

REVITALISASI ADAPTIF TAMAN BUNGKUL: SEBAGAI ARSITEKTUR PERTAHANAN *PLACEMAKING* LINGKUNGAN PERKOTAAN TANGGAP IKLIM

Nadira Alayna Yasser^{1*}, Auliya Nur Shafaa¹, Elsa Novitasari¹,

Cintya Ariyani¹, Ami Arfianti¹

¹Program Studi Arsitektur, UPN "Veteran" Jawa Timur, Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya

*23051010017@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tantangan perubahan iklim yang semakin nyata menuntut ruang publik kota untuk bersifat lebih adaptif, tanggap, dan berkelanjutan. Studi ini mengkaji Taman Bungkul di Surabaya, salah satu ruang terbuka publik ikonis yang telah mengalami revitalisasi melalui pendekatan *placemaking*, yaitu proses perancangan berbasis partisipasi yang menekankan kenyamanan pengguna dan identitas lokal. Meski telah mengalami revitalisasi tersebut, taman ini dinilai belum optimal dalam menghadapi tantangan iklim tropis, seperti suhu ekstrem, curah hujan tinggi, serta fenomena efek pulau panas perkotaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan prinsip arsitektur pertahanan iklim kedalam pendekatan *placemaking*, guna mewujudkan ruang publik yang lebih tanggap terhadap perubahan iklim. Melalui pendekatan kualitatif dengan metode observasi lapangan dan studi literatur, penelitian ini menemukan bahwa masih diperlukan peningkatan aspek ekologis dan adaptabilitas iklim. Sehingga dari evaluasi tersebut, peneliti memberikan usulan strategi yang mencakup penempatan naungan, penerapan material ramah iklim, sistem pengelolaan air hujan alami, serta revitalisasi ruang aktivitas sosial.

Kata Kunci: *Placemaking; Revitalisasi Adaptif; Ruang Publik; Taman Bungkul.*

ADAPTIVE REVITALIZATION OF TAMAN BUNGKUL: AS CLIMATE RESPONSIVE URBAN PLACEMAKING DEFENSE ARCHITECTURE

ABSTRACT

The increasingly evident challenges of climate change demand that urban public spaces become more adaptive, responsive, and sustainable. This study examines Taman Bungkul in Surabaya, one of the city's iconic public open spaces that has undergone revitalization through a placemaking approach participatory design process emphasizing user comfort and local identity. Despite these revitalization efforts, the park is assessed to be suboptimal in addressing the challenges of the tropical climate, such as extreme temperatures, high rainfall, and the urban heat island effect. The aim of this research is to integrate climate resilient architectural principles into the placemaking approach, in order to realize public spaces that are more responsive to climate change. Using a qualitative method involving field observation and literature review, the study finds that improvements are still needed in terms of ecological performance and climate adaptability. Based on this evaluation, the researcher proposes strategic interventions, including the installation of shading elements, the application of climate-responsive

materials, the implementation of natural stormwater management systems, spatial zoning flexibility, and the revitalization of spaces for social activity.

Keywords: *Adaptive Revitalization; Placemaking; Public Space; Taman Bungkul.*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim saat ini telah menjadi tantangan global yang memiliki dampak luas terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam perencanaan dan pengelolaan ruang kota. Peningkatan suhu global yang diikuti oleh fluktuasi cuaca ekstrem, seperti gelombang panas, curah hujan tinggi, serta ketidakteraturan pola musim, memberikan tekanan yang besar terhadap lingkungan binaan, khususnya kawasan perkotaan yang padat dan minim ruang terbuka hijau. Di kawasan tropis seperti Indonesia, dampak perubahan iklim tersebut terasa semakin nyata, terutama di kota-kota besar seperti Surabaya. Kota ini menghadapi fenomena efek pulau panas perkotaan (*urban heat island*), di mana suhu udara di wilayah perkotaan cenderung lebih tinggi dibandingkan daerah sekitarnya akibat dominasi permukaan kedap air dan rendahnya vegetasi (Ziter et al., 2019). Hal ini tidak hanya menurunkan kenyamanan termal warga kota, tetapi juga memperparah kerentanan terhadap krisis iklim yang lebih luas.

Dalam konteks ini, ruang terbuka publik, khususnya taman kota, memiliki peran strategis sebagai salah satu bentuk infrastruktur hijau yang mampu meningkatkan kualitas lingkungan mikro sekaligus menjadi wadah aktivitas sosial, budaya, dan rekreasi masyarakat. Taman Bungkul di Surabaya, sebagai salah satu ikon RTP kota, telah mengalami revitalisasi melalui pendekatan *placemaking*. Pendekatan ini menekankan partisipasi masyarakat, kenyamanan pengguna, dan penguatan identitas lokal dalam perancangan ruang. Revitalisasi ini berhasil menjadikan Taman Bungkul sebagai ruang publik yang inklusif, multifungsi, dan mendapat pengakuan di tingkat regional sebagai salah satu ruang terbuka terbaik di Asia. Namun, seiring meningkatnya tekanan perubahan iklim, muncul berbagai keterbatasan yang menunjukkan bahwa revitalisasi berbasis *placemaking* tersebut belum sepenuhnya mempertimbangkan aspek ketahanan iklim (*climate resilience*).

Meskipun demikian, berdasarkan hasil observasi awal dan kajian literatur, ditemukan bahwa kondisi fisik Taman Bungkul masih menghadapi berbagai tantangan dalam merespons perubahan iklim, seperti terbatasnya tutupan vegetasi peneduh, penggunaan material permukaan yang menyerap panas, tidak adanya sistem pengelolaan air hujan alami, serta minimnya desain pasif yang dapat meningkatkan sirkulasi udara dan kenyamanan termal. Hal ini selaras dengan temuan Rahmayani dan Hudalah (2020), yang menyatakan bahwa sebagian besar ruang terbuka publik di kota-kota besar Indonesia belum dirancang dengan prinsip adaptif terhadap perubahan iklim, sehingga berisiko mengalami degradasi fungsi ekologis dan sosialnya. Keterbatasan dalam mitigasi suhu ekstrem, pengelolaan air hujan, serta penyediaan elemen peneduh yang memadai masih menjadi isu yang perlu diatasi. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan *placemaking* yang telah diterapkan perlu diintegrasikan dengan prinsip-prinsip arsitektur pertahanan iklim (*climate responsive architecture*) agar dapat menjadi tempat yang seminimalnya mencakup empat unsur utama diantaranya kenyamanan, fungsi dan aktivitas, kehidupan

sosial, serta akses dan keterhubungan (*What Is Placemaking?*, n.d.)

Arsitektur pertahanan iklim atau *climate-responsive architecture* merupakan pendekatan desain yang mengedepankan adaptasi terhadap kondisi iklim setempat melalui penerapan strategi pasif, peningkatan elemen alami, dan optimalisasi fungsi ekologis dari ruang terbuka (Gou & Xie, 2017). Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam konteks pembangunan berkelanjutan di berbagai kota dunia sebagai respon terhadap kebutuhan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Prinsip-prinsipnya meliputi orientasi bangunan, penggunaan material dengan albedo tinggi, vegetasi strategis untuk peneduhan dan evapotranspirasi, serta desain ventilasi alami (Koenigsberger et al., 1975). Integrasi prinsip ini ke dalam *placemaking* berpotensi menghasilkan ruang publik yang tidak hanya menarik dan fungsional secara sosial, tetapi juga sebagai ruang pelindung dan penyaring alami bagi lingkungan sekitar.

Dalam merespon permasalahan tersebut, ditulisnya jurnal yang berjudul “Revitalisasi Adaptif Taman Bungkul: Sebagai Arsitektur Pertahanan *Placemaking* Lingkungan Perkotaan Tanggap Iklim” bertujuan untuk mengkaji integrasi prinsip arsitektur pertahanan iklim ke dalam pendekatan *placemaking* dalam menjawab tantangan perubahan iklim di kawasan urban tropis. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengevaluasi sejauh mana pendekatan *placemaking* yang telah diterapkan di Taman Bungkul menjawab kebutuhan adaptasi terhadap perubahan iklim; dan (2) Merumuskan strategi revitalisasi adaptif dengan pendekatan arsitektur pertahanan iklim yang memperkuat fungsi ekologis dan kenyamanan termal Taman Bungkul. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam perancangan dan pengelolaan ruang publik yang adaptif, berkelanjutan, serta mampu meningkatkan ketahanan kota terhadap perubahan iklim di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk memahami secara mendalam penerapan prinsip arsitektur pertahanan iklim dalam *placemaking* pada revitalisasi adaptif Taman Bungkul. Fokus utama adalah mengevaluasi kondisi eksisting taman dan menilai responnya terhadap tantangan iklim tropis seperti suhu ekstrem, curah hujan tinggi, dan efek pulau panas.

B. Landasan Teori

Penelitian ini mengacu pada teori:

1. *Placemaking* (*What Is Placemaking?*, n.d.) : Menjadi dasar dalam mengevaluasi kualitas ruang publik berdasarkan empat dimensi utama aktivitas, aksesibilitas, citra tempat, dan partisipasi masyarakat. Teori ini menekankan pentingnya keterlibatan warga dalam menciptakan ruang yang inklusif dan bermakna secara sosial.

C. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi lapangan dilakukan langsung di Taman Bungkul untuk mengamati elemen fisik, vegetasi, interaksi pengguna, dan kondisi iklim lokal.
2. Studi literatur digunakan untuk membangun kerangka evaluasi, merujuk pada jurnal, buku, dan dokumen kebijakan yang relevan dengan *placemaking* dan keberlanjutan ruang publik.

D. Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis secara tematik, dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi isu-isu utama yang berkaitan dengan ketahanan iklim ruang terbuka publik. Proses analisis dilakukan melalui pembandingan antara kondisi aktual fisik dan spasial Taman Bungkul yang diperoleh dari observasi lapangan dan dokumentasi dengan indikator-indikator yang bersumber dari teori-teori utama yang digunakan dalam kajian, yaitu placemaking, arsitektur responsif iklim, desain ruang terbuka tropis, dan adaptasi iklim perkotaan.

Setiap elemen desain taman, seperti tutupan vegetasi, material permukaan, sirkulasi udara, aksesibilitas, serta fasilitas penunjang, dievaluasi berdasarkan parameter kenyamanan termal, keberfungsiannya ekologis, dan kualitas sosial ruang. Temuan-temuan lapangan kemudian dikategorikan ke dalam tema-tema utama, seperti “keterbatasan vegetasi peneduh,” “ketidakefisienan material terhadap suhu,” dan “minimnya sistem drainase alami,” yang masing-masing dihubungkan dengan prinsip-prinsip desain adaptif terhadap iklim.

Melalui pendekatan ini, penelitian tidak hanya mengungkap kesenjangan antara praktik eksisting dan ideal teoritis, tetapi juga menyusun usulan desain ruang terbuka yang adaptif dan berkelanjutan, yang mempertimbangkan aspek iklim lokal, kebutuhan sosial masyarakat, serta potensi ekologis tapak. Dengan demikian, hasil analisis tematik ini menjadi dasar perumusan intervensi desain yang bersifat aplikatif dan relevan dengan konteks tropis urban seperti Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Observasi

Taman Bungkul merupakan salah satu Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang terletak di jantung Kota Surabaya, tepatnya di Jalan Taman Bungkul, kawasan Darmo, Kecamatan Wonokromo, Jawa Timur. Letaknya yang berada di tengah kota membuat taman ini sangat mudah dijangkau, baik dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum. Secara lokasi, taman ini berada dalam wilayah yang didukung oleh beragam fasilitas kota yang menunjang mobilitas dan aktivitas harian masyarakat. Lingkungan sekitarnya terdiri dari berbagai elemen penting, seperti kawasan perkantoran, pusat perbelanjaan, serta permukiman penduduk, yang menjadikan Taman Bungkul sebagai ruang publik yang aktif dan ramai dikunjungi.

**Gambar 1.**Zona Plaza dengan Amphitheater.(Sumber: <https://sl.bing.net/g5yHAjcAUlJ>)

Di sekitar taman terdapat gedung-gedung perkantoran, termasuk instansi pemerintah seperti Kantor Kecamatan Wonokromo, serta perkantoran swasta yang tersebar di sepanjang Jalan Darmo. Selain itu, sejumlah pusat perbelanjaan besar seperti Surabaya *Town Square* (SUTOS) yang berjarak sekitar 2 kilometer, Royal Plaza, dan Darmo *Trade Center* (DTC) turut memperkuat fungsi komersial kawasan ini. Di sisi lain, Taman Bungkul juga dikelilingi oleh berbagai jenis hunian, mulai dari kawasan perumahan mewah di area Darmo hingga permukiman padat penduduk di wilayah Wonokromo dan sekitarnya.

A.1. Existing Elemen Placemaking di Taman Bungkul

1. Sociability

Taman Bungkul berperan sebagai ruang sosial yang inklusif bagi berbagai kelompok masyarakat. Komunitas seperti skateboard, BMX, fotografi, hingga seni dan diskusi aktif memanfaatkan taman ini sebagai tempat berkegiatan. Fasilitas seperti amfiteater sering digunakan untuk pertunjukan musik, seni, dan kegiatan edukatif, yang mendorong partisipasi warga serta memperkuat interaksi sosial. Selain itu, fasilitas penunjang seperti taman bermain anak, jalur refleksi kaki, dan area duduk yang nyaman turut mendukung aktivitas keluarga, menjadikan taman ini tidak hanya sebagai ruang rekreasi, tetapi juga sebagai penghubung sosial di tengah kota.

2. Uses and Activities

Taman Bungkul menghadirkan berbagai jenis aktivitas yang menjadikannya sebagai ruang publik yang memiliki banyak fungsi. Masyarakat kerap memanfaatkan lintasan jogging di taman ini untuk berolahraga, khususnya di waktu pagi dan sore. Di sisi lain, terdapat area khusus yang dirancang untuk para penggemar skateboard dan sepeda BMX, yang menjadi magnet bagi komunitas olahraga ekstrem. Selain aktivitas fisik, taman ini juga populer sebagai lokasi wisata kuliner, karena banyak pedagang yang menawarkan hidangan tradisional khas Surabaya, seperti rujak cingur dan lontong balap. Keanekaragaman fungsi dan kegiatan tersebut membuat taman ini senantiasa hidup dan ramai, menjadikannya tempat yang ideal untuk bersantai,

berolahraga, menikmati hiburan, maupun mencicipi kuliner lokal.



Gambar 2. Zona BMX Track dan Skateboard.

(Sumber: <https://sl.bing.net/3goUKczG2u>)

3. Access and Linkage

Taman Bungkul terletak di Jalan Raya Darmo, sebuah kawasan strategis yang menjadi koridor utama kota Surabaya. Lokasinya yang terhubung dengan berbagai pusat aktivitas seperti kawasan bisnis, pendidikan, dan permukiman menjadikannya mudah diakses oleh berbagai kalangan. Aksesibilitas taman diperkuat dengan fasilitas pejalan kaki yang nyaman, jalur ramah difabel, serta dukungan transportasi umum seperti bus kota yang melintasi area ini. Kombinasi ini menjadikan Taman Bungkul sebagai bagian penting dalam sistem konektivitas dan pergerakan ruang kota yang inklusif.



Gambar 3. Jalan yang dapat dilalui ke Taman Bungkul

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

4. *Comfort and Image*



Gambar 4. Tempat duduk didesain melingkar dengan finishing batu alam
(Sumber: <https://sl.bing.net/gnElZogPAgm>)

Taman Bungkul merupakan salah satu ruang publik di Surabaya yang dikenal karena memberikan rasa aman dan kenyamanan bagi para pengunjung. Kehadiran vegetasi yang rimbun dan area hijau yang luas menghadirkan suasana yang asri dan menyegarkan di tengah kawasan perkotaan yang padat. Berbagai fasilitas seperti akses Wifi tanpa biaya, ketersediaan air minum, serta banyaknya bangku dan area teduh semakin mendukung kenyamanan pengguna dalam menikmati waktu mereka di taman. Secara prestasi, taman ini pernah meraih penghargaan Asian Townscape Award pada tahun 2013 sebagai taman terbaik di Asia, yang mencerminkan keberhasilannya dalam menyediakan ruang publik berkualitas. Taman Bungkul kini tidak hanya menjadi salah satu ikon penting Kota Surabaya, tetapi juga menjadi contoh nyata kesuksesan konsep placemaking yang mampu memadukan fungsi sosial, lingkungan, dan keindahan visual secara efektif.

A.2. Evaluasi Terhadap Prinsip Arsitektur Pertahanan Iklim

Berdasarkan analisis terhadap elemen-elemen existing placemaking di Taman Bungkul yakni *Sociability, Uses and Activities, Access and Linkage*, serta *Comfort and Image*, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *placemaking* yang telah diterapkan berhasil membentuk ruang publik yang inklusif, multifungsi, dan terintegrasi secara sosial. Namun, bila dikaji dari perspektif adaptasi terhadap perubahan iklim, efektivitas pendekatan tersebut masih belum optimal dan memerlukan penguatan lebih lanjut melalui prinsip-prinsip arsitektur pertahanan iklim (*climate responsive design*).

1. *Sociability*

Evaluasi menurut aspek *sociability* terhadap kondisi eksisting Taman Bungkul yang mampu mendorong interaksi sosial dan memperkuat jaringan komunitas merupakan sebuah bentuk keberhasilan terhadap salah satu pilar utama dari kualitas tempat menurut kerangka *Project for Public Spaces (PPS)*. Melalui penyediaan fasilitas seperti amfiliater

dan taman bermain, taman ini mampu menarik keterlibatan masyarakat dalam berbagai aktivitas komunal (Bimantoro et al., 2022). Namun, dari perspektif arsitektur pertahanan iklim, perhitungan tantangan iklim belum optimal dipertimbangkan. Misalnya, kurangnya struktur peneduh yang mampu melindungi pengguna dari panas berlebih atau hujan deras menunjukkan masih terbatasnya integrasi prinsip adaptif terhadap iklim dalam rancangan taman ini (Rahmayani dan Hudalah, 2020). Oleh karena itu, meskipun unggul dalam aspek sosial, Taman Bungkul masih memerlukan pendekatan desain yang lebih resilien secara iklim.

2. *Uses and Activities*

Keberagaman fasilitas pendukung aktivitas yang ada di Taman Bungkul mencerminkan fungsi ruang publik yang aktif dan dinamis. Aspek ini selaras dengan prinsip *Uses and Activities* dalam kerangka *Project for Public Spaces (PPS)*, yang menilai kualitas ruang dari seberapa sering dan beragam aktivitas masyarakat berlangsung di dalamnya (*What Is Placemaking?*, n.d.). Namun, sebagian besar elemen fisik seperti lintasan jogging dan zona kuliner masih didominasi material keras yang menyerap panas, berisiko memperburuk efek pulau panas perkotaan. Seperti yang ditunjukkan dalam studi Bimantoro et al. (2021), integrasi fungsi komersial dan budaya dapat memperkaya daya tarik ruang publik, namun tetap perlu diimbangi dengan strategi desain yang mempertimbangkan kenyamanan termal dan keberlanjutan lingkungan.

3. *Access and Linkage*

Lokasi yang terhubung dengan berbagai moda transportasi hingga mudah dijangkau masyarakat, menunjukkan perancangan aksesibilitas yang baik dan mencerminkan aspek *Access and Linkages* dalam kerangka *Project for Public Spaces (PPS)* yang memperhatikan keterhubungan ruang publik dengan lingkungan sekitarnya. Namun demikian, integrasi taman ini dengan jaringan jalur hijau kota masih terbatas. Studi oleh Muthmainnah et al. (2021) juga menyoroti pentingnya jalur pejalan kaki yang aman dan nyaman dalam memperkuat konektivitas antar ruang publik, yang masih bisa ditingkatkan di kawasan ini.

4. *Comfort and Image*

Penghargaan yang didapat Taman Bungkul merupakan cerminan bahwa Taman Bungkul berhasil menjadi tempat dengan citra yang positif. Sejalan dengan aspek *Comfort and Image* dalam kerangka *Project for Public Spaces (PPS)*, yang menilai kenyamanan, rasa aman, serta daya tarik visual sebagai faktor penting dalam menciptakan ruang yang disenangi masyarakat. Namun demikian, kenyamanan termal di taman ini belum merata. Beberapa area terasa panas di siang hari akibat kurangnya elemen peneduh atau ventilasi alami yang optimal. Selain itu, belum diterapkannya sistem pengelolaan air hujan seperti taman hujan atau area bioretensi menunjukkan bahwa mitigasi iklim belum sepenuhnya terintegrasi dalam desain ruang. Hal ini penting karena, sebagaimana ditegaskan Rahmawati et al. (2021), kenyamanan dan citra suatu tempat sangat mempengaruhi tingkat

kunjungan dan keterlibatan masyarakat dalam ruang publik.

Pendekatan placemaking di Taman Bungkul telah berhasil dalam membangun ruang sosial yang inklusif dan berfungsi sebagai ruang interaksi, rekreasi, dan simbol kota. Namun, dari sisi adaptasi terhadap perubahan iklim, pendekatan ini masih belum sepenuhnya terintegrasi dengan prinsip-prinsip arsitektur pertahanan iklim. Belum optimalnya penyediaan elemen ramah iklim seperti kanopi cukup, sistem drainase ekologis, material yang memantulkan panas (*high-albedo*), serta ruang yang adaptif terhadap fluktuasi cuaca ekstrem menjadi tantangan yang harus dijawab. Oleh karena itu, untuk menjadikan Taman Bungkul sebagai ruang publik yang tidak hanya sosial dan estetis, tetapi juga resilien terhadap iklim, perlu dilakukan revitalisasi adaptif yang menggabungkan strategi placemaking dengan pendekatan desain berbasis iklim tropis.

B. Strategi Revitalisasi Adaptif

Untuk meningkatkan ketahanan iklim sekaligus mempertahankan fungsi sosial dan estetika dari Taman Bungkul, strategi revitalisasi adaptif yang dapat diterapkan meliputi beberapa pendekatan sebagai berikut:

1. Penguatan Infrastruktur Peneduh dan Naungan

Menambahkan naungan pada beberapa area yang cukup terbuka seperti area amfiteater, taman bermain anak, dan zona duduk terbuka untuk melindungi dari sinar matahari berlebih dan hujan. Desain yang dibuat menyesuaikan dengan atmosphere dari taman sehingga berkonsep natural dan berkelanjutan. Hal ini diindahkan dengan menerapkan material kayu atau wpc dengan motif serat kayu, selain itu naungan bersifat non-permanen sehingga dapat dengan mudah dilepas pasang. Desain dari naungan seperti berikut:



Gambar.5 Suasana jogging track Taman Bungkul dengan naungan.
(Sumber : Desain penulis)



Gambar 6. Detail material dan ukuran naungan

(Sumber : Desain penulis)

Strategi penempatan naungan di sebarkan di sepanjang jogging track dan zona duduk di taman bungkul yang berjarak setiap lima meter. Selain menempatkan naungan, perancangan desain tugu ikon juga dibuat untuk memperkuat citra dan ciri khas dari Taman Bungkul.

Adapun penambahan elemen tugu ikon pada area strategis taman sebagai penanda visual dan identitas kawasan. Desain tugu disesuaikan dengan karakter dan atmosfer taman sehingga mengusung konsep natural dan berkelanjutan. Hal ini diwujudkan melalui penggunaan material ramah lingkungan seperti batu alam, kayu, atau WPC dengan tekstur alami. Tugu ini tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga sebagai titik temu atau orientasi pengunjung di dalam taman. Desain dari tugu ikon seperti berikut:



Gambar 7. Suasana Tugu Ikon Taman Bungkul.

(Sumber : Desain penulis)

**Gambar 8.** Desain Tugu Ikon Taman Bungkul.

Sumber : Desain penulis

Penyebaran naungan ini seperti yang ditunjukkan pada layout Taman Bungkul dibawah ini :

**Gambar 9.** Layout Taman Bungkul

2. Penerapan Material dan Permukaan Ramah Iklim

Mengganti material hardscape panas seperti paving konvensional, granit ataupun keramik dengan perkerasan berpori (permeable pavement) yang mampu menyerap air hujan dan mengurangi efek pulau panas. Selain itu masih terdapat beberapa material yang digunakan low-albedo. Material high albedo merupakan jenis permukaan yang memiliki kemampuan tinggi dalam memantulkan radiasi matahari, terutama radiasi gelombang pendek seperti sinar tampak dan ultraviolet. Dalam konteks lingkungan binaan dan perencanaan kota, penggunaan material dengan albedo tinggi terbukti efektif dalam mengurangi suhu permukaan serta mitigasi efek urban heat island (UHI). Menurut Santamouris (2014), material ini memiliki koefisien reflektansi tinggi umumnya di atas 0,5 yang memungkinkan cahaya matahari dipantulkan kembali ke atmosfer alih-alih diserap oleh permukaan. Sebagai hasilnya, lingkungan sekitar menjadi lebih sejuk dan konsumsi energi untuk pendinginan bangunan juga dapat ditekan. Sementara itu, Akbari et al. (2001) menekankan bahwa penggunaan permukaan reflektif seperti atap putih, beton terang, atau paving block cerah memiliki kontribusi langsung terhadap pengurangan suhu udara lokal dan peningkatan efisiensi termal kawasan urban. Oleh karena itu, material high albedo tidak hanya relevan dalam perancangan berkelanjutan, tetapi juga dalam adaptasi terhadap perubahan iklim di lingkungan perkotaan.

3. Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Berbasis Alam

Penerapan taman hujan (*rain garden*) dan sistem bioretensi merupakan bagian penting dari strategi infrastruktur hijau dalam pengelolaan air hujan yang berkelanjutan di wilayah urban. Rain garden berfungsi sebagai cekungan vegetatif yang dirancang untuk menampung dan menyaring limpasan air hujan dari permukaan kedap seperti trotoar dan jalan raya. Air hujan yang masuk ke taman ini akan mengalami proses infiltrasi secara bertahap ke dalam tanah, sambil disaring oleh vegetasi dan media tanah untuk mengurangi kandungan polutan. Proses ini tidak hanya menurunkan volume limpasan dan mengurangi beban sistem drainase kota, tetapi juga membantu mencegah genangan dan banjir lokal (Shafique, 2017).

Sistem bioretensi bekerja dengan prinsip yang serupa, namun dirancang lebih teknis dengan media lapisan tanah berstruktur seperti pasir, kompos, dan tanah liat yang dikombinasikan dengan vegetasi lokal. Sistem ini meningkatkan kualitas air hujan melalui proses filtrasi dan fitoremediasi sebelum air meresap ke tanah atau dikumpulkan kembali untuk penggunaan alternatif (Putri et al., 2023). Selain itu, sumur resapan juga menjadi komponen penting dalam manajemen air hujan berbasis alam. Sumur ini ditempatkan di titik-titik strategis untuk menampung air permukaan dan mengarahkannya langsung ke lapisan tanah dalam, mendukung *groundwater recharge* sekaligus mengurangi beban air permukaan selama musim hujan (Sharma et al., 2016).

Kombinasi taman hujan, bioretensi, dan sumur resapan membentuk sistem pengelolaan air terpadu berbasis solusi alami (*nature-based solutions*) yang tidak hanya efektif dalam mengendalikan limpasan air hujan, tetapi juga memperkuat keseimbangan ekosistem perkotaan serta meningkatkan kualitas lingkungan dan kenyamanan termal dalam jangka panjang

4. Revitalisasi Ruang aktivitas Sosial Adaptif

Perancangan ruang komunitas seperti amfiteater terbuka dan taman aktivitas dengan pendekatan modular dan fleksibel memungkinkan ruang tersebut digunakan secara optimal dalam berbagai kondisi cuaca dan kebutuhan acara. Desain modular memberikan kemudahan dalam penyesuaian tata letak, sehingga ruang dapat dikonfigurasi ulang sesuai skala kegiatan, jumlah partisipan, atau fungsi tertentu baik itu pertunjukan seni, diskusi komunitas, maupun aktivitas rekreatif. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi ruang, tetapi juga memperpanjang usia pakai dan kebermanfaatannya secara sosial.

Untuk mendukung keberlangsungan aktivitas saat terjadi cuaca ekstrem seperti panas berlebih atau hujan tiba-tiba, digunakan struktur semi-terbuka yang memungkinkan sirkulasi udara alami dan pencahayaan cukup, tanpa mengorbankan kenyamanan pengguna. Di samping itu, pemasangan mobile shading system seperti kanopi geser, panel lipat, atau layar tenda fleksibel memberikan perlindungan dari sinar matahari langsung maupun hujan ringan. Sistem ini dapat dioperasikan manual atau otomatis, menyesuaikan dengan intensitas cuaca harian. Kombinasi elemen-elemen ini menciptakan ruang publik yang adaptif, inklusif, dan ramah iklim, sekaligus memperkuat keterikatan sosial dan budaya antar anggota komunitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan, dapat disimpulkan bahwa revitalisasi adaptif Taman Bungkul memerlukan pendekatan yang mengintegrasikan prinsip *placemaking* dan arsitektur pertahanan iklim untuk menjawab tantangan lingkungan tropis sekaligus meningkatkan kualitas ruang publik. Meskipun taman ini telah berperan sebagai ruang sosial yang aktif dan memiliki daya tarik budaya serta historis, kondisi eksisting menunjukkan belum optimalnya respons terhadap isu-isu iklim seperti suhu ekstrem, curah hujan tinggi, dan fenomena pulau panas perkotaan. Elemen-elemen fisik seperti minimnya area terlindung, dominasi material penyerap panas, serta kurangnya sistem drainase alami menurunkan kenyamanan termal dan performa ekologis taman. Oleh karena itu, pendekatan desain yang kontekstual dan berorientasi pada pengguna sangat diperlukan untuk meningkatkan keberlanjutan fungsi taman ini.

Strategi revitalisasi yang diusulkan meliputi penambahan struktur peneduh alami dan buatan pada zona aktivitas aktif, penerapan material ramah iklim seperti paving berpori dan permukaan high albedo untuk menurunkan suhu permukaan, serta pengembangan sistem pengelolaan air hujan seperti rain garden, bioretensi, dan sumur resapan di titik strategis. Di sisi spasial, penerapan desain modular dan struktur semi-terbuka juga diusulkan untuk menciptakan ruang komunitas yang fleksibel, adaptif terhadap cuaca, dan mendukung keberlanjutan sosial. Penyusunan strategi ini dilandaskan pada hasil observasi lapangan dan literatur teoretis terkait *placemaking* (Whyte; PPS, 2009), arsitektur iklim tropis (Olgyay, 1963), desain ruang publik (Gehl, 2011), dan adaptasi iklim urban (Santamouris, 2014; UN-Habitat, 2020). Dengan demikian, perancangan ini tidak hanya menawarkan solusi visual dan spasial, tetapi juga menjadi model konseptual ruang publik tropis yang resilient, responsif, dan partisipatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami, penulis, menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan, dukungan, dan kesempatan yang telah diberikan, sehingga proses penulisan jurnal ini dapat berjalan dengan lancar dan baik kepada Tuhan Yang Maha Esa, Dosen Pembimbing, serta setiap pihak terkait. Kami juga menyadari bahwa ada banyak kekurangan dalam penyusunan artikel ini, dan kami sangat mengharapkan kritik dan saran untuk membantu kami menyempurnakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, H., Pomerantz, M. and Taha, H., 2001. *Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas*. Solar Energy, 70(3), pp.295–310.
- Gehl, J., 2011. *Life Between Buildings: Using Public Space*. Washington DC: Island Press.
- Givoni, B., 1998. Climate considerations in building and urban design. New York: John Wiley & Sons.

- Gou, Z. and Xie, X., 2017. *Evolving green building: triple bottom line or regenerative design?*. Journal of Cleaner Production, 153, pp.600–607.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.077>
- Koenigsberger, O.H., Ingersoll, T.G., Mayhew, A. and Szokolay, S.V., 1975. *Manual of tropical housing and building: Part 1: Climatic design*. London: Longman.
- Oke, T.R., 1987. Boundary layer climates. 2nd ed. London: Routledge.
- Olgyay, V., 1963. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. Princeton: Princeton University Press.
- Project for Public Spaces (PPS), 2009. *What is Placemaking? Project for Public Spaces*. Sumber : [What is Placemaking?](#). Diakses 10 Juni 2025.
- Putri, F.K., Hidayah, E. dan Ma'ruf, M.F., 2023. *Peningkatan pengelolaan air hujan dengan pendekatan Low Impact Development (LID): tinjauan terhadap penerapan rain barrel, bioretensi, dan perkerasan permeabel di Indonesia*. Water Science & Technology, 87(9), hlm. 2345–2361.
- Rahmayani, S. and Hudalah, D., 2020. *Adaptive public spaces and climate resilience in Indonesian cities*. Jurnal Tata Ruang dan Lingkungan, 12(1), pp.25–34.
<https://doi.org/10.5614/j.tataling.2020.12.1.3>
- Santamouris, M., 2014. *Cooling the cities – A review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments*. Solar Energy, 103, pp.682–703.
- Shafique, M., 2017. *Tinjauan sistem bioretensi untuk pengelolaan air hujan berkelanjutan di wilayah perkotaan*. Materials and Geoenvironment, 63(4), hlm. 227–236.
- Sharma, A., Tjandraatmadja, G., Cook, S. dan Gardner, T., 2016. *Sistem desentralisasi dalam masa depan air perkotaan: konteks Australia dan kebutuhan penelitian*. Water, 8(12), hlm. 499.
- UN-Habitat, 2020. *Climate Action in Urban Areas: A Guide for Practitioners*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.
- Ziter, C.D., Pedersen, E.J. and Turner, M.G., 2019. Scales of association between urban tree canopy and local climate: A case study in Madison, Wisconsin. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116(15), pp.5983–5988.