

Analisis Spasial Sebaran Kondisi Resapan Air di Kabupaten Bandung (Studi Kasus: Kecamatan Soreang dan Kecamatan Kutawaringin)

APRILANA¹, HEGY OKTAVIAN²

1. Institut Teknologi Nasional
 2. Institut Teknologi Nasional
- Email : aprilana1958@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk, mengakibatkan meningkatnya pengalihan fungsi dari lahan terbuka menjadi lahan permukiman sehingga berkurangnya daerah resapan air hujan di Kecamatan Soreang dan Kecamatan Kutawaringin, Kabupaten Bandung. Penelitian ini berfokus untuk menganalisis sebaran kondisi resapan air kriteria kritis dan sangat kritis. Perubahan penggunaan akan merubah sebaran kondisi resapan air, jika perubahan dilakukan secara terus-menerus disertai curah hujan yang bervariasi akan menyebabkan terjadinya bencana. Dari permasalahan tersebut dilakukan penelitian menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) menggunakan metode *skoring* dan *overlay* menggunakan 4 parameter yaitu curah hujan, jenis tanah, penggunaan lahan dan kemiringan lereng. Mengacu Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No: P.32/Menhut-II/2009 untuk pembuatan Peta Sebaran Kondisi Resapan Air. Kecamatan Soreang, Kriteria kritis 1005,56 Ha yang tersebar di 10 desa, Kriteria sangat kritis 52,86 Ha yang tersebar di 5 desa. Kecamatan Kutawaringin, kriteria kritis 1396,65 Ha tersebar di 11 desa, Kriteria sangat kritis 245,86 Ha tersebar di 8 desa.

Kata kunci: Resapan air, Kabupaten Bandung, Sistem Informasi Geografis.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Bandung adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia dengan Ibu kota soreang. Secara geografis letak Kabupaten Bandung terletak diantara 6°41'-7°19' LS dan 107°22'-108°5' BT dengan luas wilayah 1.767,96 km². "Bencana kekeringan saat ini berdampak pada masyarakat di 20 desa yan tersebar di 9 kecamatan, yakni Baleendah, Banjaran, Arjasari, Kutawaringin, Pasirjambu, Ciwidey, Cangkuang, Dayeuhkolot dan Soreang. Dengan jumlah korban sebanyak 13.188 KK (Kepala Keluarga) dan 27.768 jiwa. Sedangkan di sektor pertanian, seluas 865 hektar lahan yang tersebar di 25 kecamatan terkena kekeringan," ungkap Sekda (Pemprov Jabar, 2018).

Menurut Batubara (2019) daerah resapan air merupakan daerah masuknya air permukaan tanah ke dalam zona jenuh air sehingga membentuk suatu aliran air tanah yang mengalir ke daerah yang lebih rendah. Jenis jenis area resapan air antara lain sumur resapan, lubang resapan biopori, dan tanaman atau tanah berumput. Fungsi dari daerah resapan air tersebut untuk menampung debit air hujan yang turun di daerah tersebut. Curah hujan yang cukup tinggi dan sedikitnya area resapan air dapat menyebabkan banjir. Secara tidak langsung daerah resapan air memiliki peran penting sebagai pengendali banjir dan kekeringan di musim

kemarau. Daerah resapan air di kategorikan menjadi enam kategori berdasarkan kondisi resapan airnya berdasarkan (Peraturan Menteri No. 32 Tahun 2009) kondisi resapan air adalah keadaan resapan air berdasarkan infiltrasinya dibagi menjadi enam kategori, yaitu : kondisi baik, kondisi normal alami, kondisi mulai kritis, kondisi agak kritis, kondisi kritis, kondisi sangat kritis. Kondisi baik atau tidaknya daerah resapan air tergantung pada infiltrasinya.

Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian di Kabupaten Bandung khususnya di Kecamatan Soreang dan Kecamatan Kutawaringin dengan Sistem Informasi Geografis menggunakan metode *skoring* dan *overlay* untuk mengetahui sebaran kondisi resapan air kriteria kritis dan sangat kritis di Kecamatan Soreang dan Kecamatan Kutawaringin, Kabupaten Bandung.

2. METODOLOGI

2.1 Data Penelitian

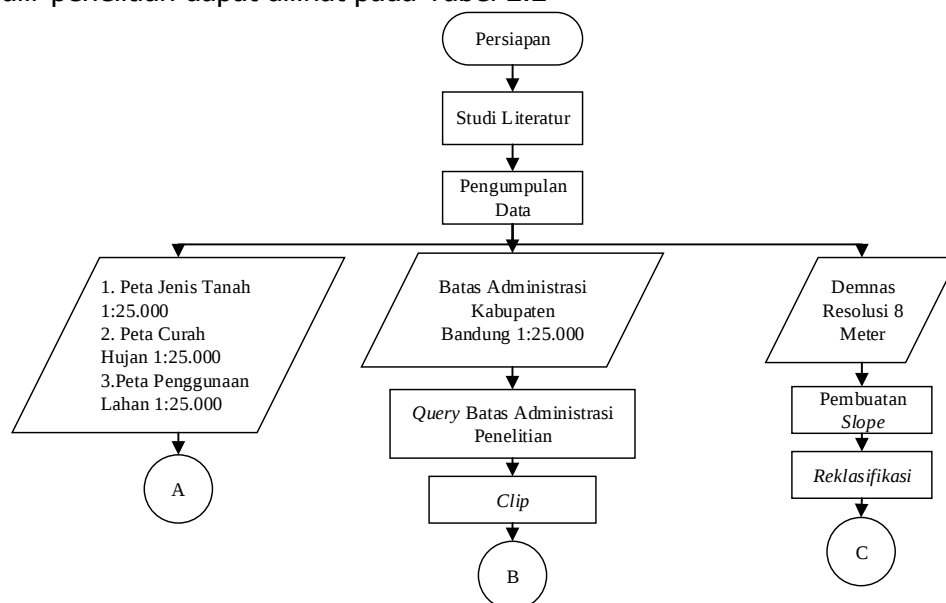
Data-data penelitian yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

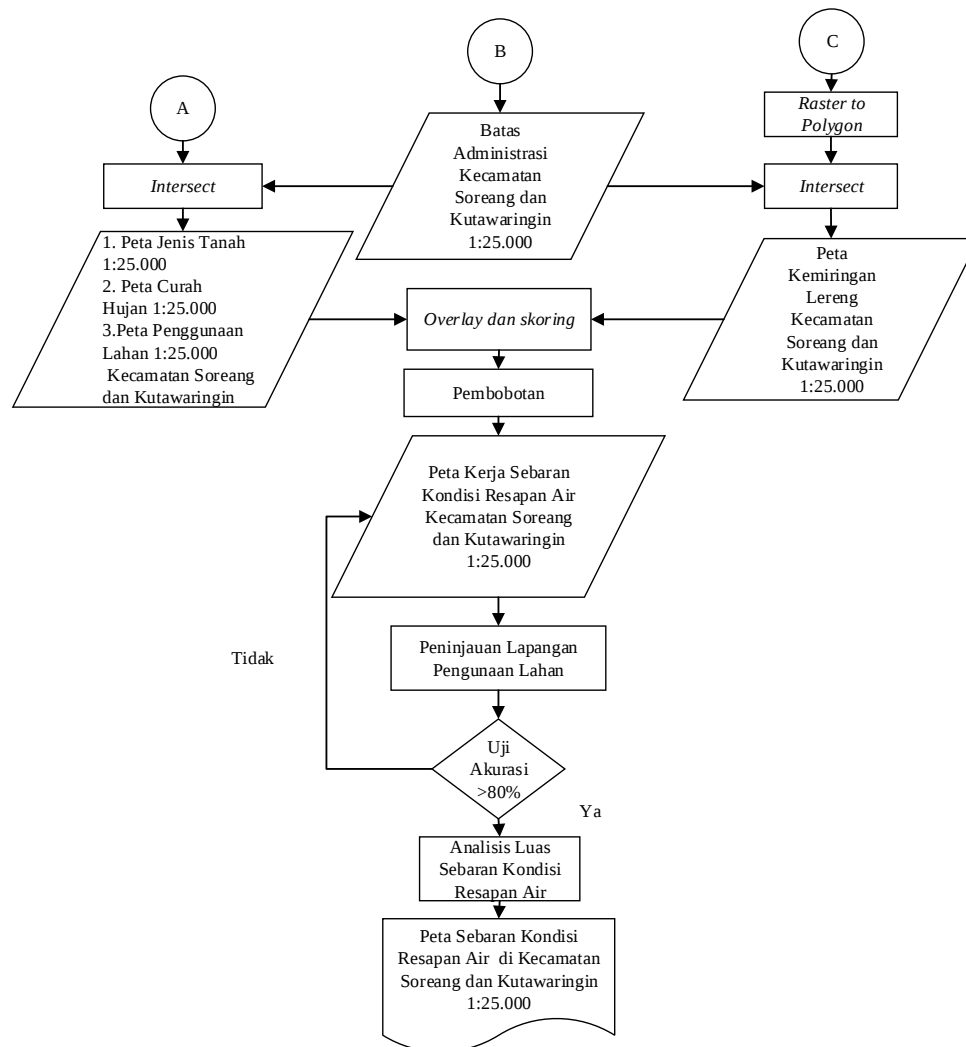
Tabel 2.1 Data Penelitian

No	Jenis Data	Format	Sumber	Tahun
1.	Peta Batas Administrasi Kabupaten Bandung 1:5.000	<i>SHP</i>	BAPPEDA Kabupaten Bandung	2016
2.	Peta Jenis Tanah Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	BAPPEDA Kabupaten Bandung	2015
3.	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	BAPPEDA Provinsi Jawa Barat	2018
4.	Peta Curah Hujan Kabupaten Bandung 1:25.000	<i>SHP</i>	BAPPEDA Kabupaten Bandung	2015
5.	Data DEM resolusi 8 m	<i>TIF</i>	https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/demnas	2020

2.2 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.2





Gambar 2.2 Diagram Alir Penelitian

2.3 Model Penentuan Sebaran Kondisi Resapan Air

Nilai bobot parameter resapan air didasarkan pada Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor P.32/MENHUTII/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRLH-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 2.3. Untuk skor dari setiap parameter dapat dilihat pada laporan tugas akhir.

Tabel 2. 3 Nilai Bobot Parameter Resapan Air

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

(Sumber: Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRLH- DAS). Mardi Wibowo, 2006 dalam Adibah, 2013)

Klasifikasi kriteria 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 (Hastono, Fajar Dwi, 2012 dalam Adibah, 2013).

$$\text{Nilai Total} = K_b \cdot K_p + P_b \cdot P_p + S_b \cdot S_p + L_b \cdot L_p \dots \dots \dots (2.1)$$

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

Kriteria kondisi resapan air terdiri dari 6 kelas yaitu sangat kritis, kritis, agak kritis, mulai kritis, normal alami, dan baik. Adapun untuk menentukan nilai interval kondisi resapan air menggunakan rumus interval Sturgess. Nilai interval yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan rentang nilai kondisi resapan air. Rumus interval Sturgess (Hendriana, 2013) :

$$K_i = \frac{(X_t - X_r)}{k} \dots \dots \dots (2.2)$$

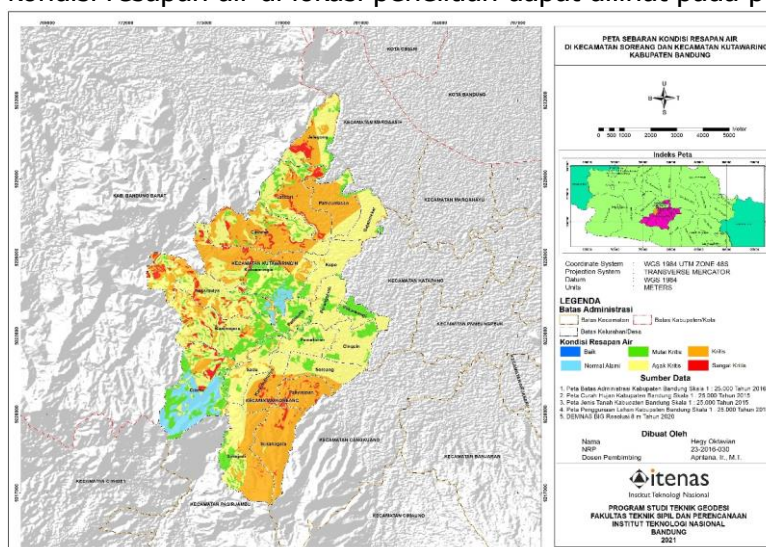
Keterangan:

- K_i = Kelas Interval
 X_t = Nilai tertinggi dari nilai total
 X_r = Nilai terendah dari nilai total
 k = Jumlah kelas kondisi resapan air

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 lalu dilakukan penjumlahan dari hasil perkalian 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, sangat kritis, kritis, agak kritis, mulai kritis, normal alami, dan baik. 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>Skoring</i> Total	Kriteria Kondisi	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	<31	Sangat Kritis	298,73	4,10
2	31-35	Kritis	2402,21	33,00
3	36-40	Agak Kritis	3168,75	43,53
4	41-45	Mulai Kritis	1061,29	14,58
5	46-50	Normal Alami	343,43	4,72
6	>51	Baik	4,63	0,06
Jumlah			7279,04	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

Kecamatan	Desa	Kriteria kondisi	Luas Kondisi (Ha)	Luas Desa (Ha)
Soreang	1. Panyirapan	Sangat Kritis	21,00	207,33
		Kritis	186,06	
Kutawaringin	2. Sukanagara	Sangat Kritis	13,94	363,05
		Kritis	346,05	
	1. Cibodas	Sangat Kritis	39,31	578,14
		Kritis	290,75	
	2. Sukamulya	Sangat Kritis	51,54	555,65
		Kritis	149,59	

4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil analisis sebaran kondisi resapan air di Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung. Kriteria kritis memiliki luas 1005,56 Ha tersebar di seluruh desa yang ada di Kecamatan Soreang. Desa Sukanagara memiliki luasan kriteria kritis terbesar dengan 346,05 Ha. Sedangkan kriteria sangat kritis memiliki luas 52,86 Ha yang tersebar di 5 (lima) desa yaitu Desa Karamatmulya, Panyirapan, Soreang, Sukajadi dan Sukanagara dimana Desa Panyirapan memiliki luasan kriteria sangat kritis terbesar dengan 21 Ha.
2. Berdasarkan hasil analisis sebaran kondisi resapan air di Kecamatan Kutawaringin, Kabupaten Bandung. Kriteria kritis memiliki luas 1396,65 Ha tersebar di seluruh desa yang ada di kecamatan kutawaringin. Desa Cibodas memiliki luasan kritis terbesar dengan 290,75 Ha. Sedangkan kriteria sangat kritis memiliki luas 245,86 Ha tersebar di 8 (delapan) desa, yaitu Desa Buninagara, Cibodas, Cilame, Jatisari, Jelegong, Kutawaringin, Pameuntasan dan Sukamulya. Dimana Desa Sukamulya memiliki luasan kriteria sangat kritis terbesar dengan 51,54 Ha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman dan pihak-pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Dosen Pembimbing Bapak Aprilana, Ir., M.T. yang sudah membimbing saya sampai saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, Niswatul dkk. (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.
- Batubara, Dinda Nabila dkk. (2019). Analisis Metode K-MEANS Pada Pengelompokan Keberadaan Area Resapan Air Menurut Provinsi. Program Studi Sistem Informasi STIKOM Tunas Bangsa. Pematangsiantar.
- Hendirana, Ika (2013). Sistem Informasi Geografis Penentuan Wilayah Rawan Banjir di Kabupaten Buleleng. KARMAPATI vol 2 no 5. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Pemerintah Provinsi Jawa Barat. (2018). Berita. https://jabarprov.go.id/index.php/news/29607/Kabupaten_Bandung_Nyatakan_Status_Siaga_Kekeringan. Diakses pada 07 Mei 2021.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia. (2009). Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS). Peraturan Menteri Kehutanan No: P.32/Menhut-II/2009.