

KESESUAIAN KOMPONEN FISIK LINGKUNGAN TAMAN JAYA WIJAYA DALAM Mendukung PENERAPAN KONSEP KOTA BERKELANJUTAN DI SURAKARTA

Risalia Nur Fendera¹, Nur Rahmawati Syamsiyah²

^{1,2} Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 5702 Telp 0271 717417
Email: d300200037@student.ums.ac.id

Abstrak

Kota Surakarta telah menetapkan tujuan untuk mentransformasikan dirinya menjadi kota yang kaya budaya, maju secara teknologi, mandiri, dan sejahtera. Salah satu strategi untuk mencapai tujuan itu dengan menjaga keseimbangan penggunaan lahan dan lingkungan dengan tetap mempertimbangkan pertumbuhan berkelanjutan. Berdasarkan Data Kerja Lingkungan Hidup Daerah Kota Surakarta tahun 2021, luas taman kota yang ada hanya 1,22% dari luas wilayah Surakarta. Hal itu menunjukkan belum tercapainya kebutuhan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebesar 20% dari wilayah. Jelas terlihat bahwa terdapat kesenjangan yang signifikan dari standar yang diharapkan, ini menunjukkan perlunya tindakan untuk memperbaiki kualitas lingkungan di Kota Surakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian komponen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya dalam mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan di Surakarta, serta menganalisis kemampuan keberlanjutan Taman Jaya Wijaya sebagai potensi keberlanjutan. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan pendekatan identifikasi deskriptif. Taman Jaya Wijaya dipilih sebagai sampel penelitian. Teknik analisis yang digunakan adalah skoring pada indikator parameter. Hasil analisis menunjukkan bahwa komponen fisik lingkungan yang sesuai dengan kota berkelanjutan adalah vegetasi taman, keanekaragaman hayati, dan iklim mikro. Komponen yang tidak sesuai dengan konsep kota berkelanjutan yaitu presentase vegetasi, stratifikasi vegetasi, pengelolaan tata air, pemanfaatan sumber energi terbarukan. Hasil skor kategori mendekati tidak sesuai. Secara keseluruhan, skor presentase kesesuaian komponen lingkungan taman dalam terhadap kota berkelanjutan adalah 46% yang berarti diperlukan peningkatan kualitas taman supaya dapat mendukung kota berkelanjutan di Surakarta.

Kata kunci: *Taman kota, Komponen Fisik Lingkungan, Kota Berkelanjutan, Ruang Terbuka Hijau*

Pendahuluan

Dalam lanskap lingkungan hidup global saat ini, kehadiran Ruang Terbuka Hijau (RTH) menjadi sangat penting dalam menjaga keseimbangan harmonis antara masalah tata ruang yang kompleks dan masalah kualitas lingkungan regional, terutama di perkotaan. RTH memainkan peran penting dalam aspek ekologi, sosial Budaya, dan estetika, terutama di perkotaan. Dari sudut pandang ekologi, ruang-ruang ini berfungsi sebagai pengontrol suhu udara, menghasilkan oksigen, mengurangi kebisingan, dan mengatur visual yang secara efektif mengurangi kelebihan sinar matahari dan pantulan cahaya. Selain itu, RTH juga berfungsi sebagai wadah komunikasi dan interaksi sosial yang bermanfaat bagi Masyarakat luas. Kenyataannya RTH tidak hanya berfungsi sebagai tempat berkumpul tetapi juga berfungsi sebagai pusat hiburan, olah raga, pendidikan, dan kuliner.

RTH juga memiliki tujuan independent dalam hal estetika. Hal ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan tetapi juga menambah semangat lingkungan perkotaan, menumbuhkan kreativitas dan produktivitas di kalangan penduduk kota. Untuk memastikan RTH publik berfungsi optimal, penting untuk mempertimbangkan apakah RTH tersebut memenuhi kriteria ruang publik ideal. Hal ini termasuk mudah diakses, nyaman, dan aman bagi pengguna. Terbatasnya ketersediaan ruang tersebut, khususnya di hutan dan taman kota, berdampak signifikan terhadap fungsinya sebagai RTH. Hutan dan taman kota yang ada seringkali kurang estetis dari segi ekologi, sosial, dan lingkungan. Selain itu, kurangnya pengunjung di kawasan ini menimbulkan kekhawatiran mengenai efektivitasnya karena tidak memenuhi standar kenyamanan ruangan, yang masih kurang digunakan oleh Masyarakat. Sehingga perlu dilakukan identifikasi dan penetapan lebih banyak lagi taman kota dan hutan kota yang memenuhi kriteria tersebut (Agustin, 2023).

Kota berfungsi sebagai rumah dan pusat aktivitas bagi banyak individu, yang mewakili esensi keberadaan manusia. Selain itu, kota merupakan pusat kreativitas dan budaya, serta berperan sebagai simbol kemajuan masyarakat dan ekonomi. Memahami konsep memerlukan kajian dan berbagai sudut pandang. Dua perspektif utama mencakup analisis struktur fisik dan mempertimbangkan aspek hukum dan administrasinya. Namun demikian, untuk memahami secara utuh kompleksitas suatu kota perlu dikaji enam pendekatan yang berbeda: pendekatan administrasi dan yuridis, pendekatan morfologi, pendekatan berbasis populasi, pendekatan berdasarkan kepadatan penduduk, pendekatan fungsi wilayah, dan pendekatan berbasis kepadatan penduduk. Pendekatan sosial ekonomi (Setyono et al., 2016).

Kota Surakarta telah menetapkan tujuan untuk mentransformasikan dirinya menjadi kota yang kaya Budaya, maju secara teknologi, mandiri, dan Sejahtera. Salah satu strategi untuk mencapai tujuan tersebut yaitu dengan menjaga keseimbangan penggunaan lahan dan lingkungan secara cermat, dengan tetap mempertimbangkan pertumbuhan jumlah penduduk. Pendekatan ini bertujuan untuk mewujudkan kota yang menganut prinsip pembangunan berkelanjutan yang dituangkan dalam (Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2021 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surakarta Tahun 2021-2026, 2021) Kota berkelanjutan adalah kota yang memprioritaskan kesejahteraan penduduknya dan berupaya meningkatkan kualitas hidup mereka dengan menyediakan, memelihara, dan meningkatkan fasilitas penting dan sumber daya berkualitas tinggi (Kuswartojo, 2006).

Di Kota Surakarta banyak sekali terjadi aktivitas yang dapat memberikan dampak besar terhadap lingkungan. Hal ini mencakup hal-hal seperti polusi dari kendaraan dan sampah dari rumah. Jika pemerintah tidak mengambil Tindakan untuk mengatasi hal ini, kondisi lingkungan bisa menjadi lebih buruk. Artinya, diperlukan sebuah kelompok yang dapat membantu menjaga kesehatan lingkungan di Surakarta dan memastikan kota tersebut dapat berkembang dengan baik dan memiliki potensi keberlanjutan untuk masa yang akan datang.

Untuk menciptakan kota yang benar-benar berkelanjutan, penting untuk memprioritaskan pembangunan taman kota. Namun, menurut dokumen Informasi Kinerja Lingkungan Hidup Daerah (KLHD) Kota Surakarta Tahun 2021, penyediaan taman kota saat ini masih jauh dari kebutuhan. Saat ini taman kota yang direkomendasikan menurut UU No. 26 Tahun 2007 adalah minimal 30% RTH dan 20% proporsi RTH di wilayah kota. Jelas terlihat bahwa terdapat kesenjangan yang signifikan antara situasi yang ada dan standar yang diharapkan, hal ini menunjukkan perlunya tindakan untuk memperbaiki lingkungan taman kota di Surakarta (Nurul Putri et al., 2023).

Sesuai dengan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surakarta periode tahun 2011-2031, Kawasan Taman Jaya Wijaya secara tegas telah ditetapkan sebagai ruang terbuka hijau dan zona pendidikan yang mengedukasi. Alokasi strategis ini selaras dengan situasi yang ada pada saat ini, seperti yang ditunjukkan oleh kehadiran Taman Jaya Wijaya yang luar biasa di Kawasan Mojosongo. Terkenal karena kontribusi oksigennya yang tak ternilai dan perannya sebagai surga rekreasi bagi warga setempat, Taman Jaya Wijaya melambangkan esensi vitalitas dan rekreasi. Selain itu, peresmian Taman Jaya Wijaya pada 22 Desember 2017 dibawah naungan Walikota Solo semakin membuktikan keunggulannya dalam lanskap kota Surakarta.

Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis Taman Jaya Wijaya sebagai ruang terbuka hijau di Surakarta, dengan fokus pada komponen fisiknya dan kesesuaiannya dalam mendukung konsep kota berkelanjutan. Melihat visi, misi, dan tantangan yang dihadapi Kota Surakarta, terlihat jelas bahwa penyediaan ruang terbuka hijau sangat penting dalam mewujudkan kota berkelanjutan. Sehingga, penting untuk dilakukan evaluasi kesesuaian elemen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya dalam mendukung penerapan kota berkelanjutan di Surakarta. Berdasarkan penelitian sebelumnya dan informasi latar belakang, tujuan dari penelitian ini ada dua: (1) Menilai, mengidentifikasi, menganalisis kesesuaian komponen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya dengan konsep kota berkelanjutan di Surakarta dan (2) Menganalisis kemampuan keberlanjutan Taman Jaya Wijaya sebagai potensi keberlanjutan yang akan datang dilihat dari aspek fisik lingkungannya.

Tinjauan Pustaka

Taman Kota

Pratomo & Miladan (2019) mengatakan bahwa taman kota adalah salah satu jenis ruang terbuka hijau yang didalamnya terdapat berbagai aktivitas. Taman kota adalah ruang terbuka hijau di tengah kota yang padat dengan vegetasi yang mendukung kesehatan, keberlanjutan lingkungan, dan pembentukan kota yang layak huni (Maniruzzaman et al., 2021). Taman kota juga sebagai RTH publik dengan fungsi sosial yang dikelola oleh pemerintah kota, taman adalah fasilitas yang sudah seharusnya disediakan oleh pemerintah kota (Melanira et al., 2023) mengatakan taman kota adalah lahan terbuka yang memiliki tujuan sosial dan estetika serta digunakan untuk kegiatan rekreasi, Pendidikan, dan rekreasi tingkat kota. Taman kota juga dapat berada di wilayah perkotaan dan memiliki kemampuan untuk mengantisipasi dampak perkembangan kota, serta eksistensinya dapat dimanfaatkan oleh seluruh penduduk. Taman kota biasanya juga dibangun dekat pusat kota dan juga dapat didefinisikan sebagai area dengan vegetasi hijau dan taman hijau dan memiliki berbagai jenis pohon yang ada di sekitar pusat kota (Sholihah, 2021).

Fungsi Taman Kota

Pada saat ini, taman kota bukan hanya tempat untuk bersantai atau bersenang-senang, ada tujuan lain seperti sebagai tempat untuk berolahraga, hiburan, acara social, dan aktivitas kebudayaan. Taman kota memiliki tujuan selain memberikan sarana rekreasi kepada penduduk kota dan menjaga keseimbangan lingkungan serta berfungsi sebagai paru-paru kota dan rumah bagi berbagai flora dan fauna. Taman kota juga memiliki fungsi hidrologi, ekologi, kesehatan, sosial, edukasi, rekreasi, dan lainnya (Deni et al., 2021).

Kota Berkelanjutan

Nurul Putri et al. (2023) menyebutkan bahwa kota yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakatnya tanpa mengurangi kemampuan mereka untuk memenuhi kebutuhan masa depan mereka disebut sebagai kota berkelanjutan. Kota yang berkelanjutan juga harus mampu bertahan dari tekanan perubahan ekonomi, lingkungan, sosial, budaya, politik, dan keamanan untuk bersaing di bidang ekonomi global. Sistem politik dan kelambagaan yang mencakup strategi, program, dan kebijakan menjadi hambatan untuk pembangunan kota berkelanjutan dan pembentukan kota yang nyaman bagi masyarakatnya (Erviyanto, 2018).

Menurut United Nation Habitat, artinya dalam Pembangunan kota berkelanjutan dapat menyediakan sumber daya alam secara terus menerus dengan mempertimbangkan daya dukung, daya tampung, dan kelestariannya (Erviyanto, 2018). Dengan demikian, kota berkelanjutan dapat disebut sebagai kota yang kuat dan dapat bertahan dalam menghadapi kesulitan ekonomi global sekaligus menjaga vitalitas budaya keharmonisan budaya dan keharmonisan lingkungan (Agustin, 2023).

Implementasi kota berkelanjutan mencakup hal-hal mengenai kota berkelanjutan yang dibangun untuk melestarikan dan mempertimbangkan sumber daya lingkungan alam, sekaligus meminimalkan dampak negatif dari aktivitas alam. Baik kota besar maupun kecil dianggap berkelanjutan, dan tugasnya melampaui batas kota. Cakupan wilayah yang lebih luas di mana seseorang bertanggung jawab mengelola kotanya. Definisi kota berkelanjutan mencakup kota-kota yang layak huni, berbagi, dan terhubung secara global dengan akumulasi pengetahuan. Perlu distribusi sumber daya sehingga dampak lingkungan lebih merata. Mengutamakan pelestarian, peningkatan, dan pengetahuan permasalahan alam dan lingkungan hidup, serta adanya peluang yang lebih besar di masa mendatang.

Kebertahanan Perkotaan

Zhang & Li (2017) menyebutkan dalam studi perkotaan, teori ketahanan telah diterapkan pada kota dengan sistem sosial-ekologis yang kompleks dan didominasi oleh manusia, dan ketahanan sering dikombinasikan dengan infrastruktur penting tambahan. Banyak jenis ketahanan dijelaskan dalam literatur penelitian, dan ketahanan sering dikaitkan dengan konsep yang berkaitan dengan keberlangsungan hidup dan pelestarian keadaan keseimbangan dalam menghadapi krisis, seperti peristiwa cuaca ekstrem atau keancuran finansial. Namun demikian, dalam penelitian, ketahanan berkembang sebagai gagasan kuat yang melampaui ilmu alam dan ilmu sosial (Wang, 2021).

Ketahanan sosial-ekologis melampaui kapasitas untuk menyerap guncangan dan mencakup potensi pembaharuan, reorganisasi, dan pembangunan. Sistem perkotaan yang kompleks memiliki banyak kesamaan karakteristik sistem ekologi, menurut Meerow & Newell (2019) sistem ruang terbuka perkotaan sehubungan dengan infrastruktur dan bentuk perkotaan dianggap sebagai komponen penting dari sistem perkotaan.

Taman Kota yang Mendukung Konsep Kota Berkelanjutan

Taman kota yang menjunjung tinggi konsep kota berkelanjutan adalah yang memenuhi kriteria kota berkelanjutan. Untuk menemukan kriteria taman kota yang mendukung konsep kota berkelanjutan, dilakukan sintesis teori taman kota dan kota berkelanjutan. Maka hasil sintesis teori tersebut akan diperoleh kriteria taman kota yang mendukung konsep kota berkelanjutan yang dibagi dalam tiga komponen meliputi: lingkungan, sosial, budaya (Nurul Putri et al., 2023).

Komponen lingkungan taman kota terdiri dari, taman kota memiliki vegetasi, keanekaragaman hayati, pengelolaan air, pengaturan iklim mikro, dan penggunaan energi terbarukan. Komponen sosial budaya taman kota terdiri dari, taman kota mampu menampung berbagai macam aktivitas, penyediaan sarana sosial budaya seperti sarana rekreasi, Pendidikan, penelitian, olahraga, dan kesehatan. Taman kota dapat menciptakan ciri khas budaya melalui penggunaan vegetasi lokal khas daerah, penerapan kearifan lokal pada perkerasan atau perabot taman, dan penggunaan aksara lokal identitas taman. Dan komponen ekonomi taman kota terdiri dari, taman dapat digunakan sebagai wadah untuk aktivitas ekonomi seperti pasar kaget atau tumpah, wisata alam, kebun, pembibitan, pertanian, perkotaan, dan Pedangang Kaki Lima (PKL).

Komponen Taman Kota

Melanira et al. (2023) menyebutkan bahwa menurut Buku Rustam Hakim “Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap”, setiap elemen yang membentuk taman kota tidak dapat dilepaskan dari keberadaan taman kota. Komponen utama taman kota adalah elemen keras dan lunak, yang juga dapat dibagi menjadi elemen alami

dan elemen buatan. Komponen-komponen ini dapat digabungkan atau dikombinasikan untuk membuat taman lebih menarik dan indah. Konstruksi yang mendukung dalam taman kota, perkerasan, perabot jalan, dan elemen lainnya dapat menjadi komponen yang sangat berat. Elemen ini disebut sebagai elemen keras karena sifatnya yang digunakan. Material yang mati tidak dapat berkembang atau tumbuh. Material keras terbagi menjadi kategori alami dan buatan.

Air dan tanaman vegetasi adalah komponen lunak (*soft material*) taman kota. Elemen air sering digunakan dan penting karena dapat mempengaruhi pengujung. Elemen air dapat digunakan bersama dengan perkerasan, batuan, dan tanaman. Air mancur, kolam, atau Sungai dapat digunakan untuk taman kota. Tanaman adalah bagian terpenting dari taman kota, yang dapat berfungsi sebagai penghijauan, peneduh, dan elemen estetika untuk tanaman itu sendiri. Karena tanaman adalah unsur yang terus hidup dan berkembang. Selama pertumbuhannya akan mempengaruhi ukuran, bentuk, tekstur, dan warna tanaman. Akibatnya, kualitas dan kuantitas taman akan berkembang dan berubah seiring dengan pertumbuhan tanaman.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yang mengutamakan variable sebagai objek penelitian dan mengumpulkan pengetahuan dengan data numerik untuk menganalisis rumusan masalah. Salah satu syarat metode penelitian ini adalah validitas dan relevansi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji teori, memberikan deskripsi statistik, dan menunjukkan bagaimana variable berinteraksi satu sama lain. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode identifikasi deskriptif untuk melakukan tinjauan pustaka mengenai keberlanjutan Taman Jaya Wijaya sebagai potensi keberlanjutan di Kota Surakarta.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi literatur, dan dokumentasi. Untuk pencarian data fisik, proses observasi ini lebih diutamakan. Proses tersebut digunakan untuk mengamati komponen fisik lingkungan yang ada di Taman Jaya Wijaya, seperti mengamati ketersediaan vegetasi, mengamati terkait pengelolaan tata air berdasarkan ketersediaan ruang terbuka biru, keanekaragaman hayati, mengamati pemanfaatan sumber daya energi terbarukan, dan penunjang lainnya serta mengamati kondisinya. Pengamatan dilakukan secara langsung di Taman Jaya Wijaya yang berlokasi di Mojosongo. Studi literatur merupakan proses pencarian data dari berbagai sumber, termasuk buku, media cetak, sumber online, artikel ilmiah, dan banyak lagi. Serta proses mendokumentasikan saat observasi memiliki nilai yang sangat besar dalam sebuah penelitian, yang merangkum esensi temuan penulis. Penyertaan foto dalam dokumentasi membantu menjelaskan situasi kompleks, memastikan analisis komprehensif terhadap data yang ada.

Penelitian ini menggunakan teknik analisa skoring, yaitu dengan memberikan skor atau nilai pada setiap nilai parameter, maka ditentukan tingkat kemampuannya menggunakan teknik analisa skoring ini. Penilaiannya bergantung pada standar tertentu. Analisis dilakukan dengan memberikan skor pada masing-masing indikator pada parameter, terdapat dua tahapan analisis yaitu analisis skoring tiap indikator dan analisis skoring kesesuaian taman Jaya Wijaya terhadap konsep kota berkelanjutan di Kota Surakarta. Untuk melakukan analisis ini menggunakan skala Guttman yang artinya skala yang digunakan untuk mendapatkan jawaban yang jelas, yang terdiri dari hanya dua interval, yaitu benar-salah, memenuhi-tidak memenuhi, memenuhi, sesuai-tidak sesuai, dan lainnya (Sugiyono, 2013).

Setelah analisis skoring dari masing-masing indikator, dilakukan analisis skoring dari masing-masing komponen untuk mengetahui tingkat kesesuaian masing-masing komponen. Ini dilakukan dengan memberikan bobot yang berbeda kepada masing-masing komponen sesuai dengan persentase indikator evaluasi taman kota yang disampaikan oleh Firmansyah et al. (2018). Variabel dan parameter penilaian komponen fisik lingkungan meliputi vegetasi, pengelolaan tata air, keanekaragaman hayati, pemanfaatan sumber energi terbarukan, dan iklim mikro. Proses Analisa dimulai dari pengumpulan semua data yang dibutuhkan dari hasil survey lapangan. Kemudian data yang sudah terkumpul digunakan acuan dalam pemberian skor nilai pada tiap-tiap indikator yang sudah ada.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini nantinya yang akan menjadi komponen penilaian kesesuaian komponen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya dalam mendukung konsep kota berkelanjutan. Variabel dihasilkan dari sintesis teori yang telah dilakukan pada kajian teori, sebagai berikut:

Tabel 1. Variabel dan Sub Variabel Penelitian

Variabel	Sub Variabel	Parameter	
		Memenuhi (Skor 1)	Tidak Memenuhi (Skor 0)
Vegetasi	Ketersediaan Vegetasi	Tersedia vegetasi pada taman	Tidak tersedia vegetasi pada taman
	Presentase Vegetasi	Tersedia vegetasi sebesar 85% dari luas taman	Tidak tersedia vegetasi sebesar 85% dari luas taman
	Statifikasi Vegetasi	Tersedia pohon besar 40%	Tidak tersedia pohon besar 40%

Variabel	Sub Variabel	Parameter	
		Memenuhi (Skor 1)	Tidak Memenuhi (Skor 0)
		Tersedia pohon sedang 30%	Tidak tersedia pohon sedang 30%
		Tersedia pohon kecil 20%	Tidak tersedia pohon kecil 20%
		Tersedia tanaman penutup tanah, perdu, Semak 10%	Tidak tersedia tanaman penutup tanah, perdu, Semak 10%
Pengelolaan Tata Air	Ketersediaan Ruang Terbuka Biru (RTB)	Tersedia danau/kolam retensi/bioswale/kebun hujan/biopori	Tidak tersedia danau/kolam retensi/bioswale/kebun hujan/biopori
	Pemanen Air Hujan	Terdapat alat pemanen air hujan	Tidak terdapat alat pemanen air hujan
Keanekaragaman Hayati	Hewan Liar	Terdapat hewan liar yang tidak mengganggu pengunjung	Tidak terdapat hewan liar yang tidak mengganggu pengunjung
Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan	Pemanfaatan sumber daya energi terbarukan tenaga surya/tenaga angin/ sampah/limbah	Taman memanfaatkan sumber energi terbarukan berupa tenaga surya/angin/sampah/limbah	Taman belum memanfaatkan sumber energi terbarukan berupa tenaga surya/angin/sampah/limbah
Iklim Mikro	Tingkat Keteduhan	Tingkat keteduhan pada taman saat siang hari	Taman terasa panas saat siang hari
	Aliran Angin	Adanya aliran angin di taman	Tidak terdapat aliran angin di taman
	Sarana tempat berteduh	Tersedia sarana tempat berteduh saat hujan	Tidak tersedia sarana tempat berteduh saat hujan

Diberikan skor untuk setiap indikator untuk menilai kesesuaian komponen fisik lingkungan. Tingkat kesesuaian dengan kriteria yang sudah ditetapkan, ditunjukkan dengan jumlah skor yang diberikan. Evaluasi dengan nilai 1 untuk elemen yang “terpenuhi” dan nilai 0 untuk elemen yang “tidak terpenuhi” (Widyastuti et al., 2017). Penilaian kesesuaian komponen pada tiap indikator parameter tersebut menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Kesesuaian Komponen} = \frac{\sum \text{Nilai}}{\sum \text{Indikator}}$$

Nilai kesesuaian variable dengan nilai 0-0,5 menunjukkan bahwa komponen fisik lingkungan taman dalam mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan “tidak sesuai” dan nilai 0,5-1 menunjukkan bahwa komponen fisik lingkungan taman dalam mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan “sesuai”. Setelah penilaian kesesuaian pada setiap komponen selesai, hasilnya akan dikumpulkan dan dikonversikan menjadi presentase. Presentase ini akan digunakan untuk menentukan apakah Taman Jaya Wijaya adalah taman kota yang mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan di Surakarta atau tidak (Widyastuti et al., 2017). Penilaian presentase kesesuaian komponen pada tiap indikator parameter tersebut menggunakan rumus:

$$\text{Presentase Kesesuaian} = \frac{\text{Nilai Kesesuaian}}{\text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan presentase kesesuaian dengan presentase kesesuaian antara 0% - 49% menunjukkan bahwa taman kota “mendekati tidak sesuai” sebagai taman yang mendukung konsep kota berkelanjutan. Presentase kesesuaian 50% menunjukkan bahwa taman “antara sesuai dan tidak” sebagai taman yang mendukung konsep kota berkelanjutan. Presentase kesesuaian 51% - 100% menunjukkan bahwa taman “sesuai” sebagai taman yang mendukung konsep kota berkelanjutan.

Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Taman Jaya Wijaya yang beralamat di Jalan Jaya Wijaya No. 75, Mojosongo, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57127. Lokasi Taman Jaya Wijaya merupakan lokasi yang cukup strategis dan luas lahan lebih dari 9.000 m². Lokasi ini dipilih berdasarkan fungsi lahan sebagai RTH. Selain itu, berdasarkan RTRW Kota Surakarta Tahun 2011-2031, perutukan lokasi Taman Jaya Wijaya adalah sebagai RTH, permukiman, Pendidikan, dan peribadatan. Taman Jaya Wijaya berada pada lokasi yang strategis yaitu berada pada kawasan perdagangan serta jasa yang terletak di sepanjang Jalan Jaya Wijaya serta mudah untuk diakses karena dekat dengan halte shelter dan dengan dengan Jalan Ringroad Mojosongo.

Hasil dan Pembahasan

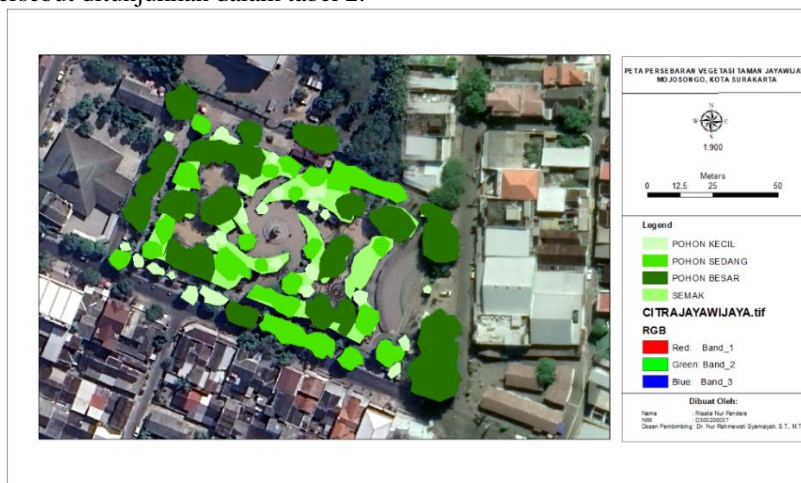
Untuk menentukan apakah komponen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya sesuai dengan konsep kota berkelanjutan, maka di perlukan analisa dan ada beberapa pertimbangan terkait komponen fisik lingkungan yang

dinilai adalah vegetasi, pengelolaan tata air, keanekaragaman hayati, pemanfaatan sumber energi terbarukan, dan iklim mikro.



Gambar 1. Kondisi Eksisting Taman Jaya Wijaya

Berdasarkan hasil perhitungan luas vegetasi pada Taman Jaya Wijaya, presentase vegetasi sebesar 81,52%. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa Taman Jaya Wijaya belum memenuhi standar kriteria luasan vegetasi menurut Permen ATR/BPN Nomor 14 Tahun 2022 yaitu vegetasi taman sebesar 85% dari luas taman. Kemudian stratifikasi vegetas, berdasarkan peraturan Permen ATR/BPN Nomor 14 Tahun 2022 menjelaskan bahwa vegetasi pada taman kota diberikan dalam ragam stratifikasi yang lengkap, ketentuan untuk pohon besar 40% (diameter tajuk lebih dari 15 m), pohon sedang 30% (diameter tajuk antara 8-15 m), pohon kecil 20% (diameter tajuk 4-8 m), dan semak, perdu/tanaman penutup tanah 10%. Presentase perhitungan stratifikasi vegetasi pada Taman Jaya Wijaya dihitung berdasarkan luasan taman menggunakan software ArcGIS. Hasil perhitungan tersebut ditunjukkan dalam tabel 2.



Gambar 2. Peta Persebaran Vegetasi Taman Jaya Wijaya

Tabel 2. Stratifikasi Vegetasi pada Taman Jaya Wijaya

Stratifikasi Vegetasi	Luas (m ²)	Presentase (%)
Pohon besar	2919,23	31,81
Pohon sedang	1518,98	16,55
Pohon kecil	492,15	5,36
Semak/perdu	2551,49	27,80
Lahan sisa tidak ada vegetasi	1694,49	18,46
Jumlah	9176,34	100

Dari perhitungan Stratifikasi vegetasi tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan vegetasi pohon besar pada Taman Jaya Wijaya belum memenuhi standar 40%, ketersediaan pohon sedang belum memenuhi standar sebesar 30%, pohon kecil juga belum memenuhi standar 20%, sedangkan untuk Semak/perdu sudah memenuhi ketentuan 10% dengan hasil perhitungan presentase semak/perdu 18,46%.

Tabel 3. Skor Komponen Fisik Lingkungan Taman Jaya Wijaya

Variabel	Sub Variabel	Indikator Parameter	Skor
Vegetasi	Ketersediaan Vegetasi	Tersedia vegetasi pada taman	1
	Presentase Vegetasi	Tersedia vegetasi sebesar 85% dari luas taman	0
	Statifikasi Vegetasi	Tersedia pohon besar sebanyak 40%	0
		Tersedia pohon sedang sebanyak 30%	0
		Tersedia pohon kecil sebanyak 20%	0
	Tersedia tanaman penutup tanah, Semak, perdu sebanyak 10%	1	
Pengelolaan Tata Air	Ketersediaan Ruang Terbuka Biru (RTB)	Tersedia kolam retensi/danau/sumur resapan/bioswale/biopori/kebun hujan	0
	Pemanenan Air Hujan	Terdapat alat pemanen air hujan	0
Keanekaragaman Hayati	Hewan Liar	Terdapat hewan liar di area taman yang tidak mengganggu pengunjung	1
Pemanfaatan Sumber Energi terbarukan	Pemanfaatan sumber daya energi terbarukan berupa tenaga surya/angin/limbah/sampah	Taman sudah memanfaatkan sumber daya energi terbarukan berupa tenaga surya/angin/limbah/sampah	0
Iklim Mikro	Tingkat keteduhan	Tingkat keteduhan taman saat siang hari	1
	Aliran angin	Adanya aliran angin di taman	1
	Sarana tempat berteduh	Tersedia sarana tempat berteduh saat hujan	1
Jumlah Skor Kesesuaian Komponen			6
Jumlah Nilai Indikator : Jumlah Indikator			0,46

Pengelolaan tata air, yang mencakup pemanenan air hujan dan Ruang Terbuka Biru (RTB) merupakan variabel kedua dari komponen fisik lingkungan taman. Pada Taman Jaya Wijaya tidak terdapat ruang terbuka biru maupun alat pemanenan air hujan, sehingga sistem pengelolaan tata air pada Taman Jaya Wijaya belum memenuhi kesesuaian berdasarkan aspek dalam mendukung konsep kota berkelanjutan. Keanekaragaman hayati merupakan variabel ketiga pada komponen fisik lingkungan taman. Firmansyah et al. (2018) menyatakan bahwa keberadaan hewan liar dan keragaman tanaman menunjukkan peningkatan keanekaragaman hayati pada taman kota. Pada Taman Jaya Wijaya terdapat hewan liar yang tidak mengganggu pengunjung seperti kucing, serangga, burung, dan lainnya. Variabel keempat yaitu pemanfaatan sumber energi terbarukan. Lubis (2007) menyatakan bahwa sumber energi terbarukan yang bisa dimanfaatkan pada taman dapat berupa tenaga angin, tenaga surya, atau sampah/limbah. Dari hasil observasi di Taman Jaya Wijaya belum memanfaatkan sumber energi terbarukan dalam bentuk apapun. Tingkat keteduhan, aliran angin, dan sarana tempat berteduh yang termasuk dalam iklim mikro merupakan variabel terakhir dalam komponen fisik lingkungan taman (Rhesyana, 2014). Taman Jaya Wijaya memiliki tingkat keteduhan yang cukup tinggi kecuali di area parkir dan juga di area bermain anak karena tidak terdapat vegetasi di sana. Taman Jaya Wijaya juga memiliki tempat berteduh dengan tersedianya kanopi yang berada di sekitar *area jogging track*.

Berdasarkan penjelasan tentang komponen lingkungan di atas, Taman Jaya Wijaya memperoleh skor kesesuaian yang dapat dilihat pada tabel 3. Hasilnya menunjukkan bahwa Taman Jaya Wijaya memperoleh skor 0,46 yang artinya Taman Jaya Wijaya termasuk dalam kategori tidak sesuai.

Kemudian berdasarkan penilaian dan penjelasan di atas, maka keberadaan Taman Jaya Wijaya yang dikaitkan dengan kemampuan keberlanjutannya dinilai dari aspek mitigasi bencana karena peranan Taman Jaya Wijaya sebagai ruang terbuka hijau menjadi salah satu atribut konsep kota berkelanjutan yang memiliki peran penting dalam upaya perlindungan dan penyelamatan jika terjadi bencana. Ruang terbuka hijau yang luas dapat menjadi sarana untuk evakuasi jika terjadi bencana. Selain aspek mitigasi juga perlu mempertimbangkan aspek adaptasi dalam perubahan iklim yang meliputi berbagai upaya yang disiapkan untuk menurunkan tingkat kerentanan taman dan Masyarakat terhadap efek perubahan iklim yang terjadi. Contoh adaptasi dalam perubahan iklim pada ruang terbuka hijau yang dikaitkan dengan komponen fisik lingkungan taman dapat berupa peningkatan sistem pengelolaan tata air dan iklim mikro (Fuady, 2021).

Kesimpulan

Dari hasil tinjauan literatur dan temuan yang ada di lapangan kemudian dianalisis, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kesesuaian komponen fisik lingkungan Taman Jaya Wijaya dalam mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan memperoleh hasil dengan kategori mendekati tidak sesuai, hasil dari perhitungan presentase kesesuaian adalah 46%. Komponen, sub variabel yang tidak sesuai yaitu presentase vegetasi pada taman dan stratifikasi vegetasi pada kategori pohon besar, sedang, dan kecil. Kemudian pengelolaan tata air yang hasilnya tidak sesuai serta pemanfaatan energi terbarukan yang juga menunjukkan hasil tidak sesuai. Sedangkan sub variabel yang sesuai, yaitu ketersediaan vegetasi pada taman dan presentasi vegetasi untuk tanaman penutup tanah, keanekaragaman hayati, dan iklim mikro. Hasil ini menunjukkan bahwa perlu adanya peningkatan kualitas Taman Jaya Wijaya agar mampu mendukung penerapan konsep kota berkelanjutan di Surakarta.

Untuk tingkat ketahanan Taman Jaya Wijaya sebagai potensi keberlanjutan masih belum tercapai, hal itu sesuai dengan hasil analisis penilaian komponen fisik lingkungan yang tidak semua komponen sesuai. Maka tingkat ketahanan Taman Jaya dalam aspek mitigasinya yang terdiri dari sistem drainase lingkungan pada taman untuk mengantisipasi meningkatnya debit air limpasan air hujan, peningkatan sumber air alternatif misalnya air hujan yang termasuk dalam variable pengelolaan tata air belum tercapai.

Daftar Pustaka

- Agustin, Z. dan I. A. A. dan M. A. F. dan L. B. S. (2023). Peranan Taman Kota Dalam Mewujudkan Kota Berkelanjutan Di Perkotaan Tulungagung. *OPEN ACCESS*, 2(2), 51–62.
- Deni, R., Fajri, N., & Nugrahaini, F. T. (2021). Identifikasi Kualitas Fisik Sarana dan Prasarana Taman Krido Anggo Dalam Mendukung Kesesuaian Fungsi Taman Kota Sebagai Ruang Publik Di Kabupaten Sragen. *SIAR II 2021: SEMINAR ILMIAH ARSITEKTUR*, 2, 156–166.
- Ervianto, W. I. (2018). Kajian Tentang Kota Berkelanjutan Di Indonesia (Studi Kasus Kota Yogyakarta) Review on Sustainable City in Indonesia (Case Study of Yogyakarta City). *Media Teknik Sipil*, 60–65. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmts/article/view/4995>
- Firmansyah, Soeriaatmadja, A. R., & Wulanningsih, R. (2018). A set of sustainable urban landscape indicators and parameters to evaluate urban green open space in Bandung City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 179(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/179/1/012016>
- Fuady, M. (2021). Konsep kota hijau dan peningkatan ketahanan kota di Indonesia. *Region : Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 16(2), 266. <https://doi.org/10.20961/region.v16i2.47698>
- Kuswartojo, T. (2006). Asas Kota Berkelanjutan dan Penerapannya di Indonesia. *Teknologi Lingkungan*, 7(1), 1–6.
- Lubis, A. (2007). Energi Terbarukan Dalam Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8, 155–162.
- Maniruzzaman, K. M., Alqahtany, A., Abou-Korin, A., & Al-Shihri, F. S. (2021). An analysis of residents' satisfaction with attributes of urban parks in Dammam city, Saudi Arabia. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(3), 3365–3374. <https://doi.org/10.1016/J.ASEJ.2020.11.020>
- Meerow, S., & Newell, J. P. (2019). Urban resilience for whom, what, when, where, and why? *Urban Geography*, 40(3), 309–329. <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1206395>
- Melanira, A., Muharom, A., Universitas Krisnadwipayana, R., Raya, J., Rt, J., Gede, P., & Bekasi, K. (2023). Identifikasi Fungsi dan Elemen Fisik Taman Tegalega Sebagai Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah ARJOUNA*, 7(2).
- Nurul Putri, N., Yudana, G., & Suminar, L. (2023). Kesesuaian Komponen Fisik Taman Kota dalam Mendukung Penerapan Konsep Kota Berkelanjutan di Kota Surakarta: Studi Kasus Stadion Manahan dan Stadion Sriwedari Suitability of City Parks' Physical Components to Support the Implementation of Sustainable City Concept in Surakarta City: Case of Manahan and Sriwedari. *Desa-Kota Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, Dan Permukiman*, 5(1), 90–103. <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Surakarta Tahun 2021-2026, Pemerintah Kota Surakarta (2021).
- Pratomo, A., & Miladan, N. (2019). Kualitas Taman Kota Sebagai Ruang Publik Di Kota Surakarta Berdasarkan Presepsi dan Preferensi Pengguna. *Desa-Kota*, 1(1), 84–95. <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- Rhesyana, B. R. (2014). Presepsi Pengunjung Taman Terhadap Tingkat Kenyamanan Taman-Taman Di Kota Banjarnegara Sebagai Ruang Publik. *Scaffolding*, 3(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/scaffolding>
- Setyono, J. S., Yunus, H. S., & Giyarsih, S. R. (2016). The Spatial Pattern of Urbanization and Small Cities Development in Central Java: a Case Study of Semarang-Yogyakarta-Surakarta Region. *Geoplanning: Journal of Geomatics and Planning*, 3(1), 53–66. <https://doi.org/10.14710/geoplanning.3.1.53-66>
- Sholihah, I. T. P. (2021). Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH) Pada Taman Kota. Studi Kasus Taman Pandan Wilis, Kabupaten Nganjuk. *SIAR II: SEMINAR ILMIAH ARSITEKTUR*, 2, 572–579.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif*.
- Wang, J. and K. F. (2021). Assessing the performance of urban open space for achieving sustainable and resilient cities: A pilot study of two urban parks in Dublin, Ireland. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 1–10.
- Widyastuti, S., Hardiana, A., & Andisetyana Putri, R. (2017). Kesesuaian Taman Kota Di Surakarta Berdasarkan Konsep Kota Layak Anak. *REGION*, 12(2), 194–205.
- Zhang, X., & Li, H. (2017). Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know? *Cities*, 72, 141–148. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.08.009>