

Analisis Penerapan Konsep Arsitektur Berkelanjutan Pada Taman Seuramoe Krueng Aceh

Meutia¹

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia

Email: meutia.meutia@ar-raniry.ac.id

Abstract. Sustainable architecture in public open space has become a critical issue in urban revitalization because parks, waterfronts, and adaptive reuse areas must simultaneously support ecological performance, social inclusion, local economy, and cultural continuity. This study analyzes the application of sustainable architecture principles at Taman Seuramoe Krueng Aceh, a revitalized site of the former Peunayong Fish Market in Banda Aceh. Ardiani's framework was selected because it integrates environmental, social, economic, cultural, and operational dimensions through nine principles and 44 indicators, making it relevant for evaluating Indonesian urban public spaces. Using a descriptive qualitative case-study method, this research employed field observation, photographic documentation, secondary document review, and binary indicator scoring. The results show that 16 of 44 indicators were fulfilled, especially in energy strategy, water conservation, material use, cultural preservation, adaptive reuse, solar lighting, sensor-based lighting, rainwater use, local materials, and support for local small businesses. The main research gap addressed by this study is the limited indicator-based evaluation of post-revitalization waterfront public spaces that connects physical design, cultural identity, economic function, and operational sustainability. The findings contribute an evaluative model for sustainable public space development in Banda Aceh, while the study is limited to a single-case study, the absence of quantitative thermal, hydrological, and energy-performance measurements.

Keywords: sustainable architecture, public open space, urban park, area revitalization, Taman Seuramoe Krueng Aceh

Abstrak. Arsitektur berkelanjutan pada ruang terbuka publik merupakan isu penting dalam revitalisasi kawasan perkotaan karena taman kota, kawasan tepi air, dan area adaptive reuse dituntut mampu mendukung kinerja ekologis, inklusi sosial, ekonomi lokal, serta keberlanjutan identitas budaya. Penelitian ini menganalisis penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada Taman Seuramoe Krueng Aceh yang merupakan hasil revitalisasi kawasan bekas Pasar Ikan Peunayong di Kota Banda Aceh. Kerangka teori Ardiani digunakan karena memadukan dimensi lingkungan, sosial, ekonomi, budaya, dan operasional melalui sembilan prinsip serta 44 indikator yang relevan untuk mengevaluasi ruang publik perkotaan di Indonesia. Penelitian menggunakan metode studi kasus deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, dokumentasi fotografis, telaah dokumen sekunder, dan skoring indikator secara biner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 16 dari 44 indikator telah terpenuhi, terutama pada strategi energi, konservasi air, penggunaan material, pelestarian budaya, adaptive reuse, pemanfaatan energi surya, sistem pencahayaan sensorik, penggunaan air hujan, material lokal, serta dukungan terhadap aktivitas UMKM. Gap penelitian yang dijawab adalah terbatasnya evaluasi berbasis indikator pada ruang publik tepi air pasca revitalisasi yang menghubungkan desain fisik, identitas budaya, fungsi ekonomi, dan keberlanjutan operasional. Temuan penelitian berkontribusi sebagai model evaluatif pengembangan ruang publik berkelanjutan di Banda

Aceh, dengan keterbatasan berupa studi kasus Tunggal, belum dilakukannya pengukuran kuantitatif terhadap kinerja termal, hidrologis, dan konsumsi energi.

Kata kunci: arsitektur berkelanjutan, ruang publik, taman kota, revitalisasi kawasan, Taman Seuramoe Krueng Aceh

Received : 2026-04-05 | Published : 2026-06-30 | DOI: 10.24127/xxxxxxx | Page: 46 - 59

1. Pendahuluan

Pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dalam arsitektur dan perancangan kota menuntut keseimbangan antara kualitas lingkungan, interaksi sosial, keberlanjutan ekonomi, serta pelestarian identitas budaya. Dalam konteks perkotaan, ruang terbuka publik tidak hanya berfungsi sebagai ruang rekreasi, tetapi juga sebagai infrastruktur ekologis yang berperan dalam peningkatan kualitas udara, pereduksi suhu mikro, pengelolaan limpasan air hujan, dan pembentukan ruang sosial yang inklusif. Kebutuhan tersebut sejalan dengan *Sustainable Development Goals*, khususnya tujuan ke-11 tentang kota dan permukiman yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan, termasuk penyediaan ruang publik dan ruang terbuka hijau yang aman serta mudah diakses oleh masyarakat (Rosana, 2018; Sari & Yuliani, 2024).

Kajian mutakhir menunjukkan bahwa keberlanjutan ruang publik perlu dibaca sebagai sistem yang menghubungkan desain fisik, tata kelola, penggunaan energi, air, material, ekonomi lokal, dan partisipasi pengguna. Aly dan Dimitrijevic (2022) menegaskan bahwa taman publik berkelanjutan tidak cukup dinilai dari elemen vegetasi, tetapi juga dari sistem pengelolaan, pemeliharaan, dan adaptasi jangka panjang. Dalam perspektif infrastruktur hijau perkotaan, Herath dan Bai (2024) menunjukkan bahwa urban green infrastructure berkontribusi terhadap pengurangan dampak iklim, kualitas lingkungan, kesehatan, dan pencapaian SDGs. Selain itu, Egerer et al. (2024) menekankan pentingnya ruang hijau perkotaan berskala kecil sebagai “urban oases” yang menyediakan manfaat sosial-ekologis, terutama ketika akses terhadap ruang publik berkualitas masih terbatas.

Penelitian ruang publik berkelanjutan di Indonesia mulai berkembang, misalnya pada ruang publik di Purworejo (Sari & Yuliani, 2024) dan Wonorejo Seed Garden Surabaya (Firdaus & Utomo, 2024). Namun, sebagian kajian tersebut masih cenderung berorientasi pada pemetaan elemen fisik dan belum sepenuhnya menghubungkan indikator desain dengan aspek operasional, komunitas, budaya, dan ekonomi lokal secara terpadu. Pada ranah *adaptive reuse*, berbagai penelitian internasional menegaskan bahwa pemanfaatan kembali kawasan atau bangunan lama dapat mengurangi kebutuhan sumber daya baru, memperkuat memori kolektif, dan mendukung regenerasi kota (Foster, 2020; Owojori et al., 2024; Savoie et al., 2025; Szopińska-Mularz et al., 2025). Dengan demikian, evaluasi ruang publik hasil revitalisasi perlu memperhatikan hubungan antara keberlanjutan ekologis, fungsi sosial, kontinuitas budaya, dan tata kelola pascakonstruksi.

Kerangka arsitektur berkelanjutan Ardiani (2016) dipilih karena menawarkan perangkat evaluasi yang relatif komprehensif untuk membaca keberlanjutan kawasan melalui sembilan prinsip, yaitu ekologi perkotaan, strategi energi, konservasi air, pengelolaan limbah, material, komunitas lingkungan, strategi ekonomi, pelestarian budaya, dan manajemen operasional. Kerangka ini relevan untuk penelitian ruang publik di Indonesia karena tidak hanya menilai performa teknis bangunan, tetapi juga memasukkan aspek komunitas, ekonomi, budaya, dan operasional yang sering menentukan keberlanjutan penggunaan ruang dalam jangka panjang.

Taman Seuramoe Krueng Aceh merupakan ruang publik baru di kawasan Peunayong, Kota Banda Aceh, yang dibangun pada bekas Pasar Ikan Peunayong. Kawasan ini memiliki nilai historis karena sejak masa Kesultanan Aceh berkembang sebagai pusat perdagangan yang didukung oleh keberadaan Krueng Aceh sebagai jalur transportasi utama (Hajrina, 2024; Webmaster BPM, 2011). Sebelum direvitalisasi, kawasan bekas pasar ikan menghadapi persoalan sanitasi dan penurunan kualitas lingkungan bantaran sungai (Dinas PUPR, 2021). Revitalisasi menjadi taman kota membuka peluang

untuk menguji sejauh mana ruang publik pascarevitalisasi mampu menerapkan prinsip arsitektur berkelanjutan secara nyata.

Berdasarkan kajian tersebut, *gap* penelitian ini bukan semata-mata *gap* lokasi, melainkan belum kuatnya kajian evaluatif berbasis indikator yang menghubungkan ruang publik tepi air, *adaptive reuse* kawasan bekas pasar, identitas budaya lokal Aceh, aktivitas ekonomi UMKM, dan manajemen operasional dalam satu kerangka arsitektur berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan konsep arsitektur berkelanjutan pada Taman Seuramoe Krueng Aceh menggunakan sembilan prinsip dan 44 indikator Ardiani (2016). Hasil penelitian diharapkan memberi kontribusi akademik berupa model evaluasi ruang publik pasca revitalisasi serta kontribusi praktis bagi Pemerintah Kota Banda Aceh dalam meningkatkan kualitas taman kota yang ekologis, inklusif, produktif, dan beridentitas lokal.

2. Metodologi

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus deskriptif kualitatif dengan pendekatan evaluatif. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian bukan mengukur performa teknis secara eksperimental, melainkan menilai keterpenuhan indikator arsitektur berkelanjutan yang terlihat pada ruang publik pasca revitalisasi. Objek penelitian adalah Taman Seuramoe Krueng Aceh yang berlokasi di Jalan Sisingamangaraja, Gampong Peunayong, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh, Indonesia. Taman ini memiliki luas kawasan sekitar 2.700 m² dan dibangun pada periode 2021–2024 sebagai salah satu ruang terbuka publik Kota Banda Aceh.

Data dikumpulkan melalui observasi langsung, dokumentasi fotografis, pencatatan kondisi fisik kawasan, serta telaah dokumen sekunder yang berkaitan dengan sejarah kawasan, rencana revitalisasi, dan informasi pengelolaan ruang publik. Observasi diarahkan pada elemen tapak, vegetasi, sistem energi, air, limbah, material, aktivitas pengguna, keberadaan UMKM, simbol budaya, dan pengelolaan operasional. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan temuan visual lapangan dengan dokumentasi foto dan sumber sekunder. Penelitian ini belum memasukkan wawancara pengguna maupun pengukuran kuantitatif, sehingga aspek persepsi sosial, kenyamanan termal, efisiensi energi, dan kinerja hidrologis masih menjadi keterbatasan penelitian.

Instrumen penelitian disusun berdasarkan sembilan prinsip arsitektur berkelanjutan Ardiani (2016) yang diturunkan ke dalam 44 indikator observasi. Sistem penilaian menggunakan skoring biner: skor 1 diberikan apabila indikator memiliki bukti fisik atau bukti dokumenter yang dapat diverifikasi, sedangkan skor 0 diberikan apabila indikator tidak ditemukan atau tidak memiliki bukti yang memadai pada saat observasi. Kondisi parsial, misalnya fasilitas tersedia tetapi belum berfungsi optimal, tetap dijelaskan secara kualitatif dalam pembahasan agar interpretasi tidak berhenti pada angka skor.

Tabel 1. Matriks Indikator Penelitian dan Kriteria Penilaian

Prinsip	Indikator operasional yang diamati	Sumber bukti dan kriteria skor
Ekologi perkotaan (6)	Vegetasi dan kanopi peneduh; ruang terbuka hijau; <i>roof/vertical garden</i> ; permukaan resapan; biodiversitas/mikrohabitat; pengendalian <i>urban heat island</i> .	Observasi visual, foto, dan kondisi tapak. Skor 1 bila indikator tampak atau terdokumentasi; skor 0 bila tidak ditemukan.
Strategi energi (6)	Penghawaan pasif; pencahayaan alami; material setempat; lampu hemat energi/sensorik; energi terbarukan; sistem pemantauan/efisiensi operasional.	Observasi bangunan pendukung, lampu taman, panel surya, dan sistem bukaan.

Konservasi air (5)	Atap penangkap air hujan; penyaluran air hujan; pemanfaatan kembali air hujan; pengolahan <i>greywater</i> ; drainase/resapan hemat air.	Observasi jaringan perpipaan, fasilitas air, dan dokumentasi teknis lapangan.
Pengelolaan limbah (5)	Material dapat didaur ulang; pemilahan sampah; pengolahan sampah organik; pemanfaatan limbah konstruksi; pengolahan limbah cair/padat.	Observasi fasilitas persampahan, material, dan sistem limbah.
Material (5)	Material lokal; material tahan lama; material rendah emisi/tidak berbahaya; sistem modular/prefabrikasi; <i>adaptive reuse</i> kawasan.	Observasi material konstruksi, elemen bangunan, dan riwayat alih fungsi kawasan.
Komunitas lingkungan (5)	Ruang interaksi sosial; akses universal; keamanan dan kenyamanan pengguna; partisipasi masyarakat; edukasi/program lingkungan.	Observasi aktivitas, fasilitas publik, dan indikasi program komunitas.
Strategi ekonomi (4)	Ruang usaha UMKM; peluang kerja lokal; efisiensi biaya operasional; daya tarik wisata/ekonomi kreatif.	Observasi aktivitas ekonomi dan data sekunder terkait pemanfaatan kawasan.
Pelestarian budaya (4)	Simbol identitas lokal; narasi sejarah/ <i>signage</i> ; kegiatan budaya; pelestarian memori kolektif melalui <i>adaptive reuse</i> .	Observasi elemen simbolik, riwayat kawasan, dan dokumen sejarah lokal.
Manajemen operasional (4)	Kelembagaan pengelola; SOP pemeliharaan; monitoring energi-air-limbah; pemeliharaan drainase dan <i>greywater</i> .	Observasi petugas, fasilitas pemeliharaan, dan bukti pengelolaan kawasan.

Bagan 1. Alur Penelitian

Studi literatur dan penentuan teori → penyusunan matriks 44 indikator → observasi lapangan dan dokumentasi → skoring indikator → analisis tematik per prinsip → perumusan rekomendasi pengembangan taman publik berkelanjutan.

Analisis data dilakukan secara bertahap. Pertama, bukti lapangan dikodekan ke dalam matriks indikator. Kedua, setiap indikator diberi skor berdasarkan keterpenuhan bukti. Ketiga, skor dibaca secara deskriptif untuk mengetahui prinsip yang relatif kuat dan prinsip yang masih lemah. Keempat, temuan dibandingkan dengan teori arsitektur berkelanjutan, kajian ruang publik berkelanjutan, dan literatur *adaptive reuse* untuk menghasilkan interpretasi serta rekomendasi praktis.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan skoring indikator, Taman Seuramoe Krueng Aceh memenuhi 16 dari 44 indikator arsitektur berkelanjutan, atau sekitar 36,36% dari keseluruhan indikator yang digunakan. Temuan ini menunjukkan bahwa keberlanjutan taman belum dapat dipahami sebagai capaian menyeluruh, melainkan sebagai capaian parsial yang lebih kuat pada dimensi fisik-teknis dibandingkan dimensi sosial dan operasional. Prinsip yang paling menonjol adalah strategi energi, konservasi air, material, strategi ekonomi, dan pelestarian budaya, sedangkan komunitas lingkungan dan manajemen operasional masih memerlukan penguatan. Hasil identifikasi dan pembahasan analitis pada setiap prinsip dijelaskan sebagai berikut.

3.1 Ekologi Perkotaan

Ekologi perkotaan merupakan prinsip yang menekankan integrasi antara lingkungan alami dan lingkungan binaan dalam kawasan perkotaan. Prinsip ini bertujuan meningkatkan kualitas lingkungan melalui penyediaan vegetasi, peningkatan resapan air, dan pengurangan dampak *urban heat island*.

Berdasarkan hasil observasi, Taman Seuramoe Krueng Aceh telah menerapkan indikator penyediaan vegetasi pada kawasan. Sebagai ruang publik terbuka, taman ini didominasi oleh elemen hijau berupa pepohonan, tanaman peneduh, serta area rumput yang tersebar di berbagai bagian kawasan. Keberadaan vegetasi tersebut memberikan manfaat ekologis berupa peningkatan kualitas udara, penurunan suhu lingkungan, dan peningkatan kapasitas resapan air.

Selain itu, terdapat elemen *roof garden* pada bangunan pendukung taman. Namun, vegetasi yang digunakan berupa rumput sintetis sehingga fungsi ekologisnya belum optimal dibandingkan penggunaan vegetasi hidup yang mampu menyerap air hujan dan menurunkan suhu permukaan bangunan.

Tabel 2. Implementasi Prinsip Ekologi Perkotaan pada Taman Seuramoe Krueng Aceh

Prinsip	Indikator	Implementasi
Ekologi Perkotaan	Memperbanyak tumbuhan di tapak untuk resapan air atau tersedianya <i>vertical garden</i>	Tersedia vegetasi dan pepohonan pada sebagian besar kawasan taman, namun belum tersedia <i>vertical garden</i>
Ekologi Perkotaan	<i>Roof garden</i>	Tersedia area atap (<i>roof garden</i>), namun belum menggunakan vegetasi alami, melainkan dengan elemen rumput sintetis
Ekologi Perkotaan	Optimasi ruang terbuka hijau	Lokasi penelitian merupakan <i>public space</i> dengan mayoritas kawasan ruang terbuka hijau



Gambar 1. Vegetasi dan rumput sintetis pada *roof garden* (sumber: Pribadi, 2025)

Berdasarkan hasil observasi, terdapat penerapan prinsip ekologi perkotaan dalam tiga indikator, meskipun kualitas implementasi *roof garden* masih dapat ditingkatkan melalui penggunaan vegetasi alami.

3.2 Strategi Energi

Strategi energi dalam arsitektur berkelanjutan bertujuan mengurangi konsumsi energi melalui pemanfaatan sistem pasif, teknologi hemat energi, dan energi terbarukan. Hasil observasi menunjukkan bahwa bangunan pendukung dalam kawasan taman memanfaatkan sistem penghawaan alami melalui bukaan yang memungkinkan terjadinya ventilasi silang, dan sistem *open plan* yang memudahkan pergerakan aliran udara dalam bangunan. Pendekatan ini mengurangi kebutuhan penggunaan pendingin mekanis.

Dari aspek material, taman memanfaatkan material lokal seperti bata, *paving block*, dan keramik yang mudah diperoleh di wilayah setempat sehingga dapat mengurangi energi transportasi material. Selain itu, kawasan taman menggunakan teknologi sensor pada sistem pencahayaan serta memanfaatkan energi surya sebagai sumber energi terbarukan. Penggunaan panel surya menunjukkan adanya upaya penerapan energi terbarukan pada ruang publik.

Tabel 3. Implementasi Prinsip Strategi Energi

Prinsip	Indikator	Implementasi
Strategi Energi	Penghawaan pasif	Sistem ventilasi silang dengan banyak bukaan dan <i>roaster</i> pada sisi bangunan serta penerapan sistem <i>open plan</i> pada bangunan
Strategi Energi	Material konstruksi setempat	Bata, keramik, dan <i>paving block</i>
Strategi Energi	Teknologi sensorik	Lampu taman menggunakan sistem sensor
Strategi Energi	Energi terbarukan	Pemanfaatan energi surya pada lampu taman



Gambar 2. Sistem penghawaan pasif pada bangunan (sumber: Pribadi, 2025)



Gambar 3. Sistem sensorik dan solar panel pada lampu taman (sumber: Pribadi, 2025)

Indikator strategi energi yang teridentifikasi menunjukkan arah efisiensi yang positif, terutama melalui penghawaan pasif, teknologi sensorik, dan energi surya. Namun, tanpa data konsumsi energi dan jadwal pemeliharaan, capaian tersebut masih bersifat potensial sehingga perlu didukung sistem monitoring energi kawasan.

3.3 Konservasi Air

Konservasi air merupakan upaya mengurangi konsumsi air bersih melalui pengelolaan sumber daya air yang efisien. Hasil observasi menunjukkan bahwa Taman Seuramoe Krueng Aceh telah memanfaatkan sistem penyaluran air hujan dari atap menuju jaringan perpipaan. Air hujan yang

tertampung juga dimanfaatkan kembali untuk penyiraman vegetasi. Tersedia pula sistem pengolahan *greywater* untuk kebutuhan pemeliharaan taman, meskipun saat observasi sistem tersebut belum berfungsi secara optimal.

Tabel 4. Implementasi Prinsip Konservasi Air

Prinsip	Indikator	Implementasi
Air	Atap sebagai penangkap air hujan	Dialirkan melalui sistem perpipaan
Air	Pemanfaatan kembali air hujan	Digunakan untuk penyiraman tanaman
Air	Pengolahan <i>greywater</i>	Tersedia namun belum aktif



Gambar 4. Penggunaan atap sebagai penerima air dengan sistem perpipaan (sumber: Pribadi, 2025)



Gambar 5. Instalasi pengelolaan *greywater* untuk penyiraman tanaman (belum aktif)

(sumber: Pribadi, 2025)

Prinsip konservasi air menunjukkan potensi yang baik karena sudah terdapat sistem penangkapan dan pemanfaatan air hujan. Akan tetapi, sistem *greywater* yang belum aktif menunjukkan bahwa keberlanjutan air tidak hanya bergantung pada ketersediaan infrastruktur, tetapi juga pada operasi, pemeliharaan, dan kelembagaan pengelola.

3.4 Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah bertujuan mengurangi dampak lingkungan melalui pemanfaatan kembali material dan pengurangan volume limbah. Taman Seuramoe Krueng Aceh menggunakan material yang dapat didaur ulang seperti bata, beton, besi, dan kayu. Namun demikian, penerapan pengolahan limbah menjadi sumber energi belum ditemukan pada objek penelitian.

Tabel 5. Implementasi Prinsip Pengelolaan Limbah

Prinsip	Indikator	Implementasi
Limbah	Material dapat didaur ulang	Bata, beton, kayu, besi



Gambar 6. *Recycle*, menggunakan material hasil daur ulang atau material yang bisa didaur ulang
(sumber: Pribadi, 2025)

3.5 Material

Prinsip material menekankan penggunaan material yang efisien, dapat digunakan kembali, dan memiliki dampak lingkungan rendah. Hasil observasi menunjukkan bahwa taman menggunakan berbagai material lokal seperti bata, kayu, beton, dan besi. Selain itu, elemen kusen, pintu, pagar, dan *secondary skin* menerapkan sistem modular dan prefabrikasi yang mendukung efisiensi penggunaan material. Keunggulan lain dari kawasan ini adalah adanya penerapan *adaptive reuse* melalui transformasi kawasan bekas pasar ikan menjadi ruang publik tanpa menghilangkan identitas historis kawasan (ModusAceh.co, 2024).

Tabel 6. Implementasi Prinsip Material

Prinsip	Indikator	Implementasi
Material	Material lokal	Bata, kayu, besi, beton
Material	Sistem modular	Kusen, pagar, <i>secondary skin</i>
Material	<i>Adaptive reuse</i>	Revitalisasi kawasan bekas pasar menjadi taman



Gambar 7. Menggunakan system konstruksi prefabrikasi dengan system modular untuk melakukan efisiensi penggunaan material (sumber: Pribadi, 2025)



Gambar 8. *Alih fungsi lahan yang sebelumnya pasar menjadi taman* (sumber: Pribadi, 2025)

Adaptive reuse merupakan indikator penting karena menurunkan kebutuhan pembangunan baru sekaligus mempertahankan memori kolektif kawasan Peunayong. Pada konteks ini, keberlanjutan material tidak hanya terkait efisiensi fisik, tetapi juga transformasi nilai sejarah menjadi fungsi publik baru yang lebih inklusif.

3.6 Komunitas Lingkungan

Prinsip komunitas lingkungan bertujuan memperkuat hubungan sosial dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Berdasarkan hasil observasi, indikator komunitas lingkungan belum terlihat secara eksplisit. Belum ditemukan program lingkungan maupun aktivitas edukasi lingkungan yang terorganisasi secara berkala pada kawasan taman. Meskipun demikian, keberadaan ruang publik ini berpotensi menjadi wadah interaksi sosial masyarakat Kota Banda Aceh bila dikembangkan lebih lanjut oleh pemerintah maupun masyarakat setempat.

3.7 Strategi Ekonomi

Prinsip strategi ekonomi berkaitan dengan kontribusi kawasan terhadap aktivitas ekonomi masyarakat. Hasil observasi menunjukkan keberadaan UMKM di berbagai titik kawasan taman yang memberikan peluang usaha bagi masyarakat lokal dan memperkuat fungsi taman sebagai ruang publik produktif. Secara teoritis, keberlanjutan ekonomi pada ruang publik penting karena mendorong keberlanjutan penggunaan ruang, meningkatkan intensitas kunjungan, dan memperkuat relasi antara kawasan revitalisasi dengan ekonomi masyarakat sekitar.

Tabel 7. Implementasi Prinsip Strategi Ekonomi

Prinsip	Indikator	Implementasi
Strategi Ekonomi	Membuka lapangan usaha	UMKM beroperasi pada kawasan taman



Gambar 9. *Kegiatan pelaku usaha pada kawasan taman* (sumber: Pribadi, 2025)

3.8 Pelestarian Budaya

Pelestarian budaya merupakan salah satu aspek penting dalam konsep keberlanjutan yang dikemukakan Ardiani. Taman Seuramoe Krueng Aceh menunjukkan keterkaitan terhadap budaya lokal Aceh melalui tugu berbentuk kapal sebagai penanda kawasan. Sejak abad ke-17, kawasan Peunayong telah menjadi pusat aktivitas perdagangan dengan posisi strategis di tepi Krueng Aceh. Pada masa Kesultanan Aceh, Krueng Aceh berfungsi sebagai jalur transportasi yang menghubungkan Banda Aceh dengan jaringan perdagangan yang lebih luas (Webmaster BPM, 2011). Oleh karena itu, bentuk kapal dapat dibaca sebagai simbol historis yang menghubungkan ruang publik baru dengan memori pelayaran, perdagangan, dan identitas lokal Aceh. Namun, fungsi budaya tersebut masih perlu diperkuat melalui signage naratif, agenda budaya, dan interpretasi sejarah kawasan agar tidak berhenti sebagai elemen visual semata.

Tabel 8. Implementasi Prinsip Pelestarian Budaya

Prinsip	Indikator	Implementasi
Pelestarian Budaya	Melestarikan budaya lokal	Penggunaan tugu berbentuk perahu sebagai identitas kawasan



Gambar 10. Tugu berbentuk kapal sebagai simbol historis kawasan (sumber: Pribadi, 2025)

3.9 Manajemen Operasional

Manajemen operasional berkaitan dengan keberlanjutan pengelolaan kawasan setelah pembangunan selesai. Hasil observasi menunjukkan belum adanya manajemen pengelolaan terpadu untuk pengolahan air buangan pada bangunan dan kawasan taman. Yang tersedia adalah sistem pengelolaan kawasan melalui keberadaan petugas kebersihan dan petugas parkir yang bertugas menjaga kebersihan, keamanan, dan kenyamanan kawasan taman.

3.10 Menuju Taman Publik Berkelanjutan (*Towards Sustainable Public Space*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Taman Seuramoe Krueng Aceh berada pada tahap awal menuju ruang publik berkelanjutan. Keterpenuhan 16 dari 44 indikator memperlihatkan bahwa taman telah memiliki basis keberlanjutan, tetapi belum mencapai integrasi menyeluruh antara desain, pengelolaan, partisipasi komunitas, dan kinerja lingkungan. Pola temuan ini sejalan dengan pandangan Aly dan Dimitrijevic (2022) bahwa keberlanjutan taman publik harus dilihat sebagai sistem yang

melibatkan perencanaan, operasi, pemeliharaan, pengguna, dan mekanisme adaptasi jangka panjang, bukan hanya keberadaan elemen hijau atau teknologi tertentu.

Pada prinsip ekologi perkotaan, vegetasi dan ruang terbuka hijau memberikan kontribusi terhadap kualitas lingkungan mikro, tetapi penggunaan rumput sintetis pada *roof garden* membatasi kapasitas ekologis taman. Literatur *urban green infrastructure* menekankan bahwa vegetasi hidup berfungsi sebagai penyedia jasa ekosistem, termasuk pendinginan kawasan, infiltrasi air, peningkatan kualitas udara, dan dukungan terhadap kesehatan pengguna (Nguyen et al., 2021; Herath & Bai, 2024). Dengan demikian, rekomendasi penggantian rumput sintetis menjadi vegetasi hidup tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga berhubungan langsung dengan peningkatan performa ekologis dan kontribusi terhadap SDG 11 serta SDG 13.

Pada strategi energi, keberadaan ventilasi silang, sistem *open plan*, lampu sensorik, dan panel surya menunjukkan orientasi menuju efisiensi energi. Namun, capaian tersebut belum dapat diklaim sebagai performa energi yang terukur karena belum tersedia data konsumsi listrik, kapasitas panel surya, atau rasio kontribusi energi terbarukan terhadap kebutuhan kawasan. Kajian Latasa et al. (2022) menunjukkan bahwa infrastruktur hijau dan desain perkotaan berkelanjutan perlu didukung integrasi strategi energi, pengurangan beban panas, dan pengelolaan operasional. Oleh sebab itu, Taman Seuramoe Krueng Aceh memerlukan sistem pencatatan energi sederhana agar penerapan energi terbarukan dapat dievaluasi secara periodik.

Pada prinsip konservasi air, sistem penyaluran air hujan dan pemanfaatan kembali air hujan merupakan temuan positif karena mendukung pengurangan konsumsi air bersih. Akan tetapi, fasilitas *greywater* yang belum aktif menunjukkan adanya jarak antara desain infrastruktur dan keberlanjutan operasional. Dalam perspektif *nature-based solutions*, pengelolaan air kota sebaiknya menghubungkan fungsi teknis, ekologi, dan sosial melalui retensi air hujan, infiltrasi, pemanfaatan ulang, dan edukasi pengguna (Babí Almenar et al., 2021). Dengan demikian, aktivasi *greywater*, perawatan jaringan perpipaan, dan integrasi drainase berkelanjutan menjadi prioritas peningkatan.

Penerapan material lokal, sistem modular, dan *adaptive reuse* merupakan aspek yang relatif kuat. Transformasi bekas Pasar Ikan Peunayong menjadi taman kota menunjukkan bahwa keberlanjutan tidak harus selalu diwujudkan melalui pembangunan baru, tetapi dapat dicapai melalui pemanfaatan kembali kawasan yang memiliki nilai sejarah. Literatur *circular economy* dan *adaptive reuse* menyatakan bahwa pemanfaatan kembali aset terbangun dapat menekan dampak lingkungan, mengurangi limbah konstruksi, dan mempertahankan identitas sosial-budaya kawasan (Foster, 2020; Armstrong et al., 2023; Owojori et al., 2024). Pada konteks Taman Seuramoe Krueng Aceh, aspek ini menjadi kontribusi penting karena revitalisasi tidak hanya memperbaiki kualitas ruang, tetapi juga mengubah kawasan dengan persoalan sanitasi menjadi ruang publik produktif.

Dimensi komunitas lingkungan merupakan titik lemah utama. Tidak ditemukannya program edukasi lingkungan, partisipasi komunitas, atau mekanisme pengelolaan bersama menunjukkan bahwa keberlanjutan sosial belum terlembagakan. Padahal, ruang hijau berskala kecil dapat menjadi *urban oasis* apabila dirancang dan dikelola melalui partisipasi lintas pemangku kepentingan, akses yang adil, dan aktivitas sosial yang berkelanjutan (Egerer et al., 2024; Kreutz, 2024). Oleh karena itu, taman perlu dilengkapi program rutin seperti kampanye pengurangan sampah plastik, kelas lingkungan, kegiatan komunitas sungai, dan pelibatan UMKM dalam praktik kebersihan kawasan.

Strategi ekonomi taman terlihat melalui keberadaan UMKM yang memperkuat daya tarik kawasan dan membuka peluang usaha lokal. Meski demikian, ekonomi publik yang berkelanjutan perlu diimbangi dengan pengendalian limbah, tata letak pedagang yang tertib, standar kebersihan, dan integrasi aktivitas ekonomi dengan pengalaman ruang. Jika tidak dikelola, peningkatan aktivitas ekonomi berpotensi menambah beban sampah dan menurunkan kenyamanan kawasan. Dengan kata lain, keberlanjutan ekonomi harus dihubungkan dengan manajemen operasional dan edukasi pengguna.

Pelestarian budaya

menjadi pembeda penting Taman Seuramoe Krueng Aceh. Tugu berbentuk kapal merepresentasikan hubungan historis Peunayong, Krueng Aceh, dan aktivitas perdagangan masa lampau. Namun, kajian *adaptive reuse* menekankan bahwa pelestarian budaya perlu melibatkan narasi, partisipasi, dan pemaknaan sosial, bukan sekadar pemindahan simbol ke dalam desain (Savoie et al., 2025; Szopińska-Mularz et al., 2025). Oleh karena itu, taman perlu dilengkapi papan interpretasi sejarah, peta naratif kawasan Peunayong, dan agenda budaya yang memperkuat identitas lokal Aceh.

Aspek manajemen operasional menjadi prasyarat agar indikator yang sudah terpenuhi tidak menurun kualitasnya. Keberadaan petugas kebersihan dan parkir menunjukkan adanya pemeliharaan rutin, tetapi belum cukup untuk disebut sistem manajemen terpadu. Pengelolaan berkelanjutan perlu mencakup SOP pemeliharaan vegetasi, audit berkala fasilitas air dan energi, skema pemilahan sampah, jadwal perawatan panel surya, aktivasi *greywater*, serta mekanisme pengaduan pengguna. Tanpa sistem tersebut, taman berisiko menjadi proyek fisik yang baik secara visual tetapi lemah dalam keberlanjutan operasional.

Secara keseluruhan, kontribusi utama Taman Seuramoe Krueng Aceh terletak pada integrasi awal antara revitalisasi kawasan, ruang terbuka hijau, *adaptive reuse*, aktivitas UMKM, dan simbol budaya lokal. Akan tetapi, status berkelanjutan taman masih perlu diperkuat melalui tiga strategi prioritas: pertama, peningkatan kualitas ekologis melalui vegetasi hidup, drainase berkelanjutan, dan pengelolaan air; kedua, pelembagaan manajemen operasional berbasis data; ketiga, penguatan partisipasi komunitas dan narasi budaya. Dengan strategi tersebut, taman memiliki potensi berkembang dari ruang publik pasca revitalisasi menjadi model ruang publik berkelanjutan yang kontekstual bagi Banda Aceh.

Tabel 9. Evaluasi Penerapan 9 Prinsip Arsitektur Berkelanjutan

Prinsip	Tingkat Implementasi	Catatan
Ekologi Perkotaan	Menengah	Vegetasi & <i>roof garden</i> terbatas
Strategi Energi	Tinggi	Solar panel, sensor, ventilasi pasif
Konservasi Air	Tinggi	<i>Rainwater harvesting</i>
Pengelolaan Limbah	Menengah	Material daur ulang
Material	Tinggi	<i>Adaptive reuse</i>
Komunitas Lingkungan	Rendah	Belum ada program komunitas
Strategi Ekonomi	Tinggi	UMKM aktif
Pelestarian Budaya	Tinggi	Tugu kapal & identitas Aceh
Manajemen Operasional	Rendah	Belum sistem terpadu

4. Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis penerapan arsitektur berkelanjutan pada Taman Seuramoe Krueng Aceh berdasarkan sembilan prinsip dan 44 indikator Ardiani (2016). Hasil menunjukkan bahwa 16 indikator telah terpenuhi ($\pm 36\%$), terutama pada aspek strategi energi, konservasi air, material, strategi ekonomi, pelestarian budaya, dan *adaptive reuse*. Capaian ini menempatkan taman pada fase

implementasi parsial yang mencerminkan transisi menuju keberlanjutan, dengan kontribusi pada aspek ekologis, teknis, serta sosial-ekonomi. Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan ruang publik bersifat progresif, tidak hanya bersifat biner, dan bergantung pada integrasi lintas aspek.

Secara empiris, taman telah menunjukkan fondasi keberlanjutan melalui ruang hijau, energi surya, pemanfaatan air hujan, material lokal, UMKM, serta representasi sejarah kawasan. Namun, implementasi masih terbatas karena belum optimalnya aspek komunitas lingkungan, pengelolaan limbah, sistem *greywater*, dan manajemen operasional terpadu. Secara akademik, penelitian ini menawarkan kerangka evaluatif yang menghubungkan ruang publik tepi air, *adaptive reuse*, identitas budaya, dan keberlanjutan operasional dalam satu model analisis.

Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan peningkatan kualitas taman, meliputi penggantian rumput sintetis dengan vegetasi hidup, aktivasi sistem *greywater*, pemilahan sampah, penyusunan SOP pengelolaan, penguatan program komunitas, serta pengembangan interpretasi sejarah kawasan. Keterbatasan penelitian ini terletak pada desain studi kasus tunggal berbasis observasi visual dan dokumen sekunder tanpa wawancara maupun pengukuran kuantitatif. Penelitian lanjutan disarankan mencakup pengukuran kenyamanan termal, kinerja hidrologis, konsumsi energi, serta evaluasi persepsi pengguna dan efektivitas pengelolaan UMKM dan program budaya.

Referensi

- Almenar, J. B., Elliot, T., Rugani, B., Philippe, B., Navarrete Gutierrez, T., Sonnemann, G., & Geneletti, D. (2021). Nexus between nature-based solutions, ecosystem services and urban challenges. *Land Use Policy*, 100, 104898. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104898>
- Aly, D., & Dimitrijevic, B. (2022). Systems approach to the sustainable management of urban public parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 68, 127482. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127482>
- Ardiani, Y. M. (2016). *Sustainable Architecture: Arsitektur Berkelanjutan*. Erlangga.
- Armstrong, G., Wilkinson, S., & Cilliers, E. J. (2023). A framework for sustainable adaptive reuse: Understanding vacancy and underuse in existing urban buildings. *Frontiers in Sustainable Cities*, 5, 985656. <https://doi.org/10.3389/frsc.2023.985656>
- Dinas PUPR. (2021). *Perencanaan eks Pasar Ikan Peunayong – Restorasi kawasan kumuh*. <https://dinaspupr.bandacehkota.go.id/2021/05/25/perencanaan-eks-pasar-ikan-peunayong-restorasi-kawasan-kumuh/>
- Egerer, M., Annighöfer, P., Arzberger, S., Burger, S., Hecher, Y., Knill, V., Probst, B., & Suda, M. (2024). Urban oases: The social-ecological importance of small urban green spaces. *Ecosystems and People*, 20(1), 2315991. <https://doi.org/10.1080/26395916.2024.2315991>
- Firdaus, A. I., & Utomo, H. P. (2024). Study of sustainable public space implementation in Wonorejo Seed Garden, Surabaya. *Border: Jurnal Arsitektur*, 4(2), 83–94. <https://doi.org/10.33005/border.v4i2.110>
- Foster, G. (2020). Circular economy strategies for adaptive reuse of cultural heritage buildings to reduce environmental impacts. *Resources, Conservation and Recycling*, 152, 104507. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104507>
- Godoi, N. M. I., Gomes, R. C., & Longo, R. M. (2025). Contributions of urban green spaces to cities: A literature review. *Sustainable Environment*, 11(1), 2464418. <https://doi.org/10.1080/27658511.2025.2464418>
- Hajrina, M. (2024). Tata ruang Kota Lama Banda Aceh pada elemen fungsi zona periode Kesultanan 1584–1873. *Jurnal Rekayasa Teknik dan Teknologi*, 8(2), 68–76.

- Herath, P., & Bai, X. (2024). Benefits and co-benefits of urban green infrastructure for sustainable cities: Six current and emerging themes. *Sustainability Science*, 19, 1039–1063. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01475-9>
- Ibrahim, R. (2018). Pengembangan model pengolahan greywater menggunakan constructed wetland melalui simbiosis mutualisme hydrophyta dengan mikoriza. Universitas Hasanuddin.
- Idrus, I., Paddiyatu, N., & Latif, S. (2024). Mengintegrasikan warisan budaya dalam arsitektur modern: Tinjauan literatur tentang menyeimbangkan keberlanjutan dan identitas. *Jurnal Linears*, 7(2). <https://doi.org/10.26618/j-linears.v7i2.16019>
- Kreutz, A. (2024). Student and senior views on sustainable park design and intergenerational connection: A case study of an urban nature park. *Landscape and Urban Planning*, 241, 104920. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104920>
- Latasa, I., Laurenz, A., & Sádaba, J. (2022). Urban green infrastructure as a strategy to address urban energy efficiency and sustainability: A case study of Milagrosa (Pamplona). *Sustainability*, 14(1), 28. <https://doi.org/10.3390/su14010028>
- Mahipal, S. H., Setiadhi, A. N., Sasiras, A. A., Irawan, M. L., & Abdullah, N. (2024). Upaya meningkatkan ruang terbuka hijau pada kawasan Bogor. *International Journal of Islamic Education, Research and Multiculturalism*.
- ModusAceh.co. (2024). Kondisi Pasar Peunayong Lama yang kini jadi Taman Seuramoe Krueng Aceh. <https://modusaceh.co/news/kondisi-pasar-peunayong-lama-yang-kini-jadi-taman-seuramoe-krueng-aceh/index.html>
- Nguyen, P. Y., Astell-Burt, T., Rahimi-Ardabili, H., & Feng, X. (2021). Green space quality and health: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11028. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111028>
- Nieuwenhuijsen, M. J. (2021). New urban models for more sustainable, liveable and healthier cities post-COVID-19: Reducing air pollution, noise and heat island effects and increasing green space and physical activity. *Environment International*, 157, 106850. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106850>
- Owojori, O. M., Okoro, C., & Chileshe, N. (2024). Actualising social sustainability through adaptive reuse innovations within the context of sustainable development. *International Journal of Construction Management*, 24(4), 411–421. <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2257509>
- Rosana, M. (2018). Kebijakan pembangunan berkelanjutan. *Journal of Sunan Gunung Djati State Islamic University (UIN)*.
- Sari, M. P., & Yuliani, S. (2024). Implementasi konsep arsitektur berkelanjutan pada ruang publik di Kabupaten Purworejo. *ARSITEKTURA*, 22(1), 65. <https://doi.org/10.20961/arst.v22i1.81681>
- Savoie, É., Sapinski, J. P., & Laroche, A.-M. (2025). Key factors for revitalising heritage buildings through adaptive reuse. *Buildings & Cities*, 6(1), 103–120. <https://doi.org/10.5334/bc.495>
- Szopińska-Mularz, M., Prokop, A., Wikiera, M., Bukowy, W., Forsman, F., & Vikström, S. (2025). Adaptive reuse of urban structures as a driver of sustainable development goals: A systematic literature review. *Sustainability*, 17(11), 4963. <https://doi.org/10.3390/su17114963>
- Webmaster BPM. (2011). “Kampoeng Tjina” & Festival Peunayong. <https://dpmg.bandacehkota.go.id/2011/05/05/kampoeng-tjina-festival-peunayong/>