

PEMBANGUNAN PROTOTIPE SISTEM INFORMASI RESPONS  
TSUNAMI : MANAJEMEN LOGISTIK TEMPAT-TEMPAT  
PENGUNGSIAN BERBASIS KAN SMS GATEWAY

TUGAS AKHIR

Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana-S1  
pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas

OLEH :

SHABIRA MAILANY

02 175 019

PEMBIMBING :

Ir. Surya Afnarius, M.Sc, Ph.D

NIP 132 137 882



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2007

## ABSTRAK

Teknologi hadir untuk memberikan kemudahan-kemudahan terhadap suatu masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Salah satu teknologi yang sangat banyak digunakan dan sangat populer oleh pengguna telepon selular saat ini adalah SMS (*Short Message Service*). Selain karena tarifnya yang murah, SMS juga memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pemakainya. Kemajuan teknologi informasi telah menghadirkan pemanfaatan teknologi SMS sebagai bagian dari sistem informasi penanggulangan pasca bencana. Tugas akhir ini melaporkan pembangunan prototipe sistem informasi respons tsunami manajemen logistik tempat-tempat pengungsian dengan menggunakan SMS *gateway*. Prototipe sistem informasi dibangun dengan menggunakan metode *waterfall*, Visual Basic 6.0, Foxbase, MapInfo, *Mobile* FBUS dan *handphone* Nokia tipe 3350. Prototipe ini memiliki kemampuan dalam manajemen logistik pada tempat pengungsian dan memantau permintaan logistik dari tempat pengungsian. Pembangunan *filesystem*, penetapan beberapa jenis transaksi dan pola pengiriman SMS untuk masing-masing transaksi merupakan syarat mutlak dalam sistem informasi ini. Transaksi stok, transaksi permintaan, transaksi penerimaan, transaksi pengeluaran, transaksi pemakaian, transaksi kerusakan dan transaksi *adjustment* adalah transaksi-transaksi yang diimplementasikan untuk menunjang prototipe ini. Prototipe ini telah diuji dengan menggunakan *Blackbox Test*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe ini telah sesuai dengan kebutuhan sistem.

**Kata kunci :** SMS, respons tsunami, logistik, pengungsian.

## BAB I

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sebagian besar pulau-pulau besarnya dilalui deretan pegunungan api. Deretan ini membentang dari pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara hingga Laut Banda. Munculnya deretan pegunungan ini merupakan akibat dari subduksi (menujamnya) lempeng samudera ke lempeng benua. Proses subduksi juga terjadi antara lempeng *Australia* dan *Eurasia*. Akibat dari proses subduksi ini adalah terjadinya gempa yang dapat menimbulkan tsunami (Azhal, 2006). Padang sebagai daerah yang memiliki jumlah penduduk yang padat 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, 2005).

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Bencana alam yang mendera bangsa Indonesia sangat sering terjadi. Gempa dan tsunami Aceh, Nias, gempa Nabire, banjir bandang Bahorok, Banjarnegara, Jember, gempa Yogyakarta dan Jawa Tengah, selalu berulang seakan tidak mungkin berhenti. Semua itu menyadarkan kita bahwa Indonesia ternyata terletak pada jaringan rawan bencana terutama gempa bumi (Sutarman, 2006). Bencana tsunami merupakan salah satu bencana alam terbesar di Indonesia. Kedahsyatan bencana ini diungkapkan oleh Curns (2005) bahwa, "*the devastation caused by the earthquake and subsequent tsunami that hit many parts of Asia in December was a wake-up call to many of the governments in the region*". 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".

Namun pengalaman-pengalaman bencana yang terjadi di negara ini tidak menjadikan cambuk bagi bangsa ini untuk meningkatkan kesiapan dan kesiagaan dalam penanggulangan pasca bencana terutama sekali dalam masalah distribusi komoditas logistik. Dalam fase tanggap darurat sistem informasi logistik merupakan bagian penting yang harus ada (Sutarman, 2006). Distribusi bantuan (*humanitarian logistic*) dan relawan yang tidak merata (Kompas, 2005a). Bantuan dan relawan ada yang menumpuk pada satu lokasi saja. Hampir setengah juta pengungsi tidak terurus dengan baik (makanan, kesehatan, persediaan air bersih dan tempat tinggal sementara). Keadaan ini merupakan kenyataan dari keadaan *pasca* tsunami di Aceh seperti yang dikutip dari pernyataan siaran pers Deplu tanggal 30 Desember 2004. "Salah satu tantangan yang paling sulit dalam hal ini adalah untuk transportasi dan pendistribusian bantuan ke daerah-daerah yang sebelumnya tidak terjangkau oleh sistem komunikasi dan infra struktur lainnya tidak berfungsi. Kami menghargai tawaran negara-negara sahabat untuk memobilisasikan lebih banyak transportasi udara untuk menjangkau daerah – daerah yang terisolir" (Acheh-eye, 2005).

Banyak tempat – tempat penampungan pengungsi, khususnya dalam minggu – minggu awal, kekurangan bahan makanan, air dan sanitasi. Hal ini menyebabkan orang-orang meninggalkan tenda-tenda pengungsian tersebut, lalu tinggal di tenda-tenda alternatif atau mengungsi ke rumah-rumah saudara. Sehingga penyaluran bantuan menjadi lebih sulit. Sejumlah tempat-tempat penampungan pengungsi yang disediakan oleh pemerintah menjadi kosong. Ini membuktikan bahwa tidak ada konsultasi awal dengan pengungsi tentang tempat penampungan mereka. Selanjutnya, bantuan untuk pengungsi tidak disalurkan secara rutin. Bagi puluhan ribu orang yang tinggal ditempat - tempat yang lebih kecil di daerah-daerah yang terpencil, atau mengungsi di komunitas-komunitas lainnya, bantuan tiba dengan sangat lambat (Acheh-eye, 2005). Hal ini terjadi karena belum adanya sistem informasi yang menangani masalah ini. Semua ini menunjukkan Indonesia belum siap menghadapi bencana besar.

Untuk menunjang pendistribusian bantuan secara merata ke tempat-tempat pengungsian, maka diperlukan satu sistem informasi. Yaitu satu sistem yang dapat menangani *query* (pencarian dan pertanyaan) tentang Siapa yang membutuhkan ? Apa yang dibutuhkan ? Dimana lokasi yang membutuhkan ? dan Siapa yang akan mensuplai terhadap kebutuhan tersebut ? (Tanuhandaru, 2005). Kemudian muncul pertanyaan tentang media/perangkat telekomunikasi apakah yang dapat menunjang sistem informasi tersebut dapat berjalan? Salah satu jawabannya adalah teknologi SMS. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa "*text messaging technology was a valuable communication tool in the aftermath of the tsunami disaster in Asia. The messages can get through even when the cell phone signal is too weak to sustain a spoken conversation*" (Boyd, 2005). Pemakaian SMS mulai marak digunakan sebagai satu sistem peringatan. Grenville (2006) menyatakan bahwa, "*various initiatives are under way using SMS as a way to alert people when there is an emergency situation*". Aspek lain pemilihan teknologi SMS adalah karena 1) efektifitas serta ekonomis dalam hal rekonstruksi setelah rusak karena bencana, dan 2) teknologi *wireless* SMS (GSM) lebih baik dibandingkan teknologi *wireline*, misalnya *Public Switch Telephone Network* (PSTN), yang membutuhkan dana serta waktu yang lama untuk membangunnya kembali (GSM Assocation Press, 2005).

Dengan demikian pemanfaatan teknologi SMS, yaitu SMS *gateway* sebagai sistem informasi, bukan hanya sebagai aplikasi *early warning system* bencana, tapi juga pilihan yang tepat dalam pendayagunaan teknologi telekomunikasi untuk penanggulangan pasca bencana. Kegiatan riset ini mencoba menjawab satu kebutuhan sistem informasi yaitu manajemen logistik tempat-tempat pengungsian berbasiskan SMS *gateway* yang menjadi bagian dari satu sistem informasi respons tsunami.

## 1.2 Tujuan Penelitian Dan Objektif Kajian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun prototipe sistem informasi manajemen logistik tempat-tempat pengungsian berbasiskan SMS *gateway* yang menjadi bagian dari satu sistem informasi respons tsunami. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka objektif kajian penelitian adalah sebagai berikut :

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Simpulan

Sistem informasi respons tsunami ini dibangun dengan menggunakan metode *waterfall* yaitu analisis, desain, koding dan pengujian terhadap sistem. Sistem dibangun dengan menggunakan perpaduan perangkat lunak dan perangkat keras mencakup Visual Basic 6.0, MapInfo, Foxbase, *Mobile FBUS* dan *handphone* Nokia 3350. Sistem SMS *gateway* ini telah diuji dengan menggunakan *Blackbox Test*. Beberapa data telah dibuat untuk pengujian ini dan hasil pengujian menunjukkan bahwa Sistem SMS *gateway* yang dibangun mampu menangani persoalan permintaan kebutuhan logistik dan manajemen pengontrolan jumlah logistik pada tempat - tempat pengungsian. Dari seluruh tahap yang telah diimplementasikan dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dibangun sistem informasi respons tsunami yang dapat digunakan untuk manajemen logistik tempat-tempat pengungsian.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Acheh-eye. (2005). "Menanggapi Tsunami di Aceh : 40 hari pertama".  
[http://www.Achec-eye.org/ngo\\_eoa\\_2005\\_04\\_00.pdf](http://www.Achec-eye.org/ngo_eoa_2005_04_00.pdf).
- Achlison, Unang (2007) "PEMODELAN AKSES BASISDATA AKADEMIK MELALUI WAP-GPRS".  
<Http://www.elektro.undip.ac.id/transmisi/jun05/unangjun05.PDF> . Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM) – PAT.Semarang. diakses tanggal 28 september 2007.
- ADC Telecommunication (1999). "Wireless Short Message Service Tutorial".  
<http://www.newnet.com> .
- Azhali (2006). "Indonesia sebagai jalur pegunungan dan jalur gempa".  
<http://azhali.blogsome.com/2006/08/10/indonesia-sebagai-jalur-pegunungan-dan-jalur-gempa/>, 10 Agustus 2006.
- Bakornasbp (2005) "RINGKASAN BERITA KONDISI/SITUASI DI ACEH dan SUMUT"  
[http://www.bakornasbp.go.id/html/berita.php?mode=baca&info\\_id=89](http://www.bakornasbp.go.id/html/berita.php?mode=baca&info_id=89)
- Boyd, Clark (2005). "Text messages aid disaster recovery".  
<http://news.bbc.co.uk/1/hi/technology/4149977.stm> , 6 January 2005.
- Cease-int (2007). "The Cellular Emergency Alert Systems Association International Secretariat". <http://www.ceasa-int.org/CEASA-INT/>
- Charny, Ben (2005). "SMS to the rescue".  
[www.news.com.com/SMS+to+the+rescue/2100-1039\\_3-5515907.html -45k](http://www.news.com.com/SMS+to+the+rescue/2100-1039_3-5515907.html-45k).  
7 Januari 2005.
- Chen, Benny (2007). "Perkembangan Teknologi Komunikasi"  
<http://www.kristalproject.com/articles/sms.html>.
- Clothier, Julie (2005) "Dutch trial SMS disaster alert system "  
[http://www.emm.com/2005/TECH/11/09/dutch\\_disaster\\_warning/index.html](http://www.emm.com/2005/TECH/11/09/dutch_disaster_warning/index.html)
- Curns, Tim (2005). "Creating a Tsunami Alert System".  
[www.hpewire.com/hpc/380023.html](http://www.hpewire.com/hpc/380023.html), 13 Mei 2005.
- Developer's Guide (1997) "SMS with the SMS PDU-mode"  
[www.jazi.staff.ugm.ac.id/Mobile%20and%20Wireless%20Documents/sms\\_pdu\\_mode.pdf](http://www.jazi.staff.ugm.ac.id/Mobile%20and%20Wireless%20Documents/sms_pdu_mode.pdf) .30 Juli 1997