

Visualisasi Kawasan Daerah Rawan Bencana Longsor di Kabupaten Majalengka (Studi Kasus: Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja)

APRILANA¹, M DZIKRI DZIKRULLOH²

1. Institut Teknologi Nasional
 2. Institut Teknologi Nasional
- Email : ddzikrulloh25@gmail.com

ABSTRAK

Meningkatnya teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari yang memudahkan untuk masyarakat mengetahui tentang Kawasan daerah Rawan Longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka, Berdasarkan (RPIJM Kab.Majalengka, 2015) kondisi topografi, Kabupaten Majalengka dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) bagian salah satunya yaitu landai (dataran rendah), berbukit bergelombang, serta perbukitan terjal. Kondisi topografis ini sangat berpengaruh pada pemanfaatan ruang dan potensi pengembangan wilayah, juga menyebabkan dampak yang mengakibatkan terdapatnya daerah yang rawan terhadap gerakan tanah atau longsor yaitu daerah yang mempunyai kelereng curam. Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tersebut yaitu untuk membuat Visualisasi *WebGIS* sebaran daerah Rawan Longsor di Kabupaten Majalengka tepatnya di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anggara Permana Sukma S.T dan Aprilana hanya berfokus pada analisis spasial saja, sehingga peta yang dihasilkan tidak diketahui secara luas. Oleh karena itu, penelitian baru dilakukan dengan tujuan untuk memvisualisasikan kawasan daerah rawan bencana longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja berbasis *WebGIS* dan dibangun menggunakan platform *ArcGIS online*, sehingga informasi dapat diketahui secara luas dan dapat membantu Dinas BPBD Kabupaten Sumedang dalam mitigasi bencana. Hasil dari penelitian ini adalah visualisasi kawasan daerah rawan longsor berbasis *WebGIS* di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja Kabupaten Majalengka yang dapat diakses pada link <https://arcg.is/eSLbW0>.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, *WebGIS*, Longsor, Majalengka

ABSTRACT

The increase in information technology in everyday life makes it easier for the public to know about Landslide-Prone Areas in Argapura District and Maja District, Majalengka Regency, Based on (RPIJM Majalengka Regency, 2015) topographic conditions, Majalengka Regency can be divided into 3 (three) parts, one of which is sloping (lowland), undulating hills, and steep hills. This topographic condition greatly affects the use of space and the potential for regional development, also causing impacts that result in the presence of areas that are prone to soil movement or landslides, namely areas that have steep slopes. The purpose of the research is to create WebGIS visualization of the distribution of landslide-prone areas in Majalengka Regency, precisely in Argapura District and Maja District, Previous research conducted by Anggara Permana Sukma and Aprilana only focused on spatial analysis, so the resulting map was not widely known. Therefore, the new research was conducted with the aim of visualizing landslide-prone areas in Argapura District and Maja District based on WebGIS and built using

the online ArcGIS platform, so that information can be widely known and can help the BPBD Office of Sumedang Regency in disaster mitigation. The result of this study is a visualization of landslide-prone areas based on WebGIS in Argapura District and Maja District, Majalengka Regency which can be accessed at the <https://arcg.is/eSLbW0> link.

Keywords: *Geographic Information System, WebGIS, Avalanche, Majalengka*

1. PENDAHULUAN

Secara geografis Kabupaten Majalengka terletak di bagian Timur Provinsi Jawa Barat, dengan batas-batas wilayahnya sebagai berikut, sebelah Selatan, berbatasan dengan Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Tasikmalaya, sebelah Barat, berbatasan dengan Kabupaten Sumedang, sebelah Utara, berbatasan dengan Kabupaten Indramayu, sebelah Timur, berbatasan dengan Kabupaten Cirebon dan Kabupaten Kuningan (RPIJM Kab.Majalengka, 2015). Sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja perlu dilakukan, karena Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja merupakan daerah yang banyak dikunjungi wisatawan, mengingat 2 (dua) Kecamatan ini memiliki banyak wisata alamnya. Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja telah menjadi sentra penghasil pertanian dan budidaya sayuran dengan mampu menembus pasar swalayan, toko modern, dan juga pasar di kota-kota besar lainnya, dan sebagian besar masyarakat Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja menggantungkan hidup sebagai petani, jika terjadi longsor yang menimpa lahan pertaniannya maka akan berpengaruh pada. Menurut Prahasta (2007), Berdasarkan (RPIJM Kab.Majalengka, 2015) kondisi topografi, Kabupaten Majalengka dapat dibedakan menjadi 3 (tiga) bagian yaitu landai (dataran rendah), berbukit bergelombang, serta perbukitan terjal. Kondisi topografis ini sangat berpengaruh pada pemanfaatan ruang dan potensi pengembangan wilayah, juga menyebabkan dampak yang mengakibatkan terdapatnya daerah yang rawan terhadap gerakan tanah atau longsor yaitu daerah yang mempunyai kelerengan curam. Longsor merupakan salah satu bencana alam yang dapat mengancam kehidupan manusia. Pada dasarnya longsor disebabkan oleh perubahan alami berdasarkan struktur bumi yang menyusun lereng (Lusi et al., 2020). Berdasarkan pemberitaan Times Indonesia tanggal 14 Februari 2021, telah terjadi 14 kejadian longsor pada awal tahun 2021 di 14 desa yang berada di 6 kecamatan, diantaranya Kecamatan Argapura, Majalengka, Kadipaten, Maja, Cigasong dan Cingambul. Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja merupakan Kecamatan yang paling sering dilanda bencana tanah longsor, berdasarkan data bencana yang dihimpun BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Provinsi Jawa Barat pada tahun 2015 sampai 2020 telah terjadi 32 kejadian tanah longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja (BPBD Jawa Barat). Longs or merupakan salah satu bencana alam yang dapat mengancam kehidupan manusia. Pada dasarnya longsor disebabkan oleh perubahan alami berdasarkan struktur bumi yang menyusun lereng (Lusi et al., 2020). *WebGIS* adalah aplikasi GIS atau pemetaan digital yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media komunikasi yang berfungsi mendistribusikan, mempublikasikan, mengintegrasikan, mengkomunikasikan dan menyediakan informasi dalam bentuk teks, peta digital serta menjalankan fungsi-fungsi analisis dan *query* yang terkait dengan GIS melalui jaringan internet. Sedangkan menurut Setiawan dan Rabbasa, penggunaan data spasial dirasakan semakin diperlukan untuk berbagai keperluan seperti penelitian, pengembangan dan perencanaan wilayah, serta manajemen sumber daya alam.

2. METODOLOGI

2.1 Data Penelitian

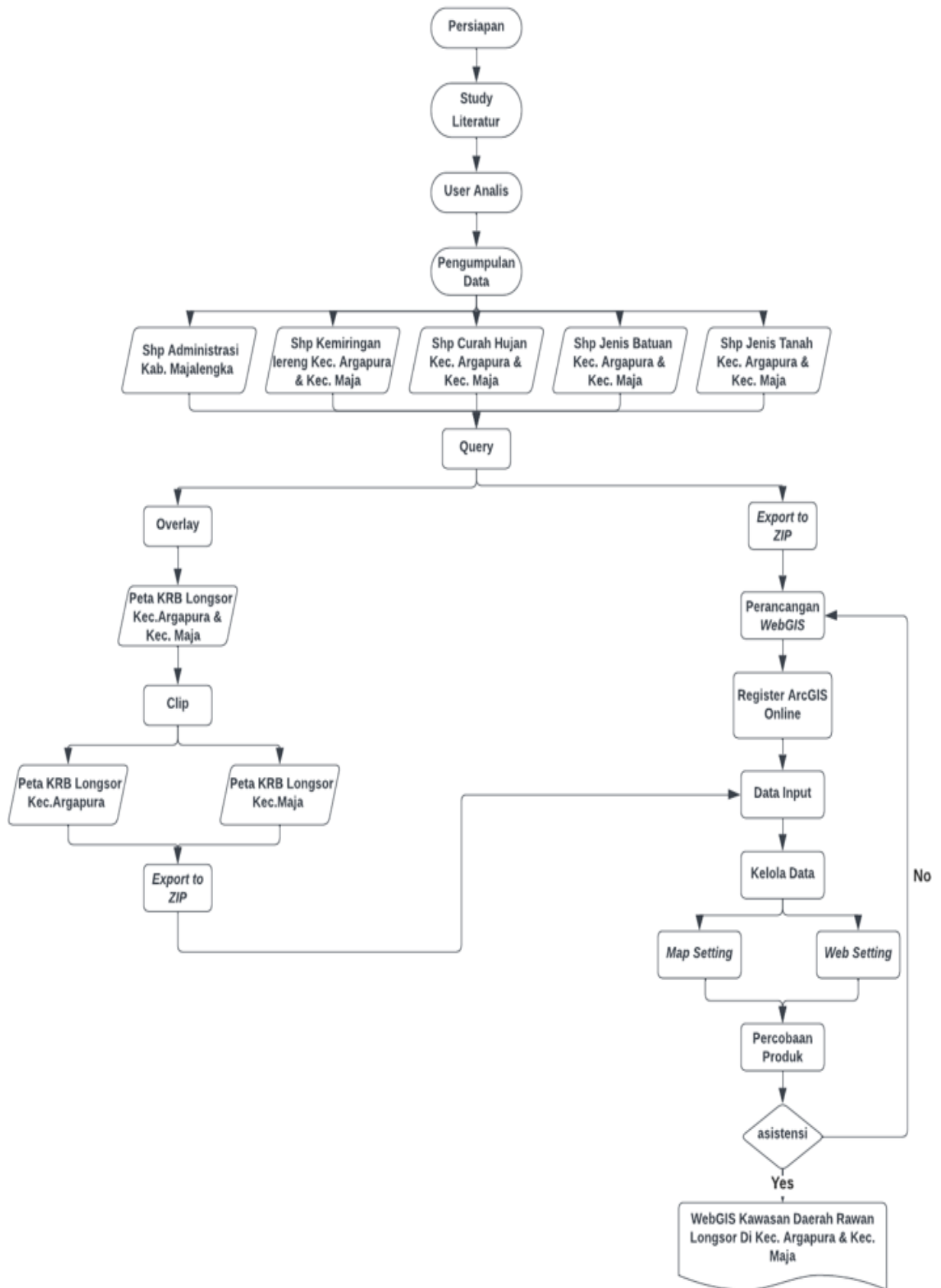
Terdapat beberapa data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Data Penelitian

No	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1.	Peta Batas Administrasi Kabupaten Majalengka 1:25.000	<i>SHP</i>	Badan Informasi Geospasial	2016
2.	Peta Jenis Tanah Kabupaten Majalengka 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2017
3.	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Majalengka 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2017
4.	Peta Curah Hujan Kabupaten Majalengka 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2017
5.	Peta Jenis Batuan Kabupaten Majalengka 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2017

2.2 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.1.



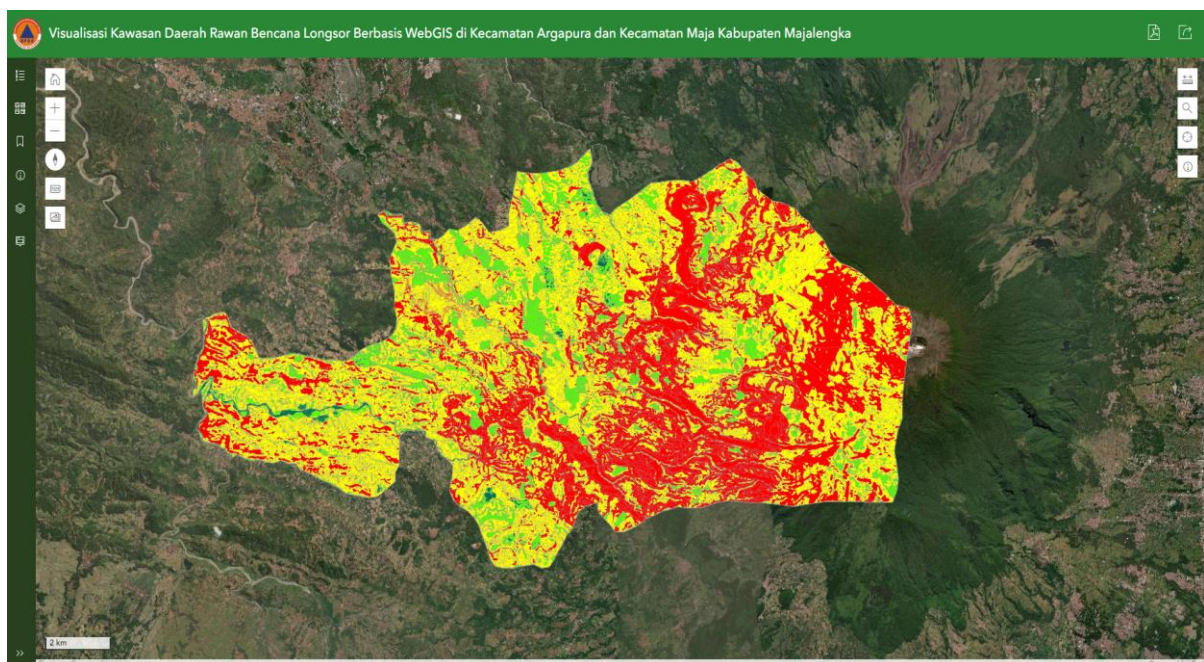
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian

Pada metodologi dalam penelitian yang dilaksanakan ini dimulai dari melakukan studi literatur yang kemudian dilaksanakan *user need analisis* dengan berdiskusi dan menanyakan perihal kebutuhan Pengguna. Kemudian dilanjutkan dengan data yang telah disesuaikan dengan kebutuhan *user* dan penelitian. Dengan data yang telah tersedia dalam penelitian ini maka dilanjutkan dengan memilah data spasial yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Dengan data yang telah dikumpulkan maka pengolahan selanjutnya yaitu *overlay* untuk mendapatkan hasil dari pengolahan yang telah dilakukan, karena ukuran data maksimal 2Mb untuk keperluan pengolahan di *ArcGIS online* maka harus melakukan proses *clip* untuk mengurangi ukuran data yang telah ditentukan. Data yang telah dikumpulkan akan menjadi peta kerja daerah rawan longsor akan divalidasi sehingga dapat memberikan informasi yang akurat, setelah itu dikarenakan format data masih berbentuk Shp maka peneliti harus mengubah format dari Shp ke format ZIP untuk pengolahan di *Arcgis Online*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil dan Analisis Daerah Rawan Longsor

Hasil dari penelitian ini adalah visualisasi daerah rawan longsor Kecamatan Argapura dan Maja di Kabupaten Majalengka, visualisasi Kawasan daerah rawan longsor ini disebabkan oleh 5(lima) parameter penentu longsor yaitu, curah hujan, penggunaan lahan, kemiringan lereng, jenis tanah dan jenis batuan. Sebaran daerah rawan longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja dapat dilihat pada pada Gambar3.1.



Gambar 3.1 WebGIS Sebaran Daerah Rawan Longsor di Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja

Kondisi kawasan rawan bencana longsor memiliki 4 klasifikasi antara lain sangat rendah, rendah, sedang, tinggi. Kondisi sangat rendah ditampilkan dengan warna hijau memiliki luas 112.81 Ha dan mempunyai persentase sebesar 0.8%. Kondisi rendah dengan warna hijau muda memiliki luas 1551.22 Ha dan mempunyai persentase sebesar 10.6%. Kondisi sedang ditampilkan dengan warna kuning memiliki luasan 7706.98 Ha dan mempunyai persentase sebesar 52.5%. Kondisi sangat tinggi ditampilkan dengan warna merah memiliki luasan 4548.99 Ha dan mempunyai persentase sebesar 36.1%. Berdasarkan nilai persentasenya

maka kawasan rawan longsor yang terjadi pada Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja di Kabupaten Majalengka didominasi dengan tingkat sedang, hal ini terjadi karena adanya parameter curah hujan, penggunaan lahan, jenis batuan, dan jenis tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis mengenai Perancangan Visualisasi Kawasan Daerah Rawan Bencana longsor pada Kecamatan Argapura dan Kecamatan Maja di Kabupaten Majalengka Berbasis WebGIS yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan informasi kepada instansi terkait tentang daerah longsor, untuk mitigasi bencana dan juga menentukan luas tanah longsor di wilayah masyarakat, selain itu didapat 4 (empat) kelas tingkat kerawanan yaitu Sangat Rendah, Rendah, Sedang, dan Tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Keluarga dan teman-teman dan juga pihak-pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Rektor ITENAS, Dekan FTSP ITENAS, dan Ketua Program Studi Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional yang telah mendukung dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dosen Pembimbing yang sudah membimbing saya sampai saat ini dan juga penulis menyampaikan terima kasih kepada Anggara Permana Sukma S.T yang sudah memberikan saya data untuk menyelesaikan penelitian saya ini.

DAFTAR PUSTAKA

Prahasta, E. (2002). *Konsep-konsep dasar Sistem Informasi Geografis. Informatika.*

Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografis (Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika) Edisi Revisi. Informatika.*
http://library.alizhar.sch.id/slims8_akasia/index.php?p=show_detail&id=187

Lusi, I., Suwarni, N., Miswar, D., & Jaya, M. T. B. . (2020). *Spatial Based Landslide Modeling. La Geografia*, 19(1), 16–2

Puslittanak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. (2004). *Laporan Akhir PengAnalisis Potensi Bencana Kekeringan, Longsor dan Longsor di Kawasan Satuan Wilayah Sungai Citarum Ciliwung, Jawa Barat Bagian Barat Berbasis Sistem Informasi Geografi. Bogor*

Rencana Progm Investasi Jangka menengah (RPIJM) Kabupaten Majalengka Tahun 2015-2019

Peng, Z. R. (1999). *An assessment framework for the development of Internet GIS. Environment and Planning B: Planning and Design*, 26(1), 117–132.
<https://doi.org/10.1068/B260117>

Sumarja, J. Sebanyak 14 Peristiwa Tanah Longsor Terjadi di Majalengka dalam Sepekan [Berita Online Times Indonesia Minggu, 14 Februari 2021 - 13:14 WIB], tersedia pada:<
<https://www.timesindonesia.co.id/read/news/327654/sebanyak-14-peristiwa-tanah-longsor-terjadi-di-majalengka-dalam-sepekan>> [Diakses pada 27 Oktober 2021]

Tejakusuma, I. 2017. *Faktor Geologi dan Lingkungan Dalam Kejadian Longsor di Kabupaten Majalengka Jawa Barat. Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*. 12(2), 19-28.

Saputro, Sulistyo, dkk. 2016. Kajian Adsorpsi Ion Logam Cr (VI) Oleh Adsorben Kombinasi Arang Aktif Sekam Padi Dan Zeolit Menggunakan Metode Solid- Phase Spectrophotometry. *Jurnal Sains Dasar*. 5(2), 116-123.