

**RANCANG BANGUN APLIKASI PANDUAN INFORMASI DAN LOKASI
PERGURUAN TINGGI DI PROVINSI SUMATERA BARAT
BERBASIS GIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

*Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1)
Pada Jurusan Teknik Elektronika Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Negeri Padang*



**Oleh:
FADHLI
NIM. 1202214 / 2012**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2016**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI PANDUAN INFORMASI DAN LOKASI
PERGURUAN TINGGI DI PROVINSI SUMATERA BARAT BERBASIS
GIS ANDROID**

Nama : Fadhli
NIM/TM : 1202214/2012
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2016

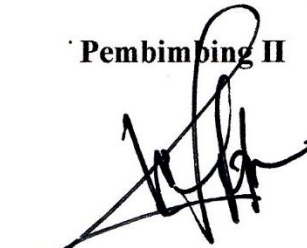
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom
NIP. 19760408 200501 1 002

Pembimbing II



Ahmadul Hadi, S.Pd, M.Kom
NIP. 19761209 200501 1 003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik UNP**



Drs. Hanesman, MM
NIP. 19610111 198503 1 002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Rancang Bangun Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi
Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis
GIS Android

Nama : Fadhli

NIM : 1202214/2012




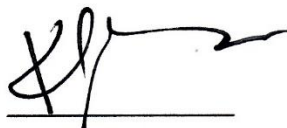
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2016

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng	1. 
2. Sekretaris	: Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom	2. 
3. Anggota	: Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom	3. 
4. Anggota	: Khairi Budayawan, S.Pd	4. 



Artinya : "Maka, nikmat Tuhan-Mu yang manakah yang engkau dustakan?"

(QS Ar-Rahmaan: 13)

Ungkapan hati sebagai rasa Terima Kasihku

Alhamdulillahirabbil alamin...

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb, Tak henti-hentinya aku mengucap syukur pada_Mu ya Rabb, Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi Kebanggaan bagi keluargaku tercinta.

Ku persembahkan karya mungil ini...

Kepada kedua orangtua Ku Tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhitung jumlahnya dan selalu mendoakan agar Ku selalu sehat dan sukses dalam menjalani hidup ini.

Kepada teman-teman seperjuangan khususnya rekan-rekan PTI "2012" yang Tak bisa tersebutkan namanya satu persatu dan terima kasih yang tiada tara Ku ucapkan Kepada Sahabat F1.2 yang belum kompre semoga cepat kompre ☺ (Ramadhoni, Fadel Muhammad, Irfan Marino, Ariandi Hidayat, Andri Y03 (Sasek Masuak F1,2), Dheppy Asih Tristiyani, dan Dara Rahma Raindra) atas bantuan dan Supportnya selama Menyelesaikan tugas akhir ini.

Terima kasih juga Ku ucapkan kepada Sahabat F1,2 yang telah dahulu mendapatkan gelas S.Pd nya (Laila Hidayati, S.Pd, Ridwan Fadlil, S.Pd, Harfina Dwi Sundari, S.Pd, Afrita Tiwi Rahayu, S.Pd, dan Marliza Deviana, S.Pd, Rika Pertiwi, S.Pd) atas Doa dan Semangat yang diberikan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Kemudian tidak lupa juga Ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman satu kos dan satu kamar kos Ku (Hariselmi, S.Pd dan Yolga Adi Putra, A.Md) yang selalu mengingatkan untuk mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini membawa keberuntungan. Jika hidup Bisa kuceritakan di atas kertas, entah berapa banyak yang dibutuhkan hanya Untuk Kuucapkan terima kasih... ☺

By : Fadhli, S.Pd

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Desember 2016

Yang Menyatakan,



Fadhli

ABSTRAK

Fadhli : Rancang Bangun Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis GIS Android

Pelajar yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi, sebelum menentukan pilihannya akan mencari informasi dari perguruan tinggi dengan melakukan pencarian informasi ke setiap perguruan tinggi atau mengakses *website* perguruan tinggi satu per satu. Hal ini tentu akan menyita waktu dan belum tentu penyajian informasi tersebut dapat dengan mudah dipahami. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi agar dapat memberikan panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat.

Proses perancangan aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi pada *server* dalam bentuk web menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Proses pembuatannya pada *server* menggunakan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*), HTML, CSS, *Javascript*, berbasis *CodeIgniter* dengan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS) dan Sublime Text 2 sebagai *editor*, sedangkan pada *client* menggunakan bahasa Java dan Android Studio sebagai aplikasi *editor* dan *compiler*.

Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi dalam bentuk android yang dihasilkan sangat efisien sebagai panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi dalam satu waktu tanpa harus mencari satu persatu informasi perguruan tinggi. Kemudian, Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi dapat menampilkan rute dan jarak dari posisi *user* ke lokasi perguruan tinggi. Oleh karena itu, aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi penting dan diperlukan untuk mengetahui informasi dan lokasi perguruan tinggi dalam satu waktu.

Kata Kunci : Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi, *Geographic Information System*, Android

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta dengan izin-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis *GIS* Android”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah dan tumpah kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya dan kepada umatnya hingga akhir zaman, Amiin.

Penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Penulis menyadari banyaknya kekeliruan yang terjadi sehingga tidak sedikit bantuan dan bimbingan yang didapatkan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc, Ibu Yeka Hendriyani, S.Kom, M.Kom., dan Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng selaku dosen penguji yang telah banyak

meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Teknik Informatika, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
6. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang, khususnya Program Studi Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2012.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, begitu juga dengan Tugas Akhir ini yang tak luput dari kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga Allah SWT menilai ibadah yang penulis kerjakan dan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Amiin.

Padang, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Tugas Akhir	6
F. Manfaat Tugas Akhir	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Perguruan Tinggi	7
1. Jenjang Pendidikan dan Syarat Belajar.....	8
2. SKS dan Lama Studi	8
3. Metode Pembelajaran dan Jadwal Akademik.....	10
4. Jaringan Kerja.....	11
B. Sistem Informasi.....	13
1. Konsep Dasar Sistem	13
2. Definisi Sistem Informasi.....	16
3. Komponen Sistem Informasi	17
4. Klasifikasi Sistem Informasi	18
C. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	23

1. Pengertian SIG	23
2. Subsistem SIG	24
3. Komponen SIG	25
4. Tugas Utama SIG	27
5. Bidang-bidang Aplikasi SIG	29
6. API <i>Google Map</i>	31
D. Pemodelan Menggunakan <i>Unified Modelling Language (UML)</i> ...	31
1. Diagram UML	32
E. Basis Data	43
1. Pengertian <i>Database</i>	43
2. DBMS (<i>Database Management System</i>).....	43
3. Normalisasi.....	44
4. Kardinalitas.....	45
5. <i>Entity Relationship Diagram</i>	46
6. <i>Structured Query Language (SQL)</i>	47
F. Android	48
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	54
A. Analisis Sistem	54
1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	54
2. Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan	55
B. Perancangan Sistem	58
1. <i>Use Case Diagram</i>	58
2. <i>Context Diagram</i>	59
3. <i>Activity Diagram</i>	60
4. <i>Class Diagram</i>	63
5. <i>Deployment Diagram</i>	64
C. Perancangan Database	65
1. Normalisasi.....	65
2. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	68
2. Struktur Tabel	69

D. Perancangan <i>Interface</i> Aplikasi.....	71
1. Perancangan <i>Interface Web Server</i>	71
2. Perancangan <i>Interface Android Application</i>	74
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	80
A. Implementasi Antarmuka Aplikasi.....	80
1. Tampilan Pada <i>Server</i>	80
2. Tampilan Pada <i>Client</i>	107
B. Pengujian Sistem	124
1. Pengujian Pada <i>Server</i>	124
2. Pengujian Pada <i>Client</i>	126
BAB V PENUTUP.....	132
A. Kesimpulan.....	132
B. Saran	133

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sistem dan Subsistem.....	16
Gambar 2. Uraian Subsistem.....	25
Gambar 3. Komponen-komponen GIS	25
Gambar 4. Jenis Diagram UML.....	32
Gambar 5. Hubungan Satu ke Satu	45
Gambar 6. Hubungan Satu ke M.....	46
Gambar 7. Hubungan M ke N	46
Gambar 8. <i>Entity</i> dan Atribut.....	47
Gambar 9. Arsitektur Android	53
Gambar 10. <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 11. <i>Context Diagram</i>	59
Gambar 12. <i>Activity Diagram</i> login.....	60
Gambar 13. <i>Activity Diagram</i> CRUD data perguruan tinggi.....	61
Gambar 14. <i>Activity Diagram</i> CRUD data kategori perguruan tinggi.....	61
Gambar 15. <i>Activity Diagram</i> CRUD data jenis perguruan tinggi	62
Gambar 16. <i>Class Diagram</i>	63
Gambar 17. <i>Deployment Diagram</i>	64
Gambar 18. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	69
Gambar 19. Perancangan Halaman Login	71
Gambar 20. Perancangan Halaman Utama	72
Gambar 21. Perancangan Halaman <i>Form</i> Perguruan Tinggi.....	72
Gambar 22. Perancangan Halaman <i>Form</i> Kategori Perguruan Tinggi	73
Gambar 23. Perancangan Halaman <i>Form</i> Jenis Perguruan Tinggi.....	73
Gambar 24. Perancangan <i>Interface Splash</i>	74
Gambar 25. Perancangan <i>Interface</i> Menu Utama.....	75
Gambar 26. Perancangan <i>Interface</i> Menu Kategori.....	75
Gambar 27. Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>List</i> Kampus	76
Gambar 28. Perancangan <i>Interface</i> Menu Informasi	77

Gambar 29. Perancangan <i>Interface</i> Menu Lokasi.....	77
Gambar 30. Perancangan <i>Interface</i> Menu <i>Action Bar</i>	78
Gambar 31. Perancangan <i>Interface</i> submenu Tentang	78
Gambar 32. Perancangan <i>Interface</i> submenu Bantuan	79
Gambar 33. Halaman <i>Login</i> Admin	81
Gambar 34. Halaman Utama.....	84
Gambar 35. Halaman Profil Perguruan Tinggi	86
Gambar 36. Halaman Tambah Profil Perguruan Tinggi	89
Gambar 37. Halaman Edit Profil Perguruan Tinggi.....	91
Gambar 38. Halaman Kategori Perguruan Tinggi	94
Gambar 39. Halaman Tambah Kategori perguruan tinggi.....	96
Gambar 40. Halaman Edit Kategori Perguruan Tinggi.....	98
Gambar 41. Halaman Jenis Perguruan Tinggi	101
Gambar 42. Halaman Tambah Jenis Perguruan Tinggi	103
Gambar 43. Halaman Edit Jenis Perguruan Tinggi.....	105
Gambar 44. Tampilan <i>Splash Screen</i>	108
Gambar 45. Halaman Menu Utama	109
Gambar 46. Tampilan <i>Floating Action Button</i>	110
Gambar 47. Tampilan <i>Menu Action Bar</i>	110
Gambar 48. Halaman Kategori	112
Gambar 49. Halaman <i>List</i> Perguruan Tinggi	114
Gambar 50. Halaman Profil Perguruan Tinggi	115
Gambar 51. Halaman <i>Website</i> Perguruan Tinggi.....	117
Gambar 52. Halaman Lokasi Perguruan Tinggi	118
Gambar 53. Tampilan Menu Lokasi Perguruan Tinggi	119
Gambar 54. Lokasi Perguruan Tinggi Tampilan <i>Satellite</i>	119
Gambar 55. Halaman Rute dan Jarak Perguruan Tinggi	121
Gambar 56. Halaman <i>About</i>	122
Gambar 57. Halaman <i>Help</i>	123

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Notasi pada <i>Class Diagram</i>	34
Tabel 2. Relasi-relasi dalam <i>Class Diagram</i>	34
Tabel 3. Multiplicity pada <i>class diagram</i>	35
Tabel 4. Notasi pada <i>Use case Diagram</i>	36
Tabel 5. Relasi-relasi dalam <i>Use case</i>	36
Tabel 6. Notasi pada <i>Sequence diagram</i>	37
Tabel 7. Notasi pada <i>Collaboration Diagram</i>	39
Tabel 8. Notasi pada <i>Statechart Diagram</i>	40
Tabel 9. Notasi pada <i>Activity Diagram</i>	41
Tabel 10. Notasi pada <i>Component Diagram</i>	42
Tabel 11. Perkembangan Sistem Operasi Android	49
Tabel 12. Dokumen <i>Input</i>	55
Tabel 13. Dokumen <i>Output</i>	56
Tabel 14. Bentuk Tidak Normal.....	65
Tabel 15. Bentuk Normal Pertama.....	66
Tabel 16. Tb_pt 2NF.....	67
Tabel 17. Tb_pt_jenis 2NF	67
Tabel 18. Tb_pt 3NF.....	68
Tabel 19. Tb_pt_jenis 3NF	68
Tabel 20. Tb_pt_kategori 3NF.....	68
Tabel 21. Tabel <i>User</i>	70
Tabel 22. Tabel Perguruan Tinggi	70
Tabel 23. Tabel Jenis Perguruan Tinggi	70
Tabel 24. Tabel Kategori Perguruan Tinggi	71
Tabel 25. Pengujian Halaman <i>Login Admin</i>	124
Tabel 26. Pengujian Halaman Utama.....	125
Tabel 27. Pengujian Halaman Profil Kampus.....	125
Tabel 28. Pengujian Halaman Jenis	126

Tabel 29. Pengujian <i>Splash Screen</i>	127
Tabel 30. Pengujian Halaman Menu Utama	127
Tabel 31. Pengujian Halaman Kategori	128
Tabel 32. Pengujian Halaman <i>List Kampus</i>	128
Tabel 33. Pengujian Halaman Profil Kampus	129
Tabel 34. Pengujian Halaman <i>Website Kampus</i>	129
Tabel 35. Pengujian Halaman Lokasi Kampus	130
Tabel 36. Pengujian Halaman <i>About</i>	130
Tabel 37. Pengujian Halaman <i>Help</i>	131

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Source Code</i>	135
Lampiran 2. Pengujian Sistem	177

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Sumatera Barat memiliki perguruan tinggi negeri maupun swasta dengan jumlah total sebanyak 124 perguruan tinggi yang memiliki status aktif. Perguruan tinggi ini tersebar di kota, kabupaten dan daerah - daerah di Sumatera Barat dengan rincian:

NO	Jenis Perguruan Tinggi	Jumlah
1	Universitas	12
2	Politeknik	5
3	Institut	3
4	Sekolah Tinggi	74
5	Akademi	30
Total		124

Sumber: <http://forlap.dikti.go.id/>

Dengan jumlah yang cukup banyak ini dibutuhkan sebuah sistem panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi bagi para pelajar calon mahasiswa maupun masyarakat umum.

Pelajar yang ingin melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi, sebelum menentukan pilihannya akan mencari informasi dari perguruan tinggi dengan melakukan pencarian informasi ke setiap perguruan tinggi atau mengakses *website* perguruan tinggi satu per satu. Hal ini tentu akan menyita waktu yang banyak dan belum tentu penyajian informasi tersebut dapat dengan mudah dipahami. Keadaan inilah yang membuat para pelajar membutuhkan sebuah sistem untuk mengetahui informasi dan lokasi dari perguruan tinggi yang ada di Sumatera Barat.

Memang terdapat teknologi *Search Engine Google* yang dapat mencari dan menampilkan informasi yang berhubungan atau mendekati sesuai kata kunci yang di berikan pengguna. Akan tetapi di butuhkan kata kunci yang tepat untuk menampilkan secara spesifik informasi sesuai yang diinginkan. Kondisi tersebut membuat para pelajar calon mahasiswa untuk mendapatkan panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi di provinsi Sumatera Barat membutuhkan media komunikasi yang lengkap dalam mencari informasi yang di butuhkan.

Salah satu media komunikasi yang dapat digunakan adalah *mobile phone*. Perkembangan teknologi *mobile phone* saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat, berbagai fasilitas yang diberikan sehingga mempermudah penggunaanya untuk melakukan berbagai aktifitas itulah maka disebut sebagai *Smartphone*.

Salah satu *smartphone* yang saat ini sangat berkembang pesat di Indonesia adalah yang berbasis Android. Berkembangnya sistem operasi Android pada ponsel telah menjadi kekuatan yang luar biasa pada era teknologi saat ini. *Smartphone* Android sendiri di dalamnya sudah tertanam *mobile Geographic Information System (GIS)*.

Saat ini, *vendor smartphone* lebih banyak memproduksi *smartphone* berbasis android, yaitu *vendor* Acer, Asus, Dell, Huawei, HTC, LG, Nexian, Samsung, Sony dan masih banyak lagi *vendor* dunia yang memproduksi android. Hal tersebut dikarenakan android adalah sistem operasi berbasis *open source* sehingga bebas didistribusikan dan dipakai oleh berbagai *vendor*.

Android memiliki sejumlah kelebihan seperti kemampuan *Multi-Tasking* yang tidak terbatas, *notification* untuk memudahkan mengakses informasi, memiliki tampilan grafis yang indah, nyaman digunakan untuk *browsing*, menyediakan berbagai aplikasi dan game menarik dan gratis, terkoneksi dengan produk *Google* dan masih banyak lagi kelebihan yang ditawarkan oleh android. Dengan banyaknya kelebihan dan *vendor* yang tersedia tersebut, maka saat ini android telah berkembang pesat dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device* dan banyaknya smartphone android memiliki harga yang terjangkau, sehingga masyarakat luas termasuk para pelajar lebih memilih *smartphone* android untuk digunakan.

Berdasarkan permasalahannya seperti sulitnya mengetahui perguruan tinggi mana saja yang menyediakan program studi yang diinginkan, serta informasi secara visual yang dapat membantu para pelajar mengetahui lokasi perguruan tinggi dapat di selesaikan dengan merancang sebuah *mobile GIS* yang dapat menampilkan data profil dan lokasi dari perguruan tinggi tersebut.

Aplikasi akan menampilkan secara spesifik apa yang dibutuhkan para pelajar, karena terdapat pilihan menu yang disesuaikan terhadap kebutuhan pencarian informasi tentang perguruan tinggi. Kemudian dengan menggunakan *mobile GIS* dalam sistem operasi Android, dapat mempermudah para pelajar dalam hal navigasi yang berkaitan dengan pengaksesan informasi dan lokasi perguruan tinggi yang ada di Sumatera Barat. Dengan memanfaatkan Android sebagai sistem operasi yang *open source* serta tersedianya layanan peta berbasis *Google Maps* yang dapat digunakan secara gratis dan juga tidak perlu

membuat server khusus untuk mengelola data yang berkaitan dengan sebuah peta virtual.

Berdasarkan latar belakang diatas, memunculkan suatu gagasan bagi penulis untuk membuat sebuah **“Rancang Bangun Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis GIS Android”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dikemukakan beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Jumlah perguruan tinggi di Sumatera Barat cukup banyak, dibutuhkan sebuah sistem panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi bagi pelajar calon mahasiswa dan masyarakat umum.
2. Menyita waktu bagi para pelajar atau calon mahasiswa yang ingin mencari informasi perguruan tinggi sebelum menentukan pilihan, dengan melakukan pencarian informasi ke setiap perguruan tinggi atau mengakses *website* perguruan tinggi di Sumatera Barat satu per satu.
3. Kurangnya panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi di Sumatera Barat bagi para pelajar maupun masyarakat umum.
4. *Smartphone* android paling banyak digunakan pada saat sekarang ini baik bagi pelajar maupun masyarakat umum.
5. *Smartphone* Android sendiri di dalamnya sudah tertanam *mobile Geographic Information System (GIS)*.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas maka penulis akan membatasi ruang lingkup pembahasan agar perancangan aplikasi ini tidak mengambang, adapun ruang lingkup pembahasan meliputi :

1. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *platform* android untuk client dan berbasis web untuk server.
2. Perancangan Sistem Informasi Geografis ini dibuat dengan berbasis *map* menggunakan peta digital Google Map API.
3. Aplikasi android ini menggunakan bahasa pemrograman java untuk client dan PHP untuk server.
4. Database menggunakan MySQL sebagai DBMS untuk server dan SQLite sebagai database lokal untuk client pada aplikasi android.
5. Panduan informasi yang di berikan hanya informasi tentang perguruan tinggi tetapi bukan mengenai proses pendaftarannya.
6. Sistem Informasi Geografis ini dapat diakses oleh pelajar maupun masyarakat umum untuk mengetahui informasi dan lokasi perguruan tinggi di Sumatera Barat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu bagaimana membuat **“Rancang Bangun Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis GIS Android”**.

E. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Menghasilkan rancangan aplikasi yang menyediakan panduan informasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat bagi pelajar maupun masyarakat umum.
2. Menghasilkan aplikasi yang memberikan panduan informasi dan lokasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat bagi pelajar maupun masyarakat umum.
3. Menghasilkan aplikasi *Geographic Information System (GIS)* berbasis android yang mudah digunakan oleh pelajar maupun masyarakat umum untuk melihat informasi dan lokasi.

F. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagi pelajar calon mahasiswa dan masyarakat umum yaitu untuk mempermudah mengetahui panduan informasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat.
2. Bagi pelajar calon mahasiswa dan masyarakat umum yaitu untuk mempermudah mengetahui lokasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat.
3. Bagi perguruan tinggi yaitu sebagai media untuk mempromosikan kampus.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi di Provinsi Sumatera Barat Berbasis *GIS* Android dengan bahasa pemrograman *CodeIgniter* untuk server pada web dan Java untuk *client* pada android, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi yang dibangun dapat membantu pelajar untuk mengetahui informasi dan lokasi perguruan tinggi yang ada di provinsi Sumatera Barat.
2. Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi yang dibangun dapat membantu pelajar untuk mengetahui profil dan program studi yang ada pada perguruan tinggi di provinsi Sumatera Barat.
3. Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi yang dibangun dapat membantu pelajar untuk mengetahui rute dari posisi *user* berada menuju lokasi perguruan tinggi.
4. Aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi yang dibangun dapat membantu untuk mengetahui jarak dari posisi *user* berada ke lokasi perguruan tinggi.

B. Saran

Adapun saran setelah merancang dan membangun aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi, antara lain :

1. Untuk penggunaan aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi telah bisa digunakan oleh *user* tanpa harus diajarkan, tapi akan lebih baik lagi diajarkan agar *user* lebih cepat mengerti dalam penggunaan aplikasi.
2. Dalam pengembangan berikutnya, aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi dikembangkan menggunakan *tools* terbaru agar bisa digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi android versi terbaru .
3. Diharapkan aplikasi Panduan Informasi dan Lokasi Perguruan Tinggi ini dapat diimplementasikan ke pelajar maupun masyarakat umum untuk mengetahui informasi dan lokasi perguruan tinggi di provinsi Sumatera Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, 2014. *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta : Andi.
- Eddy Irwansyah. 2013. *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Konsep Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta : Digibooks.
- Janner Simarmata, Iman Paryudi. 2006. *Basis Data*. Yogyakarta : Andi.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2014. *Sistem Pendidikan Tinggi*. (<http://dikti.go.id/profil-dikti/sistem-pendidikan-tinggi/?lang=id>, diakses pada 26 Oktober 2015).
- Prabowo Pudjo Widodo dan Herlawati, 2011. *Menggunakan UML*. Bandung : Informatika.
- Pangkalan Data Pendidikan Tinggi, 2015. *Data Perguruan Tinggi*. (<http://forlap.dikti.go.id/perguruantinggi>, diakses pada 12 November 2015).
- Social Compare, 2015. *Android versions comparison*. (<http://socialcompare.com/en/comparison/android-versions-comparison>, diakses pada 27 Oktober 2015).
- Yusuf Mufti, 2015. *Panduan Mudah Pengembangan Google Map Android*. Yogyakarta : ANDI Yogyakarta.