (SIG) adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis, metode dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan secara bentuk informasi yang bereferensi geografis". [3], [9]

Sistem Koordinat

Informasi lokasi ditentukan berdasarkan sistem koordinat yang di antaranya mencakup datum dan proyeksi peta. Datum adalah kumpulan parameter dan titik *control* yang hubungan geometriknya diketahui, baik melalui pengukuran atau perhitungan. Sedangkan sistem proyeksi peta adalah sistem yang dirancang untuk merepresentasikan permukaan dari suatu bidang lengkung atau *spheroid* (misalnya bumi) pada suatu bidang datar. Proses representasi ini menyebabkan distorsi yang perlu diperhitungkan untuk memperoleh ketelitian beberapa macam *property*, seperti jarak, sudut, atau luasan. [9] Data spasial adalah data yang memiliki ruang kebunian (*georeference*) di mana berbagai data *atribut* terletak dalam berbagai unit spasial. Data spasial dibagi menjadi data *raster* dan data *vector*. Data non-spasial adalah data yang merepresentasikan aspek *deskripsi* dari fenomena yang dimodelkan. Model data non-spasial mencakup *items* dan *property* sehingga informasi yang disampaikan akan semakin beragam.[3], [9]

Auto Reader/Speech Synthesis/Text To Speech (TTS)

Auto Reader yang dimaksudkan di sini adalah *Speech Synthesis* atau lebih dikenal dengan istilah *Text To Speech* (TTS) adalah suara buatan yang dibuat dari suara manusia sebagai *speech engine* agar dapat berkata seperti manusia untuk beragam macam aplikasi TTS menterjemahkan *text* atau kata ke dalam suara yang berguna untuk memberikan informasi dari aplikasi ke manusia. Pada awalnya, TTS dibuat dengan cara merekam suara manusia dan disimpan ke dalam *database*. Akan tetapi kualitas suara yang direkam tidak dapat dimengerti dan tidak terdengar dengan jelas seperti suara robot. Namun seiring dengan perkembangan teknologi, kualitas suara tersebut dapat terdengar seperti suara manusia. TTS berisi data untuk mentransformasikan *text* ke suara *real time* dan dapat membacakan *text* dengan intonasi suara serta kecepatan membaca yang jelas. Pada awal tahun 1990-an, banyak komputer yang menerapkan *speech synthesizer* untuk member kemudahan dalam pengoperasian komputer bagi orang dengan berkebutuhan.[8]



Gambar 1. Diagram Sistem *Text-to-Speech Synthesis* (Lazardis, Alexandros, Nikos Fakotakis, etc., 2010)[8]

3. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Analisis dan perancangan aplikasi ini berlangsung sekitar 3 bulan, yaitu mulai pada minggu pertama bulan Januari sampai dengan minggu keempat bulan Pebruari 2017.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan metode yang difungsikan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data terhadap kasus yang menjadi permasalahan dalam laporan tugas akhir ini. Hal ini yang dibutuhkan oleh penulis adalah informasi-informasi mengenai metode yang digunakan untuk memperoleh informasi-informasi ini, diantaranya adalah :

1. Studi Literatur

Berupa pencarian sumber-sumber bacaan yang dapat menunjang topik dan sebagai landasan teoritis yang lebih meyakinkan. Sumber bacaan yang dapat menjadi sumber referensi tersebut berupa *text book*, tugas akhir, buku panduan belajar pemrograman, maupun sumber bacaan *softcopy* yang diperoleh dari media internet.

2. Percobaan dan Pengamatan

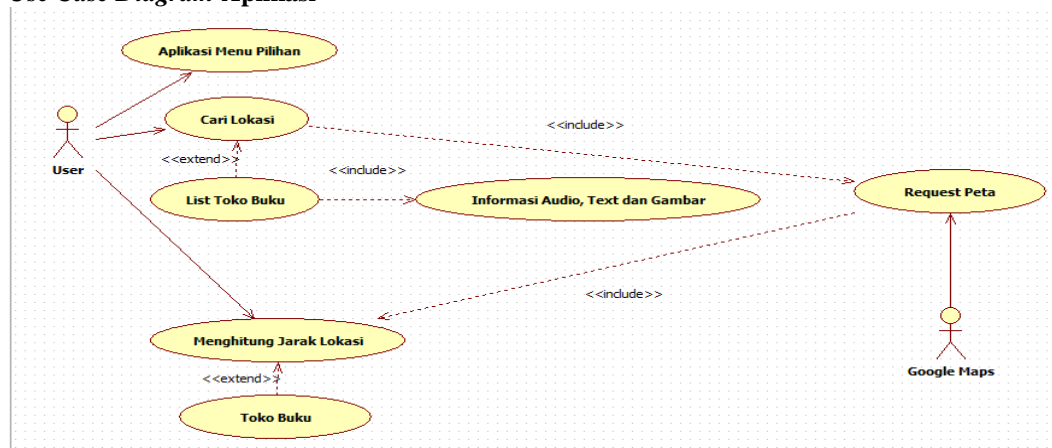
Melakukan percobaan pada aplikasi melalui internet dan juga mengamati lokasi koordinat *Google Maps* dari setiap lokasi toko buku di kota Makassar.

3. PERANCANGAN SISTEM

Untuk aplikasi yang akan dibuat *Software Requirements Spesifications* (SRS) sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat melakukan pencarian lokasi toko buku dari beberapa toko buku yang muncul yang akan dipilih yaitu lokasi toko buku terdekat dari pengguna apabila menekan tombol Toko Buku.
2. Aplikasi ini dapat menghitung jarak lokasi dari pengguna ke toko buku apabila menekan tombol jarak.
3. Aplikasi ini dapat memberikan list-list toko buku yang ada di kota Makassar apabila menekan tombol pilih toko buku.
4. Aplikasi ini dapat memberikan informasi seperti text, sound dan gambar toko buku itu sendiri apabila menekan salah satu list-list toko buku yang ada.
5. Aplikasi ini juga dapat menampilkan peta lokasi tersendiri dari toko buku yang anda pilih dari list-list toko buku yang ada beserta jarak lokasi toko buku tersebut.
6. Aplikasi ini dapat melakukan auto play sound yang dimana ketika kita menekan salah satu dari list-list yang ada di pilih toko buku akan memunculkan informasi dari toko buku itu sendiri berupa suara.
7. Aplikasi ini juga memiliki tombol sound yang berfungsi untuk memberikan informasi toko buku melalui suara.
8. Tombol sound hanya berfungsi untuk play atau pause suara yang akan di keluarkan dan tombol ini akan berfungsi repeat atau ulang ketika informasi sebelumnya telah habis dibacakan.

Use Case Diagram Aplikasi



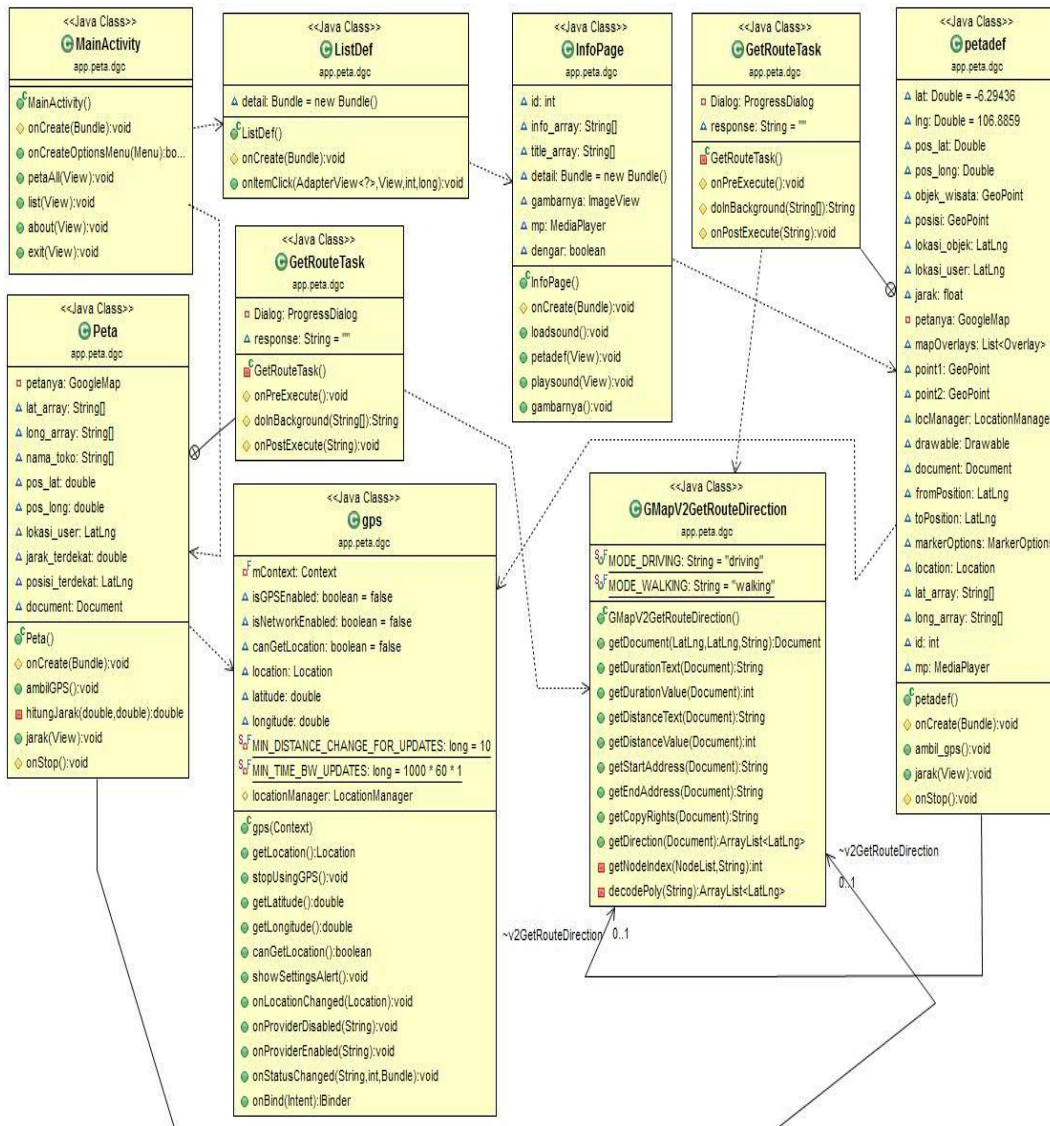
Gambar 2. Use Case Diagram aplikasi secara umum

Pada gambar 2. Use Case Diagram di atas menjelaskan bahwa user dapat memilih aplikasi menu yang di mana berisikan toko buku, list toko buku, about dan keluar. Ketika user mencari lokasi toko

buku maka dia akan *request* peta dari *google map*. Cari lokasi bisa dilakukan selain di menu list toko buku. *User* juga dapat menghitung jarak lokasi setelah peta di *request* di *google map* ketika menu jarak di tekan. Menghitung jarak bisa dilakukan selain di menu toko buku. Di dalam list toko buku anda dapat melihat informasi dari toko buku yang ada pada program berupa audio, text dan gambar dari toko buku.

Class Diagram

Class Diagram menunjukkan hubungan antar kelas dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi sehingga membentuk suatu alur program yang ada.



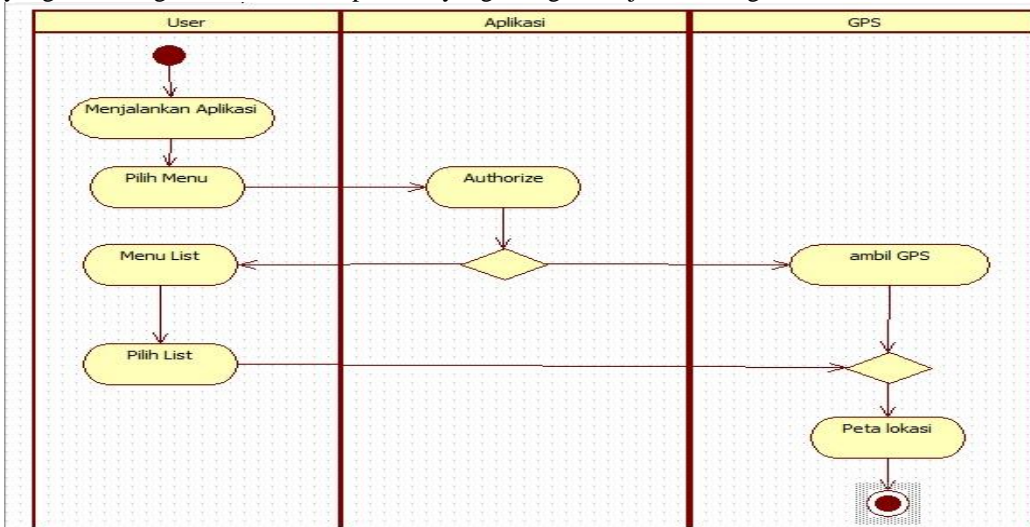
Gambar 3. Class Diagram

Pada gambar 3. *Class Diagram* menjelaskan bahwa terdapat 9 class yaitu class *MainAktivity*, class *Peta*, class *ListDef*, class *GetRouteTask*, class *gps*, class *InfoPage*, class *GetRouteTask*, class *GMapV2GetRouteDirection* dan class *PetaDef*. Pada class *MainAktivity* semua aktivitas menu program dilakukan seperti *petaAll(View)* atau menu toko buku, *list(View)* atau menu pilih toko buku, *About(View)* atau menu about dan *exit(View)* atau menu exit. Untuk *petaAll(View)* atau menu tombol buku di tekan maka akan meminta class *peta* yang dimana akan *request* peta ke class *gps* yang akan memberikan lokasi, latitude dan longitude, dan akan meminta class *GMapV2GetRouteDirection* yang akan memberikan peta lokasi dari GMap versi 2. Dalam class *peta* yang menentukan route ada pada class

GetRouteTask yang akan juga meminta class *GMapV2GetRouteDirection* yang akan menampilkan route lokasi toko buku terdekat. Untuk list(View) atau menu pilih toko buku di tekan maka akan meminta class *ListDef* untuk menampilkan list-list yang ada pada pilih list toko buku dan untuk menampilkan loudsoud, petadef(View), playsound(View), gambarnya akan di minta dari class *InfoPage*. Dari class *InfoPage* yang untuk menampilkan peta lokasi akan meminta class *PetaDef* yang di mana akan merequest peta ke class *gps* yang akan memberikan lokasi, latitude dan longitude, dan akan meminta class *GMapV2GetRouteDirection* yang akan memberikan peta lokasi dari GMap versi 2. Dalam class *PetaDef* yang menentukan route ada pada class *GetRouteTask* yang akan juga meminta class *GMapV2GetRouteDirection* yang akan menampilkan route lokasi.

Activity Diagram

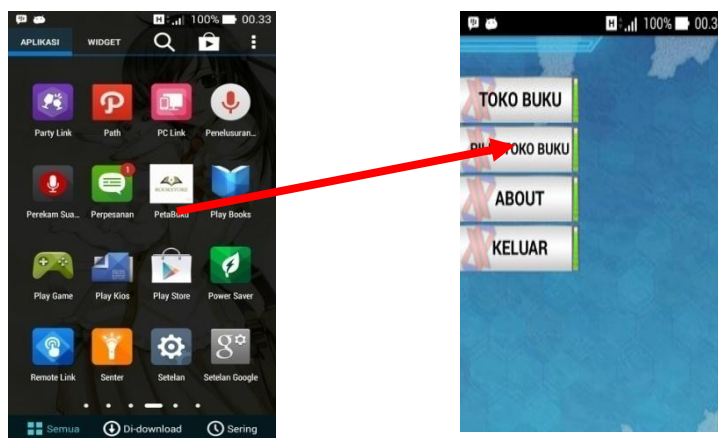
Activity Diagram yang dirancang menggambarkan aliran *activity* atau proses dalam sistem yang dirancang, decision atau keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana sistem berakhir.



Gambar 4. Activity Diagram untuk aplikasi

Pada gambar 4. *Activity Diagram* menjelaskan bahwa user menjalankan aplikasi dan memilih menu aplikasi, setelah itu aplikasi akan memberikan kuasa kepada user untuk memilih. Jika user memilih menu toko buku maka aplikasi akan meneruskan ke GPS dan menampilkan peta lokasi, dan jika user memilih menu pilih toko buku akan menampilkan list-list toko buku dan akan menampilkan info tentang toko buku dan ketika menu peta di tekan maka akan meneruskan ke GPS dan menampilkan peta lokasi.

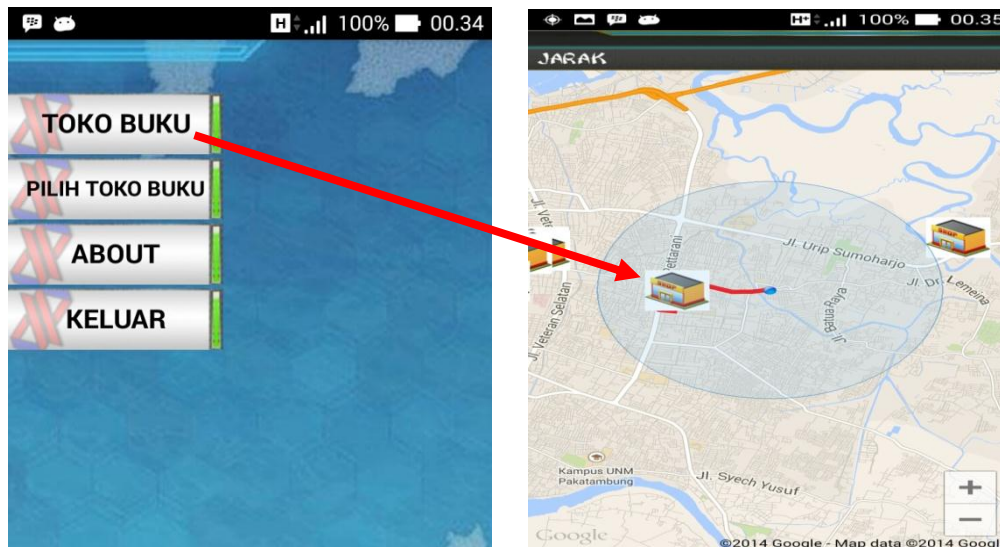
Rancangan Aplikasi



Gambar 5. Form Home Aplikasi

Gambar 5 menunjukkan Home aplikasi yang dimana pada waktu kita aktifkan HP android kita maka aktifkan aplikasinya dan di menu terdapat pilihan Toko buku, Pilih Toko Buku, About atau Keluar.

Rancangan Tombol Toko Buku



Gambar 6. Tombol Toko Buku

Gambar 6. menunjukkan Lokasi Toko Buku yang diinginkan yang dimana pada waktu kita klik Toko Buku maka akan keluar tampilan lokasi yang diharapkan.

4. Kesimpulan

Tujuan dari Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Toko Buku di Makassar Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Menggunakan Metode *Auto Reader Mobile* Android adalah memberikan layanan informasi tentang lokasi toko buku di kota Makassar di mana setiap objek memiliki koordinat masing-masing dan dari *Google Maps* akan memberikan jalur terdekat berdasarkan perhitungan GPS yang ada pada *Google Maps*, maka yang dapat disimpulkan :

1. Dengan adanya fasilitas yang disediakan oleh aplikasi ini, maka kami memberikan solusi pada masyarakat Indonesia maupun masyarakat yang ada di kota Makassar sendiri di mana akan memberikan kemudahan dalam mengakses informasi letak toko buku yang ada di kota Makassar.
2. Perancangan aplikasi ini dapat membantu dalam hal memberikan petunjuk arah ataupun menghitung jarak lokasi dari keberadaan berdasarkan *Gmaps* sehingga memberikan solusi yang lebih memudahkan dalam mencapai tujuan lokasi toko buku yang diinginkan di kota Makassar.
3. Perancangan aplikasi ini dapat membantu orang yang tidak dapat membaca tulisan karena di lengkapi dengan sound yang dapat membacakan isi dari informasi PetaBuku.

Daftar Pustaka

- [1] Nugroho, Adi. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
 - [2] Pressman Roger S. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta.
 - [3] Riyanto. 2013. *Membuat Sendiri Aplikasi Mobile GIS Platform Java ME, Blackberry, dan Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
 - [4] Rosa & Shalahuddin M. 2012. *Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*. Jakarta : Informatika.
 - [5] _____. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula.
 - [6] Safaat, Nazruddin. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
 - [7] Setya Aditya Purnayudha. 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 2*. Andi Offset. Yogyakarta.
 - [8] Supardi. Yuniar. 2013. *Semua Bisa Menjadi Programmer ANDROID Basic*. Jakarta: PT. ELEX MEDIA KOMPUTINDO.
 - [9] Eddy Prahasta, 2012, "Sistem Informasi Geografis", Edisi 10 Informatika, Bandung.
-