

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bukit Nobita merupakan salah satu bukit di Kota Padang yang terletak di Kelurahan Kampung Jua, Kecamatan Lubuk Begalung. Bukit Nobita memiliki lereng perbukitan yang curam yaitu sekitar  $40^\circ$ , sedangkan pada daerah disekitaran bukit memiliki pemukiman penduduk dengan kepadatan penduduk  $1.925 \text{ jiwa//km}^2$  (BPS Kota Padang., 2021). Pada tahun 2019 Bukit Nobita dijadikan sebagai salah satu objek wisata yang menyajikan pemandangan Kota Padang dari ketinggian. Hal ini mengakibatkan adanya pembukaan hutan di lereng bukit yang digunakan untuk pembuatan jalan dan pembangunan objek wisata. Bukit Nobita yang baru saja dimulai untuk pengembangan akan sangat diperlukan banyak kajian pada kawasan ini agar menjadi kawasan yang aman dan menarik untuk dijadikan tujuan wisata masyarakat.

Salah satu kajian yang cocok dilakukan pada daerah ini yaitu dengan mengkaji Indeks Kerentanan Seismik. Indeks kerentanan seismik merupakan tingkat kerentanan lapisan tanah permukaan terhadap deformasi saat terjadi gempa. Nilai  $K_g$  digunakan untuk memprediksi daerah yang akan rusak jika terjadi gempa. Indeks kerentanan seismik dapat diidentifikasi menggunakan metode mikrotremor dimana metode ini dilakukan untuk mengukur frekuensi dominan, amplifikasi dan indeks kerentanan seismik. Mikrotremor merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan untuk menggambarkan struktur lapisan bawah permukaan. Nakamura (1989) mengungkapkan bahwa metode mikrotremor banyak digunakan karena dapat menghasilkan data periode atau frekuensi resonansi utama untuk

lapisan tanah sedimen diatas batuan yang keras dengan perhitungan rasio spektral horizontal terhadap vertikal.

Pengolahan data mikrotremor nantinya dapat diolah dengan menggunakan beberapa metode Seperti *Interpretation of Power Spectral Density, Estimation of Spectral Ratios Relative to A Stable Reference Position, And Computation of Spectral Ratios of Horizontal Components Proportional to Vertical Component Of Ground Motion*. Namun metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSR)* lebih banyak digunakan karena memiliki kelebihan dapat menghilangkan efek sumber dan tidak tergantung pada ketersediaan batuan keras. Metode ini didasarkan paada perbandingan antara amplitudo spektral komponen horizontal terhadap komponen vertikal (Kumar dkk., 2021).

Metode HVSR adalah teknik geofisika yang dapat diandalkan untuk mengidentifikasi perilaku dinamis pondasi tanah yang juga berguna untuk menentukan zona potensi kerusakan yang disebabkan oleh amplifikasi dari percepatan gerakan tanah (Elbshbeshi dkk., 2022). Dari metode HVSR selanjutnya akan didapatkan dua parameter fisis yaitu frekuensi dominan dan faktor amplifikasi, dimana kedua parameter tersebut akan digunakan untuk menghasilkan indeks kerentanan seismik ( $K_g$ ). Nilai  $K_g$  digunakan untuk memprediksi daerah - daerah yang mengalami kerusakan bila terjadi gempabumi.

Tohari dan Wardhana, (2018) melakukan penelitian mikrozonasi seismik wilayah Kota Padang berdasarkan pengukuran pengukuran mikrotremor yang terfokus pada kerentanan amplifiaksi. Dari hasil penelitian didapatkan zonasi kerentanan amplifikasi getaran disetiap kecamatan di Kota Padang. Kecamatan

Lubuk Begalung memiliki zonasi kerentanan amplifikasi rendah ( $H/V < 4,0$ ), dimana kawasannya terdiri dari ruang terbuka hijau, perumahan dan industri.

Saaduddin dkk., (2015) melakukan pemetaan indeks kerentanan seismik Kota Padang Sumatera Barat sebagai salah satu upaya dalam mitigasi bencana gempa bumi di Kota Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah Padang memiliki indeks kerentanan yang tinggi (0,58 sampai 170,61). Pemetaan tersebut dilakukan sebelum adanya pembukaan lahan di Bukit Nobita, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan skala lebih kecil untuk mengetahui apakah pembukaan lahan yang dijadikan sebagai objek wisata tersebut berpengaruh terhadap indeks kerentanan seismik pada daerah tersebut.

Survei mikrotrempr di Kecamatan Kuranji dan Padang Barat telah dilakukan (Lestari dkk., 2016) untuk melihat perbandingan nilai indeks kerentanan tanah yang ada di Kecamatan tersebut. Hasil penelitian didapatkan bahwa wilayah Kuranji merupakan daerah yang stabil dengan indeks kerentanan rendah (0,02 – 50,66), sedangkan indeks kerentanan tanah di Kecamatan Padang Barat menggambarkan daerah yang tidak stabil karena memiliki nilai indeks kerentanan yang tinggi (0,46 – 115,00).

Merujuk dari penelitian tersebut maka dilakukan penelitian di Bukit Nobita agar dapat dilihat apakah objek wisata tersebut aman untuk pengunjung dan masyarakat setempat. Penelitian dilakukan dengan membandingkan nilai frekuensi dominan, faktor amplifikasi dan indeks kerentanan pada daerah perbukitan dengan daerah pemukiman warga di kelurahan Kampung Jua XX.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan perbandingan sebaran nilai frekuensi dominan, faktor amplifikasi dan indeks kerentanan seismik pada daerah perbukitan dengan daerah pemukiman penduduk di wilayah Bukit Nobita Kota Padang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan evaluasi bagi pemerintahan setempat sebagai salah satu upaya awal dalam pembuatan peta zona indeks kerentanan di wilayah Bukit Nobita, Kota Padang.

## 1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan parameter frekuensi dominan, amplifikasi, dan indeks kerentanan seismik.
2. Penelitian dilakukan menggunakan 15 data primer. Pada daerah perbukitan akan dibagi menjadi 7 titik sedangkan di daerah pemukiman dibagi menjadi 9 titik.

