

BAB I

PENDAHULUAN

Seismisitas di Pulau Jawa sebagian besar memiliki asosiasi dengan zona subduksi di selatan Jawa, dimana lempeng Australia tersubduksi di bawah lempeng Eurasian dengan kecepatan 58 to 65 mm/tahun dan sudut kemiringan $60-65^\circ$ [1]. Disamping itu, adanya zona subduksi selatan Jawa juga berakibat pada terbentuknya gunungapi dengan berbagai tingkat aktivitas. Mengingat kepadatan penduduk Pulau Jawa yang cukup tinggi, studi mengenai seismisitas akibat aktivitas vulkanisme menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Di wilayah propinsi Jawa Timur, terdapat beberapa gunungapi aktif yang secara konsisten mengalami erupsi. Salah satu gunungapi aktif tersebut adalah gunungapi Semeru merupakan gunung tertinggi di Jawa, dengan ketinggian 3676 m di atas permukaan laut. Letusan terakhir gunungapi ini terjadi pada tanggal 4 Desember 2021, menghasilkan lontaran material vulkanik setinggi 15 km, pyroclastic flow, dan aliran lahar dingin sepanjang Sungai Kobokan. Letusan tersebut juga menyebabkan 57 korban jiwa dan tergusurnya 10665 penduduk akibat endapan abu vulkanik [2]

Oleh karena itu, dalam rangka penelitian ini, kami mengajukan untuk merancang sebuah sistem pemantauan aktivitas seismik gunung api berbasis Delphi. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam visualisasi data seismik dalam bentuk grafik tren dan analisis aktivitas gunung api. Dengan adanya sistem ini, para peneliti, ahli vulkanologi, dan pihak berwenang akan dapat mengakses informasi penting tentang aktivitas seismik dengan mudah dan cepat. Tidak hanya itu, masyarakat juga memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai status dan risiko gunung api. Melalui penerapan teknologi Delphi sebagai dasar pengembangan sistem ini, diharapkan bahwa sistem pemantauan aktivitas seismik gunung api yang dikembangkan akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemahaman dan pengelolaan risiko bencana vulkanik. Dengan ketersediaan data yang akurat dan terkini, implementasi langkah-langkah pencegahan dapat diambil dengan lebih tepat waktu dan efektif. Maka dari itu, penulis

melakukan pengembangan sistem pemantauan aktivitas seismik dengan judul "SISTEM PEMANTAUAN AKTIVITAS SEISMIK GUNUNG API BERBASIS DELPHI".

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerima data seismik yang diberikan oleh sensor di gunung?
2. Bagaimana mengembangkan visualisasi data seismik yang efektif dalam bentuk grafik menggunakan Delphi?
3. Bagaimana cara untuk menyimpan data seismik yang diberikan oleh sensor di gunung?

1.2 Batasan Masalah

Agar topik pembahasan tetap sesuai dengan tujuan penelitian, kami akan menggunakan batasan masalah yang berikut ini:

1. Implementasi sistem menggunakan perangkat lunak Delphi sebagai platform utama. Delphi akan digunakan untuk mengontrol pengambilan data dari sensor, pemrosesan dan analisis data seismik, serta menampilkan hasil pemantauan dalam bentuk grafik.
2. Pemantauan dalam kondisi real-time: Penelitian ini akan fokus pada pemantauan aktivitas seismik secara real-time dengan menggunakan koneksi UDP server. Hal ini memungkinkan data seismik dapat diakses dan dianalisis secara langsung saat terjadi.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pemantauan aktivitas seismik pada gunung api yang dapat diakses oleh pengguna Delphi, memberikan informasi akurat tentang aktivitas seismik gunung api, serta meningkatkan kewaspadaan terhadap potensi bahaya yang diakibatkan oleh aktivitas seismik gunung api.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berupa kemudahan dalam memantau aktivitas seismik gunung api bagi peneliti dan masyarakat serta meningkatkan kesadaran terhadap potensi bahaya yang terkait dengan aktivitas seismik gunung api.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan skripsi ini dilakukan dengan struktur yang terorganisir untuk memudahkan pemahaman konten skripsi, dengan urutan berikut ini:

BAB I: PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, serta penjelasan mengenai tata cara penyusunan laporan skripsi.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian tinjauan pustaka, akan diuraikan teori-teori mendukung dalam pembuatan sistem.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bagian metodologi penelitian akan menjelaskan tahapan-tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang hasil keseluruhan dari implementasi sistem dan juga analisis terhadap hasil pengujian sistem.

BAB V: PENUTUP

Dalam bagian penutup, kesimpulan yang dapat diambil dari proses pembuatan sistem dan saran perbaikan atau pengembangan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]