

PEMETAAN KERENTANAN FISIK, SOSIAL DAN EKONOMI AKIBAT BENCANA GUNUNG API SLAMET

GILANG RAHMAH NURULALAM¹, DIAN N. HANDIANI¹

Program Studi Teknik Geodesi - FTSP Institut Teknologi Nasional, Bandung
Email: iyanrna33@gmail.com

ABSTRAK

Gunung Api Slamet termasuk gunung api aktif di Jawa Tengah, dan cakupan wilayah administratif Gunung Api Slamet adalah Kabupaten Purbalingga, Banyumas, Brebes, Tegal dan Pemalang. Kerentanan terhadap bencana gunung api adalah kemampuan dari wilayah tersebut dalam menghadapi bencana gunung api yang ditentukan oleh faktor fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungannya. Penelitian ini bertujuan memetakan kerentanan fisik, sosial, dan ekonomi dalam menghadapi dampak bencana Gunung Api Slamet. Pemetaan dilakukan dengan menggunakan data fisik, sosial, dan ekonomi untuk area kecamatan di dalam cakupan berpotensi terdampak gunung api Slamet. Hasilnya menunjukkan kerentanan fisik tinggi berada di 53 kecamatan, sedang berada di 17 kecamatan dan rendah berada di 24 kecamatan. Kerentanan sosial tinggi berada di 66 kecamatan, kerentanan sosial sedang berada di 18 kecamatan dan kerentanan sosial rendah berada di 9 kecamatan. Kerentanan ekonomi tinggi berada di 18 kecamatan, kerentanan ekonomi sedang berada di 26 kecamatan dan kerentanan ekonomi rendah berada di 50 kecamatan.

Kata kunci: Gunung Api Slamet, Kerentanan, Mitigasi Bencana

1. PENDAHULUAN

Gunung Api Slamet merupakan salah satu gunung api aktif di Jawa Tengah yang terletak pada koordinat 7 14,30'LS dan 109 12,30'BT. Secara administratif, Gunung Api Slamet mencakup beberapa daerah di antaranya Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Banyumas, Kabupaten Brebes, Kabupaten Tegal, dan Kabupaten Pemalang. Ketinggian gunung tersebut mencapai 3.432 mdpl dengan tipe strato. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) menyebutkan adanya 44 kali letusan Gunung Api Slamet baik berupa letusan abu, lava ataupun semburan lava sejak tahun 1772 hingga 2014 (BPBD Jawa Tengah, 2021). Dokumen rencana kontingensi disusun bertujuan sebagai pedoman dalam penanganan darurat bencana, agar pada saat tanggap darurat dapat terkelola dengan cepat dan efektif serta sebagai dasar memobilisasi berbagai sumber daya para pemangku kepentingan (*stakeholder*). Di tahun 2021, rencana kontingensi untuk kondisi kedaruratan bencana Gunung Slamet disusun oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Provinsi Jawa Tengah. Di dalam rencana tersebut belum dilengkapi peta-peta kerentanan terhadap berbagai faktor di wilayah terdampak bencana, yang dapat membantu dalam proses mitigasi kebencanaan (BPBD Jawa Tengah, 2021). Kerentanan merupakan suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana (BNPB, 2012). Kerentanan terbagi menjadi beberapa faktor, yaitu kerentanan fisik, sosial, ekonomi, dan ekologi/lingkungan (Ramadhan dkk, 2018).

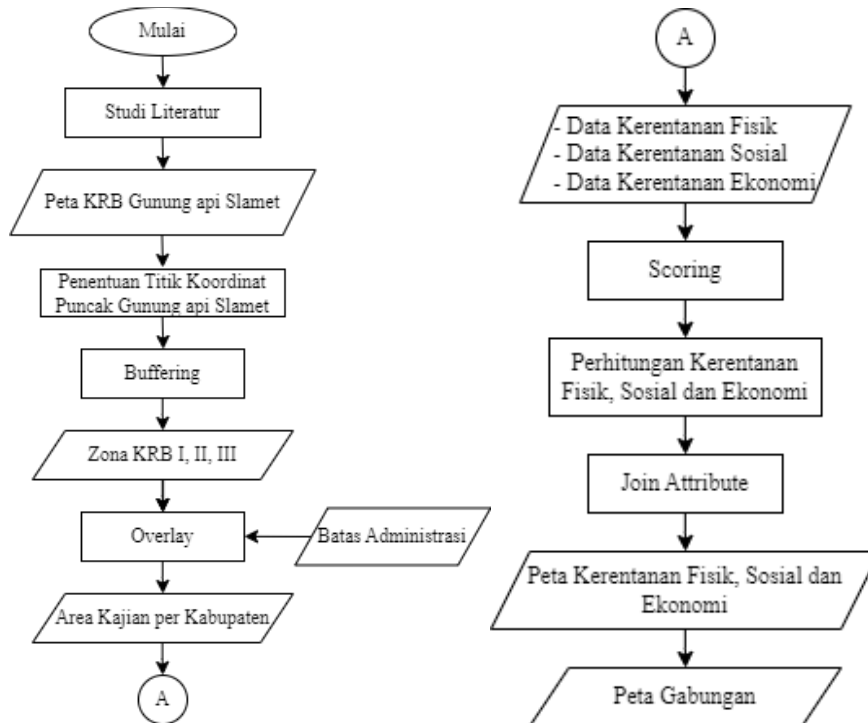
2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan untuk memetakan tingkat kerentanan bencana Gunung Api Slamet yakni di daerah Kabupaten Banyumas, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Pemalang, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Brebes. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini dirincikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data-data Penelitian

No.	Jenis Data	Keterangan	Sumber
1.	SHP Wilayah Penelitian	Peta Kabupaten skala 1:25.000	Badan Informasi Geospasial (BIG)
2.	Peta KRB Gunung Slamet	Peta skala 1:50.000	PVMBG
3.	Kerentanan Fisik - Rasio Jenis Kelamin - Rasio Kemiskinan - Rasio Kelompok Umur - Rasio Orang Cacat	Tahun 2021	Badan Pusat Statistik (BPS)
4.	Kerentanan Sosial - Rasio Jenis Kelamin - Rasio Kemiskinan - Rasio Kelompok Umur - Rasio Orang Cacat	Tahun 2021	Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dispermadesdukcapi
5.	Kerentanan Ekonomi - Jumlah Lahan Produktif - Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	Tahun 2021	Badan Pusat Statistik (BPS)

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Pengumpulan data bersumber dari beberapa instansi terkait, yaitu: Batas administrasi, kerentanan fisik, kerentanan sosial, kerentanan ekonomi dan Peta Kawasan Rawan Bencana Gunung Api (KRB). Tahapan penelitian ini ditunjukkan sebagai berikut:

- Rektifikasi:** proses rektifikasi dilakukan dengan memasukkan koordinat peta (lintang dan bujur) yang tersedia pada peta KRB di setiap grid di ujung peta. Peta yang sudah terektifikasi dilakukan tahapan (*overlay*) dengan beberapa data lain.
- Overlay:** setelah ditentukan koordinat puncak Gunung Api Slamet, Kawasan Rawan Bencana (KRB) didapatkan dari hasil *overlay* data batas administrasi dan Peta KRB terektifikasi.
- Buffer:** sesuai informasi pada peta KRB Gunung Api Slamet, kawasan zona rawan bencana dibagi menjadi tiga (3) tingkatan, yaitu KRB I, II dan III. Zona KRB I radius (8 km), zona KRB II radius menengah (4 km) dan zona KRB III radius (2 km).
- Scoring/Pembobotan:** data dari setiap parameter kerentanan dilakukan tahapan *scoring* atau penentuan nilai bobot untuk setiap parameternya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui daerah mana saja yang termasuk ke dalam kelas tinggi, sedang dan rendah.
- Perhitungan Nilai Tingkat Kerentanan:** perhitungan nilai kerentanan dilakukan untuk melihat wilayah terdampak bencana Gunung Api Slamet dengan menyatukan beberapa parameter dari setiap data kerentanan untuk mengetahui pembagian kelas tinggi, sedang dan rendah pada setiap daerah jika sewaktu-waktu terjadi bencana Gunung Api Slamet. Perhitungan ini mengacu pada Peraturan Kepala BNPB No. 2 Tahun 2012 yang ditunjukkan pada Tabel 2 hingga Tabel 4.

Tabel 2. Parameter Kerentanan Fisik

Parameter	Bobot %	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Rumah	40	< 400 juta	400 – 800 juta	> 800 juta	Kelas/Nilai Maksimal Kelas
Fasilitas Umum	30	< 500 juta	500 – 1 milyar	> 1 milyar	
Fasilitas Kritis	30	<500 juta	500 – 1 milyar	> 1 milyar	

(Sumber: Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012)

Tabel 3. Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot %	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Kepadatan Penduduk	60	< 500 jiwa/km ²	500 – 1.000 jiwa/km ²	> 1.000 jiwa/km ²	Kelas/Nilai Maksimal Kelas
Rasio Jenis Kelamin	40	< 20%	20 – 40%	> 40%	
Rasio Kemiskinan					
Rasio Orang Cacat					
Rasio Kelompok Umur					

(Sumber: Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012)

Tabel 4. Parameter Kerentanan Ekonomi

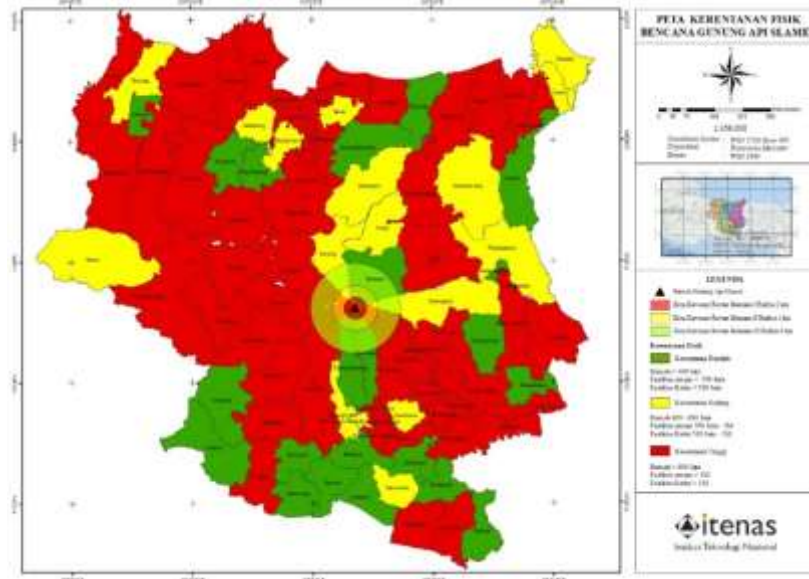
Parameter	Bobot %	Kelas			Skor
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Lahan Produktif	60	< 50 juta	50 – 100 juta	> 200 juta	Kelas/Nilai Maksimal Kelas
Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	40	< 100 juta	100 – 300 juta	> 300 juta	

(Sumber: Peraturan Kepala BNPB No.2 Tahun 2012)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

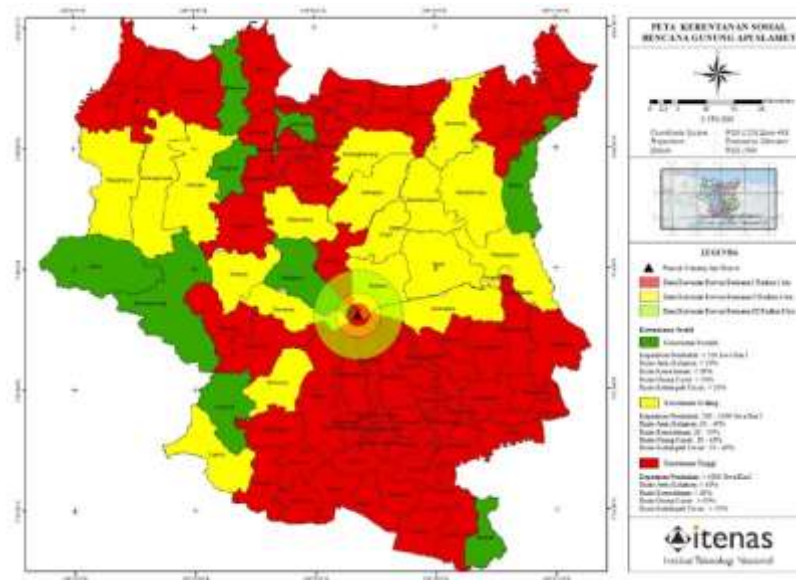
Hasil pemetaan kerentanan fisik, sosial dan ekonomi akibat bencana Gunung Api Slamet, ditunjukkan di Gambar 2 sampai dengan Gambar 4. Berdasarkan total kecamatan yang berpotensi terdampak, kecamatan yang berada pada zona kawasan rawan bencana 3 (sangat rawan) adalah Kecamatan Bumijawa, Sirampog, Sumbang dan Bojongsari dengan parameter yang memiliki nilai kerentanan fisik tinggi adalah rumah penduduk yakni > 30 ribu rumah. Sehingga jika terjadi bencana maka akan menyebabkan kerugian bagi penduduk yang memiliki tempat tinggal di zona

kawasan rawan bencana 3 dengan kerentanan risiko yang tinggi. Kecamatan dengan kerentanan sedang yakni Bojong dengan jumlah 20 – 30 ribu rumah dan Kecamatan dengan kerentanan rendah adalah Pulosari dan Baturaden dengan jumlah < 20 ribu rumah penduduk. Kerentanan fisik tinggi berada di 53 kecamatan, kerentanan fisik sedang berada di 17 kecamatan dan kerentanan fisik rendah berada di 24 kecamatan.



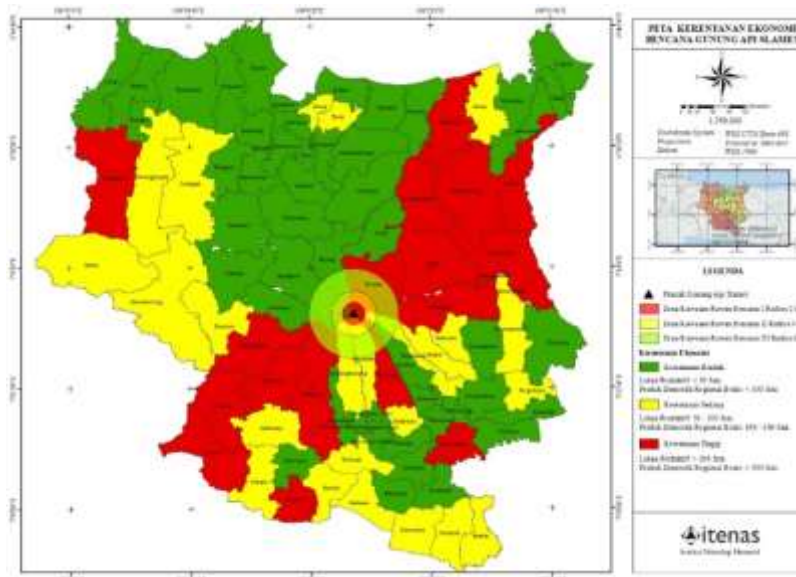
Gambar 2. Visualisasi Kerentanan Fisik Akibat Bencana Gunung Api Slamet

Wilayah dengan kerentanan sosial tinggi pada zona kawasan rawan bencana 1, 2 dan 3 yakni Bojong, Cilongok, Kedungbanteng, Baturaden, Sumbang, Kutasari dan Bojongsari dengan jumlah rata-rata penduduk mencapai 2000 jiwa sebagai nilai parameter kepadatan penduduk tertinggi. Sehingga jika sewaktu-waktu terjadi bencana, maka akan mengakibatkan banyak korban jiwa pada daerah terdampak. Kecamatan dengan kerentanan sosial sedang adalah Pulosari dan Sirampog dengan kepadatan penduduk berada di angka 500 – 1000 jiwa. Kecamatan dengan kerentanan sosial rendah adalah Bumijawa dengan kepadatan penduduk < 500 jiwa. Hal ini dapat diakibatkan dengan berpindahnya penduduk dari Kecamatan Bumijawa menuju wilayah yang lebih aman dari ancaman bencana Gunung Api Slamet. Kerentanan sosial tinggi berada di 66 kecamatan, kerentanan sosial sedang berada di 18 kecamatan dan kerentanan sosial rendah berada di 9 kecamatan.



Gambar 3. Visualisasi Kerentanan Sosial Akibat Bencana Gunung Api Slamet

Wilayah dengan kerentanan ekonomi tinggi pada zona kawasan rawan bencana 1, 2 dan 3 yakni Pulosari, Karangreja, Sumbang, Cilongok dan Paguyangan dengan rata-rata nilai PDRB mencapai > 300 juta, untuk jumlah lahan produktif mencapai 700 juta. Sehingga jika sewaktu-waktu terjadi bencana maka akan menyebabkan kerusakan dan kerugian pada lahan produktif warga yang digunakan sebagai mata pencaharian sehingga akan meningkatkan risiko kemiskinan. Kecamatan dengan kerentanan ekonomi sedang adalah Kedungbanteng, Baturaden dan Bojongsari dengan nilai PDRB mencapai 100 – 300 juta dengan jumlah lahan produktif mencapai 50 – 200 juta. Kecamatan dengan kerentanan ekonomi rendah adalah Bojong, Bumijawa, Sirampog dan Kutasari dengan nilai PDRB < 100 juta dan jumlah lahan produktif < 50 juta. Kerentanan ekonomi tinggi berada di 18 kecamatan, kerentanan ekonomi sedang berada di 26 kecamatan dan kerentanan ekonomi rendah berada di 50 kecamatan.



Gambar 4. Visualisasi Kerentanan Ekonomi Akibat Bencana Gunung Api Slamet

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan kesimpulan bahwa tingkat kerentanan bencana Gunung Api Slamet untuk kerentanan fisik tinggi berada di 53 kecamatan, kerentanan fisik sedang berada di 17 kecamatan dan kerentanan fisik rendah berada di 24 kecamatan. Kerentanan sosial tinggi berada di 66 kecamatan, kerentanan sosial sedang berada di 18 kecamatan dan kerentanan sosial rendah berada di 9 kecamatan. Kerentanan ekonomi tinggi berada di 18 kecamatan, kerentanan ekonomi sedang berada di 26 kecamatan dan kerentanan ekonomi rendah berada di 50 kecamatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) dan Dinas Pemberdayaan Masyarakat, Desa, Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dispermadesdukcapil) yang telah membantu dalam penyediaan data untuk penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Z. (2010). Pola Spasial Kerentanan Bencana Alam (Studi Kasus Kabupaten Cianjur). Tesis. Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- BPBD Provinsi Jawa Tengah. (2021). Rencana Kontigensi Erupsi Gunung Slamet, diakses melalui <https://ppid.jatengprov.go.id/wp-content/uploads/2022/08/3.-Rencana-Kontijensi-Erupsi-Gunung-Slamet-2021.pdf> (pada 17 Februari 2023).
- Fajri Ramadhan, Nugraha dan Sudarsono. (2018). Kajian Pemetaan Kerentanan Bencana Gunung Slamet. *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 7 No. 2.
- Nur Jannah Mantika, Solikhah Retno Hidayati dan Septiana Fathurrohman. (2020). Identifikasi Tingkat Kerentanan Bencana di Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Matra*, Vo. 1, No. 1.
- Peraturan Kepala BNPB. (2012). Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Diakses pada Hari Rabu, 8 Maret 2023 pada laman <https://bnpb.go.id/berita/perka-2-tahun-2012-tentang-pedoman-umum-pengkajian-resiko-bencana>