

Analisis Spasial Sebaran Kondisi Resapan Air di Kecamatan Majalaya dan Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung

APRILANA¹, ELMANDA PUJA ANUGRAH²

1. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung
2. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional – Bandung

Email: aprilana1958@gmail.com ; elmandapujaa@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Bandung khususnya Kecamatan Majalaya dan Ciparay termasuk kedalam Zona Konservasi Air Tanah di wilayah Cekungan Bandung. Kecamatan tersebut merupakan salah satu wilayah resapan air tanah di Cekungan Bandung yang berpotensi banjir akibat daerah resapan air sudah kurang baik. Faktanya kondisi daerah resapan air di Kecamatan Majalaya dan Kecamatan Ciparay ini telah mengalami kerusakan sebagai akibat adanya pembangunan perumahan sehingga mengganggu resapan air. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui area kondisi resapan air di Kecamatan Majalaya dan Kecamatan Ciparay. Data yang digunakan berbagai peta, yaitu jenis batuan, curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Metode yang digunakan dengan memberi pembobotan dan skoring pada data peta serta melakukan analisis spasial berupa *overlay*. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan ternyata kondisi resapan air kategori baik 17,18 Ha, normal alami 87,78 Ha, mulai kritis 688,96 Ha, agak kritis 4975,61 Ha, kritis 1350,82 Ha dan sangat kritis 24,58 Ha.

Kata Kunci : Kabupaten Bandung, Resapan Air, *Overlay*, *Scoring*, Sitem Infomasi Geografis (SIG).

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Bandung secara administrasi di dalam Provinsi Jawa Barat terletak diantara Kota Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Cianjur, Kabupaten Sumedang dan Kabupaten Garut. Wilayah Kabupaten Bandung memiliki luas wilayah sebesar 176.238,67 Ha, yang terdiri dari 31 kecamatan, 270 desa, dan 10 kelurahan. Kabupaten Bandung secara geografis terletak pada koordinat 107°14' hingga 107°56' Bujur Timur dan 6°49' hingga 7°18' Lintang Selatan (Pemkab Bandung, 2021). Kabupaten Bandung memiliki jumlah penduduk 3.623.790 juta jiwa dengan rata- rata tingkat kepadatan penduduk sebesar 2.056 jiwa per km² (BPS Kabupaten Bandung, 2021). Pertumbuhan penduduk yang pesat memicu permukiman yang padat, sehingga berpengaruh terhadap kurangnya daerah resapan air.

Menurut Perda Provinsi Jawa Barat No.2 Tahun 2016 daerah resapan air merupakan daerah yang mempunyai kemampuan tinggi untuk meresapkan air hujan, sehingga merupakan tempat pengisian akuifer yang berguna bagi sumber air. Salah satu proses yang berperan penting dalam pengisian kembali supply air tanah yaitu proses infiltrasi. Proses infiltrasi adalah proses mengalirnya air yang berasal dari air hujan yang turun dari permukaan (run off) dan sebagian lagi masuk ke dalam tanah, mengisi lapisan akuifer (lapisan pembawa air) yang kemudian disebut sebagai air tanah (Asdak, 2010). Oleh sebab itu dampak negatif dari kurangnya daerah resapan air hujan pada suatu wilayah salah satunya banjir. Fungsi lahan daerah resapan air di

Kabupaten Bandung khususnya pada Kecamatan Majalaya dan Kecamatan Ciparay sudah beralih sebagai tatanan wilayah industri. Pertumbuhan industri diikuti dengan pertumbuhan populasi penduduk menyebabkan perubahan tata guna lahan yang cukup signifikan dan secara berantai menyebabkan perubahan fungsi resapan lahan tersebut. Perubahan tata guna lahan ini mengurangi volume resapan air tanah dan meningkatkan volume limpasan yang terjadi dan akhirnya menyebabkan banjir pada beberapa titik di wilayah ini (Priyanto, 2016).

Identifikasi daerah resapan diterangkan pada Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.32/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS). Parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat peresapan atau infiltrasi, yaitu curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan salah satu cara dalam proses pemetaan, termasuk pembuatan peta daerah resapan air yang menjadi fokus penelitian ini. Daerah resapan air dapat diidentifikasi secara cepat, mudah dan akurat melalui Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan metode tumpang susun/overlay terhadap parameter-parameter. Sistem Informasi Geografis diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penelitian ini serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah resapan air (Darmawan, 2017).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Data penelitian ini dapat di lihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Data Penelitian

No	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1	Data Batas Administrasi Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	Badan Informasi Geospasial	2021
2	Data Jenis Tanah Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2019
3	Data Penggunaan Lahan Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2019
4	Data Curah Hujan Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	Bappeda Kabupaten Bandung	2019
5	DEM resolusi 8m	<i>TIFF</i>	Badan Informasi Geospasial	2021

2.2 Model Penentuan Kondisi Resapan Air

Nilai bobot parameter resapan air didasarkan pada Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor 32 tahun 2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS). Parameternya antara lain jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, dan kemiringan lereng. Nilai bobot parameter resapan air dan klasifikasi kriteria kondisi resapan air dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Nilai Bobot Parameter Resapan Air

No.	Parameter	Nilai Bobot
1	Jenis Tanah	5
2	Curah Hujan	4
3	Penggunaan Lahan	3
4	Kemiringan Lereng	2

(Sumber: RTkRLH-DAS dalam Adibah, 2013)

Klasifikasi kondisi resapan air diperoleh dari proses skoring dan overlay peta jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng dan penggunaan lahan. Klasifikasi kriteria kondisi daerah resapan air diperoleh melalui metode skoring yaitu penjumlahan hasil kali antara skor dan bobot pada setiap parameter seperti pada persamaan berikut (Adibah, 2013).

Nilai Total = $K_b * K_p + P_b * P_p + S_b * S_p + L_b * L_p$ Keterangan:

K_b = Skor jenis tanah

L_b = Skor kemiringan lereng

K_p = Bobot jenis tanah

L_p = Bobot kemiringan lereng

S_b = Skor penggunaan lahan

P_b = Skor curah hujan

S_p = Bobot penggunaan lahan

P_p = Bobot curah hujan

Adapun untuk menentukan nilai interval kondisi resapan air menurut Saputra (2019) dapat menggunakan rumus interval Sturgesss. Nilai interval yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan rentang nilai kondisi resapan air seperti pada persamaan

$$Ki = \frac{(Xt - Xr)}{k}$$

Keterangan:

Ki = Kelas Interval

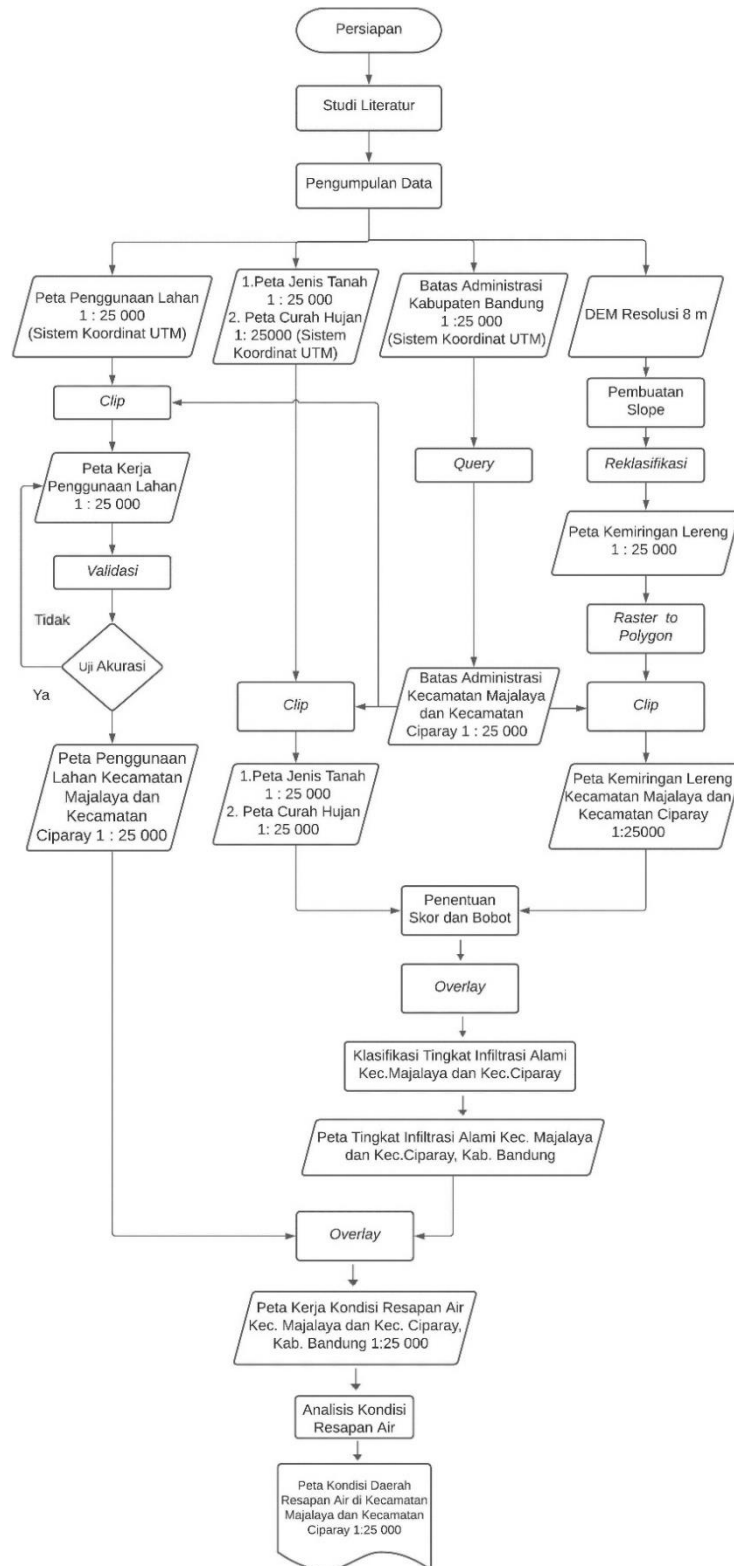
Xt = Nilai tertinggi dari nilai total Xr =

Nilai terendah dari nilai total k =

Jumlah kelas kondisi resapan air

2.3 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 2.1.

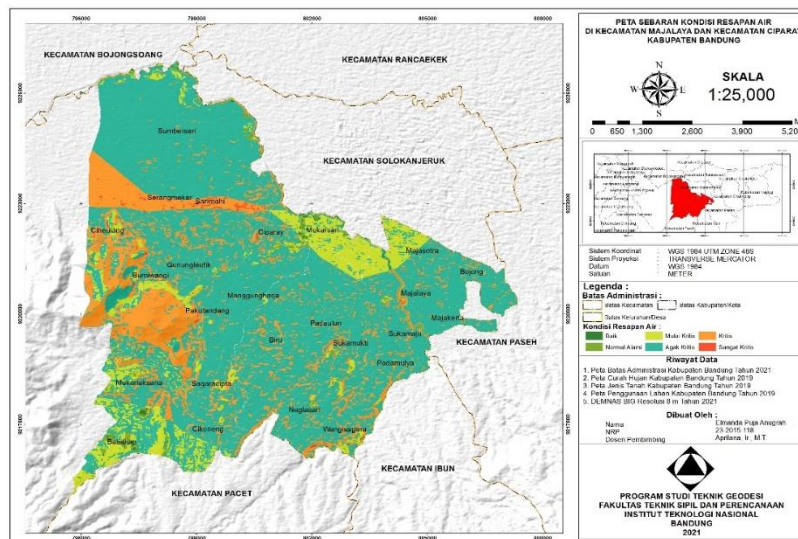


Gambar 2. 1 Diagram alir penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sebaran Kondisi Resapan Air di Lokasi Penelitian

Untuk mendapatkan nilai sebaran kriteria kondisi resapan air diperlukan 4 parameter yaitu, jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, dan kemiringan lereng. Nilai sebaran kriteria kondisi resapan air didapat dari hasil perkalian antara skor dan bobot dari setiap parameter tersebut. Sebaran kriteria kondisi resapan air di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Sebaran Kondisi Resapan Air

Berdasarkan hasil pengolahan data, di lokasi penelitian terdapat 6 kriteria kondisi resapan air yaitu, baik, normal alami, mulai kritis, agak kritis, kritis, dan sangat kritis. Untuk sebaran kriteria kondisi resapan air di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Sebaran Kriteria Kondisi Resapan Air di Lokasi Penelitian

No	Nilai <i>Scoring</i> Total	Kondisi	Luas (Ha)	%
1	> 58	Baik	17,18	0,24%
2	48 – 53	Normal Alami	87,78	1,23%
3	43 – 48	Mulai Kritis	688,96	9,64%
4	38 – 43	Agak Kritis	4975,61	69,64%
5	33 – 38	Kritis	1350,82	18,91%
6	< 33	Sangat Kritis	24,58	0,34%
		Jumlah	7144,94	100%

Hasil sebaran kriteria kondisi resapan air kritis dan sangat kritis di lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Sebaran Kriteria Kondisi Resapan Air Kritis dan Sangat Kritis

No	Kecamatan	Desa	Kritis	Sangat Kritis
1	Majalaya	Biru	61,72	-
		Wangisagara	55,13	1,74
2	Ciparay	Mekaraksana	166,91	0,84
		Ciheulang	270,53	4,26

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sebaran kondisi resapan air pada Kecamatan Majalaya dan Kecamatan Ciparay di Kabupaten Bandung, didapatkan kriteria kondisi resapan air kritis 1350,82 Ha, sangat kritis 24,58 Ha, dari total keseluruhan luas 7144,94 Ha. Pada Kecamatan Majalaya didapatkan kriteria kritis 327,87 Ha dan sangat kritis 2,40 Ha dari luas keseluruhan 2532,68 Ha. Kecamatan Ciparay didapatkan kriteria kondisi resapan air kritis 1022,96 Ha dan sangat kritis 22,18 Ha, dari luas keseluruhan 4612,26 Ha. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi resapan air pada Kabupaten Bandung di Kecamatan Ciparay kondisi resapan airnya kurang lancar, itu artinya akan mengakibatkan terganggunya konservasi air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman dan pihak yang sudah mendukung penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih khususnya kepada Bapak Aprilana, Ir., M.T. selaku pembimbing selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, Niswatul. (2013). Aplikasi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Analisis Daerah Resapan Air. Jurnal Geodesi. Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, (ISSN : 2337-845X) UNDIP: Semarang.
- Badan Statistik Kabupaten Bandung, (2021). Kabupaten Bandung Dalam Angka. Diakses pada tanggal 5 Juli 2021 dari <https://bandungkab.bps.go.id/publication/2021/02/26/5fdc9639a54604ba478eb46e/kabupaten-bandung-dalam-angka-2021.html>.
- Peraturan Menteri Kehutanan No. 32 Tahun (2009) Tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS). Jakarta.
- Darmawan, K., & Suprayogi, A. (2017). Analisis Tingkat Kerawanan Banjir Di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode Overlay Dengan Scoring Berbasis Sistem Informasi Geografis. Jurnal Geodesi Undip, 6(1), 31-40.
- Sholahuddin. (2015). SIG untuk memetakan daerah banjir dengan metode skoring dan pembobotan (studi kasus kabupaten Jepara). Skripsi. Universitas Dian Nuswantoro: Semarang