

PERANCANGAN TAMAN KOTA SEBAGAI *PUBLIC SPACE* DI BOYOLALI DENGAN PENDEKATAN *GREEN ARCHITECTURE*

Zulfahmi Fachri Al Hafidz, Rini Hidayati
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Boyolali merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah dengan tingkat kepadatan penduduk 1.079.549 orang. Seiring dengan kepadatan penduduk yang kian bertambah akibat proses urbanisasi yang terus terjadi, pembangunan di kawasan Boyolali juga terus meningkat khususnya di daerah perkotaan. Hal ini menyebabkan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau dan munculnya isu pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan. Mengingat Pemerintah Boyolali telah mengeluarkan peraturan terkait pengelolaan, pelestarian serta capaian RTH di kawasan Boyolali yang mengharuskan pengadaan RTH sebesar 30 %. Persentase RTH di kawasan Boyolali baru menyentuh angka 24,20%, sehingga perlu dilakukan pengadaan RTH baru. Upaya untuk pemenuhan RTH pun dapat dilakukan dengan berbagai hal, salah satunya dengan pengadaan Taman Kota. Selain mampu menjadi *public space* bagi warga kota, taman kota dengan tingkat lahan hijau yang mendominasi dapat membantu menaikkan persentase RTH perkotaan yang ingin dan harus dicapai oleh Kabupaten Boyolali. Setelah dilakukan proses penelitian mulai dari studi literatur, studi lapangan dan studi komparatif, menghasilkan keluaran studi berupa sebuah rancangan taman kota dengan pendekatan desain *Green Architecture*. Konsep *Green Architecture* dinilai mampu menjadi solusi permasalahan terkait isu pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan di Boyolali, mampu mendukung keberlanjutan lingkungan yang sehat, serta efisiensi sumber daya. Penerapan 5 prinsip *Green Architecture* yang berupa penggunaan Bahan bangunan terbarukan (material alami), *Respect for site* (menanggapi keadaan tapak), *Conserving energy* (hemat energi), *Respect for user* (memperhatikan pengguna), dan *Limiting new resources* (meminimalkan sumber daya baru) dapat menciptakan sebuah taman kota sebagai *public space* yang indah secara estetika serta berkontribusi positif terhadap kesehatan lingkungan maupun kesejahteraan masyarakat kota.

Kata Kunci : boyolali, ruang terbuka hijau, taman kota, green architecture

Abstract

Boyolali is one of the regencies in Central Java Province with a population density of 1,079,549 people. Along with the increasing population density due to the ongoing urbanization process, development in the Boyolali area also continues to increase, especially in urban areas. This has led to a decrease in green open land and the emergence of environmental pollution issues in urban areas. Given that the Boyolali Government has issued regulations related to the management, preservation and achievement of RTH in the Boyolali area which requires the procurement of RTH by 30%. The percentage of RTH in the Boyolali area has only touched 24.20%, so it is necessary to procure new RTH. Efforts to fulfill RTH can also be done in various ways, one of which is by procuring City Parks. In addition to being able to become a *public space* for city residents, city parks with a dominating level of green land can help increase the percentage of urban RTH that Boyolali Regency wants and must

achieve. After a research process ranging from literature studies, field studies and comparative studies, produced a study output in the form of an urban park design with a *Green Architecture design approach*. The concept of *Green Architecture* is considered capable of being a solution to problems related to environmental pollution issues in urban areas in Boyolali, able to support healthy environmental sustainability, and resource efficiency. The application of 5 principles of *Green Architecture* in the form of the use of renewable building materials (natural materials), *Respect for site* (responding to the state of the site), *Conserving energy* (energy saving), *Respect for users* (paying attention to users), and *Limiting new resources* (minimizing new resources) can create a city park as an aesthetically beautiful public space and contribute positively to the health of the environment and the welfare of the people of the city.

Keywords : boyolali, green open space, city park, green architecture

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sebuah kota selalu identik dengan Tingkat Urbanisasi yang tinggi yang selalu memiliki dampak positif maupun negatif bagi sebuah perkotaan. Urbanisasi yang meningkat dan pertumbuhan perkotaan di Indonesia menimbulkan tekanan yang semakin besar terhadap lingkungan kota. Dalam konteks pembangunan yang lebih didorong oleh kepentingan pasar, perkembangan kota-kota di Indonesia cenderung tidak teratur dan mengakibatkan berbagai dampak negatif di luar kontrol (B. Setiawan, 2006). Urbanisasi di kota-kota besar di Indonesia juga menyebabkan perubahan dan dampak negatif terhadap lingkungan seperti perubahan tutupan lahan hingga perubahan iklim (Kusuma I Kade A, 2023). Sehingga dapat dikatakan bahawasanya tingkat urbanisasi yang tinggi dapat mengakibatkan permasalahan permasalahan baru yang akan mengganggu ekosistem sebuah kota, mulai beralihnya lahan terbuka hijau perkotaan yang terus terjadi akibat meningkatnya jumlah pembangunan di kawasan perkotaan hingga menurunnya kualitas air dan udara yang mulai kotor dan tercemar, serta keberadaan flora maupun fauna di sekitar perkotaan yang tidak lagi terjaga.

Pada tahun 2005 bidang transportasi bertanggung jawab atas masuknya 20,7% dari keseluruhan karbon dioksida dari Indonesia ke atmosfer (Ernawi, 2011). Emisi kendaraan berlebih, penggunaan material yang tidak ramah lingkungan dalam segi pembangunan yang sedang meningkat, serta limbah industri dan rumah tangga akibat padatnya penduduk juga menjadi penyumbang utama meningkatnya pencemaran lingkungan perkotaan yang dapat merusak dan menurunkan kualitas air dan udara. Carbon Brief pada tahun 2021, menyatakan bahwa Indonesia saat ini menempati urutan kelima dengan predikat emisi karbon kumulatif terbanyak dan menyentuh angka 102.562 GtCO₂. Hal ini menandakan bahwa pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan juga disebabkan kurangnya kepedulian warga kota terhadap

kesehatan kota.

Menurut Rumengan et al. (2019) semakin besar pertumbuhan dan jumlah penduduk suatu kota maka harus diikuti dengan penambahan berbagai fasilitas umum termasuk fasilitas sosial untuk menunjang kehidupan penduduknya. Sehingga perkembangan sebuah kota tentu harus diimbangi dengan pengadaan *public space* yang disediakan untuk mewadahi segala aktivitas dan kebutuhan seluruh warga kota. *Public space* dapat berupa RTH atau pengadaan Taman kota yang baik dan elemen pembentuk taman pun harus sesuai standar. Taman kota memiliki peran yang sangat signifikan bagi suatu kota, tidak hanya sebagai bagian dari ekosistem, tetapi juga sebagai tempat publik yang memfasilitasi interaksi sosial bagi penduduk perkotaan di tengah kesibukan mereka (Pratomo A., 2019).

Boyolali merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Jawa Tengah Indonesia, dengan luasan wilayah sekitar 1.015 km². Wilayah ini berbatasan dengan Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen, dan Kabupaten Sukoharjo di sebelah Timur, serta Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Semarang di sebelah utara. Di sebelah selatan, Boyolali berbatasan dengan Kabupaten Klaten, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Magelang dan Kabupaten Semarang. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali jumlah penduduk di Boyolali berjumlah 1.062.713.000 jiwa dengan angka yang terus meningkat disetiap tahun nya. Sehingga Boyolali merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang padat penduduk.

Pengadaan RTH atau Taman kota di kawasan Boyolali sudah banyak dilakukan, seperti Taman Kota Pandan Arum, Taman Kota Pandan Alas, dan Kebun Raya Indrokilo yang cukup diminati oleh warga Boyolali. Berdasarkan Peraturan Bupati Boyolali (PERBUP) NO.37, BD NO. 37/2017, Tentang rencana Induk Ruang Terbuka Hijau Kab. Boyolali Tahun 2018-2038 menyebutkan bahwa RTH di seluruh daerah Kab. Boyolali minimum 30% (tiga puluh perseratus) baik RTH publik dan RTH privat sebagai amanat dari undang-undang. Sedangkan menurut data DLH Kab. Boyolali tahun 2021 RTH publik baru mencapai angka 24,20% dari total keseluruhan RTH publik yang harus dicapai yaitu 30%. Termasuk didalamnya Taman kota, Hutan kota, Pulau jalan dan median jalan, Jalur pejalan kaki, Luasan hijau sempadan rel, Luasan hijau sekitar waduk dan mata air, serta Pemakaman. Berdasarkan survey lokasi yang dilakukan terhadap 3 Taman kota antara lain Taman Kota Pandan Arum, Taman Kota Pandan Alas, dan Kebun Raya Indrokilo belum terdapat taman yang menerapkan prinsip *Green Architecture* didalamnya, dengan penggunaan material kurang ramah lingkungan sehingga menyebabkan carbon footprint dan water footprint tinggi, pengelolaan air yang belum baik,

serta efisiensi energi yang belum dilakukan menunjukan prinsip *Green Architecture* belum dilakukan dan diterapkan pada perancangan taman kota terbangun. Padahal penerapan prinsip *Green Architecture* dalam rancangan taman kota perlu untuk dilakukan selain agar tercapainya penambahan luas RTH publik Kab. Boyolali, *Green Architecture* juga berkontribusi langsung pada keberlanjutan lingkungan kawasan perkotaan khususnya Boyolali.

Berkaca berdasarkan permasalahan terkait pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan, keberadaan ruang terbuka hijau sebagai *public space* merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Pengadaan taman kota menjadi salah satu upaya untuk mewujudkan public space di kawasan perkotaan. Menurut data DLH Kab. Boyolali tahun 2021 RTH publik baru mencapai angka 24,20% dari total keseluruhan RTH publik yang harus dicapai yaitu 30%. Sehingga untuk mencapai pemenuhan RTH public harus dilakukan perancangan RTH baru yang dapat berupa taman kota. Pemerintah boyolali juga telah berupaya mengadakan beberapa taman kota di beberapa titik. Namun penerapan *Green Architecture* pada taman kota terbangun belum dilakukan. Permasalahan terkait keberlanjutan taman terhadap lingkungan sekitar seperti penggunaan material kurang ramah lingkungan sehingga menyebabkan carbon footprint dan water footprint tinggi, pengelolaan air yang belum baik, serta efisiensi energi yang belum dilakukan masih dijumpai. Perancangan taman kota dengan pendekatan *Green Architecture* menjadi solusi yang cukup baik karena berfokus pada penyelesaian taman kota sesuai standar serta taman kota yang mendukung keberlanjutan lingkungan dan efisiensi sumber daya. Beberapa prinsip yang akan ditekankan seperti menciptakan lahan terbuka hijau sebagai serapan air dan pengurai emisi carbon, penggunaan material yang ramah lingkungan sebagai upaya membantu mengurangi dampak negatif bangunan terhadap lingkungan, penanaman dan pengadaan kembali ragam hayati lokal, serta pemberdayaan flora fauna di dalamnya sehingga mampu meningkatkan keanekaragaman dan menjaga keseimbangan ekosistem. Sehingga dengan penerapan prinsip *Green Architecture* dalam Taman kota, selain akan menjadi *public space* yang indah secara estetika namun juga berkontribusi positif terhadap kesehatan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat kota kedepannya.

2. METODE

2.1 Pengumpulan data

2.1.1 Pengamatan Langsung (Observation)

Observasi dilakukan untuk mendapatkan data dengan cara melakukan penelitian secara langsung objek penelitian mulai dari kondisi site, lingkungan sekitar, aktivitas, maupun aspek-aspek lain yang diperlukan dalam perancangan taman kota di Boyolali.

2.1.2 Studi Literature

Pencarian data pendukung melalui teori teori, jurnal, buku, maupun peraturan-peraturan pemerintah terkait taman kota sebagai acuan dalam perancangan taman kota di Boyolali. Serta prinsip-prinsip *Green Architecture* dalam perancangan taman kota sebagai langkah awal pembuatan konsep.

2.1.3 Dokumentasi

Dokumentasi hasil observasi berupa kondisi site, lingkungan sekitar sebagai lampiran, arsip, maupun bukti validitas atau keaslian data yang digunakan tanpa manipulasi data dilapangan.

2.2 Analisis dan sintesis

2.2.1 Analisis

Merupakan proses analisis data data yang berkaitan dengan objek perancangan berupa "Taman Kota" data yang telah didapatkan sebelumnya, melalui hasil observasi, studi literature serta dokumentasi di lapangan sesuai dengan aspek lingkup dan batasan pembahasan, dengan tetap mengacu pada Permen PU sebagai pertimbangan desain dan kesimpulan rancangan.

2.2.2 Sintesis

Merupakan hasil kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan analisis, serta merupakan hasil akhir yang kemudian akan digunakan sebagai acuan dalam memberikan solusi permasalahan dan konsep desain rancangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

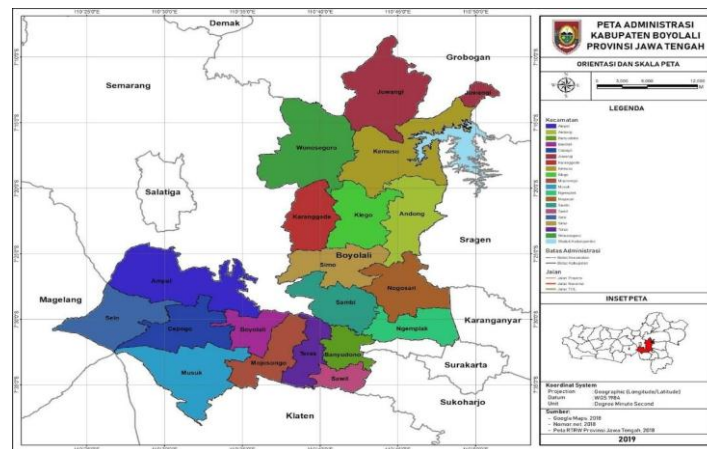
3.1 Profil Kabupaten Boyolali

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Jawa Tengah dengan luasan wilayah kurang lebih 1.081 km². Secara geografis, Kabupaten Boyolali terletak diantara 110⁰ 22' 46" hingga 110⁰ 51' 31" Bujur Timur dan 7⁰ 8' 21" hingga 7⁰ 38' 6" Lintang Selatan. Kabupaten Boyolali memiliki jumlah penduduk kurang lebih 1.079.549 jiwa.

Pusat pemerintahan berada di kecamatan Mojosongo Selain kecamatan Boyolali, kecamatan lainnya yang cukup strategis adalah Sambu, Ampel, Banyudono, Sawit, Mojosongo, Simo, Karanggede, Andong, Musuk, Cepogo, dan Selo. Kawasan Ngemplak yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta, kini telah dikembangkan menjadi pusat pertumbuhan Solo raya wilayah barat. Secara administrasi, Kabupaten Boyolali berbatasan langsung dengan beberapa kabupaten yaitu :

Bagian Utara : Kabupaten Grobogan

Bagian Timur : Kabupaten Sragen, Karanganyar, dan Sukoharjo
 Bagian Selatan : Kabupaten Klaten
 Bagian Barat : Kabupaten Magelang dan Semarang



Gambar 1. Peta Administratif Kabupaten Boyolali
 (Sumber : <https://neededthing.blogspot.com/peta-administrasi-kabupaten-boyolali.html>)

3.2 Parameter dan Indikator Desain

Beberapa parameter desain rancangan yang dapat disimpulkan berdasarkan tinjauan pembahasan yang telah dilakukan antara lain :

Standarisasi perancangan taman kota mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan.

Prinsip-prinsip *Green Architecture* yang dipilih dan akan diterapkan dalam desain rancangan adalah sebagaimana menurut London, Themes and Hudson (1991) dalam Maulidi Achmad et.al (2020), yaitu :

- Bahan bangunan terbarukan (material alami).
- *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan).
- *Respect For User* (Memperhatikan pengguna bangunan)
- *Conserving Energy* (Hemat Energi)
- *Limitting New Resources* (meminimalkan sumber daya baru).

3.3 Gagasan Desain Rancangan

Pemanfaatan RTH didalam perkotaan dapat berupa pengadaan *public space* atau ruang publik berupa taman kota yang dapat digunakan sebagai wadah interaksi sosial maupun berbagai kegiatan lain bagi warga kota. Perancangan taman kota sebagai *public space* dengan pendekatan *Green Architecture* di Boyolali merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kekurangan RTH kabupaten Boyolali yang harus dicapai sebesar 30%

sebagaimana telah disebutkan dalam Peraturan Bupati Boyolali (PERBUP) NO.37, BD NO. 37/2017 sementara saat ini baru tercapai diangka angka 24,20% (DLH Kab. Boyolali, 2021).

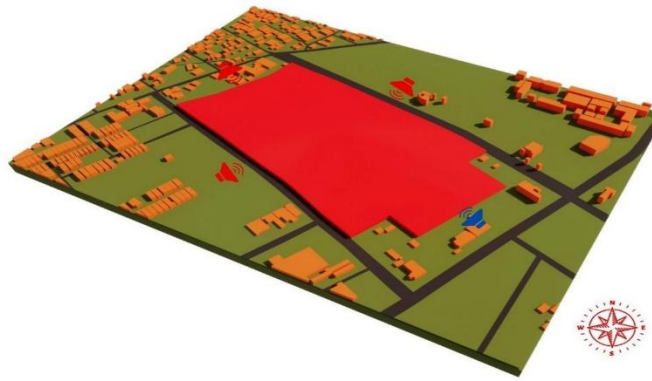
Taman kota ini akan dirancang dengan menerapkan prinsip *Green Architecture* yang berfokus pada efisiensi energi dan keberlanjutan. Sehingga selain dapat memenuhi kekurangan RTH yang belum tercapai, juga dapat menjadi taman kota yang mampu memberikan kontribusi penuh terhadap kesehatan lingkungan sekitar taman maupun perkotaan pada umumnya.

Beberapa prinsip *Green Architecture* yang akan ditekankan seperti *Respect For User* (menanggapi kebutuhan pengguna) dalam skala taman kota yaitu menciptakan lahan terbuka hijau sebagai serapan air dan pengurai emisi carbon yang menjadi masalah utama perkotaan. Menggunakan bahan bangunan terbarukan (material alami) seperti penggunaan material yang ramah lingkungan sebagai upaya membantu mengurangi dampak negatif bangunan terhadap lingkungan. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan) dalam skala perancangan taman kota yaitu melakukan penanaman dan pengadaan kembali ragam hayati lokal, serta pemberdayaan flora fauna di dalamnya sehingga mampu meningkatkan keanekaragaman dan menjaga keseimbangan ekosistem. *Conserving Energy* (Hemat Energi) seperti menggunakan penghawaan alami dalam bangunan penunjang, penggunaan panel surya, serta recycle air hujan sehingga dapat digunakan lebih lanjut. Sehingga dengan penerapan prinsip *Green Architecture* dalam Taman kota, selain akan menjadi *public space* yang indah secara estetikan namun juga berkontribusi positif terhadap kesehatan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat kota untuk saat ini dan masa yang akan datang bagi warga Boyolali.

3.4 Konsep Site

3.4.1 Tinjauan lokasi site

Site berada di Kecamatan Mojosongo, Boyolali dengan luasan tapak ± 6 H. Kondisi tapak merupakan tegalan sawah non hijau yang sudah tidak digunakan atau tidak produktif. Tanah ini merupakan milik pemerintah Kabupaten Boyolali dan masih berada di sekitar kawasan Komplek Pemerintahan Kabupaten Boyolali, sehingga merupakan lokasi yang sangat strategis sebab selain letaknya berada di tengah kota juga merupakan kawasan padat penduduk.



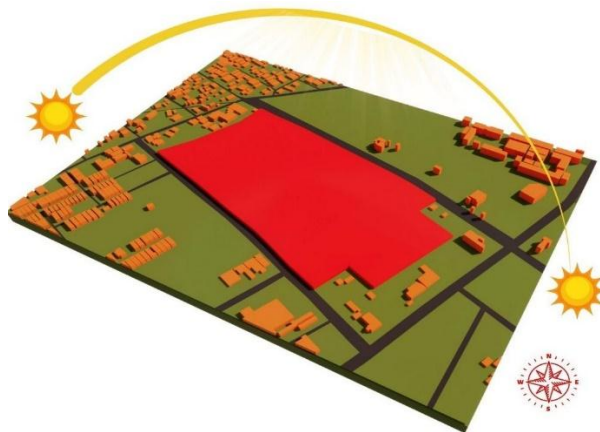
Gambar 4. Analisa Kebisingan Tapak
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Analisa dan konsep kebisingan bertujuan mengetahui bagaian tapak mana yang memiliki tingkat kebisingan tertinggi. Tingkat kebisingan terbesar dari arah Utara, Barat, dan Selatan yang berasal dari Jalan Jendral Sudirman yang dekat dengan perkotaan, pemukiman, dan Jalan Merdeka Utama yang merupakan jalan menuju pusat pemerintahan Kabupaten Boyolali.

Hal ini dapat diatasi dengan memaksimalkan vegetasi sebagai pemecah atau peredam kebisingan yang berasal dari luar tapak. Penataan bangunan di dalam tapak juga dibuat menjauh dari sumber kebisingan agar intensitas kebisingan yang masuk juga dapat berkurang.

3.4.2.3 Analisa dan konsep iklim

3.4.2.4.1 Matahari



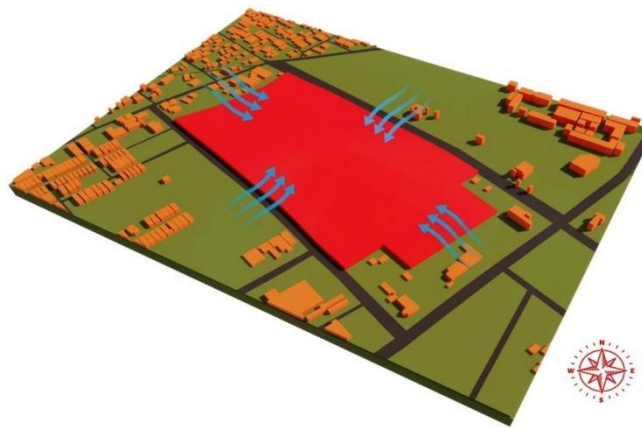
Gambar 5. Analisa Matahari Pada Tapak
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Dalam konsep Green Architecture penggunaan Cahaya matahari alami merupakan salah satu prinsip yang dapat diterapkan didalam desain rancangan. Pada pagi hari dalam rentan waktu pukul 06.00 – 10.00 merupakan waktu dimana cahaya matahari dari arah timur menyehatkan bagi tubuh dan bisa dimanfaatkan secara optimal. Sedangkan pada siang menjelang sore

dalam rentan waktu pukul 13.00 – 18.00 merupakan waktu dimana cahaya dari arah timur yang bersifat panas dan menyengat tubuh sehingga perlu dihindari.

Oleh karena itu pada bagian yang terpapar sinar matahari menyengat diberikan vegetasi lebih tinggi sehingga kondisi didalam tapak tetap terasa sejuk, Posisi bangunan penunjang taman didesain dengan tidak menghadap ke arah timur, sehingga panas berlebih tidak langsung masuk ke dalam bangunan, serta pemanfaatan panel suryaa sebagai cadangan energi listrik.

3.4.2.4.2 Angin

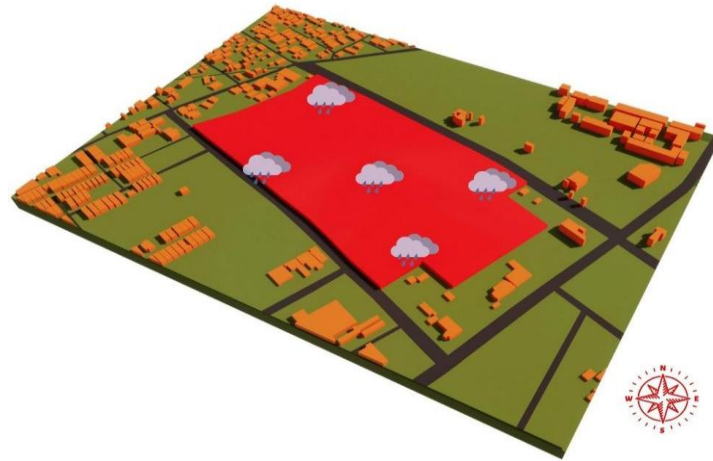


Gambar 6. Analisa Angin Pada Tapak
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Menurut data yang berasal dari BMKG Boyolali menyebutkan masa berangin terjadi selama 4,2 bulan selama setahun, dari 24 Juni sampai 31 Oktober kecepatan angin rata-rata lebih dari 9,5 km per jam. Sedangkan Bulan *paling berangin* dalam setahun di Boyolali adalah *September*, dengan kecepatan angin rata-rata per jam 12,3 kilometer per jam. Masa *angin lebih tenang* dalam setahun berlangsung selama 7,8 bulan, dari 31 Oktober sampai 24 Juni. Sedangkan Bulan *paling tidak berangin* dalam setahun di Boyolali adalah *April*, dengan kecepatan angin rata-rata per jam 7,0 kilometer per jam.

Kecepatan angin tentu akan membawa hawa polusi dari perkotaan sehingga perlu penanaman vegetasi penyaring polusi seperti pohon mahoni dan kembang sepatu dibeberapa titik pada taman. Pada bangunan penunjang diberikan bukaan yang cukup untuk mengoptimalkan penghawaan alami dan sirkulasi didalam bangunan ini juga merupakan bentuk *Conserving Energi* yang merupakan prinsip *Green Architecture*. Penanaman vegetasi bertipe akar kuat pada sekitar area sitting group, playground maupun fasilitas publik lainnya sebagai upaya meminimalisir pohon tumbang akibat kondisi angin.

3.4.2.4.2 Hujan



Gambar 7. Analisa Hujan Pada Tapak
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Kabupaten *Boyolali* mengalami variasi musiman ekstrim dalam curah hujan bulanan. Curah hujan terjadi sepanjang tahun di Boyolali, dengan curah hujan terbanyak terjadi pada bulan Januari dengan rata-rata curah hujan 298 mm. Sedangkan bulan dengan curah hujan paling sedikit adalah Agustus dengan rata-rata curah hujan 32 mm.

Diterapkan sistem Pemanfaatan Air Hujan (PAH) atau *Rain Harvesting*, sehingga air hujan yang diserap tidak akan terbuang percuma. Memberikan sistem drainase yang baik didalam maupun disekitar taman, sehingga ketika musim penghujan tinggi tidak terjadi overload yang menyebabkan banjir didalam taman maupun dilingkungan sekitar taman. Penggunaan atap dengan kemiringan yang cukup pada bangunan penunjang taman sebagai respon terkait musim penghujan.

3.4.2.5 Analisa dan kosep sumber air

Analisa dan konsep sumber air bertujuan untuk mengetahui darimana saja sumber air yang akan digunakan untuk kebutuhan di dalam taman, mengingat penggunaan air merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam sebuah rancangan Taman Kota. Dalam taman ini sumber air berasal dari PDAM, Sumur Bor, dan air hasil sistem PAH atau Rain Harvesting.

3.4.2.6 Analisa dan konsep vegetasi

Kondisi tapak atau site merupakan lahan tegalan yang kering dan cukup keras. Namun cukup subur apabila dilakukan penanaman vegetasi. Sebelumnya lahan ini juga merupakan lahan produktif yang cukup subur.

Adapun vegetasi yang dipilih antara lain : Kenanga (*Cananga Odorata*), Mahoni (*Swietenia mahogani jacq*), Kirai payung (*Filicilium decipiens*), Ketapang brasil (*Ficus, pandurata*), Glodokan tiang (*Polyalta longifolia*), Asam londo (*Tamirindus indica*) Kasia golden (*Cassia surattensis*) Teh-tehan (*Acalypha macrophylla*) Kana (*Kanna*) sebagai vegetasi

penyaring polusi. Sebagai penunjang estetika vegetasi yang dipilih antara lain : Bungur (*Lagerstroemia cristagali*) Bunga kupu-kupu (*Bauhinia monandra*) Kasia golden (*Cassia surattensis*) Lidah mertua (*Sansivera sp*) Nusa indah (*Mussaenda erythrophylla schum*) Bogenvil (*Bougainvillea sp*) Puring (*Codiaeum variegata*), Sedangkan pemilihan vegetas peneduh dan resapan air berupa Angsana (*Prerocarpusindikus willd*) Bringin (*Ficus benyamina*) Tanjung (*Mimusops elengi*) Ketapang Kencana (*Terminalia mantaly*) Kiara Payung (*Filicium decipiens*) Trembesi (*Samanea saman*) Glodokan Tiang (*Polyathea longifolia*).

3.5 Analisis dan Konsep Ruang

Dalam taman kota dibedakan menjadi 2 tipe yaitu pengguna yang selalu beraktifitas di dalam taman setiap harinya dan pengguna yang hanya datang di beberapa waktu. Sehingga dapat disimpulkan secara garis besar pengguna taman kota yaitu pengunjung, pengelola, pedagang, dan petugas service.

Adapun besaran ruang total yang dibutuhkan sebagai berikut

LUAS LAHAN : 75. 152,76 m² / 7,5 H

Bangunan Terbangun :

Besaran Ruang Area Parkir	: 1.260 m ²
Besaran Ruang Bangunan Foodcourt	: 134, 94 m ²
Besaran Ruang Bangunan Service	: 113,4 m ²
Besaran Musholla	: 62,45 m ²
Besar Area Outdoor	: 4.087,7 m ²
Besaran Ruang Pengelola	: 183, 84 m ²

TOTAL : 5.841,89 m²

Lahan Hijau Taman :

$$75. 152,76 \text{ m}^2 - 5.841, 89 \text{ m}^2 = 69.310,87 \text{ m}^2$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya dari total keseluruhan lahan yang digunakan dalam perancangan ini lebih didominasi lahan hijau. Dengan dominasi lahan hijau ini diharapkan mampu menambah jumlah capaian RTH Kab. Boyolali secara maksimal.

3.6 Analisa dan konsep zoning massa

Dalam perancangan Taman Kota ini pembagian zoning secara umum hanya terbagi menjadi 2, yaitu zona kawasan terbuka hijau dan zona bangunan penunjang. Untuk pembagian zona bangunan penunjang di dalam taman terbagi menjadi 5 zona antara lain : Zona Penunjang Area Olahraga, Zona Penunjang Area Kios Kuliner, Zona Penunjang Area Panggung Terbuka dan Ampheteater, Zona Peribadatan pada area Musholla, Zona Kedatangan dan Keluar pada area

Parkir

3.7 Analisis Konsep Struktur Utilitas

3.7.1 Konsep struktur

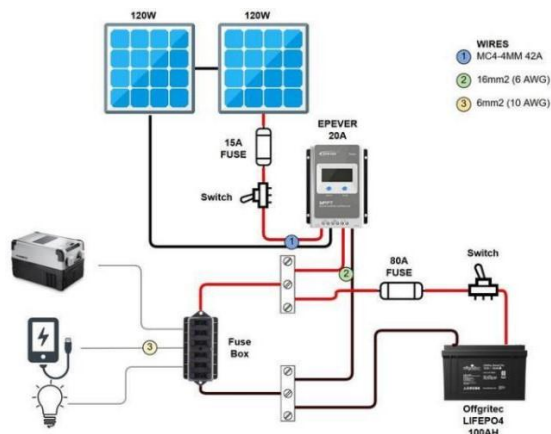
Penggunaan pondasi batu kali yang terbuat dari batu gunung yang diikat dengan campuran beton. Pondasi batu kali adalah jenis pondasi yang dangkal yang digunakan untuk konstruksi dengan beban ringan, sangat tepat digunakan bagi bangunan penunjang taman seperti musholla, wc umum, dan ruang service lainnya.

Struktur tengah bangunan yang digunakan pada bangunan penunjang taman berupa Kolom, Balok dan Dinding, karena merupakan bangunan 1 lantai.

Struktur rangka atap yang digunakan pada bangunan menggunakan struktur kayu, penggunaan material kayu pada bangunan akan memberikan kesan yang lebih natural pada bangunan, selain itu rangka kayu memiliki estetika yang lebih tinggi dari pada penggunaan material baja ringan.

3.7.2 Konsep utilitas

3.7.2.1 Konsep *Mechanical Electrical* (ME)



Gambar 8. Proses Pendistribusian Solar Panel

(Sumber : Pinterest, 2024)

Sumber daya listrik utama yang digunakan berasal dari PLN. Kemudian disalurkan melalui nirkabel pada jaringan listrik di dalam bangunan dan seluruh taman seperti lampu, stopkontak, dll. Jika terjadi pemadaman maka pemasok listrik digantikan menggunakan tenaga genset.

3.7.2.2 Sistem Proteksi Kebakaran

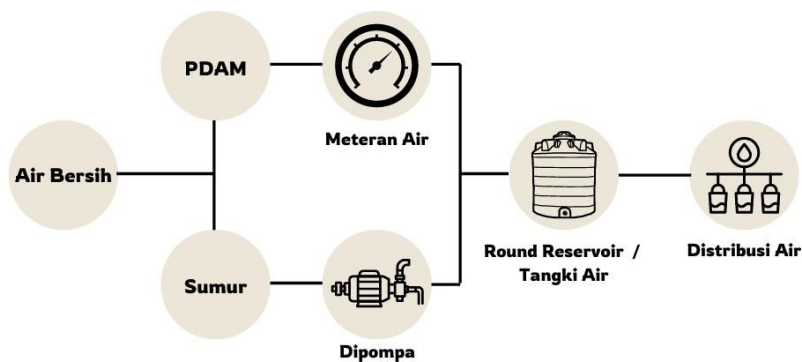


Gambar 9. APAR atau Fire Fire extinguisher
(Sumber : Pinterest, 2024)

Penggunaan Hydrant Halaman yang merupakan alat proteksi kebakaran yang letaknya diluar bangunan dan jauh dari sumber api dan dalam sistem penyaluran nya menggunakan katup siamese.

3.7.2.3 Sistem Jaringan Air Bersih, Air Kotor, Air Hujan

Sitem penggunaan air bersih yang diterapkan pada taman maupun pada seluruh area bangunan penunjang dapat disimpulkan sebagaimana pada bagan air bersih berikut ini :



Gambar 10. Skema Air Bersih
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Adapun air kotor pada taman dapat berupa grey water yang berasal dari air wastafel, Air wc umum, maupun limbah dapur dan black water yang berasal dari air kloset (tinja). Adapun proses nya sebagaimana pada gambar berikut :



Gambar 11. Skema Air Kotor
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Penampungan air hujan pada taman menggunakan konsep *Rain Harvesting* atau Pemanfaatan Air Hujan (PAH) yang mana ketika curah hujan tinggi hasil resapan air hujan disimpan didalam parit atau embung yang kemudian dapat menjadi cadangan air ketika curah hujan sedang rendah. Air hasil resapan dapat digunakan sebagaimana penggunaan air bersih non konsumsi setelah dilakukan filtrasi. Air hasil resapan juga dapat digunakan untuk menyiram tanaman maupun flushing toilet. Sehingga air hujan yang turun ketika curah hujan tinggi tidak terbuang begitu saja. Penggunaan konsep *Rain Harvesting* atau Pemanfaatan Air Hujan (PAH) juga merupakan salah satu prinsip *Green Architecture* yang berupa *Conserving Energy* (Hemat energi).

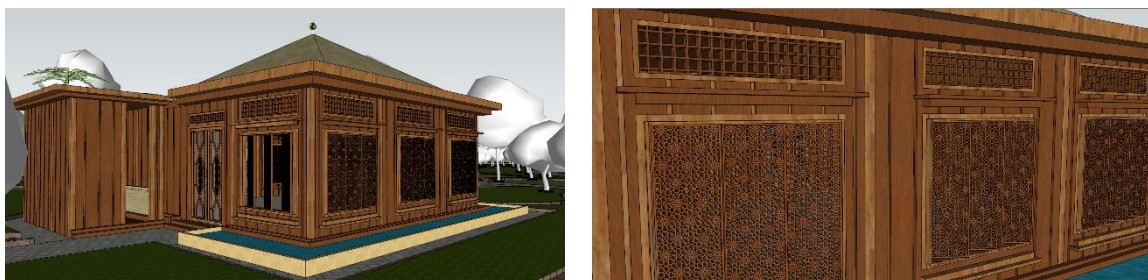
3.8 Analisis dan Konsep Penekanan Green Architecture

Terdapat 5 prinsip *Green Architecture* yang akan diterapkan dan diaplikasikan dalam konsep rancangan Taman Kota. Diantara 5 prinsip ini memiliki keterkaitan yang cukup erat sehingga benar-benar bisa membentuk dan menghasilkan tujuan dari *Green Architecture*.



Gambar 12. Prinsip konsep Green Architecture
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Dalam penerapan konsep *Green Architecture* pada desain taman, bentuk pengaplikasian prinsip Bahan Bangunan Terbarukan adalah material yang digunakan menggunakan bahan material terbarukan atau material alami sebagai upaya dalam mendukung keberlanjutan lingkungan sekitar maupun meningkatkan kualitas udara kawasan perkotaan.



Gambar 13. Prinsip Bahan Bangunan Terbarukan
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Prinsip *Respect For Site* diterapkan pada konsep rancangan agar taman kota beserta bangunan penunjang didalamnya dapat selaras dengan keadaan lingkungan sekitarnya. Dalam hal ini yang dimaksud adalah keberadaan rancangan baik dalam segi konstruksi, bentuk maupun pengoprasiaannya kelak tidak akan merusak lingkungan sekitarnya. Penerapan dalam desain objek rancangan didesain dengan mengikuti bentuk tapak serta penggunaan material Kayu lokal atau daerah sekitar Boyolali.



Gambar 14. Prinsip *Respect For Site*
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Penerapan prinsip *Limitting New Resources* dalam konsep rancangan lebih berfokus pada penggunaan material. Hal ini dimaksudkan material yang dipilih dalam rancangan ini harus dipertimbangkan apakah sekiranya ketika umur bangunan sudah mulai menua kondisi material masih baik sehingga mampu digunakan kembali. sebagai upaya pengurangan limbah baru serta mampu memberikan edukasi kepada pengguna. Dalam prinsip ini Sitting Group taman dibuat dari sisa kayu yang digunakan dalam pembangunan yang ada dikawasan Kota Boyolali. Dan beberap menggunakan kayu baru yang berasal dari Boyolali (Material Lokal Boyolali).



Gambar 15. Prinsip *Limitting New Resources*
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Penerapan prinsip *Conserving Energy* dalam konsep rancangan sebagai bentuk upaya menciptakan sebuah rancangan arsitektur yang berkelanjutan. Prinsip *Conserving Energy* yang diterapkan pada konsep rancangan dapat meminimalkan penggunaan energi listrik berlebih baik dalam aspek pencahayaan, penghawaan, maupun pendistribusian air.



Gambar 16. Prinsip *Limitting New Resources*
(Sumber : Analisa Penulis, 2024)

Dalam rancangan taman kota ini juga diterapkan prinsip *Respect for User* yang merupakan bentuk perwujudan konsep *Green Architecture*. Desain rancangan harus mampu menjawab kebutuhan pengguna. Seperti tapak atau site didominasi lahan hijau maupun vegetasi-vegetasi sehat sebagai upaya pemenuhan kebutuhan pengguna dalam aspek kualitas udara yang baik dan dapat menghadirkan kesan sejuk dan nyaman sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas kesehatan pengguna taman baik, dan taman akan didesain sesuai dengan kebutuhan ruang dan kondisi pengguna sehingga bangunan tetap dapat dijangkau oleh siapapun dalam segala rentan usia.

4. PENUTUP

Boyolali merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah dengan tingkat kepadatan penduduk 1.079.549 orang. Seiring dengan kepadatan penduduk yang kian bertambah akibat proses urbanisasi yang terus terjadi, pembangunan di kawasan Boyolali juga terus meningkat khususnya di daerah perkotaan. Hal ini menyebabkan semakin berkurangnya lahan terbuka hijau dan munculnya isu pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan. Mengingat Pemerintah Boyolali telah mengeluarkan peraturan terkait pengelolaan, pelestarian serta capaian RTH di kawasan Boyolali yang mengharuskan pengadaan RTH sebesar 30 %. Persentase RTH di kawasan Boyolali baru menyentuh angka 24,20%, sehingga perlu dilakukan pengadaan RTH baru. Upaya untuk pemenuhan RTH pun dapat dilakukan dengan berbagai hal, salah satunya dengan pengadaan Taman Kota. Selain mampu menjadi *public space* bagi warga kota, taman kota dengan tingkat lahan hijau yang mendominasi dapat membantu menaikkan persentase RTH perkotaan yang ingin dan harus dicapai oleh Kabupaten Boyolali. Setelah dilakukan proses penelitian mulai dari studi literatur, studi lapangan dan studi komparatif, menghasilkan keluaran studi berupa sebuah rancangan taman kota dengan pendekatan desain *Green Architecture*. Konsep *Green Architecture* dinilai mampu menjadi solusi permasalahan terkait isu pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan di Boyolali, mampu mendukung keberlanjutan lingkungan yang sehat, serta efisiensi sumber daya. Penerapan 5 prinsip *Green Architecture* yang berupa penggunaan Bahan bangunan terbarukan (material alami), *Respect for site* (menanggapi keadaan tapak), *Conserving energy* (hemat energi), *Respect for user* (memperhatikan pengguna), dan *Limiting new resources* (meminimalkan sumber daya baru) dapat menciptakan sebuah taman kota sebagai *public space* yang indah secara estetika serta berkontribusi positif terhadap kesehatan lingkungan maupun kesejahteraan masyarakat kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Wibowo, A., & Ritonga, M. (2018). Kebutuhan pengembangan standar nasional indonesia fasilitas taman kota. *Jurnal Standardisasi*, 18(3), 161.
- Anisa,. (2014). Aplikasi Green architecture Pada Rumah Tradisional. *Jurnal teknologi*. 6 (2).
- Siahaan James. (2010.) Ruang Publik: Antara Harapan dan Kenyataan. Jakarta: Direktorat Jendral Tata Ruang Kementrian Agraria dan Tata Ruang.
- Sudarwani. M.M. 2012. Penerapan Green architecture Dan Green Building Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture. *Majalah Ilmiah Universitas Pandanaran*. 10 (24).
- Darmawan, E. (2007). Peranan Ruang Publik Dalam Perancangan Kota. Undip. SEMARANG.
- Ilmiajayanti, F. (2015). Persepsi Pengguna Taman Tematik Kota Bandung Terhadap Aksesibilitas dan Pemanfaatannya . *RUANG (VOL.1) NO. 1*, 21- 30.
- Siahaan, J. (2010) Ruang Publik: Antara Harapan dan Kenyataan. Jakarta: BPN.
- Rachmayanti, S., & Roesli, C. (2014). Green design dalam desain interior dan arsitektur. *Humaniora*, 5(2), 930-939.
- Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Boyolali nomor 9 tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Boyolali tahun 2011-2031.
- Peraturan Bupati Boyolali (PERBUP) NO.37, BD NO. 37/2017, Tentang rencana Induk Ruang Terbuka Hijau Kab. Boyolali Tahun 2018-2038.
- Sudarwani, M. M. (2012). Penerapan green architecture dan green building sebagai upaya pencapaian sustainable architecture. *Dinamika Sains*, 10 (24).
- Vale B, Robert V. (1991). Green Architecture Design for Sustainable Future, Bulfinch Pr, USA.
- Massie, F. Y., Dundu, A. K., & Tjakra, J. (2018). Penerapan konsep green building pada industri jasa konstruksi di Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 6(8).
- Edi, Purwanto. (2007). RUANG TERBUKA HIJAU DI PERUMAHAN GRAHA ESTETIKA SEMARANG. ENCLOSURE Volume 6 No. 1. Maret 2007 *Jurnal Ilmiah Perancangan Kota dan Permukiman*.

- Pratomo, A., Soedwiwahjono, S. and Miladan, N. (2019) 'Kualitas Taman Kota Sebagai Ruang Publik di Kota Surakarta Berdasarkan Persepsi dan Preferensi Pengguna', *Desa-Kota*, 1(1), pp. 84–95. doi: 10.20961/desa- kota.v1i1.12494.84-95.
- Achmad Fikri Mauludi, Anisa, Anggana Fitri Satwikasari, Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Perkantoran Studi Kasus United Tractor Head Office Dan Menara BCA, *SINEKTIKA Jurnal Arsitektur*, Vol. 17 No. 2 Juli 2020, 155-161.
- Achmad et al. (2020). KAJIAN PRINSIP ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN PERKANTORAN (STUDI KASUS UNITED TRACTOR HEAD OFFICE DAN MENARA BCA), Universitas Muhammadiyah Jakarta, *SINEKTIKA Jurnal Arsitektur*, Vol. 17 No. 2 Juli 2020, Hal 155-161.
- Cahyani et al. (2023). Inventarisasi Keanekaragaman Vegetasi Pohon yang Dapat Mengkonservasi Air di Kawasan Sumber Mata Air Senjoyo, Jurusan S1 Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Jawa Tengah 50711., *Jurnal Sains dan Edukasi Sains* Vol.6, No.2, Agustus 2023: 75-84.
- Nur'aini Ratna D et al., KONSEP GREEN ARCHITECTURE PADA TAMAN WARISAN MELAYU SINGAPURA., Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016., Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta , 8 November 2016.
- Menteri. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum.