

**PEMBANGUNAN WEBSITE DATA KEPENGUNGSIAN DALAM
RANGKA RESPONSE TSUNAMI KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Strata-1
pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

OLEH :

Fania Okvira
BP. 04 175 060

PEMBIMBING :

Ir. Surya Afnarius, M. Sc, Ph. D
NIP. 132 137 882



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

ABSTRAK

Indonesia sebagai salah satu negara yang dilalui deretan pegunungan api sangat berpotensi ditimpa bencana *tsunami*. *Tsunami* merupakan suatu bencana yang dapat ditimbulkan oleh adanya gempa bumi, letusan gunung api bawah laut dan runtuhannya pegunungan bawah laut. Bencana gempa bumi dan *tsunami* yang terjadi di Aceh pada tahun 2004 silam telah menimbulkan banyak korban jiwa dan kerugian materil. Banyak korban bencana yang masih hidup tetapi kehilangan tempat tinggal, harta benda dan keluarga. Mereka kemudian mengungsi ke tempat-tempat pengungsian untuk bertahan hidup. Namun tidak semua tempat pengungsian tersentuh oleh bantuan yang datang dari dalam maupun dari luar negeri. Bantuan yang datang menumpuk pada satu tempat seperti di pelabuhan dan di gudang-gudang logistik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang tempat-tempat pengungsian yang memerlukan bantuan. Bencana *tsunami* dapat pula terjadi di kota Padang. Untuk menunjang proses respons terhadap bencana *tsunami* di kota Padang, maka dibangun suatu *website* data kepengungsian dalam rangka respons *tsunami* kota Padang. Sistem ini sangat berguna bagi para donatur, pemerintah dan pihak-pihak yang ingin memberikan bantuan karena mampu memberikan informasi tentang tempat-tempat pengungsian yang memerlukan bantuan dan seluruh transaksi permintaan bantuan yang terjadi di tempat-tempat pengungsian. Sistem ini dibangun menggunakan perangkat lunak PostgreSQL dengan eksistensi PostGIS, MapServer, Macromedia Dreamweaver dan bahasa pemrograman PHP. Sistem dibangun berdasarkan metoda *waterfall* yang terdiri dari proses analisa persoalan, desain, pembuatan kode dan pengujian. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Test* dan data kota Padang. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem respons *tsunami* ini telah sesuai dengan kebutuhan pemakai.

Kata kunci : *respons tsunami*, tempat pengungsian, donatur, logistik, data kepengungsian.

BAB I

PENDAHULUAN

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, manusia dan atau oleh keduanya yang mengakibatkan korban penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan, kerusakan sarana dan prasarana, fasilitas umum, serta menimbulkan gangguan terhadap tata kehidupan dan penghidupan masyarakat (Kirmanto, 2002). Padang sebagai daerah yang memiliki jumlah penduduk yang sangat padat yang berpotensi terancam gempa bumi dan *tsunami*, perlu mencermati sikap pemerintah Sizuiko (bagian selatan Tokyo). Kota Sizuiko siap menghadapi gempa dan *tsunami* dengan berbagai persiapan diantaranya menyiapkan pusat komunikasi, logistik makanan yang disimpan sepuluh tahun, penjernih air, membuat gunung – gunung buatan setinggi 11 meter dan memiliki rute evakuasi yang dilengkapi tanda – tanda penyelamatan, serta membangun bendungan (Sopaheluwakan, 2007).

1.1. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia terletak pada jaringan rawan bencana terutama gempa bumi. Gempa dan *tsunami* Aceh, Nias, gempa Nabire, banjir bandang Bahorok, Banjarnegara, Jember, gempa Yogyakarta dan Jawa Tengah, selalu berulang dan tak mungkin berhenti (Sutarman, 2006). Seperti gempa bumi yang terjadi di Aceh pada hari Minggu tanggal 26 Desember 2004, merupakan gempa yang terkuat dalam 40 tahun terakhir ini (Carayannis, 2005). Gempa tersebut telah menjadi pemicu timbulnya *tsunami* yang menewaskan ratusan ribu korban jiwa. Besarnya jumlah korban dan kerusakan yang terjadi, membuat *tsunami* tersebut yang paling menghancurkan dalam sejarah dunia (Kompas, 2005a). Korban-korban bencana *tsunami* Asia juga meliputi para turis dan pengunjung dari puluhan Negara dari luar kawasan bencana, sebagaimana yang dinyatakan dalam voanews (2005) bahwa, "...lebih dari 300 orang asing berada diantara mereka yang diketahui tewas".

Tapi sayangnya, bencana-bencana yang telah banyak terjadi di Indonesia tidak menjadi cambuk dan pemicu untuk meningkatkan kesigapan penanggulangan pasca terjadinya bencana *tsunami*. Distribusi bantuan dan relawan yang tidak merata (Kompas 2005b). Bantuan dan relawan ada yang menumpuk pada satu lokasi saja. Hampir setengah juta pengungsi tidak terurus dengan baik (makanan, kesehatan, dan tempat tinggal sementara). Pengungsi-pengungsi terancam wabah penyakit. Tidak dipikirkan letak rumah sakit dan tempat penampungan pengungsian. Bahkan ada daerah yang tak tersentuh bantuan karena daerah tersebut belum dikenal. Belum ada sistem informasi yang menangani masalah ini. Semua ini seolah menyatakan bahwa Indonesia belum siap menghadapi bencana besar dan kita tidak mempunyai data yang lengkap tentang suatu daerah terutama masalah spasial atau yang dikenal dengan GIS (kompas, 2005c). Bencana alam tidak bisa dicegah secara total. Adanya sistem peringatan dan perencanaan bisa meminimalkan efek dari suatu bencana. Penggunaan teknologi GIS sangatlah penting dalam perencanaan persiapan evakuasi bencana (Dheri, 2006).

Menurut Bonnici (2005), sekarang ada banyak perangkat lunak komersil aplikasi WebGIS diantaranya adalah Autodesk MapGuide, Integraph GeoMedia WebWap, ArcIMS, GeoMedia Web Map, SpatialDirect, EarthKey Internet Mapping. Namun perangkat lunak WebGIS tersebut berharga sangat mahal. Karena itu, dalam penelitian ini digunakan PostGIS dengan visualisasi MapServer yang merupakan *software* gratis. Hal ini sejalan dengan kebijakan pemerintah dalam penggunaan *software open source* melalui program IGOS (*Indonesia Goes to Open Source*) sejak tahun 2005. Penggunaan perangkat lunak gratis ini dapat memacu kreatifitas penguasaan teknologi perangkat lunak (Amhar, 2005).

Pasca tsunami di Banda Aceh terjadi kepanikan yang meluas di kalangan masyarakat Padang. Sampai-sampai pemukiman di kawasan pantai ibukota Sumatera Barat itu nyaris kosong. Penduduknya ketika itu berbondong mencari daerah jauh dari pantai atau di kawasan perbukitan (Kompas, 2006a). Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, memang diprediksikan sebagai kota yang paling potensial diterpa bencana *tsunami*. Majalah *National Geographic* Indonesia edisi I menyebutkan, Kota Padang mempunyai potensi risiko tertinggi di dunia jika

terjadi *tsunami* ditinjau dari jumlah penduduk yang tinggal di pesisir pantai. Menurut data, sebanyak 355.312 jiwa, berdasarkan hasil penghitungan LSM Komunitas Siaga *Tsunami* (Kogami) dan Pemerintah kota Padang, warga bermukim di daerah rawan bencana (kompas, 2006b). Tanpa peringatan dini dan persiapan evakuasi, diperkirakan 60 persen penduduk bisa menjadi korban (Kompas, 2005d).

Kajian ini merupakan pembangunan sebuah *website* sebagai visualisasi data kepengungsian menggunakan MapServer dan PostGIS yang gratis dan data kota Padang. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian Suhairianyah (2007). Kelanjutan yang dilakukan adalah penggunaan *database* PostGreSQL dengan eksistensi data spasial PostGIS. Penelitian ini dapat mengakses proses pencarian lokasi pengungsian ataupun yang membutuhkan bantuan tertentu. Hal ini mengacu pada sistem yang telah dibangun oleh Riri Octaviani (2008). Dengan *website* ini, seorang donatur yang dituju memiliki visualisasi *database* sms yang berasal dari sms *gateway* yang dibangun oleh Romi Stepanus.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah disebutkan pada bagian latar belakang, perihal respons bencana *tsunami* yang akan terjadi di kota Padang, maka rumusan yang dibahas pada kajian ini adalah bagaimana membangun *website* data kepengungsian dalam rangka respons *tsunami* menggunakan MapServer dan PostGIS.

1.3 Tujuan dan Objektif Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun *website* sebagai visualisasi basis data kepengungsian menggunakan MapServer dan PostGIS. Adapun objektif penelitian pada kajian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengkonversi data *spatial* dan *attribut* yang terkait dengan visualisasi data kepengungsian di Kota Padang ke bentuk PostGIS dari Mapinfo ke *Shape File* dan *.sql*.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Website data kepengungsian telah berhasil dibangun. Dalam pembangun *website* data kepengungsian dalam rangka *response tsunami* kota Padang, langkah yang pertama dilakukan adalah menentukan kebutuhan pemakai berupa data kepengungsian dan kebutuhan di tempat pengungsian. Kebutuhan pemakai ini dinyatakan sebagai *query-query* yang perlu dijawab. Setelah *query* didapatkan barulah dirancang tabel-tabel untuk menjawab *query-query* tersebut menggunakan database PostGreSQL yang bereksistensi PostGIS. Setelah perancangan tabel siap dilakukan, langkah selanjutnya adalah membuat program yang mampu memvisualkan data kepengungsian dengan menggunakan Mapserver dan PostGIS melalui sebuah *website*. Untuk mengimplementasikan *query-query* tersebut perlu dilakukan pengisian data simulasi.

Data yang diisikan digunakan untuk menguji program yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian dilakukan dengan metoda *Black Box Test*. Hasil pengujian menggunakan program dibandingkan dengan hasil pengujian manual dengan melakukan perintah *select* kepada tabel-tabel yang ingin diuji menggunakan *query tools* pgAdmin III pada postgreSQL. Dari hasil perbandingan dengan kedua cara tersebut dapat disimpulkan bahwa pembangunan *website* data kepengungsian dalam rangka *response tsunami* kota Padang yang telah dibangun sesuai dengan kebutuhan. Perbandingan juga dilakukan terhadap peta yang divisualisasikan di *website* dengan peta yang ada pada *server* atau *sms gateway* yang dibangun oleh Romi Stepanus. Dari perbandingan kedua peta tersebut didapatkan hasil dan posisi yang sama atau dengan kata lain pembangunan *website* data kepengungsian dalam rangka *response tsunami* kota Padang menggunakan MapServer dan PostGIS telah dibangun dengan benar dan sesuai kebutuhan.

Dengan adanya pembangunan *website* data kepengungsian dalam rangka *response tsunami* kota Padang, kota Padang sudah memiliki data atribut dan data spasial kepengungsian dan kebutuhan-kebutuhan di tempat pengungsian yang dapat diakses melalui internet. Masalah-masalah yang terjadi *pasca* bencana gempa dan *tsunami* seperti yang terjadi di Aceh diharapkan dapat diatasi.

5.2 Saran

Website data kepengungsian dalam rangka *response tsunami* kota Padang yang telah dibangun memiliki beberapa kekurangan antara lain desain tampilan yang kurang menarik. Untuk itu, pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan perbaikan desain tampilan. Selain itu, penelitian ini masih dibangun dengan cara menulis *mapfile* dinamis dengan bahasa pemrograman PHP. Hal tersebut masih kurang efisien dan belum terlalu dinamis. Untuk meningkatkan efisiensi dan kedinamisannya, disarankan untuk melakukan penelitian sejenis pada tahap berikutnya menggunakan PHP Mapscript. Hal lain yang juga disarankan adalah untuk penelitian selanjutnya bukan lagi bersifat *localhost* melainkan langsung melakukan *hosting* ke jaringan internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Andhic L. (2004). "PHP & PostgreSQL". Penerbit Andi, Yogyakarta
- Carayannis, George Pararas. (2005). "Tsunami , Earthquakes, Hurricanes, Volcanic Eruptions, and Other Natural and Man-Made Hazards and Disasters". <http://www.drgeorgepc.com/Tsunami2004Indonesia.html>
- Charter, denny(2004). "Desain dan Aplikasi GIS". PT Elex Media Komputindo. Jakarta
- Edward. (2000). "WebGIS Arsitektur". <http://Proceedings of the foss/grass users conference/Bangkok/thailand.pdf>.
- GIS Lounge. (2002). "Internet MapServers". www.Gislounge.com.
- Idep. (2005). "Kisah tentang kemandirian masyarakat saat menghadapi bencana Tsunami". www.idepfoundation.org/pbbm/2.2_Tsunami.pdf
- Kent, Randolph. (1994). "Kesiapan Bencana". UNDP. http://www.undmtp.org/Indonesian/disaster_preparedness/Kesiapan%20Bencana.pdf
- Kompas. (2005a). "Tsunami di Aceh Terdasyat di Dunia". www.kompas.com, 1 Januari 2005.
- Kompas. (2005b). "Kota Padang Paling Rawan Tsunami". www.kompas.com, 25 Agustus 2005.
- Kompas. (2005c). "Pengetahuan Bisa Menyelamatkan Kita dari Tsunami". www.kompas.com, 7 Januari 2005.
- Kompas. (2005d). "Siapkan Padang Hadapi Tsunami". www.Kompas.com, 29 April 2005.
- Kompas. (2006a). "Padang Bersiap Menghadapi Tsunami". www.Kompas.com, 21 juli 2006.
- Kompas. (2006b). "Menyiapkan Padang Hadapi Tsunami". www.kompas.com, 16 agustus 2006.
- La An.2007. "Sistem Informasi geografi (SIG)/geographic Information System (GIS)". <http://adingresik.blogspot.com/2007/09/sistem-informasi-geografi-siggeographic.html>