

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bencana alam adalah bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam. Salah satu bencana alam yang dapat menyebabkan kerusakan paling parah dan juga dapat menimbulkan korban jiwa adalah gempa bumi. Gempa bumi merupakan guncangan tanah karena pembebasan energi tiba-tiba di kerak bumi [1]. Indonesia sendiri merupakan negara yang sering mengalami gempa bumi, hal ini disebabkan Indonesia yang secara geologis terletak pada batas pertemuan empat lempeng tektonik besar yang sangat aktif yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik dan lempeng Indo-Australia dan lempeng Laut Philipina [2].

Dibagian Timur Indonesia, tepatnya di Provinsi Papua memiliki intensitas terjadinya gempa cukup tinggi. Hal ini disebabkan Provinsi Papua terletak pada pertemuan tiga lempeng kerak bumi yaitu lempeng Pasifik yang bergerak dari utara relatif ke arah barat menyusup di bawah lempeng Indo-Australia, dimana lempeng Indo-Australia menyusup di bawah lempeng Eurasia di sebelah barat Papua. Pada Ibukota Provinsi Papua yaitu Kota Jayapura, sering mengalami gempa bumi dikarenakan struktur tatanan tektoniknya sama dengan dengan struktur tatanan tektonik Provinsi Papua secara keseluruhan. Salah satu contoh kasus gempa bumi yang terjadi adalah gempa tektonik yang mengguncang wilayah laut di sebelah barat laut Kabupaten Jayapura pada 16 Februari 2019 dengan kekuatan 5.1 Mw.

Metode *Horizontal To Vertical Spectral Ratio* (HVSR) digunakan untuk pemetaan mikrozonasi daerah rawan gempa bumi di Daerah Painan, Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menzonasikan daerah rawan bencana di daerah Painan dengan parameter nilai kecepatan gelombang geser ( $v_{S_{30}}$ ) dan *Peak Ground Acceleration* (PGA). Daerah yang memiliki tingkat resiko bencana gempa bumi

yang tinggi diperkirakan daerah pesisir pantai, hal ini didukung dengan nilai  $v_{S_{30}}$  yang kecil dan nilai PGA yang besar [3].

Selain itu, metode HVSR juga digunakan untuk pemetaan mikrozonasi gempabumi daerah Solok, Sumatera Barat berdasarkan pengukuran mikrotremor. Penelitian ini bertujuan untuk menzonasikan dan menentukan tingkat kerawanan bahaya gempabumi daerah Solok dengan salah satu parameternya nilai  $v_{S_{30}}$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah dengan nilai  $v_{S_{30}}$  yang  $>760$  m/s merupakan daerah beresiko tinggi terhadap bahaya gempabumi [4].

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan mikrozonasi daerah rawan gempabumi dengan metode HVSR di Kecamatan Jayapura Selatan. Dengan parameter nilai  $v_{S_{30}}$  dari inversi kurva HVSR yang menunjukkan kerentanan lapisan terhadap gempabumi, nilai ketebalan lapisan sedimen dan nilai PGA yang memberikan gambaran tingkat kerentanan bencana seismik. Mikrozonasi ini diharapkan dapat menzonasi tingkat kerawanan gempabumi di Kecamatan Jayapura Selatan berdasarkan parameter untuk mengetahui wilayah yang berpotensi merasakan efek guncangan kuat akibat kejadian gempabumi sebagai salah satu upaya mitigasi bencana.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana nilai  $v_{S_{30}}$  ?
2. Bagaimana nilai ketebalan lapisan sedimen?
3. Bagaimana nilai PGA?
4. Bagaimana peta daerah rawan bencana gempabumi di Kecamatan Jayapura Selatan berdasarkan parameter?

### 1.3 Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan yang akan dicapai sebagai berikut.

1. Mengetahui nilai  $v_{s30}$ .
2. Mengetahui nilai ketebalan lapisan sedimen.
3. Mengetahui nilai PGA.
4. Menghasilkan peta zonasi rawan gempabumi di Kecamatan Jayapura Selatan berdasarkan parameter.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Data yang digunakan merupakan data primer pengukuran mikrotremor oleh Tim Mikrozonasi, Bidang Mitigasi Bencana Gempabumi dan Gerakan Tanah, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG).
- Daerah penelitian mencakup wilayah Kecamatan Jayapura Selatan.
- Pengolahan data mikrotremor menggunakan metode analisis HVSR, inversi kurva HVSR dan PGA.