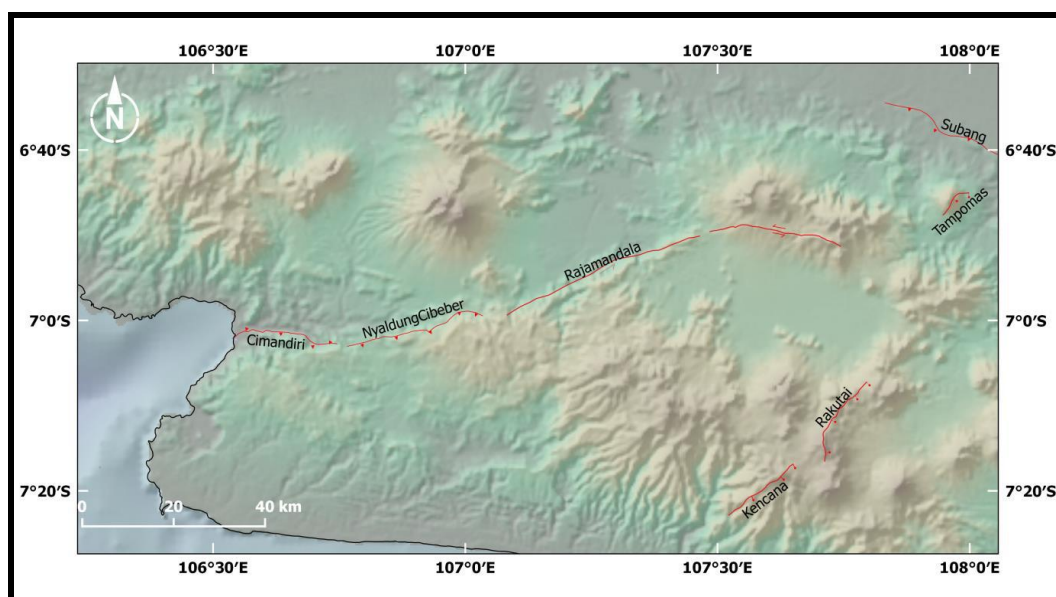


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Sukabumi merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Jawa Barat. Secara administratif, kota ini tergolong dalam kategori kota kecil yang hanya terdiri dari tujuh kecamatan yaitu Baros (5,58 km²), Cibeureum (9,12 km²), Cikole (6,22 km²), Citamiang (4,01 km²), Gunung Puyuh (5,15 km²), Lembursitu (10,69 km²), dan Warudoyong (7,56 km²). Ditinjau dari kondisi geografis, Kota Sukabumi terletak di bagian selatan tengah Provinsi Jawa Barat, tepatnya di wilayah baratdaya Priangan dengan koordinat geografis 106° 45' 10" BT - 106° 45' 50" BT dan 6° 49' 29" LS - 6° 50' 44" LS (Pemkot Sukabumi, 2019).

Kota Sukabumi memiliki risiko terhadap berbagai bencana alam terutama gempabumi. Keberadaan Sesar Cimandiri yang masih aktif dan tepat melintasi wilayah ini tentunya berpotensi menjadi sumber gempabumi (Gambar 1). Beberapa peneliti menyebutkan Sesar Cimandiri membentuk gawir sepanjang 100 km berarah NE - SW dari Padalarang hingga Pelabuhan Ratu di Jawa Barat (Katili dan Soetadi, 1971; Dardji *et al.*, 1994; Setiadji, 1997; Supartoyo *et al.*, 2005). Berdasarkan catatan kegempaan BMKG (2024), dalam kurun waktu lima tahun terakhir terjadi beberapa kali gempa tektonik yang cukup signifikan. Kejadian tersebut terjadi pada 28 Februari 2023 M3; 1 Oktober 2023 M5,4; 8 Desember 2023 M5,4; 14 Desember 2023 M5,6; 27 April 2021 M5,6; 5 Juni 2021 M3; dan 10 Maret 2020 M5.



Gambar 1. Segmen Sesar Aktif Cimandiri (PUSGEN, 2017)

Populasi penduduk yang bermukim di wilayah Kota Sukabumi terus mengalami peningkatan (Tabel 1). Berdasarkan catatan terakhir BPS Kota Sukabumi (2025), laju pertumbuhan penduduk Kota Sukabumi tahun 2020 - 2024 mencapai 1,44%. Beberapa kondisi yang dihadapi diantaranya laju pertumbuhan penduduk yang cukup pesat, cakupan luas wilayah yang relatif kecil, hingga adanya risiko terhadap bencana alam terutama gempabumi tentunya menjadi tantangan besar bagi masyarakat dan pemerintah. Menindaklanjuti permasalahan yang dihadapi maka diperlukan upaya mitigasi bencana gempabumi melalui identifikasi karakteristik bawah permukaan untuk mengurangi dampak destruktif bencana gempabumi dan menjadi pertimbangan dalam perencanaan tata ruang wilayah.

Tabel 1. Jumlah Penduduk Kota Sukabumi (BPS Kota Sukabumi, 2025)

Kecamatan	Jumlah Penduduk (Ribu)	Laju Pertumbuhan Penduduk	Kepadatan Penduduk (km ²)
Baros	42,3	2,41	7.573
Cibeureum	50,7	2,56	5.551
Cikole	64,2	0,77	10.342
Citamiang	55,6	1,00	13.897
Gunung Puyuh	50,5	0,93	9.828
Lembursitu	45,5	2,01	4.256
Warudoyong	61,9	1,03	8.190
Kota Sukabumi	370,7	1,44	7.672

Identifikasi karakteristik bawah permukaan di Kota Sukabumi masih menjadi tantangan karena keterbatasan data bawah permukaan secara detail. Nakamura *et al* (1989), memperkenalkan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr) yang dinilai efektif dalam mengidentifikasi karakteristik bawah permukaan berdasarkan pengukuran gelombang mikrotremor. Data mikrotremor hasil pengukuran lapangan dilakukan pengolahan menggunakan metode HVSr untuk menghasilkan kurva HVSr yang dapat menunjukkan sifat fisis gelombang yakni frekuensi natural (f_0) dan amplifikasi (A_0). Kurva HVSr tersebut juga akan melalui tahapan inversi untuk menghasilkan estimasi nilai kecepatan gelombang geser (V_s) sebagai analisa dan evaluasi *site effect* khususnya pada lapisan sedimen yang berada diatas batuan dasar untuk keperluan geoteknik dan geofisika.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik bawah permukaan berdasarkan profil kecepatan gelombang geser (V_s) 2D di Kota Sukabumi?
2. Bagaimana distribusi nilai kecepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter bawah permukaan (V_{s30}) di Kota Sukabumi?
3. Bagaimana klasifikasi *site class* (kelas tanah) berdasarkan SNI 1726-2019 di Kota Sukabumi?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik bawah permukaan berdasarkan profil kecepatan gelombang geser (V_s) 2D di Kota Sukabumi
2. Mengetahui distribusi nilai kecepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter bawah permukaan (V_{s30}) di Kota Sukabumi
3. Mengklasifikasikan *site class* (kelas tanah) berdasarkan SNI 1726-2019 di Kota Sukabumi

1.4 Hipotesis

Berdasarkan informasi geologi dan catatan kegempaan diduga wilayah penelitian memiliki karakteristik bawah permukaan yang didominasi sedimen dan rentan aktivitas tektonik aktif sehingga mempengaruhi tingkat risiko gempabumi.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber edukasi masyarakat di wilayah rawan bencana dan bahan pertimbangan pemerintah khususnya Kota Sukabumi dalam mengambil langkah awal perencanaan tata ruang dan infrastruktur pembangunan daerah
2. Sebagai upaya preventif masyarakat sekitar dalam mitigasi bencana baik secara struktural maupun nonstruktural, kesiapsiagaan serta sistem peringatan dini guna meminimalisir risiko gempabumi di masa mendatang
3. Sebagai acuan penelitian berkelanjutan berupa kajian geoteknik, lingkungan dan kebencanaan, serta memberikan sumbangan perkembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang mitigasi geofisika