

**ANALISIS POTENSI BAHAYA SEISMİK DENGAN PENDEKATAN
MIKROTREMORDI WILAYAH PERKANTORAN DAN PEMUKIMAN
SEKITAR SESAR SUMATERA KECAMATAN KEPAHIANG
KABUPATENKEPAHIANG PROVINSI BENGKULU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi
Fisika



OLEH :

MIFTA RUWANI

NIM. 08021182126019

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS POTENSI BAHAYA SEISMİK DENGAN PENDEKATAN
MIKROTREMOR DI WILAYAH PERKANTORAN DAN PEMUKIMAN
SEKITAR SESAR SUMATERA KECAMATAN KEPAHIANG KABUPATEN
KEPAHIANG PROVINSI BENGKULU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains

Bidang Studi Fisika

Oleh:

MIFTA RUWANI

NIM. 08021182126019

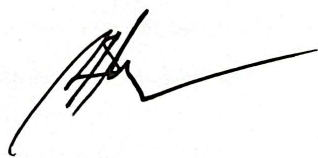
Indralaya, 30 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

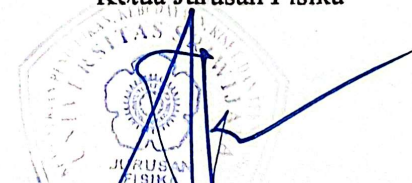
Pembimbing II


M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.
NIP. 197203041999031002


Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP. 196109151989031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika


Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mifta Ruwani
NIM : 08021182126019
Tempat dan Tanggal Lahir : B.Srikaton, 21 Oktober 2002
Program Studi/Jurusan : Fisika
Judul TA : Analisis Potensi Bahaya Seismik dengan Pendekatan
Mikrotremor di Wilayah Perkantoran dan Pemukiman
Sekitar Sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten
Kepahiang Provinsi Bengkulu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan serta pemikiran saya dengan pengarahan dari pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari ditemukan bukti ketidak beneran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Indralaya, 30 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,


FE857AMX435015755
Mifta Ruwani
NIM.08021182126019

**ANALISIS POTENSI BAHAYA SEISMIK DENGAN PENDEKATAN
MIKROTREMOR DI WILAYAH PERKANTORAN DAN PEMUKIMAN
SEKITAR SESAR SUMATERA KECAMATAN KEPAHANG KABUPATEN
KEPAHIANG PROVINSI BENGKULU**

Oleh :
MIFTA RUWANI
NIM. 08021182126019

ABSTRAK

Kecamatan Kepahiang yang terletak di Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu, merupakan salah satu wilayah dengan potensi risiko gempa bumi yang signifikan karena berada pada zona Sesar Sumatera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi bahaya seismik di wilayah perkantoran dan permukiman Kecamatan Kepahiang melalui pendekatan mikrotremor. Data diperoleh dari 18 titik pengukuran dan dianalisis menggunakan metode HVSR untuk memperoleh nilai frekuensi dominan dan amplifikasi. Hasil pengolahan data digunakan untuk mengetahui jenis dan karakteristik tanah terkait ketebalan sedimen dan tingkat kekerasan lapisan sedimen, serta menghitung nilai indeks kerentanan seismik. Selanjutnya, dilakukan proses inversi untuk memperoleh kecepatan gelombang geser (V_{s30}) sehingga dapat diketahui klasifikasi karakteristik tanah di wilayah penelitian. Hasil analisis menunjukkan nilai frekuensi dominan berkisar antara 0,665 Hz hingga 6,000 Hz, Periode dominan antara 0,166 s hingga 1,503 s, Amplifikasi antara 2,171 hingga 7,366, serta nilai kerentanan seismik antara 2,290 hingga 24,084. Hasil inversi HVSR menunjukkan nilai V_{s30} berkisar antara 198,296 m/s hingga 489,797 m/s. Berdasarkan hasil tersebut, wilayah penelitian memiliki variasi karakteristik tanah dan tingkat kerentanan seismik yang perlu menjadi pertimbangan dalam upaya mitigasi risiko gempabumi di Kecamatan Kepahiang.

Kata Kunci: Gempa bumi, Mikrotremor, HVSR, Amplifikasi, Indeks Kerentanan Seismik, V_{s30} , Kepahiang

Indralaya, 30 Juni 2025

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.
NIP. 197203041999031002


Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP. 196109151989031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika


Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

**SEISMIC HAZARD POTENTIAL ANALYSIS USING MICROTREMOR
APPROACH IN OFFICE AND RESIDENTIAL AREAS AROUND THE SUMATRA
FAULT, KEPAHANG SUBDISTRICT, KEPAHANG REGENCY, BENGKULU
PROVINCE**

By :
MIFTA RUWANI
NIM. 08021182126019

ABSTRACT

Kepahiang District, located in Kepahiang Regency, Bengkulu Province, is an area with a significant earthquake risk potential due to its location on the Sumatra Fault Zone, which is an active seismic zone. This study aims to analyze the seismic hazard potential in the office and residential areas of Kepahiang District using a microtremor approach. Data were collected from 18 measurement points and analyzed using the HVSR method to obtain the dominant frequency and amplification values. The processed data were used to determine the soil type and characteristics related to sediment thickness and stiffness, as well as to calculate the seismic vulnerability index. Furthermore, an inversion process was carried out to obtain the shear wave velocity (V_{s30}) to classify the soil characteristics in the study area. The analysis results showed that the f_0 values ranged from 0.665 Hz to 6.000 Hz, T_0 from 0.166 s to 1.503 s, A_0 from 2.171 to 7.366, and the seismic vulnerability index from 2.290 to 24.084. The HVSR inversion results indicated that the V_{s30} values ranged from 198.296 m/s to 489.797 m/s. Based on these results, the study area has varying soil characteristics and seismic vulnerability levels, which need to be considered in earthquake risk mitigation efforts in Kepahiang District.

Keywords: *Earthquake, Microtremor, HVSR, Amplification, Seismic Vulnerability Index, V_{s30} , Kepahiang*

Indralaya, 30 Juni 2025
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


M. Yusup Nur Khakim, Ph.D.
NIP. 197203041999031002


Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S.
NIP. 196109151989031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika


Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T.
NIP. 197009101994121001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT. karena berkat Rahmat dan karunia-Nya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini dilakukan di **BMKG Kabupaten Kepahiang, Bengkulu**. Dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains di Bidang Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya yang berjudul **“Analisis Potensi Bahaya Seismik Dengan Pendekatan Mikrotremor Di Wilayah Perkantoran Dan Pemukiman Sekitar Sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu”**.

Penelitian ini dilakukan sebagai bentuk kontribusi dalam memahami potensi bahaya gempa bumi di wilayah yang berada dekat dengan jalur aktif Sesar Sumatera, khususnya di kawasan permukiman dan perkantoran yang padat aktivitas masyarakat. Penulis menggunakan metode mikrotremor sebagai pendekatan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi bawah permukaan dan karakteristik tanah yang berkaitan dengan penguatan gelombang seismik.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Diri saya sendiri Mifta Ruwani. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun lika-liku penyusunan Tugas Akhir ini dan telah menyelesaikannya sebaik dan semaksimal mungkin. Berbahagialah selalu dimanapun berada.
2. Kedua orang tua Penulis, Ayahanda Sarju dan Ibunda Paini yang tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan namun senantiasa memberikan yang terbaik dari segala bentuk dukungan baik moril maupun materil, semangat, doa serta ketulusan yang sangat berarti dalam perjalanan Penulis di bangku perkuliahan. Terima kasih atas setiap tetes keringat dalam setiap pengorbanan dan kerja keras

yang dilakukan sehingga Penulis mampu menyelesaikan studinya hingga memperoleh gelar Sarjana pertama di keluarga.

3. Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
4. Prof. Hermansyah, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
6. Dosen Pembimbing I yaitu Bapak M. Yusup Nur Khakim, Ph.D. dan Dosen Pembimbing II yaitu Dr. Azhar Kholiq Affandi, M.S., yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu dalam bentuk bimbingan, arahan, masukan, ilmu dan pengalaman kepada penulis.
7. Dosen Penguji yaitu Dr. Frinsyah Virgo, S.Si., M.T., Ibu Erni, S.Si., M.Si dan Dr. Idha Royani, M.Si, yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk penulisan Tugas Akhir.
8. Dr. Ramlan, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
9. Seluruh dosen dan civitas akademika Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya atas segala ilmu, waktu, pengalaman, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan sejak awal masa perkuliahan hingga selesainya penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Semua Staf tata usaha Jurusan Fisika, Kak David dan Mbak Indah yang telah membantu urusan administrasi.
11. Kepala Stasiun Geofisika Klas III BMKG Kepahiang Bapak Anton Sugiharto, S.Kom. dan staff Kantor BMKG Kepahiang telah memberikan izin penelitian, bantuan dan dukungannya selama proses pelaksanaan penelitian sehingga dapat berjalan dengan lancar.
12. Pembimbing dari BMKG yaitu Bang Najib Syami Muqtadir, Bang Hilmi Zakariya, Bang Adji Satrio dan Kak Tri Rizki yang telah membantu penulis dalam proses penelitian, pengambilan data dilapangan serta bimbingan dan dukungan selama penulis melakukan penelitian di Kantor BMKG Kepahiang.
12. Yoga Setiawan seseorang yang telah menemani penulis selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini sebagai tempat berkeluh kesah, terima kasih telah ikut serta

mendoakan, memberikan semangat baik dari segi moril maupun materil, menemani dan memotivasi penulis selama penyusunan Tugas Akhir dengan sabar dan tulus.

13. Novalia Putri Nauli, Siti Aisha Maulidan, Alvina Rahma Agung, dan Izzah Zhahrina selaku sahabat Penulis yang telah menemani Penulis dan menjadi rumah kedua di tanah orang. Dalam tawa, tangis, lelah, dan harapan, kalian hadir bukan sekadar teman, tapi keluarga yang tumbuh bersama dalam setiap langkah perjalanan ini. Terima kasih atas pelukan hangat di kala rindu, semangat di saat rapuh, dan semua kenangan indah yang akan selalu terkenang sampai kapanpun.
14. Dan yang terakhir, KBI Geofisika 21 dan Seluruh keluarga besar Pionner 21 yang pada saat perkuliahan memberikan warna dan sebuah cerita berharga yang mungkin tidak akan pernah dilupakan penulis sampai kapan pun. Terima kasih atas kesan dan bantuan selama ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan balasan yang sebaik-baiknya. Penulis juga berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi kontribusi yang berarti bagi banyak pihak.

Indralaya, 30 Juni 2025
Penulis



Mifta Ruwani
NIM. 08021182126019

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tektonik Regional Provinsi Bengkulu	5
2.2 Kondisi Geologi Wilayah Penelitian dan Sekitarnya	6
2.3 Seismisitas Wilayah Provinsi Bengkulu.....	7
2.4 Gelombang Seismik	9
2.5 Mikrotremor	11
2.6 Metode <i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i> (HVSr)	13
2.7 Mikrozonasi.....	19
2.8 Inversi HVSr	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan	23
3.3 Metode dan Pengolahan Data.....	25
3.4 Interpretasi Data	29
3.5 Analisis Mikrozonasi.....	29
3.6 Tahapan Penelitian	30
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33

4.1 Analisa Data	33
4.2 Frekuensi Dominan	36
4.2 Periode Dominan.....	37
4.3 Amplifikasi	39
4.4 Indeks Kerentanan Seismik	40
4.5 Inversi HVSR	42
4.6 V_{s30}	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kondisi Seismoteknik Provinsi Bengkulu (Mase dkk., 2021)	5
Gambar 2. 2 Peta Geologi Wilayah Penelitian	7
Gambar 2. 3 Peta Seismisitas Provinsi Bengkulu (BMKG, 2025).....	8
Gambar 2. 4 Ilustrasi Gerak Gelombang Primer (Dost dkk., 2009).....	9
Gambar 2. 5 Ilustrasi Gerak Gelombang Sekunder (Dost dkk., 2009)	10
Gambar 2. 6 (a) Ilustrasi Gerak Gelombang Love , (b) Ilustrasi Gerak Gelombang Reyleigh (Dost dkk., 2009)	11
Gambar 2. 7 Perbedaan Sinyal Tremor dan Gempabumi (Haerudin dkk., 2019).	12
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian	23
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 4. 1 Data Hasil Pengukuran Mikrotremor pada Titik 1	33
Gambar 4. 2 Proses Pemilihan <i>Window</i> Titik 1 pada <i>Software Geopsy</i>	34
Gambar 4. 3 Grafik Kurva HVSr pada Titik 1	35
Gambar 4. 4 Peta Distribusi Nilai Frekuensi Dominan.....	36
Gambar 4. 5 Peta Distribusi Nilai Periode Dominan	38
Gambar 4. 6 Peta Distribusi Nilai Amplifikasi	39
Gambar 4. 7 Peta Distribusi Nilai Indeks Kerentanan Seismik	41
Gambar 4. 8 <i>Ellipticity</i> Target	42
Gambar 4. 9 Parameter Model	43
Gambar 4. 10 Proses <i>Running</i>	43
Gambar 4. 11 Kurva <i>Ground Profiles</i>	44
Gambar 4. 12 Peta Distribusi Nilai Vs30	45
Gambar 4. 13 Peta Geologi dan Distribusi Nilai Vs30	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sumber Kebisingan oleh Gutenberg dan Asten (Claudet et al., 2006).....	13
Tabel 2. 2 Klasifikasi Tanah Berdasarkan Nilai Frekuensi Dominan (Yuniarto, 2023) ...	15
Tabel 2. 3 Klasifikasi Tanah Kanai dan Omote-Nakajima (Arifin dkk., 2014).....	16
Tabel 2. 4 Klasifikasi nilai faktor amplifikasi (Satria dkk., 2020)	17
Tabel 2. 5 Klasifikasikasi Indeks Kerentanan Seismik (Satria dkk., 2020)	18
Tabel 2. 6 Kriteria reabilitas dari hasil perhitungan pengolahan data H/V	18
Tabel 2. 7 Estimasi Nilai Awal Parameter untuk Tanah dan Batuan (Foti dkk., 2018)....	20
Tabel 2. 8 Klasifikasi site berdasarkan Vs30 SNI 1726:2019	21
Tabel 3. 1 Peralatan yang digunakan.....	23
Tabel 3. 2 Data Penelitian.....	25
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengukuran nilai frekuensi dominan, periode dominan, faktor amplifikasi, indeks kerentanan seismik dan Vs30	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu wilayah yang terletak pada pertemuan lempeng-lempeng besar dunia dan beberapa lempeng kecil. Beberapa lempeng yang mengelilingi wilayah Indonesia diantaranya adalah Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, Lempeng Laut Filipina dan Lempeng Pasifik (PusGen, 2017). Kondisi tektonik tersebut menjadikan berbagai wilayah di Indonesia rentan terhadap gempa bumi, termasuk Pulau Sumatera (Daswita dkk., 2023). Pulau Sumatera menjadi salah satu wilayah dengan potensi gempa bumi yang tinggi karena dilalui oleh zona subduksi, jalur gunung berapi, serta sesar aktif (Sesar Sumatera) di sepanjang wilayahnya. Sesar Sumatera membentang membelah pulau dari Teluk Andaman di bagian utara hingga Teluk Semangko di bagian selatan, sejajar dengan zona subduksi, dan terbagi menjadi beberapa segmen. Sesar Sumatera merupakan sumber gempa darat di wilayah Bengkulu. Daerah yang dilintasi sesar ini meliputi Bengkulu Selatan, Seluma, Kepahiang, Rejang Lebong, Bengkulu Utara, dan Muara Aman (BMKG Bengkulu, 2024). Kondisi ini menjadikan wilayah Kepahiang sebagai salah satu daerah yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap gempa bumi akibat aktivitas tektonik dari Sesar Sumatera.

Berdasarkan data BMKG Kepahiang, stasiun BMKG mencatat telah terjadi gempa besar di wilayah Kepahiang pada 15 Desember 1979 dengan magnitudo $M_w=6,0$ dan 15 Mei 1997 dengan kekuatan $M_w=5,0$. Selain itu, pada tahun 2016, 2017 dan 2018 di wilayah Kepahiang terjadi gempabumi dengan intensitas yang tinggi yaitu pada tahun 2016 terjadi sebanyak 252 gempa bumi, tahun 2017 terjadi sebanyak 431 kali gempa bumi dan tahun 2018 sampai dengan bulan Oktober terjadi sebanyak 278 kali gempa bumi (Citra dkk., 2020). Tingginya intensitas gempa bumi di wilayah Kepahiang tidak hanya disebabkan oleh aktivitas sesar aktif, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi geologi setempat, seperti karakteristik tanah yang relatif lunak dan sedimen permukaan yang tebal, yang dapat memperkuat efek guncangan gempa di permukaan. Untuk memahami karakteristik struktur bawah permukaan akibat aktivitas seismik, metode mikrotremor menjadi salah satu pendekatan yang efektif (Lubis dkk., 2019).

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui karakteristik struktur bawah permukaan dan kondisi geologi di wilayah Kepahiang adalah metode HVSR. Metode seismik mikrotremor menggunakan pendekatan HVSR (Horizontal Vertical Spectral Ratio), bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi struktur bawah permukaan berdasarkan nilai frekuensi dominan dan faktor amplifikasinya (Arintalofa dkk., 2020). Penerapan metode HVSR di wilayah ini penting dilakukan karena daerah perkantoran dan permukiman di sekitar Sesar Sumatera di Kecamatan Kepahiang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap guncangan gempa bumi. Wilayah ini memiliki potensi amplifikasi gelombang seismik yang dapat memperbesar dampak guncangan gempa, sehingga meningkatkan risiko kerusakan terhadap kehidupan masyarakat dan infrastruktur. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam upaya mitigasi bencana, seperti menentukan zona aman untuk pembangunan infrastruktur perkantoran, merancang jalur evakuasi yang strategis, serta mendesain bangunan yang lebih tahan terhadap gempa. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan sebagai langkah awal dalam memahami risiko seismik di wilayah tersebut dan sebagai dasar dalam pengembangan strategi mitigasi yang lebih efektif (Arifin dkk., 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana distribusi nilai frekuensi dominan, periode dominan, faktor amplifikasi, dan Indeks Kerentanan Seismik di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu?
2. Bagaimana distribusi nilai kecepatan gelombang geser di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu?
3. Bagaimana karakteristik tanah berdasarkan frekuensi dominan dan amplifikasi di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis distribusi nilai frekuensi dominan, periode dominan, faktor amplifikasi, dan Indeks Kerentanan Seismik di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.
2. Menganalisis distribusi nilai kecepatan gelombang geser di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.
3. Mengidentifikasi karakteristik tanah berdasarkan frekuensi dominan dan amplifikasi di wilayah perkantoran dan pemukiman sekitar sesar Sumatera Kecamatan Kepahiang Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada wilayah perkantoran dan permukiman yang terletak di Kecamatan Kepahiang, khususnya di desa-desa yang berada di sekitar Sesar Sumatera, yaitu Desa Babakan Bogor, Desa Kuto Rejo, Desa Pelangkian, Desa Taba Tebelet, dan Desa Karang Anyar.
2. Parameter yang diteliti pada penelitian ini hanya berfokus pada parameter mikrotremor yang terdiri dari frekuensi dominan, periode dominan, faktor amplifikasi, indeks kerentanan seismik dan kecepatan gelombang geser (V_s).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah yang memperkaya pengetahuan dalam bidang kebumihan, khususnya seismologi dan mitigasi bencana bagi civitas akademika.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting terkait tingkat kerawanan seismik dan zona aman di wilayah Kabupaten Kepahiang dan sekitarnya, yang sangat berguna dalam meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi gempa bumi.

3. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam perencanaan tata ruang, pembangunan infrastruktur, serta penyusunan kebijakan mitigasi bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, S. (2017). *Analisis Gempa Bumi Signifikan Segmen Musi, Kepahiang-Bengkulu Oktober 2017*.
- Ardiansyah, S., & Krisbudianto, M. (2019). Energi Potensial Gempabumi di kawasan Segmen Musi, Kepahiang-Bengkulu. *Megasains*, 10(2), 45–49.
- Ardy, V. T. (2024). Frekuensi Jembatan Layak Guna Berdasarkan Analisis Frekuensi Natural Menggunakan Mikrotremor. *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 5(2), 1.
- Arifin, S. S., Mulyatno, B. S., Marjiyono, & Setianegara, R. (2014). Penentuan Zona Rawan Guncangan Bencana Gempabumi Berdasarkan Analisis Nilai Amplifikasi HVSR Mikrotremor dan Analisis Periode Dominan Daerah Liwa dan Sekitarnya. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 2(1).
- Arintalofa, V., Yulianto, G., & Harmoko, U. (2020). Analisa Mikrotremor Menggunakan Metode HVSR untuk Mengetahui Karakteristik Bawah Permukaan Manifestasi Panas Bumi Diwak dan Derekan Berdasarkan Nilai Vp. *Jurnal Energi Baru dan Terbarukan*, 1(2), 54–61. <https://doi.org/10.14710/jebt.2020.9276>
- BMKG. (2025). *Peta Seismisitas Provinsi Bengkulu Periode Tahun 2019-2024*.
- BMKG Bengkulu. (2024, September). *Buletin BMKG Bengkulu*.
- Citra, F. W., Edwar, & Karman, W. S. (2020a). Tingkat Pemahaman Peserta Didik pada Wilayah Rawan Bencana Gempa Bumi Zona Tinggi di Kota Bengkulu. *Jurnal Georafflesia*, 5(1).
- Citra, F. W., Edwar, & Karman, W. S. (2020b). Tingkat Pemahaman Peserta Didik Pada Wilayah Rawan Bencana Gempa Bumi Zona Tinggi Di Kota Bengkulu. *Jurnal Georafflesia*, 5(1).
- Daswita, A., Pujiastuti, D., & Anggono, T. (2023). Studi Bahaya Seismik dengan Metode Probabilistic Seismic Hazard Analysis di Sumatera Barat. *Jurnal Fisika Unand*, 12(3), 445–451. <https://doi.org/10.25077/jfu.12.3.444-450.2023>

- Dost, B., Zednik, J., Havskov, J., Willemann, R. J., & Bormann, P. (2009). *New Manual of Seismological Observatory Practice-NMSOP New Manual of Seismological Observatory Practice*. https://doi.org/10.2312/GFZ.NMSOP_r1_ch1
- Elnashai, A. S., & Sarno, L. Di. (2008). *FUNDAMENTALS OF EARTHQUAKE ENGINEERING*. Wiley.
- Foti, S., Hollender, F., Garofalo, F., Albarello, D., Asten, M., Bard, P. Y., Comina, C., Cornou, C., Cox, B., Di Giulio, G., Forbriger, T., Hayashi, K., Lunedei, E., Martin, A., Mercierat, D., Ohrnberger, M., Poggi, V., Renalier, F., Sicilia, D., & Socco, V. (2018). Guidelines for the good practice of surface wave analysis: a product of the InterPACIFIC project. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 16(6), 2367–2420. <https://doi.org/10.1007/s10518-017-0206-7>
- Haerudin, N., Fikri, |, & Rustadi, A. |. (2019). *Mikroseismik, Mikrotremor Microearthquake dalam ilmu kebumihan*. Pusaka Media.
- Haryono, A., Haryono, A., Sungkono, Caesardi, M. A., Santosa, B. J., Syaifuddin, F., & Widodo, A. (2020). Estimation of Shear Wave Velocity Using Horizontal to Vertical Spectrum Ratio (HVSr) Inversion to Identify Faults in Pacitan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 506(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/506/1/012051>
- Lubis, A. M., Butarbutar, D. C., Suhendra, & Samdara, R. (2019). Investigasi Sudut Pergerakan Sesar di Segmen Musi Kepahiang dengan Menggunakan Metode Geolistrik. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 20(2), 67–72.
- Nakamura, Y. (1989). *A Method For Dynamic Characteristics Estimation of Subsurface Using Microtremor On The Ground Surface*. 30(1).
- Nakamura, Y. (2000). *Clear Identification of Fundamental Idea of Nakamura's Technique and its Applications*.
- Prabowo, U. N., Marjiyono, & Sismanto. (2016). Amplifikasi dan Atenuasi Gelombang Seismik di Lapisan Sedimen Permukaan. *Jurnal Sciencetech*, 2(1), 112.

- Pradana, I. A. (2018). *Analisa Mikrotremor menggunakan Metode Random Decrement untuk Mikrozonasi Potensi Kerusakan Akibat Gempabumi Di Kabupaten Pacitan*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- PusGen, P. (2017). *Peta sumber dan bahaya gempa Indonesia tahun 2017*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Qomaria, N. A., & Supardiyono. (2019). Analisis Model Kecepatan 3D Gelombang P dan S pada Gempabumi Jawa Tengah Tahun 2008-2018 Menggunakan Lotos-12. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia*, 8(1).
- Refrizon, Hadi, A. I., Lestari, K., & Oktari, T. (2013). Analisis Percepatan Getaran Tanah Maksimum dan Tingkat Kerentanan Seismik Daerah Ratu Agung Kota Bengkulu. *Prosiding Semirata FMIPA*.
- Safitri, A., Hamimu, L., Manan, A., & Puspitafuri, C. (2021). Inversi HVSR Data Mikrotremor Untuk Penentuan Kecepatan Gelombang Shear (S) di Daratan Pesisir Kecamatan Wangi-wangi Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Rekayasa Geofisika Indonesia*, 3.
- Sihombing, R. B., & Rustadi, R. (2020). PEMODELAN DAN ANALISA STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAERAH PROSPEK PANASBUMI KEPAHANG BERDASARKAN METODE GAYABERAT. *JGE (Jurnal Geofisika Eksplorasi)*, 4(2), 159–172. <https://doi.org/10.23960/jge.v4i2.14>
- Silitonga, B. (2022). Pengukuran Seismik Dengan Metode HVSR Untuk Pendugaan Bencana Gempa Bumi. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)*, 5(2), 103–111. <https://doi.org/10.54367/jrkms.v5i2.2184>
- Sitorus, N., Purwanto, S., & Utama, W. (2017). Analisis Nilai Frekuensi Natural dan Amplifikasi Desa Olak Alen Blitar Menggunakan Metode Mikrotremor HVSR. *Jurnal Geosaintek*, 2.
- Soehaimi, A. (2008a). *Kajian Pengaruh Gempa Bumi Merusak di Wilayah Provinsi Bengkulu Terhadap PLTA Musi*. 18(5).

- Soehaimi, A. (2008b). Kajian Pengaruh Gempa Bumi Merusak di Wilayah Provinsi Bengkulu Terhadap PLTA Musi. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 18(5).
- Sugianto, N., & Refizon. (2021). Struktur Kecepatan Gelombang Geser (Vs) di Daerah Rawan Gerakan Tanah (Longsor) Jalan Lintas Kabupaten Bengkulu Tengah-Kepahiang. *Indonesian Journal of Applied Physics*, 11(2).
- Sunardi, B., Nindya Putri, E., Susilanto, P., Ngadmanto, D., Progo, K., Selatan, B., & Temon, K. (2017). Penerapan Metode Inversi HVSr Untuk Pencitraan 3-D Kecepatan Gelombang Geser (Vs) di Kulon Progo Bagian Selatan. *Jurnal Riset Geofisika Indonesia*, 1(2), 47–53.
- Susilanto, P., Ngadmanto, D., Sunardi, B., & Rohadi, S. (2018). Analisis Kecepatan Gelombang Geser (Vs) Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Gempabumi di Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, 2. <http://jlbgeologi.esdm.go.id/index.php/jlbgeologi>
- Sutopo. (2007). Studi Faktor Kualitas (Q-Factor) Gelombang Kompresi (P-Wave) pada Batuan Sedimen Dangkal. *Jurnal Penelitian Sain*, 10.
- Timor, A. R., Andre, H., & Hazmi, A. (2016). Analisis Gelombang Elektromagnetik dan Seismik yang Ditimbulkan oleh Gejala Gempa. *JURNAL NASIONAL TEKNIK ELEKTRO*, 5(3). <https://doi.org/10.20449/jnte.v5i3.297>
- Wibowo, N. B., & Huda, I. (2020). ANALYSIS OF AMPLIFICATION, SEISMIC VULNERABILITY INDEX AND SOIL CLASIFICATION BASED ON Vs30 IN YOGYAKARTA. *Buletin Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika*, 1(2), 21–31. <http://usgs.maps.arcgis.com/apps/we>
- Yuniarto, A. H. P. (2023). Mikrozonasi Seismik di Kawasan ITSNU Pekalongan dengan Metode HVSr. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(1), 47–54. <https://doi.org/10.33369/jkf.6.1.47-54>
- Zawawi, A. F., Sunardi, B., & Prayoadhie, S. (2023). Penentuan Klasifikasi Tanah Dengan Menggunakan Metode Multi-channel Analysis of Surface Waves Di Kapanewon Pleret, Kabupaten Bantul. *Jurnal Stasiun Geofisika Sleman*, 1(2), 1.