

**GREEN OPEN SPACE DESIGN CONCEPT AS A SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL PARK IN THE CIBULUH RETENTION POOL, BOGOR CITY**

Nurjannah Hamdani<sup>1\*</sup>, Wakyudi<sup>2</sup>, Marselly Dwiputri<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Arsitektur, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Indraprasta PGRI

<sup>2</sup>Arsitektur, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan Jakarta

\*Corresponding Author: nurjannah.hamdani@gmail.com

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel:	Peningkatan pesat populasi perkotaan di seluruh dunia merupakan tren signifikan yang mempunyai implikasi luas terhadap pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Fenomena ini berasal dari berbagai faktor, seperti urbanisasi, migrasi internal, dan pertumbuhan penduduk. Ketika kawasan perkotaan terus menarik banyak orang, dampak lonjakan populasi terhadap kehidupan kota menjadi semakin kompleks, mempengaruhi beragam aspek keberadaan perkotaan, mulai dari infrastruktur hingga kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan, hingga berkurangnya ruang terbuka hijau. Salah satu upaya untuk mengatasi hal ini adalah dengan menyediakan ruang terbuka hijau di kota-kota, selain sebagai ruang terbuka hijau juga sebagai ruang interaksi bagi masyarakat perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan konsep desain ruang terbuka hijau sebagai taman lingkungan di sekitar kolam retensi Cibuluh, Kota Bogor. Ruang terbuka hijau sangat penting sebagai tempat berkumpul masyarakat dan tempat wisata, serta memperluas fungsi kolam retensi dari hanya penampungan air limpasan menjadi tempat berkumpul masyarakat dan tempat wisata. Kolam retensi Cibuluh Kota Bogor telah dikembangkan sebagai solusi untuk penampungan air limpasan dan pengendalian banjir. Metode penelitian yang digunakan meliputi survei lapangan, studi literatur, dan analisis desain. Hasil dari penelitian ini adalah konsep desain yang mengintegrasikan berbagai elemen seperti area bermain, jalur pejalan kaki, dan taman bunga untuk menciptakan ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai tempat rekreasi sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan rekomendasi yang membantu dalam pengembangan kawasan perkotaan yang efisien dan berkelanjutan yang berguna untuk pemerintah daerah dan masyarakat dalam mendukung pengembangan ruang terbuka hijau sebagai taman lingkungan di kolam retensi Cibuluh Kota Bogor.
Diterima 20 Maret 2024	
Revisi 26 Maret 2024	
Dipublikasikan 31 Maret 2024	
<b>Kata kunci:</b>	<b>ABSTRACT</b> The rapid increase in urban populations worldwide is a significant trend that has far-reaching impacts on social, economic and environmental development. This phenomenon originates from various factors, such as urbanization, internal migration, and population growth. As urban areas continue to attract the attention of many people, the impact of population change on city life is becoming increasingly complex, affecting various aspects of urban existence, from infrastructure to public health and environmental quality, to the lack of green open space. One effort to overcome this is by providing green open space in cities, apart from green open space, it also serves as an interaction space for urban communities. This research aims to develop a design concept for green open space as an environmental park around the Cibuluh retention pond, Bogor City. Green open spaces are very important as community gathering places and tourist attractions, as well as expanding the function of retention ponds from merely protecting air runoff to becoming community gathering places and tourist attractions. The Cibuluh retention pond in Bogor City has been developed as a solution to accommodate air runoff and control flooding. The research methods used include field surveys, literature studies, and design analysis. The result of this research is a design concept that integrates various elements such as play areas, pedestrian paths and flower gardens to create green open spaces that function as recreation areas while improving environmental quality. The results of this research can provide information and recommendations that will help in the development of efficient and sustainable urban areas that are useful for local governments and the community in supporting the development of green open space as a park environment in the Cibuluh retention pond, Bogor City.
Desain 1	
Taman 2	
Lingkungan 3	
Retensi 4 Ruang 5	
<b>Key word:</b>	
<b>Design</b>	
<b>Park</b>	
<b>Environment</b>	
<b>Retention</b>	
<b>Space</b>	

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi penduduk di perkotaan secara signifikan yang mempunyai implikasi luas terhadap pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Fenomena ini berasal dari berbagai faktor, seperti urbanisasi, migrasi internal, dan pertumbuhan penduduk alami. Ketika kawasan perkotaan terus menarik banyak orang, dampak lonjakan populasi terhadap kehidupan kota menjadi semakin kompleks, mempengaruhi beragam aspek keberadaan perkotaan, mulai dari infrastruktur hingga kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan. Urbanisasi, proses migrasi penduduk pedesaan ke kota, memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan penduduk di perkotaan. Ketika masyarakat mencari peluang ekonomi yang lebih baik, peningkatan akses terhadap pendidikan, layanan kesehatan, dan fasilitas budaya, mereka cenderung memilih pusat kota. Pada saat yang sama, pertumbuhan penduduk alami di dalam kota dan wilayah juga menambah arus masuk ini, sehingga menambah tantangan dan peluang yang terkait dengan perluasan kota. Dampak dari pertumbuhan penduduk perkotaan bermacam-macam.

Infrastruktur mengalami tekanan akibat meningkatnya permintaan akan perumahan, transportasi, air, dan layanan energi. Ketersediaan lahan berkurang seiring dengan meluasnya wilayah perkotaan yang merambah wilayah sekitarnya, sehingga menyebabkan konflik penggunaan lahan dan degradasi lingkungan. Masalah kesehatan masyarakat muncul karena kepadatan penduduk, sanitasi yang tidak memadai, dan terbatasnya akses terhadap fasilitas kesehatan. Selain itu, kualitas lingkungan di wilayah perkotaan mengalami polusi, penggundulan hutan, dan perusakan habitat, sehingga menimbulkan ancaman terhadap keanekaragaman hayati dan kesejahteraan manusia. Penataan area terbuka hijau sangat signifikan dapat memberikan ruang gerak yang bebas bagi penduduknya. Hal ini disebabkan oleh perkembangan aktifitas dan pertumbuhan kota yang terus berkembang sesuai dengan permintaan dan kebutuhan masyarakat yang tinggal di sana (Sari et al, 2022)

Perkembangan kota telah menciptakan konsep kota yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan, yang kemudian melahirkan gagasan tentang kota ekologis. Dalam konteks ini, kota dirancang untuk memenuhi kebutuhan manusia secara organik dengan membangun lingkungan (Widiastuti, 2013). Kota sehat berfokus pada peningkatan sistem transportasi, pengembangan ruang terbuka, perbaikan kualitas udara, dan promosi aktivitas fisik. Semua ini sejalan dengan Agenda SDGs 2030, khususnya target 3 mengenai kesehatan dan kesejahteraan yang baik (Tampi and Mustika, 2022). Perkembangan dan pertumbuhan sebuah kota akan selalu terjadi sejalan dengan dinamika zaman yang terus berubah. Perkembangan perkotaan adalah suatu proses di mana kondisi fisik suatu wilayah berubah dari satu keadaan ke keadaan lain dalam periode waktu yang berbeda (Mentor, 2013) Pertumbuhan penduduk di perkotaan meningkat secara signifikan terjadi oleh faktor urbanisasi menurut Purnomo, 2021 Urbanisasi *Jakarta Metropolitan Area (JMA)* dilihat sebagai aliran modal dari pusat Jakarta dan menyebar ke Kota Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi, dampak urbanisasi terhadap peningkatan indikator urbanisasi seperti pertumbuhan penduduk, pembentukan kota mandiri, kota komuter, dan kota industri di JMA.

Menurut UU No. 26 tahun 2007, konsep keberlanjutan Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah mengatur tata ruang dengan memastikan kelangsungan dan kelestarian lingkungan demi kepentingan generasi yang akan datang. Manfaat RTH di daerah perkotaan mencakup dukungan terhadap fungsi ekologi, ekonomi, sosial budaya, dan estetika (Permendagri No.1/2007). RTH juga menjadi elemen penting dalam lanskap perkotaan yang berkelanjutan dengan meningkatkan kualitas lingkungan, memfasilitasi interaksi sosial, dan meningkatkan kualitas hidup. Namun, seringkali luas RTH berkurang

karena pembangunan yang dilanggar untuk tempat tinggal dan bisnis. Pemerintah melakukan upaya penertiban dan mengubahnya menjadi taman objek wisata (Purnomo et al, 2021).

Kondisi pertumbuhan penduduk yang meningkat secara signifikan ini menyebabkan banyak permasalahan di lingkungan perkotaan. Permasalahan perkotaan ini menjadi berpengaruh terhadap kualitas hidup masyarakat, maupun permasalahan sosial masyarakat yang berdampak buruk terhadap ruang sosial masyarakat. Permasalahan perkotaan kian kompleks dengan terjadi kerusakan lingkungan peningkatan polusi udara, permasalahan air bersih, berkurangnya resapan air mengakibatkan banjir. Harahap, 2021 menjelaskan RTH di kota DKI Jakarta kurang dari 30 % sehingga menyebabkan kota DKI Jakarta menjadi kota yang kurang nyaman diakibatkan dari polusi udara yang tinggi dapat mengakibatkan masyarakat DKI Jakarta rawan terkena penyakit akibat polusi udara maupun banjir. Kelangsungan hidup suatu kota tidak hanya bergantung pada upaya untuk mengurangi dampak negatif pembangunan, tetapi juga pada penciptaan kondisi di mana lingkungan perkotaan tidak terancam. Konsep kota berkelanjutan mengarah pada usaha penting untuk menciptakan kesejahteraan bagi penduduk sambil mengurangi kerusakan pada lingkungan alam perkotaan. Aktivitas manusia di lingkungan alam beradaptasi dengan pola perkembangan perkotaan, menyebabkan pengurangan ruang hijau untuk ekosistem alami di dalam kota, yang digantikan oleh area perumahan, industri, dan bangunan lainnya.

Kota Bogor merupakan salah satu kota padat dengan beragam kegiatan masyarakat yang memiliki dampak positif terhadap kemajuan ekonomi, dengan padatnya penduduk jika tidak terciptanya ruang hijau yang kondusif dapat menimbulkan dampak yang negatif seperti banjir dan menurunnya kualitas udara. Kolam retensi Cibuluh Kota Bogor merupakan area terbuka biru yang dapat di kelola dengan baik sebagai ruang interaksi antara masyarakat dan juga sebagai ruang hijau dan ruang terbuka biru yang efektif untuk di desain sebagai bagian dari taman lingkungan. Aspek yang sangat penting terhadap pengelolaan lingkungan perkotaan adalah pengembangan ruang terbuka hijau berbasis ekologi dan edukasi wisata dan berkelanjutan sebagai ruang bagi masyarakat untuk berkumpul dan berinteraksi antar masyarakat. Ruang terbuka hijau memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perkotaan, menyediakan tempat rekreasi bagi penduduk, serta meningkatkan kualitas udara dan air. Undang undang No 26 tahun 2007 dalam pasal 29 ayat 3 mengatakan Proporsi ruang terbuka hijau publik seluas minimal 20% yang disediakan oleh pemerintah daerah kota dimaksudkan agar proporsi ruang terbuka hijau minimal dapat lebih dijamin pencapaiannya sehingga memungkinkan pemanfaatannya secara luas oleh masyarakat.

Kolam retensi Cibuluh yang berada di Kota Bogor merupakan salah satu solusi untuk ruang terbuka hijau sebagai taman lingkungan yang diharapkan dapat mengendalikan banjir dan meningkatkan kualitas air dan udara di sekitar kawasan tersebut. Kolam retensi ini dapat dikembangkan sebagai taman lingkungan sehingga memperluas fungsi kolam retensi tidak hanya sekedar sebagai penampung air limpasan namun juga dapat berfungsi sebagai ruang interaksi bagi masyarakat, tempat wisata, sebagai RTH, dan memperbaiki ekologi dilingkungan sekitar. Desain ruang terbuka hijau merupakan hal yang penting dalam mewujudkan pengembangan kawasan perkotaan yang efisien dan berkelanjutan, desain taman lingkungan selain berfungsi sebagai ruang interaksi juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Nazem, 2015 menjelaskan bahwa Fungsi lingkungan taman mengacu pada manfaat adanya taman di kota itu sendiri, bahkan ketika ia tidak dikunjungi oleh manusia sama sekali masih memiliki fungsi sebagai taman. Konsep desain yang direncanakan yaitu menggunakan konsep taman berkelanjutan yang menyediakan ruang hijau serta berintegrasi dengan masyarakat. Selain itu konsep ini dapat meningkatkan fungsi kolam retensi sebagai aspek lingkungan

yang dapat meningkatkan keseimbangan ekosistem menyediakan area konservasi, memberikan nilai estetika menyediakan desain yang cocok dengan lingkungan, dan menyediakan ruang sosial sebagai ruang komunitas masyarakat, menyediakan fasilitas olahraga untuk menjaga kesehatan masyarakat, dan menyediakan fasilitas umum untuk penggerak ekonomi masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan taman lingkungan kolam retensi Cibuluh. Tamariska et al, 2019 menguraikan peran ruang komunal dalam menciptakan rasa kebersamaan dan meningkatkan interaksi sosial antar anggota masyarakat. Hal ini menyoroti pentingnya ruang-ruang ini dalam meningkatkan komunikasi, kohesi sosial, dan rasa memiliki di antara anggota masyarakat. Studi ini menekankan bahwa menyediakan ruang sosial sebagai ruang komunitas berkontribusi dalam membina komunitas yang kuat dan terhubung.

## **MATERIAL DAN METODOLOGI PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kualitatif, metode penelitian kualitatif digunakan untuk menginvestigasi kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti berperan sebagai instrumen kunci. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi, dan data yang terkumpul cenderung bersifat kualitatif. Analisis data dalam metode ini bersifat induktif atau kualitatif, dan tujuan penelitian kualitatif adalah untuk memahami makna, keunikan, mengonstruksi fenomena, dan menemukan hipotesis. Oleh karena itu, penulis memilih metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif ini digunakan untuk mengeksplorasi karakteristik ruang terbuka publik, baik secara fisik maupun non-fisik, serta perilaku pengguna ruang terbuka publik di taman kota melalui survei observasi di lapangan (Amalia et al, 2020).

Lokasi penelitian berada di Cibuluh tepatnya di Kolam Retensi Cibuluh Kota Bogor, Jawa Barat, dengan luas area 12.134 m<sup>2</sup>, dengan luas area kolam atau ruang terbuka biru sekitar 4.241 m<sup>2</sup>, gambar 1 lokasi kolam retensi. Waktu pengambilan data Oktober 2021. Alat yang digunakan pada rencana desain ini berupa laptop dan *software* Autocad dan *software* Skechup untuk membantu proses menggambar dan mendesain taman lingkungan. Metode penelitian ini menggunakan studi literatur yang berhubungan dengan desain taman lingkungan. Studi literatur terkait prinsip desain taman lingkungan, selanjutnya melakukan analisis situasi berupa mengidentifikasi dengan cara survei, melakukan pemetaan topografi, peninjauan penggunaan lahan dan melakukan analisis SWOT adalah sebuah metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*Strength*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*Opportunity*) dan ancaman (*Threat*) untuk kemudian dapat mengembangkan arah pengembangan taman lingkungan.



**Gambar 1.** Lokasi Kolam Retensi Cibuluh  
Sumber: foto udara data pribadi, 2021

Langkah selanjutnya melakukan pengembangan konsep desain diantaranya merencanakan taman lingkungan yang dapat bersinergi untuk kebutuhan ruang terbuka hijau sebagai sistem ekologi yang berkelanjutan dengan masyarakat dalam memanfaatkan ruang terbuka hijau bukan sekedar taman namun dapat berfungsi sebagai sarana ruang berinteraksi dengan masyarakat sebagai ruang publik yang menyediakan berbagai kebutuhan masyarakat perkotaan sebagai taman lingkungan yang berkelanjutan. Selanjutnya membuat simulasi desain dengan menggunakan *software* Autocad dan *software* Sketchup sebagai rekomendasi desain yang dapat dipakai sebagai taman lingkungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Deskripsi Tapak*

Kolam retensi merupakan suatu area yang dirancang khusus untuk menampung air hujan maupun limpasan dari sumber air sungai yang dapat ditampung sementara yang kemudian dapat dialirkan kembali. Luasan kolam retensi sekitar 12.134 m<sup>2</sup>. Mahmudi dan Setiawan 2020 menjelaskan luas area kolam Retensi penampungan air sekitar 4.241 m<sup>2</sup> dengan bentuk kolam oval, kolam ini dapat menampung volume air sebanyak 25446m<sup>3</sup> volume air yang dapat di tampung. Jenis konstruksi kolam sudah terbangun dengan beton sehingga mencegah kebocoran air. Kondisi kedalaman kolam retensi ini relatif dangkal dan memiliki pintu air untuk mengatur keluar masuk air limpasan hujan. Disekitar kolam retensi ini terdapat *drainase* dan filtrasi yang sudah dirancang untuk mengontrol aliran air yang masuk dan meningkatkan kualitas air sebelum dibuang ke lingkungan sekitar. Kondisi lahan di sekitar ditumbuhi rumput dan ilalang belum adanya desain yang memadai. Lihat gambar 2. Kondisi kondisi eksisting.



**Gambar 2.** Kondisi Eksisting

### **Konsep Desain Taman Lingkungan**

Arsitektur memiliki potensi besar sebagai media yang sangat berpengaruh ketika menerapkan prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan, karena dampaknya secara langsung terhadap lingkungan. Konsep desain yang mampu mengurangi ketergantungan pada energi listrik, contohnya, dapat dianggap sebagai konsep yang berkelanjutan dalam hal energi. Ini bisa terwujud dengan mengintegrasikan pemanfaatan sumber cahaya matahari secara maksimal untuk pencahayaan, ventilasi alami untuk pendinginan, pemanasan air secara alami untuk kebutuhan domestik, dan lain sebagainya (Hasanah et al, 2021).

Taman terdiri dari beberapa elemen penting yang saling berhubungan dan berperan dalam fungsi serta kegunaannya. Berikut adalah beberapa elemen taman (Nafiza et al, 2023): (1) Elemen Utama (material keras): Elemen ini mencakup paving, pagar, patung, pergola, bangku taman, kolam, lampu taman, dan sebagainya. Elemen utama ini berperan dalam struktur dan tata letak taman. (2) Elemen Tambahan (material lunak): Elemen ini mencakup tanaman, kebun, dan bangunan yang dapat diubah sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna.

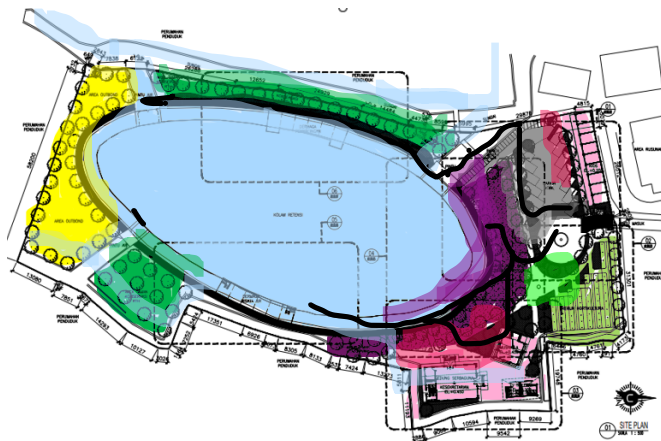
Konsep pada taman lingkungan ini mengusung pendekatan konservasi dan pelestarian sumberdaya alam sekaligus memberi ruang sosial untuk masyarakat berinteraksi, dapat berfungsi sebagai ruang olahraga, rekreasi dan memiliki nilai edukasi bagi pengunjung tentunya dapat menciptakan lingkungan yang kondusif untuk kualitas hidup masyarakat dan berkelanjutan. Menurut Parks Adrian Benepe, 2010, Central Park adalah taman lingkungan yang dirancang dengan cermat hingga dapat mewujudkan dan meningkatkan kualitas hidup dari generasi ke generasi, seperti contoh taman tersebut adalah inisiatif Taman Berkelanjutan oleh NYC.

Perencanaan konsep taman lingkungan pada kolam Retensi Cibuluh dengan luas area 12.134 m<sup>2</sup> mengembangkan rancangan lanskap yang dapat menyerap resapan air hujan sebagai langkah untuk melindungi sumber daya alam air dan tanah, mengurangi efek panas, dan menyediakan ruang ekologi dan dapat mengatasi tantangan perubahan iklim dan juga menawarkan kesempatan rekreasi bagi pengunjung, dengan menggunakan pendekatan konsep ini dapat memberikan ruang yang berharga yang menyeimbangkan rekreasi dan konservasi sekaligus memberikan kesempatan bagi individu untuk terhubung dengan alam, belajar tentang pengelolaan lingkungan dan berkontribusi terhadap pelestarian sumber daya alam.

Rancangan ruang terbuka hijau dengan konsep ini diharapkan dapat meningkatkan interaktif dan menginspirasi dan dapat memberdayakan individu untuk mengambil tindakan menuju masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan.

Rencana desain kolam retensi pada area ini merencanakan beberapa ruang untuk dapat digunakan oleh masyarakat dan bersinergi untuk mendapatkan taman lingkungan. Beberapa

pembagian zonasi dapat di lihat pada gambar 3, beberapa zonasi yang direncanakan pada area ini diantaranya sirkulasi yang jelas untuk keluar dan masuk (hitam) kedalam taman, menyediakan area parkir bagi pengunjung (abu-abu) dari luar, menyediakan kios dan bangunan fungsi publik (pink) untuk upaya peningkatan ekonomi masyarakat, menyediakan area konservasi (hijau), playground (kuning), menyediakan area hortikultural untuk warga sekitar kelompok tani wanita (hijau Muda), menyediakan fasilitas olah raga jogging trak dan area olahraga outdoor (ungu), menyediakan zonasi pemancingan di pinggir kolam retensi (biru) dan taman bunga di sekitar area konservasi (hijau).



**Gambar 3.** Rencana Site Plan

Sumber: Analisis, 2021

Recana konsep desain taman lingkungan ini di usung agar dapat (1) meningkatkan kualitas udara karena memperbanyak tanaman hijau pada area konservasi dan sekitarnya dapat membantu mengurangi polutan udara seperti debu, (2) rencana desain ini dapat meningkatkan keseimbangan ekosistem bagi habitat flora dan fauna di lingkungan kolam retensi. (3) konsep desain ini dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan menyediakan fasilitas yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk berolah raga, meningkatkan nilai ekonomi dengan menyediakan fasilitas berupa kios untuk masyarakat terlibat dalam mengurus taman lingkungan.

Beberapa aspek penting yang dipertimbangkan dalam mendesain taman lingkungan ini (a) penentuan zonasi, area yang ditentukan sudah di perhitungkan berdasarkan analisis SWOT, (b) pemilihan jenis tumbuhan sesuai dengan kondisi lingkungan kolam retensi, (c) menyediakan sirkulasi yang mengarah sehingga tidak membuat pengunjung bertumpuk pada satu area, (d) menyediakan fasilitas yang sesuai untuk kebutuhan taman lingkungan.

Kelanjutan infrastruktur taman dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

- 1) infrastruktur biru, yang mencakup fitur air seperti kolam, danau, sungai, dan sejenisnya;
- 2) infrastruktur hijau, yang mencakup fitur vegetasi seperti pepohonan besar, tanaman perdu, tanaman bunga, lapangan rumput, dan sejenisnya;
- 3) infrastruktur abu-abu, yang mencakup fitur yang memfasilitasi aktivitas pengguna taman, seperti bangku taman, pedestrian, tempat bermain anak, dan lainnya.

Kriteria untuk komponen infrastruktur taman yang berkelanjutan (Ramadis, 2017) meliputi:

- 1) penggunaan vegetasi lokal;
- 2) penutup lahan dengan permeabilitas tinggi;
- 3) restorasi ekologi secara alami, termasuk penyerapan polusi udara dan mengurangi efek Heat Island Urban (UHI);

- 4) toleransi terhadap kekeringan dan genangan;
- 5) pemenuhan sumber daya secara mandiri;
- 6) daya tarik yang sesuai dengan karakteristik pengunjung dan ramah pengguna;
- 7) penggunaan vegetasi yang menghasilkan buah, menarik burung, dan kupu-kupu.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008, komponen infrastruktur taman ditentukan berdasarkan kategori taman, yaitu:

- 1) Taman Rukun Tetangga;
- 2) Taman Rukun Warga;
- 3) Taman Kelurahan;
- 4) Taman Kecamatan; dan
- 5) Taman Kota

### **Pengembangan Zonasi**

Zonasi kawasan taman lingkungan berbasis keberlanjutan mengacu pada rencana zonasi yang berfokus pada penciptaan dan pemeliharaan taman ramah lingkungan agar dapat meminimalisir dampak kerusakan lingkungan. Beberapa komponen utama untuk zonasi kawasan taman lingkungan berbasis keberlanjutan ini diantaranya perencanaan penggunaan lahan:

1. Mengidentifikasi kawasan yang cocok untuk pengembangan taman berdasarkan signifikansi ekologis, kemampuan lahan, dan kebutuhan masyarakat. Hal ini mungkin melibatkan pertimbangan faktor-faktor seperti keanekaragaman hayati, pelestarian habitat, dan penyediaan fasilitas rekreasi.
2. Konservasi dan Restorasi: Memasukkan langkah-langkah untuk melindungi dan meningkatkan sumber daya alam di dalam kawasan taman. Hal ini dapat mencakup pemulihan vegetasi asli, pelestarian lahan basah, dan perlindungan habitat satwa liar untuk menjaga kesehatan ekosistem.
3. Prinsip Desain Berkelanjutan: Menerapkan praktik pembangunan berkelanjutan di dalam taman, seperti menggunakan energi terbarukan, mendorong konservasi air, dan menggunakan infrastruktur ramah lingkungan untuk mengurangi limpasan air hujan.
4. Pengelolaan Sumber Daya: mengadopsi strategi untuk mengelola sumber daya secara efisien, termasuk pengelolaan limbah, program daur ulang, dan pilihan transportasi berkelanjutan di dalam kawasan taman.
5. Pendidikan dan Penjangkauan: Memberikan pendidikan lingkungan dan program kesadaran kepada pengunjung taman dan masyarakat sekitar untuk mempromosikan perilaku berkelanjutan dan praktik konservasi. Dengan menerapkan zonasi kawasan taman lingkungan berbasis keberlanjutan, masyarakat dapat menciptakan ruang rekreasi yang menarik sekaligus berkontribusi terhadap perlindungan dan pelestarian ekosistem alam untuk generasi mendatang.

Tiga karakter taman berkelanjutan, umumnya dianggap meningkatkan kinerja ekologi dan nilai-nilai sosial masyarakat dengan menerapkan prinsip umum (Benepe, 2012):

- a. swasembada sumber daya,
- b. bagian yang terpadu dengan sistem perkotaan,
- c. mode desain estetika memiliki ekspresi estetika, bentuk, gaya dan praktek lebih ekosentris.

Desain yang direncanakan pada lahan seluas 12.134m<sup>3</sup> dibagi menjadi beberapa zonasi, pada setiap zonasi direncanakan dengan aktifitas berbeda sesuai dengan fungsi, mengikuti kondisi site dan disesuaikan dengan konsep desain. Gambar 4 zonasi 1 menyediakan beberapa area, seperti pada area 1 merencanakan sirkulasi, terdapat pula gapura penanda pintu masuk utama, lalu ada pos jaga, lalu



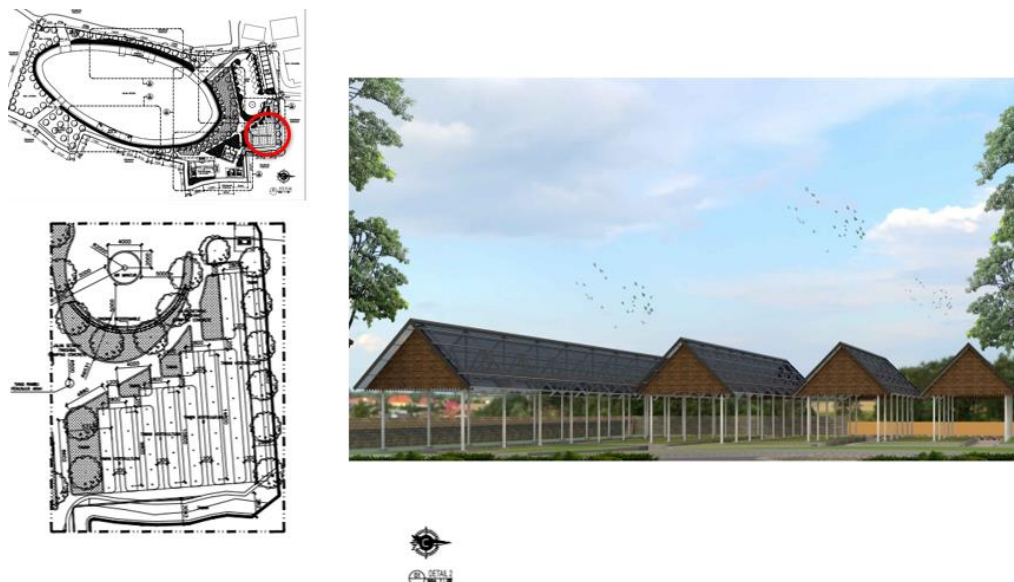
pada area 2 berjejer pertokoan, pada area 3 menyediakan lahan parkir untuk roda empat dan terdapat juga area parkir untuk pengguna roda dua dan pada area 4 menyediaka *fitness outdoor* sebagai ruang publik yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk berolah raga, area olahraga selain *fitness outdoor* juga terdapat jogging track.



**Gambar 4.** Zonasi 1  
Sumber: Analisis, 2021

Gambar 5 menunjukkan Zonasi 2, pada perencanaan kawasan ini diperuntukan untuk mendukung swadaya masyarakat dalam kegiatan kelompok tani wanita, ruang ini rencanya dapat digunakan untuk pengembang biakan tanaman atau menggunakan model pertanian di perkotaan , zonasi ini memberi ruang kepada masyarakat sekitar kelompok tani wanita untuk melakukan kegiatan holtikultural. Pertanian perkotaan ini menekankan pada kegiatan pertanian di dalam kota atau perkotaan. Istilah ini mengacu pada budidaya tanaman dan pemeliharaan hewan di lingkungan perkotaan, seringkali dilakukan pada lahan terbatas seperti taman, atap rumah, lahan kosong, atau bahkan pada permukaan vertikal seperti dinding atau wadah. Bentuk pertanian ini semakin populer sebagai jawaban terhadap berbagai tantangan perkotaan seperti ketahanan pangan, kelestarian lingkungan, dan pengembangan masyarakat.

Pertanian perkotaan memainkan peran penting dalam menciptakan kota yang berkelanjutan dan berketahanan dengan mengatasi tantangan terkait pangan, mendorong keterlibatan masyarakat, dan meningkatkan kelestarian lingkungan. Seiring dengan pertumbuhan populasi perkotaan, pentingnya pertanian perkotaan dalam menjamin ketahanan pangan, meningkatkan ketahanan masyarakat, dan mendorong pembangunan berkelanjutan diperkirakan akan meningkat. Oleh karena itu zonasi ruang ini jadi penting mendukung dan mempromosikan inisiatif pertanian perkotaan yang dapat berkontribusi dalam membangun lingkungan perkotaan yang lebih sehat, dinamis, dan berkelanjutan.



**Gambar 5.** Zonasi 2  
Sumber: Analisis, 2021

Beberapa Karakteristik Pertanian Perkotaan diantaranya:

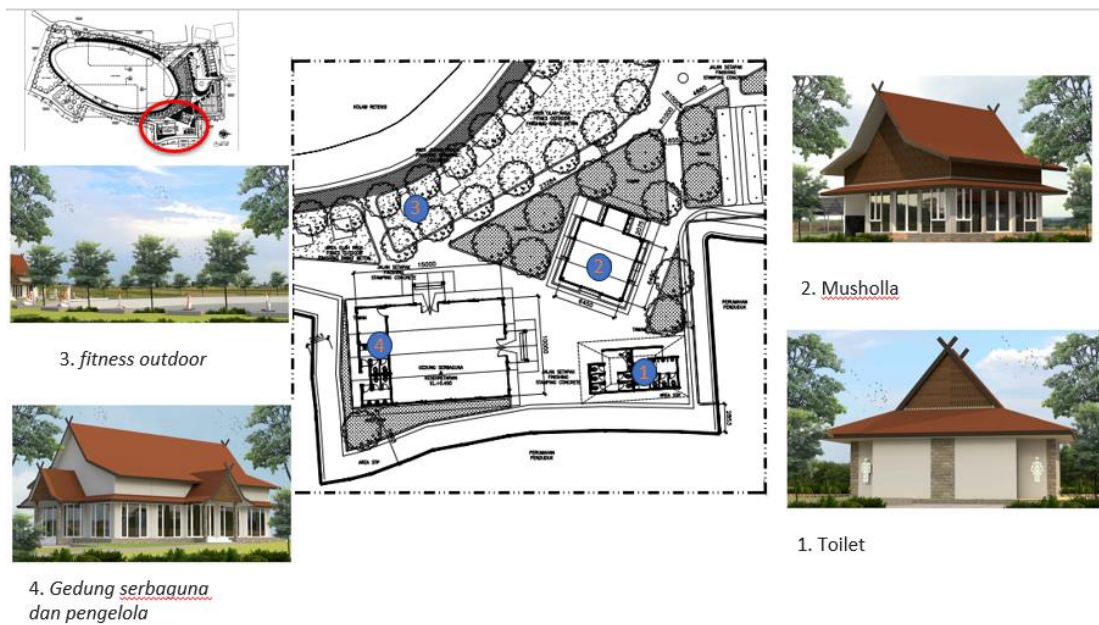
1. Lokasi di dalam Kawasan Perkotaan: Pertanian perkotaan khususnya terjadi di dalam kota atau kawasan perkotaan yang padat penduduknya, dengan memanfaatkan ruang yang tersedia di dalam lingkungan terbangun.
2. Sistem Produksi yang Beragam: Pertanian perkotaan mencakup berbagai sistem produksi, termasuk berkebun tradisional berbasis tanah, hidroponik, aquaponik, berkebun di atap, pertanian vertikal, dan kebun komunitas.
3. Pemanfaatan Ruang Terbatas: Karena keterbatasan ruang di wilayah perkotaan, pertanian perkotaan sering kali menggunakan teknik inovatif untuk memaksimalkan produktivitas di wilayah kecil, seperti penanaman intensif, penanaman vertikal, dan pemanfaatan ruang yang kurang dimanfaatkan.
4. Keterlibatan Masyarakat: Pertanian perkotaan seringkali melibatkan partisipasi dan kolaborasi masyarakat. Kebun masyarakat misalnya, memberikan ruang bagi warga untuk berkumpul, berbagi ilmu, dan mengolah pangan secara kolektif.
5. Keberlanjutan: Banyak inisiatif pertanian perkotaan yang memprioritaskan praktik berkelanjutan, seperti metode pertanian organik, konservasi air, pengomposan, dan mengurangi jarak tempuh pangan dengan memproduksi pangan secara lokal.
6. Ketahanan dan Akses Pangan: Pertanian perkotaan berkontribusi terhadap peningkatan ketahanan pangan dengan menyediakan akses terhadap produk segar di daerah di mana akses terhadap pilihan pangan sehat mungkin terbatas.
7. Manfaat Lingkungan: Dengan mengubah ruang perkotaan yang kurang dimanfaatkan menjadi kawasan hijau yang produktif, pertanian perkotaan dapat meningkatkan kualitas udara, mengurangi dampak pulau panas perkotaan, meningkatkan keanekaragaman hayati, dan mengurangi jejak karbon yang terkait dengan produksi pangan dan transportasi.
8. Peluang Ekonomi: Pertanian perkotaan dapat menciptakan peluang ekonomi dengan menghasilkan pendapatan bagi produsen lokal, mendukung kewirausahaan skala kecil, dan

menyediakan peluang kerja di berbagai bidang seperti pertanian, distribusi, dan pengolahan makanan.

Mewujudkan taman kota sebagai taman lingkungan yang berkelanjutan memerlukan perencanaan yang matang dan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Dengan menyediakan fasilitas umum yang memadai dan memperhatikan prinsip keberlanjutan, taman kota dapat menjadi ruang yang menyenangkan dan bermanfaat bagi warga kota, sekaligus menjaga dan melindungi lingkungan untuk generasi mendatang. Gambar 6 menunjukkan desain pada zonasi 3, pada area ini terdapat fasilitas umum diantaranya teredia toilet bagi pengunjung, tersedianya musholla, area ini juga masih ada *fitness outdoor* yang di peruntukan bagi pengunjung agar dapat berolah raga ketika mengunjungi kolam retensi Cibuluh, dilengkapi juga dengan gedung serbaguna yang dapat berfungsi sebagai ruang komunitas bagi pengguna taman atau lingkungan masyarakat sekitar.

Fasilitas Penting untuk Taman Kota Berkelanjutan:

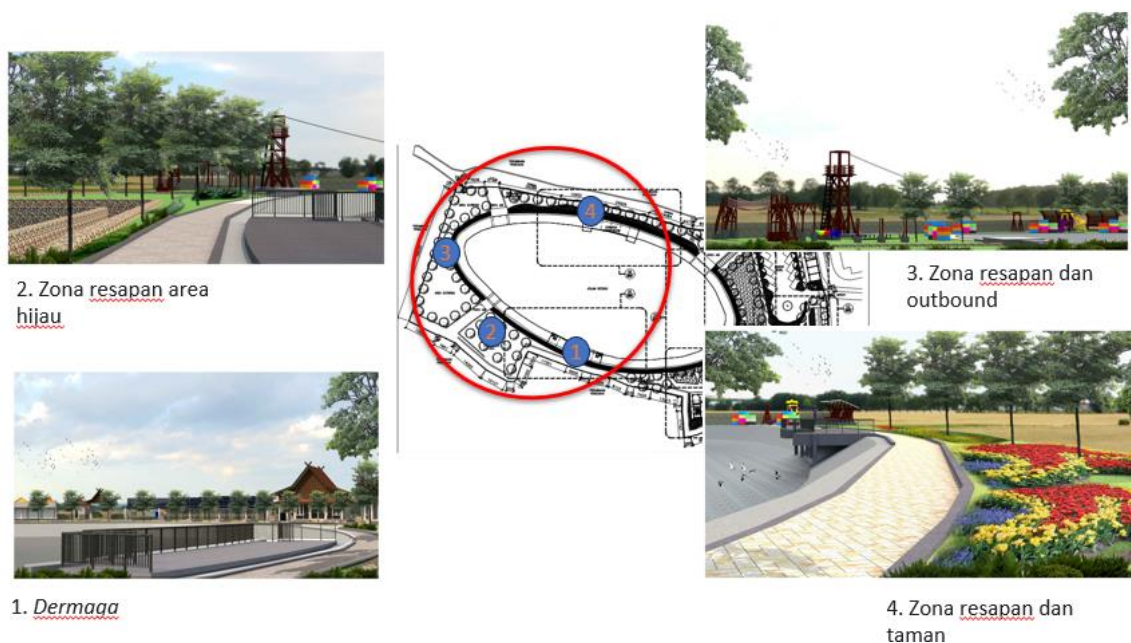
1. Musholla (Ruang Sholat): Menyediakan musala di dalam taman kota untuk memenuhi kebutuhan keagamaan berbagai komunitas. Merancang musholla ramah lingkungan dengan material ramah lingkungan dan fitur hemat energi berkontribusi terhadap keberlanjutan taman secara keseluruhan.
2. Toilet: Fasilitas sanitasi yang baik sangat penting untuk kenyamanan dan kemudahan pengunjung taman dan menerapkan teknologi hemat air.
3. Gedung Serbaguna: Gedung serbaguna di dalam taman dapat berfungsi sebagai pusat komunitas, ruang acara, atau fasilitas pendidikan. Membangun bangunan hemat energi dengan pencahayaan alami, akan mendorong keberlanjutan sekaligus meningkatkan fungsi taman.



**Gambar 6.** Zonasi 3  
Sumber: Analisis, 2021

Gambar 7 menunjukkan zonasi 4 dalam konsep desain, pada zona ini terdapa area olahraga, area bermain bagi pengunjung, taman, area hijau resapan dan di sekeliling kolam retensi ini menyediakan

sirkulasi yang mengelilingi kolam, selain sebagai sirkulasi untuk menjangkau beberapa area disekitarnya juga berfungsi sebagai jogging track untuk masyarakat perkotaan berolahraga.



**Gambar 7.** Zonasi 4  
Sumber: Analisis, 2021

Mengintegrasikan daerah tangkapan air, resapan dan kolam retensi dan taman bermain ke dalam rencana taman kota yang berkelanjutan sangatlah penting untuk menciptakan ruang hijau yang memiliki berbagai tujuan, serta memberikan manfaat bagi lingkungan dan masyarakat. Dengan menggabungkan elemen-elemen ini, dapat mengoptimalkan penggunaan lahan, meningkatkan kualitas lingkungan, dan menyediakan ruang rekreasi yang menyenangkan bagi penduduk kota. Berikut adalah beberapa poin penting yang dipertimbangkan dalam konsep desain kolam retensi **ini dalam** mewujudkan sebagai taman kota berkelanjutan dengan daerah tangkapan air dan taman bermain:

1. Memaksimalkan Efisiensi Penggunaan Lahan. Desain Multi Fungsi: Menggabungkan area tangkapan air dan taman bermain sedemikian rupa sehingga memaksimalkan penggunaan ruang yang tersedia di dalam taman. Elemen desain seperti perkerasan dan daerah resapan dapat memiliki dua tujuan, yaitu sebagai daerah tangkapan air hujan dan fitur lanskap yang menarik untuk taman bermain.
2. Kelestarian Lingkungan. Pengelolaan Air: Menerapkan praktik pengelolaan air berkelanjutan, seperti pengumpulan air hujan, untuk menangkap dan menyimpan limpasan air hujan dari daerah tangkapan air. Air ini kemudian dapat digunakan keperluan taman lainnya, sehingga mengurangi kebutuhan akan sumber air. Vegetasi Asli: Memanfaatkan spesies tanaman asli di daerah tangkapan air dan taman bermain untuk meningkatkan keanekaragaman hayati, mendukung ekosistem lokal, dan mengurangi kebutuhan pemeliharaan. Infrastruktur Ramah Lingkungan: Mengintegrasikan elemen-elemen infrastruktur ramah lingkungan, seperti bervegetasi dan cekungan resapan, untuk mengelola limpasan air hujan secara efektif dan meningkatkan kualitas air. Rencana desain ini diharapkan membantu mengurangi dampak urbanisasi, seperti banjir dan polusi.

3. Manfaat dan Inklusivitas Sosial. Desain yang Dapat Diakses: Pastikan taman bermain dan area tangkapan air dapat diakses oleh orang-orang dari segala usia dan kemampuan, termasuk anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas. Fitur desain seperti jalur landai, jalur lebar, dan peralatan bermain inklusif mengakomodasi beragam kebutuhan dan mendorong inklusi sosial.

---

**Keterlibatan Masyarakat:** Melibatkan penduduk lokal dan pemangku kepentingan dalam proses perencanaan dan perancangan untuk memastikan bahwa taman memenuhi kebutuhan dan preferensi masyarakat. Mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan pemeliharaan, penyusunan program, dan pengelolaan taman untuk menumbuhkan rasa kepemilikan dan kebanggaan terhadap taman.

**Desain yang Dapat Diakses:** Pastikan taman bermain dan area tangkapan air dapat diakses oleh orang-orang dari segala usia dan kemampuan, termasuk anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas. Fitur desain seperti jalur landai, jalur lebar, dan peralatan bermain inklusif mengakomodasi beragam kebutuhan dan mendorong inklusi sosial.

**Keterlibatan Masyarakat:** Melibatkan penduduk lokal dan pemangku kepentingan dalam proses perencanaan dan perancangan untuk memastikan bahwa taman memenuhi kebutuhan dan preferensi masyarakat. Mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan pemeliharaan, penyusunan program, dan pengelolaan taman untuk menumbuhkan rasa kepemilikan dan kebanggaan terhadap taman.

### **Peluang Pendidikan**

**Interpretasi Interaktif:** Menggabungkan papan petunjuk pendidikan, tampilan interaktif, dan aktivitas langsung di dalam taman untuk mendidik pengunjung tentang konservasi air, tanaman asli, dan praktik hidup berkelanjutan. Peluang pendidikan ini meningkatkan pengalaman pengunjung dan meningkatkan kesadaran dan pengelolaan lingkungan.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Rancangan ruang terbuka hijau di Kolam Retensi Cibuluh Kota Bogor dapat meningkatkan interaktif, menginspirasi, dan dapat memberdayakan individu untuk mengambil tindakan menuju masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan. Rencana desain kolam retensi pada area ini merencanakan beberapa ruang untuk dapat digunakan oleh masyarakat dan bersinergi untuk mendapatkan taman lingkungan. pada setiap zonasi direncanakan dengan aktifitas berbeda sesuai dengan fungsi, mengikuti kondisi site dan disesuaikan dengan konsep desain dengan menyediakan beberapa area, seperti area sirkulasi, pos jaga area pertokoan, area parkir untuk roda empat dan roda dua, dan area *fitness outdoor* sebagai ruang publik yang dapat digunakan oleh masyarakat.

Dalam konsep desain kolam retensi Cibuluh Kota Bogor perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain : Menggabungkan area tangkapan air dan taman bermain sedemikian rupa sehingga memaksimalkan penggunaan ruang yang tersedia di dalam taman, Menerapkan praktik pengelolaan air berkelanjutan, seperti pengumpulan air hujan, taman bermain dan area tangkapan air dapat diakses oleh orang-orang dari segala usia dan kemampuan, termasuk anak-anak, lansia, dan penyandang disabilitas, Menggabungkan papan petunjuk pendidikan, tampilan interaktif, dan aktivitas langsung di dalam taman untuk mendidik pengunjung tentang konservasi air, kemudian Mengintegrasikan daerah tangkapan air dan taman bermain ke dalam rencana taman kota yang berkelanjutan sangat penting

untuk menciptakan ruang hijau yang dinamis, berketahanan, dan ramah lingkungan. Dengan mempertimbangkan efisiensi penggunaan lahan, kelestarian lingkungan, inklusivitas sosial, dan peluang pendidikan, perencana dan perancang kota dapat menciptakan taman yang tidak hanya memberikan manfaat rekreasi tetapi juga berkontribusi terhadap kesehatan, kesejahteraan, dan ketahanan masyarakat perkotaan.

Kolam retensi ini diharapkan dapat berfungsi sebagai taman lingkungan, menawarkan lebih dari sekedar reservoir air limpasan. Kawasan ini dapat menjadi pusat keterlibatan masyarakat, pariwisata, dan ruang terbuka hijau, serta meningkatkan ekologi di sekitarnya. Merancang ruang hijau tersebut sangat penting untuk pembangunan perkotaan yang berkelanjutan dan menawarkan manfaat ekonomi bagi masyarakat. Konsep taman berkelanjutan yang diusulkan mengintegrasikan penghijauan dengan keterlibatan masyarakat, diharapkan dapat meningkatkan fungsi kolam retensi dengan meningkatkan keseimbangan ekosistem, konservasi, estetika, dan interaksi sosial. Selain itu, menyediakan fasilitas olahraga untuk kesehatan masyarakat dan merangsang perekonomian lokal. Pendekatan komprehensif ini menggaris bawahi potensi kolam retensi sebagai katalisator kesejahteraan sosial, ekonomi, dan lingkungan menunjukkan pendekatan yang holistik terhadap pengelolaan kolam retensi untuk kepentingan sosial, ekonomi, dan ekologi.

### Saran

Perlu pengembangan konsep berkelanjutan di Taman Lingkungan Cibuluh Kota Bogor, bukan hanya desain ruang terbuka tapi juga memperhatikan aktifitas dan produktifitas dalam ruang terbuka, karena faktor tersebut dipertimbangkan dalam konsep berkelanjutan.

### Daftar Pustaka

- Amalia, Fuji, et al. "Karakteristik Pengguna Ruang Terbuka Publik Pada Taman Kota Di Palembang." *NALARs*, vol. 20, no. 2, 2021, p. 73, <https://doi.org/10.24853/nalars.20.2.73-82>.
- Benepe, Adrian. "A Plan for Sustainable Practices within NYC Parks." *New York City Department of Parks & Recreation*, 2012, [https://www.nycgovparks.org/sub\\_about/sustainable\\_parks/Sustainable\\_Parks\\_Plan.pdf](https://www.nycgovparks.org/sub_about/sustainable_parks/Sustainable_Parks_Plan.pdf).
- Cranz, G., dan Boland, M., 2004, *Defining the Sustainable Park: A Fifth Model for Urban Park*, *Landscape Journal* 23:2-04, 102-120
- Harahap, H.I. (2021) Analisis Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Dan Dampaknya Bagi Warga Kota Dki Jakarta. *Journal of Entrepreneurship, Management, and Industry (JEMI)* 4 (1), 18-24.
- Hasanah, Arina 'Amaliyah, and Hapsari Wahyuningsih. "Desain Ruang Terbuka Hijau Jenis Taman Warga Di Dengan Pendekatan 'Green Architecture' Di Bantaran Sungai Winongo." *JAS: Journal of Architecture Students*, vol. 2, no. 1, 2021, pp. 1-12, <https://doi.org/10.31101/jas.v2i1.1190>.
- Mahmudi, N.M dan Setiawan, I.B (2020). Desain Kolam Retensi Berbantu Komputer di Cibuluh Kota Bogor (Computer Aided Design for Water Retention in Bogor City Cibuluh). *Jsil Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. 5(2) 115-124.
- Nafiza, Fadilah, et al. "Kajian Ruang Terbuka Taman Simpang Polda Palembang." *Jurnal TekstuReka*, vol. 1, no. 2, 2023, p. 98, <https://doi.org/10.32502/tekstureka.voio.7454>.
- Nazem, F., 2015, Sustainable Traditional Architecture and Urban Planning in Hot-arid Climate of Iran, *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of civil environmental, Structural, Construction and Architectural engineering*, 9(11), 1326-1334.99

Purnomo, M.A. (2021) Urbanisasi dan Perkembangan Pariwisata di Kota Bogor. *Society*, 9(1), 412-429

Purnomo, Suryani, et al. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberlanjutan Ruang Terbuka Hijau Di DKI Jakarta." *Jurnal Penyuluhan*, vol. 17, no. 2, 2021, pp. 237-45, <https://doi.org/10.25015/17202135452>.

Ramadis Mafra, et al. "Kajian Kebutuhan Infrastruktur Taman Yang Berkelanjutan." *Simposium II UNIID 2017*, vol. 2, no. September, 2017, p. 10, <http://conference.unsri.ac.id/index.php/uniid/article/view/576>.

Sari, Dharwati P., et al. "DI KAWASAN RAWAN BANJIR Studi Kasus : RTH Kawasan Pasar Segiri , Sub DAS Karang Mumus , Kota Samarinda." *Jurnal Arsitektur ZONASI*, vol. 5, 2022, pp. 281-88,

<https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz/article/view/41707%0Ahttps://ejournal.upi.edu/index.php/jaz/article/download/41707/19539>.

Tampi, Daniel Mambo, and Lely Mustika. "Analisis Kontribusi Ruang Terbuka Publik Bagi Pembangunan Kota Sehat (Studi Kasus: Taman Tebet Eco-Park)." *Jurnal Trave*, vol. 26, no. 2, 2022, pp. 10-18.

Tamariska, S. R., Septania, E. N., Lestari, A. D. E., & Gaffar, M. S. (2019). Peran Ruang Komunal Dalam Menciptakan Sense Of Community Studi Komparasi Perumahan Terencana Dan Perumahan Tidak Terencana. *Jurnal Koridor: Jurnal Arsitektur Dan Perkotaan*, 10(01), 65-73.

[UUD] Indonesia. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Lembaran Negara RI Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran RI Nomor 4725. Sekretariat Negara. Jakarta.

Widiastuti, Kurnia. "Taman Kota Dan Jalur Hijau Jalan." *Modul*, vol. 13, no. 2, 2013, pp. 57-64.