

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Bekasi merupakan wilayah strategis yang terletak berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta dan Kota Bekasi. Salah satu daerah yang memiliki perkembangan pesat adalah Kecamatan Cibitung yang termasuk dalam Wilayah Pengembangan 1 (WP 1) dengan fungsi utama pengembangan industri, perdagangan dan jasa, perumahan, dan permukiman. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat penambahan jumlah penduduk yang pada tahun 2013 sebanyak 231.335 jiwa dan mengalami peningkatan hingga 281.824 jiwa pada tahun 2017. Hal ini terjadi karena pembangunan wilayah terpusat pada kegiatan sosial dan ekonomi yang secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Peningkatan jumlah penduduk dapat menyebabkan meningkatnya keperluan lahan untuk dimanfaatkan dalam rangka pembangunan sosial dan ekonomi sehingga luas ruang terbuka hijau (RTH) dapat mengalami penurunan dan menyebabkan menurunnya kualitas lingkungan (Sidauruk 2012).

Ruang terbuka hijau (RTH) adalah suatu lahan yang terdapat pada suatu wilayah bersifat alami ataupun buatan yang memiliki fungsi utama sebagai penyeimbang ekosistem. Luas kawasan untuk RTH telah tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 15 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang yang menyebutkan bahwa setiap wilayah diwajibkan untuk menyediakan RTH minimal 30% dari luas perkotaannya dengan proporsi RTH publik minimal 20% serta RTH privat minimal 10% yang tercantum dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW). Terdapat sanksi bagi pemerintah daerah apabila tidak tersedianya RTH publik dalam jumlah minimal hingga akhir masa berlaku RTRW. RTH memiliki fungsi utama ekologis antara lain untuk menyerap polusi, pengatur iklim mikro, meningkatkan kualitas air tanah, produksi oksigen, hingga penyimpanan air hujan untuk mengurangi resiko timbulnya banjir. Fungsi lainnya adalah fungsi sosial, fungsi estetika, dan fungsi ekonomi (Cahya *et al.* 2016).

Fungsinya yang beragam membuat RTH memiliki peran penting di kawasan perkotaan khususnya terhadap kualitas lingkungan di wilayah-wilayah yang mengalami pembangunan sehingga perlu dilakukan analisis tentang ketersediaan RTH dan sebarannya untuk mengetahui luas aktual RTH. Penyediaan kawasan RTH dapat diketahui dengan 3 pendekatan yaitu berdasarkan luas wilayah, berdasarkan jumlah penduduk, dan berdasarkan kebutuhan fungsi tertentu. Luas kawasan RTH tersebut dapat diketahui dengan pemetaan tutupan lahan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil yang didapatkan merupakan luas aktual RTH di Kecamatan Cibitung yang dapat digunakan untuk mengetahui adanya perubahan fungsi lahan pada kawasan RTH.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ketersediaan RTH terhadap luas wilayah di Kecamatan Cibitung, Kabupaten Bekasi menggunakan citra SPOT-7 tahun 2019.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terbaru mengenai luas dan kondisi RTH yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Pemerintah Daerah dalam kegiatan perencanaan pembangunan di Kecamatan Cibitung.

II METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan April hingga November 2020. Tahap pertama adalah pengumpulan data pada bulan April hingga Juni 2020. Tahap kedua yaitu pra-pengolahan citra pada bulan Agustus 2020 di Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Tahap ketiga adalah pelaksanaan *ground check* pada bulan September 2020 di Kecamatan Cibitung. Tahap keempat yaitu pemetaan penutupan lahan, pemetaan RTH, dan analisis ketersediaannya terhadap luas wilayahnya di bulan September hingga November 2020 di Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.

2.2 Alat dan Bahan

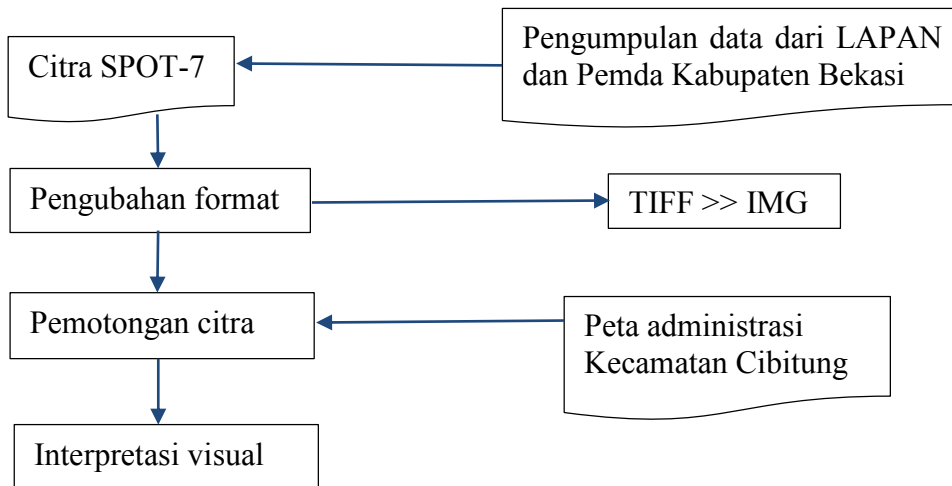
Alat yang digunakan dalam penelitian adalah perangkat keras berupa GPS untuk menentukan titik koordinat, *tallysheet* untuk mencatat hasil pengamatan, dan laptop untuk mengolah data. Perangkat lunak yang digunakan berupa *ArcMap 10.3* dan *Erdas Imagine 2014* untuk pra-pengolahan citra dan pengolahan data cita, *Google Earth Pro* dan *Avenza Maps* untuk menentukan dan mencari lokasi ketersebaran RTH, serta *Microsoft Office* untuk pengolahan data.

Data yang digunakan terdiri dari Citra SPOT-7 tahun 2019, Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi. Data taman kota Kabupaten Bekasi, dan Data jumlah penduduk Kabupaten Bekasi.

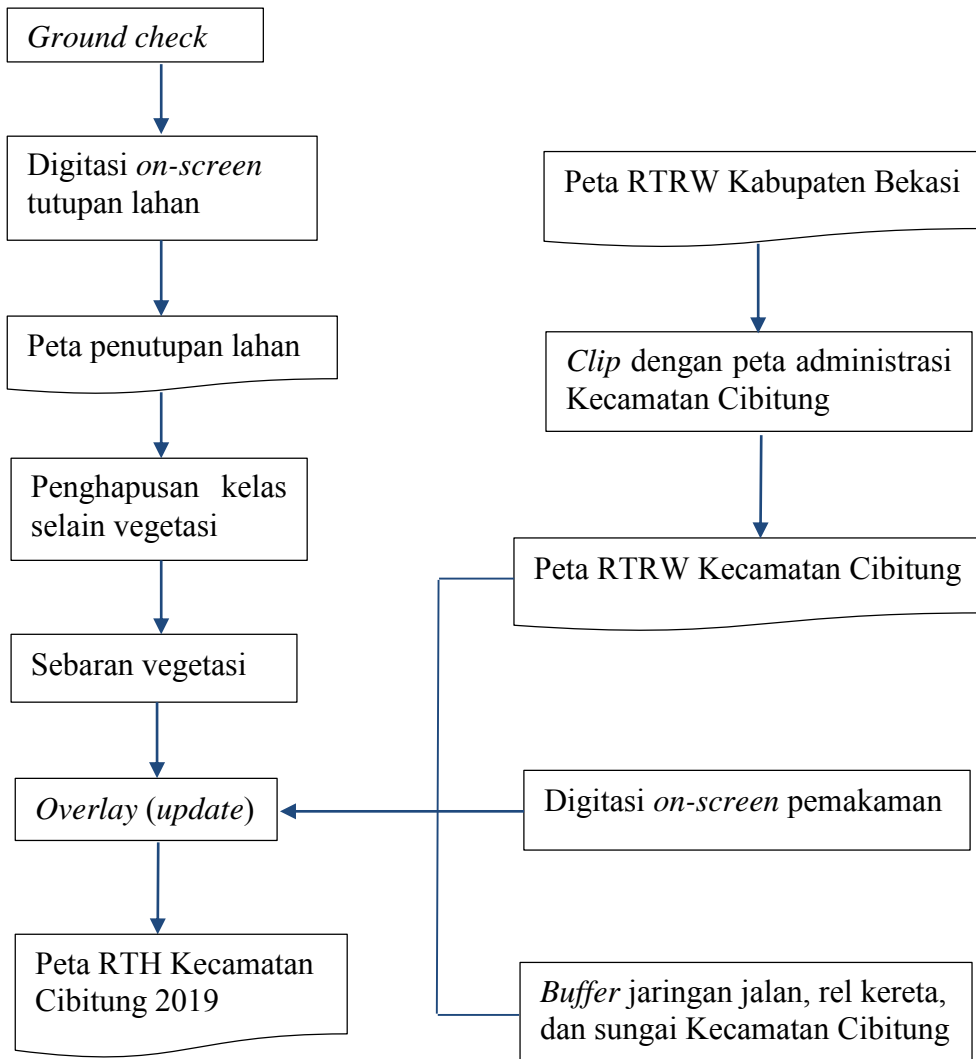
2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, pra-pengolahan citra, interpretasi visual, pengambilan data lapangan (*ground check*), serta pemetaan penutupan lahan dan RTH di Kecamatan Cibitung. Diagram alir tahapan penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.

Pra-Pengolahan Citra



Pemetaan penutupan lahan dan RTH



Gambar 1 Diagram alir penelitian

2.3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah kegiatan memperoleh data baik dari lapangan dan dari instansi terkait yang diperlukan dalam penelitian. Data spasial yang diperoleh citra satelit resolusi tinggi SPOT-7 tahun 2019 dari Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) serta Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Bekasi. Data numerik yang diperoleh berupa data taman kota dan jumlah penduduk Kabupaten Bekasi dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Bekasi..

2.3.2 Pra-Pengolahan Citra

Pra-pengolahan citra merupakan kegiatan awal sebelum melakukan pengolahan citra. Kegiatannya meliputi pengubahan format, pemotongan citra, serta koreksi geometrik.

1. Pengubahan format

Citra SPOT-7 dalam format (TIFF) diubah menjadi (IMG) menggunakan perangkat lunak *Erdas 2014* untuk memudahkan dalam kegiatan pengolahan data.

2. Pemotongan citra

Pemotongan citra atau *cropping* dilakukan untuk membatasi areal yang menjadi fokus penelitian yaitu Kecamatan Cibitung. Pemotongan citra juga bertujuan untuk mengurangi ukuran *file* pada citra digital.

3. Koreksi geometrik

Koreksi geometrik dilakukan pada citra untuk mengurangi kesalahan-kesalahan geometrik yang ada pada citra akibat karakteristik orbit wahana satelit serta posisi satelit dan objek. Koreksi geometrik dapat dilakukan dengan menempatkan kembali posisi piksel hingga sedemikian rupa untuk mendapatkan gambaran objek permukaan bumi yang telah terekam oleh sensor pada citra digital yang sudah ditransformasi. Tahapan ini dilakukan pada yang sudah diubah formatnya menjadi (IMG) (Danoedoro 2012). Citra yang sudah terkoreksi geometrik dapat diproses untuk kegiatan interpretasi visual. Koreksi geometrik diperlukan untuk mentransformasikan citra sehingga citra tersebut memiliki sifat-sifat peta yaitu skala dan proyeksi (Agus *et al.* 2018). Kecamatan Cibitung berada dalam zona 48S dengan datum yang digunakan *World Geographic System 84* (WGS 84).

2.3.3 Interpretasi Visual

Interpretasi visual merupakan kegiatan mengidentifikasi obyek yang ada pada citra. Identifikasi obyek dilakukan dengan memperhatikan unsur-unsur interpretasi citra yaitu rona atau warna, ukuran, bentuk, tekstur, pola, bayangan, letak atau situs, dan asosiasi kenampakan obyek (Purwadhi dan Sanjoto 2008). Interpretasi visual dilakukan sebelum pengambilan data lapangan agar mendapatkan gambaran umum mengenai lokasi penelitian dan titik lokasi objek penelitian yang akan diambil datanya di lapang.

2.3.4 Pengambilan Data Lapangan (*Ground Check*)

Pengambilan data lapangan (*ground check*) diperlukan untuk mendapatkan informasi langsung dan keadaan dari titik pengamatan yang sebelumnya telah ditentukan dengan metode *purposive sampling* dari setiap kelas tutupan lahan. Kegiatan ini mengamati dan mencatat informasi penting yang ada di lapang serta menyesuaikannya dengan hasil interpretasi visual. Kegiatan ini menggunakan kamera untuk dokumentasi dan GPS untuk mendapatkan informasi koordinat dari titik pengamatan.

2.3.5 Pemetaan Penutupan Lahan dan Pemetaan RTH di Kecamatan Cibitung

Pemetaan penutupan lahan dilakukan dengan menganalisis citra secara visual sehingga hasil yang didapatkan sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat dari obyek yang akan dilakukan interpretasi. Pemetaan penutupan lahan dilakukan menggunakan metode digitasi *on-screen*. Digitasi merupakan kegiatan mengonversi suatu fitur yang ada dalam peta analog menjadi format digital. Pada digitasi *on-screen* tidak menggunakan peta analog atau *hardcopy*, data yang dibutuhkan merupakan data raster yang sudah tergeoreferensi sehingga dapat memperoleh data yang dapat disimpan dalam bentuk *shapefile* (shp). Prosesnya melakukan delineasi pada layar monitor komputer menggunakan *mouse* (Indarto dan Faisol 2012). Kegiatan ini sangat bergantung dari kemampuan peneliti dalam melakukan interpretasinya serta kualitas dari citra. Klasifikasi tutupan lahan memperhatikan rona atau warna, ukuran, bentuk, tekstur, pola, bayangan, letak atau situs, dan asosiasi kenampakan obyek. Kelas tutupan lahan diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi penutupan lahan Standar Nasional Indonesia tahun 2014.

Pemetaan RTH Kecamatan Cibitung dilakukan pada peta penutupan lahan yang terdapat sebaran vegetasi. Ruang terbuka hijau diklasifikasikan menurut acuan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Kegiatan ini menggunakan fitur *analysis tools* yang ada pada perangkat lunak *ArcMap 10.3* yaitu fitur *clip*, *buffer*, dan *update*.

Clip digunakan untuk memotong *input shapefile* sesuai dengan *clip feature*. Hasil yang diperoleh berupa *output shapefile* dengan batasan *clip feature* dan atribut yang sama dengan *input shapefile*. *Input shapefile* yang digunakan berupa *shapefile* sungai dan jalan Kabupaten Bekasi yang dipotong dengan *clip feature* batas administrasi wilayah Kecamatan Cibitung sehingga didapatkan *shapefile* jaringan sungai dan jalan Kecamatan Cibitung.

Buffer digunakan untuk mengubah *shapefile* berupa titik, garis, dan poligon menjadi poligon. *Shapefile* yang digunakan sebagai input adalah jaringan sungai dan jalan Kecamatan Cibitung berbentuk poligon.

Update adalah fitur untuk menggabungkan beberapa data *shapefile* sehingga output berupa *input feature* yang sudah tergabung dengan *update feature*. *Input feature* yang digunakan adalah *shapefile* RTH Kecamatan Cibitung dengan *update feature* berupa jaringan sungai dan jalan yang sudah berbentuk poligon. Hasil yang diperoleh adalah RTH Kecamatan Cibitung yang sudah memiliki sempadan sungai dan jalan.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Umum

Kecamatan Cibitung secara geografis terletak diantara 6°10'58" - 6°18'23" Lintang Selatan dan 107°03'24" - 107°09'02" Bujur Timur. Posisi kecamatan ini berada pada ketinggian 52 meter diatas permukaan laut. Kecamatan Cibitung terdiri dari 6 desa dan 1 kelurahan yaitu Desa Cibuntu, Desa Wanajaya, Desa Sukajaya, Desa Kertamukti, Desa Muktiwari, Desa Sarimukti, dan Kelurahan Wanasari (BPS 2019). Luas keseluruhan wilayah ini adalah 4.385, 668 hektar. Batas administratif Kecamatan Cibitung sebagai berikut.

- a. Utara : Kecamatan Tambelang dan Kecamatan Tambun Utara.
- b. Timur : Kecamatan Tambelang dan Kecamatan Sukatani.
- c. Barat : Kecamatan Tambun Selatan dan Kecamatan Tambun Utara.
- d. Selatan : Kecamatan Cikarang Barat.

3.2 Pemetaan Penutupan Lahan

Pemetaan penutupan lahan dilakukan secara visual pada citra satelit resolusi tinggi SPOT-7 dan data hasil pengamatan lapang (*ground check*). Interpretasi visual menghasilkan 9 kelas penutupan lahan berdasarkan klasifikasi penutup lahan Standar Nasional Indonesia tahun 2014. Kelas penutupan lahan yang teridentifikasi adalah badan air, bangunan campuran, lahan terbuka, vegetasi alami/semi alami, permukaan diperkeras bukan bangunan, semak dan belukar, tanaman berasosiasi dengan bangunan, tanaman semusim lahan basah, dan tanaman semusim lahan kering. Luas dan persentase masing-masing tutupan lahan dapat dilihat pada Tabel 1. Peta penutupan lahan Kecamatan Cibitung hasil interpretasi visual disajikan pada Gambar 2 dan hasil *ground check* tutupan lahan pada citra dan lapangan ditampilkan pada Gambar 3.

Tabel 1 Penutupan lahan Kecamatan Cibitung

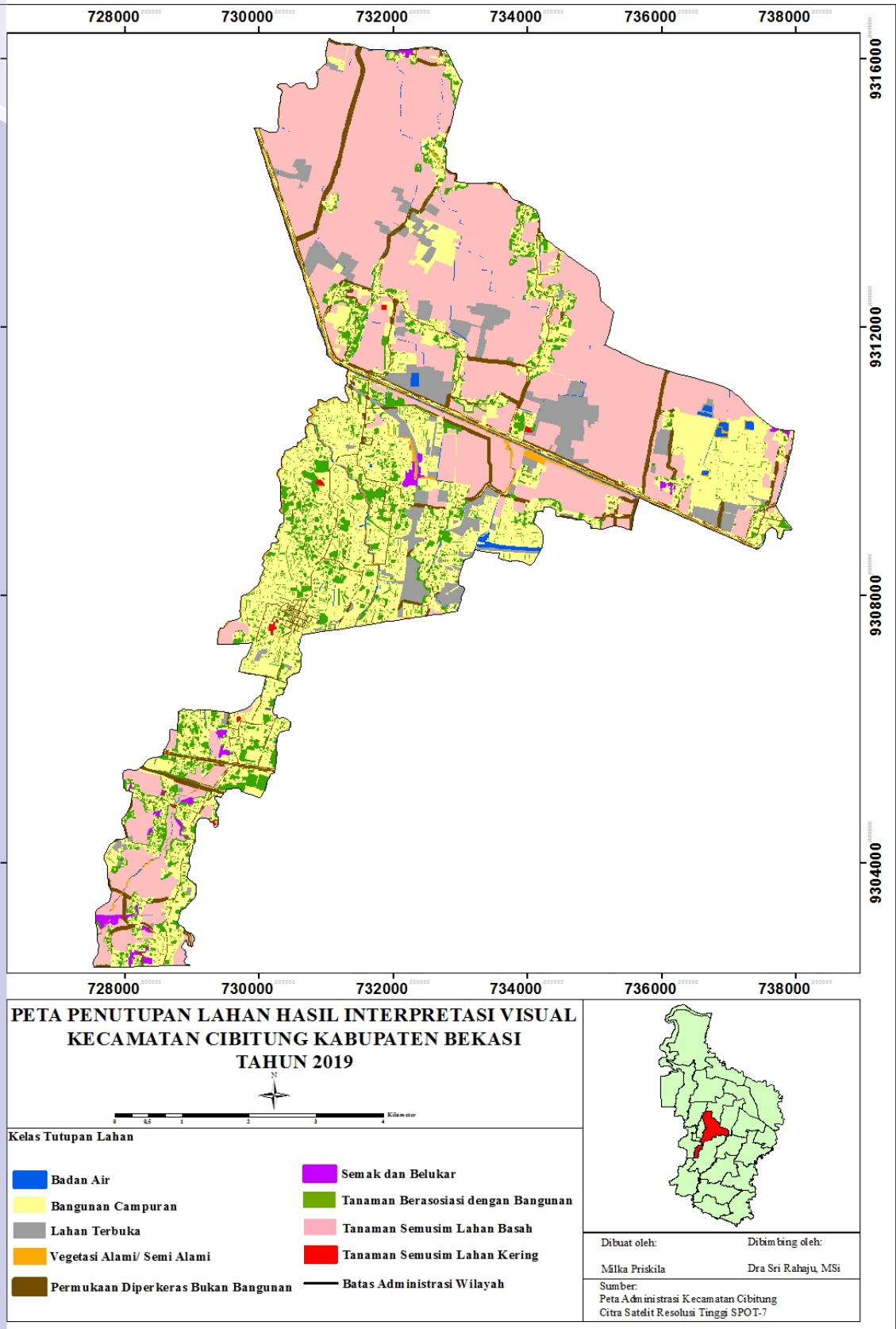
No	Tutupan lahan	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Badan Air	77,814	1,774
2	Bangunan Campuran	1.395,127	31,811
3	Lahan Terbuka	342,472	7,809
4	Vegetasi Alami/ Semi Alami	67,749	1,545
5	Permukaan Diperkeras Bukan Bangunan	81,180	1,851
6	Semak dan Belukar	24,211	0,552
7	Tanaman Berasosiasi dengan Bangunan	373,918	8,526
8	Tanaman Semusim Lahan Basah	2.018,008	46,014
9	Tanaman Semusim Lahan Kering	5,188	0,118
	Total	4.385,668	100

Sumber: Hasil pengolahan data dan *ground check*







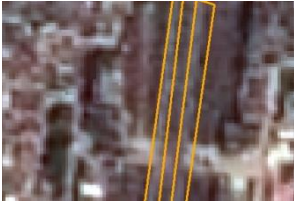



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
@Hak cipta milik IPB University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

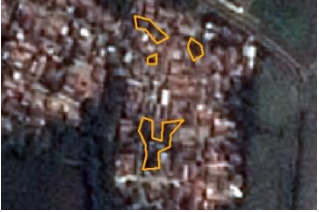









Gambar 2 Peta penutupan lahan Kecamatan Cibitung

No	Penutupan lahan	Penampakan di citra	Penampakan di lapangan
1	Badan air merupakan penampakan perairan pada citra.		
2	Bangunan campuran merupakan bangunan yang dibuat untuk tempat tinggal dan bangunan-bangunan lain yang berasosiasi dengannya.		
3	Vegetasi alami/ semi alami adalah penutup lahan yang tumbuh secara alami atau hanya sedikit mengalami intervensi manusia.		
4	Permukaan diperkeras bukan bangunan merupakan lahan terbuka yang permukaannya mengalami pengerasan.		
5	Semak dan belukar merupakan lahan yang telah ditumbuhi vegetasi alami heterogen dan homogen dengan tingkat kerapatan jarang hingga rapat.		

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

6	Tanaman berasosiasi dengan bangunan merupakan liputan vegetasi yang kehadirannya langsung berkaitan dengan permukiman atau aktivitas kekotaan.	 
7	Lahan terbuka merupakan lahan tanpa tutupan lahan baik bersifat alamiah, semi alami, ataupun artifisial.	 
8	Tanaman semusim lahan basah merupakan tanaman semusim yang memerlukan penggenangan dalam fase pertumbuhannya.	 
9	Tanaman semusim lahan kering merupakan tanaman semusim yang ditanam tanpa penggenangan.	 

Gambar 3 Tutupan lahan pada citra dan lapangan

Tanaman semusim lahan basah merupakan tutupan lahan yang paling banyak dijumpai dengan vegetasi berupa tanaman padi dan memiliki luas terbesar dari seluruh kelas tutupan lahan. Bangunan campuran adalah tutupan lahan dengan luas terbesar kedua setelah sawah yang banyak ditemui berupa kawasan permukiman. Lahan terbuka yang ditemukan berupa tanah kosong tanpa tutupan vegetasi bawah dan dengan tutupan vegetasi berupa tumbuhan bawah yang akan dibangun perumahan. Pada kelas tanaman berasosiasi dengan bangunan, jenis vegetasi yang ditemukan beragam, tergantung daripada letaknya. Pada daerah permukiman banyak ditemui pohon mangga (*Mangifera indica*) dan pohon ketapang (*Terminalia catappa*), sedangkan pada jalur hijau yang ditemui adalah pohon trembesi (*Samanea saman*). Tanaman semusim lahan kering yang ditemui adalah ladang jagung (*Zea mays*). Badan air yang dijumpai yaitu sungai dan danau. Vegetasi alami/ semi alam ditemukan berasosiasi dengan sungai dan danau.

3.3 Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau

Undang Undang Republik Indonesia No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang menjelaskan ruang terbuka hijau adalah area memanjang/jalur dan/atau mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun sengaja ditanam. RTH memiliki peranan penting dalam kawasan perkotaan karena menurunnya RTH baik dari segi kuantitas maupun kualitas, akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan (Isma *et al.* 2019). Hal ini dipengaruhi oleh fungsi RTH secara ekologis sebagai paru-paru kota dan menyalurkan kualitas lingkungan di kawasan perkotaan. Namun, fungsi RTH tidak hanya tentang fungsi ekologis melainkan ada fungsi sosial sebagai sarana interaksi masyarakat, fungsi ekonomi melalui kawasan wisata alam, hingga fungsi estetika (Caesarina dan Saubari 2019). Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5 Tahun 2008, klasifikasi RTH dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2 Klasifikasi RTH berdasarkan Permen PU No. 5 Tahun 2008





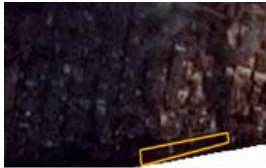



No	Jenis	RTH Publik	RTH Privat
1	RTH Pekarangan		
	a. Pekarangan rumah tinggal		✓
	b. Halaman perkantoran, pertokoan, dan tempat usaha		✓
	c. Taman atap bangunan		✓
2	RTH Taman dan Hutan Kota		
	a. Taman RT	✓	✓
	b. Taman RW	✓	✓
	c. Taman Kelurahan	✓	✓
	d. Taman Kecamatan	✓	✓
	e. Taman kota	✓	
	f. Hutan kota	✓	
	g. Sabuk hijau	✓	
3	RTH Jalur Hijau Jalan		
	a. Pulau jalan dan median jalan	✓	✓
	b. Jalur pejalan kaki	✓	✓
	c. Ruang dibawah jalan layang	✓	
4	RTH Fungsi Tertentu		
	a. RTH sempadan rel kereta api	✓	
	b. Jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi	✓	
	c. RTH sempadan sungai	✓	
	d. RTH sempadan pantai	✓	
	e. RTH pengaman sumber air baku/ mata air	✓	
	f. Pemakaman	✓	

Sumber: Permen PU No. 5 Tahun 2008,

Keterangan: V= Peruntukan RTH

Klasifikasi RTH dilakukan dengan interpretasi visual yang dilakukan pada peta penutupan lahan hasil interpretasi visual citra satelit resolusi tinggi SPOT-7. Sebelumnya, data citra yang diperoleh tidak memiliki *band 4 (near infrared)*. Hal ini menyebabkan proses klasifikasi RTH dilakukan dengan interpretasi visual.

RTH yang teridentifikasi melalui citra SPOT-7 adalah pekarangan, jalur hijau jalan, pemakaman, sempadan sungai, sempadan rel kereta, sempadan danau, taman kota, serta sabuk hijau. RTH yang tidak ditemukan pada Kecamatan Cibitung adalah taman atap bangunan, hutan kota, sempadan pantai, dan jalur hijau jaringan listrik tegangan tinggi. Hasil pengolahan data menunjukkan RTH yang ada di Kecamatan Cibitung seluas 897,187 ha atau 20,457% dari luas wilayahnya. Hasil *ground check* RTH pada citra dan lapangan disajikan pada Gambar 4.

No	Jenis	Penampakan di citra	Penampakan di lapangan
1	RTH Fungsi Tertentu		
	a. RTH Sempadan Sungai		
	b. RTH Sempadan Danau		
	c. RTH Sempadan Rel Kereta Api		
	d. Pemakaman		

RTH Pekarangan



RTH Jalur Hijau Jalan



RTH Taman dan Hutan Kota



RTH Sabuk Hijau Sawah



Gambar 4 Tutupan RTH pada citra dan lapangan

3.3.1 RTH Fungsi Tertentu

RTH Fungsi Tertentu yang ditemukan di Kecamatan Cibitung adalah sempadan sungai, sempadan rel kereta api, sempadan danau, dan pemakaman. RTH sempadan sungai adalah jalur hijau yang terletak di bagian kiri dan kanan sungai yang memiliki fungsi utama untuk melindungi sungai tersebut dari berbagai gangguan yang dapat merusak kondisi sungai dan kelestariaannya (Permen PU No. 5 Tahun 2008). Kecamatan Cibitung dilalui oleh sungai Citarum. Sungai yang melalui Kecamatan Cibitung dibagi menjadi 2 berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Bekasi No. 12 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi Tahun 2011-2031 yaitu sungai bertanggul di dalam kawasan perkotaan (Sadang dan Srengseng) dengan sempadan sungai minimal 3 meter dari dari kaki tanggul dan sungai yang terpengaruh oleh pasang surut air laut (Kalimalang dan CBL) memiliki kedalaman 3 m sehingga sempadan sungainya minimal 10 meter dari tepi sungai. Luas RTH sempadan sungai hasil interpretasi visual sebesar 60,563 ha. Sempadan danau ditetapkan mengelilingi danau minimal 50 meter dari tepi danau dengan luas hasil interpretasi visual sebesar 2,933 ha. Garis sempadan sungai dan danau ditetapkan berdasarkan Permen PUPR No. 28 Tahun 2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau.

RTH sempadan rel kereta api memiliki fungsi sebagai pembatas interaksi antara kegiatan masyarakat dengan jalan rel kereta api. Luas RTH sempadan rel kereta api hasil interpretasi visual adalah 1,057 ha. Pemakaman memiliki fungsi utama sebagai penguburan jenazah, disamping itu terdapat fungsi ekologis yaitu sebagai daerah resapan air, tempat pertumbuhan berbagai jenis vegetasi, pencipta iklim mikro, serta tempat hidup burung dan fungsi sosial masyarakat seperti sumber pendapatan (Permen PU No. 5 Tahun 2008). Pemakaman yang terdapat di Kecamatan Cibitung adalah TPU Selang Bojong, TPU Wanajaya, TPU Selang Bulak, TPU Selang Nangka, TPU Wangkal Jati Sukajaya, dan Makam Cikarang Jati. Luas RTH pemakaman yang diperoleh dari hasil interpretasi visual adalah 10,143 ha.

3.3.2 RTH Pekarangan

Pekarangan adalah lahan di luar bangunan, yang berfungsi untuk berbagai aktivitas. RTH ini ditemukan pada pekarangan rumah, halaman perkantoran, pertokoan, dan tempat usaha. Luas dari RTH ini beragam karena luas lahan dan luas dasar bangunan yang berbeda-beda sehingga luasan pekarangannya besar apabila luas lahannya lebih kecil daripada luas dasar bangunan. Jenis tanaman yang sering dijumpai pada bangunan rumah adalah pohon mangga (*Mangifera indica*) sedangkan pada bangunan selain rumah seperti pertokoan dan perkantoran adalah palem-palem, pucuk merah, dan ketapang (*Terminalia catappa*). RTH pekarangan adalah RTH yang memiliki luas terbesar kedua setelah sabuk hijau yaitu sebesar 360,249 ha.

3.3.3 RTH Jalur Hijau Jalan

Menurut Permen PU No. 5 Tahun 2008, RTH jalur hijau jalan dapat disediakan dengan penempatan tanaman antara 20-30% dari ruang milik jalan (rumija) sesuai dengan kelas jalan. Kelas jalan yang ada pada Kecamatan Cibitung adalah jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal, dan jalan tol. Jalur hijau jalan yang ditemui di Kecamatan Cibitung adalah jalur tanaman tepi jalan, median jalan, dan bundaran. Jalur hijau jalan ditemukan pada jalan arteri dan kawasan perumahan. Luas RTH jalur hijau jalan yang diperoleh dari hasil interpretasi visual adalah 3,009 ha.

3.3.4 RTH Taman dan Hutan Kota

Permen PU No. 5 Tahun 2008 menjelaskan bahwa RTH taman kota adalah taman yang ditujukan untuk melayani penduduk satu kota atau bagian wilayah kota dan fasilitas tersebut terbuka untuk umum. RTH ini memiliki luasan terkecil diantara jenis RTH lainnya yaitu sebesar 3,713 ha.

3.3.5 RTH Sabuk Hijau

Sabuk hijau adalah RTH yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan (batas kota, pemisah kawasan, dan lain-lain) atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu, serta pengamanan dari faktor lingkungan sekitarnya. Sabuk hijau dapat berbentuk hutan kota, kebun campuran, perkebunan, dan pesawahan yang telah ada sebelumnya dan melalui peraturan yang berketetapan hukum, dipertahankan keberadaannya. Terdapat sawah yang masuk ke dalam kawasan pertanian lahan basah yang ditetapkan oleh pemerintah daerah



Kabupaten Bekasi sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan yang kemudian diklasifikasikan menjadi RTH sabuk hijau sawah dengan luasan yaitu 455,620 ha.

3.4 Analisis Ketersediaan RTH Terhadap Luas Wilayah

Ruang terbuka hijau dibedakan menjadi 2 menurut kepemilikannya, yaitu RTH Publik dan RTH Privat. RTH publik adalah RTH yang dimiliki dan dikelola oleh pemerintah daerah kota/kabupaten yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara umum, sedangkan RTH privat adalah RTH milik institusi tertentu atau orang perseorangan yang pemanfaatannya untuk kalangan terbatas antara lain berupa kebun atau halaman rumah/gedung milik masyarakat/swasta yang ditanami tumbuhan. Luas setiap RTH berdasarkan kepemilikannya secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rincian luas RTH Kecamatan Cibitung

No	Jenis	Luas (ha)	Persentase terhadap wilayah
1.	RTH Publik		
	a. Jalur hijau jalan	3,000	0,068%
	b. Taman kota	3,713	0,085%
	c. Sabuk hijau	455,620	10,389%
	d. Sempadan sungai	60,563	1,381%
	e. Sempadan danau	2,933	0,067%
	f. Sempadan rel kereta api	1,057	0,024%
	g. Pemakaman	10,143	0,231%
	Total RTH Publik	537,029	12,245%
2.	RTH Privat		
	a. Pekarangan	360,158	8,212%
	Total RTH Privat	360,158	8,212%
	Total RTH Publik dan Privat	897,187	20,457%

Sumber: Hasil pengolahan data dan *ground check*

RTH Publik terbagi menjadi jalur hijau jalan, taman kota, sabuk hijau, sempadan sungai, sempadan danau, sempadan rel kereta api, dan pemakaman dengan total luas 537,029 ha dan persentase terhadap wilayah 12,245%. Hal ini menunjukkan bahwa RTH Publik di Kecamatan Cibitung belum memenuhi syarat minimal RTH di kawasan perkotaan yaitu 20% sehingga pemerintah daerah harus menyediakan lagi luas RTH Publik sebesar 7,755% atau 340,114 ha RTH di Kecamatan Cibitung untuk memenuhi persyaratan minimal luas RTH. Taman kota hanya ditemui pada desa Sukajaya dan Wanajaya, selain itu tidak ditemukan taman di desa lain. Jalur hijau yang ditemukan di kawasan perumahan berupa median jalan, bundaran jalan, serta di sisi jalan. Selain itu ada di jalan arteri yang ditemukan di sepanjang Jalan Inspeksi Kalimalang berupa median jalan. Kondisi jalur hijau jalan tersebut tidak seluruhnya dalam kondisi baik karena ditemukan beberapa tempat dengan kondisi dibangunnya warung-warung ataupun vegetasi yang sangat jarang. Sawah yang dimasukkan menjadi RTH adalah sawah milik pemerintah yang ditetapkan sebagai lahan pertanian pangan berkelanjutan menurut Peraturan Daerah Kabupaten Bekasi No. 12 Tahun 2011 tentang Rencana

Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi Tahun 2011-2031. RTH sabuk hijau sawah memiliki luasan terbesar dari seluruh RTH yaitu seluas 455,620 ha dari keseluruhan luas sawah di Kecamatan Cibitung yaitu 2.018,008 ha.

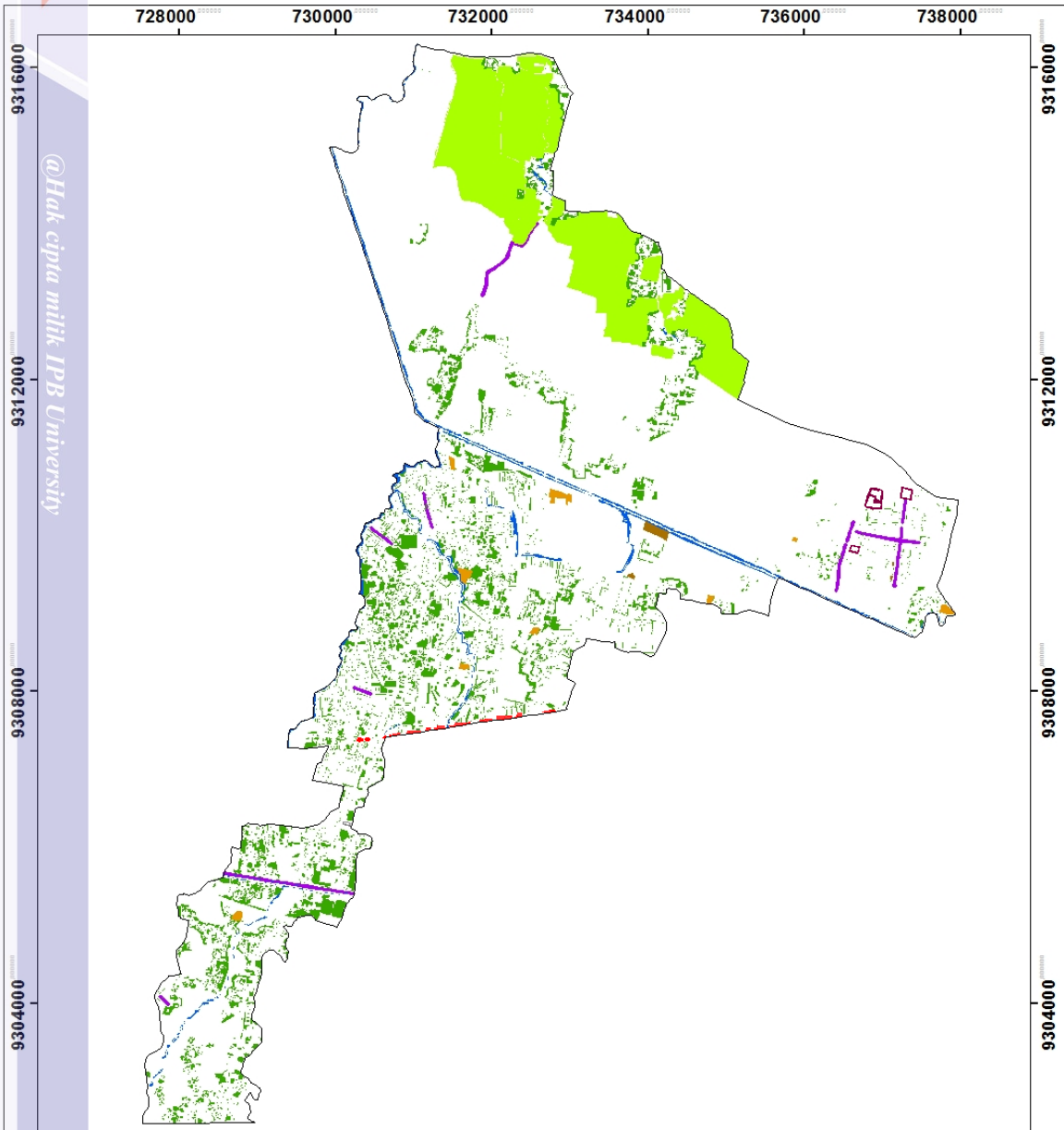
Kawasan sempadan sungai dan sempadan rel kereta api tidak sepenuhnya berupa RTH. Sepanjang rel kereta api, banyak sempadan yang dibangun rumah. Sempadan sungai juga memiliki permasalahan yang sama dengan sempadan rel kereta. Beberapa tempat ada yang dibangun warung contohnya pada saat melakukan *ground check* di sepanjang sempadan sungai Cikarang Bekasi Laut (CBL).

Pekarangan merupakan RTH kedua dengan luasan terbesar setelah RTH sabuk hijau sawah yaitu sebesar 360,158 ha tetapi juga belum memenuhi syarat minimal RTH privat yaitu sebesar 10% karena RTH tersebut hanya memiliki persentase 8,212% dari keseluruhan wilayah, hal ini karena tutupan lahan dominan pada Kecamatan Cibitung bukanlah bangunan campuran, melainkan sawah milik privat. Pekarangan di permukiman memiliki luas yang beragam tergantung daripada luas lahan dan luas dasar bangunan.

Ketersediaan RTH di Kecamatan Cibitung dari kepemilikan publik maupun privat belum mampu memenuhi syarat minimal RTH sebesar 30%. Hasil interpretasi visual menunjukkan Kecamatan Cibitung memiliki RTH sebesar 20,457% atau seluas 897,187 ha sehingga, harus ada penyediaan RTH lagi minimal sebesar 9,543% atau seluas 418,530 ha dari keseluruhan luas wilayah. Pemerintah bisa menambah luas RTH melalui penambahan jalur hijau dan hutan kota. Selain itu, pembangunan kawasan wisata alam juga dapat diterapkan mengingat Kecamatan Cibitung merupakan wilayah yang juga berfokus pada kegiatan pariwisata sehingga akan menyumbang ketersediaan RTH untuk memenuhi syarat minimal RTH. Peta ruang terbuka hijau hasil interpretasi visual ditampilkan pada Gambar 5.



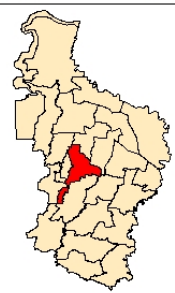
@Hak cipta milik IPB University



**PETA RUANG TERBUKA HIJAU HASIL INTERPRETASI VISUAL
KECAMATAN CIBITUNG KABUPATEN BEKASI
TAHUN 2019**



Kelas Tutupan RTH	
	Non RTH
	RTH Jalur Hijau Jalan
	RTH Pekarangan
	RTH Pemakaman
	RTH Sabuk Hijau Sawah
	RTH Sempadan Danau
	RTH Sempadan Rel Kereta
	RTH Sempadan Sungai
	RTH Taman dan Hutan Kota



Dibuat oleh: Milka Priskila
Dibimbing oleh: Dra Sri Rahaju, MSI
Sumber: Peta Administrasi Kecamatan Cibitung
Citra Satelit Resolusi Tinggi SPOT-7
Peta Penutupan Lahan Hasil Interpretasi Visual

Gambar 5 Peta ruang terbuka hijau hasil interpretasi visual

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IV SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Ruang terbuka hijau di Kecamatan Cibitung hasil interpretasi visual sebesar 20,457% atau seluas 897,187 ha dari luas wilayahnya dengan proporsi RTH Publik 12,245% atau sebesar 537,029 ha dan RTH Privat 8,212% atau sebesar 360,158 ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan RTH yang ada belum bisa memenuhi syarat minimal RTH sebesar 30%.

4.2 Saran

Pemerintah dapat menyediakan peningkatan RTH melalui penambahan hutan kota, jalur hijau, serta mengoptimalkan sempadan sungai dan sempadan rel kereta api sebagai RTH juga membangun kawasan wisata alam. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengetahui potensi penyediaan RTH serta kawasan wisata alam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus BS, Subarno T, Sunuddin A, Aziizah NN, Takwir A. Pemanfaatan citra SPOT-7 untuk pemetaan distribusi lamun pada zona intertidal dan pendugaan kedalaman perairan Pulau Wawonii. *Jurnal Ilmu dan Kelautan Tropis*. 10 (1): 197-207.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Kabupaten Bekasi dalam Angka. <https://bekasikab.bps.go.id>. (23 November 2020).
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Kecamatan Cibitung dalam Angka. <https://bekasikab.bps.go.id>. (24 November 2020).
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2014. Klasifikasi Penutup Lahan. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional
- Caesarina HM, Saubari N. 2019. Peran ruang terbuka hijau dalam perencanaan kota sebagai potensi pembentuk *smart city*. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 5 (1): 28-39.
- Cahya DL, Widyawati LF, Ayodhia FW. 2016. Evaluasi ketersediaan ruang terbuka hijau di Kota Bekasi. *Jurnal Planesa*. 7 (1).
- Danoedoro P. 2012. *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.
- Indarto, Faisol A. 2012. *Tutorial Ringkas ArcGis-10*. Yogyakarta (ID): Penerbit Andi.
- Isma S, Hidayat T, Biyatmoko D, Suyanto. 2019. Peran dan fungsi ruang terbuka hijau rantau baru di kota rantau kabupaten tapin. *Enviroscientiae*. 15 (2): 317-326.
- [Kementrian PU] Kementrian Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/2008. Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta (ID): Kementrian Pekerjaan Umum.

[Kementerian PUPR] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 28/PRT/M/2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau. Jakarta (ID): Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

[Pemda Kabupaten Bekasi] Pemerintah Daerah Kabupaten Bekasi. 2011. Peraturan Daerah Kabupaten Bekasi No. 12 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bekasi Tahun 2011-2031. Bekasi (ID): Sekretariat Daerah Kabupaten Bekasi.

Purwadhi SH, Sanjoto TB. 2008. *Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Jakarta (ID): LAPAN.

Sidauruk T. 2012. Kebutuhan ruang terbuka hijau di perkotaan. *Jurnal Geografi*. 4 (2): 79-83.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 6 Juni 1999 merupakan anak pertama dari 2 bersaudara pasangan Piter Baringbing dan Ramlia Simanjuntak. Jenjang pendidikan penulis di SDN Sukaragam 01 (2010), SMPN 1 Cikarang Selatan (2013), SMAN 1 Cikarang Selatan (2016). Penulis diterima sebagai mahasiswa Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor pada tahun 2016 melalui jalur SNMPTN.

Penulis juga terlibat dalam beberapa kepanitiaan dan keorganisasian di Institut Pertanian Bogor. Kepanitiaan yang pernah diikuti diantaranya *Agrisympathy* IPB (2017 dan 2018), *Forest Management Cup* (2017), Tim Ekspedisi Manajemen Hutan (2018 dan 2019). Organisasi yang diikuti yaitu *Forest Management Student's Club* (FMSC) dengan menjabat sebagai staff *Scientific Development* (2018-2019) serta menjadi anggota kelompok studi (KS) Hidrologi tahun 2017-2019. Penulis juga menjadi asisten praktikum mata kuliah Inventarisasi Sumber Daya Hutan tahun ajaran 2019-2020 dan Analisis Biaya Pengelolaan Hutan tahun ajaran 2020-2021.

Penulis telah mengikuti kegiatan Praktik Umum Kehutanan (PUK) jalur Sawal-Pangandaran-Hutan Pendidikan Gunung Walat (2018) dan Kuliah Kerja Nyata-Tematik (KKN-T) di Desa Cileuleuy, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat (2019).

Penulis menyusun skripsi yang berjudul “Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Cibitung Kabupaten Bekasi Menggunakan Citra SPOT-7 Tahun 2019” sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Kehutanan di bawah bimbingan Dra Sri Rahaju, MSi.