

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Karena sifat destruktif dari gempa bumi dan pengaruhnya secara alami terhadap peristiwa pergeseran daratan dan tsunami, maka para peneliti mencoba memprediksi terjadinya gempa bumi. Terdapat banyak fenomena alam yang memiliki kemiripan dengan peristiwa gempa bumi seperti perilaku binatang yang abnormal, anomali pengukuran bahan-bahan listrik, dan perubahan bahan-bahan kimia di dalam perut bumi secara regional. Berbagai cara telah dibuat untuk mendefinisikan hubungan antara peristiwa-peristiwa ini dengan gempa bumi dan menggunakannya sebagai alat untuk memprediksi terjadinya gempa bumi.

Dalam Tugas Akhir ini digunakan pendekatan ANFIS untuk memprediksi terjadinya gempa bumi. Pendekatan ANFIS ini menggunakan dua buah variabel input, yaitu magnituda dan kedalaman, serta satu buah variabel output untuk menjelaskan terjadinya gempa bumi.

I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana memprediksi terjadinya gempa bumi di suatu tempat dengan menggunakan pendekatan ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*) ?

I.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk memprediksi gempa bumi di suatu tempat dengan metode ANFIS.

I.4 Pembatasan Masalah

1. Data gempa bumi yang ditraining dan dilatih berasal dari *GEOFON earthquake location*.
2. Pola input training merupakan data gempa bumi pada satu titik yang terjadi di selatan Pulau Jawa dengan *latitude* 9,46 S dan *longitude* 107.26 E yang terjadi pada bulan Juli tahun 2006 sampai bulan Desember tahun 2006.

3. Jumlah variabel masukan ada dua, yaitu kekuatan (*magnitude* / Richter) dan kedalaman (*depth* / Km).
4. Variabel keluarannya satu buah, yaitu kekuatan (*magnitude* / Richter) atau kedalaman (*depth* / Km) saja.
5. Target output training adalah untuk 25 kekuatan dan kedalaman gempa bumi yang akan terjadi.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terurai menjadi lima bab, pada masing-masing bab akan dibahas mengenai bagian-bagian dalam proses pembuatan Tugas Akhir.

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang permasalahan, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penyusunan laporan.

- **BAB II TEORI PENUNJANG**

Pada bab ini akan dibahas mengenai hal-hal yang menyangkut gempa bumi, jenis-jenis gempa bumi dan teori dasar penunjang ANFIS.

- **BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI**

Pada bab ini dibahas mengenai pengambilan data kekuatan gempa bumi dan waktu terjadinya, perancangan dan pelatihan ANFIS (*Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*).

- **BAB IV PENGUJIAN DAN PENGAMATAN DATA**

Bab ini menguraikan tentang pengujian sistem secara keseluruhan dan data pengamatan dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menampilkan tentang kesimpulan dan saran yang diambil dari hasil-hasil yang diperoleh dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.