

# Tingkat Dampak Banjir Dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Di Kabupaten Bandung

Hashfi Hafizhan<sup>1</sup>, Dian Noor Handiani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional (ITENAS) - Bandung  
Email: hashfifizhan@gmail.com

## ABSTRAK

*Bencana alam, termasuk banjir, merupakan peristiwa merugikan yang berdampak negatif pada manusia, harta benda, dan ekosistem sekitarnya. Kabupaten Bandung di Jawa Barat termasuk area dengan frekuensi banjir tinggi di setiap tahunnya. Salah satu cara untuk dapat mengelola resiko dan mitigasi terjadinya banjir adalah dengan memperkirakan daerah-daerah yang memiliki tingkat dampak tinggi terhadap banjir. Penelitian ini dikaji tingkat dampak bencana banjir di Kabupaten. Pemetaan peta tingkat banjir menggunakan data dampak banjir di tahun 2023 dan 2024 dengan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Hasil pemetaan menunjukkan tingkat dampak banjir di Kabupaten Bandung dikategorikan berdasarkan total skor nilai rendah dalam rentang 0,66 – 4,11, nilai sedang rentang 4,12 – 8,22, dan nilai tinggi dalam rentang 8,23 – 13. Area-area kecamatan di tahun 2023 dan 2024 dengan kategori bahaya tinggi berada di Kecamatan Dayeuhkolot dan Bojongsoang berkategori, Kecamatan Baleendah berkategori bahaya sedang, dan Kecamatan Pangalengan, Katapang, Rancaekek, Ciparay, Paseh, Ibum, Cicalengka berkategori rendah. Selanjutnya, terdapat perubahan dalam tingkat bahaya banjir di berbagai kecamatan, di mana beberapa daerah yang sebelumnya berstatus bahaya sedang atau rendah mengalami penurunan tingkat bahaya atau tidak terdampak sama sekali. Sebaliknya, beberapa daerah lainnya tetap dalam kategori bahaya tinggi.*

**Kata kunci:** Banjir, Kabupaten Bandung, Metode MAUT.

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu kawasan rawan bencana banjir, dengan sekitar 30% dari 500 sungai melintasi wilayah penduduk padat. Lebih dari 220 juta penduduk, sebagian adalah miskin dan tinggal di daerah rawan banjir. Bencana banjir sering terjadi di wilayah barat Indonesia, termasuk Jawa Barat yang memiliki curah hujan tinggi. Provinsi Jawa Barat, dengan jumlah penduduk terbesar di Indonesia, memiliki konsekuensi besar apabila terjadi bencana, baik korban jiwa maupun kerugian harta benda (Sitorus dkk., 2021).

Jawa Barat memiliki luas area banjir sekitar 12.429 hektar, terutama disebabkan oleh menurunnya kemampuan tanah dalam menyerap air dan curah hujan yang tinggi. Banjir memberikan dampak merugikan bagi manusia, harta benda, serta ekosistem. Faktor utama penyebab banjir di Jawa Barat termasuk aktivitas manusia yang mengubah pola ruang, peristiwa alam seperti hujan lebat dan badai, serta degradasi lingkungan seperti deforestasi dan sedimentasi (Rutagengwa dkk., 2020).

Kabupaten Bandung, bagian dari Jawa Barat, sering mengalami banjir tahunan akibat meluapnya sungai Citarum, yang mempengaruhi mata pencaharian masyarakat. Dampak banjir mencakup kerugian ekonomi, kerusakan infrastruktur, gangguan bisnis, kerusakan pertanian, peningkatan pengangguran, dislokasi penduduk, dan gangguan pendidikan. Selain itu, banjir menyebarkan penyakit melalui air terkontaminasi dan menurunkan kualitas air minum (Aprillya dan Chasanah, 2021; Setiawan dan Prima, 2023).

BPBD Jawa Barat mendokumentasikan dampak banjir dengan langkah sistematis, termasuk pengumpulan data awal, penilaian kerusakan infrastruktur, dampak sosial dan ekonomi, serta kerusakan lingkungan. Data ini digunakan untuk analisis dampak, perencanaan respons darurat, dan pengembangan strategi mitigasi. Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat dampak bahaya banjir, membantu pemerintah dan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir dan mengurangi beban yang harus ditanggung (Trisatio, 2022; Ramadani, 2015)..

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Data Penelitian

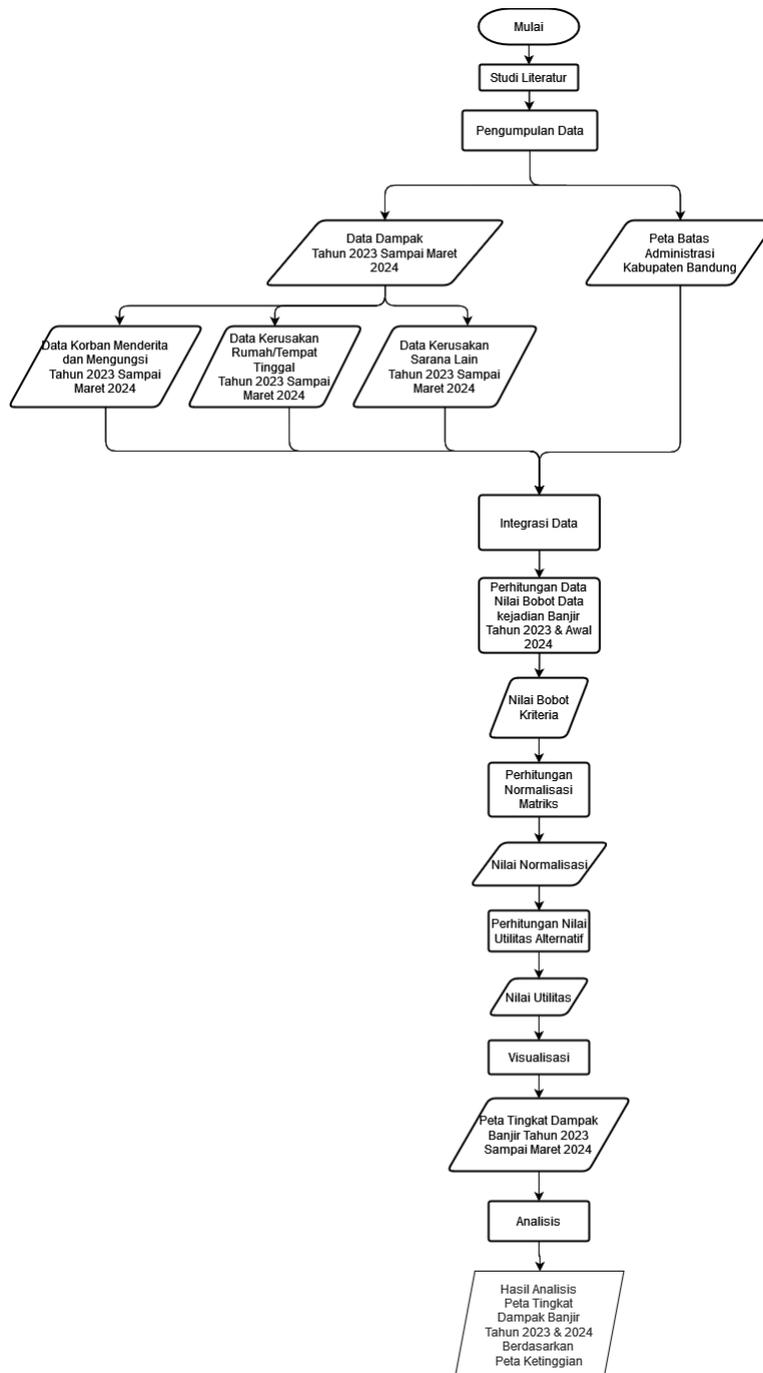
Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Data Penelitian**

No	Data	Format	Sumber Data	Tahun
1	Peta Batas Administrasi Kabupaten Bandung	SHP	Badan Informasi Geospasial (BIG)	2019
2	Data Dampak Banjir	Tabular	Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jawa Barat	2023 & 2024
3	DEM Nasional lembar 1209-22 sampai lembar 1208-64	TIFF	Badan Informasi Geospasial (BIG)	2019

### 2.2 Diagram Alir Penelitian

Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Alir Penelitian**

### 2.3 Pengolahan Data

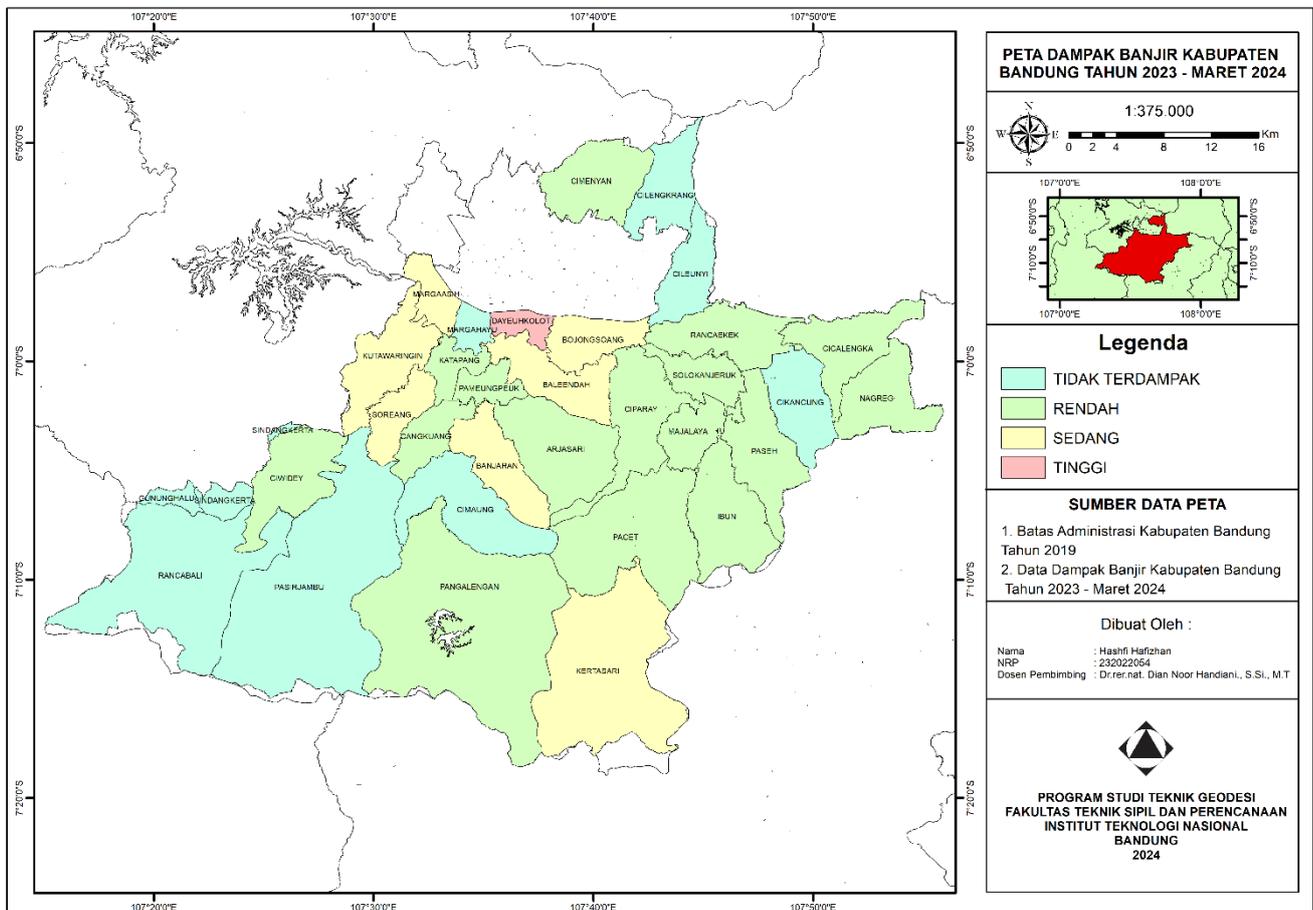
Pengolahan data merupakan tahapan untuk menghitung berbagai data sebagai parameter dalam analisis tingkat dampak banjir. Setelah semua parameter diolah, diberikan skor dan bobot. Parameter yang digunakan meliputi jumlah korban, kerusakan rumah, kerusakan sarana, dan ketinggian daerah. Hasilnya diproses tumpang susun dan dihitung menggunakan perhitungan metode MAUT untuk dapat menghasilkan skor kumulatifnya. Setelah mendapatkan hasil tingkat dampak dari bencana banjir, tahap terakhir adalah klasifikasi kelas bahaya untuk menghasilkan peta dampak banjir di Kabupaten Bandung. Rentang nilai tingkat bahaya banjir dapat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rentang Nilai Kategori Tingkat Bahaya Banjir**

No	Rentang Nilai	Kategori
1	0,66 – 4,11	Rendah
2	4,12 – 8,22	Sedang
3	8,23 – 13	Tinggi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemetaan tingkat dampak banjir di Kabupaten Bandung didapatkan berdasarkan pengolahan terhadap empat parameter untuk menentukan dampak bencana banjir yaitu korban menderita dan korban mengungsi, kerusakan rumah atau tempat tinggal, kerusakan sarana lain, serta ketinggian daerah yang diteliti. Hasil klasifikasi kawasan bahaya bencana banjir yang terdapat di Kabupaten Bandung setelah dilakukan proses pengolahan berupa skoring dan pembobotan dengan metode MAUT berdasarkan hasil nilai keseluruhan parameter yang ada, Kabupaten Bandung terbagi menjadi empat yaitu tingkat bahaya rendah, tingkat bahaya sedang, tingkat bahaya tinggi, serta tidak terdampak. Visualisasi Dampak bahaya banjir tahun 2023 sampai Maret 2024 dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Visualisasi Dampak Bencana Banjir Kabupaten Bandung Tahun 2023 Sampai Maret 2024**

Berdasarkan hasil perhitungan total nilai tingkat dampak bencana banjir di Kabupaten Bandung pada tahun 2023 sampai dengan bulan Maret 2024 memiliki rentang minimum 0,66 sampai dengan maksimum 13. Nilai – nilai tersebut dikategorikan menjadi tiga tingkat bahaya banjir, yaitu rendah, sedang, tinggi. Berdasarkan nilai minimum terkecil dan maksimum terbesar dari data total skoring di dua tahun tersebut.

Pemetaan tingkat dampak banjir dari tahun 2023 hingga Maret 2024 mengklasifikasikan dampak menjadi empat kategori yaitu tinggi, sedang, rendah, dan tidak terdampak. Kecamatan Dayeuhkolot menunjukkan dampak tertinggi dengan skor 13, diikuti oleh Bojongsoang dengan skor 7,33. Baleendah berada di puncak kategori sedang dengan skor 7,3, mendekati ambang kategori tinggi, diikuti oleh Margaasih (6,65), Kutawaringin (5,98), Banjaran (4,98), dan Kertasari (4,31), sementara Canguang dan Majalaya berada di peringkat lebih rendah dengan skor 2,64. Dalam kategori rendah, Soreang memiliki skor tertinggi (4,65), diikuti oleh Arjasari (3,32) dan Katapang (3,31), dengan Pangalengan (2,98) dan Cicalengka (2,64) berada di bawahnya. Paseh, Ciparay, Rancaekek, Pameungpeuk, Ibum, Ciwidey, dan Cimenyan memiliki skor lebih rendah, menunjukkan dampak yang lebih ringan. Beberapa kecamatan, seperti Pacet, Solokanjeruk, dan Nagreg, tidak terdampak sama sekali dengan skor 0.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemetaan dampak banjir di Kabupaten Bandung dikategorikan berdasarkan total skor nilai rendah dalam rentang 0,66 – 4,11, nilai sedang rentang 4,12 – 8,22, dan nilai tinggi dalam rentang 8,23 – 13. Area-area kecamatan di tahun 2023 sampai Maret 2024 dengan kategori bahaya tinggi berada di Kecamatan Dayeuhkolot dan Bojongsoang berkategori, Kecamatan Baleendah berkategori bahaya sedang, dan Kecamatan Pangalengan, Katapang, Rancaekek, Ciparay, Paseh, Ibum, Cicalengka berkategori rendah. Selanjutnya, terdapat perubahan dalam tingkat bahaya banjir di berbagai kecamatan, di mana beberapa daerah yang sebelumnya berstatus bahaya sedang atau rendah mengalami penurunan tingkat bahaya atau tidak terdampak sama sekali. Sebaliknya, beberapa daerah lainnya tetap dalam kategori bahaya tinggi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak instansi terkait yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, yaitu BPBD Provinsi Jawa Barat, dan BPBD Kabupaten Bandung serta pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aprillya, M. R., & Chasanah, U. (2021). Analisis Lahan Pertanian Rawan Banjir Menggunakan Metode Multi Atribut Utility Theory Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 16(2), 148.  
<https://doi.org/10.30872/jim.v16i2.6554>
- Hengki Setiawan, Febri Prima, N. H. D. (2023). Penentuan Prioritas Lokasi Evakuasi Banjir Di Kabupaten Melawi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *INTEGRATE: Industrial Engineering and Management System*, 7(2), 70–74.  
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/issue/view/2162>
- Ramadani, E. M. (2015). Koordinasi oleh BPBD dalam Penanggulangan Bencana Banjir di Kabupaten Bandung. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 22(3), 383–406.

- Rutagengwa, J. D., Nahayo, L., Philbert, M., Yambabariye, E., & Nsanzabaganwa, J. (2020). Spatial Analysis of Flood Hazard for the Risk Reduction in Rwanda. *Journal of Environment Protection and Sustainable Development*, 6(3), 57–65.  
<http://www.aiscience.org/journal/jepsdhttp://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Sitorus, I. H. O., Bioresita, F., & Hayati, N. (2021). Analisa Tingkat Rawan Banjir di Daerah Kabupaten Bandung Menggunakan Metode Pembobotan dan Scoring. *Jurnal Teknik ITS*, 10(1). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i1.60082>
- Trisatio, C. (2022). *PERAN BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH (BPBD) DALAM PENANGGULANGAN BENCANA PADA TAHAP PRA BENCANA BANJIR DI KABUPATEN ACEH BARAT PROVINSI ACEH*. 1–7.