

**ANALISIS TINGKAT KERAWANAN  
BAHAYA BANJIR DENGAN METODE  
AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)  
(STUDI KASUS KABUPATEN LEBAK, PROVINSI BANTEN)**

**Biyana Rezha Fasha<sup>1)</sup>, Aning Haryati<sup>2)</sup>, Achmad Ruchlihadiana<sup>3)</sup>.  
Fakultas Teknik, Perencanaan Dan Arsitektur  
Universitas Winaya Mukti  
Email : [Rezhafasha7@gmail.com](mailto:Rezhafasha7@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Banjir merupakan suatu fenomena alam yang biasa terjadi di suatu kawasan yang banyak dialiri oleh aliran sungai khususnya di Kabupaten Lebak, Provinsi Banten. Pemetaan kerawanan potensi banjir sangat lah penting, sebagai peringatan dini sehingga mengurangi dampak kerusakan yang terjadi dengan menganalisis parameter – parameter penyebab banjir menggunakan sistem informasi geospasial.

Dengan pemodelan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menggunakan pembobotan berjenjang tertimbang dalam penentuan tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Lebak. Parameter yang digunakan pada penelitian banjir ini adalah *buffer* sungai, curah hujan, kemiringan lereng, ketinggian wilayah, jenis tanah, penggunaan lahan.

Hasil analisis didapatkan Kabupaten Lebak terdapat 3 (tiga) kelas tingkat kerawanan bencana banjir antara lain sangat rawan 289 km<sup>2</sup> (8,75%) meliputi Kecamatan Wanasalam, Malingping, Bayah dan Cimarga, kerawanan sedang 1369 km<sup>2</sup> (41,45%) dominan menyebar di setiap Kecamatan, dan tidak rawan 1645 km<sup>2</sup> (49,80%) meliputi kecamatan Cibeber, Cigemblong, Gunung Kencana dan Lebak Gendong.

**Kata Kunci** : Banjir, SIG, AHP

**ABSTRACT**

*Flood is a natural phenomenon that usually occurs in an area that is drained by rivers, especially in Lebak Regency, Banten Province. Mapping of potential flooding vulnerability is very important, as an early warning so as to reduce the impact of damage by analyzing the parameters that cause flooding using a geospatial information system.*

*With AHP (Analytical Hierarchy Process) modeling using tiered weighting in determining the level of flood hazard in Lebak Regency. The parameters used in this research are river buffer, rainfall, slope, area height, soil type, land use.*

*The analysis results obtained by Lebak Regency, there are 3 (three) classes of flood hazard levels, including very vulnerable 289 km<sup>2</sup> (8.75%) including Wanasalam, Malingping, Bayah and Cimarga Districts, moderate hazard 1369 km<sup>2</sup> (41.45%) dominant spreading in every district, and not prone to 1645 km<sup>2</sup> (49.80%) covering the districts of Cibeber, Cigemblong, Gunung Kencana and Lebak Gendong.*

**Keywords** : *Flooding, GIS, AHP*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Secara geografis Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki iklim tropis dengan dua musim, yaitu kemarau dan hujan, terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Pada selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik (*volcanic arc*) dari Pulau Sumatra - Jawa - Nusa Tenggara - Sulawesi, yang sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian topografi permukaan dan batuan yang relatif beragam, Kondisi tersebut sangat berpotensi rawan terjadinya bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, kebakaran dan kekeringan, juga bencana lainnya (Arnold, 1986).

Definisi Bencana menurut Undang-undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana menyebutkan, bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, oleh faktor alam dan faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No 27, 2007).

Bencana dapat disebabkan oleh kejadian alam (natural disaster) maupun oleh ulah manusia (man - made disaster). menurut United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN - ISDR) dapat dikelompokkan menjadi bahaya.

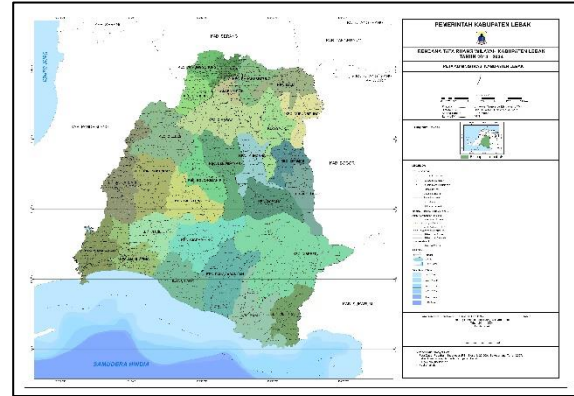
Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah penulis jelaskan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana cara pemetaan kelas tingkat kerawanan bahaya bencana banjir di Kabupaten Lebak untuk menghasilkan kelas tingkat kerawanan bahaya bencana banjir dalam upaya peringatan dini dengan hasil berupa peta kelas tingkat kerawanan banjir di Kabupaten Lebak.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Lokasi Penelitian

Secara geografis, Kabupaten Lebak, Banten pada 105 25' - 106 30 BT dan 6 18' - 7 00' LS. Luas Wilayah Kabupaten Lebak adalah 304.472 hektar atau 3.044,72 km<sup>2</sup> dengan

curah hujan rata - rata per tahun mencapai 2.000 - 4.000 mm dengan suhu udara antara 24° - 30 °C. Ketinggian wilayah antara 0 - 1929 meter diatas permukaan air laut.



### 2.2. Teknik Analisis

Analisis yang digunakan dalam penelitian adalah penskoran dan pembobotan data parameter yang ada sesuai dengan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Mode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang digunakan memanfaatkan persepsi pakar atau informer yang dianggap ahli sebagai input utamanya sehingga diperoleh nilai bobot dari masing - masing parameter yang sudah ada dalam jurnal yang dijadikan referensi utama dalam pembuatan penelitian ini. Adapun parameter yang mempengaruhi kerawanan banjir yaitu curah hujan, elevasi, kemiringan lereng, penggunaan lahan, jenis tanah dan sungai.

#### a. Curah Hujan

Data curah hujan yang di gunakan adalah data curah hujan tahunan dari BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). Data curah tersebut masih berbentuk tabel curah hujan setiap bulan dalam setahun sehingga dilakukan rata - rata bulanan untuk mendapatkan curah hujan bulanan dalam periode 10 tahun. Curah hujan bulanan yang masih dalam bentuk point tiap pos hujan dan stasiun hujan, di interpolasi menggunakan

metode inverse distance weighted (IDW) yang tersedia pada modul interpolation dengan batas administrasi. Data hasil IDW (inverse distance weighted) berupa raster yang selanjutnya dilakukan klasifikasi menggunakan modul reclassify dengan input nilai skor. Suatu wilayah dengan curah hujan tinggi dibandingkan dengan curah hujan rendah memiliki kerentanan banjir yang lebih

tinggi, rendah kelas hujan di bagi menjadi 5 (lima) kelas seperti berikut :

Tabel 2.1. Skor Curah Hujan (Primayuda 2006).

No	Curah Hujan (mm)	Keterangan	Skor
1	> 4500	Sangat Tinggi	9
2	4000 – 4500	Tinggi	7
3	3500 – 4000	Sedang	5
4	3000 – 3500	Rendah	3
5	< 3000	Sangat Rendah	1

b. Jenis Tanah

Data yang berasal dari BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) adalah data jenis tanah Kabupaten Lebak dalam bentuk vektor. Data tersebut dipotong sesuai dengan wilayah penelitian menggunakan modul clip dan penggabungan beberapa tanah menjadi 6 yaitu alluvial, latosol, regosol, podsolik, andosol dan renzina. Pemberian nilai scoring sesuai dengan tingkat pengaruh jenis tanah terhadap peristiwa atau kejadian bencana banjir. Suatu wilayah yang lebih dekat dengan aliran sungai memiliki jenis tanah yang sangat berbeda – beda, kelas jenis tanah dibagi menjadi 5 (lima) kelas seperti tabel 3.3. di bawah ini :

Tabel 2.2. Skor Jenis Tanah (Primayuda, 2006).

No	Jenis Tanah	Infiltrasi	Skor
1	Alluvial	Kecil	9
2	Latosol	Agak Kecil	7
3	Regosol	Sedang	5
4	Podsolik dan Andosol	Agak Besar	3
5	Renzina	Besar	1

c. Penggunaan Lahan

Data penggunaan lahan yang bersumber dari Badan Informasi Geospasial (BIG) terbagi ke dalam beberapa grid dan harus dilakukan penyatuan atribut dengan modul merge. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan mengabungkan atribut yang sama menjadi satu luasan dan dipotong denan modul clip sesuai dengan batas administrasi daerah penelitian. Tahap selanjutnya penggabungan penutupan lahan ke dalam 5 kelas dan dilakukan scoring dengan tujuan untuk menentukan tingkat pengaruh jenis penutupan lahan terhadap kerawanan banjir. Penggunaan lahan dianggap

rentan terhadap banjir adalah penggunaan lahan yang lebih berpengaruh pada air limpasan yang melebihi laju infiltrasi. Kelas penggunaan lahan dibagi menjadi 5 (lima) kelas seperti tabel berikut :

Tabel 2.3. Skor Penggunaan Lahan (Primayuda, 2006).

No	Penggunaan Lahan	Keterangan	Skor
1	Sawah, Lahan Terbuka, Tubuh Air	Sangat Kurang Baik	9
2	Pemukiman, Perkebunan	Kurang Baik	7
3	Padang Rumput, Tegalan Kebun	Sedang	5
4	Campuran, Semak Belukar	Baik	3
5	Hutan	Sangat Baik	1

d. Sungai

Data sungai bersumber dari BIG dalam format vector yang dipisahkan dari penggunaan lahan. tahap selanjutnya adalah proses perhitungan jarak minimum suatu sel ke obyek menggunakan modul *euclidean distance*. Semakin jauh suatu sel terhadap objek, semakin besar nilai sel-nya. Begitupun sebaliknya, semakin dekat sel terhadap objek maka semakin kecil pula nilainya, selanjutnya data diklasifikasi berdasarkan nilai skor menggunakan modul *reclassify*, Suatu wilayah yang lebih dekat dengan aliran sungai memiliki kerentanan banjir yang tinggi. Kelas daerah aliran sungai dibagi menjadi 3 (tiga) kelas, seperti tabel 3.5. di bawah ini :

Tabel 2.4. Skor Daerah Aliran Sungai (Primayuda, 2006).

No	Jarak Buffer (m)	Keterangan	Skor
1	0 – 25 m	Sangat Rawan	7
2	25 – 100m	Rawan	5
3	100m – 250m	Agak Rawan	3
4	> 250m	Tidak Rawan	1

e. Kemiringan Lereng

Untuk kemiringan lereng, data yang digunakan adalah DEM (Digital Elevation Model) bersumber dari DEMNAS (Digital Elevation Model Nasional). Analisis data DEM (Digital Elevation Model) menggunakan modul slope untuk mendapatkan derajat kemiringan lereng. Data yang tersedia telah dalam bentuk format raster selanjutnya dilakukan klasifikasi menggunakan modul eliminate serta reclassify dengan input nilai skor untuk ke tahap selanjutnya. Wilayah dengan kemiringan lereng yang landai memiliki kerentanan banjir yang tinggi karena semakin curam suatu wilayah menghantarkan air dengan cepat berbeda dengan kemiringan lereng yang rendah wilayah tersebut menghantarkan air lambat. Kelas kemiringan lereng dibagi menjadi 5 (lima) kelas seperti tabel 3.7. di bawah ini :

Tabel 2.5. Skor Kemiringan Lereng (Utomo, 2004)

No	Lereng (%)	Keterangan	Skor
1	0 – 2	Datar	9
2	2 – 15	Landai	7
3	15 – 25	Bergelombang	5
4	25 – 40	Curam	3
5	> 40	Sangat Curam	1

f. Ketinggian Wilayah

Data yang digunakan adalah DEM (*Digital Elevation Model*) bersumber dari DEMNAS (*Digital Elevation Model* Nasional). Ketinggian memiliki dampak yang besar dalam penyebaran banjir dalam suatu wilayah, dimana parameter ini memiliki peran vital dalam mengontrol arah dari limpahan air serta kedalaman banjir. Daerah yang memiliki elevasi yang tinggi memiliki potensi banjir sangat rendah dibandingkan daerah yang elevasi rendah potensi banjirnya tinggi, seperti di tunjukan pada tabel 3.6. di bawah ini :

Tabel 2.6. Skor Ketinggian (Nurjanah, 2005).

No	Ketinggian (m)	Keterangan	Skor
1	0 – 100m	Datar	9
2	100 – 200m	Landai	7
3	200 – 500m	Bergelombang	5
4	500 – 1000m	Curam	3
5	> 1000m	Sangat Curam	1

Dalam menentukan nilai bobot parameter dilakukan penetapan dari nilai intensitas semua parameter kemudian dilakukan perbandingan dari setiap parameter yang memiliki nilai intensitas kepentingan yang berbeda, selanjutnya dilakukan langkah normalisasi. Dari langkah yang telah dilakukan kemudian menghasilkan nilai bobot dari keseluruhan parameter dengan melakukan rata – rata dari setiap baris elemen normalisasi, penulis mengambil 10 referensi untuk menentukan rangking pada AHP (*Analytical Hierarchy Process*), seperti tabel di bawah ini :

Tabel 2.7. Bobot Parameter (Rincon, 2018).

Pembobotan Parameter		
No	Kriteria	Bobot
1	S	24
2	CH	12
3	EL	20
4	SL	16
5	PL	12
6	JT	16

2.3. Analisis Kerawanan

Analisis kerawanan banjir di ketahui dari total penjumlahan skor – skor yang sudah di tentukan dan di klasifikasi dari semua parameter – parameter yang digunakan seperti curah hujan, kemiringan lereng, penggunaan lahan, ketinggian wilayah, jenis tanah dan buffer sungai. Suatu daerah yang dikategorikan rawan terhadap peristiwa atau kejadian bencana banjir akan mendapatkan nilai yang sangat tinggi, dan sebaliknya daerah yang di kategorikan paling aman akan mendapatkan nilai yang sangat rendah.

Rumus matematis persamaan dalam penentuan tingkat kerawanan menurut Heryani (2014) :

$$K = a * (Tp) + b * (E) + c * (Lu) + d * (So) + e * (Ch) + f * (Ri) \quad (1)$$

Dari hasil matematis diatas, selanjutnya di klasifikasi nilai – nilai tingkat kerawanan bahaya bencana banjir ini ditentukan berdasarkan persamaan berikut : Menurut Kingma (1991), penentuan pada tingkat kerawanan dilakukan dengan membagi sama banyak nilai - nilai kerawanan dengan jumlah interval kelas yang

telah di tetapkan, yang ditentukan dengan persamaan sebagai 3.2. sebagai berikut

$$KI = \frac{Kmax - Kmin}{n} \quad (2)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

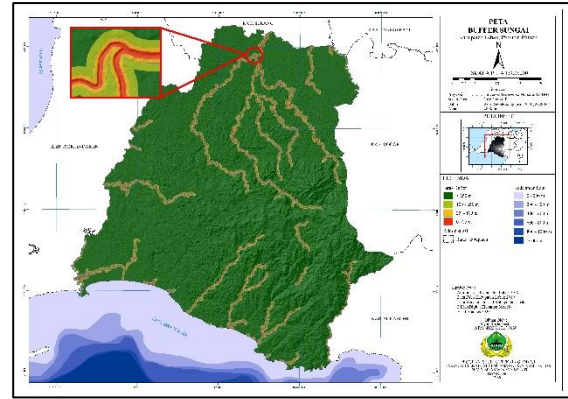
Pembobotan parameter yang mempengaruhi kejadian banjir di Kabupaten Lebak dilakukan dengan analisis AHP, parameter yang mempengaruhi terjadinya banjir di Kabupaten lebak adalah jarak sungai, curah hujan, kemiringan lerang, ketinggian, jenis tanah dan penggunaan lahan. Setelah parameter tersebut dilakukan proses pengolahan data, maka dihasilkan klasifikasi dari masing - masing parameter yang akan diproses untuk menghasilkan peta kerawanan banjir

#### 3.2. Parameter Kerawanan

Dari hasil pengamatan data primer maupun sekunder yang penulis dapatkan, berhasil menyimpulkan bahwa ada 6 parameter yang mempengaruhi banjir di kabupaten lebak, di antaranya :

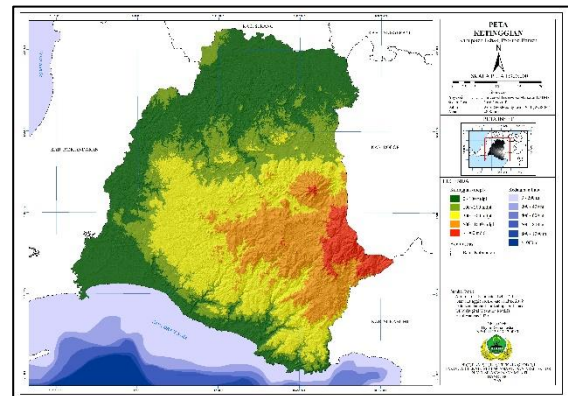
##### a. Buffer Sungai

Buffer sungai akan menggambarkan area untuk suatu jarak tertentu dalam mengidentifikasi daerah-daerah bantaran sungai yang aman dari bencana banjir. Informasi *buffer* sungai di Kabupaten Lebak di peroleh dari peta aliran sungai yang terdapat pada DAS Kabupaten Lebak Tahun 2019 yang sebelumnya telah di peroleh dari BAPPEDA. Analisis dan pengolahan data *buffer* sungai dilakukan pada setiap daerah aliran sungai yang terdapat pada DAS Kabupaten Lebak. Menurut hasil analisis *buffer* sungai untuk mendapatkan nilai kerawanan setiap kelas dan dibagi menjadi empat kelas yaitu diantaranya 0 - 25 meter, 25 - 100 meter, 100 – 250 meter dan > 250 meter jarak dari sungai seperti gambar 4.1. dibawah ini :



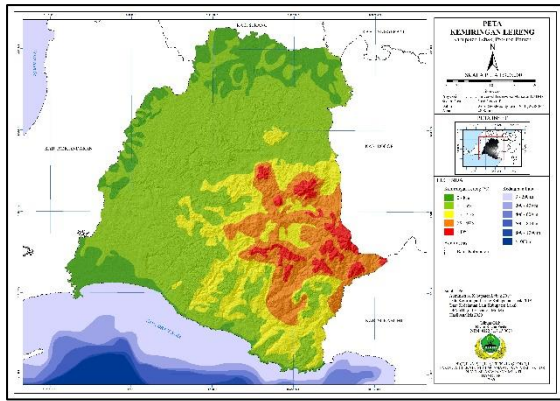
##### b. Ketinggian Wilayah

Informasi ketinggian Kabupaten Lebak diperoleh dari data DEM dan di klasifikasi terbagi menjadi 5 kelas menjadi datar (0 – 100 mdpl), landai (100 – 200 mdpl), Bergelombang (200 – 500 mdpl), curam (500 – 1.000 mdpl), sangat curam (> 1.000 mdpl) dengan ketinggian maksimal di Kabupaten lebak berada di ketinggian > 1.000 mdpl berada di Kecamatan Cibeber dan ketinggian minimal di 0 - 100 mdpl berada di Kecamatan Wanasalam.



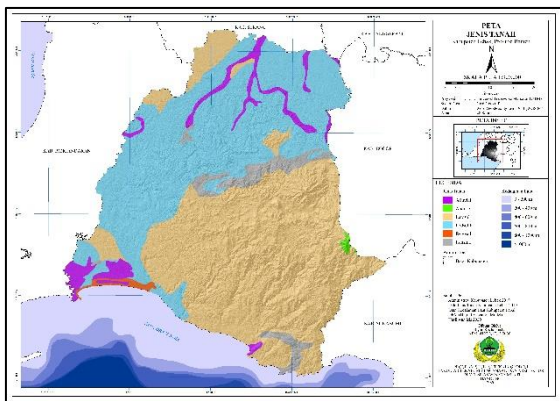
##### c. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng yang datar memiliki tingkat kerawanan banjir yang lebih tinggi dibandingkan kemiringan lereng yang curam. Kabupaten Lebak memiliki lima kelas lereng yang terdiri dari datar (0 – 2 %), landai (2 – 15 %), bergelombang (15 – 25 %), curam (25 – 40 %) dan sangat curam (>40 %).



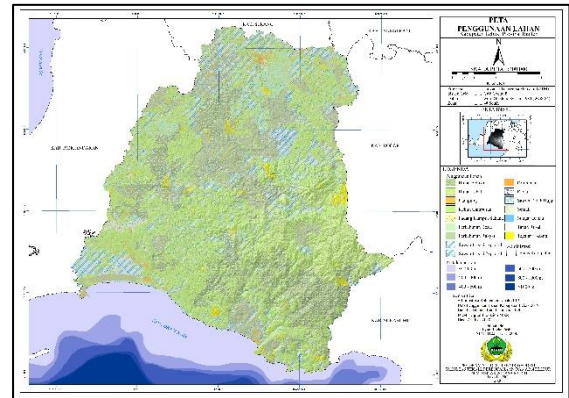
d. Jenis Tanah

Penetapan skor jenis tanah didasarkan pada suatu tekstur dari masing-masing jenis tanah tersebut. Tanah dengan tekstur yang sangat halus memiliki peluang kejadian banjir akan tinggi, sedangkan tekstur yang sangat kasar memiliki peluang kejadian banjir yang rendah.



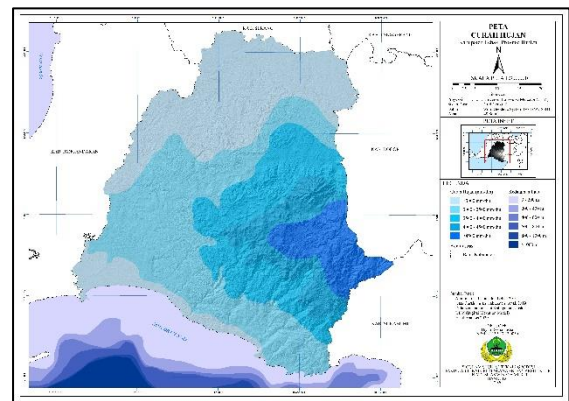
e. Penggunaan Lahan

Pada peta penutupan lahan Kabupaten Lebak didominasi oleh kebun campuran, kemudian diurutkan kedua penutupan lahan yang tersebar ialah hutan. Selanjutnya disusul oleh tutupan lahan pesawahan. Pemukiman penduduk kebanyakan mendiami daerah aliran sungai Daerah rawa, tanah rusak dan padang rumput memiliki daerah yang sangat kecil pada Kabupaten Lebak, kebun campuran merupakan penutupan lahan yang paling dominan di Kabupaten Lebak yakni seluas 136.644 ha (40,74%). Luas penutupan lahan berupa hutan adalah seluas 71.548 ha (21,65%), pesawahan 68.100 ha (15,69%) dan perkebunan seluas 51.597 ha (15,61%). Penutupan lahan berupa permukiman dengan total luas 11.656 ha (3,53%), berada menyebar di wilayah Kabupaten Lebak. Penggunaan lahan di kabupaten Lebak sangat bervariasi disetiap Kecamatan.



f. Curah Hujan

Peta kelas curah hujan yang dibuat adalah peta curah hujan rata-rata tahunan. Peta kelas curah hujan rata-rata tahunan memperlihatkan bahwa secara umum wilayah Kabupaten Lebak memiliki curah hujan rata-rata tahunan > 3.000 mm/thn. Sebagian besar Kabupaten Lebak memiliki kelas curah hujan sangat rendah (< 3.000 mm/thn) seluas 1021 km<sup>2</sup>, kelas curah hujan rendah (3.000 - 3.500 mm/thn) seluas 1092 km<sup>2</sup>, kelas curah hujan sedang (3.500 - 4.000 mm/thn) seluas 614 km<sup>2</sup>, kelas curah hujan tinggi (4.000 - 4.500 mm/thn) seluas 302 km<sup>2</sup>, dan kelas curah hujan sangat tinggi (>4.500 mm/thn) seluas 274 km<sup>2</sup>, dari luas total wilayah.



3.3. Analisis Tingkat Kerawanan

Pada pemetaan kelas tingkat kerawanan bencana bahaya banjir SNI 8197 (Standar Nasional Indonesia No 8197) tahun 2015, kelas rawan bencana bahaya banjir dibagi menjadi 3 (tiga) kelas interval masing - masing kelas rawan bencana bahaya banjir SNI (Standar Nasional Indonesia No 8197) dapat dilihat pada Tabel 4.1. Untuk mendapatkan hasil dari kelas tingkat kerawanan banjir menggunakan rumus kelas interval yang didapat adalah data

tertinggi 781 (sembilan puluh satu) dan data terendah adalah 188 (sebelas) dari 3 (tiga) kelas menghasilkan kelas interval 197 (dua puluh enam) yang dimana kelas interval tersebut menjadi kelipatan selanjutnya dengan keterangan sebagai berikut :

Tabel 4.1. Kelas Kerawanan banjir

Tingkat Bahaya Banjir	Nilai Bahaya Banjir	Keterangan
I	188 - 385	Tidak Rawan Kerawanan Rendah
II	386 - 583	
III	584 - 781	Sangat Rawan

### 3.4. Validasi

Validasi adalah langkah konfirmasi tindakan pembuktian melalui pengujian dan pengadaan bukti yang objektif. Validasi menilai metode kinerja dan metode analisis untuk mencocokkan dengan suatu tujuan. Validasi memberikan tingkat kepercayaan pada hasil analisis dari suatu metode, pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data lapangan terhadap Kecamatan dan beberapa Desa dengan tingkat kerawanan yang berbeda sesuai dengan hasil analisis. Untuk memvalidasi data hasil analisis digunakan kolerasi *Product Moment Pearson* yaitu melakukan perbandingan data atau tidaknya hubungan antara *variable X* dan *Y* sebagai alat uji statistik yang digunakan untuk menguji *hipotesis asosiatif* (uji hubungan) dua variabel yang dikembangkan oleh Karl Pearson

### 3.5. Observasi

Purposive random sampling adalah teknik pengambilan suatu sampel yang dipilih oleh peneliti berdasarkan kaitannya penelitian terhadap suatu masyarakat yang tinggal menetap dan secara administrasi tercatat sebagai penduduk di daerah penelitian yaitu Kabupaten Lebak yang mengalami dampak bencana bahaya banjir. Kemudian jumlah sempelnya dipilih atas pertimbangan *error tolerance* dengan menggunakan Rumus 4.1. dan dipilih dengan secara acak. Perhitungan penentuan jumlah sampel tersebut menggunakan rumus Slovin (Sevilla, 2007).

Berdasarkan hasil data tersebut bahwa didapatkan nilai kolerasi antara observasi dan model kelas kerawanan analisis adalah “r” = 0,863935355 dengan keterangan interpretasi

tinggi yaitu pada kisaran interval 0,81 s/d 0,99 yang mana data dari hasil analisis tersebut yang telah dilakukan interpretasinya tinggi, yang menyatkan data yang dibuat dan diolah mempunyai nilai kebenaran tinggi terhadap validasi data.

### 3.6. Pembahasan

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap parameter kerawanan banjir menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), di dapatkan nilai bobot setiap masing – masing parameter berdasarkan tingkat prioritas. *Buffer* sungai menunjukkan nilai bobot tertinggi yaitu 24 %, ketinggian wilayah dengan nilai bobot 20 %, kemiringan lereng atau kelerengan dengan nilai bobot 16 %, jenis tanah dengan nilai bobot 16 %, penggunaan lahan dengan nilai bobot 12 % dan curah hujan dengan nilai bobot 12 %. Hasil analisis kerawanan banjir dibagi menjadi 3 (tiga) kelas tingkat kerawanan menurut SNI 8197 (Standar Nasional Indonesia No 8197) tahun 2015, yaitu tidak rawan dengan interval 188 - 385, kerawanan sedang dengan interval 386 – 583 dan sangat rawan dengan interval 584 - 781. Dihasilkan peta tingkat kelas kerawanan banjir sesuai SNI 8197 (Standar Nasional Indonesia No 8197) tahun 2015, yang dapat dilihat pada Gambar 4.8. dengan keterangan tingkat kelas kerawanan banjir sebagai berikut :

#### a. Sangat Tinggi

Kondisi kerawanan banjir sangat rawan memiliki luas paling kecil yakni 289 km<sup>2</sup> (8,75 %) dari luas wilayah Kabupaten Lebak. Sebaran spasial daerah yang sangat rawan banjir terdapat di Kecamatan Wanasalam, Malingping, Bayah dan Cimarga. Hal ini di sebabkan oleh kemiringan lereng antara 0 – 2 % dan 2 - 25 % dengan relief datar hingga landai sehingga mempengaruhi jumlah limpahan banjir lebih lama tergenang pada daerah tersebut. Penggunaan lahan yang di dominasi oleh pesawahan maupun badan air serta pemukiman dan sebagian perkebunan yang mana penggunaan lahan tersebut berperan pada besarnya air limpahan hasil dari hujan yang telah melebihi laju infiltras sulit mengalirkan air limpahan karena kurangnya kapasitas resapan air oleh pohon. Curah hujan yang rendah antara 3000 – 3500 mm/tahun menghasilkan suplai air pada daerah tersebut terbilang cukup dengan jenis tanah latosol dan aluvial dengan sifat infiltrasi kecil dan agak kecil yang mempengaruhi proses infiltrasi air

ke dalam tanah sangat besar ditentukan oleh jenis tanah. Hal ini juga diperkuat pengaruh jarak buffer sungai 0 – 25 m (sangat rawan) dan 25 – 100 m (rawan), daerah yang paling sering terjadi dan besar dampaknya adalah daerah yang berada di dekat sungai, yang diakibatkan oleh luapan air sungai dengan ketinggian 0 – 100 mdpl (datar) dan sebagian di ketinggian 100 – 200 (landai) karena berdasarkan sifat air, air mengalir dari daerah tinggi ke daerah rendah, daerah berelevasi rendah termasuk wilayah dengan kerawanan tinggi disebabkan karena air yang berasal dari daerah elevasi tinggi terakumulasi di wilayah yang berelevasi rendah.

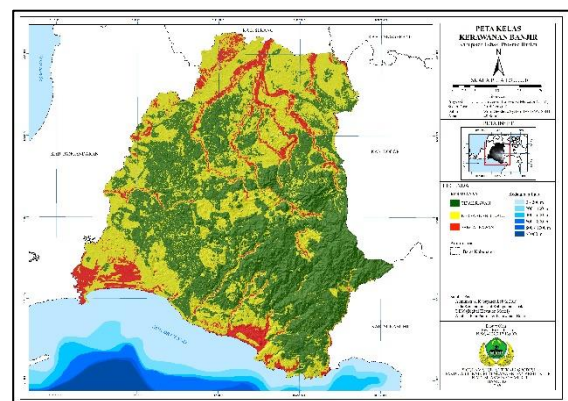
#### b. Kerawanan Sedang

Kelas kerawanan sedang merupakan kelas yang paling dominan dalam daerah rawan banjir di wilayah Kabupaten Lebak dengan luas cakupan wilayahnya sebesar 1369 km<sup>2</sup> (41,45 %) yang meliputi secara keseluruhan wilayah Kabupaten Lebak. Kondisi kelas kerawanan sedang berada di daerah yang bercirikan wilayah memiliki kemiringan antara 2 – 15 % dan 15 – 25 % dengan relief landai hingga bergelombang sehingga mempengaruhi jumlah limpahan banjir sedikit agak lama tergenang pada daerah tersebut, memiliki jenis tanah latosol dan podsolik dengan infiltrasi agak kecil dan sedang yang mempengaruhi proses infiltrasi air ke dalam tanah ditentukan oleh jenis tanah tersebut, penggunaan lahan lebih dominan adalah pesawah, kebun campuran dan sedikit hutan yang mana penggunaan lahan tersebut berperan pada besarnya air limpahan hasil dari hujan yang telah melebihi laju infiltrasi mengalirkan air limpahan, curah hujan yang berkisar 3000 – 3500 mm/tahun menghasilkan suplai air pada daerah tersebut terbilang cukup, dengan jarak sungai 150 – 250 (cukup rawan) daerah yang paling sering terjadi dan besar dampaknya di Kabupaten Lebak adalah daerah yang berada di dekat sungai, yang diakibatkan oleh luapan air sungai juga berada pada ketinggian 0 – 100 mdpl (datar) dan 100 – 200 mdpl (landai) karena berdasarkan sifat air, air mengalir dari daerah tinggi ke daerah rendah, daerah berelevasi rendah termasuk wilayah dengan kerawanan tinggi disebabkan karena air yang berasal dari daerah elevasi tinggi terakumulasi di wilayah yang berelevasi rendah.

#### c. Tidak Rawan

Kelas tidak rawan memiliki luas sebesar 1645 km<sup>2</sup> (49,80 %) di sebagian wilayah Kabupaten Lebak. Secara administrasi meliputi

wilayah Kecamatan Cibeber, Cigemplong, Gunung Kencana dan Lebak Gendong. Hal ini dipengaruhi oleh kelerengan yang curam yaitu > 40 dan 25 – 40 % sampai dengan sebagian di kemiringan 15 – 25 % dengan relief bergelombang hingga sangat curam sehingga mempengaruhi jumlah limpahan banjir lebih baik pada daerah tidak rawan di Kabupaten Lebak, curah hujan 3500 – 4000 mm/tahun menghasilkan suplai air pada daerah tersebut terbilang sedang, dengan jenis tanah renzina dan sedikit latosol dengan sifat infiltrasi besar dan sedikit agak kecil mempengaruhi proses infiltrasi air ke dalam tanah sangat baik ditentukan oleh jenis tanah tersebut, penggunaan lahannya yang di dominasi oleh hutan dan kebun campuran yang mana penggunaan lahan tersebut berperan pada besarnya air limpahan hasil dari hujan yang telah melebihi laju infiltrasi sangat baik mengalirkan air limpahan karena adanya kapasitas resapan air oleh pepohonan, buffer sungai > 250 m (tidak rawan) yang mana daerah tersebut tergolong tidak rawan bencana banjir karena luapan sungai, ketinggian di daerah ini berada pada > 1000 mdpl (sangat curam) sampai dengan ketinggian 500 – 1000 (curam) dan sebagian daerah dengan ketinggian 200 – 500 mdpl (bergelombang), air yang mengalir dari daerah tinggi ke daerah rendah termasuk wilayah dengan kelas tidak rawan disebabkan karena air yang berasal dari daerah elevasi tinggi terakumulasi di wilayah yang berelevasi rendah.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil dan analisa yang telah dilakukan dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa parameter yang berpengaruh pada daerah rawan banjir di Kabupaten Lebak adalah buffer sungai, ketinggian wilayah kemudian tutupan lahan,



jenis tanah, curah hujan dan kemiringan lereng. Diharapkan setelah mengetahui kondisi ini nantinya dapat dilakukan upaya pencegahan bencana banjir di daerah tersebut.

Dari hasil analisis menggunakan model AHP (Analytical Hierarchy Process) didapatkan hasil penelitian ini sebagai berikut :

- a. Daerah banjir di Kabupaten Lebak memiliki (tiga) kelas dengan tingkat kerawanan berdasarkan SNI 8197 tahun 2015 sebagai berikut : kelas sangat rawan 289 km<sup>2</sup> (8,75 %), kelas kerawanan sedang 1.369 km<sup>2</sup> (41,45 %), kelas tidak rawan 1.645 km<sup>2</sup> (49,80 %).
- b. Berdasarkan hasil kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya bahwa sebaran spasial wilayah terhadap 3 (tiga) kelas tingkat kerawanan adalah kelas sangat rawan meliputi Kecamatan Wanasalam, Malingping, Bayah dan Cimarga, kelas kerawanan sedang dominan menyebar di setiap Kecamatan, dan kelas tidak rawan meliputi Kecamatan Cibeber, Cigemblong, Gunung Kencana dan Lebak Gendong.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan peringatan dini dalam upaya meminimalkan dampak bencana banjir bulanan di Kabupaten Lebak.

- a. Penelitian ini dapat ditindak lanjuti dengan penelitian bahaya dan resiko banjir sehingga kerugian yang terjadi dapat di prediksi dan dikurangi.
- b. Pengembangan atau sumbangan ide dari berbagai ilmu pengetahuan lain diperlukan dalam menyempurnakan metode analisis potensi kerawanan banjir.
- c. Perlu adanya penelitian sejenis dengan penggunaan data yang lebih lengkap, akurat, dan aktual yang didukung cek lapang sehingga hasil penelitian bisa lebih baik

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- 27, U. N. (2007). Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Terhadap Pengelolaan Hutan Mangrove. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*.
- 38, BPP. (2011). Berdasarkan Peraturan Pemerintah .
- 4, D. R. (2009). Kondisi Tata Air Sungai dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Sub DAS Rokan Kiri . *Doctoral dissertation, Riau University*.
- A, P. (2006). Pemetaan Daerah Rawan dan Resiko Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis : Studi kasus

Kabupaten Trenggalek. Skripsi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- A. Reza Setiawan, d. (2019). Analisis Zona Rawan Bahaya Banjir Dengan Metode AHP Daerah PAgar Bukit dan Sekitarnya, Kecamatan Bengkunt, Kabupaten Pesisir Barat. *Seminar Nasional AVoER XI 2019, Palembang*.
- Arnold, E. (1986). *Philosophy and human geography: an introduction to contemporary approaches*. *Philosophy and human geography: an introduction to contemporary approaches*. Second edition.
- BAKORNAS. (2007). *Pedoman Praktis Penanggulangan Bencana Banjir* . Bakorna Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- BAPPEDA. (2019). *Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW)*. Lebak: BAPPEDA Kabupaten Lebak.
- Bhushan, R. d. (2004). *Strategic decision making: Applying the analytic hierarchy process*. *Interfaces*.
- BNPB. (2013). *Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI)*. Direktorat Pengurangan Risiko Bencana Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan , Jawa Barat.
- BNPB. (2020). *Pedoman Umum Pengkajian Resiko Npmpr 2 Tahun 2012*. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.
- BPS. (2019). *Badan Pusat Statistik*. BPS Kabupaten Lebak.
- Ekadinata, d. (2008). *Sistem Informasi Geografis Untuk Pengelolaan Bentang Lahan Berbasis Sumber Daya Alam* . Bogor: Word Agroforestry Center.
- Hermon, D. (2014). *Dinamika Spasial Penggunaan Lahan Kota Makassar Berbasis Citra Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. TATALOKA.
- Hendi Hamdani, dkk. (2014). Analisis Daerah Rawan Banjir Menggunakan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Pulau Bangka). *Jurnal Kontruksi Sekolah Tinggi Teknologi Garut*.
- Heryani, R. (2014). Analisis Kerawanan Banjir Berbasis Spasial Menggunakan Analitical Hierarchy Process (AHP) Kabupaten Maros. *Skripsi Geofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin, Makassar*.

- ISDR, U. . (2015). International Strategy for Disaster Reduction. Volcanic ash fall hazard and risk.
- Kartasapoetr. (2005). Analisis Tingkat Bahaya Erosi Di Daerah Aliran Sungai Kampar Bagian Hulu. EcoNews.
- Kingma. (1991). Pemetaan Kawasan Rentan Banjir Menggunakan Perangkat Sistem Informasi Geografis. Proceedings ACES (Annual Civil Engineering Seminar).
- Kodoatie, R. J. (2002). Pengendalian Banjir Kawasan Simpang Lima Semarang. Jurnal Karya Teknik Sipi.
- Ligal, S. (2008). Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. Dinamika Teknik Sipil Volume 8, No. 2 Juli 2008.
- Loebis, J. (1992). Analisis Debit Banjir Rancangan Rehabilitasi Situ Sidomukti. Jurnal Teknik.
- M, F. N. (2016). Pemetaan Kerawanan Banjir Daerah Aliran Sungai Tangka. Skripsi, Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin , Makasar.
- Martha, A. (2011). Pemetaan Kawasan Berpotensi Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis. Skripsi, Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Meijerink. (1970). Model Sistem Informasi Geografis untuk estimasi koefisien aliran dan hubungannya dengan tutupan lahan di DAS Riam Kanan Provinsi Kalimantan Selatan. Jurnal Bumi Lestar.
- Muhammad Faris Fadhil, d. (2019). Pemetaan Wilayah Rawan Banjir Menggunakan Metode Spatial Multi Criteria Evaluation (SMCE) di Sub DAS Minraleng, Kabupaten Maros. Seminar Nasional Penginderaan Jauh ke-6 .
- Novrizal Ardian Saputra, d. (2019). Penggunaan Metode AHP dan GIS Untuk Zonasi Daerah Rawan Banjir Rob di Wilayah Medan Utara. Tesis, Konsentrasi Manajemen Prasarana Publik, Prodi S2/S3 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sumatra Utara.
- Nugroho, S. P. (1999). Pergeseran kebijakan dan paradigma baru dalam pengelolaan daerah aliran sungai di Indonesia. Jurnal Teknologi Lingkungan.
- Nurjanah. (2005). Analisis Spasial Rawan Banjir Terhadap Dampak Lingkungan Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Jurnal Warta Rimba.
- PB, B. (2007). kajian kerentanan sosial dan ekonomi terhadap bencana banjir (studi Kasus: wilayah pesisir Kota Pekalongan). Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota).
- Permatasari, A. Z. (2019). Pengendalian Longsor di Daerah Desa Sumberharjo, Kecamatan Prambanan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan.
- Prahasta, E. (2009). Sistem Informasi Geografis Konsep - Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika). Informatika, Bandung.
- Prastya, N. (2010). Imbuhan Airtanah Buatan Untuk Mereduksi Genangan (Studi Kasus Di Kecamatan Batu Kota Batu). WAKT.
- Putra, T. U. (2009). Analisis kesetabilan lereng dan faktor-faktor pegentrolnya daerah depok dan sekitarnya kecamatan jatigede kabupaten sumedang propinsi jawa barat. Skripsi.
- Putri, N. D. (2011). Kebijakan pemerintah Dalam pengendalian pencemaran air sungai siak (studi pada daerah aliran sungai siak bagian hilir. Jurnal Ilmu Politik dan Ilmu Pemerintahan.
- Richards. (1955). Persepsi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir Di Perumahan Loa Janan Indah, Kecamatan Loa Janan Iilir, Samarinda. Diss. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Rincon. (2018). Analysis of Flood Control Parameter Using AHP Method Study Case in Cermin Nan Gadang Sub-District, Sarolangun District, Jambi. Seminar Nasional Hari Air Sedunia.
- Rosyidie, A. (2012). Banjir: fakta dan dampaknya, serta pengaruh dari perubahan guna lahan. Journal of Regional and City Planning.
- Rosyidie, A. (2013). Banjir: fakta dan dampaknya, serta pengaruh dari perubahan guna laha. Journal of Regional and City Planning.
- RPJM. (2016). Rencana Pembangunan Jangka Menengah. RPJM Kabupaten Lebak.
- Saaty, T. L. (1980). Marketing applications of the analytic hierarchy process. Management science.
- seyhan. (1975). Variasi Spasial dan Temporal Sifat Aliran, Perilaku Banjir, dan Respons Debit terhadap Hujan di Sistem Drainase

- Karst Goa Pindul, Kabupaten Gunungkidul.
- Steven, B. (2015). Perhitungan Debit dan Luas Genangan Banjir Sungai Babura. Skripsi Departemen TEknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sumatra Utara, Medan.
- SNI, 8197. (2015). Standar Nasional Indonesia N0 8197. Pemetaan Kelas Rawan Banjir
- Suhardiman. (2012). Zonasi tingkat kerawanan banjir dengan sistem informasi geografis pada DAS Cidurian Kab. Serang, Banten. STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi).
- Ulfa, U. (2017). Identifikasi Trend Perubahan Daerah Rawan Banjir (Studi Kasus : Kabupaten Kolaka Utara). Jurnal Geografi Aplikasi Dan Teknologi, Vol. 1, No.2.
- Yutdam Mudin, d. (2015). Analisis Spasial Daerah Potensi Bahaya Banjir Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) di KAbupaten Donggala. Gravitasi Vol. 14 No.1.