

**RANCANG BANGUN APLIKASI JALUR EVAKUASI TSUNAMI
KOTA PADANG BERBASIS MOBILEPADA
SISTEM OPERASI ANDROID**

TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

SYAFENRI DEPUTRA

06464/2008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2015

SURAT PERNYATAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syafenri Deputra

NIM/TM : 06464/2008

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Elektronika

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Aplikasi Jalur Evakuasi Tsunami Kota Padang Berbasis Mobile Pada Sistem Operasi Android”** adalah karya saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau berpendapat yang ditulis atau diterbitkan kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Maret 2015

Yang Menyatakan



Syafenri Deputra

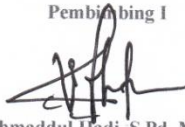
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI JALUR EVAKUASI TSUNAMI
KOTA PADANG BERBASIS MOBILE PADA
SISTEM OPERASI ANDROID

Nama : Syafenri Deputra
NIM/TM : 06464/2008
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan : Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Maret 2015

Di Setujui Oleh :

Pembimbing I



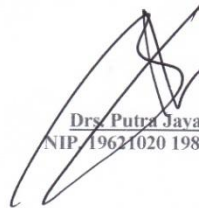
Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom.
NIP. 19761209 200501 1 003

Pembimbing II



Titi Sriwanjuni, S.Pd, M. Eng.
NIP. 19820119 200604 2 005

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektronika FT UNP



Drs. Putra Java, M.T.
NIP. 19621020 198602 1 001

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

**Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI JALUR
EVAKUASI TSUNAMI KOTA PADANG
BERBASIS MOBILE PADA SISTEM
OPERASI ANDROID**

Nama : Syafenri Deputra

NIM/TM : 06464/2008

Prog. Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan : Elektronika


Fakultas : Teknik

Padang, Maret 2015

Tim Penguji

Nama Tanda tangan

- 1. Ketua : Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M. Kom.**
- 2. Sekretaris : Ahmaddul Hadi, S.Pd, M.Kom.**
- 3. Anggota : 1. Titi Sriwahyuni, S.Pd, M. Eng.**
2. Drs. Legiman Slamet, M.T.
3. Yeka Hendriyani, S.Kom, M.Kom

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

ABSTRAK

Syafenri Deputra :Rancang Bangun Aplikasi Jalur Evakuasi Tsunami Kota Padang Berbasis Mobile Pada Sistem Operasi Android

Bencana tsunami telah menyebabkan jatuhnya banyak korban jiwa dan kerugian material yang sangat besar, terutama pada daerah pemukiman padat yang terletak di wilayah pesisir. Karena itu ketersediaan informasi mengenai jalur evakuasi ke *vertical shelter* dengan waktu tercepat dalam bentuk peta digital sangat diperlukan untuk meminimalkan jumlah korban dan kerusakan di suatu tempat bila terjadi tsunami. Peta konvensional memiliki beberapa kekurangan seperti mudah rusak, kurang praktis dan kurang terbaru informasinya. Solusi yang dapat digunakan sekarang adalah dengan menggunakan peta digital yang sudah banyak tersemat di setiap perangkat *smartphone* setiap orang. Aplikasi ini dibuat dengan maksud untuk masyarakat agar lebih mempunyai informasi tentang *vertical shelter* tsunami di kota Padang dan dapat membuat jalur evakuasi nya sendiri dengan waktu tercepat sehingga pada saat akan terjadinya tsunami sesudah gempa bumi masyarakat sudah mengetahui kemana dia akan pergi dan mengurangi kepanikan.

Berdasarkan judul yang disampaikan, maka perancangan perangkat lunak rancang bangun aplikasi jalur evakuasi tsunami kota padang berbasis mobile pada sistem operasi android yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *JAVA* dengan menggunakan *Android Studio* sebagai *editor* dan *plugin Android SDK* sehingga dapat bekerja pada *environment* Android di *Android Studio* dan dapat membantu pengguna dalam pemakaiannya.

Aplikasi ini membantu masyarakat menemukan lokasi *vertical shelter* dan potensial *vertical shelter* di kota Padang. Aplikasi ini diinstal di perangkat *smartphone* berbasis Android. Dengan demikian masyarakat akan dimudahkan mencari lokasi aman dengan informasi *vertical shelter* dan *potensial vertical shelter*, karena aplikasi ini telah terinstal di perangkat *smartphone* miliknya.

Kata Kunci : Informasi Evakuasi Tsunami, Vertical Shelter Tsunami, Mobile, JAVA, Android

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat beriring salam disampaikan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW. Sebagai tuntunan bagi umat manusia dalam menjalankan hidup yang fana ini.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat wajib bagi mahasiswa yang akan menyelesaikan pendidikan sarjana (S1). Semua tahap penyusunan dilakukan dibawah bimbingan pembimbing Tugas Akhir. Hasil bimbingan dipresentasikan saat dilaksanakannya ujian komprehensif di depan dewan penguji.

Tugas Akhir ini di beri judul **“Rancang Bangun Aplikasi Jalur Evakuasi Tsunami Kota Padang Berbasis Mobile Pada Sistem Operasi Android”**. Perancangan ini dilakukan dengan berkonsultasi dan berdiskusi dengan berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bimbingan yang telah diberikan dalam merealisasikan Tugas Akhir ini. Semoga ucapan terima kasih tersebut mampu membalas semua kebaikan yang diberikan pihak-pihak berikut ini:

1. Bapak Drs. Putra Jaya, M.T, selaku Ketua Jurusan Elektronika FT UNP.
2. Bapak Prof, Dr. Kasman Rukun, M.Pd, selaku Pembimbing Akademik.
3. Bapak Ahmadul Hadi, S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing I pada Tugas Akhir ini
4. Ibu Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng, selaku Pembimbing II pada Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd, M.Kom, selaku Penguji pada Tugas Akhir ini.

6. Bapak Drs. Legiman Slamet, M.T selaku Penguji pada Tugas Akhir ini
7. Ibu Yeka Hendriyani , S.Kom, M.Kom selaku Penguji pada Tugas Akhir ini
8. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika, Jurusan Elektronika, Fakultas Teknik yang telah mengajar dan membimbing saya.
9. Bapak, Ibu, Karyawan dan Karyawati Jurusan Elektronika, Fakultas Teknik.
10. Sahabat-sahabatku serta rekan-rekan mahasiswa PTI 2008 seperjuangan yang telah memberi motivasi

Penulis menyadari bahwa adanya keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang penulis miliki, sehingga Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisannya. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini sangat penulis harapkan dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca serta Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Padang, 30 Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BABI.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan	8
F. Manfaat	8
BAB II	9
A. Pengertian Evakuasi Tsunami.....	9
1. Evakuasi untuk Tsunami Lokal.....	10
2. Evakuasi untuk Tsunami Distant.....	11
B. Jalur Terdekat dan Tersingkat.....	12
C. Jalur Evakuasi Tsunami	15
D. Standar Operasional Prosedur(SOP) Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat Tsunami	17
1. Sebelum tsunami	17
2. Saat tsunami	21
3. Tata cara evakuasi :	22
4. Sesudah Tsunami.....	24
E. Algoritma Exhaustive Search	25
F. Perangkat Lunak	28
G. Android	31
1. Sejarah dan Perkembangan Android	32
2. Arsitektur Android	36
3. Android Location API (Application Programming Interface)	40
4. Android Application Component	41
H. Android Studio.....	44
I. UML.....	45
1. Tujuan UML.....	48

2.	Diagram – diagram UML.....	48
3.	Hubungan Relasi	55
J.	Google Map dan Google API	56
K.	GPS	57
I.	Bagan Alir (Flowchart).....	59
BAB III.....	64	
A.	Analisis Sistem.....	64
1.	Analisis Fungsional	64
2.	Analisis Performansi	65
3.	Analisis Data	66
4.	Analisis Prosedur.....	66
5.	Analisis Input	67
6.	Analisis Output.....	67
7.	Kebutuhan Perangkat Lunak	68
B.	Perancangan Sistem	68
1.	Algoritma Exhaustive Search untuk Jarak Terpendek	69
2.	Use Case Diagram	73
3.	Class Diagram	75
4.	Activity Diagram.....	76
5.	Sequence Diagram.....	77
6.	Perancangan Navigasi	79
7.	Interface Disain	80
BAB IV	86	
A.	Hasil Rancangan Tampilan	86
B.	Pengujian.....	86
1.	Splash Screen	87
2.	Halaman Menu Utama	88
3.	Halaman Menu Padang Map.....	91
4.	Halaman Menu Direction Route	93
5.	Halaman Menu Guide	107
6.	Halaman Menu About	118
C.	Manual Singkat Aplikasi Padang Tsunami Evacuation.....	123
BAB V.....	125	
A.	Simpulan	125
B.	Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	127	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lempeng Tektonik di Indonesia.....	1
Gambar 2. Graf yang Berarah dan Tidak Berbobot	14
Gambar 3. Graft Contoh Kota.....	27
Gambar 4. Arsitektur Android	40
Gambar 5. Aktor.....	49
Gambar 6. Use Case Pengecekan.....	50
Gambar 7. Component	50
Gambar 8. Deployment Diagram	51
Gambar 9. Class Diagram	53
Gambar 10. Package Diagram.....	54
Gambar 11. Graft Pencarian Marker Terdekat.....	71
Gambar 12. Flowchart Algoritma Exhaustive Search di PTE	72
Gambar 13. Diagram Use Case Padang Tsunami Evacuation (PTE)	74
Gambar 14. Class Diagram Padang Tsunami Evacuation(PTE).....	75
Gambar 15. Activity Diagram Padang Tsunami Evacuation(PTE)	76
Gambar 16. Sequence Diagram Peta Padang pada PTE	77
Gambar 17. Sequence Diagram Rute Evakuasi pada PTE.....	78
Gambar 18. Perancangan Navigasi Padang Tsunami Evacuation (PTE).....	79
Gambar 19. Splash Screen	80
Gambar 20. Rancangan Tampilan Menu Utama.....	81
Gambar 21. Rancangan Tampilan Padang Map.....	82
Gambar 22. Rancangan Tampilan Evacuation Route	83
Gambar 23. Rancangan Tampilan Guide	84
Gambar 24. Rancangan Tampilan About.....	85
Gambar 25. Desain Output Splash Screen	87
Gambar 26. Desain Output Menu Utama.....	89
Gambar 27. Image Folder	91
Gambar 28. Gambar Tombol	91
Gambar 29. Desain Output Menu Map	92
Gambar 30. Tampilan Jalur Nearest Marker.....	94
Gambar 31. Tampilan Marker Default.....	95
Gambar 32. Tampilan Tombol My Location	97
Gambar 33. Tampilan Tombol Default Widget GPS.....	99
Gambar 34. Tampilan Tombol Show Marker	99
Gambar 35. Marker on Map Click	99
Gambar 36. Navigation Drawer Left pada.....	100
Gambar 37. Desain Output Mode Normal	101
Gambar 38. Desain Output Mode Hybrid.....	102

Gambar 39. Desain Output Mode Satellite	102
Gambar 40. Desain Output Mode Terrain.....	103
Gambar 41. Desain Output Mode None.....	104
Gambar 42. Desain Ouput User Coordinat	105
Gambar 43. Desain Output Geolocation	105
Gambar 44. Tampilan Widget Zoom	106
Gambar 45. Tampilan Manu Guide	108
Gambar 46. Tombol Before, Tabs SOP, Menu Guide	111
Gambar 47. Tombol Current, Tabs SOP, Menu Guide.....	112
Gambar 48. Tombol After, Tabs SOP, Menu Guide.....	112
Gambar 49. Tabs Evac Sector	115
Gambar 50. Tabs About	118
Gambar 51. Tampilan Menu About	119
Gambar 52. Tampilan Manual Padang Map	1192
Gambar 53. Tampilan Manual Direction Route.....	1193
Gambar 54. Tampilan Manual guide	1193

DAFTAR TABEL

TABEL 1. ENUMERASI	27
TABEL 2. <i>METHOD LOCATION API</i>	41
TABEL 3. NOTASI <i>SEQUENCE DIAGRAM</i>	51
TABEL 4. LAMBANG <i>PSOUDOSTATE</i>	52
TABEL 5. SIMBOL PENGHUBUNG ALUR (<i>FLOW DIRECTION SYMBOLS</i>).....	60
TABEL 6. SIMBOL Pengerjaan(<i>PROCESING SYMBOLS</i>).....	61
TABEL 7. SIMBOL INPUT – OUTPUT.....	62
TABEL 8. PERHITUNGAN GRAFT.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

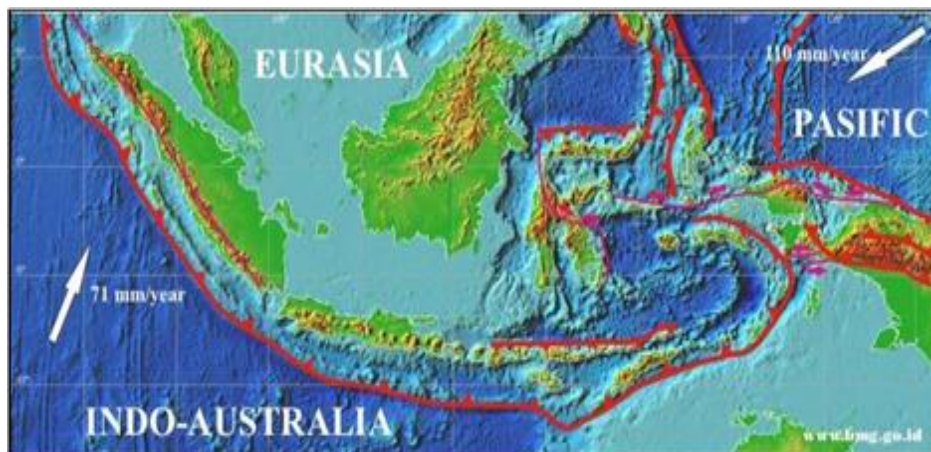
Lampiran	Halaman
1. Data Vertical Shelter Kota Padang.....	129
2. Data Potensial Vertical Shelter Kota Padang.....	131
3. Peta Sektor Evakuasi.....	140
4. Project Source Code.....	143

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara rawan bencana. Karena letak geografis Indonesia terdiri dari 3 lempeng bumi yang bergerak aktif, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik.



Gambar 1. Lempeng Tektonik di Indonesia

(Sumber : <http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/tentang-gempa>)

Pergesaran ketiga lempeng tersebut mengakibatkan getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara tiba-tiba yang menciptakan gelombang seismik atau biasa disebut gempa, perubahan permukaan laut tersebut bisa disebabkan oleh gempa bumi yang berpusat di bawah laut itu menyebabkan tsunami.

Tsunami adalah sebuah peristiwa alam yang berupa perpindahan sejumlah volume air laut. Gelombang tsunami dapat merambat ke segala arah. Tenaga yang dikandung dalam gelombang tsunami adalah tetap terhadap

fungsi ketinggian dan kelajuannya. Di laut dalam, gelombang tsunami dapat merambat dengan kecepatan 500-1000 km per jam. Setara dengan kecepatan pesawat terbang.

Kejadian tsunami di Aceh merupakan salah satu bencana alam dahsyat di Indonesia bahkan di dunia untuk kurun waktu 40 tahun terakhir. Menurut PBB, sebanyak 229.826 korban gempa dan tsunami hilang dan 186.983 lainnya tewas. Pada saat tsunami Mentawai menyusul gempa berkekuatan 7,2 SR melanda Pulau Pagai Selatan di Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat. Akibat yang ditimbulkan dari bencana alam ini yaitu lebih dari 400 korban jiwa melayang sedangkan ratusan lainnya hilang.

Kota Padang memiliki garis pantai sepanjang 84 km dan pulau kecil sebanyak 19 buah (di antaranya yaitu Pulau Sikuai dengan luas 4,4 ha di Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Pulau Toran seluas 25 ha dan Pulau Pisang Gadang di Kecamatan Padang Selatan). Daerah perbukitan membentang di bagian timur dan selatan kota. Bukit-bukit yang terkenal di Kota Padang di antaranya adalah Bukit Lampu, Gunung Padang, Bukit Gado-Gado, dan Bukit Pegambiran.

Secara geografis, Kota Padang termasuk salah satu daerah rawan gempa bumi. Pada tahun 1833, Residen James du Puy melaporkan terjadi gempa bumi yang diperkirakan berkekuatan 8.6–8.9 skala Richter di Padang yang menimbulkan tsunami.

Pada tanggal 30 September 2009 kota Padang kembali dilanda gempa bumi berkekuatan 7,6 skala Richter, dengan titik pusat gempa di laut pada

0.84° LS dan 99.65° BT dengan kedalaman 71 km, yang menyebabkan kehancuran 25% infrastruktur yang ada di kota ini. Ketinggian di wilayah daratan Kota Padang sangat bervariasi, yaitu antara 0 m sampai 1.853 m di atas permukaan laut dengan daerah tertinggi adalah Kecamatan Lubuk Kilangan.

Untuk dapat mengevakuasi masyarakat ke daerah yang aman saat ini pemerintahan kota Padang menggunakan peta konvensional dan rambu penunjuk jalan sebagai media navigasi untuk masyarakat menuju daerah yang aman ataupun tinggi. Peta dan rambu penunjuk jalan tersebut dapat kita temui di banyak titik di daerah kota Padang, baik yang terpajang di persimpangan jalan maupun melalui papan iklan di jalan.

Peta konvensional yang sering kita jumpai di berbagai tempat, baik berupa buku, lembaran dan media lainnya memiliki kelemahan dalam penggunaannya. Beberapa kelemahan yang dapat kita temui pada saat menggunakan peta konvensional adalah kurang *update*-nya informasi yang terdapat di dalam peta tersebut. Informasi terbaru tentang suatu lokasi merupakan hal yang sangat penting untuk memberi petunjuk bagi pengguna peta tersebut, namun hal ini akan sulit diterapkan pada peta konvensional. Untuk memperbaharui sebuah peta konvensional, maka kita harus membuatnya kembali dan kemudian mencetaknya. Hal tersebut tidak efisien untuk dilakukan karena akan menghabiskan banyak waktu dan dana. Oleh karena itu, penggunaan peta konvensional untuk menginformasikan sesuatu yang ada di suatu wilayah sudah tidak efisien untuk digunakan.

Selain kurang ter-*update*-nya isi informasi dari sebuah peta konvensional, mudah rusak juga merupakan salah satu kelemahan dari penggunaan peta konvensional ini. Peta konvensional biasanya dicetak menggunakan kertas dalam berbagai ukuran dan jenis kertas, namun tetap saja penggunaan kertas selain tidak ramah lingkungan juga akan sangat rentan untuk rusak. Jika sebuah peta dicetak di atas selembar kertas, maka pengguna dari peta tersebut harus sangat hati-hati dalam menggunakan dan menyimpannya. Karena penggunaan kertas akan menyebabkan kertas mudah rusak dan juga rentan basah.

Perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi. Dengan perkembangan teknologi yang kian maju, manusia dapat membuat berbagai macam peralatan sebagai alat bantu dalam menjalankan berbagai aktivitas untuk mendukung produktifitas. Dampak dari begitu pesatnya perkembangan teknologi informasi membuat perkembangan teknologi *mobile* juga selaras dengannya. Teknologi *mobile* ini menarik banyak minat orang untuk mengembangkannya, karena kemudahannya yang dapat diakses melalui *handphone*, dan juga karena prioritas *handphone* yang kini lebih dari sekedar alat komunikasi biasa.

Handphone yang mempunyai kemampuan melebihi alat komunikasi biasa atau yang kita sebut dengan *smartphone*, terkhusus disini adalah *smartphone* Android sudah merambah kalangan masyarakat dari bawah sampai atas. *Handphone* sudah beralih fungsi dari sekedar alat komunikasi menjadi alat komunikasi yang canggih dan dapat mengakses informasi secara

luas dan efisien serta dapat menghubungkan setiap individu yang menggunakannya. Perusahaan yang memproduksi *smartphone* Android sekarang ini bukan saja perusahaan dengan merek terkenal dan harga yang mahal, tetapi merek-merek lokal dengan harga terjangkau juga sudah banyak beredar.

Dengan kemajuan teknologi *mobile* yang begitu pesat pada saat ini maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat mengakomodir kebutuhan setiap pengguna akan aplikasi pengganti sebuah peta yang mudah dibawa serta dapat digunakan kapanpun dan dimanapun dengan efektif dan efisien.

Pada saat ini aplikasi yang mendukung rute evakuasi kota Padang di *PlayStore* belum ada sedangkan yang berbentuk sistem informasi masih belum maksimal karena hanya menyediakan tautan untuk mengunduh file menjadi peta konvensional, salah satu dari sistem informasi tersebut adalah www.gitews.org yang menyediakan informasi tentang rencana evakuasi kota Padang

Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan suatu aplikasi pada perangkat selular yang memberikan informasi rute jalur evakuasi berupa tampilan peta pada perangkat selular bersistem operasi *android*, hal ini dikarenakan peta konvensional yang tidak mudah untuk dibawa berpergian. Kemudahan teknologi *mobile* ini yang ingin dimanfaatkan penulis dalam membuat aplikasi pemetaan evakuasi dengan judul penulisan “**RANCANG BANGUN APLIKASI JALUR EVAKUASI TSUNAMI KOTA PADANG BERBASIS MOBILE PADA SISTEM OPERASI ANDROID**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang masalah, maka diidentifikasi masalah-masalah yang akan dibahas. Adapun identifikasi masalah tersebut dapat dilihat pada poin-poin berikut ini :

1. Belum cukupnya sistem informasi yang menjelaskan rute evakuasi tsunami pada kota Padang
2. Media navigasi yang diberikan pemerintah untuk pemetaan perutean jalur evakuasi tsunami masih berbentuk peta konvensional dan rambu penunjuk jalan
3. Peta konvensional memiliki berapa kelemahan, antara lain mudah rusak, kurang terkini hal yang tercantum didalamnya dan susah untuk dibawa.
4. Penggunaan peta konvensional kurang efisien untuk digunakan di era mobilisasi seperti sekarang ini jika dibandingkan dengan peta digital.
5. Dibutuhkannya aplikasi yang memberikan informasi jalur evakuasi ke lokasi aman dengan waktu yang tersingkat dibandingkan dengan membaca peta konvensional

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, supaya pembahasan lebih fokus dan tidak meluas maka di perlukan batasan – batasan masalah yang sesuai. Batasan masalah dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini dapat diinstal pada *smartphone* bersistem android dengan minimal versi 4.0(Ice Cream Sandwich) hingga 4.4(Kit Kat).

2. Lokasi rute jalur evakuasi di kota Padang ditandai dengan menggunakan *marker* pada peta beserta hal – hal pendukung seperti gedung-gedung penunjang lainnya.
3. Pengguna hanya bisa memilih rute yang telah di sediakan oleh system
4. Pengguna harus memiliki perangkat *GPS (Global Position System)* di perangkatnya untuk keakuratan penguncian lokasi oleh sistem dan terkoneksi ke internet untuk dapat mengambil gambar peta karena aplikasi menggunakan fasilitas *google API (Application Programming Interface)* V2.
5. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan *Software Android Studio* Versi 1.02, dan *Android SDK Revision 24.0.2*, untuk mendisain antar muka aplikasi menggunakan *Software Corel Draw X7* dan *Adobe Photoshop CS5* sedangkan *Software Emulator* atau *Android Virtual* yang digunakan menggunakan *Genymotion v2.3.0*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan, yaitu :**“Bagaimana Rancang Bangun Aplikasi Perutean Jalur Evakuasi Tsunami Kota Padang Berbasis Mobile Pada Sistem Operasi Android”**.

E. Tujuan

Perancangan dan pembuatan sistem informasi ini bertujuan untuk menghasilkan satu aplikasi perutean jalur evakuasi tsunami di kota padang berbasis *android* yang berguna sebagai media informasi jalur evakuasi tsunami untuk masyarakat menuju daerah yang aman ketika terjadinya ancaman tsunami sesudah gempa bumi

F. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari aplikasi pemetaan rute jalur evakuasi tsunami di Kota Padang berbasis *android* ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pengguna atau masyarakat, sebagai *software* pembantu untuk mendapatkan informasi rute jalur evakuasi tsunami di kota Padang
2. Bagi pihak lain, sebagai bahan referensi dan tambahan informasi untuk pengkajian topik yang berkaitan dengan masalah yang sama dengan penelitian ini dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan perangkat lunak jalur evakuasi tsunami kota Padang berbasis Android, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi Padang Tsunami Evacuation untuk *smartphone* berbasis Android ini adalah aplikasi media informasi jalur evakuasi tsunami untuk masyarakat menuju daerah aman ketika terjadinya ancaman tsunami sesudah gempa bumi.
2. Aplikasi *Padang Tsunami Evacuation* untuk *smartphone* berbasis Android ini menggunakan GPS (*Global Positioning System*) sebagai penentuan koordinat posisi lokasi

B. Saran

1. Perancangan aplikasi *Padang Tsunami Evacuation* pada *smartphone* berbasis Android ini seharusnya bisa memberi kemudahan kepada pengguna untuk mencari informasi lokasi *vertical shelter* di kota Padang dan hal-hal penunjang lainnya.
2. Perancangan aplikasi *Padang Tsunami Evacuation* pada *smartphone* berbasis Android ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi pihak lain dalam mengembangkan topik yang berkaitan dengan masalah yang sama.

3. Perancangan aplikasi *Padang Tsunami Evacuation* pada *smartphone* berbasis Android ini seharusnya membantu pemerintah dalam program keselamatan ketika evakuasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2012). Algoritma & pemrograman menggunakan Java. Yogyakarta : Andi.
- Arif Akbarul Huda. (2012). 24 Jam Pintar Pemrograman Android. Yogyakarta : Andi
- Azila. Nadya Nor 'Bencana Alam di Indonesia' http://www.academia.edu/4066595/Bencana_Alam_di_Indonesia_10_Tahun_Terakhir (diakses 19 agustus).
- Brigida (2013), "Bangunan Dasar Metodologi UML" <http://informatika.web.id/bangunan-dasar-metodologi-uml.htm> (diakses 14 Januari 2014)
- Denpasar.Balai3 'Gempa Bumi dan Lempeng Tektonik' <http://balai3.denpasar.bmkg.go.id/tentang-gempa> (diakses 19 Agustus 2014).
- Eddy Prahasta. (2009). "SIG : Sistem Informasi Geografis Konsep Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika)". Bandung : Informatika.
- Fitri boy,Ahmad. Nugroho, Nurcahyo budi (2013) 'Sistem Informasi Geografis Pencarian Rute Terdekat Menuju Bandara Polonia Medan Dengan Algoritma Exhaustive Search' Medan : STMIK Tiguna Dharma.
- Gitews, 'Peta Konvensional Evakuasi Kota Padang' http://www.gitews.org/tsunami-kit/en/E4/further_resources/evacuation_plan/padang/Peta%20Evakuasi%20Padang.pdf (diakses 20 Agustus).
- Indonesia.kabar 'Data Korban Tsunami Aceh' <http://www.kabarindonesia.com/berita.php?pil=12&dn=20120225120922> (diakses 19 Agustus 2014).
- Pengertian Evakuasi Bencana, <http://ebasonline.blogdetik.com/2013/03/03/pengertiandevinisi-peristilahan-kebencanaan-2/> (diakses 19 Agustus)
- Riyanto. (2010). " Membuat sendiri aplikasi mobile GIS". Yogyakarta : Andi
- Wahana Computer. (2013). "Android Programming with Android Studio". Yogyakarta : Andi