

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Kondisi Wilayah

4.1.1. Letak dan Luas Wilayah

Penelitian terkait analisis fungsi resapan air dalam mereduksi genangan air ini akan dilaksanakan di BWP Bojongsoang. BWP Bojongsoang merupakan bagian dari Wilayah Perencanaan (WP) Bojongsoang yang terdiri tanpa disertakannya Desa Tegalluar. Desa Tegalluar sendiri telah direncanakan menjadi kawasan terpadu sendiri sehingga dalam perencanaan nya membutuhkan kewenangan khusus. Maka dari itu, BWP Bojongsoang ini terdiri dari 4 Desa saja yaitu Desa Cipagalo, Desa Lengkong, Desa Bojongsoang, Desa Bojongsari, serta Desa Buah Batu. Kecamatan Bojongsoang memiliki luas sebesar 2009,01 ha dengan susunan Desa Terluas terdapat pada Desa Bojongsari (25%), dilanjut oleh Desa Lengkong (21%), Desa Cipagalo (20%), Desa Bojongsoang (18%), serta Desa Buah Batu (16%). Berikut juga luasan dari setiap desa yang berada dalam Kecamatan Bojongsoang:

Tabel 4. 1. Luasan Desa di Bojongsoang

No	Desa	Luasan (ha)
1	Cipagalo	399,7
2	Lengkong	418,3
3	Bojongsoang	364,9
4	Bojongsari	509,3
5	Buah Batu	316,5

Sumber: Perbup Kabupaten Bandung No.25 Tahun 2021 tentang RDTR BWP Bojongsoang

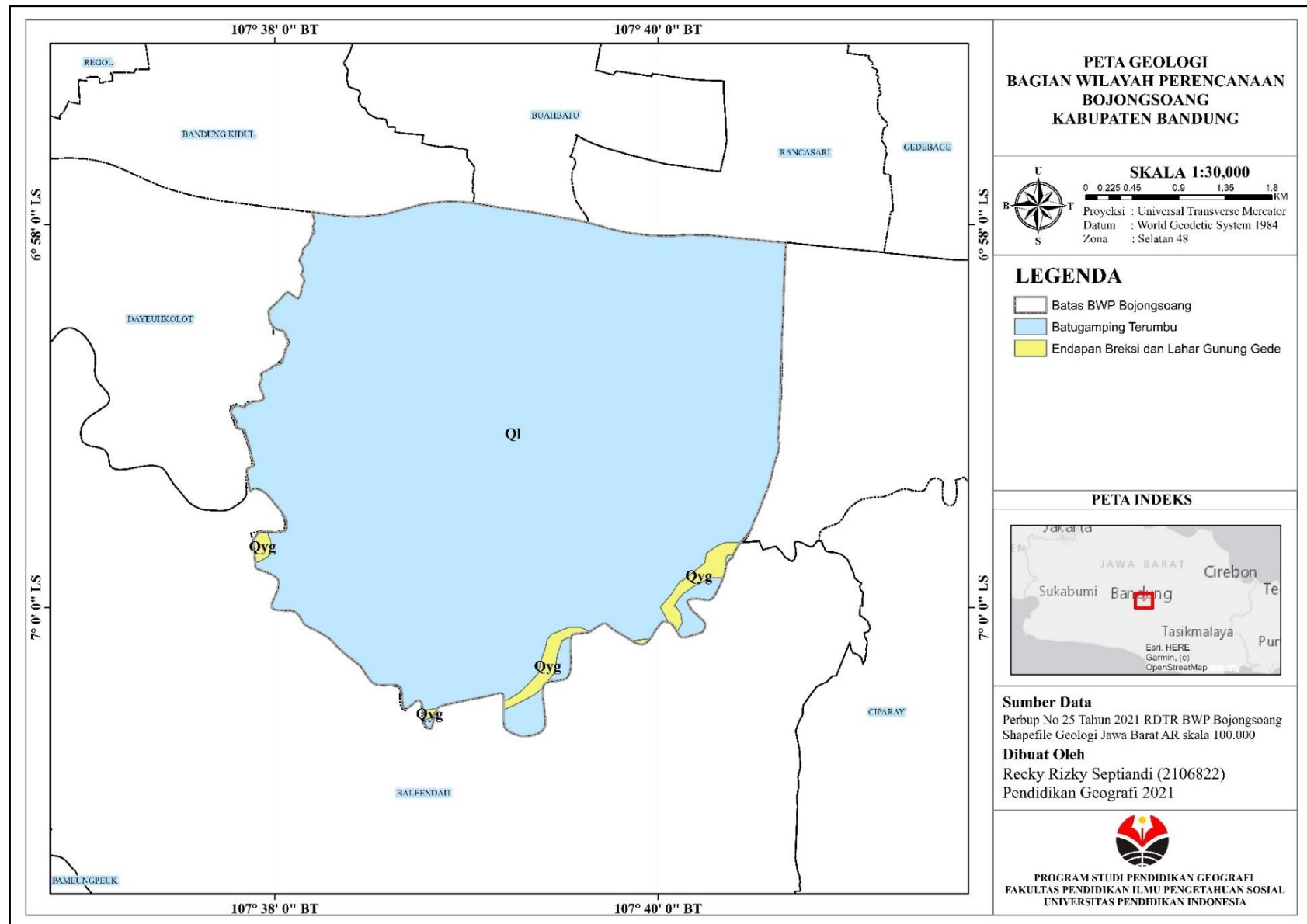
4.1.2. Kondisi Fisik Wilayah Penelitian

A. Kondisi Geologi

Berdasarkan kenampakan geologi yang didasarkan pada Peta Geologi Inderaan Jauh Lembar 1209-31 oleh Badan Geologi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) menyatakan bahwa kawasan Kecamatan Bojongsoang umumnya didominasi oleh satuan geologi bertanda Q1v (berwarna hijau muda). Satuan geologi Q1v adalah Endapan Vulkanik Tua (Kuartar awal/ Plistosen awal) yang merupakan hasil erupsi gunung api purba yang sudah tidak aktif yang umumnya terdiri dari jenis batuan breksi vulkanik, tuf lapili, pasir tukaan, maupun lava andesit-basalt.

B. Kondisi Tekstur Tanah

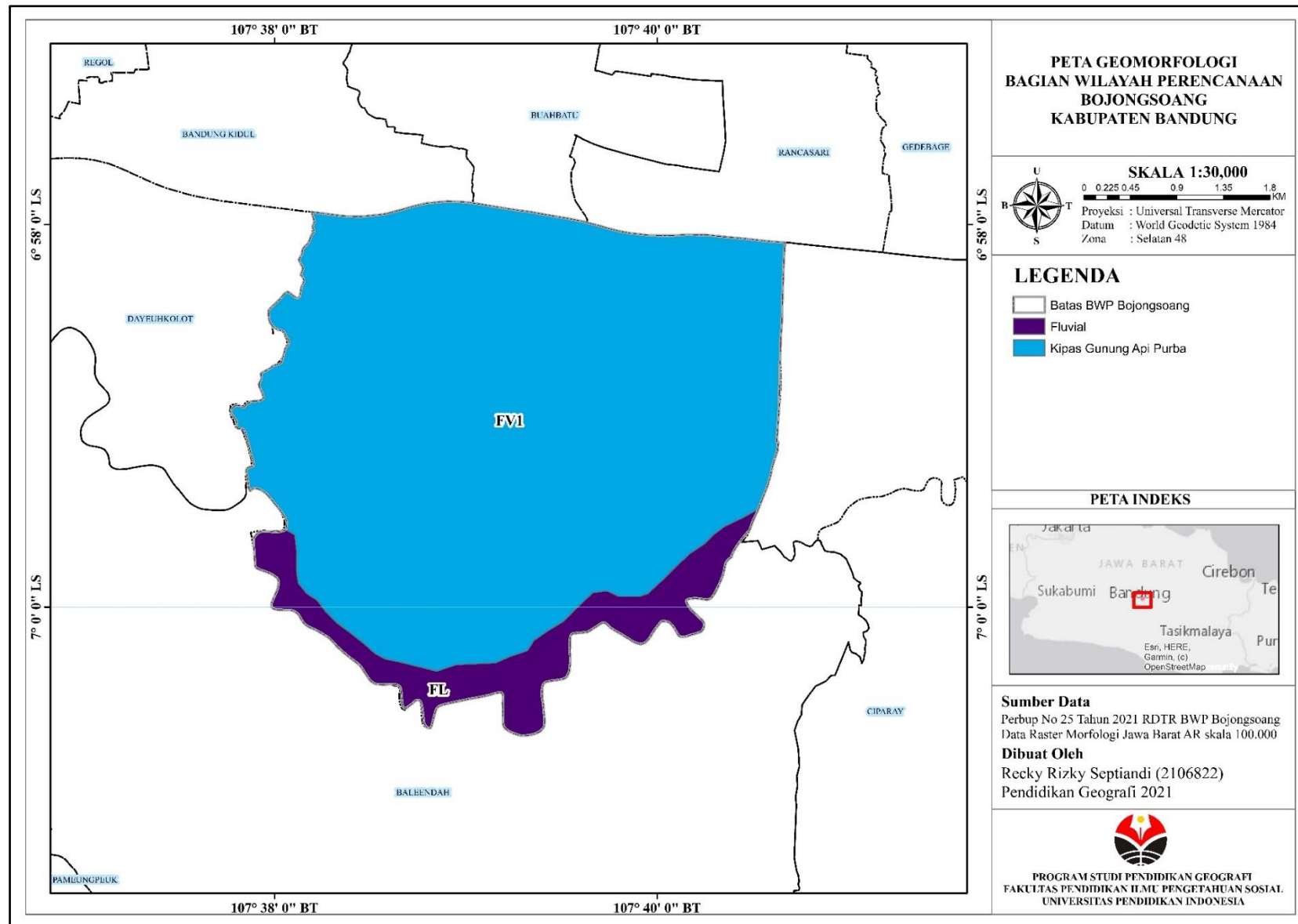
Berdasarkan hasil interpretasi peta geologi, wilayah Bojongsoang litologis termasuk satuan Q1v, satuan endapan vulkanik tua dari aktivitas vulkanisme pada kala Kuartar Awal (Pleistosen). Satuan ini tersusun oleh breksi vulkanik, tuf lapili, pasir tukaan, dan lava tua yang telah mengalami pelapukan intensif. Proses pelapukan panjang menghasilkan tanah vulkanik dengan tekstur dominan lempung berpasir hingga lempung berdebu. Penelitian tentang karakteristik mikromorfologi tanah vulkanik di Jawa Barat menemukan bahwa tanah vulkanik Pleistosen menunjukkan sifat lempung hingga lempung berdebu, dengan pori-mikro yang banyak sehingga mempengaruhi infiltrasi dan daya tukar ion tanah. (Mahfud Arifin & Rina Devnita, 2011) Studi lain di daerah dengan materi vulkanik serupa menunjukkan bahwa Bulk Density tanah vulkanik rendah sampai sedang (sekitar 0,8-1,2 g/cm³), yang mendukung kapasitas infiltrasi cukup baik. (Utami et al., 2023) Karakteristik tekstur tersebut mencerminkan bahwa tanah di wilayah Bojongsoang memiliki porositas sedang, dengan kapasitas infiltrasi air yang cukup baik namun bervariasi tergantung pada kadar lempung dan tingkat kepadatan tanahnya.



Gambar 4. 1. Peta Geologi BWP Bojongsoang

C. Kondisi Geomorfologi

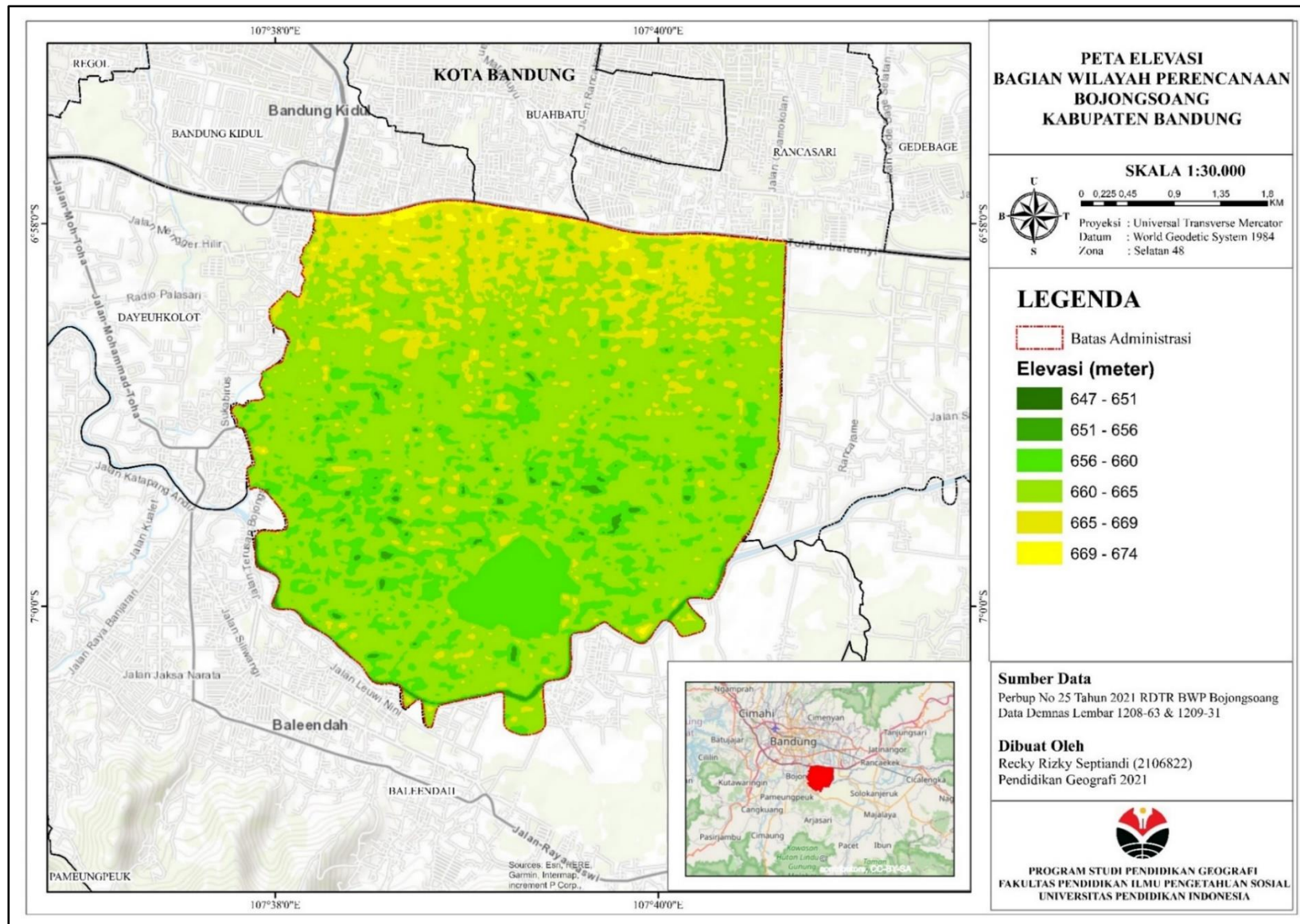
Kondisi geomorfologi di Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) Bojongsoang didominasi oleh dua bentuk asal morfologi utama, yaitu kipas gunung api purba dan fluvial. Wilayah dengan bentuk asal morfologi kipas gunung api purba menempati sebagian besar area BWP Bojongsoang, yang ditunjukkan dengan warna biru pada peta. Zona ini terbentuk dari proses endapan material vulkanik yang terbawa dan tersebar melalui aliran air dari lereng gunung api yang telah mengalami pelapukan dan erosi dalam waktu geologis yang panjang. Studi di DAS Cisadane menunjukkan bahwa bentuk-kipas aluvial vulkanik (kipas gunung api tua/muda) sering muncul di bagian tengah dan hulu sebagai bentukan morfologi hasil aliran material dari wilayah vulkanik yang mengalami erosi. (Mawardi, 2019) Sedangkan bagian selatan dan tenggara wilayah, yang digambarkan dengan warna ungu, menunjukkan bentuk morfologi fluvial yang berasal dari aktivitas pengendapan oleh sistem aliran sungai. Bentuk fluvial di banyak studi lokal ditandai oleh dataran aluvial yang relatif datar, undak sungai, dan saluran pengaliran yang terbentuk dari sedimentasi sungai (Geo-Environment, 2010) Di wilayah fluvial massa sedimen halus seperti pasir dan lempung dominan di dataran banjir dan badan aliran, yang mempengaruhi permeabilitas tanah dan kecepatan limpasan air. Secara administratif, BWP Bojongsoang berbatasan langsung dengan wilayah Kota Bandung di bagian utara dan Kecamatan Baleendah di bagian selatan. Letak wilayah ini yang berada di zona peralihan antara kaki gunung api purba dan dataran fluvial membuatnya memiliki karakteristik morfologi yang bervariasi. Variasi tersebut meliputi kemiringan lereng yang berubah-ubah, relief yang berpola transisi dari bordiran gunung api ke lembah sungai, dan sistem aliran yang bergeser dari dominasi aliran permukaan menuju infiltrasi pada lereng lebih landai. Kondisi ini mempengaruhi distribusi air hujan dan potensi resapan air tanah dalam RTH serta mempengaruhi risiko limpasan dan sedimentasi di daerah hilir.



Gambar 4. 2. Peta Geomorfologi BWP Bojongsoang

D. Elevasi

Kawasan BWP Bojongsoang berada pada wilayah dataran yang memiliki variasi elevasi cukup rendah, dengan ketinggian berkisar antara 647 hingga 674 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan klasifikasi pada peta, elevasi di wilayah ini didominasi oleh rentang 651–665 meter, dengan distribusi warna hijau muda hingga hijau sedang yang merata di sebagian besar wilayah. Bagian tengah hingga utara cenderung memiliki elevasi yang sedikit lebih tinggi, sedangkan bagian selatan dan tenggara memperlihatkan penurunan ketinggian secara bertahap. Keberadaan dataran rendah ini merupakan bagian dari kelanjutan morfologi cekungan Bandung yang terbentuk akibat proses geologis masa lampau, diapit oleh daerah perbukitan di sebelah selatan seperti Baleendah dan Arjasari, serta wilayah dataran tinggi di utara yang merupakan bagian dari Kota Bandung. Studi morfologi Kota Bandung menyebut bahwa dataran Bandung memiliki elevasi dasar antara $\pm 650\text{--}700\text{ m}$ di beberapa bagian rata, terutama di bagian selatan kota, sementara ketinggian bertambah menuju lereng utara. (Suryadi, 2018) Perbedaan elevasi yang tidak terlalu ekstrem memberikan gambaran bahwa BWP Bojongsoang termasuk dalam wilayah yang relatif datar dan stabil secara topografis. Kondisi ini menjadikannya sebagai bagian dari lanskap transisi antara kaki gunung api purba di selatan dan dataran fluvial yang melandai ke arah utara. Dengan posisi yang demikian, wilayah Bojongsoang menjadi bagian penting dalam struktur morfologi dataran Bandung Selatan yang turut dipengaruhi oleh sistem aliran sungai dan endapan sedimen dari wilayah yang lebih tinggi di sekitarnya. Lanskap elevasi rendah ini mempengaruhi pola aliran air hujan, karena kemiringan tanah yang agak landai memperlambat aliran permukaan dan meningkatkan peluang infiltrasi. Selain itu, stabilitas tanah relatif terjaga karena tidak ada perubahan ketinggian yang ekstrem. Namun, area rendah juga lebih rentan terhadap genangan dan drainase buruk saat intensitas hujan tinggi jika sistem drainase dan resapan alami kurang mendukung.



Gambar 4. 3. Peta Elevasi BWP Bojongsoang

E. Curah Hujan

Wilayah Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) Bojongsoang secara umum berada pada zona dengan intensitas curah hujan bulanan yang tergolong sedang, yaitu berkisar antara 2.200 hingga 2.400 mm/tahun atau setara dengan $\pm 183\text{--}200$ mm/bulan, sebagaimana ditunjukkan melalui simbol warna kuning terang pada peta. Data curah hujan ini diperoleh dari pengolahan dataset CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data), yang merupakan produk penggabungan antara data observasi stasiun darat dengan estimasi satelit. Dalam penelitian ini, data CHIRPS yang digunakan mencakup rentang waktu Mei 2024 hingga Juni 2025, sehingga memberikan cakupan representatif selama satu siklus hidrologi penuh.

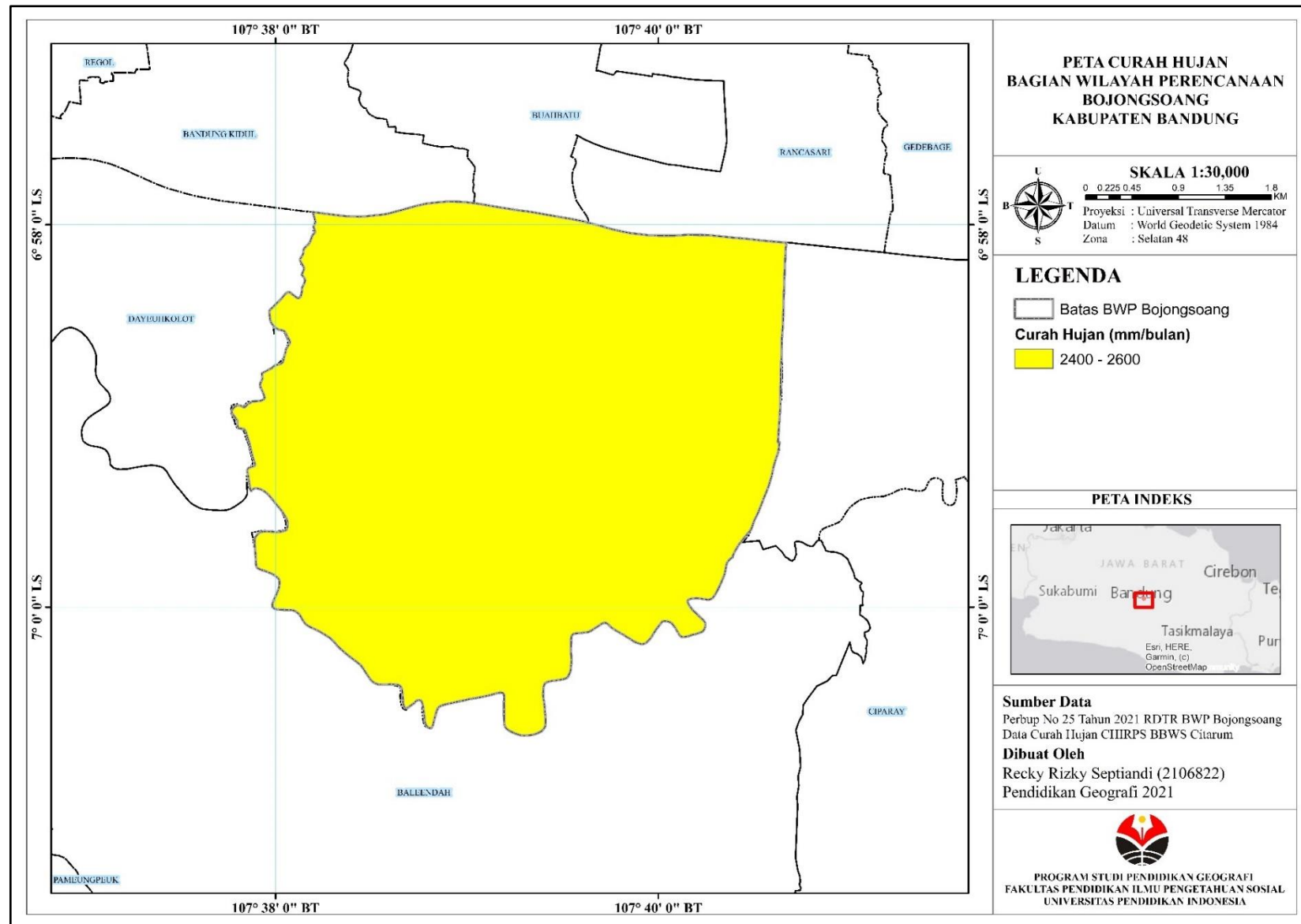
Berdasarkan distribusinya, wilayah-wilayah di sekitar Bojongsoang seperti Baleendah, Dayeuhkolot, dan Bandung Kidul juga menunjukkan kategori curah hujan yang relatif homogen, dengan gradasi warna yang serupa. Ini menunjukkan bahwa BWP Bojongsoang terletak dalam zona iklim hujan tropis basah dengan pola monsun yang kuat, di mana hujan tertinggi terjadi pada periode November hingga Maret, dan mulai menurun pada April hingga September.

Peta ini menyajikan klasifikasi curah hujan dalam rentang yang luas, yaitu dari kurang dari 1.600 mm hingga lebih dari 4.800 mm per tahun, namun posisi BWP Bojongsoang berada pada kelas menengah yang relatif stabil. Keberadaan wilayah ini dalam zona sedang memberikan implikasi bahwa meskipun air tersedia cukup secara kuantitatif, diperlukan perencanaan ruang terbuka hijau (RTH) yang tepat agar proses infiltrasi dan recharge air tanah dapat berjalan optimal. Penggunaan data CHIRPS dengan skala spasial regional (Jawa Barat) dan temporal selama 14 bulan ini memberikan landasan yang kuat dan relevan dalam menilai fungsi ekologis wilayah Bojongsoang dari perspektif hidrometeorologi.

Tabel 4. 2. Data Curah Hujan Metode CHIRPS Periode Juni 2024-Mei 2025

KECAMATAN	CURAH HUJAN (mm/bulan)
ARJASARI	2400-3800
ASTANA ANYAR	1800-2600
BABAKAN CIPARAY	2400-2600
BALEENDAH	2400-2600
BANDUNG KIDUL	2400-2600
BANDUNG KULON	2400-2600
BANJARAN	3600-4600
BATUNUNGGAL	2400-2600
BOJONGLOA KIDUL	2400-2600
BOJONGSOANG	2400-2600
BUAHBATU	2400-2600
CANGKUANG	2400-3600
CILEUNYI	2800-3200
CINAMBO	2400-2600
CIPARAY	2400-3200
DAYEUKHKOLOT	2400-2600
GEDEBAGE	2400-2800
KATAPANG	2400-2600
KIARACONDONG	2400-2600
LENGKONG	1800-2000
MAJALAYA	1800-2000
MARGAASIH	2400-2600
MARGAHAYU	2400-2600
PAMEUNGPEUK	2400-3600
PANYILEUKAN	2400-2600
RANCAEKEK	2800-3000
RANCASARI	2400-2600
REGOL	2000-3000

Sumber: Data Curah Hujan Metode CHIRPS Periode Juni 2024-Mei 2025



Gambar 4. 4. Peta Curah Hujan Metode CHIRPS

4.2. Temuan Penelitian

4.2.1. Kondisi Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Publik

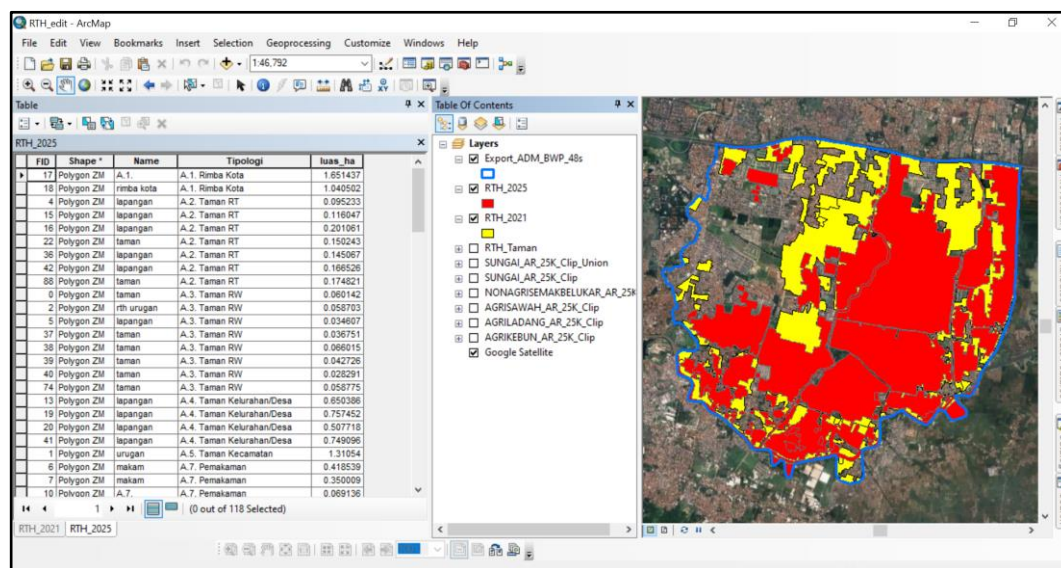
Ruang Terbuka Hijau (RTH) public di BWP Bojongsoang merupakan elemen penting dalam struktur ruang yang terdapat pada Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) di Peraturan Bupati Kabupaten Bandung No. 25 Tahun 2021. Pengaturan ruang terbuka hijau yang disoroti disini merupakan terkait pengaturan ruang terbuka hijau public yang merupakan tempat berkumpulnya masyarakat dengan fungsi lainnya yang sangat vital. Fungsi resapan air yang dianalisis dalam penelitian ini pun akan menunjukkan hasil dan rekomendasi yang nantinya berguna bagi wilayah setempat.

4.2.1.1. Interpretasi dan Digitasi Citra

Analisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) publik dalam penelitian ini dilakukan melalui dua pendekatan berdasarkan perbedaan ketersediaan data spasial pada dua tahun berbeda, yakni tahun 2021 dan tahun 2025. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran dinamika RTH yang dapat memengaruhi area resapan air di BWP Bojongsoang. Analisis yang dilaksanakan untuk mengetahui kondisi ruang terbuka hijau di BWP bojongsoang pada tahun 2021 dilaksanakan menggunakan data shapefile pola ruang yang sudah ada dengan dikonfirmasi oleh data toponimi yang ada. Hasil dari analisis data tersebut kemudian disatukan dan dikonfirmasi kemudian melalui metode uji akurasi.

Pada tahun 2021 analisis dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa shapefile pola ruang hasil perencanaan tata ruang wilayah yang tersedia dari dokumen Perbup yang didapatkan pada website RDTR Interaktif. Data ini dikombinasikan dengan shapefile toponimi untuk membantu mengidentifikasi dan memisahkan area yang tergolong sebagai RTH publik. Melalui overlay dan klasifikasi atribut, diperoleh informasi mengenai jenis dan sebaran RTH berdasarkan rencana pemanfaatan ruang. Sedangkan pada tahun 2025, analisis dilakukan dengan pendekatan

interpretasi visual terhadap citra resolusi tinggi yang diolah menggunakan perangkat lunak ArcGIS dan Google Earth Pro. Proses ini dilaksanakan melalui digitasi manual berdasarkan interpretasi citra dan didukung oleh data-data lain seperti shapefile toponimi terbaru, serta hasil survei lapangan untuk memvalidasi keberadaan dan fungsi aktual dari RTH publik.



Gambar 4. 5. Gambar Proses Pengolahan Data Sistem Informasi Geografis

Digitasi ini dilakukan melalui elemen-elemen yang dapat diidentifikasi sebagai ruang terbuka hijau publik, seperti taman lingkungan, ruang terbuka jalan, sempadan sungai yang tervegetasi, lapangan terbuka, serta lahan hijau pada fasilitas umum. Kriteria klasifikasi disesuaikan dengan Peraturan Kemeterian ATR/BPN No. 14 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau.

4.2.1.2. Hasil Analisis Ketersediaan RTH tahun 2021

Analisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di BWP Bojongsoang tahun 2021 yang dilaksanakan menggunakan data sekunder shapefile pola ruang dan shapefile toponimi wilayah telah menghasilkan luasaan toat RTH sebesar 285.30 ha atau setara dengan 23,46% dari total luas wilayah BWP Bojongsoang yang seluas 1.027,47 hektar. Persentase ini menunjukkan hasil standar minimum ketersediaan RTH Publik di BWP Bojongsoang telah memenuhi standar 20% sesuai dengan Permen

ATR/BPN No. 14 Tahun 2022 dengan detail tipologi dan luasan sebagai berikut.

1) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Cipagalo Tahun 2021

Kondisi ketersediaan ruang terbuka hijau yang terdapat pada Desa Cipagalo terdiri dari beberapa tipologi seperti pada table dibawah ini. Variasi ruang terbuka hijau yang terdapat pada desa ini masih berupa ruang terbuka hijau pemanfaatan dengan jenis penggunaan lahan yang masih di dominasi oleh persawahan dan perkebunan. Adapun tipologi taman kelurahan yang terdapat pada desa ini yang berupa lapanga sepak bola seluas 0.5 hektar. Hal ini menunjukkan dalam pengaturan nya Desa Cipagalo sudah mengupayakan adanya ruang terbuka hijau yang dilaksanakan melalui rekayasa tata ruang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan tempat berkumpul dan bersosialisasi.

Tabel 4. 3.Ketersediaan RTH Desa Cipagalo Tahun 2021

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
lapangan	A.4. Taman Kelurahan	0.507718
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.117353
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.000115
Sawah	C.3.10. Persawahan	316.031408
Sawah	C.3.10. Persawahan	10.028947
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.000163
Sawah	C.3.10. Persawahan	217.13353
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.212758
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	5.074965
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.112397
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.488922
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.547128
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	6.530724
taman	A.3. Taman RW	0.174821
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.361817
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.889059
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.390506
Sawah	C.3.10. Persawahan	8.472686
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.532832

Sumber: Hasil Analisis

2) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Lengkong Tahun 2021

Ruang terbuka hijau yang berada pada Desa Lengkong pada tahun 2021 menunjukkan kombinasi dari beberapa tipologi ruang terbuka hijau alami dengan rekayasa. Pada Desa ini terdapat variasi tipologi ruang terbuka Taman RT yang berfungsi sebagai taman maupun lapangan. Dalam fungsi nya, ruang terbuka hijau di desa ini masih menunjukkan mayoritas penggunaan lahan yang merupakan persawahan. Akan tetapi masih diimbangi dengan kebutuhan ruang public yang berupa Taman RT.

Tabel 4. 4. Ketersediaan RTH Desa Lengkong Tahun 2021

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
taman	A.2. Taman RT	0.150243
lapangan	A.2. Taman RT	0.133691
taman	A.2. Taman RT	0.020895
taman	A.2. Taman RT	0.042726
taman	A.2. Taman RT	0.028291
taman	A.2. Taman RT	0.058775
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.173584
Sawah	C.3.10. Persawahan	18.822304
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.100206
Sawah	C.3.10. Persawahan	316.031408
Sawah	C.3.10. Persawahan	217.13353
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.212758
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.229866
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.547128
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	6.530724
lapangan	A.2. Taman RT	0.011376
taman	A.2. Taman RT	0.015855
taman	A.2. Taman RT	0.066015
Sawah	C.3.10. Persawahan	20.541405
Sawah	C.3.10. Persawahan	47.427366
Sawah	C.3.10. Persawahan	59.509365
Sawah	C.3.10. Persawahan	13.491656
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.300729
Sawah	C.3.10. Persawahan	7.204048
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.010524
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.943969
Sawah	C.3.10. Persawahan	5.187079
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.126174

Sumber: Hasil Analisis

3) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Bojongsoang Tahun 2021

Ruang terbuka hijau yang terdapat pada Desa Bojongsoang berdasarkan table dibawah ini menunjukkan beberapa macam tipologi yang diantaranya persawahan, taman RT, perkebunan rakyat dan ruang terbuka biru yang berupa sungai atau badan air. Letak Desa Bojongsoang yang menjadi pusat kegiatan di BWP ini juga masih didominasi banyaknya penggunaan lahan persawahan. Hal ini menunjukkan bahwa dalam wilayah pusat kegiatan masyarakat pun rekayasa ruang terbuka hijau masih sedikit dengan mayoritas oleh ruang terbuka hijau yang sifatnya ruang terbuka hijau untuk pemanfaatan saja.

Tabel 4. 5. Ketersediaan RTH Desa Bojongsoang Tahun 2021

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
taman	A.2. Taman RT	0.060142
Sawah	C.3.3. Sungai (Badan Air)	9.731639
Sawah	C.3.10. Persawahan	10.89987
Sawah	C.3.10. Persawahan	15.87386
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.783362
Sawah	C.3.10. Persawahan	7.422897
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.87507
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.00063
Sawah	C.3.10. Persawahan	217.1335
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.212758
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.850926
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.000101
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	6.530724
Sawah	C.3.10. Persawahan	59.50937
Sawah	C.3.10. Persawahan	67.63327
Sawah	C.3.10. Persawahan	43.10702
Sawah	C.3.10. Persawahan	13.49166
Sawah	C.3.10. Persawahan	56.30855
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.300729

Sumber: Hasil Analisis

4) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Bojongsari Tahun 2021

Kondisi ketersediaan ruang terbuka hijau pada Desa Bojongsari ini menunjukkan hasil yang sangat banyak dari segi luasan, dimana hal ini

ditunjukkan oleh kondisi penggunaan lahan persawahan yang sangat banyak. Kondisi penggunaan lahan di desa sangat didominasi oleh persawahan dikarenakan pemanfaatan lahan di desa ini sangat bergantung pada persawahan. Akan tetapi dominasi dari penggunaan lahan sawah ini pun disandingkan dengan kondisi ruang terbuka hijau lainnya yang berupa taman RT, taman kelurahan, dan pemakaman. Hal ini menunjukkan bahwa rekayasa tata ruang yang terjadi di desa ini sudah mulai bergerak untuk memenuhi kebutuhan ruang public di desa. Kebutuhan vital masyarakat berupa pemakaman pun sudah tersedia dalam beberapa area yang ditunjukkan dengan adanya beberapa TPU di desa ini. Pemakaman yang terdapat di desa ini terbilang cukup banyak yang sejumlah 16 titik. Variasi penggunaan lahan lainnya pun cukup beragam pada desa ini dengan ditunjukkan juga adanya Taman kelurahan sebanyak 3 titik yang berupa lapangan sepak bola yang luas. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemerintahan setempat sudah mengakomodir kebutuhan ruang terbuka public untuk kelangsungan hidup masyarakat.

Tabel 4. 6. Ketersediaan RTH Desa Bojongsari Tahun 2021

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
lapangan	A.2. Taman RT	0.018573
makam	A.7. Pemakaman	0.201827
makam	A.7. Pemakaman	0.040519
lapangan	A.4. Taman Kelurahan	0.650386
makam	A.7. Pemakaman	0.112496
lapangan	A.2. Taman RT	0.000101
lapangan	A.2. Taman RT	0.006043
lapangan	A.2. Taman RT	0.018924
makam	A.7. Pemakaman	0.006873
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	9.731639
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.572526
Sawah	C.3.10. Persawahan	6.524404
Sawah	C.3.10. Persawahan	4.798924
Sawah	C.3.10. Persawahan	42.170669
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.027791
Sawah	C.3.10. Persawahan	10.899869
Sawah	C.3.10. Persawahan	34.337427
Sawah	C.3.10. Persawahan	10.447535

Sawah	C.3.10. Persawahan	6.908202
Sawah	C.3.10. Persawahan	15.873858
Sawah	C.3.10. Persawahan	154.572269
Sawah	C.3.10. Persawahan	316.031408
Sawah	C.3.10. Persawahan	217.13353
Sawah	C.3.10. Persawahan	35.647089
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	4.073498
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.855181
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.639151
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.431248
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.705171
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.118595
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.705257
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	2.34467
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	4.424896
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	8.420766
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.061761
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	16.258884
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.834125
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.51584
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.178745
lapangan	A.2. Taman RT	0.095233
lapangan	A.2. Taman RT	0.016034
makam	A.7. Pemakaman	0.141181
makam	A.7. Pemakaman	0.075532
makam	A.7. Pemakaman	0.061318
makam	A.7. Pemakaman	0.248172
Makam	A.7. Pemakaman	0.067082
Makam	A.7. Pemakaman	0.002054
Makam	A.7. Pemakaman	0.077748
Makam	A.7. Pemakaman	0.123903
Makam	A.7. Pemakaman	0.147734
lapangan	A.2. Taman RT	0.115946
lapangan	A.2. Taman RT	0.195019
lapangan	A.4. Taman Kelurahan	0.738528
makam	A.7. Pemakaman	0.001754
makam	A.7. Pemakaman	0.032395
makam	A.7. Pemakaman	0.589342
Sawah	C.3.10. Persawahan	59.509365
Sawah	C.3.10. Persawahan	67.633274
Sawah	C.3.10. Persawahan	8.705625
Sawah	C.3.10. Persawahan	43.107015

Sawah	C.3.10. Persawahan	13.491656
Sawah	C.3.10. Persawahan	56.308553
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.325461
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.734591
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.638686
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.238736
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.710639
Sawah	C.3.10. Persawahan	4.966303

Sumber: Hasil Analisis

5) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Buah Batu Tahun 2021

Ruang terbuka hijau yang terdapat pada Desa Buah Batu menunjukkan variasi tipologi yang kompleks dengan ditunjukkan oleh penggunaan lahan yang beragam mulai dari lapangan, sawah, kebun dan badan air. Akan tetapi mayoritas tipologi ruang terbuka hijau disini masih di dominasi oleh persawahan dengan luasan yang sangat besar. Kondisi Desa Buah Batu yang membentang dari utara sampai selatan di bagian timur BWP Bojongsoang menunjukkan bahwa kawasan ini masih didominasi oleh kawasan persawahan dan sungai membentang.

Tabel 4. 7. Ketersediaan RTH Desa Buah Batu Tahun 2021

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
lapangan	A.2. Taman RT	0.166526
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	9.731639
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.234463
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.822728
Sawah	C.3.10. Persawahan	154.5723
Sawah	C.3.10. Persawahan	316.0314
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.000083
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.000163
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	8.420766
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.591571
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.712744
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.069814
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.519436
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.53701
lapangan	A.4. Taman Kelurahan	0.749096
Sawah	C.3.10. Persawahan	6.276701
Sawah	C.3.10. Persawahan	7.339962
Sawah	C.3.10. Persawahan	17.28623

Sawah	C.3.10. Persawahan	2.348796
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.90921
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.80875
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.312013
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.136248
Sawah	C.3.10. Persawahan	7.204048

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan ruang terbuka hijau di setiap desa telah ditemukan bahwa tipologi ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang pada tahun 2021 ini menunjukkan mayoritas penggunaan lahan oleh sawah dan perkebunan. Maka dari itu tentunya dalam format perhitungan luasan minimum untuk memenuhi kebutuhan ruang terbuka hijau public diperlukan pembobotan agar peran perhitungan luasan ruang terbuka hijau setara. Maka dari itu berikut table perhitungan bobot dan Faktor Hijau Biru Indonesia (FHBI) berdasarkan tipologi ruang terbuka hijau.

Tabel 4. 8. Perhitungan Pemenuhan RTH Berdasarkan Persentase Bobot dan FHBI Tahun 2021

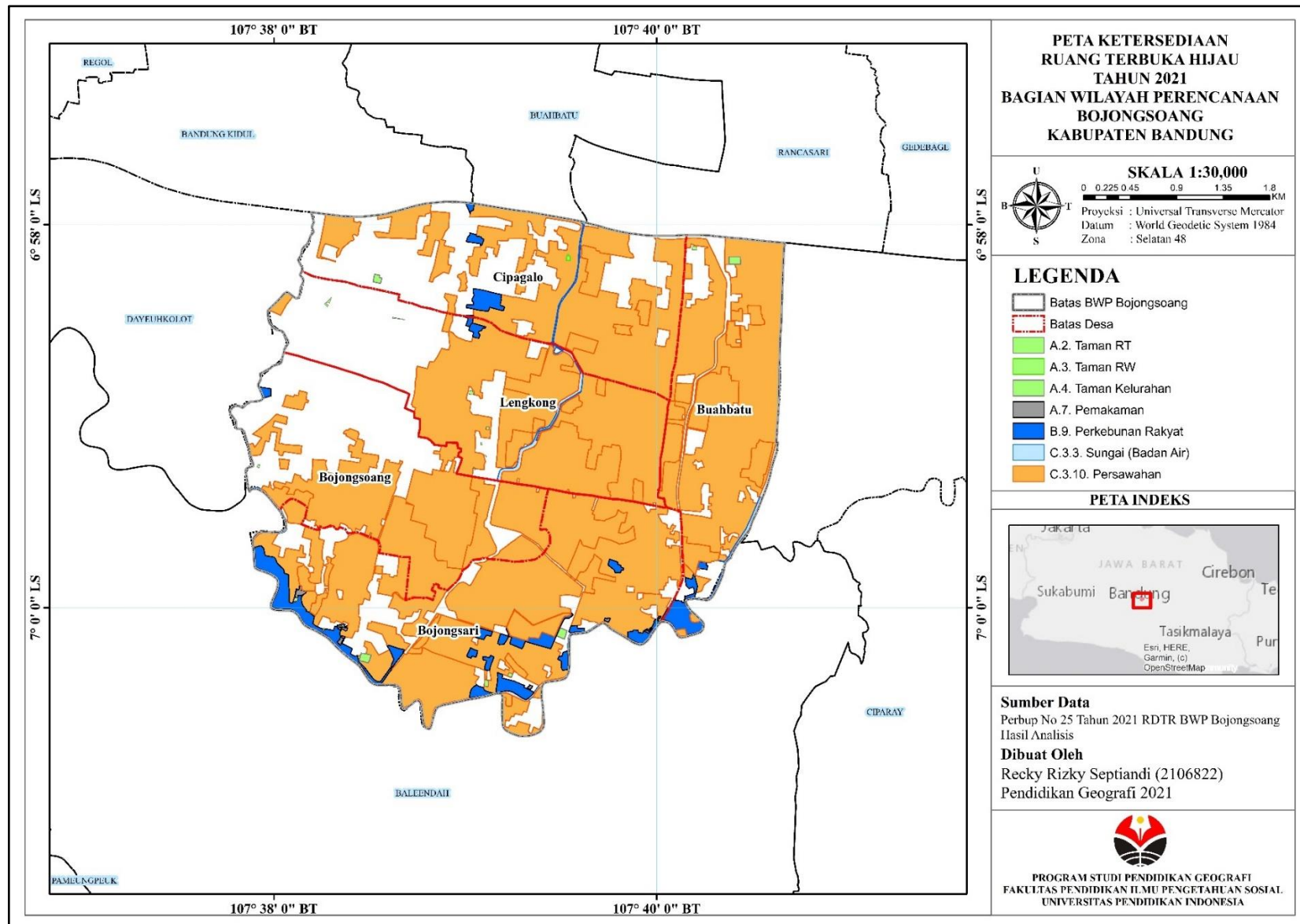
Tipologi RTH	Luas tipologi	Bobot	FHBI	Nilai Total	Luas BWP	Persentase RTH
A.2. Taman RT	1.22	100	1.5	1.83	2030.13	14.05%
A.3. Taman RW	0.17	100	1.6	0.27		
A.4. Taman Kelurahan	2.64	100	1.8	4.76		
A.7. Pemakaman	1.92	100	1.3	2.5		
B.9. Perkebunan Rakyat	54.62	15	1.0	8.19		
C.3.10. Persawahan	1320.67	20	1.0	264.13		
C.3.3. Sungai (Badan Air)	17.97	20	1.0	3.59		
Grand Total	1399.25			285.30		

Sumber: Hasil Analisis

Terdapat tujuh tipologi RTH yang teridentifikasi dalam analisis tahun 2021, yang meliputi tipologi A.1. hingga C.3.10. Tipologi dengan kontribusi fungsi paling signifikan terhadap ketersediaan RTH adalah Persawahan (C.3.10.) dengan luas mencapai 1320.67 ha, meskipun memiliki bobot yang rendah (bobot 20, FHBI 1.0). Nilai total fungsi dari tipologi ini adalah 264.13 hektar ini mencerminkan dominasi kuantitatif namun tidak diikuti oleh kualitas fungsi ekologis yang tinggi. Sebaliknya, tipologi A yang cenderung mendapatkan fungsi yang cukup tinggi dalam analisis ini terdapat Taman RT (A.2.), Taman RW (A.3.) dan Taman

Kelurahan/Desa (A.4.) hanya menunjukkan kontribusi yang kecil. Akan tetapi hal ini juga telah dibantu oleh kawasan konservasi (B.3) dan perkebunan rakyat (B.9) memberikan kontribusi yang relatif rendah karena bobot yang kecil meskipun memiliki luas yang cukup besar.

Secara keseluruhan, nilai total berdasarkan perhitungan Indeks Hijau Biru Indonesia dari seluruh tipologi RTH pada tahun 2021 adalah 285.30, yang menunjukkan bahwa meskipun luasan RTH belum memenuhi secara kuantitatif, komposisi tipologinya masih didominasi oleh RTH yang memiliki bobot dan nilai FHBI yang rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi pengelolaan RTH di tahun 2021 masih berfokus pada luasan, belum sepenuhnya mempertimbangkan optimalisasi fungsi ekologis sebagai area resapan air secara menyeluruh.



Gambar 4. 6. Peta Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Tahun 2021 di BWP Bojongsang

4.2.1.3. Hasil Analisis Ketersediaan RTH Tahun 2025

Kondisi ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di BWP Bojongsoang pada tahun 2025 menunjukkan penurunan baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Berdasarkan hasil digitasi manual menggunakan citra resolusi tinggi serta dikombinasikan dengan data sekunder dari shapefile toponimi serta validasi lapangan, telah diperoleh luasan total RTH pada tahun 2025 ini sebesar 241.09 hektar atau setara dengan 23.46% dari total luasan BWP Bojongsoang. Meskipun angka ini telah memenuhi target minimal ketersediaan RTH yang berupa sebesar 20% sesuai amanat Permen ATR/BPN No. 14 Tahun 2022 akan tetapi masih didominasi oleh fungsi ekologis yang minim dengan masih dimayoritas oleh ruang terbuka biru yaitu persawahan dengan detail luasan per desa sebagai berikut.

1) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Cipagalo Tahun 2025

Ketersediaan ruang terbuka hijau di Desa Cipagalo pada tahun 2025 menunjukan pertambahan dalam segi keragaman tipologi. Pada tahun ini terdapat beberapa penambahan tipologi yang berupa taman kelurahan dan jalur hijau. Hal ini ditunjukan oleh perubahan penggunaan lahan dan alih fungsi lahan menjadi pemukiman sangat banyak terjadi selama periode 4 tahun ini. Penambahan beberapa tipologi ini ditunjukan pada penambahan pembangunan perumahan-perumahan yang terjadi di desa dengan mempertimbangkan ruang terbuka public dalam perencanaan, sehingga menambah variasi tipologi ruang terbuka hijau di desa ini.

Tabel 4. 9. Ketersediaan RTH Desa Cipagalo Tahun 2025

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (Hektar)
lapangan	A.4. Taman Kelurahan/Desa	0.507718
jalur hijau	A.8. Jalur Hijau	0.061406
jalur hijau	A.8. Jalur Hijau	0.052715
sawah	C.3.10. Persawahan	238.7731
sawah	C.3.10. Persawahan	47.27581
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	7.630624
sawah	C.3.10. Persawahan	4.021965

sawah	C.3.10. Persawahan	0.267249
sawah	C.3.10. Persawahan	0.527392
sawah	C.3.10. Persawahan	0.81175
sawah	C.3.10. Persawahan	0.280375
taman	A.2. Taman RT	0.174821
Lahan tidak terbangun	C.2. RTH pada Kavling	9.32116
Lahan tidak terbangun	C.2. RTH pada Kavling	0.95196
Lahan tidak terbangun	C.2. RTH pada Kavling	0.732482
kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	3.828956
kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.574376
jalur hijau	A.8. Jalur Hijau	0.277734
jalur hijau	A.8. Jalur Hijau	0.854235

Sumber: Hasil Analisis

2) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Lengkong Tahun 2025

Ruang terbuka hijau di Desa Lengkong pada tahun 2025 mengalami penambahan tipologi. Penambahan tipologi pada tahun ini berupa taman rw dan jalur hijau yang sebelumnya tidak terdapat pada tahun 2021. Penambahan tipologi ini disebabkan oleh pembangunan perumahan dan alih fungsi lahan yang awalnya sawah menjadi pemukiman. Penggunaan lahan sawah di desa ini pada tahun 2025 juga mengalami penurunan yang cukup signifikan. Akan tetapi hal itu juga dibarengi dengan penambahan variasi tipologi ruang terbuka hijau berdasarkan penggunaan lahan nya.

Tabel 4. 10. Ketersediaan RTH Desa Lengkong Tahun 2025

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
Jalur hijau	A.8. Jalur Hijau	0.090006
Taman	A.2. Taman RT	0.150243
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.058133
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.024368
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.008372
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.014783
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.007288
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.014723
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.032768
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.025261
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.005847
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.039673
Jalur Hijau	A.8. Jalur Hijau	0.005862
Lapangan	A.2. Taman RT	0.145067

Taman	A.3. Taman RW	0.036751
Taman	A.3. Taman RW	0.066015
Taman	A.3. Taman RW	0.042726
Taman	A.3. Taman RW	0.028291
Sawah	C.3.10. Persawahan	238.7731
Sawah	C.3.10. Persawahan	121.9121
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.776642
Sawah	C.3.10. Persawahan	47.27581
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.895841
Sawah	C.3.10. Persawahan	75.32867
Sawah	C.3.10. Persawahan	17.15489
Taman	A.3. Taman RW	0.058775
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	7.630624
Lahan Tidak Terbangun	C.2. RTH pada Kavling	0.95196

Sumber: Hasil Analisis

3) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Bojongsoang Tahun 2025

Ruang terbuka hijau yang tersedia di Desa Bojongsoang pada tahun 2025 juga mengalami penambahan dari segi banyaknya tipologi serta terjadinya pengurangan luasan penggunaan lahan sawah. Desa Bojongsoang pada tahun 2025 mengalami penambahan tipologi baru yaitu pada taman kecamatan serta kawasan konservasi. Taman kecamatan ini baru terdata pada tahun 2025 karna sebelumnya di tahun 2021 masih terdilineasi sebagai pemukiman serta kawasan konservasi pada tahun 2021 masih terdata sebagai persawahan. Hal ini terntunya terdapat perubahan pada tahun-tahun yang disebabkan oleh kondisi data yang berubah-ubah sehingga perlu dipastikan ulang dalam analisis nya. Pada tahun ini juga terdapat pemisahan tipologi badan air dikarenakan terdapat potongan yaitu berupa pembangunan jembatan.

Tabel 4. 11. Ketersediaan RTH Desa Bojongsoang Tahun 2025

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
Taman	A.3. Taman RW	0.060142
Urugan	A.5. Taman Kecamatan	1.31054
Pdam	B.3. Kawasan Konservasi	76.95542
Sawah	C.3.10. Persawahan	121.9121
Sawah	C.3.10. Persawahan	62.31448
Sawah	C.3.10. Persawahan	75.32867

Sumber: Hasil Analisis

Recky Rizky Septiandi, 2025

Analisis Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Area Resapan Air di Bagian Wilayah Perencanaan Bojongsoang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Bojongsari Tahun 2025

Ketersediaan ruang terbuka biru di Desa Bojongsari pada tahun 2025 mengalami banyak peningkatan dari segi penambahan tipologi ruang terbuka hijau. Penambahan tipologi di desa ini yaitu berupa kawasan taman RW, rimba kota, serta kawasan konservasi. Penambahan ini disebabkan oleh adanya perbedaan data saat dilaksanakannya analisis di tahun 2021 sehingga menyebabkan kesalahan-kesalahan penamaan pada tahun itu. Akan tetapi, pada tahun 2025 di Desa Bojongsari ini mengalami penambahan ruang terbuka hijau yang dilaksanakan melalui rekayasa tata ruang dan alih fungsi lahan. Hal ini terjadi karena adanya penambahan taman rw yang saat dilaksanakan ground checking di lapangan memang sedang terjadi pembangunan pada kawasan tersebut. Pembangunan tersebut didasari oleh kebutuhan ruang public sehingga pemerintah setempat melaksanakan pembangunan dengan cara mengurug tanah di lahan persawahan.

Tabel 4. 12. Ketersediaan RTH Desa Bojongsari Tahun 2025

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
Rth Urugan	A.3. Taman RW	0.058703
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.302612
Lapangan	A.2. Taman RT	0.095233
Lapangan	A.3. Taman RW	0.034607
Makam	A.7. Pemakaman	0.418539
Makam	A.7. Pemakaman	0.350009
Makam	A.7. Pemakaman	0.069136
Makam	A.7. Pemakaman	0.20165
Makam	A.7. Pemakaman	0.147734
Lapangan	A.4. Taman Kelurahan/Desa	0.650386
Makam	A.7. Pemakaman	0.112496
Lapangan	A.2. Taman RT	0.116047
Lapangan	A.2. Taman RT	0.201061
Rimba Kota	A.1. Rimba Kota	1.651437
Rimba Kota	A.1. Rimba Kota	1.040502
Lapangan	A.4. Taman Kelurahan/Desa	0.757452
Pdam	B.3. Kawasan Konservasi	76.95542
Sawah	C.3.10. Persawahan	121.9121
Sawah	C.3.10. Persawahan	20.89822

Sawah	C.3.10. Persawahan	53.33148
Sawah	C.3.10. Persawahan	62.31448
Sawah	C.3.10. Persawahan	75.32867
Sawah	C.3.10. Persawahan	20.78329
Sawah	C.3.10. Persawahan	19.63675
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.131617
Sawah	C.3.10. Persawahan	2.138239
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.440302
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.197015
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.643486
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.975535
Sawah	C.3.10. Persawahan	3.980969
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.977249
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.392786
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.323348
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	25.47442
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.463735
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.022674
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.934825
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	3.835118
Makam	A.7. Pemakaman	0.630363
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.766953
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.683658
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.682931
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.735179
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.496781
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.097655
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.25012
Sawah	C.3.10. Persawahan	1.197011
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.125494
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.698563
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.403413
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.445349
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.169994
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.813482
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	1.925333

Sumber: Hasil Analisis

5) Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Desa Buah Batu Tahun 2025

Ruang terbuka hijau di Desa Buah Batu pada tahun 2025 tidak mengalami penambahan tipologi tetapi mengalami penurunan dalam tipologi persawahan. Hal ini disebabkan oleh pembangunan pemukiman

Recky Rizky Septiandi, 2025

Analisis Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Area Resapan Air di Bagian Wilayah Perencanaan Bojongsoang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang terus bertambah akan tetapi tidak dibarengi dengan rekayasa tata ruang untuk memenuhi kebutuhan ruang terbuka public. Akan tetapi alih fungsi lahan di Desa ini tidak terjadi secara massif tidak seperti yang terjadi pada desa-desa lainnya sehingga perubahan penggunaan lahan menjadi pemukiman tidak terlalu banyak menggerus area persawahan.

Tabel 4. 13. Ketersediaan RTH Desa Buah Batu Tahun 2025

Penggunaan Lahan	Tipologi	Luas (hektar)
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	5.541178
Kebun	B.9. Perkebunan Rakyat	0.352729
Lapangan	A.4. Taman Kelurahan/Desa	0.749096
Lapangan	A.2. Taman RT	0.166526
Sawah	C.3.10. Persawahan	86.49931
Sawah	C.3.10. Persawahan	32.23767
Sawah	C.3.10. Persawahan	10.33909
Sawah	C.3.10. Persawahan	15.05795
Sawah	C.3.10. Persawahan	0.700924
Sawah	C.3.10. Persawahan	238.7731
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	25.47442
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.291461
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.714957
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.463735
Sungai	C.3.3. Sungai (Badan Air)	1.022674

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan ruang terbuka hijau di setiap desa telah ditemukan bahwa tipologi ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang pada tahun 2025 ini menunjukkan mayoritas penggunaan lahan oleh sawah dan perkebunan. Maka dari itu tentunya dalam format perhitungan luasan minimum untuk memenuhi kebutuhan ruang terbuka hijau public diperlukan pembobotan agar peran perhitungan luasan ruang terbuka hijau setara. Maka dari itu berikut table perhitungan bobot dan Faktor Hijau Biru Indonesia (FHBI) berdasarkan tipologi ruang terbuka hijau.

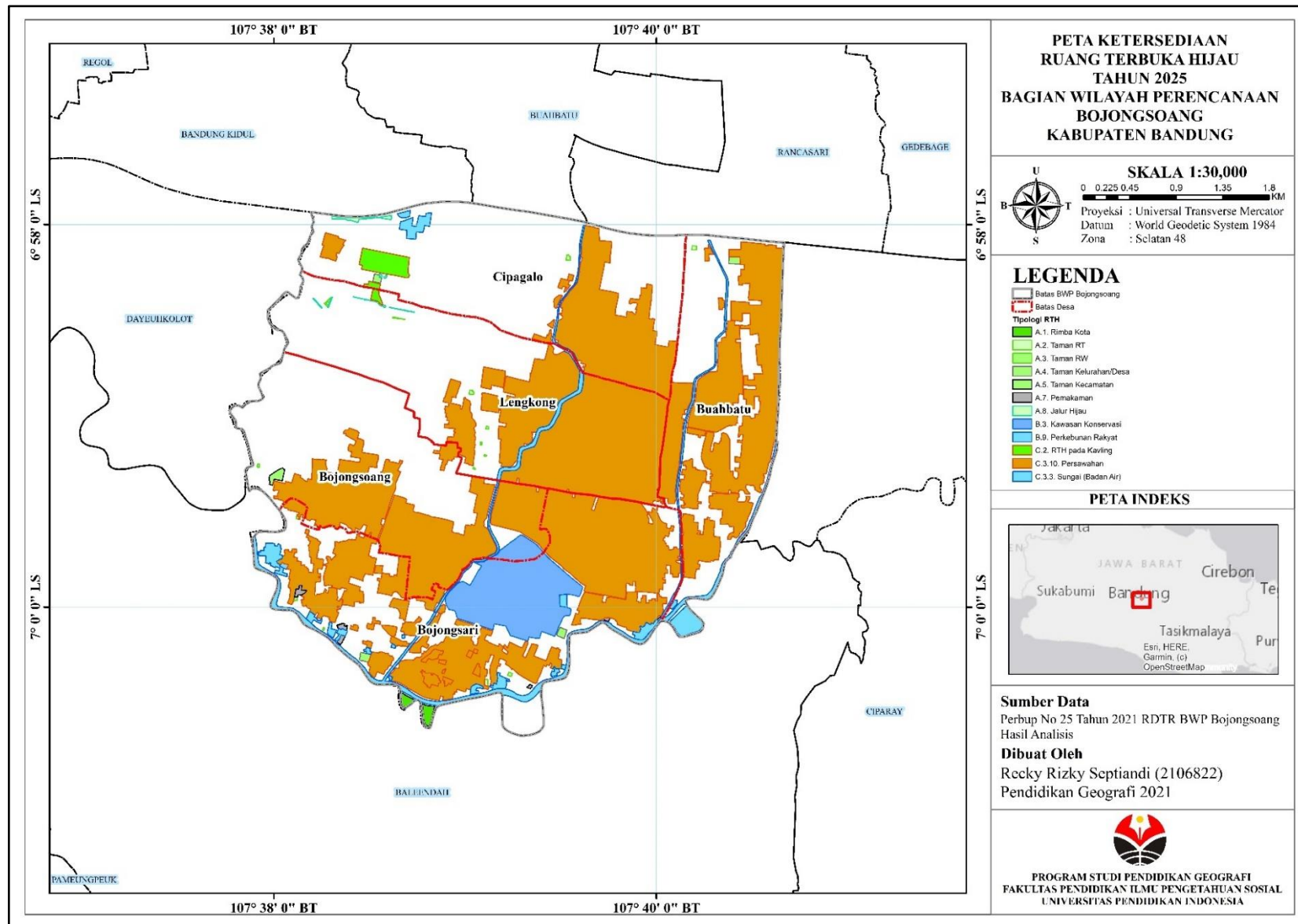
Tabel 4. 14 Perhitungan Bobot dan Faktor Hijau Biru Indonesia

Tipologi RTH	Luas tipologi	Bobot	FHBI	Nilai Total	Luas BWP	Persen tase RTH
A.1. Rimba Kota	2.69	100	3.0	8.07	2030.13	11.88%
A.2. Taman RT	1.04	100	1.5	1.57		
A.3. Taman RW	0.38	100	1.6	0.61		
A.4. Taman Kelurahan/Desa	2.66	100	1.8	4.79		
A.5. Taman Kecamatan	1.31	100	2.0	2.62		
A.7. Pemakaman	1.92	100	1.3	2.50		
A.8. Jalur Hijau	1.57	100	1.5	2.35		
B.3. Kawasan Konservasi	76.95	30	1.0	23.08		
B.9. Perkebunan Rakyat	22.66	15	1.0	3.40		
C.2. RTH pada Kavling	11.00	100	1.0	11.00		
C.3.10. Persawahan	864.03	20	1.0	172.80		
C.3.3. Sungai (Badan Air)	41.19	20	1.0	8.23		
Grand Total	1027.47			241.09		

Sumber: Hasil Analisis

Dari keseluruhan tipologi, Persawahan (C.3.3.) masih memiliki dominasi luas yang paling besar yaitu sebesar 864.03 hektar pada tahun 2025. Meskipun telah mengalami penurunan yang cukup drastis tipologi C.3.3. ini masih menjadi mayoritas tutupan lahan yang sangat luas di BWP Bojongsoang. Walaupun luasannya besar akan tetapi bobot dan FHBI nya masih nihil (Bobot 20, FHBI 1.0). Sementara itu, tipologi yang memiliki kontribusi fungsi tertinggi secara proporsional adalah Rimba Kota (A.1) dengan FHBI 3,0 dan bobot 100, meskipun hanya mencakup luas 2,69 ha, namun menghasilkan nilai fungsi sebesar 8,08. Begitu pula dengan tipologi lainnya seperti Taman Kecamatan (FHBI 2,0), Taman Kelurahan (FHBI 1,8), dan Jalur Hijau (FHBI 1,5) yang menunjukkan peningkatan kualitas fungsi dibandingkan tahun sebelumnya.

Secara keseluruhan, nilai total fungsi RTH (FHBI) tahun 2025 mencapai 241,09, sedikit lebih rendah dari tahun 2021 yang mencapai 285,31. Penurunan ini terjadi karena dominasi luas RTH masih berada pada tipologi dengan bobot rendah (seperti C.3.3. dan B.3). Meskipun demikian, peningkatan jumlah tipologi pada tahun 2025 menunjukkan arah perencanaan yang lebih berorientasi ekologis, khususnya dengan terdatanya tipologi seperti Rimba Kota, Jalur Hijau, dan Taman Kecamatan yang sebelumnya tidak



Gambar 4. 7. Peta Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Tahun 2025 di BWP Bojongsang

4.1.2.4. Uji Akurasi Hasil Interpretasi Visual

Uji akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan hasil interpretasi visual dalam pemetaan RTH tahun 2021 maupun 2025. Proses interpretasi visual dilakukan berdasarkan data sekunder berupa shapefile pola ruang dan toponimi yang dikombinasikan dengan survei lapangan. Uji akurasi ini menggunakan metode perhitungan Confusion Matrix (Error Matrix) dengan membandingkan hasil klasifikasi tipologi RTH dengan data validasi di lapangan.

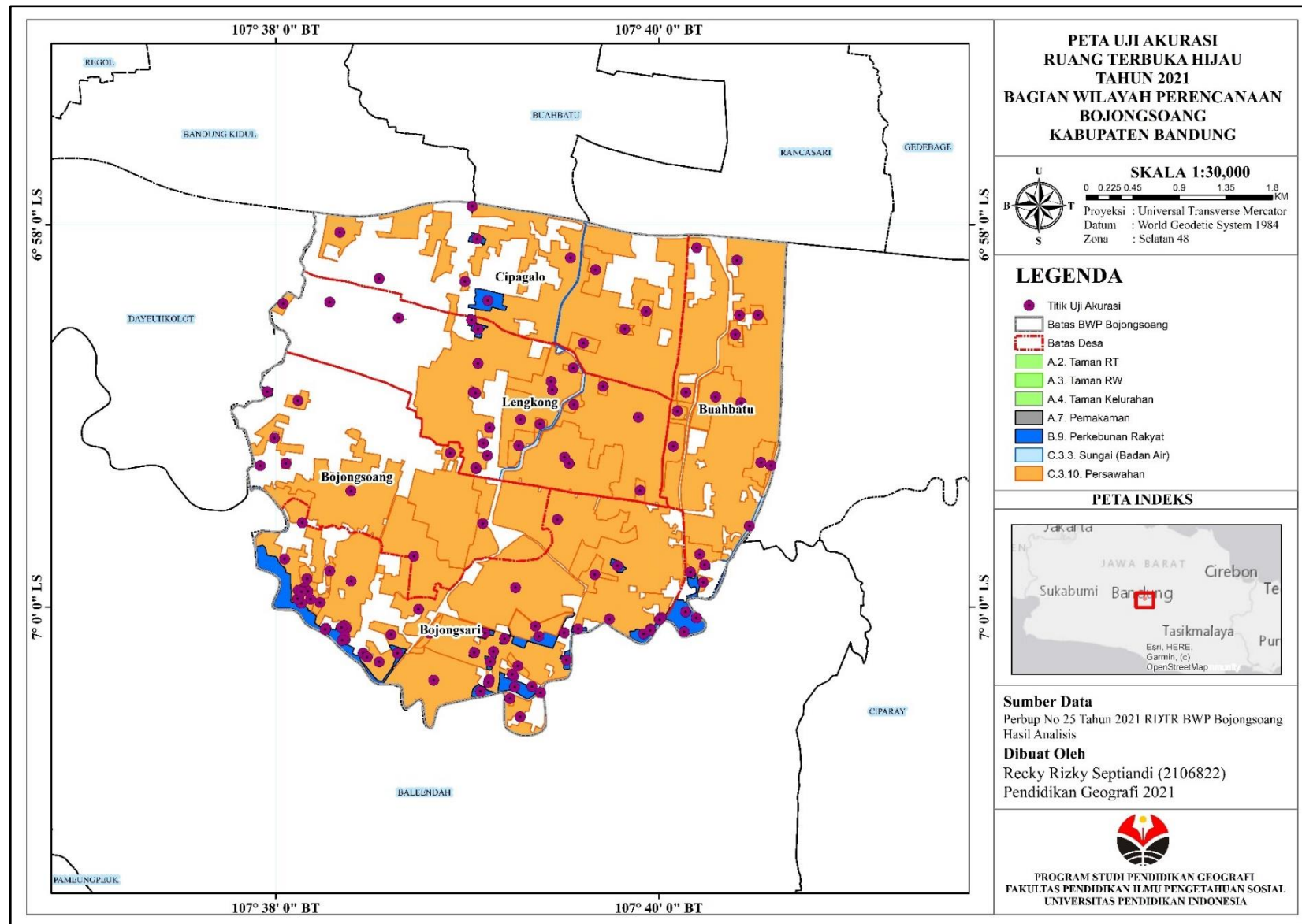
A. Uji akurasi analisis ketersediaan ruang terbuka hijau tahun 2021 Berdasarkan Virtual Checking

Uji akurasi yang dilaksanakan pada analisis ketersediaan ruang terbuka hijau tahun 2021 menggunakan metode Virtual checking yang dilaksanakan pada Google Earth Pro. Metode ini digunakan berdasarkan data sampling rth pada tahun 2021 secara keseluruhan sehingga menghasilkan data jenuh. Berdasarkan hasil uji akurasi yang ditunjukkan pada Tabel dibawah, terdapat enam tipologi RTH yang diuji, yaitu: A.2 Taman RT, A.3 Taman RW, B.9 Perkebunan Rakyat, A.7 Pemakaman, A.4 Taman Kelurahan, dan C.3 Ruang Terbuka Biru. Hasil menunjukkan bahwa nilai Overall Accuracy (OA) mencapai 96,03%, yang berarti hasil interpretasi visual dapat dikatakan sangat baik dan dapat diandalkan dalam pemetaan spasial RTH. Selain itu, nilai Kappa Accuracy sebesar 93,83% juga mengindikasikan bahwa terdapat kesesuaian tinggi antara data hasil klasifikasi dengan data referensi.

Tabel 4. 15 Tabel Uji Akurasi Ketersediaan RTH Tahun 2021

ClassValue	A.2. Taman RT	A.3. Taman RW	B.9. Perkebunan Rakyat	A.7 Pemakaman	A.4. Taman Kelurahan	C.3. RTB	Total	U_Accuracy	Kappa
A.2. Taman RT	22	0	0	0	0	2	24	0.92	0
A.3. Taman RW	0	13	0	1	0	2	16	0.81	0
B.9. Perkebunan Rakyat	0	0	21	0	0	0	21	1.00	0
A.7 Pemakaman	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
A.4. Taman Kelurahan	0	0	0	0	4	0	4	0.00	
C.3. RTB	0	0	0	0	0	65	65	1.00	0
Total	22	13	4	1	21	69	130	0.00	0
P_Accuracy	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.94	0.00	96.03%	0
Kappa	0	0	0	0	0	0	0	0	93.83%

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 4. 8. Peta Uji Akurasi Metode Validasi Visual Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Tahun 2021

B. Uji akurasi analisis ketersediaan ruang terbuka hijau tahun 2025

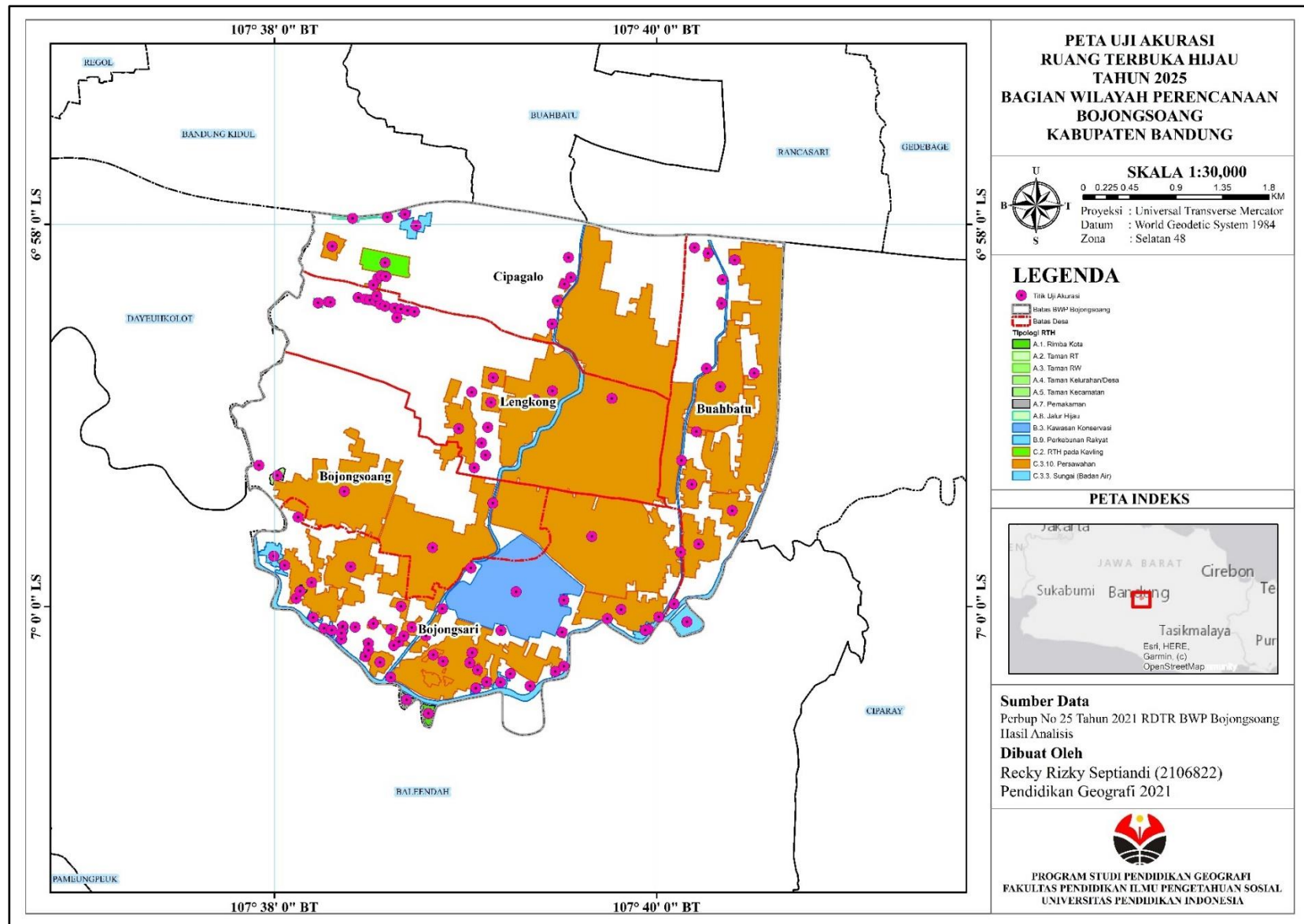
Uji akurasi dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan hasil interpretasi visual terhadap citra yang digunakan dalam pemetaan RTH. Berdasarkan confusion matrix untuk tahun 2021, hasil interpretasi visual menunjukkan tingkat akurasi keseluruhan sebesar 96,03%, dengan nilai Kappa sebesar 93,83%. Nilai user accuracy tertinggi mencapai 100% pada kelas “Perkebunan Rakyat”, “Taman Kelurahan”, dan “C.3 RTB”, sedangkan akurasi terendah terdapat pada kelas “A.7 Pemakaman” dengan nilai 83%, mengindikasikan adanya sedikit ketidaksesuaian klasifikasi terhadap data rujukan.

Sementara itu, hasil uji akurasi untuk data RTH tahun 2025 menghasilkan overall accuracy sebesar 92,17% dan nilai Kappa sebesar 89,54%. Meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan tahun 2021, akurasi ini masih termasuk dalam kategori sangat baik. Sebagian besar kelas memiliki producer dan user accuracy yang tinggi, seperti “Rimba Kota”, “Jalur Hijau”, “Taman Kelurahan”, “Kawasan Konservasi”, dan “RTH pada Kavling” yang masing-masing mencapai 100%. Namun demikian, terdapat penurunan akurasi pada kelas “Pemakaman” dan “Perkebunan Rakyat” yang masing-masing memiliki user accuracy sebesar 71% dan 89%, mengindikasikan adanya beberapa plot yang keliru.

Tabel 4. 16 Tabel Uji Akurasi Ketersediaan RTH Tahun 2025

ClassValue	Rimba Kota	Jalur Hijau	Pemakaman	Taman Kelurahan	Kawasan Konservasi	Perkebunan Rakyat	RTH pada Kavling	RTB	Total	U_Accuracy	Kappa
Rimba Kota	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1.00	0.00
Jalur Hijau	0	18	0	0	0	0	0	2	20	0.90	0.00
Pemakaman	0	0	5	0	0	1	0	1	7	0.71	0.00
Taman Kelurahan	0	0	0	16	0	0	0	0	16	1.00	0.00
Kawasan Konservasi	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1.00	0.00
Perkebunan Rakyat	0	0	1	0	0	17	0	1	19	0.89	0.00
RTH pada Kavling	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1.00	0.00
RTB	0	0	0	0	0	3	0	44	47	0.94	0.00
Total	2	18	6	16	1	21	3	48	115	0.00	0.00
P_Accuracy	1.00	1.00	0.83	1.00	1.00	0.81	1.00	0.92	0.00	92.17%	0.00
Kappa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89.54%

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 4. 9. Peta Uji Akurasi Metode Koefisien Kappa Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Tahun 2025

4.1.2.4. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau

Berdasarkan hasil analisis terhadap data pola ruang tahun 2021 dan interpretasi visual citra resolusi tinggi tahun 2025, diketahui bahwa kondisi ketersediaan ruang terbuka hijau (RTH) di BWP Bojongsoang mengalami dinamika yang mencerminkan tekanan terhadap keberlanjutan lingkungan, terutama pada ruang terbuka biru (RTB). Ruang terbuka biru, yang dalam hal ini terdapat pada *tabel 4.7* sebagian besar berupa area persawahan dengan nilai total sebesar 264.13, merupakan komponen dominan dari keseluruhan fungsi RTH di wilayah ini. Namun demikian, hasil interpretasi tahun 2025 yang ditunjukkan pada *tabel 4.13* mengalami adanya penurunan yang signifikan pada luasan RTB dibandingkan dengan kondisi rencana pada tahun 2021 dengan nilai total sebesar 172.80.

Penurunan ini secara langsung mengindikasikan terjadinya alih fungsi lahan, di mana kawasan persawahan yang sebelumnya berperan sebagai ruang terbuka biru dan area resapan air mengalami konversi menjadi kawasan terbangun, khususnya permukiman. Perubahan ini dapat diamati dari distribusi spasial dan pola penggunaan lahan hasil interpretasi, yang memperlihatkan adanya pertumbuhan area permukiman yang masuk ke dalam zona-zona yang sebelumnya didominasi oleh persawahan. Fenomena ini menjadi perhatian penting karena ruang terbuka biru memiliki peran vital dalam menjaga keseimbangan hidrologis, mengurangi limpasan permukaan, dan meningkatkan daya serap lingkungan terhadap air hujan.

Berdasarkan perhitungan Indeks Hijau Biru Indonesia pada kedua tahun tersebut telah diperoleh perbandingan yang mengalami penurunan pada angka luasan ruang terbuka hijau. Hasil perbandingan luasan RTH antara tahun 2021 dan 2025 menunjukkan bahwa secara total terjadi penurunan luas RTH sebesar 371,78 hektar, dari 1.399,25 ha di tahun 2021 menjadi 1.027,47 ha di tahun 2025 dengan detail seperti *table* dibawah ini.

Tabel 4. 17 Perbandingan Luasan RTH BWP Bojongsoang

Tipologi RTH	Luasan Tahun 2021 (hektar)	Luasan Tahun 2025 (hektar)	Perbandingan	Persentase	Keterangan
A.1. Rimba Kota	0.00	8.08	8.08	100%	Bertambah
A.2. Taman RT	1.83	1.57	-0.26	-14%	Berkurang
A.3. Taman RW	0.28	0.62	0.34	121%	Bertambah
A.4. Taman Kelurahan/Desa	4.76	4.80	0.03	1%	Bertambah
A.5. Taman Kecamatan	0.00	2.62	2.62	100%	Bertambah
A.7. Pemakaman	2.51	2.51	0.00	0%	Bertambah
A.8. Jalur Hijau	0.00	2.36	2.36	100%	Bertambah
B.3. Kawasan Konservasi	0.00	23.09	23.09	100%	Bertambah
B.9. Perkebunan Rakyat	8.19	3.40	-4.79	-59%	Berkurang
C.2. RTH pada Kavling	0.00	11.01	11.01	100%	Bertambah
C.3.10. Persawahan	264.14	172.81	-91.33	-35%	Berkurang
C.3.3. Sungai (Badan Air)	3.60	8.24	4.64	129%	Bertambah
Grand Total	285.31	241.09	-44.21	-15.50%	Berkurang

Sumber: Hasil Analisis

4.2.2. Analisis Kemampuan Daya Resap RTH

Kemampuan daya resap ruang terbuka hijau (RTH) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai efektivitas RTH sebagai area penunjang siklus hidrologi alami, khususnya dalam menilai area resapan di kawasan Bojongsoang. Analisis daya resap ini dibagi menjadi dua pendekatan utama, yaitu resapan air alami dan resapan air aktual. Pendekatan pertama yaitu resapan air alami mengkaji kondisi biofisik lahan yang secara teoritis mendukung infiltrasi, meliputi besaran infiltrasi, jenis tanah, curah hujan tahunan, dan kemiringan lereng. Sementara itu, analisis resapan aktual mempertimbangkan kondisi terkini tutupan lahan yang dalam hal ini tentang tipologi RTH dan bentuk pemanfaatan ruang terbuka yang berpengaruh langsung terhadap kapasitas serapan air yang nyata terjadi di lapangan. Hasil dari kedua pendekatan tersebut kemudian diklasifikasikan ke dalam zona atau kategori tingkat kemampuan resapan air guna memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas masing-masing tipologi RTH di wilayah Bojongsoang.

4.2.2.1. Variabel Resapan Air Alami

Analisis resapan air merupakan salah satu dari dua analisis yang dilaksanakan dalam menilai resapan air di BWP Bojongsoang. Analisis resapan air alami ini cenderung lebih banyak pengolahan data yang dilaksanakan untuk mengetahui kondisi alami dari daerah kajian yang dalam hal ini ruang terbuka hijau. Adapun beberapa variable yang terdapat dalam analisis resapan air alami ini untuk menentukan sebagai data dasar dalam klasifikasi resapan air.

A. Infiltrasi

Pengukuran besaran infiltrasi pada ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang dilakukan secara langsung di lapangan menggunakan alat Double Ring Infiltrometer. Setiap titik pengamatan dipilih berdasarkan representasi tipologi ruang terbuka hijau yang berbeda-beda untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh terkait variasi infiltrasi di wilayah penelitian. Seiring berjalannya waktu, laju infiltrasi cenderung menurun hingga mencapai nilai konstan. Horton (1940) menyatakan bahwa saat laju infiltrasi telah mencapai titik konstan, kapasitas infiltrasi tanah dapat diidentifikasi sebagai laju infiltrasi maksimum pada saat kondisi tanah telah jenuh air. Keadaan ini terjadi ketika kemampuan tanah dalam menyerap air telah tercapai secara penuh.

Sample yang digunakan dalam pengambilan data disini saya menggunakan random sampling secara menyeluruh per kelas klasifikasi yang sesuai dengan analisis besaran resapan air actual yang nantinya agar perbandingan antara analisis resapan air alami dengan analisis resapan air actual mendapatkan perbandingan yang setara. Berikut tabel hasil perhitungan pengukuran infiltrasi di lapangan.

1) Titik 1 (Jalur Hijau)

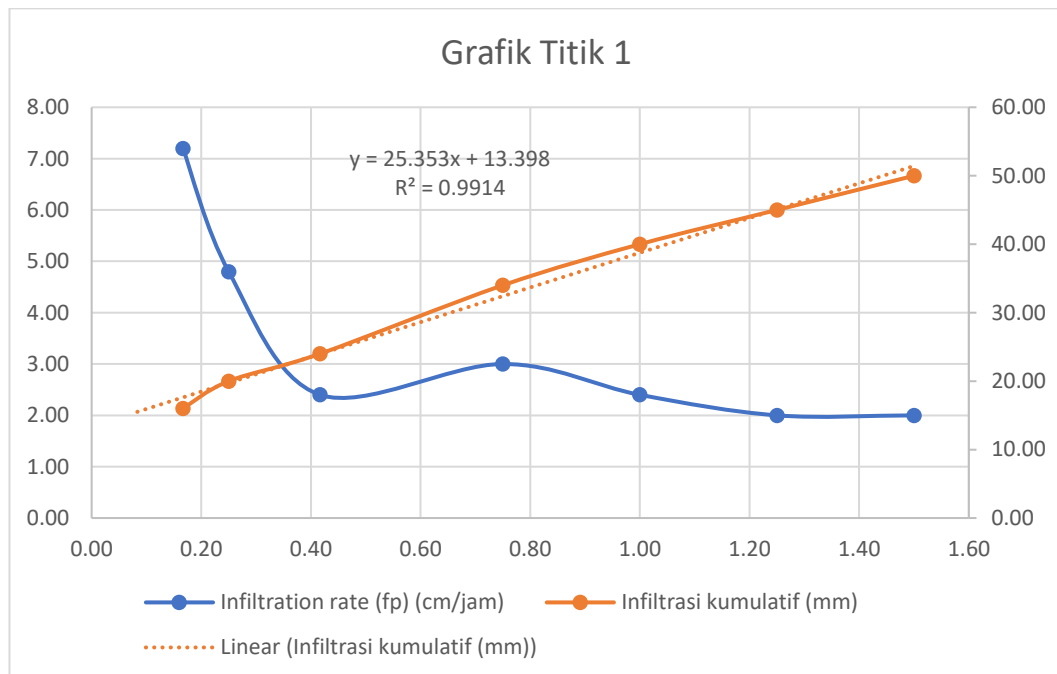
Tabel 4. 18 Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Satu Jalur Hijau

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	10	5				0.08
10	16	5	0.60	7.20	1.65	0.17

15	20	5	0.40	4.80	1.03	0.25
25	24	10	0.40	2.40	-0.92	0.42
45	34	20	1.00	3.00	0.00	0.75
60	40	15	0.60	2.40	-0.92	1.00
75	45	15	0.50	2.00		1.25
90	50	15	0.50	2.00		1.50
110	55	20	0.50	2.00		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk $\text{LN}(\text{fp}-\text{fc})$ hanya dihitung jika nilai $\text{fp} > \text{fc}$).



Gambar 4. 10. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Satu

2) Titik 2 (Rimba Kota)

Tabel 4. 19 Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Dua Rimba Kota

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	44	5				0.08
10	78	5	3.40	40.80	3.40	0.17
15	103	5	2.50	30.00	2.95	0.25
25	151	10	4.80	28.80	2.89	0.42
45	237	20	8.60	25.80	2.71	0.75
60	275	15	3.80	15.20	1.48	1.00

Recky Rizky Septiandi, 2025

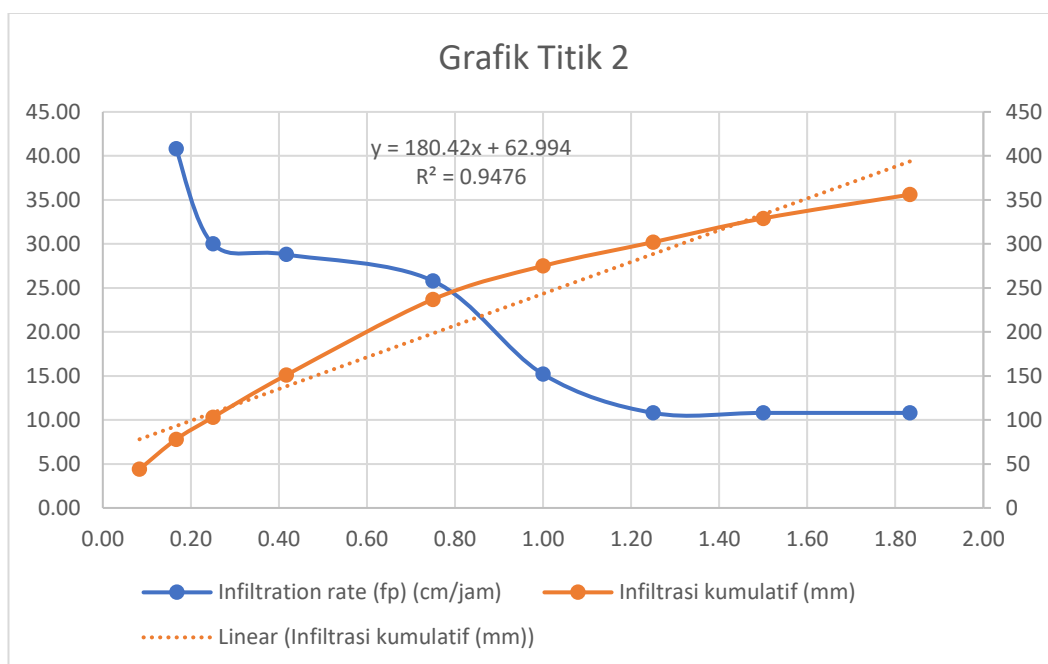
Analisis Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Area Resapan Air di Bagian Wilayah Perencanaan Bojongsoang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

75	302	15	2.70	10.80		1.25
90	329	15	2.70	10.80		1.50
110	356	20	2.70			1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 11. Grafik Titik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Dua

3) Titik 3 (Perkebunan Rakyat)

Tabel 4. 20 Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Tiga Perkebunan Rakyat

Waktu (t)	Infiltrasi Kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	46	5				0.08
10	80	5	3.40	40.80	3.37	0.17
15	100	5	2.00	24.00	2.52	0.25
25	144	10	4.40	26.40	2.69	0.42
45	198	20	5.40	16.20	1.53	0.75
60	240	15	4.20	16.80	1.65	1.00
75	269	15	2.90	11.60		1.25
90	298	15	2.90	11.60		1.50
110	327	20	2.90	11.60		1.83

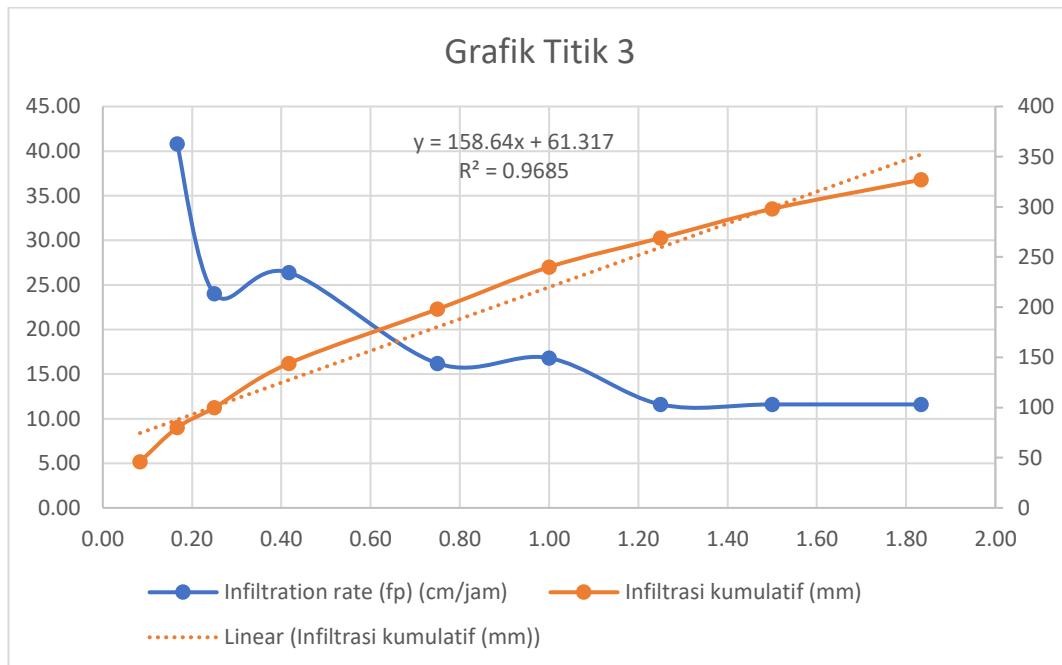
Sumber: Hasil Analisis

Recky Rizky Septiandi, 2025

Analisis Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Area Resapan Air di Bagian Wilayah Perencanaan Bojongsoang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk $\text{LN}(\text{fp}-\text{fc})$ hanya dihitung jika nilai $\text{fp} > \text{fc}$).



Gambar 4. 12. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Tiga

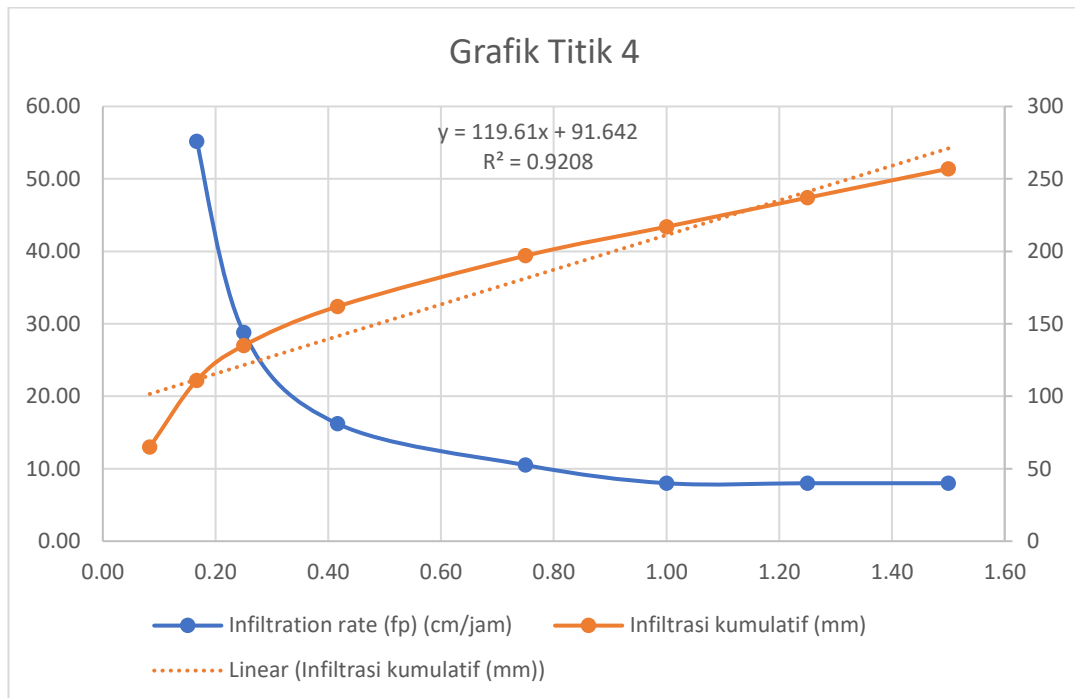
4) Titik 4 (Rimba Kota)

Tabel 4. 21 Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Empat Rimba Kota

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	65	5				0.08
10	111	5	4.60	55.20	3.85	0.17
15	135	5	2.40	28.80	3.03	0.25
25	162	10	2.70	16.20	2.10	0.42
45	197	20	3.50	10.50	0.92	0.75
60	217	15	2.00	8.00		1.00
75	237	15	2.00	8.00		1.25
90	257	15	2.00	8.00		1.50
110						

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk $\text{LN}(\text{fp}-\text{fc})$ hanya dihitung jika nilai $\text{fp} > \text{fc}$).



Gambar 4. 13. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Empat

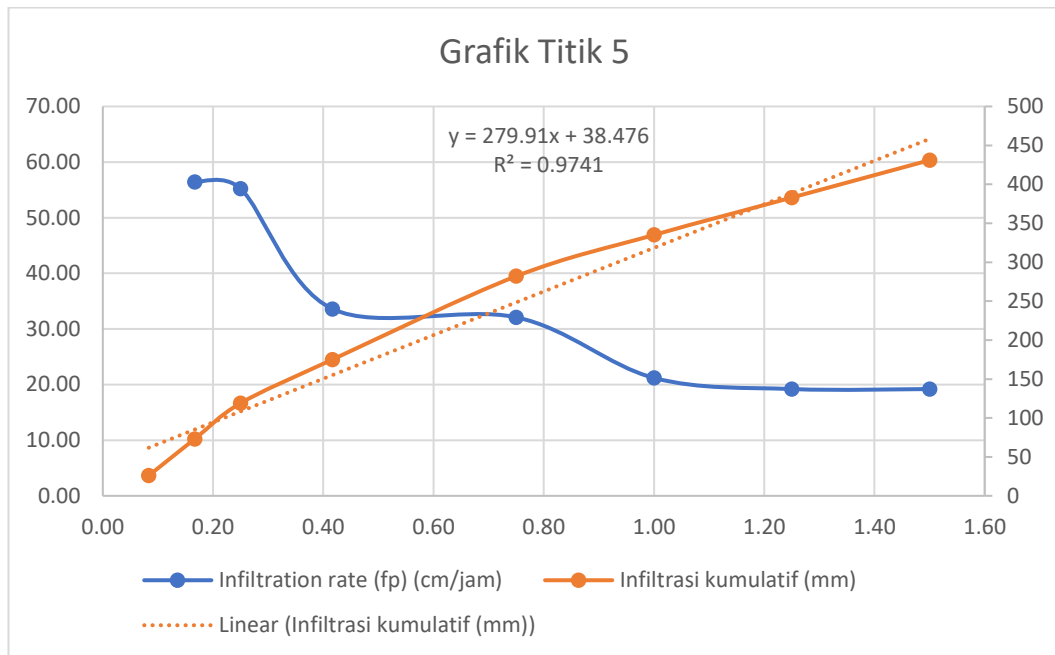
5) Titik 5 (Taman RW)

Tabel 4. 22. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Lima Taman RW

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	26	5				0.08
10	73	5	4.70	56.40	3.62	0.17
15	119	5	4.60	55.20	3.58	0.25
25	175	10	5.60	33.60	2.67	0.42
45	282	20	10.70	32.10	2.56	0.75
60	335	15	5.30	21.20	0.69	1.00
75	383	15	4.80	19.20		1.25
90	431	15	4.80	19.20		1.50
110						1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 14. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Kelima

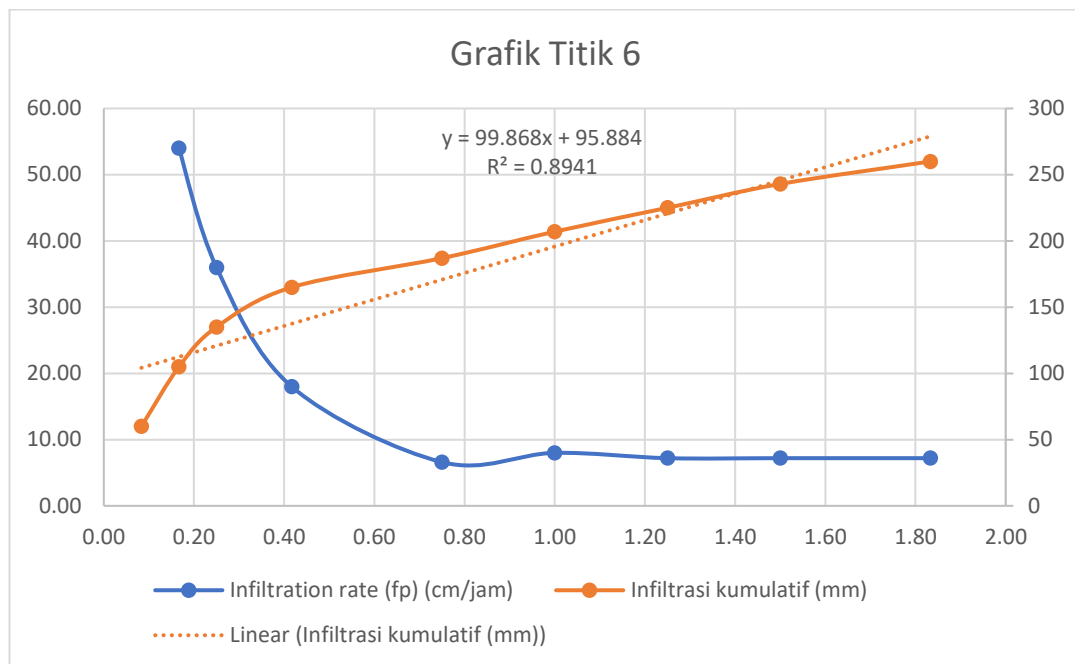
6) Titik 6 (Sawah)

Tabel 4. 23. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Enam Persawahan

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	60	5				0.08
10	105	5	4.50	54.00	3.85	0.17
15	135	5	3.00	36.00	3.36	0.25
25	165	10	3.00	18.00	2.38	0.42
45	187	20	2.20	6.60		0.75
60	207	15	2.00	8.00	-0.22	1.00
75	225	15	1.80	7.20		1.25
90	243	15	1.80	7.20		1.50
110	260	20	1.70	7.20		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 15. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sampel Keenam

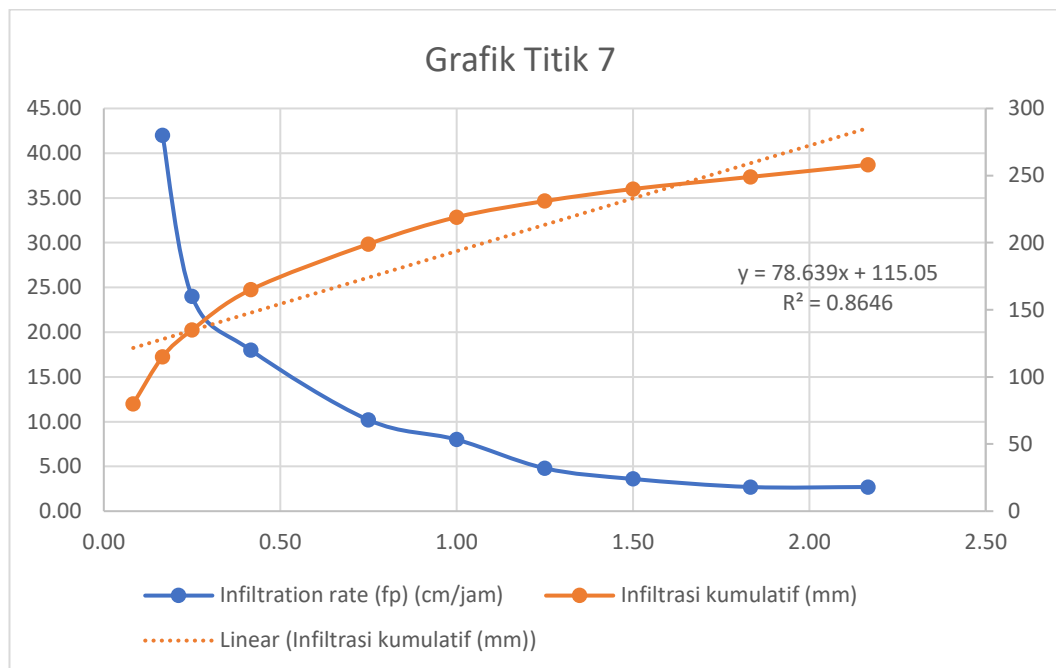
7) Titik 7 (Sawah)

Tabel 4. 24. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Tujuh Persawahan

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	80	5				0.08
10	115	5	3.50	42.00	3.65	0.17
15	135	5	2.00	24.00	3.02	0.25
25	165	10	3.00	18.00	2.67	0.42
45	199	20	3.40	10.20	1.89	0.75
60	219	15	2.00	8.00	1.48	1.00
75	231	15	1.20	4.80	0.18	1.25
90	240	15	0.90	3.60		1.50
110	249	20	0.90	2.70		1.83
130	258	20	0.90	2.70		2.17

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 16. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sampel Ketujuh

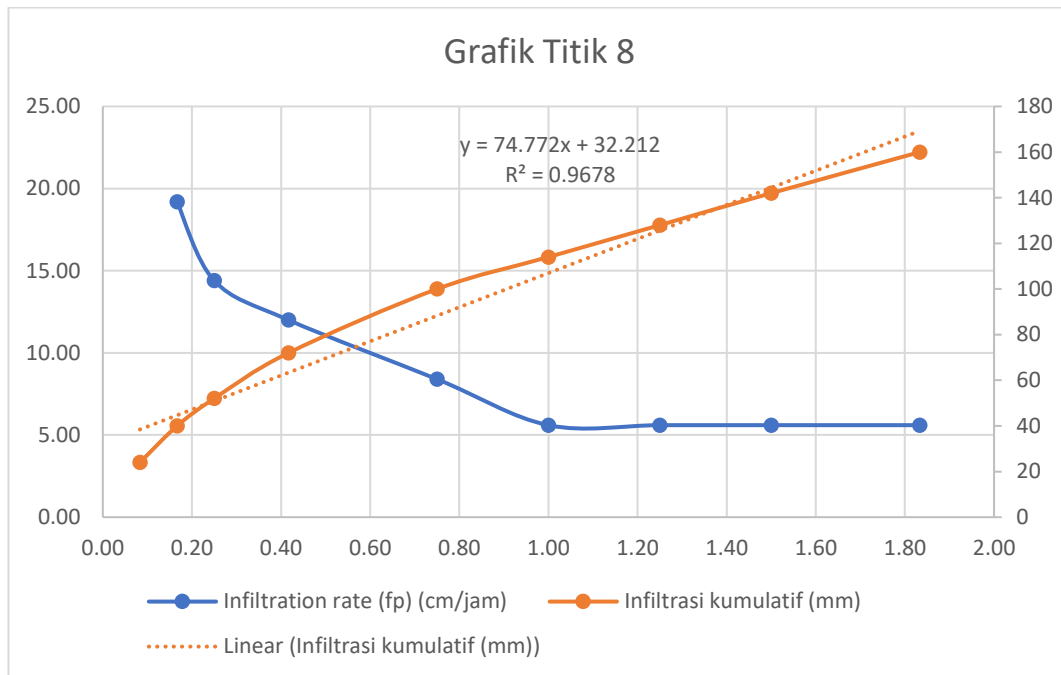
8) Titik 8 (Pemakaman)

Tabel 4. 25. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Delapan Rimba Kota

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	24	5				0.08
10	40	5	1.60	19.20	2.61	0.17
15	52	5	1.20	14.40	2.17	0.25
25	72	10	2.00	12.00	1.86	0.42
45	100	20	2.80	8.40	1.03	0.75
60	114	15	1.40	5.60		1.00
75	128	15	1.40	5.60		1.25
90	142	15	1.40	5.60		1.50
110	160	20	1.80	5.60		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 17. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample 8

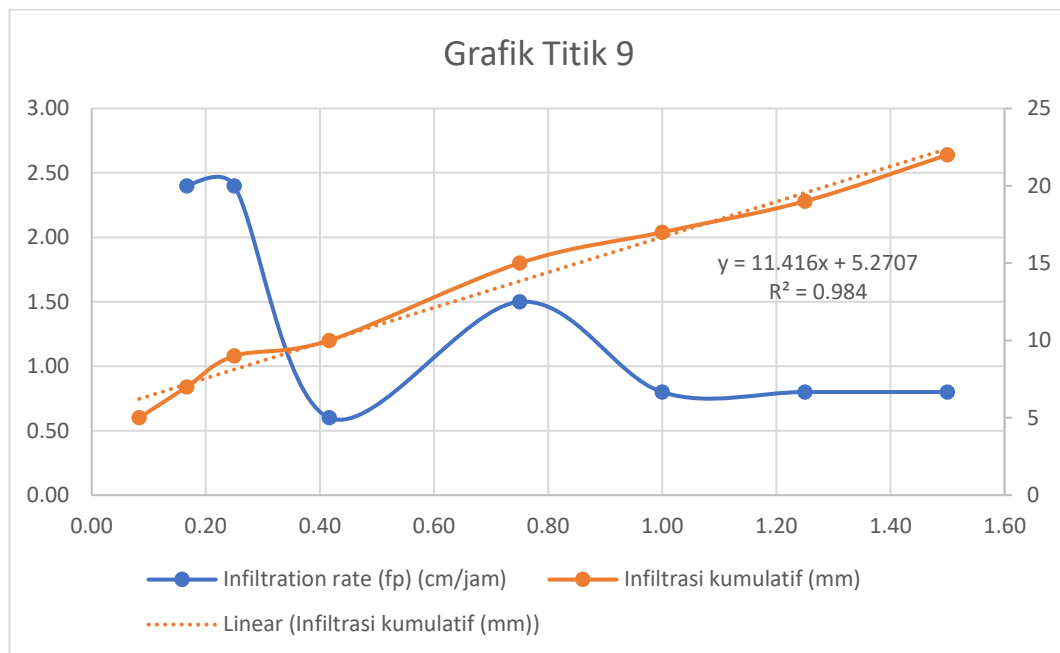
9) Titik 9 (Sawah)

Tabel 4. 26. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Sembilan Persawahan

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	5	5				0.08
10	7	5	0.20	2.40	0.74	0.17
15	9	5	0.20	2.40	0.74	0.25
25	10	10	0.10	0.60	-1.20	0.42
45	15	20	0.50	1.50	0.18	0.75
60	17	15	0.20	0.80	-0.69	1.00
75	19	15	0.20	0.80		1.25
90	22	15	0.30	0.80		1.50
110						1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 18. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Kesembilan

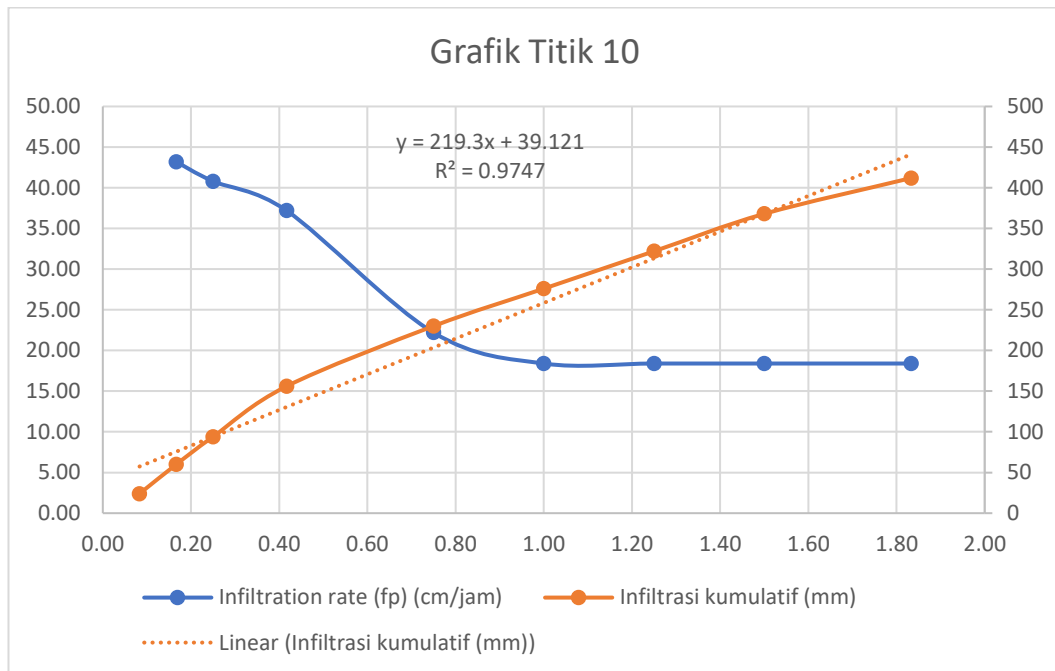
10) Titik 10 (Taman RT)

Tabel 4. 27. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Sepuluh Taman RT

Wa ktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	24	5				0.08
10	60	5	3.60	43.20	3.21	0.17
15	94	5	3.40	40.80	3.11	0.25
25	156	10	6.20	37.20	2.93	0.42
45	230	20	7.40	22.20	1.34	0.75
60	276	15	4.60	18.40		1.00
75	322	15	4.60	18.40		1.25
90	368	15	4.60	18.40		1.50
110	412	20	4.40	18.40		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 19. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sample Kesepuluh

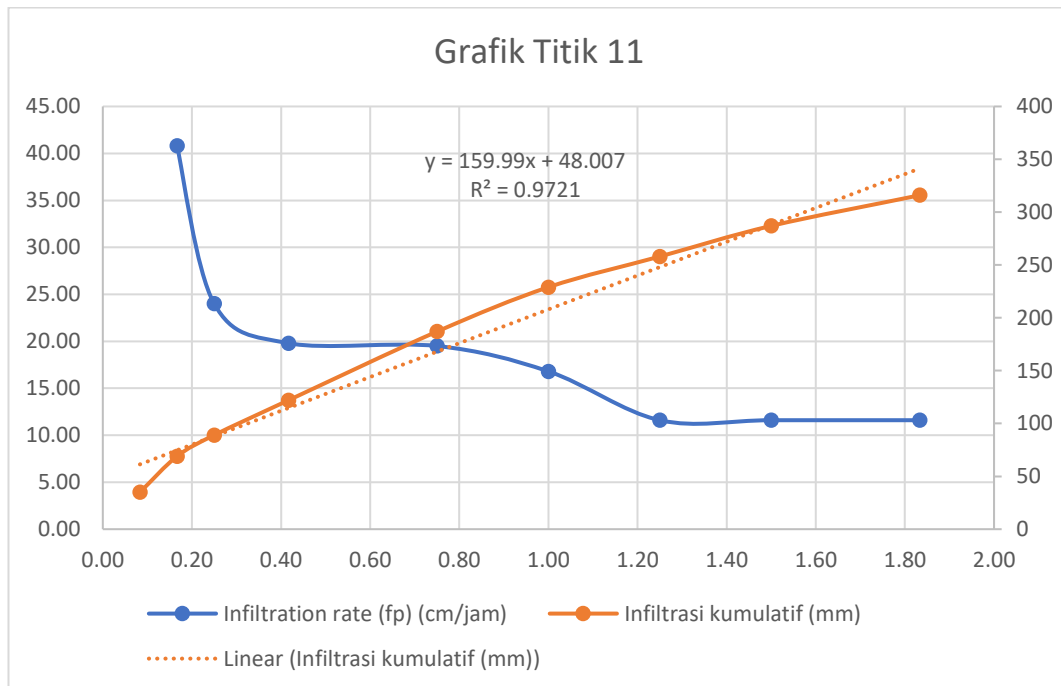
11) Titik 11 (Taman RW)

Tabel 4. 28. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Sebelas Taman RW

Waktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	35	5				0.08
10	69	5	3.40	40.80	3.37	0.17
15	89	5	2.00	24.00	2.52	0.25
25	122	10	3.30	19.80	2.10	0.42
45	187	20	6.50	19.50	2.07	0.75
60	229	15	4.20	16.80	1.65	1.00
75	258	15	2.90	11.60		1.25
90	287	15	2.90	11.60		1.50
110	316	20	2.90	11.60		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 20. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sampel Kesebelas

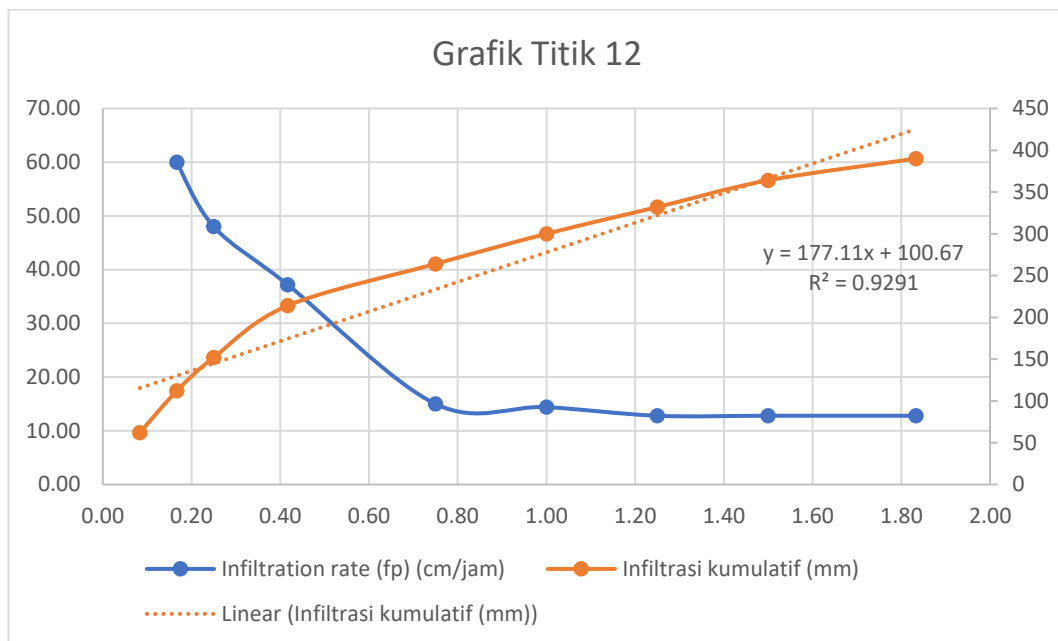
12) Titik 12 (Taman RT)

Tabel 4. 29. Hasil Pengukuran Infiltrasi Titik Dua Belas Taman RT

Wa ktu (t)	Infiltrasi kumulatif (mm)	Interval (waktu) (menit)	Penambahan Kedalaman (cm)	Infiltration rate (fp) (cm/jam)	LN (fp-fc)	waktu (jam)
5	62	5				0.08
10	112	5	5.00	60.00	4.04	0.17
15	152	5	4.00	48.00	3.80	0.25
25	214	10	6.20	37.20	3.53	0.42
45	264	20	5.00	15.00	2.47	0.75
60	300	15	3.60	14.40	2.42	1.00
75	332	15	3.20	12.80		1.25
90	364	15	3.20	12.80		1.50
110	390	20	2.60	12.80		1.83

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan: Kolom yang diarsir merupakan kolom yang tidak digunakan karena data tidak dihitung (baseline), Tidak ada data atau nilai tidak digunakan dalam analisis karena alasan teknis (misalnya, untuk LN(fp-fc) hanya dihitung jika nilai fp > fc).



Gambar 4. 21. Grafik Pengukuran Infiltrasi Titik Sampel Keduabelas

Tabel-tabel diatas merupakan hasil pengambilan data infiltrasi yang dilaksanakan dilapangan. Perhitungan diatas menggunakan metode Horton dimana konstanta resapan air disini dihitung berdasarkan infiltration rate dari infiltrasi kumulatif yang menghasilkan data penambahan kedalaman kemudian dibandingkan dengan interval waktu turun nya air sehingga didapatkan nilai konstanta pada table. Berikut juga rekap hasil infiltration rate dari ke 12 titik sample.

Tabel 4. 30. Tabel Rekap Infiltration Rate pada RTH BWP Bojongsoang

Nama Titik	Tipologi	Infiltration rate (cm/jam)
Titik 1	A.8. Jalur Hijau	2.00
Titik 2	A.1. Rimba Kota	10.80
Titik 3	B.9. Perkebunan Rakyat	11.60
Titik 4	A.1. Rimba Kota	8.00
Titik 5	A.3. Taman RW	5.60
Titik 6	C.3. Ruang Terbuka Biru	7.20
Titik 7	C.3. Ruang Terbuka Biru	2.70
Titik 8	A.7. Pemakaman	5.60
Titik 9	C.3. Ruang Terbuka Biru	0.80
Titik 10	A.2. Taman RT	18.40
Titik 11	A.3. Taman RW	11.60
Titik 12	A.2. Taman RT	12.80

Berdasarkan data pada table diatas disimpulkan bahwasanya infiltration rate tinggi berada pada tipologi Rimba Kota (A.8), Perkebunan Rakyat (B.9), dan Taman RT (A.2.). adapun beberapa titik yang menunjukan hasil infiltration rate yang rendah yaitu pada tipologi Ruang Terbuka Biru (C.3.) hal ini disebabkan adapun titik sample dari ruang terbuka biru yang diambil ada beberapa sehingga menghasilkan keberagaman data.

Adapun hasil klasifikasi variable biofisik resapan air alami berdasarkan besaran infiltrasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 31. Klasifikasi dan Skor Resapan Air Alami

Tipologi	Skor	Kriteria
A.8. Jalur Hijau	1	Lambat
A.1. Rimba Kota	3	Sedang
B.9. Perkebunan Rakyat	3	Sedang
A.1. Rimba Kota	2	Agak Lambat
A.3. Taman RW	2	Agak Lambat
C.3. Ruang Terbuka Biru	2	Agak Lambat
C.3. Ruang Terbuka Biru	1	Lambat
A.7. Pemakaman	2	Agak Lambat
C.3. Ruang Terbuka Biru	1	Lambat
A.2. Taman RT	3	Sedang
A.3. Taman RW	3	Sedang
A.2. Taman RT	3	Sedang

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan table diatas diketahui bahwasanya pada sampel infiltrasi yang dilaksanakan pengukuran di lapangan hanya mendapatkan kriteria dari lambat sampai sedang saja. Pengukuran yang dilaksanakan pada tipologi-tipologi yang seharusnya cenderung mendapatkan kriteria yang kurang baik ini dapat disebabkan oleh beberapa factor yang diantaranya saat dilaksanakan pengambilan data di lapangan telah diketahui bahwa ada beberapa titik tipologi ruang terbuka hijau yang direncanakan akan dibangun, menggunakan penggunaan lahan yang awalnya lahan pertanian atau persawahan yang dilaksanakan peng-urugan tanah. Hal ini menjadi factor penghambat juga dalam resapan infiltrasi yang diukur terhambat karna karakteristik tanah urugan ini mayoritas lebih banyak menggunakan

batu dan juga berada di tempat yang kurang tepat. Akan tetapi dibalik kurangnya resapan infiltrasi di beberapa titik, adapun titik-titik sample yang mempunyai kondisi infiltrasi yang bagus diantaranya pada taman-taman yang bangun dengan ditempat-tempat yang mumpuni serta perawatan daerah hutan kota yang cukup baik sehingga mendapatkan kriteria infiltrasi sedang.

B. Jenis Tanah

Jenis tanah merupakan salah satu variabel yang memengaruhi resapan air alami. Setiap jenis tanah memiliki karakteristik fisik dan kimiawi yang berbeda, seperti tekstur, struktur, porositas, dan kapasitas menahan air, yang secara langsung menentukan besar kecilnya daya resap air secara alami. Oleh karena itu, identifikasi jenis tanah menjadi langkah penting dalam menentukan variabel resapan air alami dan kemampuan resapan wilayah. Berdasarkan peta jenis tanah yang digunakan dalam penelitian ini, wilayah Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) Bojongsoang didominasi oleh tanah aluvial. Data ini diperoleh dari shapefile Deliniasi Jenis Tanah yang dilaksanakan oleh BIG kemudian disesuaikan dengan batasan wilayah sesuai dengan Peraturan Bupati No. 25 Tahun 2021 tentang RDTR BWP Bojongsoang. Tanah aluvial tersebar secara merata di hampir seluruh bagian BWP Bojongsoang, menjadikannya sebagai satu-satunya jenis tanah dominan di wilayah ini.

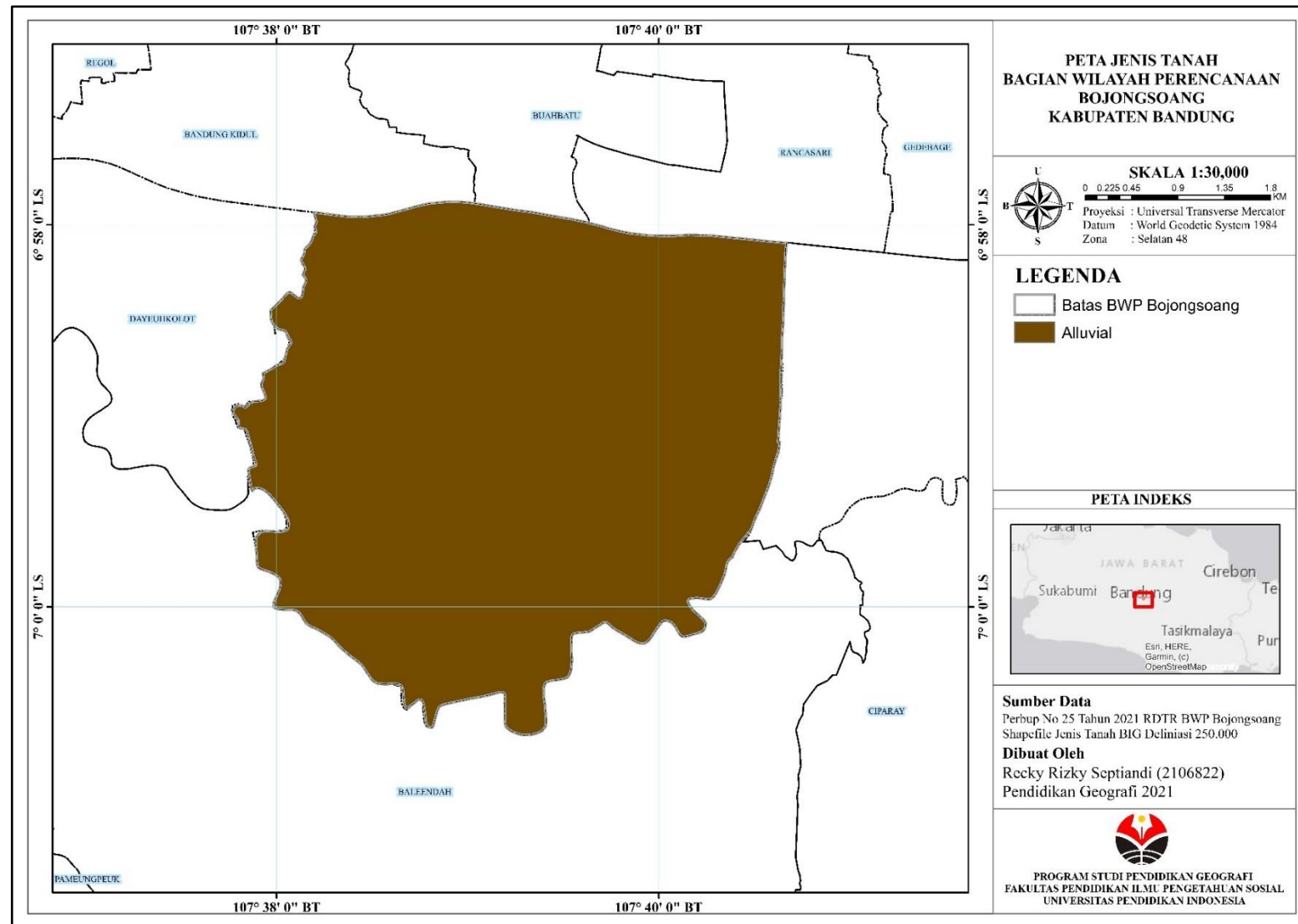
Adapun dalam analisis ini yang menyatakan keseluruhan wilayah ini mencakup tanah alluvial maka dari itu berdasarkan klasifikasi resapan air alami dibawah ini juga menyebutkan bahwasanya klasifikasi jenis tanah di daerah ini mendapatkan skor 4 dengan kriteria baik. Jenis tanah alluvial cenderung berkarakteristik fisik baik untuk resapan air dikarenakan kondisi struktur tanah yang halus sehingga cepat untuk meloloskan air.

Tabel 4. 32. Tabel Klasifikasi Jenis Tanah di BWP Bojongsoang

Jenis Tanah	Skor	Kriteria
Regosol	5	Sangat Baik
Alluvial, Andosol	4	Baik
Latosol, Podsolik Merah Kuning	3	Sedang
Litosol, mediteran	2	Buruk
Grumusol	1	Sangat Buruk

Sumber: Hasil Analisis & Permen LHK No 10 Tahun 2022

Secara geologis, wilayah Bojongsoang didominasi oleh jenis tanah alluvial yang terbentuk dari material endapan hasil transportasi sungai. Tanah alluvial umumnya memiliki tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu, dengan porositas sedang hingga tinggi. Berdasarkan klasifikasi dari BBSDLP (2019), tanah alluvial memiliki kemampuan peresapan air yang baik jika tidak mengalami pemadatan atau penutupan permukaan. Kondisi ini mendukung asumsi bahwa secara alami, tanah di BWP Bojongsoang memiliki potensi tinggi dalam mendukung proses infiltrasi air. Akan tetapi, perubahan penggunaan lahan, pembangunan permukaan keras, dan aktivitas manusia dapat menurunkan fungsi infiltratif tanah alluvial secara signifikan.



Gambar 4. 22. Peta Jenis Tanah BWP Bojongsoang

C. Curah Hujan

Analisis curah hujan yang dilaksanakan pada penelitian adalah menggunakan data stasiun hujan dari BBWS Citarum dari tahun 2014-2024. Analisis curah hujan ini menggunakan pengolahan data sekunder yang diperoleh dari BBWS Citarum selama kurun waktu 10 tahun sehingga didapatkan data rata-rata curah hujan per bualn. Analisis ini juga menggunakan 3 stasiun hujan yaitu Stasiun Hujan Bojongsoang, Stasiun Hujan Dayeuhkolot, serta Stasiun Hujan Sapan. Ketiga stasiun hujan tersebut memiliki karakteristiknya masing-masing disetiap daerah sehingga menghasilkan data yang berbeda-beda. Berikut hasil akumulasi data curah hujan selama 10 tahun yang kemudian diketahui rata-rata nya.

Tabel 4. 33. Tabel Data Curah Hujan Metode 3 Stasiun Hujan

Nama Stasiun	Stasiun Hujan Bojongsoang (mm/bulan)	Stasiun Hujan Dayeuh Kolot (mm/bulan)	Stasiun Hujan Sapan (mm/bulan)
2014	2033.5	1285	2114
2015	1820.5	2046.9	1568
2016	3076.4	3155.4	2285
2017	1939	2102	862
2018	1829.5	2133	904
2019	1905	2430	978
2020	2311	2040	1726
2021	2367	2473	1618
2022	2263	1285	1656
2023	2004	1671	1096
2024	1926	2090	1466
Total	23474.9	22711.3	16273
Rata-rata	2347.49	2271.13	1627.3

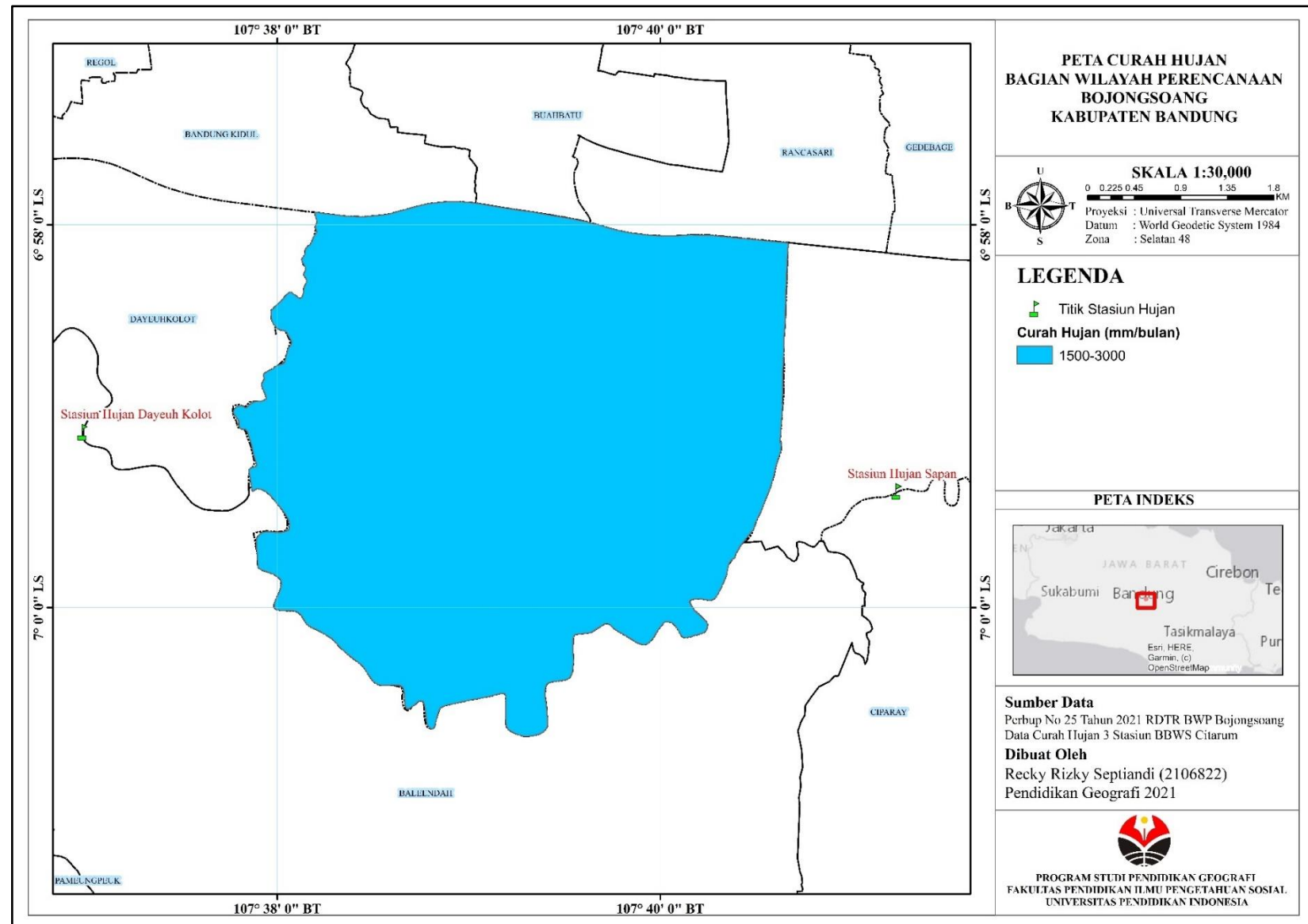
Sumber: Hasil Analisis & Permen LHK No 10 Tahun 2022

Berdasarkan hasil akumulasi data tersebut kemudia dilaksanakan pemetaan curah hujan yang kemudia diketahui klasifikasi nya. Dari ketiga stasiun tersebut, dapat diamati bahwa wilayah BWP Bojongsoang secara umum berada dalam zona curah hujan tahunan antara 1.500 hingga 3.000 mm/bulan, sebagaimana ditunjukkan dalam Peta Curah Hujan BWP Bojongsoang dibawah ini. Seluruh wilayah penelitian masuk ke dalam kelas curah hujan tinggi hingga sangat tinggi, sesuai klasifikasi curah hujan dari BBWS Citarum dan standar iklim tropis lembap di wilayah Jawa Barat bagian tengah.

Recky Rizky Septiandi, 2025

Analisis Fungsi Ruang Terbuka Hijau sebagai Area Resapan Air di Bagian Wilayah Perencanaan Bojongsoang

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4. 23. Peta Curah Hujan BWP Bojongsoang

Tabel 4. 34. Tabel Hasil Klasifikasi Curah Hujan di BWP Bojongsoang

Deskripsi	Curah Hujan Tahunan (mm)	Skor
Sangat Besar	>5500	5
Besar	4500-5500	4
Sedang	3000-4500	3
Rendah	1500-3000	2
Sangat Rendah	<1500	1

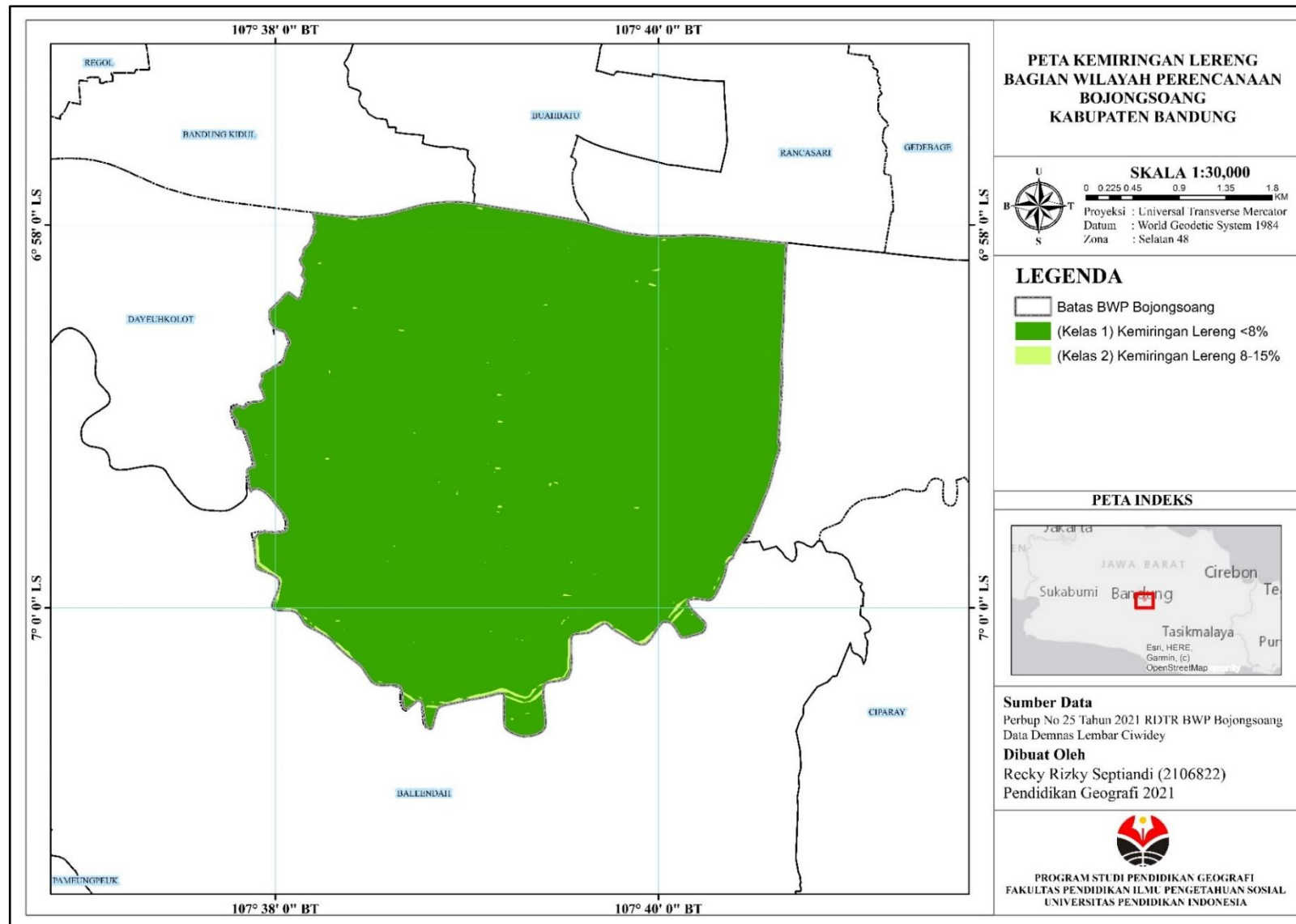
Sumber: Hasil Analisis & Permen LHK No 10 Tahun 2022

Berdasarkan peta diatas diketahui bahwa BWP Bojongsoang termasuk kedalam klasifikasi curah hujan bulanan 1500-3000 mm per tahun sehingga termasuk kedalam kriteria rendah dengan skor 2. Hasil analisis curah hujan ini digunakan sebagai dasar dalam perhitungan besaran resapan air alami, yang selanjutnya dijadikan parameter dalam klasifikasi kemampuan daya resap air wilayah BWP Bojongsoang.

D. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu parameter geomorfologi yang berpengaruh langsung terhadap kemampuan tanah dalam menyerap air hujan. Semakin landai suatu wilayah, maka semakin besar potensi air hujan untuk meresap ke dalam tanah sebelum mengalir sebagai limpasan permukaan.

Analisis kemiringan lereng di wilayah Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) Bojongsoang dilakukan dengan menggunakan data Digital Elevation Model Nasional (DEMNAS) yang diolah dalam perangkat lunak Sistem Informasi Geografis (SIG). Berdasarkan hasil pengolahan tersebut, diperoleh peta kelas kemiringan lereng sebagaimana ditampilkan dalam Peta dibawah ini. Secara umum, wilayah BWP Bojongsoang didominasi oleh kelas kemiringan lereng rendah, yaitu kelas 1 dengan kemiringan <8%, yang ditunjukkan dengan warna hijau pada peta. Sementara itu, sebagian kecil wilayah di bagian selatan memperlihatkan kelas 2 dengan kemiringan 8–15%, ditandai dengan warna kuning.



Gambar 4. 24. Peta Kemiringan Lereng BWP Bojongsoang

Klasifikasi kemiringan lereng dalam penelitian ini mengacu pada sistem klasifikasi geomorfologi umum, yang juga digunakan dalam konteks pengelolaan DAS berdasarkan ketentuan dalam Permen LHK No. 10 Tahun 2022. Rincian klasifikasi tersebut disajikan dalam table berikut:

Tabel 4. 35. Tabel Hasil Klasifikasi Kemiringan Lereng BWP Bojongsoang

Kelas	Kemiringan Lereng	Deskripsi	Skor
I	<8%	Datar	5
II	8 – 15%	Landai	4
III	15 – 25%	Bergelombang	3
IV	25 – 40%	Curam	2
V	>40%	Sangat Curam	1

Sumber: Hasil Analisis & Permen LHK No 10 Tahun 2022

Wilayah dengan lereng <8% tergolong datar hingga landai, yang secara hidrologis sangat mendukung proses infiltrasi karena kecepatan aliran permukaan cenderung rendah, sehingga air memiliki lebih banyak waktu untuk masuk ke dalam tanah. Adapun wilayah dengan kemiringan 8–15% masih termasuk dalam kategori agak landai, namun menunjukkan potensi infiltrasi yang sedikit lebih rendah akibat percepatan aliran permukaan. Berdasarkan kondisi ini, dapat disimpulkan bahwa kemiringan lereng di BWP Bojongsoang mendukung fungsi ruang terbuka hijau sebagai kawasan resapan air, karena sebagian besar wilayah tergolong datar hingga landai.

4.2.2.2. Analisis Resapan Air Alami

Gabungan keempat variabel tersebut menghasilkan klasifikasi resapan air alami berdasarkan sistem penilaian skor. Setiap variabel diberi skor tertentu, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh skor total. Skor total tersebut dikonversi menjadi notasi kelas seperti a (Sangat Besar), b (Besar), c (Sedang), d (Kecil), dan e (Sangat kecil). Hasil dari pengambilan data lapangan dan analisis yang telah dilaksanakan menghasilkan notasi b-c dengan skor mulai dari 12 sampai 14. Hal ini disebabkan akibat kondisi dari BWP Bojongsoang yang cenderung memiliki

kondisi variable jenis tanah, curah hujan, dan kemiringan lereng yang sama sehingga perhitungan skor total sangat dipengaruhi langsung oleh pengukuran infiltrasi berdasarkan tipologi nya.

Tabel 4. 36. Tabel Hasil Klasifikasi dan Notasi Resapan Air Alami

Tipologi	Kelas Resapan Air Alami				Skor Total	Notasi
	Infiltrasi	Jenis Tanah	Curah Hujan	Kemiringan Lereng		
A.8. Jalur Hijau	1	4	2	5	12	c
A.1. Rimba Kota	3	4	2	5	14	b
B.9. Perkebunan Rakyat	3	4	2	5	14	b
A.1. Rimba Kota	2	4	2	5	13	c
A.3. Taman RW	2	4	2	5	13	c
C.3.10. Persawahan	2	4	2	5	13	c
C.3.10. Persawahan	1	4	2	5	12	c
A.7. Pemakaman	2	4	2	5	13	c
C.3.10. Persawahan	1	4	2	5	12	c
A.2. Taman RT	3	4	2	5	14	b
A.3. Taman RW	3	4	2	5	14	b
A.2. Taman RT	3	4	2	5	14	b

Sumber: Hasil Analisis & Permen LHK No 10 Tahun 2022

4.2.2.3. Parameter Resapan Air Aktual

Analisis resapan air aktual merupakan langkah penting dalam menilai kondisi eksisting daya resap air suatu wilayah berdasarkan klasifikasi yang sudah ada. Analisis resapan air actual ini dilaksanakan menggunakan metode sample yang sama dengan sampel untuk menilai besaran infiltrasi pada analisis resapan air alami diatas. Hal ini dilaksanakan agar nantinya dalam pengolahan data dan perbandingan variable dapat disandingkan dengan setara.

Berdasarkan didapati ada 12 titik sample yang telah diambil kedalam klasifikasi ini. Ada 2 sample untuk notasi A, 1 sample untuk notasi B, 2 sample notasi C, 5 sample untuk notasi D, serta 2 sample untuk notasi E. Penentuan sample ini didasari oleh banyaknya jumlah tipologi RTH yang tersebar dalam BWP Bojongsoang sehingga diharapkan pembagian sample nya akan merata. analisis resapan air aktual ini merupakan bagian dari evaluasi kondisi biofisik wilayah DAS

(Daerah Aliran Sungai), yang bertujuan untuk menilai kemampuan lahan dalam meresapkan air secara alami pada kondisi saat ini.

Tabel 4. 37. Tabel Hasil Parameter Resapan Air Aktual

Tipologi	Kelas Infiltrasi Aktual	
	Deskripsi	Notasi
A.8. Jalur Hijau	Sedang	C
A.1. Rimba Kota	Besar	A
B.9. Perkebunan Rakyat	Agak Besar	B
A.1. Rimba Kota	Besar	A
A.3. Taman RW	Agak Kecil	D
C.3.3. Persawahan	Agak Kecil	D
C.3.3. Persawahan	Agak Kecil	D
A.7. Pemakaman	Sedang	C
C.3.3. Persawahan	Agak Kecil	D
A.2. Taman RT	Kecil	E
A.3. Taman RW	Agak Kecil	D
A.2. Taman RT	Kecil	E

Sumber: Hasil Analisis & Klasifikasi Berdasarkan Ketetapan Permen LHK No 10 Tahun 2022

Kondisi aktual resapan air diklasifikasikan berdasarkan fungsi dan karakteristik tipologi ruang terbuka hijau di lapangan. Misalnya, tipologi A.1 Rimba Kota dikategorikan sebagai memiliki daya resap besar (notasi A), sedangkan tipologi A.2 Taman RT dikategorikan memiliki daya resap kecil (notasi E). Tipologi A.3 Taman RW diklasifikasikan agak kecil (D), sementara tipologi A.8 Jalur Hijau termasuk dalam kategori sedang (C). Tipologi B.9 Perkebunan Rakyat memiliki notasi B (agak besar), dan tipologi A.7 Pemakaman serta C.3.3. Persawahan dikategorikan agak kecil (D). Penentuan kelas ini merujuk pada Permen LHK No. 10 Tahun 2022 yang disesuaikan dengan tipologi RTH di wilayah studi. Penilaian ini memperlihatkan bahwa terdapat variasi kemampuan daya resap antar tipologi, yang berkaitan erat dengan struktur vegetasi, kepadatan tanah, dan penutup lahan.

4.2.2.4. Klasifikasi Resapan Air

Klasifikasi resapan air ini merupakan tahapan akhir dari analisis kemampuan daya serap air wilayah pada BWP Bojongsoang. Analisis klasifikasi

resapan air digunakan untuk mengetahui klasifikasi resapan air melalui metode perbandingan antara analisis resapan air alami serta resapan air actual. Kedua variable tersebut nantinya akan mendapatkan notasi yang akan disandingkan dan kemudian hasil dari persandingan nya dapat diketahui pengkelasannya sesuai dengan table berikut ini.

Tabel 4. 38. Tabel Klasifikasi Nilai Skor Resapan Air

Kelas	Deskripsi	Jumlah Skor
1	Sangat Kecil	<6
2	Kecil	6-9
3	Sedang	10-13
4	Besar	14-17
5	Sangat Besar	>17

Sumber: Hasil Analisis & Klasifikasi Berdasarkan Ketetapan Permen LHK No 10 Tahun 2022

Hasil akhir dari penilaian daya resap wilayah diperoleh melalui penggabungan antara nilai resapan air alami dan nilai aktual di lapangan. Gabungan ini membentuk notasi akhir berupa kombinasi huruf kapital dan kecil, seperti bB, cA, atau dC, yang mewakili posisi masing-masing tipologi dalam peta klasifikasi akhir. Kombinasi ini kemudian diklasifikasikan kembali menjadi tiga kelas utama, yaitu baik, sedang, dan rendah. Misalnya, tipologi rimba kota dengan notasi alami b dan aktual B menghasilkan klasifikasi akhir sedang (bB), sedangkan tipologi ruang terbuka biru dengan notasi alami d dan aktual C masuk dalam kelas rendah (dC). Penilaian ini memberikan gambaran utuh mengenai kemampuan infiltrasi berdasarkan potensi ekologi dan kondisi pemanfaatan aktual.

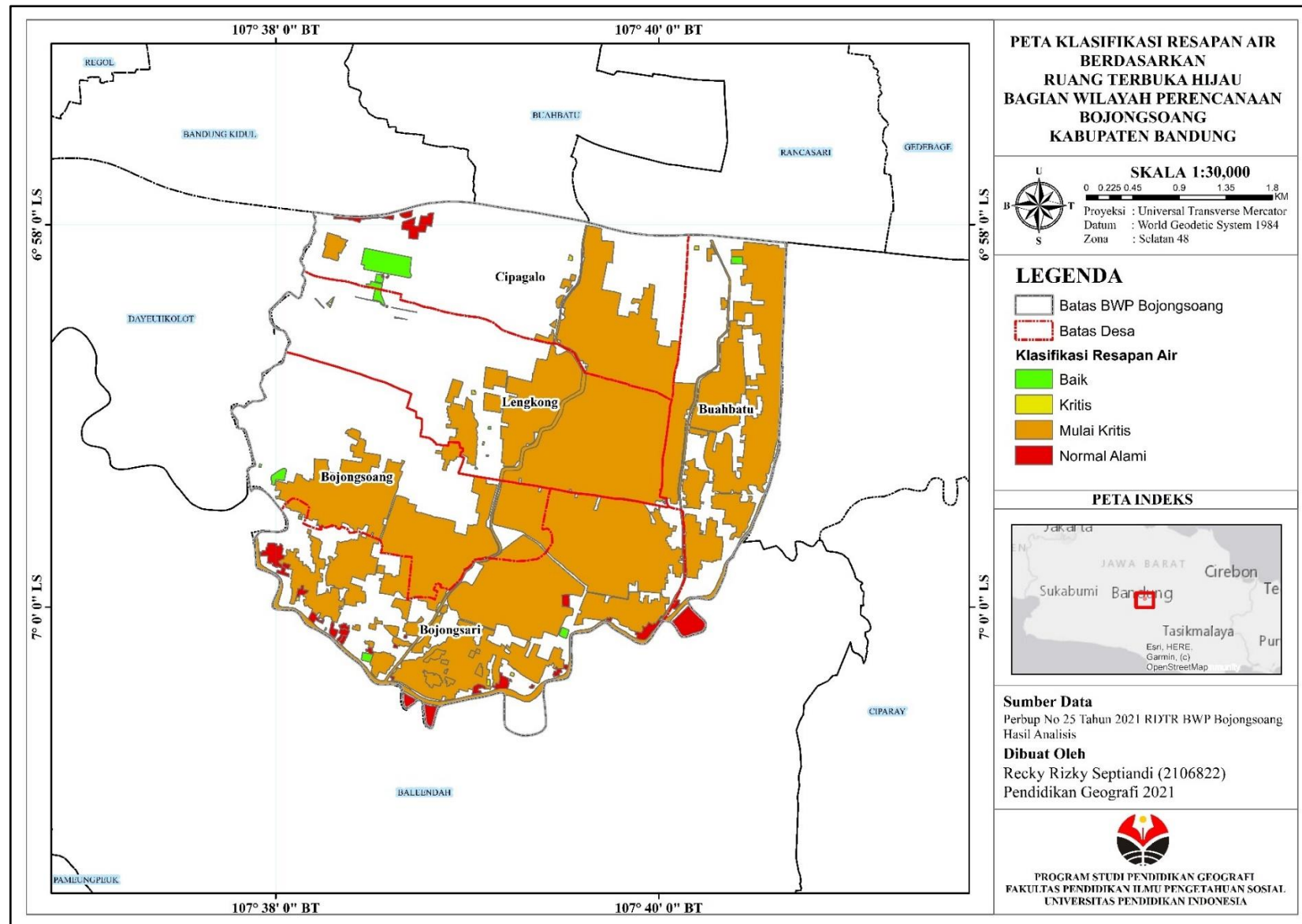
Tabel 4. 39. Tabel Hasil Klasifikasi Kemampuan Daya Resap Air di BWP Bojongsoang Berdasarkan Tipologi RTH

Tipologi	Kelas Infiltrasi Alami				Skor Total	Notasi	Kelas Infiltrasi Aktual		Notasi Akhir	Deskripsi	Kelas
	Infiltrasi	Jenis Tanah	Curah Hujan	Kemiringan Lereng			Deskripsi	Notasi			
A.8. Jalur Hijau	1	4	2	5	12	c	Sedang	C	cC	Normal Alami	2
A.1. Rimba Kota	3	4	2	5	14	b	Besar	A	bA	Baik	1
B.9. Perkebunan Rakyat	3	4	2	5	14	b	Agak Besar	B	bB	Normal Alami	2
A.1. Rimba Kota	2	4	2	5	13	c	Besar	A	cA	Baik	1
A.3. Taman RW	2	4	2	5	13	c	Sangat Besar	A	cA	Baik	1
C.3.3. Persawahan	2	4	2	5	13	c	Agak Kecil	D	cD	Mulai Kritis	3
C.3.3. Persawahan	1	4	2	5	12	c	Agak Kecil	D	cD	Mulai Kritis	3
A.7. Pemakaman	2	4	2	5	13	c	Sedang	C	cC	Normal Alami	2
C.3.3. Persawahan	1	4	2	5	12	c	Agak Kecil	D	cD	Mulai Kritis	3
A.2. Taman RT	3	4	2	5	14	b	Kecil	E	bE	Kritis	5
A.3. Taman RW	3	4	2	5	14	b	Agak Kecil	A	bA	Baik	3
A.2. Taman RT	3	4	2	5	14	b	Kecil	E	bE	Kritis	5

Sumber: Hasil Analisis & Klasifikasi Berdasarkan Ketetapan Permen LHK No 10 Tahun 2022

Berdasarkan hasil analisis terhadap 12 titik tipologi ruang terbuka hijau (RTH) di BWP Bojongsoang, diperoleh variasi tingkat resapan air yang mencerminkan kondisi kemampuan daya serap wilayah. Variasi tingkat resapan air ini diperoleh dari penggabungan data seperti pada table diatas yang sehingga menghasilkan kelas-kelas klasifikasi resapan air beserta notasi nya. Berikut hasil analisis pada table diatas menunjukkan bahwa:

1. Terdapat kondisi resapan air dalam kategori “Baik” dengan notasi (bA & cA) sebanyak 2 titik tipologi yaitu berupa Rimba Kota dan Taman RW. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi wilayah tersebut memiliki kemampuan resapan yang sangat optimal dan perlu dipertahankan.
2. Terdapat kondisi resapan air dalam kategori “Normal Alami” dengan notasi (cC & bB) sebanyak 3 titik tipologi yaitu berupa Jalur Hijau, Perkebunan Rakyat, dan Pemakaman.
3. Terdapat kondisi resapan air dalam kategori “Mulai Kritis” dengan notasi (cD) sebanyak 4 titik yang berada pada tipologi persawahan. Hal ini menunjukkan bahwasanya pada tipologi ruang terbuka biru memang menunjukkan klasifikasi yang buruk dari segi infiltrasi.
4. Adapun terdapat kondisi resapan air dalam kategori “Kritis” dengan notasi (bE) sebanyak 2 titik yang berdasar pada tipologi Taman RT. Pada tipologi ini menunjukkan kemampuan resapan air yang buruk dikarenakan kondisi dari penggunaan lahan yang cenderung lebih banyak pada sector pemukiman sehingga menyebabkan kondisi resapan air yang buruk.



Gambar 4. 25. Peta Klasifikasi Kondisi Resapan Air Berdasarkan RTH di BWP Bojongsang

4.2.3. Rekomendasi Pengelolaan dan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Guna Meningkatkan Kemampuan Resapan Air.

Hasil analisis kemampuan daya resapan air menunjukkan bahwa wilayah BWP Bojongsoang memiliki potensi alami resapan air yang cukup baik, namun tidak semua tipologi ruang terbuka hijau mampu mempertahankan daya resap tersebut dalam kondisi aktual. Faktor penutup lahan menjadi penentu utama dalam menurunkan atau mempertahankan daya resap. Tipologi yang mempertahankan vegetasi alami dan tidak mengalami rekayasa permukaan memiliki kinerja infiltrasi yang lebih baik. Sebaliknya, tipologi dengan intervensi struktural seperti taman RT dan kawasan permukiman menunjukkan penurunan signifikan dalam kemampuan daya resapnya. Ketidaksesuaian antara resapan air alami dan aktual ini menjadi indikator penting bagi tata ruang wilayah untuk melakukan penyesuaian kebijakan dalam pengelolaan RTH dan kawasan konservasi air.

Adapun jika dibandingkan dengan hasil penelitian dari jurnal “Analisis Kondisi Daerah Resapan Air Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng” (Pandiangan et al., 2021), terdapat beberapa kesamaan dan perbedaan penting. Keduanya menggunakan parameter serupa yaitu jenis tanah, curah hujan, kemiringan lereng, dan penggunaan lahan serta menerapkan metode skoring berdasarkan peraturan resmi (Permenhut No. 32 Tahun 2009 dan Permen LHK No. 10 Tahun 2022). Dalam penelitian Sukasada, hasil dominan adalah kelas “resapan air normal alami” sebesar 32%, dengan sebagian wilayah berada dalam kondisi sangat kritis (24%) dan baik (21%). Sebaliknya, wilayah Bojongsoang menunjukkan potensi alami yang relatif lebih baik secara umum, terutama karena didominasi oleh tanah aluvial dan kemiringan lereng landai. Namun, kondisi aktual Bojongsoang justru banyak menunjukkan penurunan akibat perubahan tipologi RTH. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan ruang terbuka hijau memiliki peran signifikan dalam mempertahankan bahkan meningkatkan fungsi ekologis daya resap air, meskipun potensi alaminya sudah tinggi.

Rekomendasi pengelolaan dan pengembangan ruang terbuka hijau yang terdapat pada BWP ini dibagi menjadi 2 metode yaitu pengelolaan untuk kondisi

kemampuan resapan air sudah memenuhi kriteria baik dan normal alami sedangkan pengembangan yang dilaksanakan disini terjadi pada tipologi-tipologi yang mempunyai kondisi kemampuan lahan mulai kritis sampai kritis. Rekomendasi pengelolaan dan pengembangan dapat disebabkan oleh banyaknya factor sehingga penanganan pada setiap permasalahan tipologi juga mempunyai caranya tersendiri. Akan tetapi dalam kebutuhan nya, ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang ini masih memerlukan kawasan yang tepat untuk dikembangkan menjadi ruang terbuka hijau.

Rekomendasi pengelolaan yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan nilai-nilai dalam parameter resapan air alami. Tentunya tidak semua parameter resapan air dapat dilaksanakan peningkatan, terutama pada tipe-tipe parameter yang sifatnya alamiah seperti curah hujan dan jenis tanah. Akan tetapi penanganan pada nilai infiltrasi dan kemiringan lereng dapat dilakukan sehingga dapat skor akhir dalam klasifikasi variable resapan air alami. Kriteria resapan air alami yang dapat dilaksanakan peningkatan untuk melaksanakan pengelolaan yang baik adalah dimulai dari nilai resapan alami sebesar 10 atau dalam klasifikasi sedang dengan notasi c.

Selanjutnya untuk rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau dapat dilaksanakan dengan menggunakan variable resapan air aktual atau berdasarkan tipologi ruang terbuka hijau. Pengembangan ruang terbuka hijau yang dapat dilaksanakan disini tentunya melalui rekayasa tata ruang yang berupa alih fungsi lahan yang tetap memperhatikan nilai fungsi ekologis sehingga dalam pengalihan fungsi lahan nya tidak mengurangi nilai pemenuhan luasan ruang terbuka hijau maupun nilai klasifikasi resapan air. Pengembangan ruang terbuka hijau yang dapat dilaksanakan di BWP Bojongsoang ini dapat berdasarkan pada area-area atau kawasan yang belum masuk kedalam tipologi ruang terbuka hijau seperti hutan lahan kering, semak belukar, tegalan, dan sebagainya. Perubahan penggunaan lahan ini tentunya harus berdasarkan klasifikasi tipologi ruang terbuka hijau yang berdasarkan pada kemampuan resapan air nya. Tidak semua tipologi RTH mempunyai kondisi kemampuan resapan air yang tinggi sehingga berdasarkan

analisis kemampuan daya resapan air di BWP Bojongsoang terdapat beberapa rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau.

Maka dari itu, diperlukan tindak lanjut berupa rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau berdasarkan kondisi penggunaan lahan guna meningkatkan kemampuan daya serap air yang didasarkan pada hasil klasifikasi gabungan dari resapan air alami dengan resapan air actual. Berikut tabel rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau yang berdasarkan pada penggunaan lahan yang terdapat di BWP Bojongsoang.

Tabel 4. 40. Tabel Rekomendasi Pengelolaan dan Pengembangan RTH Berdasarkan Klasifikasi Resapan Air

Penggunaan Lahan	Notasi Resapan Air Aktual	Rekomendasi Notasi Resapan Air Alami	Notasi Akhir	Rekomendasi Tipologi RTH
Hutan Lahan Kering Primer, Hutan lahan kering sekunder	A	a,b,c	aA,bA,cA	A.1. Rimba Kota, A.2. Taman RT, A.3. Taman RW, A.4. Taman Kelurahan/Desa, A.5. Taman Kecamatan, A.7. Pemakaman, A.8. Jalur Hijau, B.9. Perkebunan Rakyat, C.2. RTH pada Kavling, C.3.10. Persawahan.
Hutan Produksi, Perkebunan, Hutan Tanaman	B	a,b	aB,bB	A.1. Rimba Kota, A.2. Taman RT, A.3. Taman RW, A.4. Taman Kelurahan/Desa, A.5. Taman Kecamatan, B.9. Perkebunan Rakyat, C.2. RTH pada Kavling
Semak Belukar, Padang Rumput	C	c	cC	A.3. Taman RW, A.4. Taman Kelurahan/Desa, A.5. Taman Kecamatan, A.7. Pemakaman, A.8. Jalur Hijau. C.3.10. Persawahan
Hortikultura, Pertanian Lahan kering, pertanian lahan campur	D	d,e	dD,eD	-
Pemukiman, Sawah, Airport, Rawa, Hutan Mangrove, Hutan Rawa, Pertambangan, Rawa, Tambak, Transmigrasi, Badan Air	E	e	eE	-

Sumber: Hasil Analisis & Klasifikasi Berdasarkan Ketetapan Permen LHK No 10 Tahun 2022

Berdasarkan tabel diatas terdapat beberapa pengembangan penggunaan lahan apabila akan dijadikan ruang terbuka. Tentunya variative dari tipologi ruang terbuka hijau terdapat di tabel masih sedikit dikarenakan kondisi aktual di lapangan pun masih terbatas hanya tipologi-tipologi itu saja. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan apabila dapat mengembangkannya menjadi lebih banyak. Tipologi-tipologi pada tabel diatas merupan tipologi yang direkomendasikan berdasarkan hasil analisis kemampuan daya resap air di BWP Bojongsoang. Berdasarkan karakteristik yang sama dari setiap parameter resapan air alami, pengembangan ruang terbuka hijau dapat berdasarkan pada kemampuan daya resap air. Sehingga dalam pengembangan nya masih memperhatikan fungsi ruang terbuka hijau sebagai area resapan air.

Rekomendasi pengembangan ruang terbuka hijau yang berdasar pada pengalihfungsian penggunaan lahan di BWP Bojongsoang ini berdasarkan pada Permen LHK Nomor 10 Tahun 2022 yang didalamnya menjelaskan kawasan-kawasan apa saja yang dapat dilaksanakan rehabilitasi lahan. Hal ini tentunya sejalan dengan kondisi variable penggunaan lahan yang terdapat di BWP Bojongsoang, akan menghasilkan notasi resapan air aktual sehingga dalam peran pemerintah daerah nanti harus berfokus pada parameter-paramater kondisi resapan air alami yang harus ditingkatkan.

Adapun terdapat tabel pengembangan ruang terbuka hijau yang berdasarkan tabel kemampuan daya resap air ini yang tidak terdapat rekomendasi tipologi RTH ini disebabkan oleh nilai dan notasi dari penggunaan lahan nya belum ada yang cocok untuk pengembang tipologi ruang terbuka hijau yang berdasarkan pada kondisi keadaan di lapangan saat ini. Sehingga, perlu dilaksanakan nya pengembangan tipologi ruang terbuka hijau lainnya yang tetap mempertahankan nilai-nilai parameter resapan air alami.

4.3. Pembahasan Penelitian

4.3.1. Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di BWP Bojongsoang

Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan salah satu elemen penting dalam perencanaan tata ruang wilayah yang memiliki fungsi tidak hanya sebagai elemen ekologis maupun resapan air, akan tetapi juga sebagai ruang publik dan sistem penunjang daya dukung lingkungan. Di wilayah BWP Bojongsoang, keberadaan RTH memiliki peranan vital dalam menjaga keseimbangan ekosistem kawasan serta berkontribusi terhadap fungsi hidrologis seperti resapan air dan pengendalian limpasan. Mengacu pada Peraturan Bupati Bandung Nomor 25 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) BWP Bojongsoang, terdapat ketentuan mengenai alokasi minimal ruang terbuka hijau di kawasan perencanaan. Selain itu, Permen ATR/BPN Nomor 14 Tahun 2022 menetapkan pedoman teknis perencanaan RTH, termasuk kriteria dan klasifikasi fungsi RTH dalam wilayah perkotaan dan pinggiran.

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Hijau Biru Indonesia pada tahun 2021 serta tahun 2025, ketersediaan ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang ini mengalami penurunan. Kondisi ketersediaan ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang ini yang tidak memenuhi standar minimum 20% dari total luasan wilayah perencanaan dimana BWP Bojongsoang pada tahun 2021 hanya terdapat sebesar 14.05% serta pada tahun 2025 sebesar 11.88%. Penurunan luasan ruang terbuka hijau dipengaruhi oleh perubahan dan alih fungsi lahan persawahan menjadi pemukiman. Hal ini menjadi factor paling besar dalam penurunan luasan ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang.

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan Ruang Terbuka Hijau (RTH) di BWP Bojongsoang, terjadi perubahan yang cukup signifikan antara tahun 2021 dan tahun 2025. Luasan total RTH pada tahun 2021 tercatat sebesar 285,31 hektar, sedangkan pada tahun 2025 jumlah tersebut menurun menjadi 241,09 hektar. Penurunan tersebut menunjukkan adanya pengurangan luas RTH sebesar 44,21 hektar atau -15,50%. Perubahan tersebut mencerminkan adanya dinamika pemanfaatan ruang yang berlangsung di kawasan Bojongsoang dalam kurun waktu

empat tahun. Penurunan luasan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti alih fungsi lahan, serta kebijakan pemanfaatan ruang.

Berdasarkan data, tipologi RTH yang tercatat pada tahun 2021 terdiri dari Taman RT, Perkebunan Rakyat, dan Persawahan. Pada tahun 2025, ketiga tipologi ini masih ada namun seluruhnya mengalami penurunan luasan. Tipologi A.2 Taman RT memiliki luasan 1,83 hektar pada tahun 2021 dan menurun menjadi 1,57 hektar pada tahun 2025, berkurang sebesar 0,26 hektar (-14%). Tipologi ini berfungsi sebagai ruang terbuka hijau skala lingkungan RT yang memberikan manfaat sosial, rekreasi terbatas, serta penyejuk lingkungan.

Tipologi B.9 Perkebunan Rakyat mengalami penurunan yang cukup besar dari 8,19 hektar pada tahun 2021 menjadi 3,40 hektar pada tahun 2025, atau berkurang 4,79 hektar (-59%). Perubahan ini menunjukkan adanya kemungkinan alih fungsi lahan perkebunan menjadi fungsi lain yang lebih terbangun, mengurangi potensi RTH produktif di kawasan.

Tipologi C.3.10 Persawahan merupakan tipologi dengan luasan nya terbesar namun juga mengalami penurunan signifikan. Dari 264,14 hektar pada tahun 2021, luas persawahan berkurang menjadi 172,81 hektar pada tahun 2025, atau berkurang sebesar 91,33 hektar (-35%). Alih fungsi persawahan menjadi kawasan permukiman atau penggunaan non-pertanian lainnya menjadi faktor dominan yang menyebabkan penurunan luasan RTH ini.

Hilangnya sebagian luasan RTH tersebut mengindikasikan adanya tekanan pembangunan terhadap fungsi ekologis kawasan. Proses urbanisasi dan pertumbuhan kawasan permukiman sering kali menyebabkan berkurangnya area terbuka hijau yang penting untuk resapan air dan keseimbangan ekosistem. Menurut Nugroho (2018), konflik lahan antara kebutuhan ruang hijau dan pembangunan fisik merupakan permasalahan klasik dalam tata ruang perkotaan. Situasi ini juga memperlihatkan adanya tantangan dalam perencanaan kota untuk menjaga keseimbangan antara pertumbuhan fisik dan penyediaan ruang hijau.

Perubahan total luas RTH dan penurunan pada setiap tipologi yang terjadi pada tahun 2025 dapat menjadi cerminan dari dinamika perencanaan dan pengelolaan ruang terbuka hijau di kawasan Bojongsoang. RTH yang tersedia tidak

hanya mengalami perubahan kuantitas, namun juga menunjukkan indikasi perubahan kualitas dalam pemanfaatannya. Pergeseran luasan yang cenderung menurun menjadi perhatian utama dalam konteks perencanaan kawasan. Luasan yang berkurang sebesar 44,21 hektar ini dapat berdampak terhadap struktur ruang dan daya dukung lingkungan kawasan. Hal ini menjadi sinyal penting bagi perencana wilayah dan pemerintah daerah untuk mengevaluasi kebijakan pengelolaan ruang terbuka hijau yang telah dilakukan. Perlu adanya pendekatan sistemik agar pengelolaan RTH dapat menjaga keberlanjutan ekologis sekaligus mengakomodasi kebutuhan pembangunan. Sangat disayangkan penurunan luasan ini terjadi disaat ketersediaannya pun belum mencapai syarat minimum untuk pemenuhan luasan ruang terbuka hijau. Meskipun ruang terbuka yang terdapat pada BWP Bojongsoang ini tercakup luas yang ditunjukkan oleh membentangannya persawahan di daerah ini, akan tetapi banyaknya kuantitas tipologi tersebut tidak banyak membantu dalam peran fungsi ekologis menurut bobot dan skor FHBI.

4.3.2. Kemampuan Daya Resap Air pada Ruang Terbuka Hijau

Analisis kemampuan daya resap air di wilayah BWP Bojongsoang dilakukan berdasarkan data lapangan yang mencakup nilai infiltrasi dari 12 titik sampel yang tersebar di berbagai tipologi ruang terbuka hijau. Setiap titik dianalisis berdasarkan empat komponen utama yaitu curah hujan, jenis tanah, kemiringan lereng, dan laju infiltrasi aktual. Penggabungan dari keempat variabel tersebut membentuk dasar klasifikasi resapan air alami sebelum dibandingkan dengan kondisi aktual yang dipengaruhi oleh tipologi RTH. Hal ini memberikan gambaran awal mengenai potensi resapan alami terlebih dahulu hingga menghasilkan notasi yang akan digabungkan menjadi kemampuan daya resap air wilayah.

Kemampuan daya resap air berdasarkan akumulatif data resapan air alami dan resapan air aktual menunjukkan beberapa klasifikasi resapan air mulai dari baik hingga kritis. Terdapat beberapa tipologi dari hasil klasifikasi resapan air menunjukkan adanya kondisi kemampuan resapan air yang kritis pada ruang terbuka hijau di BWP Bojongsoang. Hal ini sangat disayangkan karna kondisi kemampuan resapan air mulai kritis terdapat pada tipologi RTH yang mempunyai luasan paling

banyak yaitu pada tipologi persawahan. Kondisi ini sebenarnya sudah bias diwajarkan apabila jenis penggunaan lahan pertanian ataupun sawah memang cenderung menjadi daerah yang kemampuan meresap air nya kurang baik. Akan tetapi, kondisi tersebut dapat disebabkan oleh parameter-parameter lainnya juga seperti jenis tanah, kemiringan lereng, dan curah hujan.

Kondisi kemampuan daya resap air yang bagus pun terdapat pada tipologi-tipologi dengan nilai fungsi ekologis yang tinggi seperti rimba kota, taman kelurahan, dan taman rw. Hal ini disebabkan oleh kondisi alamiah dari rekayasa tata ruang yang baik sehingga menjadikan tipologi-tipologi ini menjadi sebuah area resapan air. Karakteristik dari kawasan serta luasan dari setiap tipologi yang ada kawasan resapan air yang baik menjadi factor pendukung dari kemampuan resapan air sehingga dapat menjadi daerah tangkapan air yang baik.

4.3.3. Rekomendasi Pengelolaan dan Pengembangan Ruang Terbuka Hijau

Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah BWP Bojongsoang memiliki potensi alami resapan air yang relatif baik. Kondisi ini dipengaruhi oleh karakteristik tanah yang didominasi oleh tanah aluvial dengan kemampuan infiltrasi tinggi serta kemiringan lereng yang landai, sehingga secara alamiah mendukung proses peresapan air. Namun demikian, analisis perbandingan antara resapan air alami dan resapan air aktual mengindikasikan bahwa tidak semua tipologi ruang terbuka hijau (RTH) mampu mempertahankan daya resap air sesuai potensi alaminya. Perubahan penggunaan lahan dan intervensi struktural menjadi faktor dominan yang menyebabkan penurunan kemampuan resapan air pada kondisi aktual.

Berdasarkan klasifikasi gabungan antara resapan air alami dan aktual, rekomendasi pengelolaan RTH di BWP Bojongsoang dibedakan menjadi dua pendekatan utama:

1. Pengelolaan

Ditujukan untuk mempertahankan dan, jika memungkinkan, meningkatkan daya resap pada tipologi RTH dengan kategori “baik” atau “normal alami”. Pendekatan ini dilakukan melalui pemeliharaan vegetasi

penutup tanah, pengendalian aktivitas yang berpotensi menurunkan infiltrasi, serta rehabilitasi area dengan penurunan minor pada kapasitas resapan air.

2. Pengembangan

Dilaksanakan pada tipologi dengan kemampuan resapan air “mulai kritis” hingga “kritis”. Pengembangan diarahkan melalui alih fungsi lahan menjadi tipologi RTH yang memiliki fungsi ekologis lebih optimal, seperti Taman Kelurahan/Desa, Rimba Kota dan tipologi-tipologi RTH yang memiliki klasifikasi dan notasi resapan air yang baik. Pemilihan tipologi dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik lahan dan nilai parameter resapan air alami yang dapat ditingkatkan.

Distribusi spasial dari titik-titik rekomendasi pengembangan RTH yang divisualisasikan pada peta memperlihatkan konsentrasi lokasi potensial di wilayah selatan dan timur Bojongsoang. Lokasi-lokasi ini berdekatan dengan zona pertanian, tegalan, serta lahan kosong, yang memungkinkan konversi menjadi RTH tanpa mengganggu fungsi lahan produktif lainnya. Keberadaan titik-titik ini juga mendukung keterpaduan fungsi ekologis RTH dengan sistem drainase alami dan area konservasi yang ada.