

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TEMPAT
IBADAH DIKOTA MANADO BERBASIS MOBILE
MENGGUNAKAN
ANDROID



Oleh

RachmatGusti Amin
NIM : 11 024 022

Dosen Pembimbing
Ali A.S. Ramschie , SST, .MT
NIP.197309092003121001

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
2015

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TEMPAT IBADAH DIKOTA
MANADO BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN
ANDROID**

Oleh

Rachmat Gusti Amin

NIM : 11 024 022

*Tugas Akhir ini adalah persyaratan untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Teknik Elektro
Program Studi Teknik Informatika
Politeknik Negeri Manado*

Manado, September 2015

Ketua Panitia Tugas Akhir

Dosen Pembimbing

Fanny Jouke Doringin,ST,MT

NIP. 19670430 199203 1 003

Ali A.S. Ramschie , SST, MT

NIP.19730909 200312 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Jusuf Luther Mappadang, MT

NIP.19610601 199003 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : RachmatGusti Amin

NIM : 11 024 022

Program Studi : Teknik Informatika

MenyatakandengansebenarnyabahwaTugasAkhir yang sayatulisinibenar-
benarmerupakanhasilkaryapengembangan sayasendiri,
bukanmerupakanpengambilalihantulisanataupemikiran orang lain.
ApabilakemudianhariterbuktiataudapatdibuktikanbahwasebagianataukeseluruhTu
gasAkhirinihasilkarya orang lain,
sayabersediamenerimasanksiaterbuatantersebut.

Manado, September 2015

Yang menyatakan

RachmatGusti Amin

ABSTRAK

Sistem Information Geografis adalah suatu system informasi yang dirancang untuk dapat bekerja dengan data bereferensi spasial (keruangan) atau berkoordinat geografis yang merupakan suatu system komputer yang memiliki kemampuan khusus untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem geografis letak lokasi suatu tempat di daerah yang terdapat di kota Manado dan sekitarnya merancang dan membuat Aplikasi Sistem Geografis Information tempat di daerah kota Manado.

System ini menerapkan memanfaatkan internet dan teknologi Location based service (LBS). Metode sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengikuti tahapantahapan *SDLC* (Systems Development Life Cycle, Siklus Hidup Pengembangan Sistem). Sistem yang dibangun penulis menggunakan waterfall model karena pekerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Metode waterfall mempunyai langkah-langkah sebagai berikut: Analisa, Design, Code dan Testing, dan Penerapan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendataan sistem koordinat dengan menggunakan Google Maps API mempermudah penyelesaian masalah yang dihadapi untuk bisa menunjukkan data letak lokasi tempat di daerah. Dengan harapan dapat dikembangkan lagi dengan mengintegrasikan secara langsung Google Maps API dengan Android tanpa melalui Webkit

Kata Kunci, : Sistem Informasi Geografis, Lokasi tempat ibadah

ABSTRACT

Geographic Information System is an information system that is designed to work with spatially referenced data (spatial) or geographical which is a computer system that has a special ability to build, store, manage and display information referenced geographic this study was to determine the geographic system the location of the location of a place of worship located in the city of Manado and the surrounding design and create a Geographic Information System Application places of worship in the city of Manado. This system utilizes the internet and apply the technology Location based services (LBS). System method used in this study is follow the stages of the stages of the SDLC (Systems Development Life Cycle, Systems Development Life Cycle) .The system is built using the waterfall model of the author because of a system of work done sequentially or linearly. Waterfall method has the following steps: analysis, Design, Code and Testing, and Application. The results showed that the data collection system by using goggle maps coordinate fire facilitate the settlement of problems encountered in order to show the location of the location where the data religion with hope can be developed further by integrating directly with Android Google Maps API without going through Webkit .

Keyword, Geographical Information Systems, Location places of worship

KATA PENGANTAR

Takada kata yang indah untuk diucapkan pada kesempatan ini selain pujian beserta syukur *Alhamdulillah* atas izin dari Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih serta Maha Penyayang, yang telah memberikan limpah rahmat dan Hidayah, Khususnya pada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang penulis kerjakan, sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi Diploma IV.

Penyusunan tugas ini tidak lepas dari keterlibatan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu serta mendorong penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada

1. Allah SWT , yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, serta memberikan penulis kesehatan dan kelancaran dalam proses penyusunan.
2. Kedua Orang tua yang sayasangatcintai (Ayahanda Muh. Amin. Shm dan Ibunda Sitti Souraya Saini) yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moril dan materil yang tak henti-hentinya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini
3. Bapak Ali A.S. Ramschie , SST., MT Selaku Dosen Pembimbing yang penuh kesabaran meluangkan waktu memberikan bimbingan yang sangat dibutuhkan penulis.
4. Bapak Fanny J. Doringin, ST. MT Selaku Ketua Panitia Seminar Tugas Akhir.
5. Saudara Seperjuangan (Aiya Patutie , Aldi , Edo, Wandy, Zulkifly, Randy, Rezky, dan Elga,) yang berjuang bersama penulis dalam masa kuliah dan penyusunan tugas akhir ini
6. Sir Ifan Lumape S.Kom, yang banyak memberikan support dan masukkan positif bagi penulis

7. Teman-teman seangkatan 2011 dan Badan Tadzkir yang tekad membantu penyusunan tugas akhir ini.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap agar Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Terima Kasih

Manado, September 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 GIS	6
2.1.1 Sejarah Sistem Informasi Geografis	6
2.2 Komponen Sistem Informasi Geografis.....	7
2.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	7
2.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	8
2.2.3 Data	8
2.2.4 Manusia.....	9
2.2.5 Metode	9
2.3 Ruang Lingkup Sistem Informasi Geografis	9
2.4 Pengenalan Sistem Operasi Android.....	11
2.4.1 Android SDK (Software Development Kit)	14
2.4.2 ADT (Android Development Tools).....	15

2.4.3	Arsitektur Android	17
2.4.3.1	Application dan Widgets	17
2.4.3.2	Application Frameworks.....	18
2.5	Google Maps	18
2.5.1	SistemKoordinatGeografis.....	18
BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Perangkat yang Digunakan	20
3.1.1	Hardware	20
3.1.2	kebutuhan Perangkat Keras.....	20
3.2	AnalisaSistemLama	20
3.3	SistemBaru yang di Usulkan.....	21
3.4	Perancangan Basis Data	25
3.4.1	Perancangan Basis Data SecaraKonseptual	27
3.4.2	Perancangan Basis Data SecaraFisik	28
3.4.3	RelasiAntarTabel.....	29
3.5	RancanganAntarMuka	30
3.5.1	RancanganAntarMuka Back End	30
3.5.1.1	Pages Login.....	30
3.5.1.2	Tampilan Pages Menu Utama.....	31
3.5.1.3	Tampilan Pages Menu Mesjid	31
3.5.1.4	Tampilan Pages User	32
3.6.1	RancanganAntarMuka Front End (<i>Mobile</i>).....	33
3.6.1.1	TampilanAwalAplikasi Mobile	33
3.6.1.2	TampilanHalaman Data Mesjid	33
BAB IV: IMPLEMENTASI DAN TESTING		35
4.1	Implementasi Program Pada Smartphone (Front End)	35
4.1.1	TampilanAwalAplikasiPetaPada Browser	35
4.1.2	HalamanDaftarMesjidPada Browser.....	36

4.1.3 Halaman Login Administrator	37
4.1.4 Halaman Login.....	38
4.1.5 HalamanUtamaMesjid.....	39
4.1.6 Halaman Admin User.....	40
4.1.7 TampilanPetaPada Smart Phone	41
4.1.8 TampilanHalamanHasilPencarianPada Smart Phone	42
4.1.9 HalamanDaftarMesjidPada Smart Phone.....	43
4.2 Pembahasan.....	43
BAB V: PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Usecase Diagram.....	21
Gambar 3.2 Diagram Konteks sistem yang diusulkan.....	22
Gambar 3.3 Level 0 Sistem yang diusulkan Back End.....	23
Gambar 3.4 DAD Level 0 Sistem yang diusulkan Back End	25
Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel.....	29
Gambar 3.6 Pages Login	30
Gambar 3.7 Pages Menu Utama	31
Gambar 3.8 Pages Mesjid	32
Gambar 3.9 Pages User	32
Gambar 3.10 Tampilan Awal Aplikasi Mobile	33
Gambar 3.11 Tampilan Halaman Data Mesjid	34
Gambar 4.1 Halaman Awal Peta Browser	35
Gambar 4.2 Halaman Daftar Mesjid Pada Browser	36
Gambar 4.3 Halaman Login.....	37
Gambar 4.4 Halaman Utama.....	38
Gambar 4.5 Halaman Admin Masjid	39
Gambar 4.6 Halaman Admin User.....	40
Gambar 4.7 Tampilan Peta Pada Smartphone.....	41
Gambar 4.8 Halaman Hasil tombol klik peta pada Smartphone	42
Gambar 4.9 Tampilan Daftar Masjid Pada smartphone.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kamus Data	26
Tabel 3.2 Mesjid	27
Tabel 3.3 Users	28
Tabel 3.4 Tabel Mesjid	28
Tabel 3.5 Tabel User	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarbelakangMasalah

Perkembangan zaman sekarang ini, yang
kita ketahui ibadah sangat lah penting bagi masyarakat sebagai umat yang
beragama dimana manusia harus tau
untuk bersyukur dan berterimakasih kepada Tuhan dengan cara beribadah.
Namun saat ini, orang-orang
lebih banyak bingung ketika waktu untuk beribadah mereka sedang di jalanan ingin
pergi ke tempat ibadah.

Kebutuhan akan lokasi tempat ibadah prioritas utama bagi umat yang
beragama untuk melaksanakan ibadah. Maka agar
mendapatkan lokasi untuk beribadah menjadi titik permasalahan adalah sulitnya me
ncari letak tempat ibadah tersebut, atau memilih mana tempat ibadah terdekat yang
bis dijangkau

Banyak masyarakat dan pendatang khusus nya masyarakat Manado dan luar
Manado yang
sangat membutuhkan informasi akan tempat untuk beribadah terutama bagi yang
muslim, tapi tidak semua masyarakat mengetahui letak Masjid yang ada,
itu mungkin karena kurangnya informasi pada Masjid, atau pun orang yang

baru pindah ke daerah tersebut tidak mengetahui lokasi yang ada, inilah yang menjadi sumber permasalahan yang ada saat ini. Dengan berkembangnya teknologi saat ini sangatlah mudah untuk mencari informasi dengan menggunakan teknologi *Geographic Information System*.

Dengan permasalahan yang ada maka penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat membantu mempermudah dalam menemukan lokasi letak Masjid yang tersebar di daerah kota Manado.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang kita tau saat ini banyak pengembang berlomba-lomba untuk membuat aplikasi pada ponsel pintar android dikarenakan android berbasis *unix* atau *linux* merupakan suatu sistem operasi yang *open source* atau bebas dikembangkan dan dipublikasi untuk semua orang.

Membuat aplikasi baru yang memudahkan masyarakat mendapatkan informasi berbasis ponsel pintar (*smartphone*) yang lebih banyak dikenal saat ini adalah ponsel android yang kebanyakan sudah bisa dijadikan sebagai media dengan menggunakan teknologi GIS (*Geographic Information System*) berbasis *mobile* android yang bisa menjadi solusi untuk aplikasi yang akan saya buat di mana sudah banyak digunakan masyarakat dapat memudahkan

orang lain untuk menemukan lokasi Masjid disekitar daerah Manado dan sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan maka penulis ingin membuat suatu aplikasi mobile android yang dapat membantu masyarakat yang khususnya orang yang akan beribadah di kota Manado untuk memudahkan mencari lokasi Masjid di daerah sekitarnya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu aplikasi sistem informasi geografis yang berbasis Android, dibuat dengan menggunakan editor *Eclipse IDE*.

1.4 Batasan Masalah

Dengan penelitian yang ada di atas maka perlu untuk didefinisikan batasan masalah yang berkaitan dalam membangun aplikasi sebagai berikut :

1. Pembuatan Aplikasi ponsel android yang berjalan di operasi sistem android 2.3 dibuat dengan menggunakan *eclipse*.
2. Tempat ibadah yang khususnya yang beragama Islam yaitu Masjid

3. Aplikasi ini hanya bisa mencakup pemetaan Masjid pada wilayah kota Manado
4. Dibuat menggunakan editor *Eclipse IDE*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian aplikasi ini untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis android menggunakan GIS (*Geographic Information System*) yang bisa dapat digunakan masyarakat terlebih khusus untuk daerah Manado dan mempermudah mendapatkan informasi lokasi Masjid di daerah Manado .

1.6 Metode Penelitian

1. Survei Lokasi

Pada tahap ini penulis melakukan survei lokasi-lokasi Masjid, dalam hal ini yaitu berupa Masjid Masjid yang ada di Manado, untuk membantu melengkapi pembuatan sistem informasi geografis.

2. Studi Literatur

Dalam pembuatan sistem informasi geografis Masjid untuk mobile penulis melakukan pengumpulan data-data dan referensi dari buku dan internet. Selain itu juga pada sumber-sumber lain, ahli, atau orang yang telah berpengalaman dalam pembuatan sistem ini.

3. Analisa Perancangan Sistem

Dalam perancangannya penulis menggunakan aplikasi lain untuk digunakan dalam pembuatan sistem GIS ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari :

1. Bagian awal, judul, pengesahan, motto, dan persembahan kata, kata pengantar, abstrak, riwayat hidup penulis, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar.
2. Bagian Isi, terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang penjelasan analisis dan rancangan sistem yang akan diimplementasikan pada bab selanjutnya.

BAB IV Implementasi dan Testing

Bab ini berisi tentang implementasi program yang telah direncanakan.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 GIS

GIS (*Geographic Information System*) yang lebih dikenal dengan Sistem Informasi Geografis. SIG merupakan suatu system informasi yang dirancang untuk dapat bekerja dengan data bereferensi spasial (keruangan) atau berkoordinat geografis yang merupakan suatu system komputer yang memiliki kemampuan khusus untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasi dalam sebuah database (di kutip dari Wikipedia)

2.1.1 Sejarah Sistem Informasi Geografis

Tahun 1967 merupakan awal pengembangan SIG yang bisa diterapkan di Ottawa, Ontario oleh departemen energi pertambangan dan sumber daya. dikembangkan oleh Roger Tomlinson, yang kemudian disebut CGIS (*Canadian GIS* - SIG Kanada), digunakan untuk menyimpan, menganalisis dan mengolah data yang dikumpulkan untuk Inventarisasi Tanah Kanada (CLI - *Canadian land Inventory*) - sebuah inisiatif untuk mengetahui kemampuan lahan di wilayah pedesaan

Kanada dengan memetakan berbagai informasi pada tanah, pertanian, pariwisata, alam bebas, unggas dan penggunaan tanah pada skala 1:250000. Faktor pemeringkatan klasifikasi juga diterapkan untuk keperluan analisis. (dikutipdari Wikipedia)

2.2 KomponenSistemInformasiGeografis

Komponen-komponen pendukung SIG terdiri dari lima komponen yang bekerja secara terintegrasi yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data, manusia, dan metode yang dapat diuraikan sebagai berikut:

2.2.1 Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras SIG adalah perangkat-perangkat fisik yang merupakan bagian dari sistem komputer yang mendukung analisis geografis dan pemetaan. Perangkat keras SIG mempunyai kemampuan untuk menyajikan citra dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi-operasi basis data dengan volume data yang besar secara cepat. Perangkat keras SIG terdiri dari beberapa bagian untuk menginput data, mengolah data, dan mencetak hasil proses. Berikut ini pembagian berdasarkan proses :

- a. Input data: mouse, digitizer, scanner
- b. Olah data: hardisk, processor, ram, vga card
- c. Output data: plotter, printer, screening.

2.2.2 Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan proses menyimpan, menganalisa, memvisualkan data-data baik data spasial maupun non-spasial. Perangkat lunak yang harus terdapat dalam komponen software SIG adalah:

- a. Alat untuk memasukkan dan memanipulasi data SIG
- b. *Data Base Management System* (DBMS)
- c. Alat untuk menganalisa data-data
- d. Alat untuk menampilkan data dan hasil analisa

2.2.3 Data

Pada prinsipnya terdapat dua jenis data untuk mendukung SIG yaitu :

1. Data Spasial

Data spasial adalah gambaran nyata suatu wilayah yang terdapat di permukaan bumi. Umumnya direpresentasikan berupa grafik, peta, gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vektor) atau dalam bentuk image yang memiliki nilai tertentu.

2. Data Non Spasial (Atribut)

Data non spasial adalah data berbentuk tabel dimana tabel tersebut berisi informasi- informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data spasial. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data spasial yang ada.

2.2.4 Manusia

Manusia merupakan inti elemen dari SIG karena manusia adalah perencana dan pengguna dari SIG. Pengguna SIG mempunyai tingkatan seperti pada sistem informasi lainnya, dari tingkat spesialis teknis yang mendesain dan mengelola sistem sampai pada pengguna yang menggunakan SIG untuk membantu pekerjaannya sehari-hari.

2.2.5 Metode

Metode yang digunakan dalam SIG akan berbeda untuk setiap permasalahan. SIG yang baik tergantung pada aspek desain dan aspek *realnya*.

2.3 RuangLingkupSistemInformasiGeografis

Pada dasarnya pada SIG terdapat lima (5) proses yaitu:

- Input Data

Proses input data digunakan untuk menginputkan data spasial dan data non-spasial. Data spasial biasanya berupa peta analog. Untuk SIG

harus menggunakan peta digital sehingga peta analog tersebut harus dikonversi ke dalam bentuk peta digital dengan menggunakan alat digitizer. Selain proses digitasi dapat juga dilakukan proses overlay dengan melakukan proses scanning pada peta analog.

- Manipulasi Data

Tipe data yang diperlukan oleh suatu bagian SIG mungkin perlu dimanipulasi agar sesuai dengan sistem yang dipergunakan. Oleh karena itu SIG mampu melakukan fungsi *edit* baik untuk data spasial maupun non-spasial.

- Manajemen Data

Setelah data spasial dimasukkan maka proses selanjutnya adalah pengolahan data non-spasial. Pengolahan data non-spasial meliputi penggunaan DBMS untuk menyimpan data yang memiliki ukuran besar.

- Query dan Analisis

Query adalah proses analisis yang dilakukan secara tabular. Secara fundamental SIG dapat melakukan dua jenis analisis, yaitu:

- ✓ Analisis *Proximity*

Analisis Proximity merupakan analisis geografi yang berbasis pada jarak antar layer. SIG menggunakan proses buffering (membangun lapisan pendukung di sekitar layer dalam jarak

tertentu) untuk menentukan dekatnya hubungan antar sifat bagian yang ada.

✓ Analisis *Overlay*

Overlay merupakan proses penyatuan data dari lapisan layer yang berbeda. Secara sederhana overlay disebut sebagai operasi visual yang membutuhkan lebih dari satu layer untuk digabungkan secara fisik.

- Visualisasi

Untuk beberapa tipe operasi geografis, hasil akhir terbaik diwujudkan dalam peta atau grafik. Peta sangatlah efektif untuk menyimpan dan memberikan informasi geografis.

2.4 Pengenalan Sistem Operasi Android

Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya dari pengembangan android ketika perusahaan raksasa search engine **GOOGLE** membeli android inc. pada saat itu merupakan perusahaan pendatang baru yang bergerak bagian pembuatan piranti lunak *smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan android di bentuklah open handset alliance,

konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-MOBILE dan Nvidia.

Pada saat perilisan pertama android 5 november 2007, android bersama open handset alliance menyatakan mendukung pengembang open source pada perangkat mobile. Di pihak lain Google merilis kode-kode android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan open platform perangkat seluler.

Di dunia terdapat dua jenis distributor sistem operasi android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Service (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung dari Google atau di kenal dengan open handset distribution (OHD).

Sekitar dari September 2007 Google mengenalkan Nexus One, salah satu jenis smartphone pertama HTC yang telah menggunakan sistem operasi android telepon selular ini di produksi oleh HTC Corporation dan tersedia di pasaran pada tanggal 5 Januari 2010. Pada 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja android ARM Holdings, Atheros Communication, yang di produksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

Seiring pembentukan open handset alliance, OHA mengumumkan produk perdana mereka android, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel linux 2.6 sejak android dirilis telah dilakukan berbagai pembaharuan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru.

Pada masa ini sebagian besar vendor-vendor smartphone yang sudah terkenal maupun vendor dalam negeri sudah memproduksi smartphone berbasis android, vendor tersebut antara lain adalah HTC, Motorola, LG, huawei, archos, Dell, SciPhone, WayteQ, Sony, LG, Acer, Philips, Nexian, IMO, dan masih banyak lagi vendor yang memproduksi smartphone android di dunia. Begitu banyak vendor semua itu karena sistem operasi android bebas dipakai dan didistribusikan.

Tak hanya menjadi sistem operasi smartphone saja tapi sistem operasi android juga menjadi pesaing utama dari platform yang lain seperti APPLE yang sudah lebih dulu terkenal dengan smartphone nyadan Blackberry yang begitu banyak pengguna yang takasing lagi dengan fitur dan aplikasi.

Pesatnya pertumbuhan android selain faktor open source adalah karena android sendiri adalah platform yang sangat lengkap baik segi sistem operasi, aplikasi dan tool pengembang, market aplikasi android serta dukungan yang sangat tinggi dari komunitas open source di dunia, sehingga android

terus berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun jumlah device yang ada di dunia.

2.4.1 ANDROID SDK (Software Development kit)

Android SDK adalah tools API (application programming interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci yang direlease oleh Google. Saat ini disediakan Android SDK (Software development kit) sebagai alat bantu dan API untuk memulai mengembangkan platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sebagai platform aplikasi netral, Android memberikan kesempatan bagi developer untuk membuat aplikasi sesuai yang dibutuhkan. Antara lain beberapa fitur Android yang paling penting adalah :

- a. Framework aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
- b. Mesin Virtual Dalvik dioptimalkan untuk perangkat Android

- c. Intergrated browser berdasarkan engine open source Webkit
- d. Grafis di optimalkandandidukungoleh libraries grafis 2D, Grafis 3D berdasarkan spesifikasi openGL ES 1,0 (Opsional akselerasi hardware)
- e. SQLite untuk penyimpanan data
- f. Media support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPE4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephone (tergantung hardware)
- g. Bluetooth, EDGE, 3G dan WIFI (tergantung hardware)
- h. Kamera, kompas, dan accelerometer (tergantung hardware)
- i. Lingkungan Development yang kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil, kinerja memori dan plugin untuk IDE Eclipse

2.4.2 ADT (Android Development Tools)

Android development tools adalah plugin yang di desain untuk IDE Eclipse yang memberikan kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan eclipse. Dengan menggunakan ADT untuk eclipse akan memudahkan kita dalam membuat aplikasi project Android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen yang lainnya, begitu juga kita dapat melakukan running aplikasi menggunakan

Android SDK melalui eclipse. Dengan ADT juga kita dapat melakukan pembuatan package Android (.apk) yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang kita rancang.

Mengembangkan aplikasi android dengan ADT di eclipse sangat di anjurkan dan sangat mudah untuk memulai mengembangkan aplikasi Android. Berikut adalah versi ADT untuk eclipse yang sudah dirilis sebagai berikut: ADT 22.0.0 (May 2013)

- ADT 21.1.0 (February 2013)
- ADT 21.0.1 (December 2012)
- ADT 21.0.0 (November 2012)
- ADT 20.0.3 (August 2012)
- ADT 20.0.2 (July 2012)
- ADT 20.0.1 (July 2012)
- ADT 20.0.0 (June 2012)
- ADT 18.0.0 (April 2012)
- ADT 17.0.0 (March 2012)
- ADT 16.0.1 (December 2011)
- ADT 16.0.0 (December 2011)
- ADT 15.0.1 (November 2011)
- ADT 15.0.0 (October 2011)

- ADT 14.0.0 (October 2011)
- ADT 12.0.0 (July 2011)
- ADT 11.0.0 (June 2011)
- ADT 10.0.1 (March 2011)
- ADT 10.0.0 (February 2011)
- ADT 9.0.0 (January 2011)
- ADT 8.0.1 (December 2010)
- ADT 8.0.0 (December 2010)
- ADT 0.9.9 (September 2010)
- ADT 0.9.8 (September 2010)
- ADT 0.9.7 (May 2010)
- ADT 0.9.6 (March 2010)
- ADT 0.9.5 (December 2009)
- ADT 0.9.4 (October 2009)

Semakin tinggi platform android yang kita gunakan, dianjurkan menggunakan ADT yang lebih terbaru. Karena biasanya munculnya platform baru diikuti oleh munculnya versi ADT yang terbaru. Untuk melakukan instalasi ADT di-eclipse dapat dilakukan secara online maupun offline .untuk men download ADT bisa langsung di <http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>.

2.4.3 Arsitektur Android

Secara garis besar Arsitektur Android dapat di jelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

2.4.3.1 Applications dan Widgets

Applications dan widgets adalah layer dimana kita berhubungan dengan aplikasi saja, dimana kita biasanya mendownload aplikasi kemudian kita lakukan dengan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi yang termasuk klien email, program SMS, kalender, peta, browser, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman Java.

2.4.3.2 Applications Frameworks

Android menawarkan kepada pengembang untuk membangun aplikasi yang inovatif dan bagus.

2.5 Google Maps

Google Maps (GM) merupakan sebuah aplikasi pemetaan on-line yang cukup populer. Pada GM, titik koordinat suatu tempat ditunjukkan dengan sistem koordinat geografis.

2.5.1 Sistem Koordinat Geografis

Lintang dan bujur yang ditampilkan pada Google Maps merupakan dasar dari sistem koordinat geografis yang

digunakan untuk menunjukkan suatu titik di bumi. Garis lintang yaitu garis
 vertical yang
 mengukur sudut antara suatu titik dengan garis katulistiwa. Titik di
 utara garis katulistiwa dinamakan Lintang Utara, sedangkan titik di
 selatan katulistiwa dinamakan Lintang Selatan. Garis bujur yaitu garis
 horizontal yang mengukur sudut antara suatu titik dengan titik nol di bumi,
 yaitu Greenwich di London, Britania Raya yang merupakan titik bujur
 0° atau 360° yang diterima secara internasional. Titik di
 barat bujur dinamakan Bujur Barat, sedangkan titik di timur 0
 dinamakan Bujur Timur. Lintang biasanya disimbolkan dengan λ ,
 sedangkan bujur disimbolkan dengan ϕ .

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Perangkat yang digunakan

3.1.1 Hardware

Adapun beberapa peralatan (hardware) yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah:

1. Sebuah laptop dengan Processor Intel(R) Atom(TM) @1.60Ghz
2. Ram 2GB
3. Hardisk 320 GB

3.1.2 Software

Dalam pembuatan aplikasi ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak pendukung, antara lain :

1. Sistem Operasi Windows Xp sp3 Pro
2. Eclipse IDE untuk Pengembangan Java
3. Android SKD
4. ADT Plugin
5. GoogleMaps API

3.2 Analisa Sistem Lama

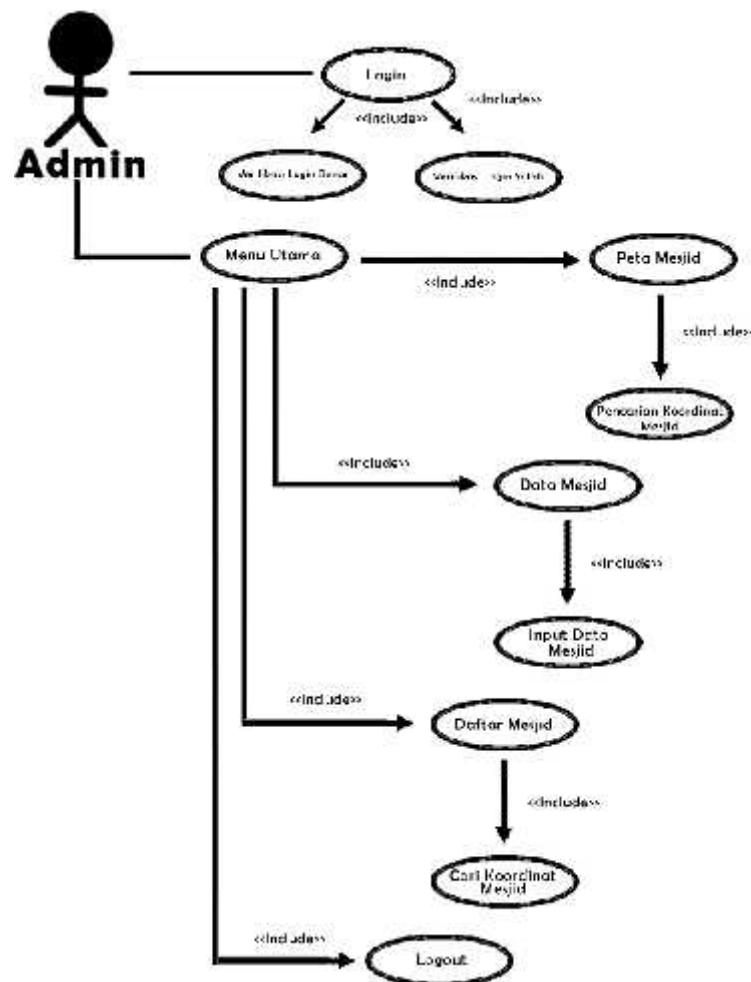
Sistem pencarian lokasi (peta) yang masih manual dengan peta atau panduan-panduan lainnya. Dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Masyarakat, buka peta, mencari lokasi tempat dengan melihat pada peta.

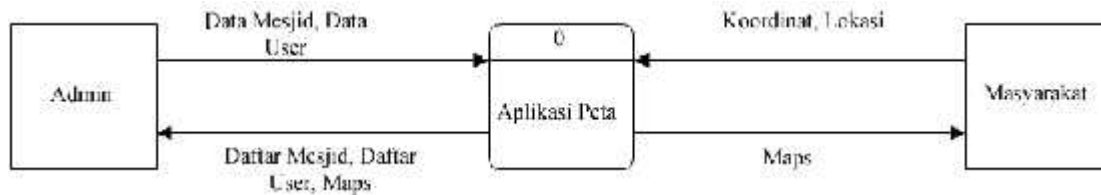
2. Masyarakat, buka buku informasi daerah, kemudian mencari tempat atau lokasi yang dicari dengan melihat daftar isi buku.

Diatas adalah sistem manual dari peta, tapi sesuai dengan perkembangan di dunia teknologi, sekarang ini juga, sudah banyak terdapat peta elektronik baik itu yang diinstal pada Handphone maupun PC atau Laptop.

3.3 Sistem Baru yang di Usulkan



Gambar 3.1 Usecase Diagram



Gambar 3.2 Diagram Konteks sistem yang di usulkan

Pada sistem baru yang diusulkan ini terdapat dua (2) entitas yang berinteraksi dengan sistem aplikasi peta, yaitu admin dan masyarakat/pengguna umum. Interaksi tiap-tiap entitas dapat di jelaskan sebagai berikut :

1. Admin

Input : Data Mesjid, Data Users

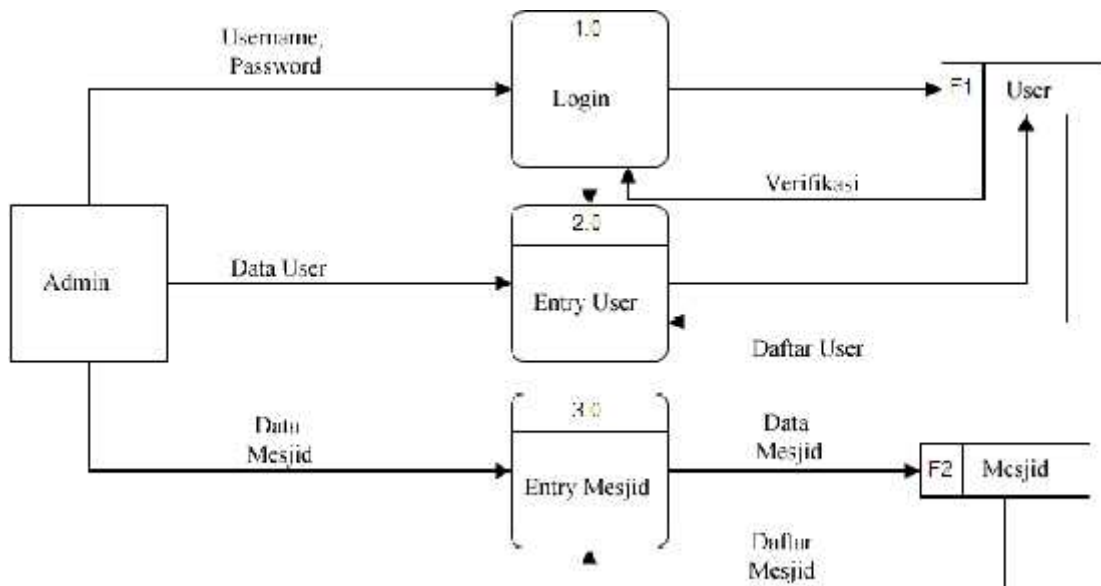
Output : Daftar Mesjid, Daftar Users, Maps

2. Masyarakat

Input : Data Lokasi, Data Koordinat

Output : Maps

Untuk perancangan pada sistem ini terbagi 2 yaitu, back end dan front end. Dimana back end adalah rancangan untuk admin dan front end adalah rancangan untuk user.



Gambar 3.3 Level 0 Sistem yang diusulkan Back End

Pada gambar 3.3 (DAD Level 0 – Sistem yang diusulkan Back End), fungsi dari tiap-tiap proses diuraikan sebagai berikut:

1. Proses Login

Input : Username, password

Output : Verifikasi

Deskripsi : Menampilkan form login yang akan meminta data user name dan password. Data username dan password yang di masukkan akan di cek pada tabel user. Jika user name dan password

yang di masukkan ada dalam tabel, maka proses login berhasil, jika tidak proses login gagal dan akan menampilkan pesan "Data yang anda masukkan salah".

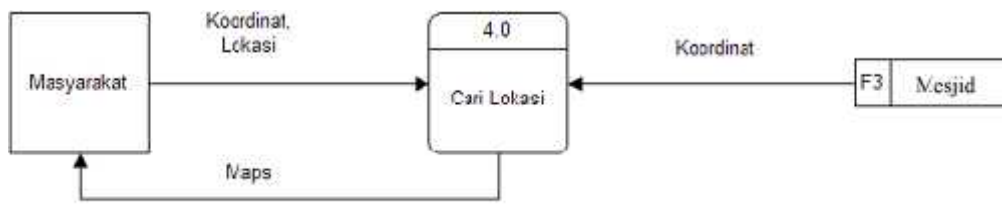
2. Proses Entry Data User

Input	: Data Users
Output	: Daftar Users
Deskripsi	: Menyediakan form untuk input data user. Masukan data pada field isian yang ada, selanjutnya pilih tombol Simpan untuk menyimpan data user. Pada form ini juga terdapat pilihan tombol update dan delete, yaitu untuk mengubah dan menghapus data.

3. Proses Entry Data Mesjid

Input	: Data Mesjid
Output	: Daftar Mesjid
Deskripsi	: Menyediakan form untuk input Mesjid. Masukan data pada field isian yang ada, selanjutnya pilih tombol Simpan untuk

menyimpan data mesjid. Pada form ini juga terdapat pilihan tombol update dan delete, yaitu untuk mengubah dan menghapus data.



Gambar 3.4 DAD Level 0 Sistem yang diusulkan Back End.

Pada gambar 3.4 DAD Level 0 Sistem yang diusulkan Back End, fungsi dari tiap-tiap proses diuraikan sebagai berikut:

1. Proses Cari Lokasi

Input	: Koordinat, Lokasi
Output	: Maps
Deskripsi	: Menyediakan form input koordinat atau lokasi yang akan dicari, selanjutnya lokasi dalam tabel dan ditampilkan menggunakan GoogleMaps API.

3.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dimulai dengan pembuatan Kamus Data (Data Dictionary) yang merupakan daftar semua field. Kamus data diperoleh

berdasarkan hasil analisis yang dilakukan. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendaftarkan semua element yang diperlukan dalam pembuatan program.

Tabel 3.1 Kamus Data

No.	Nama Field	Keterangan
1.	Id_Mesjid	ID Mesjid
2.	Nama_Mesjid	Nama Mesjid
3.	Lng	Longitude
4.	Lat	Latitude
5.	Username	Username
6.	Password	Password
7.	Nama_Lengkap	Nama lengkap
8.	Email	Email
9.	No_telp	Nomor telepon
10.	Level	Level user
11.	Blokir	Blokir
12.	Tgl_regis	Tanggal registrasi
13.	Tgl_update	Tanggal data terakhir diupdate

3.4.1 Perancangan Basis Data Secara Konseptual

Perancangan basis data secara konseptual ini akan menggunakan teknik normalisasi berdasarkan ketergantungan fungsional.

Id_Mesjid → Id_Mesjid, nama_Mesjid, lng, lat, username

KF pada tabel ini adalah ID Mesjid, yang memenuhi kriteria Lossless-join Decomposition, Dependency Preservation dan BCNF. Hal ini dapat dilihat dimana id Mesjid merupakan Super Key bahkan dapat menjadi Primary Key dari Tabel Mesjid.

Tabel 3.2 Mesjid

Id_Mesjid	Nama_Mesjid	Lng	Lat	Username
Xxxx	Xxxx	xxxx	Xxxx	xxxx

Username → password, nama_lengkap_email, no_telp, level, blokir, tgl_regis, tgl_update

KF pada tabel ini adalah Username, yang memenuhi kriteria Lossless-join Decomposition, Dependency Preservation dan BCNF. Hal ini dapat dilihat dimana username merupakan Super Key bahkan dapat menjadi Primary Key dari Tabel user.

Tabel 3.3 Users

Username	Password	Nama_lengkap	Email	No_telp	Level	Blokir	Tgl_regis	Tgl_update
xxxx	Xxxx	Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

3.4.2 Perancangan Basis Data Secara Fisik

Database yang dibangun disusun dalam dua tabel, yaitu Mesjid dan user.

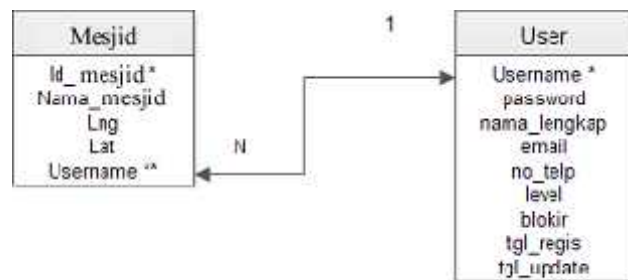
Tabel 3.4 Tabel Mesjid

Nama	Type	Width	Index	Keterangan
Id_Mesjid	Int	11	Primary Key	ID Mesjid
Nama_Mesjid	Varchar	100	Tidak	
Lng	Double		Tidak	Longitude
Lat	Double		Tidak	Latitude
Username	Varchar	50	Foreign key	Nama user yang menginput

Tabel 3.5 Tabel User

Nama	Type	Width	Index	Keterangan
Username	Varchar	50	Primary Key	Username
Password	Varcahr	50	Tidak	Password
Nama_lengkap	Varchar	100	Tidak	Nama lengkap
Email	Varchar	100	Tidak	Email
No_telp	Varcahr	20	Tidak	Nomor Telepon
Level	Varcahr	20	Tidak	Level User
Blokir	Enum	Y,N	Tidak	Blokir User
Tgl_regis	Date		Tidak	Tanggal Registrasi
Tgl_update	Date		Tidak	Tanggal update terakhir

3.4.3 Relasi Antar Tabel



Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel

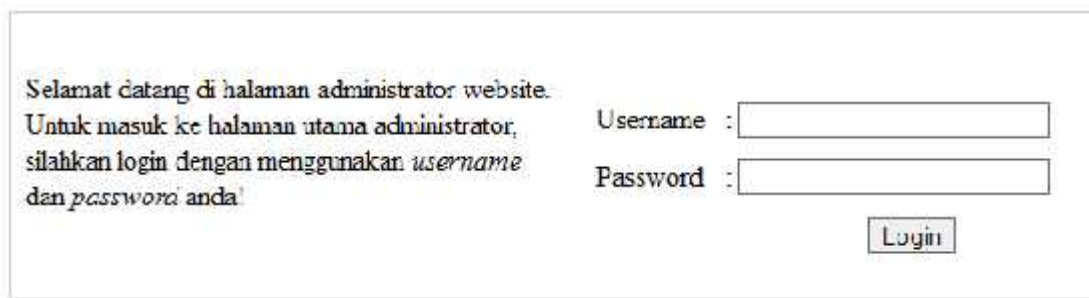
3.5 Rancangan Antar Muka

Rancangan antar muka adalah suatu proses mendesai tampilan antar muka. Tujuan perancangan antar muka ini adalah untuk mengefektifkan pemasukan data agar dapat diterima dan dimengerti oleh pengguna (user). Terdapat dua rancangan antar muka yaitu back end dan front end.

3.5.1 Rancangan Antar Muka Back End

3.5.1.1 Pages Login

Antar muka pages login berfungsi sebagai pintu masuk kedalam sistem atau program aplikasi serta memberikan batasan hak akses terhadap pengguna (user) dalam melakukan pengolahan data pada program.



Selamat datang di halaman administrator website.
Untuk masuk ke halaman utama administrator,
silahkan login dengan menggunakan *username*
dan *password* anda

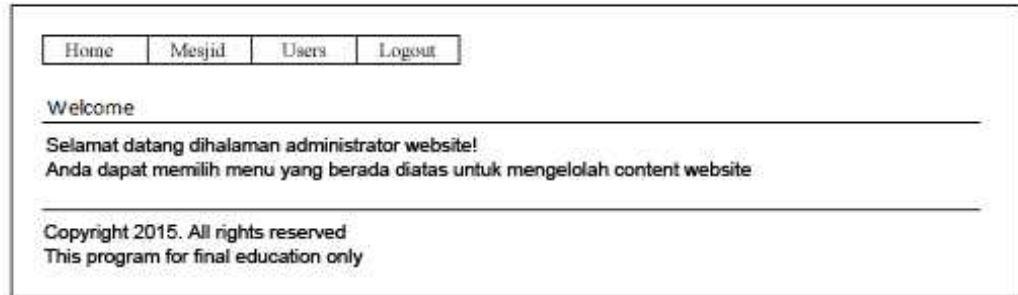
Username :

Password :

Gambar 3.6 Pages Login

3.5.1.2 Tampilan Pages Menu Utama

Antar muka pages menu utama berfungsi sebagai jendela menu utama aplikasi web. Pada pages menu utama, terdapat susunan menu yang terdiri dari: pages Mesjid dan pages user. Untuk perancangan pages menu utama terlihat seperti pada gambar berikut



Gambar 3.7 Pages Menu Utama

3.5.1.3 Tampilan Pages Mesjid

Tampilan pages Mesjid berfungsi sebagai pages yang menampilkan daftar Mesjid. Yang diawali dengan mengisi data Mesjid melalui link tambah data. Untuk perancangan pages Mesjid terlihat seperti pada gambar berikut:

Home	Mesjid	Users	Logout
------	--------	-------	--------

VO	MESJID	LNG	LAT	ACTIONS	
				Update	Hapus

Tambah Data

Copyright: 2015. All rights reserved
This program for final education only

Gambar 3.8 Pages Masjid

3.5.1.4 Tampilan Pages User

Tampilan pages user berfungsi sebagai pages yang menampilkan daftar user. Yang diawali dengan mengisi data user melalui link tambah data. Untuk perancangan pages user terlihat seperti pada gambar berikut:

Home	Mesjid	Users	Logout
------	--------	-------	--------

User

USERNAME	NAMA LENGKAP	EMAIL	TELN	LEVEL	BLOKIR	TGL REG	TGL UPDATE	ACTIONS	
								Update	Delete

Tambah Data

Copyright: 2015. All right reserved
This program for final education only

Gambar 3.9 Pages User

3.6.1 Rancangan Antar Muka Front End (Mobile)

3.6.1.1 Tampilan Awal Aplikasi Mobile

User dapat memasukkan alamat kordinat geografis, selanjutnya menekan tombol cari, seperti yang terlihat pada gambar 3.10. Maka akan ditampilkan Maps hasil pencarian.



Gambar 3.10 Tampilan Awal Aplikasi Mobile

3.6.1.2 Tampilan Halaman Data Mesjid

User dapat memasukkan alamat data longitude dan latitude, selanjutnya menekan tombol cari, seperti yang terlihat pada gambar 3.11. atau bisa juga memilih link View pada daftar Mesjid yang ditampilkan, Maka akan ditampilkan Maps hasil pencarian.

- Beranda
- Mesjid

Data Masjid

Longitude Latitude

ID	Long	Lat	Nama Masjid	Maps
				View

Bernda | Masjid

Gambar 3.11 Tampilan Halaman Data Masjid

BAB IV

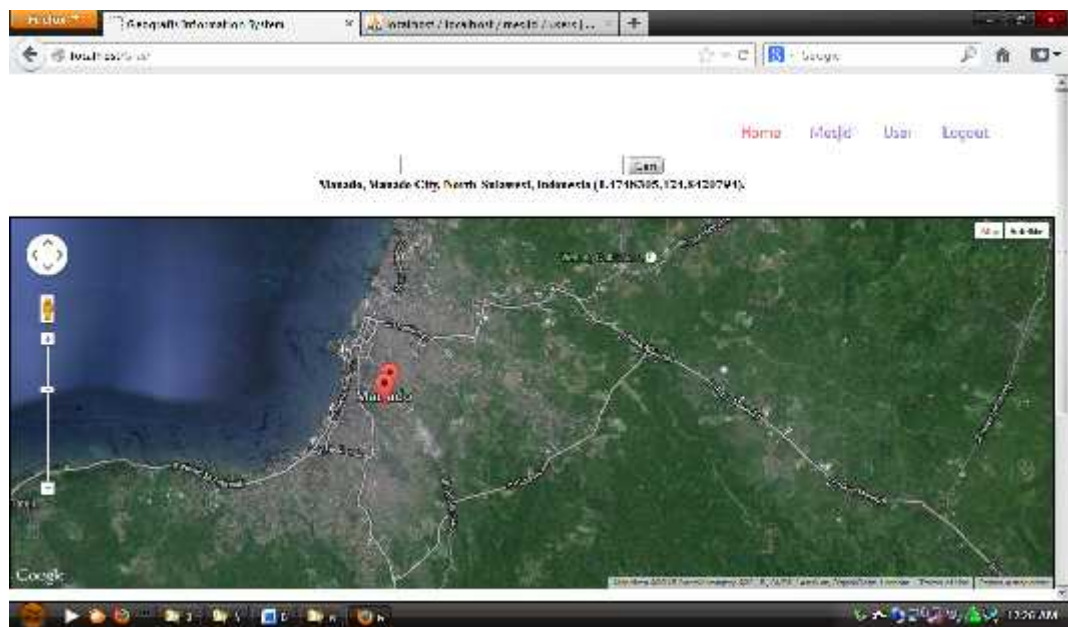
IMPLEMENTASI DAN TESTING

4.1 Implementasi Program Pada Smart Phone (Front End)

Sebelum aplikasi ini dapat dijalankan pada smart phone, diawali dengan melakukan testing melalui simulator pada komputer atau laptop, simulator dijalankan melalui IDE Eclipse sebagai Android Application.

4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi Peta Pada Browser

Pada saat dijalankan melalui browser maka aplikasi akan menampilkan halaman seperti yang

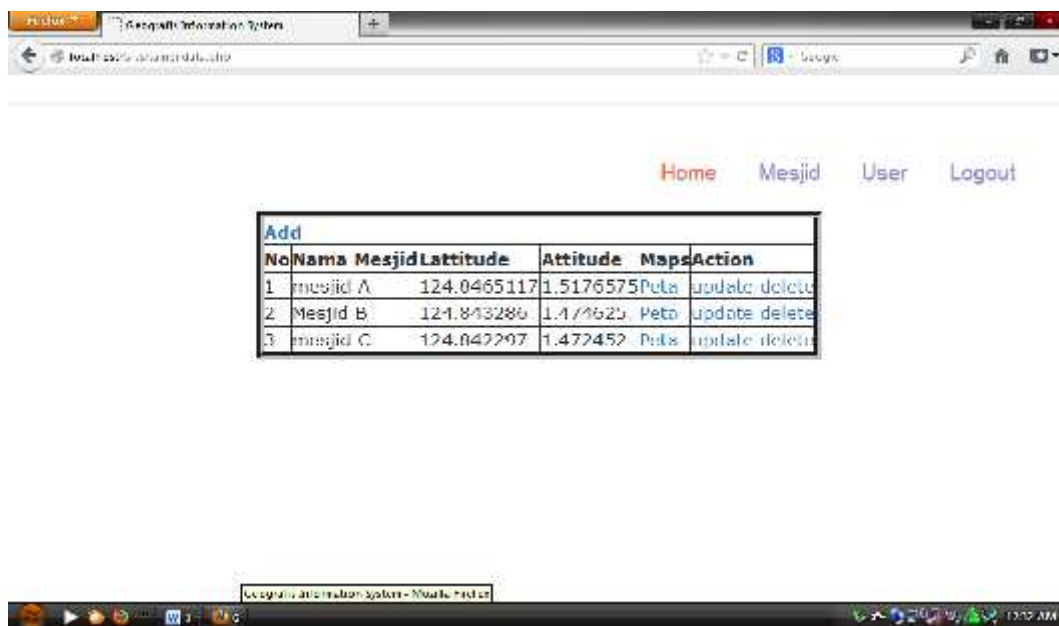


terlihat pada gambar berikut.

Gambar 4.1. Halaman Awal Peta Pada Browser

4.1.2 HalamanDaftarMesjidPada Browser

Untukmelihatdaftar masjidpengguna dapatmemilih link masjid padahalaman yang disediakan, berikutmerupakan tampilanhalamandaftarmasjid:



Gambar 4.2.HalamanDaftarMasjidPada Browser

Penggunahanyatinggalmemilih masjid kemudianmenekantombol peta, makamasjid akan ditampilkankedalam peta.

4.1.3 Halaman Login Administrator

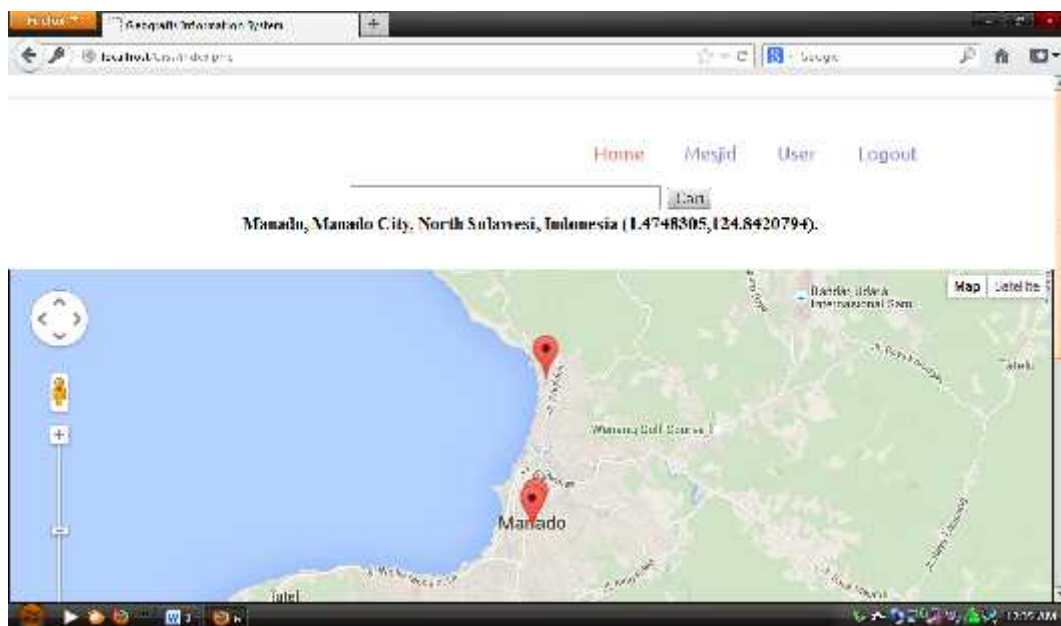
Untuk administrator dapat login ke halaman administrator website untuk dapat menambahkan data masjid yang baru, gambar berikut menunjukkan halaman login administrator:



Gambar 4.3. Halaman Login

4.1.4 Halaman Login

Apabila admin berhasil melakukan login, maka admin akan diarahkan ke halaman utama, seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:

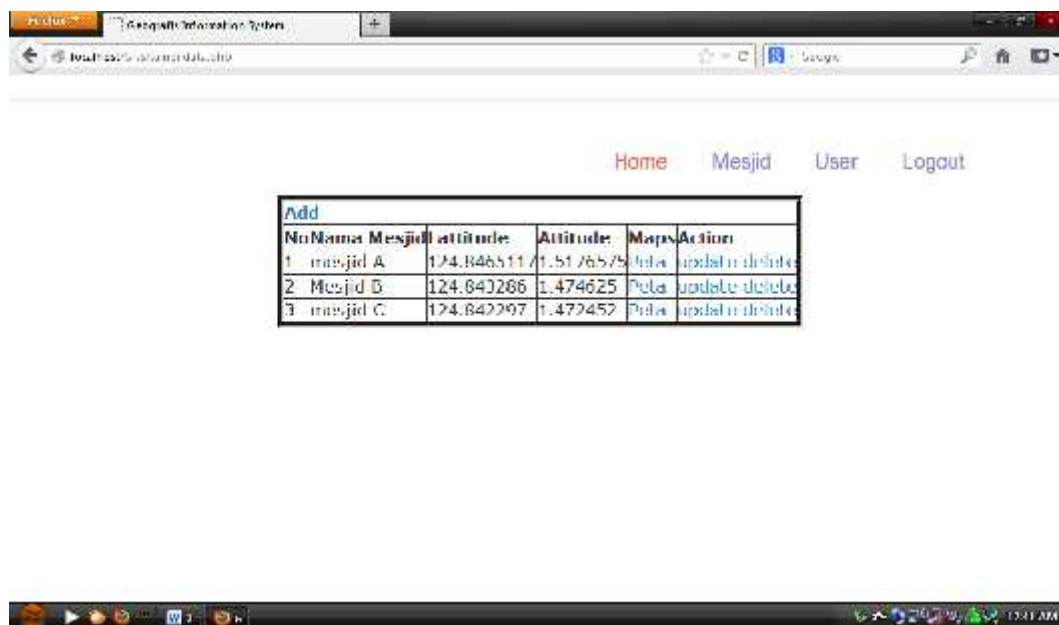


Gambar 4.4. Halaman utama

4.1.5 Halaman Utama Masjid

Untuk menambahkan data masjid yang baru, admin dapat memilih tab masjid, selanjutnya akan tampil daftar masjid yang sudah pernah dimasukkan. Admin dapat menambahkan data masjid yang baru dengan memilih link add (tambah data), selanjutnya admin dapat memasukkan data-data pada form yang disediakan.

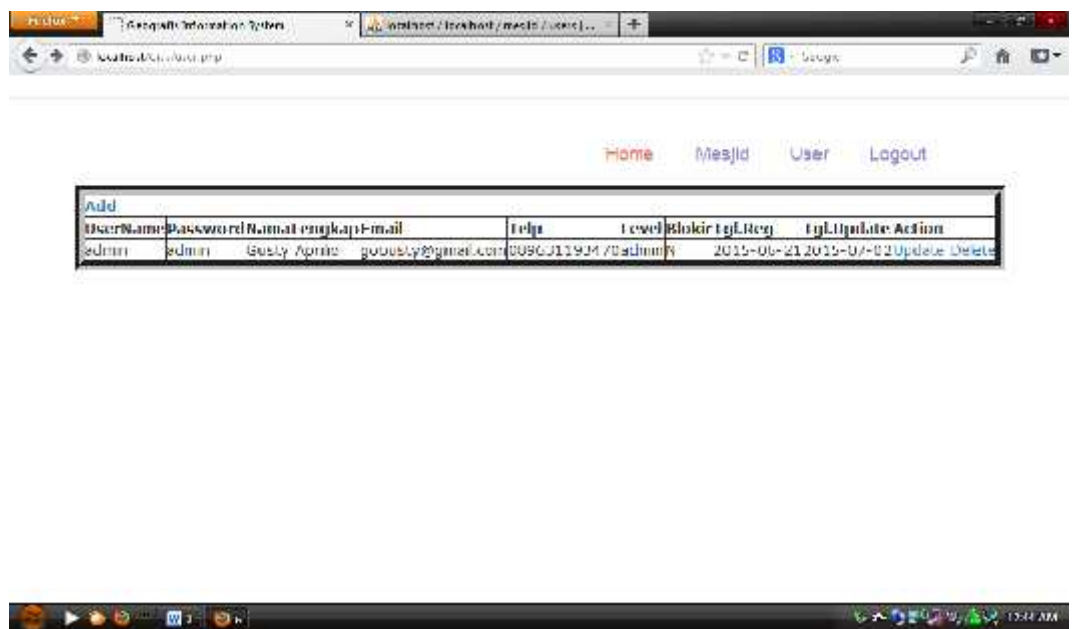
Berikut merupakan tampilan halaman admin masjid:



Gambar 4.5. Halaman Admin Masjid

4.1.6 Halaman Admin User

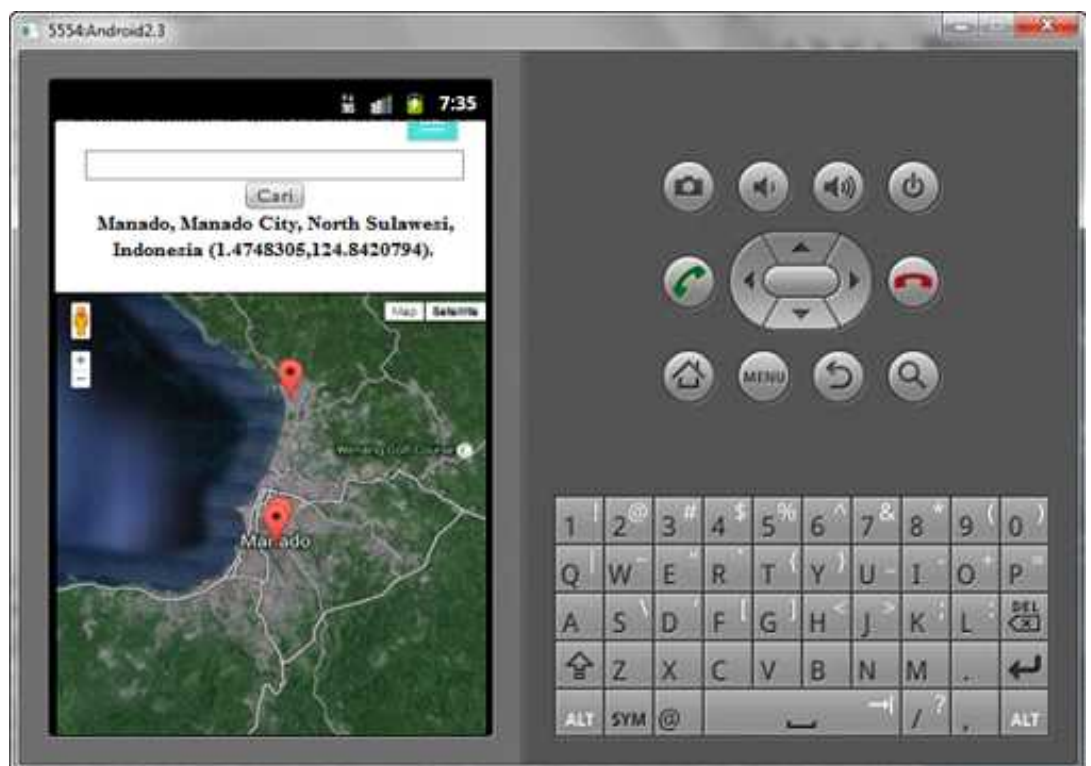
Admin dapat menambahkan user baru yang dapat mengakses halaman admin, dengan memilih tab User kemudian untuk menambah user baru admin bisa memilih link tambah data, berikut merupakan tampilan halaman admin user:



Gambar 4.6.Halaman Admin User

4.1.7 Tampilan Peta Pada Smart Phone

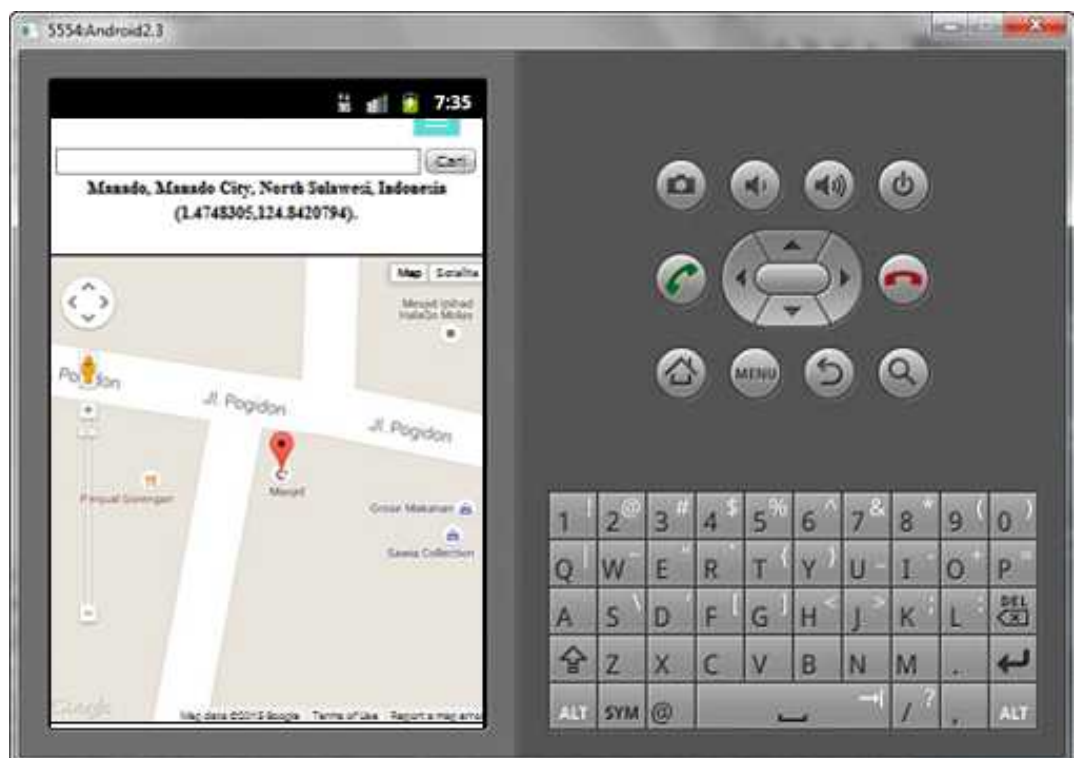
Pada saat menjalankan aplikasi peta pada smartphone maka aplikasi akan menampilkan peta seperti yang terlihat pada gambar berikut ini:



Gambar 4.7. Tampilan Peta Pada Smartphone

4.1.8 Tampilan Halaman Hasil Pencarian Pada Smart Phone

Pengguna dapat melakukan pencarian lokasi masjid dengan klik link petalokasi atau koordinat pada halaman data masjid yang disediakan, berikut merupakan tampilan halaman hasil pencarian pada smart phone



Gambar 4.8.Halaman Hasil tombol klik peta Pada Smart Phone

4.1.9 HalamanDaftarMasjidPada Smart Phone

Penggunadapatmelihatdaftar masjid dengan memilih link Masjid pada halaman yang disediakan maka akan tampil daftar masjid. Berikut merupakan tampilan daftar masjid pada Smart Phone.



Gambar 4.9TampilanDaftarMasjidPada Smart Phone

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pembuatan Sistem Informasi Geografis Masjid Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android, penulismendapatkangambaranumumpadasistem yang berjalan. Pada dasarnya sistem pemetaan dilakukan dengan penentuan koordinat

t-koordinat untuk mendapatkan tampilan lokasi yang dicari dengan memanfaatkan Google Maps API. Ada banyak aplikasi peta pada Market Android tapi hanya sedikit aplikasi peta yang memberikan informasi lokasi-loka penting seperti halnya masjid. Oleh karena itu penulis mengusulkan untuk membuat suatu *Sistem Informasi Geografis Masjid Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android* menjadi lebih baik.

Tahap pembuatan aplikasi ini dimulai dari perancangan sistem basis data kemudian dilanjutkan pada tahap perancangan antarmuka yaitu membuat tampilan antarmuka. Tahap penulis kode perintah yang akan dijalankan dalam program merupakan tahap penyelesaian. Setelah itu program akan diuji apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Output yang dihasilkan program aplikasi ini berupa informasi yang bisa ditampilkan pada peta.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan Tugas Akhir mengenai Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android, maka dapat disimpulkan beberapa hal :

1. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android dapat memberikan alternatif peta untuk penelusuran dan daftar mesjid di kota Manado.
2. Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android dapat menggantikan proses konvensional yang berjalan di manual lokasi Tempat Ibadah pencariannya atau informasi yang diperoleh dari mulut ke mulut atau pun atas sepengetahuan orang.

5.2 Saran

Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan

Android dapat dikembangkan lagi. Dibawah ini adalah beberapa saran untuk pengembangan Aplikasi, yaitu:

1. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android* ini juga masih dapat dikembangkan lagi dengan mengintegrasikan secara langsung Google Maps API dengan Android tanpa melalui Webkit.
2. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android* juga dapat ditambahkan informasi detail dari Tempat Ibadah yang dicari.
3. *Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Ibadah Di Kota Manado Berbasis Mobile Menggunakan Android* ini juga masih dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi Web Services, sehingga informasi Mesjid dapat diakses lintas platform.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahara Bin Ladjamidun, Analisa dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu, 2005
- Jogiyanto HM, Akt, MBA, Ph.D, Analisa dan Desain. Andi Yogyakarta 2001
- Kendall & Kendall, Analisa dan Perancangan Sistem Edisi 5, PT. Intan Sejati, klaten 2001
- Kristanto Harianto, Konsep dan Perancangan Database, ANDI, Yogyakarta 1999
(Tanggal Akses 20 juli 2015)
- Hanif Al Fatta, Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan Dan Organisasi Modern. ANDI, Yogyakarta, 2007
- Alter, Steven, (1999), *Information Systems, Foundation of E-Business*, Prentice Hall PTR, Upper Saddle
- C.Laudon, Kenneth, Rosenblatt, Kenneth, Watson, Richard (1998), *Management Information Systems : New Approaches to Organization and technology*
- Yourdon, Edward (1989). Modern Structured Analysis, Prentice Hall PTR, upper Saddle
- Turban, Efraim., Rainer, R. Kelly Jr., Potter, Richard E (2005). ***Introduction to Information Technology. 3rd edition.*** Sine Nomine
- Davis, G. 1974. ***Management Information System, Conceptual Fondations, Structure, abd Development,*** Penerbit International Student Edition, Sidney.

- Kadir, Abdul. 2001. ***Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data***, Cetakan Ketiga. Andi Offset, Yogyakarta.
- Kristanto, 2003. ***Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya***, Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Mahyuzir, T, D 1990. ***Analisa Dan Perancangan Sistem: Pengolahan Data***, Cetakan Kedua. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sutanto, E. 2004. ***Sistem Basis Data***, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sutabri, Tata 2003. ***Analisa Sistem Informasi***, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto, 1995. ***Análisis dan desain sistem informasi***. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Siregar, Ivan. Yusuf, Ronal. Siendow, Welly. Wino, Willian. 2010, ***Membangun Aplikasi Enterprise Berbasis Anrodi***. Penerbit Gava Media.