

VISUALISASI AREA POTENSI BANJIR MENGUNAKAN *WEBGIS* PADA KAWASAN BANDUNG UTARA, JAWA BARAT

**(Studi Kasus: Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan
Kecamatan Cileunyi)**

Wildan Ramdhani¹, Thonas Indra²

1. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: wildanramdhani0297@gmail.com

ABSTRAK

Area potensi banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi memiliki beberapa faktor yaitu curah hujan yang tinggi, masalah drainase dan kondisi perubahan lahan. Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan sistem informasi geografis dan hasilnya tidak dapat terpublikasikan maka dibuatkan penelitian lanjutan berupa visualisasi area potensi banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi menggunakan *WebGIS* dan dibangun menggunakan *platform ArcGIS online*. Metode yang digunakan menggunakan metode *user need analysis* dan pengumpulan data menggunakan metode *overlay*. Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa visualisasi area potensi banjir menggunakan *WebGIS* dapat berjalan dengan baik. Terdapat 3 kelas pada area potensi banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi yaitu: tinggi, sedang, dan rendah.

Kata Kunci: Potensi Banjir, Kawasan Bandung Utara, *WebGIS*, *ArcGIS Online*.

1. PENDAHULUAN

Kawasan Bandung Utara (KBU) merupakan suatu wilayah yang dikembangkan sebagai Kawasan Konservasi berdasarkan pada kebijakan pemerintah Provinsi dan Kabupaten yaitu pada Surat Keputusan Gubernur No. 181 Tahun 1982 tentang Peruntukan Lahan di Wilayah Inti Bandung Raya Bagian Utara. Batas wilayah administrasi pemerintahan Kabupaten Bandung sebelah utara, yaitu berbatasan dengan Kabupaten Bandung Barat, Kota Bandung, dan Kabupaten Sumedang. Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bandung No. 3 Tahun 2008 yang dimaksud dengan wilayah Bandung Utara adalah wilayah yang memiliki ketinggian di atas 750 mdpl bagian utara Cekungan Bandung, yaitu Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang dan sebagian Kecamatan Cileunyi.

Banjir dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor antara lain faktor iklim dan faktor fisik wilayah tersebut. Faktor penyebab banjir dibedakan menjadi persoalan banjir yang ditimbulkan oleh kondisi dan peristiwa alam serta persoalan banjir yang disebabkan oleh aktifitas penduduk. Menurut Kuswandi, dkk. (2014) secara alamiah sebagian air hujan yang jatuh ke permukaan tanah akan meresap ke dalam tanah dan selebihnya akan mengalir menjadi limpasan permukaan. Menurut Suprpto (1988), tingkat kerentanan banjir dapat

ditentukan berdasarkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap terjadinya banjir. Dari beberapa penelitian mengenai banjir, telah diketahui bahwa kondisi lahan seperti penutup lahan, topografi, geomorfologi, dan curah hujan sebagai salah satu unsur iklim yang utama.

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai kondisi rawan banjir yang dilakukan oleh (Rifa Hana F, 2020) dengan judul "Analisis Spasial Area Potensi Banjir Pada Kawasan Bandung Utara, Jawa Barat (Studi Kasus: Kecamatan Cimencyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi)" yang bertujuan untuk mengetahui daerah potensi banjir yaitu tinggi, sedang, dan rendah yang mencakup daerah penelitian. Penelitian sebelumnya dilakukan analisis spasial berbasis system informasi geografis dengan metode *overlay* dan *scoring*.

Dalam kemajuan teknologi seperti sekarang yang dapat mencari semua jenis data dari sederhana hingga yang canggih termasuk Sistem Informasi Geografis (SIG). Dengan adanya keterbatasan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk *WebGIS* agar informasi yang diberikan dapat diterima dengan baik.

WebGIS merupakan produk yang mengintegrasikan GIS dengan teknologi internet. SIG sendiri memiliki kemampuan aplikasi terbatas pada jaringan, sedangkan *WebGIS* memungkinkan untuk mengambil dan menganalisa data spasial melalui *web* (Puspatasari dkk, 2020). *WebGIS* dapat menghubungkan beberapa perangkat yang menjadi satu-kesatuan (portal) untuk memudahkan para penggunanya dalam mencari informasi yang dibutuhkan (Geosriwijaya, 2018).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Tabel 1.

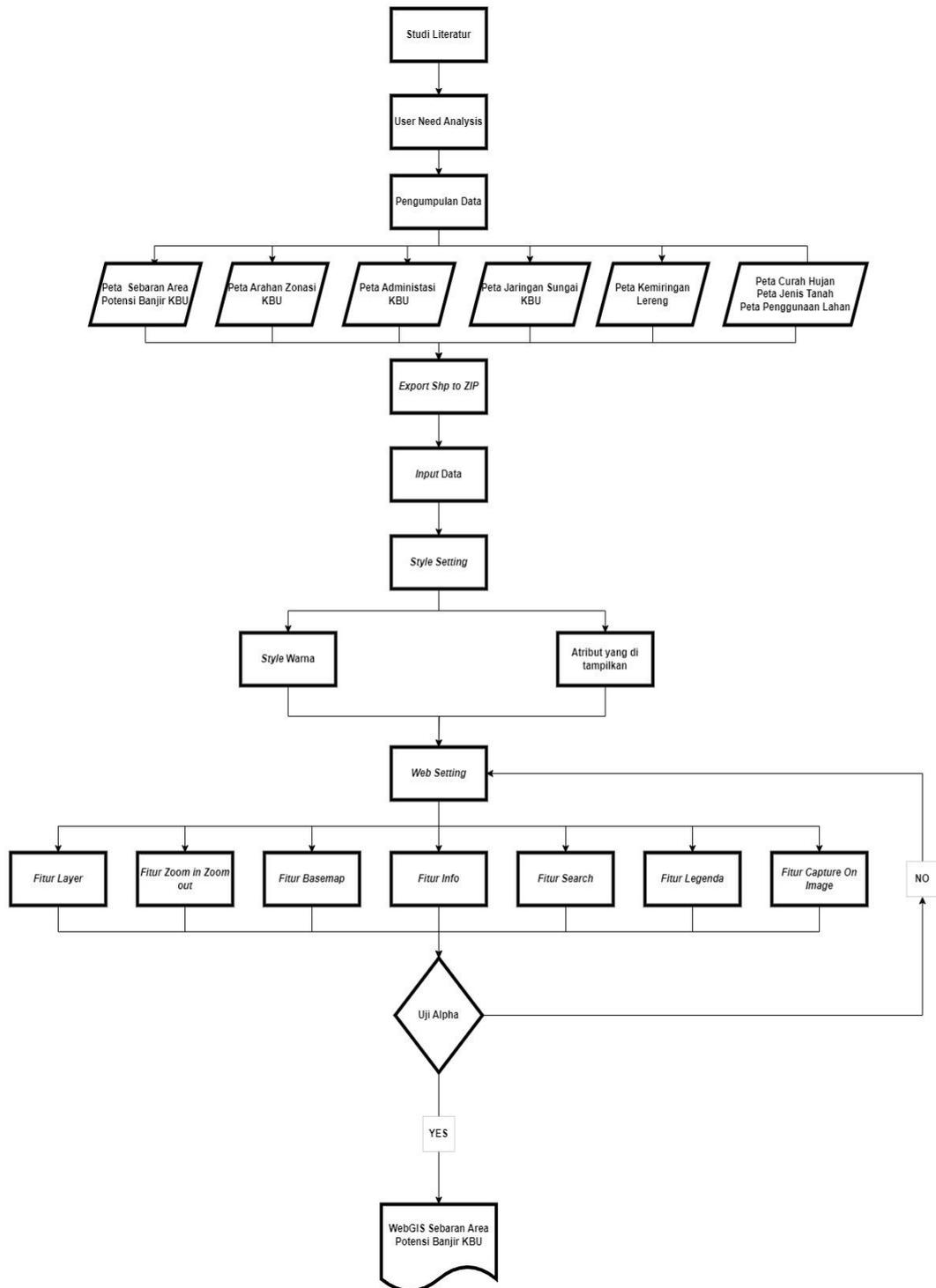
Tabel 1 Data Penelitian

Skala	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1:25.000	Peta Batas Administrasi	<i>Shp</i>	Bappeda Provinsi Jawa Barat	2016
1:25.000	Peta Arah Zonasi	<i>Shp</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2016
1:25.000	Peta Penggunaan Lahan	<i>Shp</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2018
1:25.000	Peta Curah Hujan	<i>Shp</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2015
1:25.000	Peta Jenis Tanah	<i>Shp</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2017
1:25.000	Peta Jaringan Sungai	<i>Shp</i>	Badan Informasi Geospasial	2015
1:25.000	Peta Kemiringan Lereng	<i>Shp</i>	Rifa Hana F	2020

1:25.000	Peta Area Potensi Banjir	<i>Shp</i>	Rifa Hana F	2020
----------	-----------------------------	------------	-------------	------

2.2 Diagram Alir Penelitian

Rangkaian penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

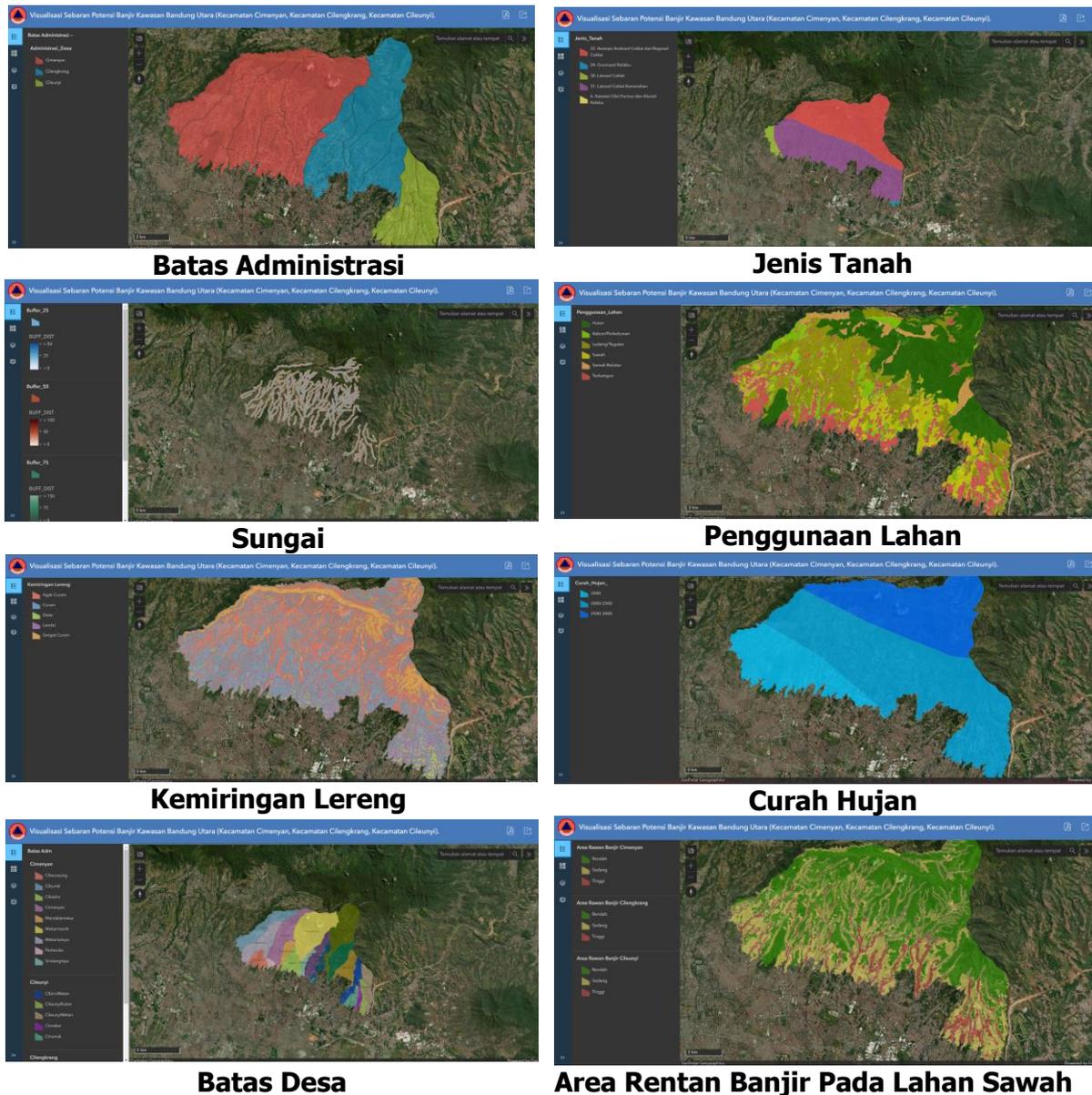
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Setelah proses pengolahan data untuk perancangan visualisasi maka dihasilkan *WebGIS* Area Potensi Banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan,

Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi menggunakan aplikasi *ArcGIS Online*, dengan adanya perkembangan teknologi informasi dapat tersampaikan baik untuk BPBD Kabupaten Bandung dan pihak yang bersangkutan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan dan dapat dilihat pada link <https://arcg.is/Sqzf0> .

Adapun beberapa visualisasi yang disajikan pada *WebGIS* Area Potensi Banjir Pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Visualisasi Data Pada *WebGIS* Area Potensi Banjir Pada KBU

Dalam pembuatan aplikasi ini dirancang menggunakan software ArGIS 10.8 dan diolah menjadi aplikasi *WebGIS* menggunakan software ArcGIS online, produk *WebGIS* dilakukan pengujian *alpha* pada beberapa *search engine* yaitu *Microsoft Edge*, *Google Chrome*, dan *Internet Mobile*. Kecepatan dalam memuat tampilan *WebGIS* tergantung pada ketersediaan jaringan internet.

WebGIS Area Potensi Banjir di Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi ini dapat diakses oleh siapa saja dengan membuka *link* yang di tujukan. Aplikasi *WebGIS* ini dapat mempermudah instansi BPBD Kabupaten Bandung dalam mendapatkan informasi untuk melakukan evaluasi dan migitasi terkait banjir di Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cilenyi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pengujian *alpha* pada aplikasi *WebGIS* area potensi banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cileunyi dan Kecamatan Cileunyi dapat berfungsi dengan baik dan tidak ada *error*. Fitur-fitur yang digunakan yaitu fitur *zoom in zoom out*, legenda, layer, info, *basemap*, *search*, dan *capture an image*.

Visualisasi area potensi banjir pada Kawasan Bandung Utara yang meliputi Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang dan Kecamatan Cileunyi terdapat 3 kelas yaitu: rendah, sedang dan tinggi.

WebGIS sendiri memiliki kelemahan dan keuntungan, *WebGIS* sendiri sangat tergantung dengan internet untuk mengakses informasi, hal tersebut kurang efektif untuk daerah yang memiliki jaringan internet lemah ataupun tidak memiliki akses internet sama sekali. Akan tetapi kelebihanannya dimudahkannya untuk mengakses informasi dengan bantuan jaringan internet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang sudah mendukung dalam proses penelitian, terima kasih kepada Rifa Hana F selaku pemberi data dan kepada Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bandung yang telah bersedia menjadi narasumber dalam analisis kebutuhan yang dilakukan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Rifa Hana. (2020). *Analisis Spasial Area Potensi Banjir Pada Kawasan Bandung Utara, Jawa Barat Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Cilengkrang, dan Kecamatan Cileunyi*.
- Suprpto, D. (1988). *Bahaya Kerentanan Banjir Daerah Antara Kutoarjo - Prembun, Jawa Tengah (Suatu Pendekatan Geomorfologi)*. Yogyakarta: Fakultas Geografi, UGM.
- Puspatasari, DKK. (2020). *Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Lokasi dan Kondisi Rambu Lalu Lintas Kota Banjaran*. Jurnal Teknologi dan Komunikasi. Volume 11, Nomor 2, Tahun 2020, (eISSN: 2477-3255, pISSN: 2086-4884).
- Geosriwijaya. (2018). *Pengertian dan Fungsi Web-Geographic Information system (WebGIS)*.

<https://geosriwijaya.com/2018/11/pengertian-dan-fungsi-web-geographic-information-system-webgis/>

Kuswandi, D., Iskandar, D., Suprpto. (2014). Identifikasi Wilayah Rawan Banjir Kota Bandar Lampung dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. Bandar Lampung: Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung