

**PERANCANGAN SIRENE
SEBAGAI SISTEM PERINGATAN DINI TSUNAMI KOTA PADANG**

TUGAS AKHIR

**Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata -1 pada
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Andalas**

Oleh:
Nama : WILLY WICAKSONO
No.BP : 00175 047

Pembimbing:

M.NASIR SONNI,MT
NIP. 132 210 772

HERU DIBYO LAKSONO, MT
NIP. 132 313 246



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

PERANCANGAN SIRENE SEBAGAI SISTEM PERINGATAN DINI TSUNAMI KOTA PADANG

ABSTRAK

Letak geografis Sumatera Barat yang dikurung oleh 2 lempengan kerak bumi yang masih aktif menyebabkan Sumatera Barat seringkali mengalami gempa tektonik, dan jika terjadi di bawah laut dapat menimbulkan tsunami. Kota Padang sebagai salah satu kota besar di Sumatera Barat dengan populasi penduduk yang tinggal disepanjang pesisir pantai adalah sekitar 400.000 jiwa menyebabkan Kota Padang adalah kota dengan resiko bencana tertinggi jika dilanda tsunami.

Sebagai upaya meminimalkan korban jiwa terhadap tsunami, Pemerintah Indonesia bekerjasama dengan negara-negara lain untuk membangun sebuah sistem peringatan dini tsunami. Dan pada Tugas Akhir ini, penulis mencoba merancang sebuah sistem peringatan dini tsunami di tingkat lokal Kota Padang menggunakan sirene. Sistem sirene yang dirancang meliputi:

1. Perencanaan aplikasi sirene
2. Perencanaan komunikasi atau jaringan sirene
3. Kontrol aktivasi sirene

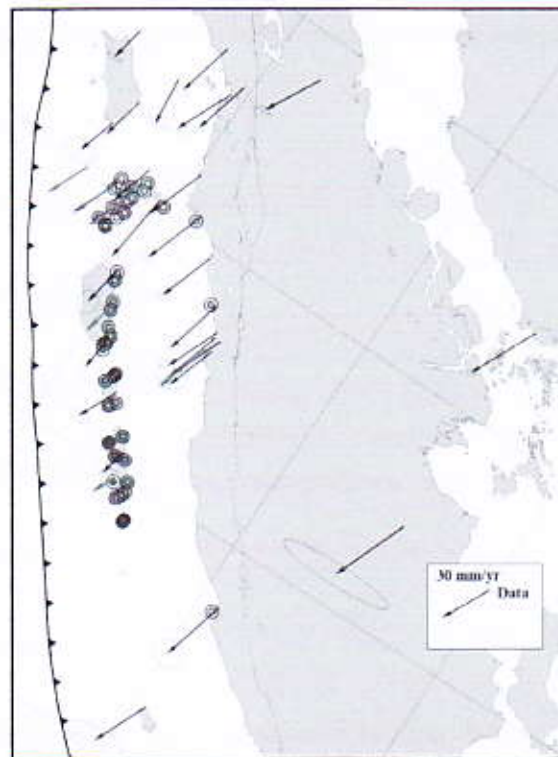
Diharapkan sistem sirene yang dirancang ini memiliki nilai ekonomis dan efektifitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem di tingkat nasional, karena sistem ini dirancang dan untuk diterapkan di tingkat lokal Kota Padang dimana pengambil kebijakan di Kota Padang memiliki otoritas dan tanggungjawab penuh terhadap sistem peringatan dini tsunami demi meminimalkan korban jiwa masyarakat terhadap tsunami.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Barat sebagai salah satu daerah rawan bencana gempa merupakan suatu kondisi yang harus kita sadari. Letak Sumatera Barat yang dikurung oleh 2 lempengan kerak bumi (**gambar I.1**) yang masih aktif menyebabkan Sumatera Barat seringkali terkena gempa tektonik. Gempa tektonik di bawah laut dapat menyebabkan tsunami (gelombang pasang besar air laut). Seperti yang terjadi di Provinsi Nangroe Aceh Darusalam pada tanggal 26 Desember 2004.



Gambar I.1 Jalur lempengan di Sumatera

Fenomena tersebut mengharuskan Wilayah Sumatera Barat memiliki upaya mitigasi terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Mitigasi adalah proses pengendalian dampak. Dampak bencana gempa dan tsunami yang paling buruk adalah kehilangan nyawa bagi orang-orang yang terkena bencana tersebut. Dibutuhkan suatu sistem terpadu dengan aksi global dari segenap lapisan masyarakat untuk membangun sistem mitigasi bencana gempa dan tsunami di Provinsi Sumatera Barat, seperti sistem peringatan dini, sistem penyelamatan, sistem pengamanan, dan sistem pengungsian. Salah satu point yang sangat penting untuk mengurangi korban jiwa adalah dengan menyiapkan system peringatan dini terhadap tsunami.

Dalam Wilayah Provinsi Sumatera Barat, tercatat jajaran pesisir pantai sepanjang **375 km²** yang tersebar dalam 7 wilayah yang berpotensi rawan bencana tsunami, yaitu :

1. Kota Padang
2. Kabupaten Padang Pariaman
3. Kabupaten Pesisir Selatan
4. Kabupaten Pasaman Barat
5. Kabupaten Mentawai
6. Kota Pariaman
7. Kabupaten Agam

Sesuai dengan Rencana Aksi Nasional untuk Penanggulangan Bencana, dibutuhkan suatu sistem peringatan dini terpadu dengan aksi global dari segenap lapisan masyarakat untuk membangun sistem mitigasi bencana gempa dan tsunami.

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Dari penelitian dan pembahasan tentang tugas akhir ini disimpulkan bahwa:

1. Sirene yang digunakan adalah jenis elektromekanik karena lebih handal untuk digunakan diluar ruangan dan sirene elektromekanik lebih murah
2. Sistem komunikasi yang digunakan adalah menggunakan Wireless dengan frekuensi 2,4GHz dengan metoda Line of Sight (LoS)
3. Kontrol aktivasi seluruh sirene menggunakan *single button* di PUSDALOPS. Untuk kedepannya dapat dirancang kontrol aktivasi secara remote
4. Kota Padang adalah satu-satunya kota di Indonesia yang telah memiliki jaringan sirene peringatan dini independen

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Presentasi Prof. Kerry Sieh (California Institute of Technology), **The Giant Subduction Earthquakes of 1797 and 1833**, Pangeran Beach Hotel, Padang – Sumatera Barat, 2005
- [2] **National Geographic Indonesia**, Edisi 1, Jakarta, 2005
- [3] Presentasi Ir. Subaktian Lubis (Koordinator Posko Energi Sumber Daya mineral), **Banda Aceh Pasca Tsunami : Implikasinya Terhadap Mitigasi Bencana Geologi**, Seminar Nasional, BEM KMJP Geografi, 2005
- [4] **Padang Dalam Angka 2003**, BPS Kota Padang dan Bappeda Kota Padang, Demy Offset, 2003
- [5] Irmina, **Modul III – Konfigurasi WLAN**, 2007
- [6] Mark van der Meijde, **Earthquakes as Driving Mechanism Behind Tsunamis**, International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), Netherlands 2006
- [7] Spahn, Harald, **Tsunami Hazard Assessment Padang**, GTZ-IS GITEWS, Padang 2007
- [8] Tighe, Stacey. PhD, **Sirens: Basic Info, Local SOP Workshop #4**, Jakarta 2007
- [9] Gabriel, Ferdinand, **Pertukaran Data dengan Teknologi Nirkabel**, Universitas Gunadarma, Jakarta, 2004.
- [10] Charter, Denny, **Konsep Dasar Wireless LAN**, Ilmu Komputer.com, 2007
- [11] http://www.yourwindow.to/Information-Security/gl_desaes.htm
- [12] BMG, **Warning Dissemination Padang**, 2007
- [13] Kerry & Borrero, **Borrero et al**, 2006
- [14] Ir. Rinaldi Munir, MT. **Advanced Encryption Standard (AES)**. Departemen Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung, 2004.
- [15] Vidiarina. **Sistem Peringatan Dini terhadap Bencana dan Peran Pemerintah Daerah**. GTZ-IS, Yogyakarta, 2006.