

# PERANCANGAN VISUALISASI KAWASAN RAWAN BENCANA LONGSOR PADA KECAMATAN CIMANGGUNG DI KABUPATEN SUMEDANG BERBASIS *WEBGIS*

Aprilana<sup>1</sup>, Raidy Maran Ridwan<sup>2</sup>

1. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
  2. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: [aprilana1958@gmail.com](mailto:aprilana1958@gmail.com) ; [raidy36@gmail.com](mailto:raidy36@gmail.com)

## ABSTRAK

Kawasan rawan bencana longsor pada Kecamatan Cimanggung di Kabupaten Sumedang sering terjadi tanah longsor pada setiap tahunnya. Pada era perkembangan teknologi yang semakin pesat yang memberikan kemudahan pengguna dalam mengakses jaringan internet maka dibuatnya visualisasi kawasan rawan bencana tanah longsor pada Kecamatan Cimanggung di Kabupaten Sumedang berbasis *WebGIS* untuk kebutuhan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam pengelolaan dan meminimalisir terjadinya bencana tanah longsor, agar masyarakat sekitar dan instansi lainnya dapat berantisipasi. *WebGIS* merupakan *website* yang memberikan informasi geospasial yang sebelumnya hanya bisa diakses dalam satu perangkat (SIG) lalu dikembangkan menjadi berbasis *online* (*Website Geographic Information System*) yang dapat diakses oleh banyak pengguna agar mengetahui informasi sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan. Berdasarkan perancangan *WebGIS* nantinya akan memberikan informasi mengenai terjadinya bencana longsor pada masing-masing desa sesuai dengan tingkat kerentanannya.

**Kata kunci:** Kawasan Rawan Bencana Longsor, Kabupaten Sumedang, *WebGIS*, Sistem Informasi Geografis (SIG), Curah Hujan, Circle Geo.

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Sumedang di Provinsi Jawa Barat, berbatasan langsung dengan Kabupaten Bandung. Kabupaten Sumedang terletak pada 6° 34' 46,18" - 7° 00' 56,25" Lintang Selatan dan 107° 01' 45,63" – 108° 12' 59,04" Bujur Timur yang terdiri atas 26 kecamatan, 7 kelurahan, dan 270 desa. Dengan luas Wilayah Kabupaten Sumedang adalah 153.124 Ha (Pemda Kabupaten Sumedang, 2021). Karakteristik wilayah dari Kabupaten Sumedang memiliki iklim tropis, dengan curah hujan rata-rata 2.570 mm per tahun. Wilayah Kabupaten Sumedang bagian barat yang salah satunya Kecamatan Cimanggung memiliki kemiringan lereng yang bervariasi antara 25 – 40% yang merupakan daerah berbukit sampai bergunung dan > 40% yang merupakan daerah bergunung. Wilayah Kabupaten Sumedang menjadi rawan akan terjadi bencana. Bencana yang sering terjadi salah satunya, yaitu tanah longor (Putra,2021).

Kemudian bencana tanah longsor terjadi karena faktor kondisi hujan yang cukup lebat pada wilayah tersebut. Hasil pemantauan menunjukkan pertumbuhan awan hujan cukup intens satu hingga dua jam sebelum mengakibatkan terjadinya tanah longsor. Di samping itu, Kepala Bidang Mitigasi Gerakan Tanah Pusat, Vulkanologi, dan Mitigasi Bencana Geologi, (Agus Budiarto, 2021) menjelaskan, peristiwa tanah longsor Cihanjuang pada Kecamatan Cimanggung tidak terlepas dari kondisi geologi wilayah tersebut. Hasil kajian yang dilakukan oleh timnya, kawasan Cimanggung merupakan zona kerentanan gerakan tanah pada kategori sedang hingga tinggi (Jati.R, 2021).

Minimnya pengetahuan informasi kemungkinan bencana yang dapat terjadi dan kurangnya sosialisasi mengenai upaya yang menyebabkan tingkat kerugian yang diterima oleh masyarakat umum ketika terjadinya peristiwa bencana alam. Oleh karena itu, mengenai informasi awal mengenai potensi dan resiko bencana yang merupakan sebagai media informasi yang diperlukan sebagai Pendidikan dasar tanggap bencana bagi masyarakat (Damanik dkk, 2015). Pada penerapan SIG yang sudah dilaksanakannya pada penelitian sebelumnya yang menghasilkan peta tematik dapat membantu upaya mitigasi bencana alam dengan melakukan identifikasi lokasi serta pengkajian masalah yang berkaitan dengan dampak tanah longsor. Upaya mitigasi untuk mengurangi atau meminimalisir dampak akibat tanah longsor dilakukan dengan cara membuat suatu model penyusunan SIG, dengan menganalisis beberapa tema peta sebagai variable untuk memperoleh kawasan yang rentan terhadap bahaya tanah longsor (Wiguno, 2021). Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan kemudahan dalam mencari informasi, jenis data, dan termasuk mencari informasi tentang geografi konsep informasi telah mengembangkan sebuah aplikasi sederhana untuk menunjang kebutuhan berbagai aktifitas, maka teknologi informasi dapat digunakan dalam bidang penerapan geospasial, yang juga dikenal sebagai informasi geografis *WebGIS* adalah salah satunya.

Pada penelitian daerah rawan longsor di Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang untuk mengetahui lebih rinci daerah mana saja yang rawan terdampak bencana longsor dan pada fakta yang ada sebenarnya terjadi dilapangan yang akan ditampilkan pada sistem monitoring berbasis *WebGIS*, yang akan ditampilkan dan dapat diakses melalui jaringan internet.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa data yang diperoleh dari penelitian sebelumnya dan dikembangkan pada bentuk *WebGIS*. Berikut data penelitian dan *software* yang digunakan dalam penelitian mengenai visualisasi kawasan rawan bencana longsor pada Kecamatan Cimanggung di Kabupaten Sumedang dapat dilihat pada **Tabel 1** dan **Tabel 2**.

**Tabel 1 Data Penelitian**

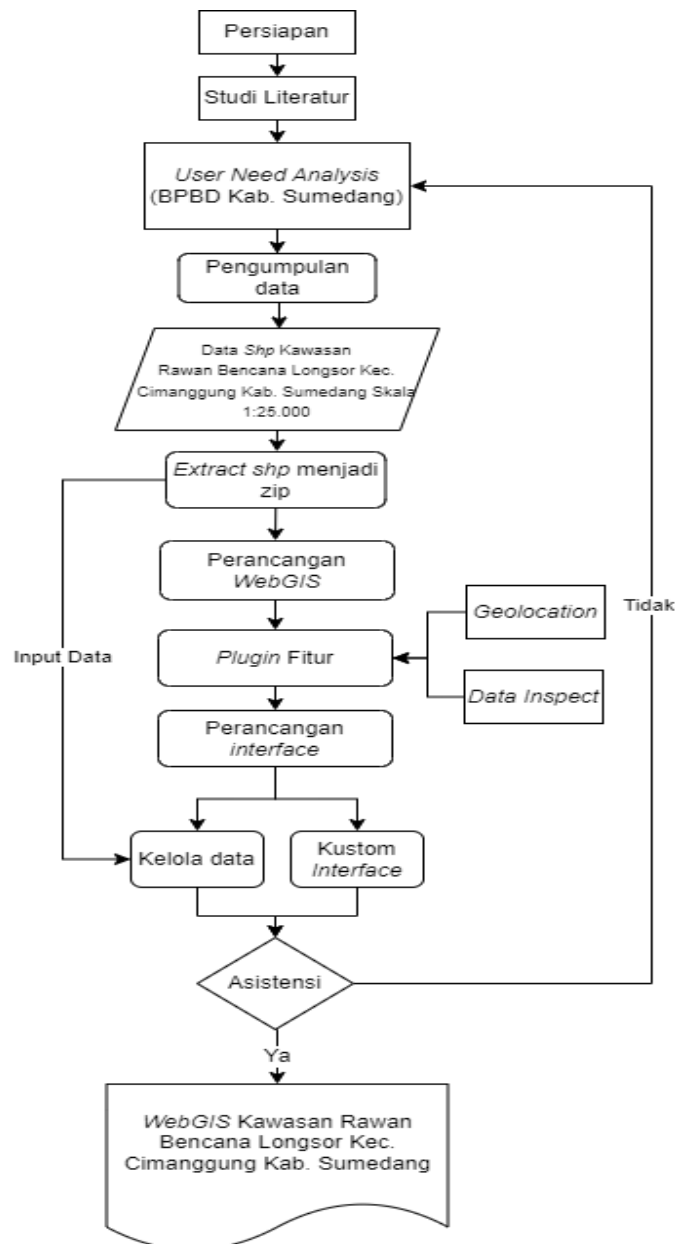
No	Skala	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1	Skala Peta 1:25.000	Peta Tematik Kawasan Rawan Bencana Longsor Kecamatan Cimanggung Kabupaten Sumedang.	<i>SHP (ShapeFile)</i>	Disertasi (Aprilana, Wiguno H., 2021)	2021

**Tabel 2 Software Penelitian**

No	Nama Perangkat	Keterangan
1	<i>ArcGIS 10.3</i>	Digunakan untuk melakukan pengolahan data spasial dan data atribut.
2	<i>GIS by Circle Geo</i>	Digunakan untuk pembuatan aplikasi <i>Website Geospatial Information System</i> .

## 2.2 Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini terbagi atas beberapa tahapan yaitu, persiapan, pelaksanaan, dan tahap analisis. Diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.

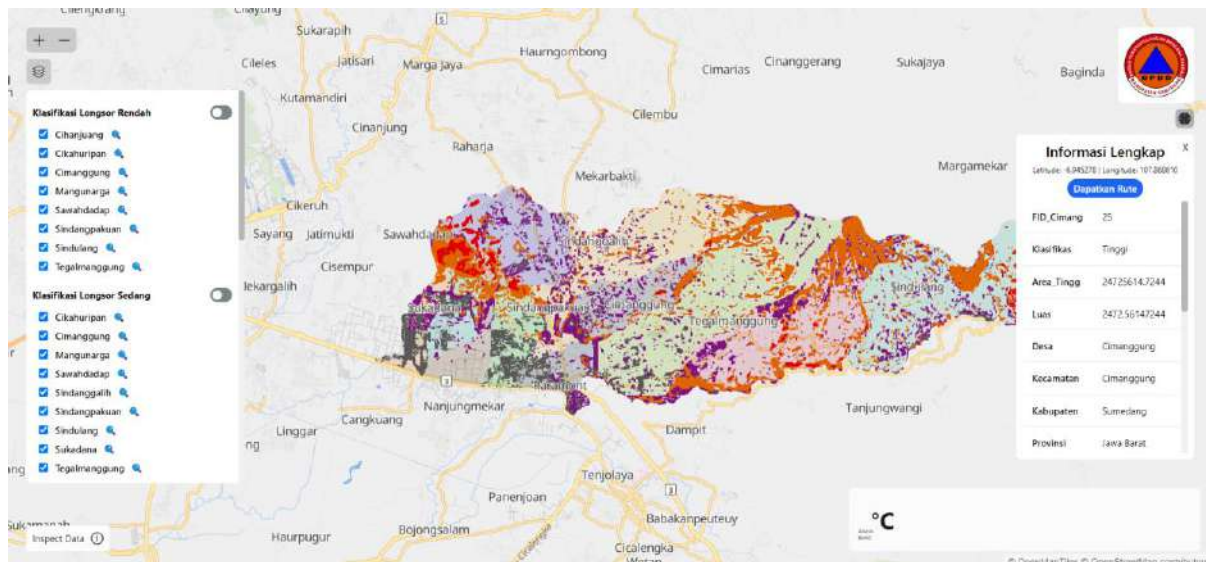


**Gambar 1 Diagram Alir Perancangan Visualisasi KRB Longsor Berbasis WebGIS**

Pada pengolahan visualisasi KRB berbasis *WebGIS* dirancang menggunakan *gis.co.id* yang dikembangkan oleh *Circle Geo* yang memanfaatkan informasi bumi, maka pada penelitian visualisasi ini yaitu dapat memberikan informasi bagi pihak BPBD Kabupaten Sumedang sebagai *user* untuk bisa sebagai pertimbangan dalam pengelolaan bagi instansi terkait dan masyarakat yang terkena dampaknya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tampilan visualisasi Kawasan Rawan Bencana longsor ini merupakan hasil dari diskusi peneliti dengan pihak terkait sebagai user (BPBD) dan sudah diterima oleh user, dapat dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2 Hasil Visualisasi KRB Longsor Pada Kec. Cimanggung**

Dalam penelitian ini, aplikasi *WebGIS* di bangun menggunakan *platform* dari *ArcGIS*. *ArcGIS* sebagai sarana untuk mengubah data menjadi informasi dan *gis.co.id by Circle Geo* sebagai sarana untuk menciptakan, berbagi dan mengakses peta, aplikasi, dan data. *WebGIS* kawasan rawan bencana longsor ini dapat menjadi masukan dan referensi untuk Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sumedang ini agar dapat melihat dan memantau tanah longsor dan pengawasan, penanganan, dan pengendalian pada terjadinya longsor di Kecamatan Cimanggung. Dan visualisasi ini dapat dilihat pada laman berikut [www.bpbdkecamatancimanggung.gis.co.id](http://www.bpbdkecamatancimanggung.gis.co.id)

Aplikasi *WebGIS* kawasan rawan bencana longsor ini akan tersedia pada saat membuka link yang ditujukan, tetapi harus terhubung dengan jaringan internet. Kecepatan dalam memuat tampilan *WebGIS* tergantung pada ketersediaan jaringan internet (*Wireless*), komputer yang digunakan (semakin bagus spesifikasi komputer yang digunakan semakin baik koneksi internetnya), sistem komputer yang digunakan, dan aplikasi browser yang digunakan.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pihak *user* (BPBD Kabupaten Sumedang) menginginkan tampilan pada *WebGIS* mengenai kawasan rawan bencana longsor pada Kecamatan Cimanggung di Kabupaten Sumedang yang berisikan informasi mengenai terjadinya kerentanan longsor pada setiap desa yang berada pada Kecamatan Cimanggung yang terdiri dari 10 desa dengan 4 kerentanan longsor sesuai yang terdiri dari sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah. Dan pihak *user* berfokus pada kerentanan sangat tinggi dengan total luas desa 2472.561Ha. Dan kerentanan tinggi dengan total luas desa 223.525Ha. Untuk pemantauan pada setiap desa di Kecamatan Cimanggung. Pada *WebGIS* tersebut memiliki berbagai macam fitur diantaranya ada *basemap*, *zoom in*, *zoom out*, *geolocation*, *data inspect*, logo instansi yang sudah disesuaikan tampilan yang diinginkan oleh *user*, dan pada tampilan *basemap* yang diinginkan

menggunakan *basemap open street* agar terlihat dengan jelas pada saat posisi dilapangan dalam pemantuan kawasan rawan bencana longsor di Kecamatan tersebut.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Haryo Wiguno sebagai pemberi data sehingga terlaksananya tugas akhir ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aprilana, & Wiguno, H. (2021). Analisis Spasial Sebaran Tingkat Rawan. Seminar Nasional Dan Diseminasi Penelitian, 372–377.
- Perda 5 Tahun 2019 ttg RPJMD Kab Sumedang Tahun 2018-2023 fix.
- Putra, D. H. (2021). GEOGRAFIS DI KABUPATEN SUMEDANG ( Studi Kasus : Kecamatan Sumedang Utara dan Kecamatan Sumedang Selatan ). 425–430.
- Firstiara Maudi, M., Laila Nugraha, A., & Sasmito, B. (2014). Desain aplikasi sistem informasi pelanggan PDAM berbasis WebGIS (STUDI KASUS : KOTA DEMAK). In Jurnal Geodesi Undip Juli (Vol. 3, Issue 3).
- Humam Manshur, N., Laila Nugraha, A., & Sugiastu Firdaus, H. (2020). Analisis dan visualisasi kesesuaian ruang terbuka hijau kota Purwokerto menggunakan Webgis. In Jurnal Geodesi Undip Januari (Issue 9).
- Muhajirin, & Zamil, A. S. (2022). Perancangan Aplikasi Pemetaan Daerah Potensial Rawan Bencana Banjir Di Kota Jakarta UtaraBerbasis WebGis. Jurnal Informatika Kaputama (JIK), 6(1), 102–109. <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JIK/article/view/784>