

# **Pengembangan Lahan Ruang Terbuka Hijau Publik Dengan Pendekatan Cellular Automata di BWP Cilimus Kabupaten Kuningan**

**TRYSAKTI RUSLAN AKBAR<sup>1</sup>, BYNA KAMESWARA<sup>2</sup>**

1. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITENAS, Bandung
2. Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITENAS, Bandung (Kelompok Keahlian Mobilitas dan Infrastruktur)

Email : trysaktira@mhs.itenas.ac.id

## **ABSTRAK**

*Ruang terbuka hijau publik merupakan kawasan guna lahan yang memiliki kebutuhan luas proporsi khusus terhadap kawasan perkotaan, seperti 20% dari total luas wilayah. Pemenuhan kebutuhan dihitung berdasarkan Permen PU No.05/PRT/M/2008 Tentang penyediaan kebutuhan ruang terbuka hijau. Sementara itu, ketersediaan di BWP Cilimus pada tahun 2019 hanya sebesar 4%. Penelitian ini bertujuan untuk melihat berbagai kondisi perubahan guna lahan yang akan menjadi acuan dalam pengembangan lahan RTH Publik di BWP Cilimus hingga tahun 2039. Metoda analisis yang digunakan ialah analisis kuantitatif dan spasial dengan pendekatan Cellular Automata. Pendekatan Cellular Automata ini disimulasikan menjadi tiga skenario. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terjadi penambahan luas sebesar 26% berdasarkan skenario Do Something. Berdasarkan hasil skenario tersebut, menunjukkan kebutuhan RTH Publik di BWP Cilimus secara mayoritas sudah terpenuhi, seperti kebutuhan berdasarkan 20% dari keseluruhan luas wilayah, jumlah penduduk, kebutuhan oksigen. Hanya kebutuhan berdasarkan proporsi resapan air yang masih belum dapat terpenuhi hingga tahun 2039*

**Kata kunci:** ruang terbuka hijau, pengembangan, cellular automata

## **1. PENDAHULUAN**

Ruang Terbuka Hijau (RTH) merupakan suatu area yang memanjang atau jalur yang sempit dan mengelompok. Di mana pemanfaatannya bersifat terbuka, merupakan tempat tumbuh-tumbuhan baik secara alamiah maupun yang sengaja ditanam. RTH ini memiliki fungsi yang dibagi menjadi dua, yang pertama fungsi utama yaitu fungsi ekologis dan yang kedua fungsi tambahan seperti sosial budaya, ekonomi, dan estetika. Sedangkan, untuk menunjang tercapainya peran dan fungsi dari ruang terbuka hijau ini, perlu memperhatikan kebijakan tentang proporsi dari ketersediaan ruang terbuka hijau itu sendiri. Kebijakan yang mengatur proporsi lahan ruang terbuka hijau seperti rencana tata ruang No.26 tahun 2007, pasal 29 yang dimana mengatur bahwa proporsi RTH perkotaan yaitu 30% dari luas wilayah, yang terdiri dari 20% RTH publik dan 10% RTH privat.

Seiring berjalannya waktu, ketersediaan lahan ruang terbuka hijau di perkotaan makin berkurang dikarenakan pertumbuhan penduduk dan aktivitasnya di perkotaan, ketersediaan RTH di perkotaan pun semakin menurun, yang disebabkan oleh permintaan lahan terbangun terus meningkat dan semakin cepat. Selain mengubah bentuk alam perkotaan/lanskap, juga menempati lahan dan ruang terbuka lainnya. Pergerakan perubahan guna lahan dipengaruhi dengan pesatnya pertumbuhan ekonomi juga mempengaruhi perubahan guna lahan perkotaan serta bertambahnya kebutuhan sarana dan prasarana yang menjadi tuntutan untuk

melakukan pembangunan dan manajemen penggunaan lahan yang tidak sesuai. Dengan terjadinya perkembangan kota/kabupaten yang berada di Jawa Barat, menimbulkan banyak peralihan fungsi lahan dari kawasan budidaya pertanian menjadi kawasan permukiman atau beralih fungsi menjadi lahan terbangun (komersil), sempadan sungai yang ada di wilayah perencanaan pun hampir sebagian besar menjadi daerah terbangun, serta kesadaran masyarakat dan *stakeholder* yang kurang paham dan pedulinya akan pentingnya RTH. Dengan kata lain, adanya tren guna lahan terbangun yang meningkat dan guna lahan non terbangun khususnya RTH yang terus menurun di Bagian Wilayah Perencanaan Cilimus hingga tahun 2019. Maka, diperlukannya pengembangan RTH Publik di BWP Cilimus.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan jenis penelitian prediktif. Penelitian prediktif umumnya ditujukan untuk memprediksi atau memperkirakan apa yang terjadi atau berlangsung pada saat yang akan datang berdasarkan hasil analisis keadaan saat ini. Dapat dilakukan melalui studi kecenderungan dengan melihat perkembangan melalui jangka waktu tertentu, pada saat ini atau pada saat yang lalu dapat dilihat kecenderungannya pada masa yang akan datang.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dapat diperoleh dengan cara observasi langsung kelapangan guna mengidentifikasi kondisi eksisting wilayah penelitian dan lahan potensial. Data Sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber instansi yang terkait.

Survei dokumentasi atau sekunder merupakan cara utama pada penelitian ini dalam mengumpulkan data-data yang dibutuhkan guna melakukan proses analisis. Data yang dibutuhkan seperti data Gis, dokumen penataan ruang, dan acuan normatif. Selain itu juga terdapat Observasi dilakukan merupakan cara untuk mengidentifikasi kondisi eksisting lahan RTH Publik, kondisi sempadan sungai, situ dan lahan potensial yang ada di BWP Cilimus.

### 2.3 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif deskriptif, analisis spasial, dan analisis spasial dengan pendekatan *cellular automata*. Adapun penjelasan lebih rinci yaitu;

- a) Ketersediaan dan Kebutuhan Luas Lahan Ruang Terbuka Hijau Publik  
Menggunakan analisis kuantitatif deskriptif, dan perhitungannya berdasarkan Permen PU Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di kawasan Perkotaan. Selain itu, melihat kondisi eksisting lahan RTH Publik menggunakan metode analisis deskriptif untuk memperoleh gambaran terkini mengenai kondisi RTH Publik
- b) Perubahan Luas Lahan RTH Publik dan Lahan Potensial  
Identifikasi perubahan luas RTH Publik pada tahun 2009-2019 dan lahan potensial menggunakan analisis spasial *overlay*.
- c) Pengembangan Lahan Ruang Terbuka Hijau Publik  
pengembangan lahan RTH Publik dengan metode analisis spasial dengan pendekatan *cellular automata* dengan tiga skenario yang menggunakan *software* Arcgis 10.3, Idrisi Selva 17. Berikut adalah penjelasan skenario yang lebih rinci;
  - Skenario 1 *Do Nothing* : Mengikuti tren terjadinya penurunan luas RTH Publik. Sejauh mana perubahan lahan RTH Publik di tahun yang akan datang jika perubahannya mengikuti tren. (RTH Berkurang).

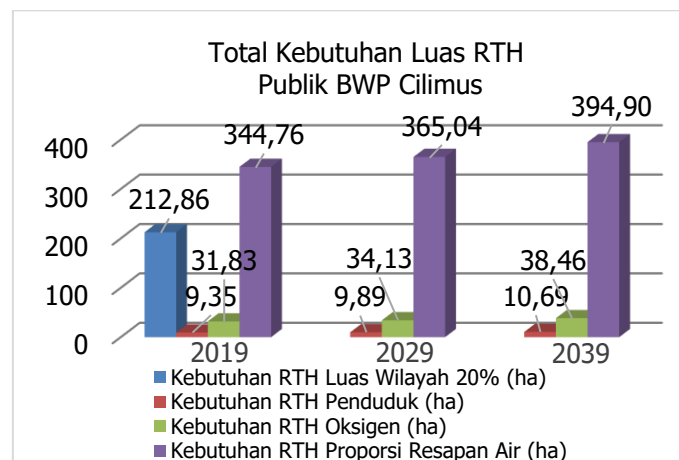
- Skenario 2 *Preserve* : RTH dijadikan sebagai *land constraint*/ RTH akan menjadi penghambat bagi pertumbuhan guna lahan lainnya. Bagaimana perubahan lahan di tahun yang akan datang jika RTH Publik tetap mempertahankan luas eksisting. (RTH Tetap).
- Skenario 3 *Do Something* : Menerapkan kebijakan sempadan sungai, situ, mata air, dan Rencana RTH perkotaan. Bagaimana penambahan lahan RTH Publik di tahun yang akan datang jika peraturan sempadan dengan maksimal dilaksanakan. (RTH Bertambah).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Ketersediaan dan Kebutuhan Lahan RTH Publik

Ketersediaan lahan RTH Publik di BWP Cilimus yang tersedia berdasarkan jenis klasifikasi Permen PU No.05/PRT/M/2008 ialah taman RT, taman RW, Taman Kelurahan, Taman Kecamatan, Taman Kota, Hutan Kota, Median Jalan, RTH Sempadan Sungai, Sempadan Situ, Sempadan Mata Air, dan Lahan Pemakaman. Adapun total luas ketersediaan RTH publik eksisting pada tahun 2019 yaitu sebesar 42,43 Ha atau 4% dari total keseluruhan luas wilayah 1064,31 Ha.

Kebutuhan lahan RTH Publik di BWP Cilimus dihitung berdasarkan Permen PU No.05/PRT/M/2008 tentang penyediaan kebutuhan lahan ruang terbuka hijau. Variabel perhitungan yang akan di analisis ialah kebutuhan berdasarkan luas wilayah 20%, kebutuhan jumlah penduduk, dan kebutuhan proporsi resapan air. Adapun perhitungan akan dilakukan dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2039.



**Gambar 1. Grafik Kebutuhan Luas RTH di BWP Cilimus**

Berdasarkan gambar 1 terlihat bahwa kebutuhan luas lahan RTH publik yang terbesar hingga tahun 2039 yaitu berdasarkan proporsi resapan air sebesar 394.90 ha (37,1%), dan yang terkecil yaitu berdasarkan kebutuhan penduduk sebesar 10.69 ha (0,4%). Sedangkan kebutuhan berdasarkan luas wilayah 20% yaitu sebesar 212,86 ha.

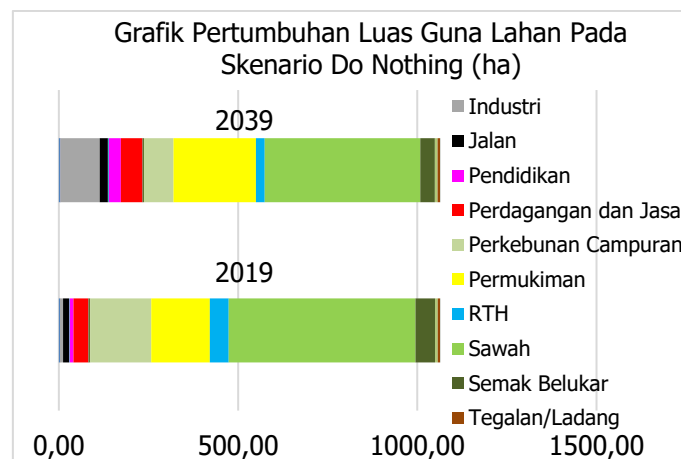
#### 3.2 Perubahan Lahan dan Lahan Potensial

Perubahan guna lahan yang terjadi di BWP Cilimus dalam rentang 10 tahun (2009-2019) didominasi oleh pertumbuhan guna lahan terbangun seperti industri, permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa, serta jalan. Sedangkan untuk guna lahan RTH Publik ini sendiri mengalami penurunan sebesar 10,25 Ha (1%).

Lahan potensial adalah lahan yang tersedia di BWP Cilimus yang secara guna lahan berpotensi dapat dijadikan sebagai RTH publik. Penentuan lahan potensial ditentukan berdasarkan klasifikasi karakteristik lahan potensial RTH seperti guna lahan semak belukar, padang rumput, perkebunan campuran, kepemilikan lahan pemerintah, kepemilikan lahan masyarakat, pola ruang BWP Cilimus (Amelia,2018). Adapun total luas ketersediaan lahan potensial yang ada ialah sebesar 57,43 ha (5,40%).

### 3.3 Skenario Pengembangan Lahan RTH Publik

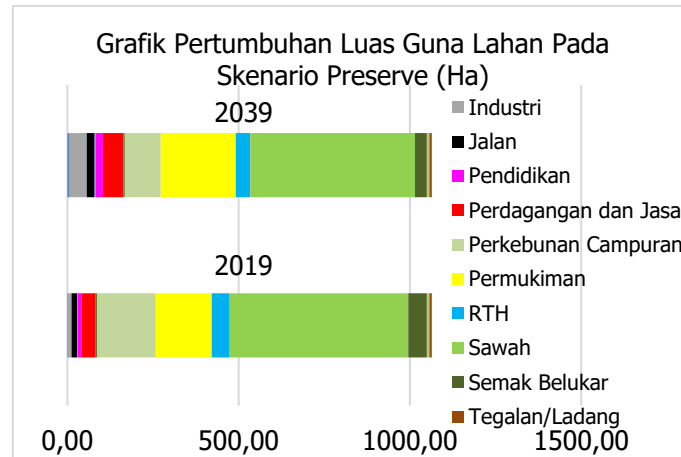
Pada skenario *Do Nothing* (RTH berkurang) menunjukkan penurunan luas guna lahan RTH sebesar 17,77 Ha (1,68%) hingga tahun 2039. Hal tersebut karena pengembangan lahan yang disimulasikan tanpa adanya campur tangan dan mengikuti tren perubahan guna lahan yang ada.



**Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Guna lahan Skenario *Do Nothing***

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa guna lahan terbangun pada tahun 2019 sampai tahun 2039 seperti industri, permukiman, pendidikan, dan perdagangan dan jasa mengalami peningkatan luas lahan yang cukup signifikan. Sedangkan guna lahan non terbangun seperti semak belukar, RTH, semak belukar, dan Tegalan/Ladang mengalami penurunan luas lahan yang cukup signifikan.

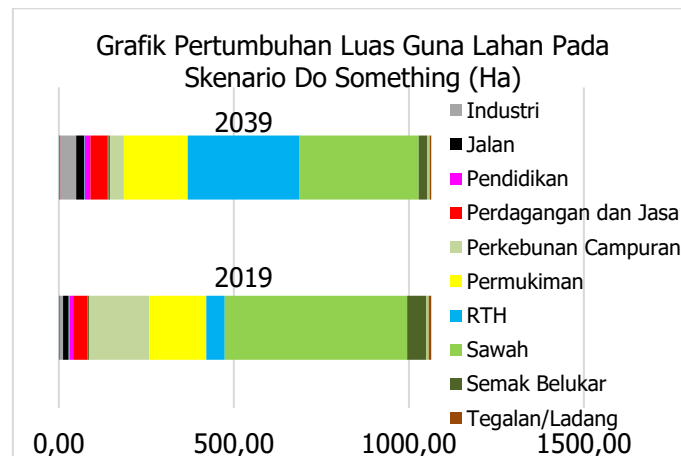
Pada skenario *Preserve* (RTH dipertahankan) menunjukkan tidak adanya perubahan luas guna lahan RTH atau tetap berada di luas sebesar 42,43 Ha (4%) hingga tahun 2039. Hal tersebut karena pengembangan lahan yang disimulasikan guna lahan RTH di anggap tidak tumbuh/*land constraint*. Dimana guna lahan RTH ini menjadi penghambat bagi guna lahan lainnya sehingga pertumbuhan guna lahan lainnya menjadi terhambat.



**Gambar 3. Grafik Pertumbuhan Guna lahan Skenario *Preserve***

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa guna lahan terbangun pada tahun 2019 sampai tahun 2039 seperti industri, permukiman, pendidikan, dan perdagangan dan jasa mengalami peningkatan luas lahan yang tidak terlalu signifikan. Sedangkan guna lahan non terbangun seperti semak belukar, semak belukar, dan Tegalan/Ladang mengalami penurunan luas lahan yang tidak terlalu signifikan.

Pada skenario *Do Nothing* (RTH bertambah) menunjukkan adanya penambahan luas guna lahan RTH yang cukup signifikan yaitu sebesar 276,95 Ha (26%) hingga tahun 2039. Hal tersebut karena pengembangan lahan yang disimulasikan berhasilnya implementasi 100% kebijakan batas sempadan sungai, situ, mata air, dan rencana penyediaan RTH Perkotaan. Dimana guna lahan RTH ini turut mengubah alih fungsi lahan non terbangun dan terbangun menjadi guna lahan RTH.



**Gambar 4. Grafik Pertumbuhan Guna lahan Skenario *Do Something***

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa guna lahan terbangun pada tahun 2019 sampai tahun 2039 seperti industri, pendidikan, dan perdagangan dan jasa mengalami peningkatan luas lahan yang tidak terlalu signifikan. Guna lahan RTH meningkat sangat signifikan dikarenakan implementasi kebijakan yang diterapkan pada skenario ini. Sedangkan guna lahan non terbangun seperti semak belukar, semak belukar, dan Tegalan/Ladang mengalami penurunan luas lahan yang. Untuk guna lahan terbangun yang mengalami penurunan luas lahan ialah permukiman dan perdagangan dan jasa.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan diketahui bahwa secara keseluruhan untuk pemenuhan kebutuhan luas lahan ideal RTH publik di BWP Cilimus secara mayoritas **dapat terpenuhi**, jika menerapkan skenario *Do Something* yang dimana berhasilnya implementasi 100% akan kebijakan sempadan sungai, situ, mata air, dan rencana penyediaan RTH perkotaan. Yang dimana total RTH Publik akan menjadi sebesar 31,01%, dan akan lebih besar lagi jika ditambahkan dengan lahan potensial yang tersedia menjadi sebesar 36,41%. Akan tetapi jika pemenuhannya hanya menggunakan ketersediaan RTH eksisting, maka tidak dapat memenuhi kebutuhan RTH 20% dari total luas wilayah yang sebagai mana menjadi luas minimal untuk luas RTH di perkotaan. Dengan pesatnya pertumbuhan guna lahan terbangun di perkotaan, maka akan sulit bagi setiap wilayah perkotaan dalam pemenuhan luas RTH sebesar 20%. Dikarenakan banyak faktor yang menjadi kendala seperti kepemilikan lahan pemerintah yang minim, perubahan fungsi guna lahan, pengawasan dan pemberian izin pembangunan, serta kesadaran masyarakat dan *stakeholder* yang kurang paham dan pedulinya akan pentingnya RTH.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, A. R. (2018). Identifikasi potensi pengembangan ruang terbuka hijau publik di kelurahan balonggede kecamatan regol kota bandung.
- Astriani, N. (2015). Implikasi Kebijakan Ruang Terbuka Hijau Dalam Penataan Ruang Di Jawa Barat. *FIAT JUSTISIA: Jurnal Ilmu Hukum*, 8 (2), 242–254.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Kabupaten Kuningan. (2011). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kuningan Tahun 2011-2031. Provinsi Kabupaten Kuningan.
- Fahrezi, Moehamad Akbar. (2018). Rencana Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik Kota Pangkalpinang. Bandung: Universitas Pasundan.
- Putra, N. R. (2019). Kajian Perubahan Guna Lahan Akibat Pembangunan Jalan TOL Cikopo-Palimanan. 53 (9), 1689–1699. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.5/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan
- Septriadi, L. (2019). Kebutuhan Ruang Terbuka Hijau Publik Berdasarkan Fungsi Ekologis Dan Fungsi Sosial Kawasan Perkotaan Putussibau. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Sidiq; WABN; Hanafi, F. (2015). Model Cellular Automata Untuk Pengembangan Ruang Terbuka Hijau di Kota Pekalongan. *Jurnal Geografi Vol. 15 No.2*, 15 (2), 1–11.
- Siregar, Melaradiani. (2016). Kajian Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Publik di Kawasan Perkotaan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatra Selatan. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sitorus, Santun R.P; Aurelia, Widya; Panuju, D. R. (2011). Analisis Perubahan Luas Ruang Terbuka Hijau Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Di Jakarta Selatan. *Jurnal Lanskap Indonesia*, 3(1), 15–20.
- Sumaraw, A. N. (2016). Analysis of Public Green Open Space. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16 (04), 952–961.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang.
- Wisesa. (1988). Studi Pengembangan Hutan Kota Di Wilayah Kota Boigor. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wu, Z., Chen, R., Meadows, M. E., Sengupta, D., & Xu, D. (2019). Changing urban green spaces in Shanghai: trends, drivers and policy implications. *Land Use Policy*, 87(January).