

# Analisis Risiko Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

MUHAMMAD ZAINAL MUSTAQIM

Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota  
Institut Teknologi Nasional  
Email: Ulusmz98@mhs.itenas.ac.id

## ABSTRAK

*Sesar Lembang tergolong kedalam sesar aktif yang memiliki panjang 29 kilometer dari Kawasan Padalarang hingga Kawasan Bukit Batu Lonceng. Sesar Lembang dapat bergeser 3-5,5 milimeter per tahun dengan skenario terburuk bisa menghasilkan gempa dengan skala 6,5-7,0 Skala Ritcher. Kecamatan Cimahi Utara merupakan salah satu wilayah yang dekat dengan Sesar Lembang. Letaknya hanya berjarak kurang dari 2 kilometer dari sesar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko bencana gempa bumi di Kecamatan Cimahi Utara. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang mengungkapkan tingkat risiko bencana gempa bumi berdasarkan 3 indikator yaitu bahaya, kerentanan dan kapasitas. Dari hasil penelitian tingkat risiko bencana gempa bumi, Kelurahan Pasirkaliki memiliki tingkat risiko tinggi karena dipengaruhi oleh tingkat kerentanan dengan klasifikasi sedang dan tinggi serta tingkat kapasitas yang rendah. Sehingga perlu adanya aturan kelembagaan terkait penanggulangan bencana gempa bumi dan mitigasi bencana serta pengurangan faktor risiko bencana gempa bumi.*

**Kata Kunci:** analisis risiko, sesar lembang, Kecamatan Cimahi Utara

## ABSTRACT

*The Lembang Fault is classified as an active fault which has a length of 29 kilometers from the Padalarang Area to the Bukit Batu Bell Area The Lembang Fault can be changed 3-5.5 millimeters per year with the reported scenario that it can produce an earthquake with a scale of 6.5-7.0 on the Ritcher scale. North Cimahi District is one of the areas close to the Lembang Fault. It is located less than 2 kilometers from the fault. This study aims to determine the level of risk of earthquake disaster in North Cimahi District. The method used is descriptive with a quantitative approach which reveals the level of earthquake disaster risk based on 3 indicators namely hazard, vulnerability and capacity. From the results of research on the level of earthquake disaster risk, Pasirkaliki Village has a high level of risk because it is influenced by the level of vulnerability with medium and high classifications and a low level of capacity. So that it is necessary to have institutional regulations related to earthquake disaster management and disaster mitigation as well as reducing the risk factors for earthquake disasters.*

**Keywords:** risk analysis, lembang fault, North Cimahi District

## 1. PENDAHULUAN

Sesar atau patahan merupakan bidang rekahan yang disebabkan oleh pergeseran relatif antara satu blok batuan dengan blok batuan lainnya (Suparyanto dan Rosad, 2015). Menurut Pusat Studi Gempa nasional, wilayah Jawa Barat terbentuk dari 3 sesar aktif yang dapat memicu gempa bumi di daratan. Sesar Lembang merupakan salah satu dari ketiga sesar tersebut yang masih aktif yang memiliki panjang 29 kilometer. Sesar Lembang merupakan patahan aktif dengan pergeseran sebesar 3-5,5 milimeter per tahun dengan skenario terburuk bisa menghasilkan gempa dengan skala 6,5-7,0 Skala Richter dengan pengulangan waktu 500 tahun jika seluruh segmen bergerak (Daryono, 2015).

Kecamatan Cimahi Utara merupakan salah satu wilayah yang dekat dengan Sesar Lembang. Letaknya hanya berjarak kurang dari 2 kilometer dari sesar. Kecamatan Cimahi Utara adalah wilayah yang paling terkena dampak dari gempa bumi diantara kecamatan-kecamatan yang ada di Kota Cimahi. Dilihat dari potensi terdampak bencana gempa bumi tersebut, maka perlu dilakukan analisis risiko untuk mengurangi dampak dari bencana gempa bumi. Upaya penilaian risiko bencana dapat dilakukan dengan melihat bahaya bahaya, pengukuran tingkat kerentanan dan penilaian kapasitas disuatu wilayah. Analisis bahaya bahaya bencana dilakukan untuk melihat potensi bahaya bencana dalam skala rendah, sedang dan tinggi. Pengukuran tingkat kerentanan bencana gempa bumi untuk mengetahui sejauh mana wilayah Kecamatan Cimahi Utara mampu menghadapi bahaya bencana gempa bumi tersebut. Selain melakukan pengukuran tingkat kerentanan, upaya pengurangan risiko lainnya dilakukan dengan mengetahui kapasitas masyarakat dengan melihat kesiapsiagaan bencana Kecamatan Cimahi Utara dalam upaya mengurangi dampak yang ditimbulkan dari bencana gempa bumi.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang memusatkan perhatian pada masalah atau fenomena yang bersifat aktual pada saat penelitian dilakukan, kemudian digambarkan dalam fakta-fakta masalah yang diselidiki sebagaimana diiringi dengan interpretasi yang proporsional dan akurat.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui data sekunder dan data primer. Data yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berkaitan dengan dokumen, literature untuk penelitian yang diperoleh dari proses pengunduhan data pada situs yang menyediakan data sesuai kebutuhan penelitian dan juga data dari instansi pemerintah. Sedangkan data primer diperoleh dari pengisian kuisisioner yang disebar secara daring kepada masyarakat Kecamatan Cimahi Utara.

### 2.3 Tahapan Analisis

Pada tahap analisis terdiri dari 2 (dua) tahap analisis dalam penelitian ini. Yang pertama tahapan analisis menggunakan *software* system informasi geografis (SIG) yang berfungsi untuk mendeskripsikan olahan data dari perhitungan masing masing aspek untuk mendukung hasil analisis yaitu kesimpulan dan rekomendasi. Metode *overlay* digunakan untuk menggabungkan peta bahaya, peta kerentanan dan peta kapasitas dibantu dengan matriks yang ada di PERKA BNPB tahun 2012 sehingga didapatkan peta tingkat risiko bencana. Tahapan analisis yang kedua yaitu tahapan analisis menggunakan aplikasi penghitung angka yaitu *Microsoft excel* yang berfungsi untuk mendeskripsikan olahan data dari setiap jawaban responden yang kemudian dilakukan klasifikasi menggunakan skala *likert*. Tahapan ini

dilakukan untuk menghasilkan aspek kapasitas berupa kesiapsiagaan masyarakat. Pada analisis ini dilakukan teknik skoring dan pembobotan untuk memberikan skor pada masing-masing variabel pada setiap aspek yang telah ditentukan kemudian dilakukan klasifikasi berdasarkan indikator pada setiap variabelnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko bencana gempa bumi yang dipengaruhi oleh aspek bahaya gempa bumi, kerentanan gempa bumi dan kapasitas gempa bumi. Berikut merupakan indikator dari setiap variabel yang sudah ditetapkan.

**Tabel 1 Variabel Dan Indikator Penelitian**

Aspek	Variabel	Indikator	Sumber Literatur
<b>Bahaya</b>	<b>Bahaya</b>	Luasan Bahaya	Perka BNPB; Inarisk 2022
<b>Kerentanan</b>	<b>Kerentanan Fisik</b>	Kepadatan Rumah	Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012; Wardani (2021)
		Jumlah Fasilitas Umum	
		Jumlah Fasilitas Kritis	
	<b>Kerentanan Ekonomi</b>	Lahan Produktif	Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012; Pontoh (2021)
	<b>Kerentanan Sosial</b>	Kepadatan Penduduk	Rasio Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin
Rasio Keluarga Miskin			
Rasio Penduduk Kelompok Umur Rentan			
Rasio Penduduk Penyandang Cacat			
<b>Kapasitas</b>	<b>Pengetahuan dan Sikap</b>	Pengetahuan	LIPI-UNESCO ISDR Tahun 2006; Pramesti (2011)
		Sikap	
	<b>Rencana Tanggap Darurat</b>	Rencana Evakuasi	
		Rencana Pertolongan Pertama	
		Pemenuhan Kebutuhan dasar	
		Fasilitas Penting	
		Latihan dan Simulasi Evakuasi	
	<b>Sisitem Peringatan Bencana</b>	Tradisional lokal	
	<b>Mobilisasi dan Sumberdaya</b>	Mobilisasi	
		Sumberdaya	

Sumber: Hasil Analisis 2022

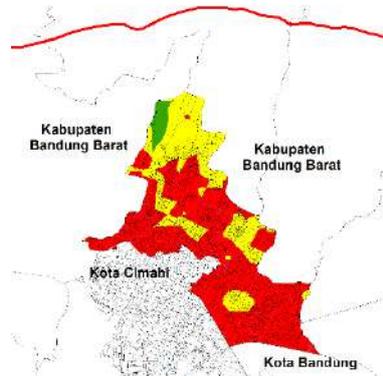
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Bahaya Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Analisis bahaya dilakukan untuk mengetahui luasan bahaya berdasarkan klasifikasinya yaitu rendah, sedang dan tinggi. Analisis ini menghasilkan peta sebaran bahaya di Kecamatan Cimahi Utara yang kemudian digunakan untuk menentukan tingkat bahaya, tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas dalam analisis tingkat risiko bencana gempa bumi.

Analisis bahaya gempa bumi dipengaruhi oleh nilai peak ground accereration (PGA) atau percepatan gerakan tanah yang berupa percepatan gelombang gempa di permukaan bumi. Klasifikasi bahaya di Kecamatan Cimahi Utara terdiri dari 3 kelas yaitu rendah, sedang dan

tinggi dengan klasifikasi bahaya tinggi yang mendominasi dengan luas 912,8 Ha yang tersebar di seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Cimahi Utara.



Gambar 1 Peta Bahaya Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.2 Analisis Kerentanan Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Kerentanan bencana gempa bumi di Kecamatan Cimahi Utara terdiri dari penilaian kerentanan fisik, kerentanan ekonomi dan kerentanan sosial. Kerentanan bencana gempa bumi di Kecamatan Cimahi Utara terdiri dari kerentanan tinggi, kerentanan sedang dan kerentanan rendah. Untuk kerentanan rendah terdapat di Kelurahan Citereup dan Kelurahan Cipageran sedangkan kerentanan sedang berada di Kelurahan Pasirkaliki. Untuk kerentanan tinggi berada di Kelurahan Cibabat.



Gambar 2 Peta Kerentanan Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.3 Analisis Kapasitas Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

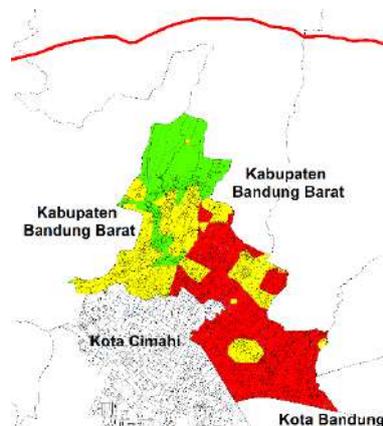
Kapasitas bencana gempa bumi di Kecamatan Cimahi Utara terdiri dari penilaian kesiapsiagaan masyarakat. Aspek kesiapsiagaan terdiri dari pengetahuan dan sikap, rencana untuk keadaan darurat, system peringatan bencana dan mobilisasi sumber daya. Dari analisis kapasitas didapatkan klasifikasi rendah, sedang dan tinggi. Kapasitas rendah terdapat di Kelurahan Cibabat sedangkan kapasitas sedang berada di Kelurahan Citereup. Untuk kapasitas tinggi berada di Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Pasirkaliki.



Gambar 3 Peta Kapasitas Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.4 Analisis Tingkat Bahaya Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Setelah didapatkan klasifikasi pada setiap aspek, maka dapat dilanjutkan untuk analisis tingkat bahaya bencana gempa bumi. Analisis tingkat bahaya terdiri dari kerentanan sosial dan bahaya bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan tingkat bahaya bencana gempa bumi dengan klasifikasi rendah, sedang dan tinggi. Untuk tingkat bahaya rendah terdapat di Kelurahan Cipageran. Tingkat bahaya sedang terdapat di Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Cibabat, Kelurahan Citereup dan Kelurahan Cipageran sedangkan tingkat bahaya tinggi terdapat di Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Cibabat dan Kelurahan Citereup.



Gambar 4 Peta Tingkat Bahaya Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.5 Analisis Tingkat Kerentanan Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Setelah didapatkan klasifikasi pada setiap aspek, maka dapat dilanjutkan untuk analisis tingkat kerentanan. Analisis tingkat kerentanan terdiri dari kerentanan dan tingkat bahaya bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kerentanan terdiri dari tingkat kerentanan rendah, sedang dan tinggi. Untuk tingkat kerentanan rendah terdapat di Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Citereup. Tingkat kerentanan sedang terdapat di Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Cibabat, Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Citereup sedangkan tingkat kerentanan tinggi terdapat di Kelurahan Pasirkaliki dan Kelurahan Cibabat.



Gambar 5 Peta Tingkat Kerentanan Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.6 Analisis Tingkat Kapasitas Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Setelah didapatkan klasifikasi pada setiap aspek, maka dapat dilanjutkan untuk analisis tingkat kapasitas. Analisis tingkat kapasitas terdiri dari aspek kapasitas dan tingkat bahaya bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kapasitas terdiri dari kapasitas rendah, sedang dan tinggi. Untuk tingkat kapasitas rendah terdapat di Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Citereup. Tingkat kapasitas sedang terdapat di Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Cibabat, dan Kelurahan Citereup sedangkan tingkat kapasitas tinggi terdapat di Kelurahan Cibabat.



Gambar 6 Peta Tingkat Kapasitas Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

### 3.6 Analisis Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi di Kecamatan Cimahi Utara

Setelah didapatkan klasifikasi pada setiap aspek, maka dapat dilanjutkan untuk analisis tingkat risiko. Analisis tingkat risiko terdiri dari tingkat kapasitas dan tingkat kerentanan bencana gempa bumi. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat risiko terdiri dari tingkat risiko sedang dan tingkat risiko tinggi. Untuk tingkat risiko sedang terdapat di, Kelurahan Cibabat, Kelurahan Cipageran dan Kelurahan Citereup sedangkan tingkat risiko tinggi terdapat di Kelurahan Pasirkaliki.



Gambar 7 Peta Tingkat Risiko Bencana Gempa Bumi Di Kecamatan Cimahi Utara

#### 4. KESIMPULAN

Tingkat risiko pada analisis yang telah dilakukan berdasarkan hasil perhitungan didapatkan tingkat risiko dengan klasifikasi sedang dan tinggi. Adapun wilayah dengan tingkat risiko sedang yaitu Kelurahan Cibabat dengan luas 285,1 Ha, Kelurahan Citereup dengan luas 279,7 Ha. Dan Kelurahan Cipageran dengan luas 292 Ha. Sedangkan untuk wilayah dengan tingkat risiko sedang yaitu Kelurahan Citereup dengan luas 279,7 Ha dan Kelurahan Cipageran dengan luas 537,8 Ha. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kerentanan dan tingkat kapasitas di Kelurahan Cibabat memiliki tingkat kerentanan dengan klasifikasi sedang hingga tinggi dan tingkat kapasitas dengan klasifikasi sedang hingga tinggi. Untuk Kelurahan Citereup dan Kelurahan Cipageran dipengaruhi oleh kerentanan dengan klasifikasi rendah hingga sedang dan tingkat kapasitas dengan klasifikasi rendah hingga sedang. Untuk kelurahan dengan tingkat risiko tinggi terdapat di Kelurahan Pasirkaliki dengan luasan 217,3 Ha. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat kerentanan dengan klasifikasi sedang hingga tinggi dan tingkat kapasitas dengan klasifikasi rendah hingga sedang. Dari total luas keseluruhan tingkat risiko sedang memiliki luas 1141,3 Ha dan tingkat risiko tinggi memiliki luas 217,3 Ha.

### Daftar Pustaka

- A. Awatona. (1997). *Reconstruction After Disaster : Issues And Practicies.*
- BNBP. (2012). *Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tentang Daftar Isi Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko 2 . Lampiran Peraturan.*
- BNPB. (2015). Risiko Bencana. In *Bnpb*. <http://inarisk.bnpb.go.id/irbi>
- Farisi, Salman Y. (2020). *ANALISIS TINGKAT KERENTANAN FISIK DAN SOSIAL BENCANA GEMPA BUMI DI SEBAGIAN SURABAYA BARAT.*
- hadari nawawi. (2003). *metode penelitian bidang sosial.*
- LIPI-UNESCO ISDR. (2006). *KAJIAN KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT DALAM MENGANTISIPASI BENCANA GEMPA BUMI & TSUNAMI.*
- Nurrohman, A. (2021). Pemetaan Sebaran Lahan Terbangun Dalam Koridor 250 Meter. *Jurnal Geodesi Dan Geomatika*, 4(1), 42–49.
- Pelaksanaan, P., Bidang, K., Umum, P., & Merupakan, Y. (2007). *Menteri Pekerjaan Umum Tentang.*
- Pontoh, Muhammad Reza. (2021). *ANALISIS KERENTANAN BENCANA BANJIR DI KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW UTARA.*
- Pramesti, Chrisantum Aji. (2011). *KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT KAWASAN TELUK PELABUHAN RATU TERHADAP BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI*
- Singarimbun, M. dan S. E. (1995). *Metode Penelitian Survey.*
- sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.*
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif.*
- Sumekto, D. R. (2011)\_*Prosiding Seminar Nasional (1).pdf.* (n.d.).
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). 濟無No Title No Title No Title. *Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248–253.*