

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Provinsi Lampung terletak di bagian selatan pulau Sumatera yang merupakan salah satu daerah rawan gempa akibat adanya aktivitas tektonik lempeng seperti *great sumatra fault*, subduksi lempeng Indo-australia dan lempeng Eurasia. selain itu juga terdapat gunungapi aktif yang terletak di selat sunda yaitu gunungapi Anak Krakatau. Lampung merupakan salah satu kota yang tumbuh perekonomiannya cukup pesat dimana di ikuti dengan pertumbuhan infrastruktur, ditandai dengan berdirinya jalan Tol, dan institut pendidikan baru di Sumatera yaitu Institut Teknologi Sumatera.

Institut Teknologi Sumatera sebagai institusi pendidikan baru terus berupaya melakukan peningkatan kualitas pendidikan melalui pembangunan fasilitas penunjang pendidikan seperti gedung perkuliahan dan laboratorium. Dengan adanya perkembangan infrastruktur di wilayah ITERA maka perlu adanya studi mitigasi bencana dalam upaya perencanaan pembangunan infrastruktur serta upaya mengurangi resiko kebencanaan di lingkungan kampus ITERA.

Berdasarkan geologi regional Sumatra Selatan, daerah penelitian berada pada formasi Lampung, Lembar Tanjung Karang yang merupakan sedimentasi dengan litologi tuff dan batu lempung. Berdasarkan Parolai (2001) dan Isico (2004), perambatan gelombang gempa antara zona dengan batuan keras dan lunak memiliki perbedaan frekuensi gelombang. Pada batuan keras (*bedrock*) frekuensi gelombang yang dihasilkan tinggi sedangkan pada batuan lunak frekuensi yang dihasilkan rendah sehingga memiliki periode yang lebih panjang dan mengalami amplifikasi atau penguatan energi gelombang.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai frekuensi dominan ( $f_0$ ), faktor amplifikasi ( $A_0$ ), dan indeks kerentanan seismik ( $k_g$ ) menggunakan metode

*Horizontal To Vertical Spectral Ratio* (HVSR). Selain itu dilakukan inversi kurva HVSR menggunakan *software* Open\_HVSR yang dikembangkan oleh Samuel Bignardi untuk mengestimasi nilai kecepatan gelombang geser ( $V_{s30}$ ). Berdasarkan nilai kecepatan gelombang geser ( $V_{s30}$ ) tersebut dilakukan klasifikasi jenis tanah yang mengacu pada SNI 1726:2012.

## **1.2 Lokasi Daerah Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di daerah Lampung Selatan tepatnya di Institut Teknologi Sumatera yang berada pada koordinat  $5^{\circ}21'27.28''$  Lintang Selatan (LS),  $105^{\circ}18'53.34''$  Bujur Timur (BT). Secara administratif ITERA didirikan berdasarkan peraturan Presiden Nomor 124 tahun 2014 tentang pendirian Institut Teknologi Sumatera (Lembaga Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 253) yang ditetapkan Presiden Republik Indonesia DR.H.Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 6 Oktober 2014.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Memetakan mikrozonasi seismik di Institut Teknologi Sumatera
2. Mengestimasi nilai kecepatan gelombang geser kedalaman 30m ( $V_{s30}$ ) di Institut Teknologi Sumatera.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Data yang digunakan adalah 11 titik pengukuran mikrotremor yang tersebar di ITERA.
2. Studi mikrozonasi seismik ITERA dibatasi pada penentuan frekuensi dominan ( $f_0$ ), nilai faktor amplifikasi ( $A_0$ ), indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ), estimasi kecepatan gelombang geser kedalaman 30m ( $V_{s30}$ ) dan klasifikasi *site*.
3. Klasifikasi *site* pada daerah penelitian dilakukan berdasarkan nilai kecepatan gelombang geser kedalaman 30m ( $V_{s30}$ ) yang mengacu pada SNI 1726:2012 dan Eurocode 8

4. Parameter *subsurface* sebagai model awal inversi kecepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 m didasarkan pada data SPT dan Vs30 USGS daerah ITERA.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang hal-hal yang melatar belakangi penulis melakukan penelitian ini, lokasi daerah penelitian, tujuan yang hendak dicapai, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

### 2. BAB II TEORI DASAR

Membahas mengenai konsep dasar mikrotremor, metode HVSR, frekuensi dominan ( $f_0$ ), faktor amplifikasi ( $A_0$ ), indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ), inversi HVSR, dan Vs30

### 3. BAB III GEOLOGI REGIONAL

Membahas tinjauan umum geologi dan informasi terkait geologi daerah penelitian yang mencakup struktur geologi.

### 4. BAB IV METODE PENELITIAN

Berisi tentang metode penelitian serta diagram alir penelitian dari tahap persiapan data hingga interpretasi

### 5. BAB V HASIL DAN ANALISIS

Membahas mengenai prose pengolahan data dan hasil akhir serta analisis pengolahan data mikotremor yaitu frekuensi dominan ( $f_0$ ), faktor amplifikasi ( $A_0$ ), indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ) dan estimasi kecepatan gelombang geser (Vs30)

### 6. BAB VI KESIMPULAN

Membahas mengenai kesimpulan yang mencangkup seluruh isi dari penelitian ini serta saran untuk penelitian selanjutnya dan saran untuk menjadikan penelitian dan penulisan menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

