

# **ANALISIS SPASIAL SEBARAN TINGKAT RAWAN BENCANA LONGSOR BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA KECAMATAN CIMANGGUNG KABUPATEN SUMEDANG**

**APRILANA<sup>1</sup>, HARYO WIGUNO<sup>2</sup>**

1. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional (Itenas) – Bandung
  2. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional (Itenas) – Bandung
- Email : [aprilana1958@gmail.com](mailto:aprilana1958@gmail.com) ; [Haryowiguno08@gmail.com](mailto:Haryowiguno08@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*Kabupaten Sumedang berada pada posisi koordinat 6°44' - 7°83' Lintang Selatan dan 107°21' – 108°21' Bujur Timur, dengan Luas Wilayah 152.220 Ha. Kecamatan Cimanggung merupakan salah satu Kecamatan yang berada di wilayah Kabupaten Sumedang yang memiliki intensitas hujan dengan tingkatan sedang hingga basah, sehingga meningkatkan kemungkinan untuk terjadinya bencana tanah longsor yang dapat menimbulkan kerugian baik secara materi ataupun non materi. Untuk mencegah dan meminimalisir dampak dari bencana tersebut diperlukan pengetahuan mendetail mengenai bencana tanah longsor itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk melakukan pemetaan dan memberikan informasi tentang wilayah-wilayah yang mempunyai kerawanan terjadinya bencana longsor di Kecamatan Cimanggung Penelitian ini memanfaatkan metode pembobotan dan skoring Pუსlittanak (2004). Data yang di gunakan pada penelitian ini bersumber dari bappeda jabar yaitu Curah hujan tahun 2020 Jenis batuan tahun 2017 Jenis tanah tahun 2017 dan Penggunaan lahan 2019 untuk kemiringan lereng didapatkan dari pengolahan data DEM tahun 2021 yang bersumber dari BIG. Dalam melakukan Pemetaan Daerah Rawan Longsor dengan mengacu terhadap nilai dan parameter yang dikeluarkan oleh Pუსlittanak 2004. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diketahui bahwa Kec. Cimanggung Sumedang didominasi oleh jenis tanah Latosol, jenis batuan vulkanik, kemiringan lereng dengan kisaran 15-30%, curah hujan dengan intensitas 2000-2500 mm/th. Hasil analisis yang dilakukan didapat bahwa Kecamatan Cimanggung memiliki 4 tingkat klasifikasi daerah rawan longsor dan didominasi oleh klasifikasi tingkat tinggi dengan luasan 2472,561 Ha. Desa Sindulang yang berada di Kecamatan Cimanggung memiliki area daerah rawan longsor klasifikasi tingkat tinggi dengan luasan 623.571 Ha. Dan sangat tinggi 139.028 Ha serta penggunaan lahan di Desa Sindulang didominasi oleh hutan dengan luasan 455.295 Ha dan ladang/teagalan dengan luasan 190.753 Ha Dimana area ladang/teagalan tersebut merupakan lahan yang cukup sering digunakan dalam kegiatan manusia sehingga bila terjadi longsor akan membahayakan dan merugikan banyak pihak.*

**Kata kunci:** Kabupaten Sumedang, Sistem Informasi Geografis ,Kecamatan Cimanggung, Longsor, Pუსlittanak 2004

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Sumedang terletak antara 6°44'-7°83' Lintang Selatan dan 107°21'-108°21' Bujur Timur, dengan Luas Wilayah 152.220 Ha yang terdiri dari 26 kecamatan dengan 272 desa dan 7 kelurahan. Kabupaten Sumedang merupakan daerah berbukit dan gunung dengan ketinggian tempat antara 25 m – 1.667 m di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah Sumedang adalah pegunungan, kecuali di sebagian kecil wilayah utara berupa dataran rendah (sumedang.online, 2010). Kabupaten Sumedang yang berada pada wilayah berbukit dan pegunungan, serta kondisi alam pada Kabupaten Sumedang menyebabkan peningkatan dalam resiko terjadinya bencana alam di wilayah ini terutama dalam hal tanah longsor. (Yassar dkk, 2020). Seperti diketahui, Kabupaten Sumedang termasuk daerah di Jawa Barat dengan potensi bencana longsor cukup tinggi. Dari 26 kecamatan yang ada, 23 di antaranya termasuk dalam wilayah rawan longsor (Rizal, 2020).

Sebanyak 78 Kepala Keluarga (KK) di Desa Sindanggalih Kec. Cimanggung terancam longsor pasalnya, setelah diguyur hujan di area tersebut mengalami pergeseran tanah, tanah yang mengalami pergeseran itu sepanjang 300 meter dengan lebar retakan 20 sentimeter dengan kedalaman retakan mencapai 5 meter. Retakan tanah di lokasi tersebut pertama kali diketahui oleh warga setempat setelah hujan (Dahlan, 2020). Bencana tanah longsor juga terjadi pada tahun yang sama tepatnya hari Jumat (7/2/2020) pukul 21.00 WIB di Desa Sindulang, Kec. Cimanggung, Kab. Sumedang, Longsor terjadi akibat Intensitas hujan yang tinggi sehingga menyebabkan tebing pondasi mengalami longsor, material longsor menimpa jalan desa dan saluran air (Korsum.id, 2020) Baru-baru ini bencana tanah longsor terjadi di Desa Cihanjuang, Kecamatan Cimanggung, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat pada Sabtu, 9 Januari 2021 (Prastiwi, 2021). Berdasarkan informasi dari BPBD pada hari Rabu tanggal 13 Januari 2021. Jumlah korban 65 orang, dengan meninggal dunia 16 orang, 24 orang dalam pencarian. Sedangkan warga terdampak, mereka mengungsi secara tersebar di rumah penduduk. Sedangkan kerugian materil, BPBD Kabupaten Sumedang menginformasikan rumah rusak berat 14 unit dan tempat ibadah 11 unit. Badan Geologi Kementerian ESDM Kasbani mengungkapkan jika kawasan tersebut merupakan dataran tinggi yang rawan bencana longsor akibat pelapukan batuan.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Data Penelitian

Data-data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Table 1 Data Penelitian

No.	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1	Data Batas Administrasi Kab. Sumedang 1:25.000	Vector (Shp)	BIG	2019
2	Data Jenis Tanah Kab. Sumedang 1:25.000	Vector (Shp)	Bappeda	2017
3	Data Penggunaan Lahan Kab. Sumedang 1:25.000	Vector (Shp)	Bappeda	2019

No.	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
4	Data Curah Hujan Kab. Sumedang 1:25.000	<i>Vector (Shp)</i>	Bappeda	2021
5	Data Jenis Batuan Kab. Sumedang 1:25.000	<i>Vector (Shp)</i>	Bappeda	2017
6	Demnas Resolusi 8m	<i>Raster</i>	BIG	2020

## 2.2 Model Penentuan Aturan Penilaian Skor Dan Bobot Menurut Puslittanak

Nilai bobot parameter bencana longsor didasarkan pada model pendugaan Puslittanak 2004 yang dapat dilihat pada tabel 2

Table 2 Nilai Bobot Parameter Bencana Longsor

No	Parameter	Bobot
1.	Faktor Curah Hujan	0,3
2.	Faktor Jenis Batuan	0,2
3.	Faktor Kemiringan Lereng	0,2
4.	Faktor Penggunaan Lahan	0,2
5.	Faktor Jenis Tanah	0,1

(Sumber : Puslittanak 2004)

Klasifikasi kriteria kondisi daerah sebaran daerah longsor diperoleh melalui metode *overlay* skoring yaitu penjumlahan hasil kali antara skor dan bobot pada setiap parameter seperti pada persamaan berikut

$$\text{Skor Total} = 0.3\text{FCH} + 0.20\text{FJT} + 0.1\text{FJB} + 0.2\text{FPL} + 0.2\text{FKL}$$

Keterangan:

FCH = Faktor Curah Hujan

FJB = Faktor Jenis Batuan

FKL = Faktor Kemiringan Lereng

FPL = Faktor Penutupan Lahan

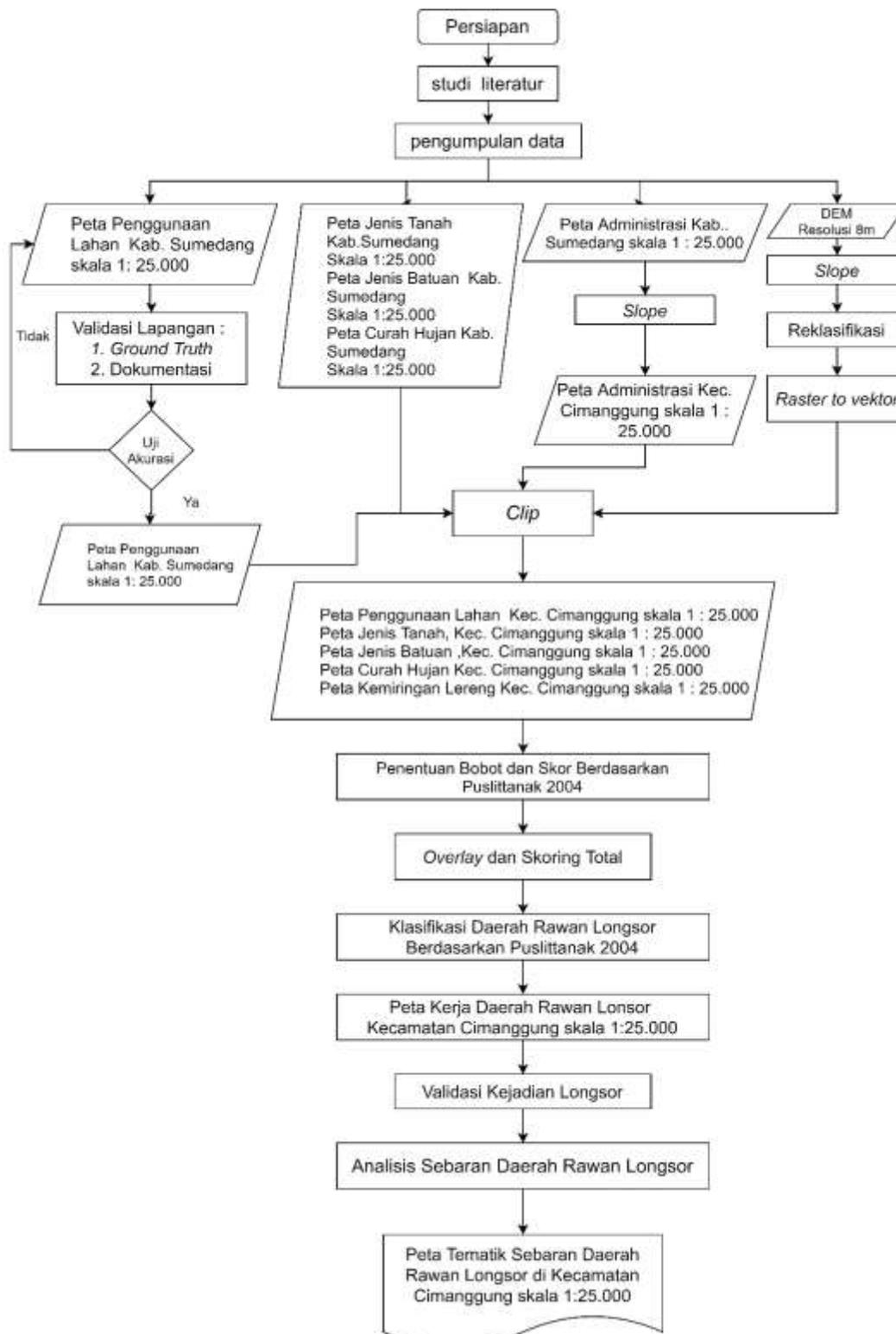
FJT = Faktor Jenis Tanah

Berdasarkan model pendugaan Puslittanak maka daerah rawan (potensial) tanah longsor dikelompokkan ke dalam empat kelas, yaitu (i) rendah; (ii) sedang; (iii) tinggi; dan (iv) sangat tinggi. Serta untuk penentuan jarak interval setiap kelas menurut aturan Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat 2004 ditentukan dengan persamaan sebagai berikut ;

$$= \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kelas Klasifikasi}}$$

### 2.3 Diagram Alir Penelitian

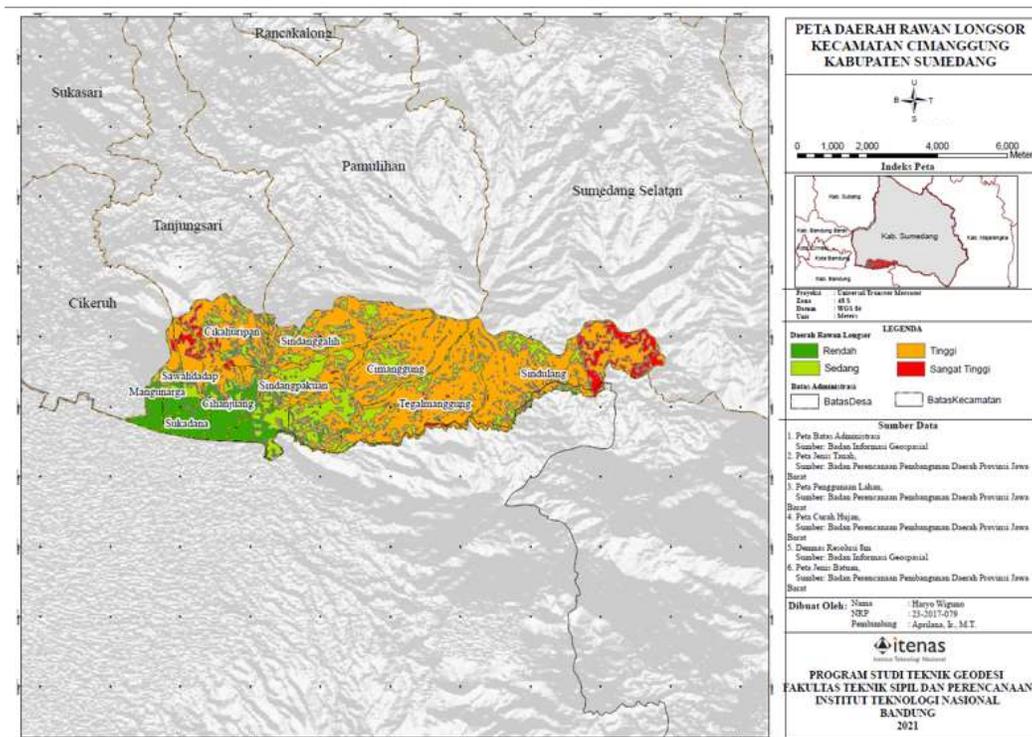
Diagram alir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alir

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Cimanggung memiliki luas sebesar 4323,396 Ha Pada Kecamatan Cimanggung terdapat 4 (empat) klasifikasi daerah rawan longsor seperti pada tabel 4.9. sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Cimanggung dipengaruhi oleh kemiringan lereng dengan tingkatan sangat curam seluas 496.677 Ha. Selain itu menurut data dari Bappeda Jabar daerah ini juga memiliki curah hujan yang tinggi yaitu 2000-2500 mm/tahun dengan luas 308.130 Ha dan 2500- 3000 mm/tahun dengan luas 4015.297 Ha, kemudian untuk jenis tanah di kecamatan Cimanggung di dominasi oleh jenis tanah Latosol dengan luas 3538.662, kecamatan Cimanggung juga di dominasi jenis batuan vulkanik dengan luas 3988.341 Ha, serta untuk penggunaan lahan di dominasi oleh ladang/ tegalan dengan luas 1364.269 Ha. Dari Tingkat kemiringan lereng, curah hujan, jenis batuan, jenis tanah dan penggunaan lahan di Kecamatan Cimanggung membuat daerah tersebut memiliki klasifikasi rawan tinggi longsor yang terluas. Peta daerah rawan longsor dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Peta Daerah Rawan longsor Kecamatan Cimanggung

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil analisis dapat disimpulkan Sebaran potensi daerah rawan tanah longsor di Kecamatan Cimanggung terdiri dari empat (4) klasifikasi tingkat kerawanan. Masing-masing klasifikasi tersebar hampir di semua Desa di Kecamatan Cimanggung. Kelas rendah memiliki luas wilayah yaitu 499,744 Ha (12%), kemudian kelas sedang memiliki luas wilayah yaitu 1127,564 Ha,(26%) sedangkan kelas Tinggi memiliki wilayah yang paling luas diantara kelas lainnya yaitu 2472,561 Ha (57%) dan kelas sangat tinggi memiliki luas wilayah paling sedikit dari kelas lainnya yaitu 223,526 Ha.(5%) Desa Sindulang memiliki area rawan longsor tingkat tinggi dengan luas 623.571 Ha. (68%) dan sangat tinggi sebesar 139.028 Ha (15%)

Penggunaan lahan yang ada di Desa Sindulang didominasi oleh hutan dengan luas 455.295 Ha, (47%), ladang/tegalan dengan luas 190.753 Ha (21%), sawah dengan luas 24.422 Ha (2%), semak belukar dengan luas 211.987 (23%), tebangun dengan luas 33.783 Ha (4%). Desa Sindulang didominasi oleh penggunaan lahan hutan dan ladang/tegalan. Dimana area ladang/tegalan tersebut merupakan lahan yang sering digunakan dalam kegiatan manusia sehingga bila terjadi longsor akan membahayakan dan merugikan banyak pihak, Sedangkan area hutan jarang digunakan dalam kegiatan manusia sehingga bila terjadi longsor tidak terlalu merugikan dan membahayakan banyak pihak.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada seluruh pihak yang membantu dalam proses penelitian ini khususnya kepada Bapak Aprilana, Ir., M.T. selaku pembimbing selama penelitian ini berlangsung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan A., (2020) "Puluhan Kepala Keluarga di Cimanggung Terancam Longsor" (diakses pada tanggal 2 April 2021) <https://www.korsum.id/tanah-longsor-terjadi-di-sindulang-cimanggung/>
- Damanik, M. R. S., & Restu, R. (2012). Pemetaan Tingkat Risiko Banjir dan Longsor Sumatera Utara Berbasis Sistem Informasi Geografis. *JURNAL GEOGRAFI*, 4(1), 29-4
- Korsum.id, (2020) "Tanah Longsor Terjadi di Sindulang Cimanggung" (diakses pada tanggal 2 April 2021) <https://www.korsum.id/tanah-longsor-terjadi-di-sindulang-cimanggung/>
- Prastiwi D., (2021), 8 Fakta soal Longsor di Kabupaten Sumedang (diakses pada tanggal 20 maret 2021) <https://www.liputan6.com/news/read/4459941/8-fakta-soal-longsor-di-kabupaten-sumedang>
- Rizal M., (2020), 273 Bencana Landa Sumedang Sepanjang 2020, Didominasi Tanah Longsor. (diakses pada tanggal 20 maret 2021. <https://news.detik.com/berita-jawa-barat/d-5307366/273-bencana-landa-sumedang-sepanjang-2020-didominasi-tanah-longsor>
- Sumedang.online*, (2010) *GEOGRAFIS DAN TOPOGRAFI SUMEDANG* (diakses pada tanggal 20 maret 2021) <https://sumedang.online/2010/05/geografis-dan-topografi-sumedang/>
- Yassar, M.F. (2020) Penerapan Weighted Overlay Pada Pemetaan Tingkat Probabilitas Zona Rawan Longsor di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat *Jurnal Geosains dan Remote Sensing (JGRS) Vol 1 No 1 (2020) 1-10*