



Keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan melalui Implementasi Konsep Green Infrastructure

Evana Elirica Aliyah, Novi Sunu Sri Giriwati

Program Studi Magister Arsitektur Lingkungan Binaan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

| Diterima 18 Desember 2024 | Disetujui 27 Juni 2025 | Diterbitkan 30 Juni 2025 |
| DOI <http://dx.doi.org/10.32315/jlbi.v14i2.424> |

Abstrak

Studi ini meneliti keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan dengan menerapkan konsep *green infrastructure* (GI). Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi eksisting kampung sebagai destinasi wisata melalui aspek *amenities*, *attraction*, dan *accessibility* serta *something to do*, *something to see*, dan *something to buy* sembari mengusulkan strategi berbasis GI. Adapun metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan metode penulisan melalui metode deskriptif kualitatif. Sementara itu, analisis penelitian dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif melalui analisis SWOT dan metode perancangan berupa konsep GI. Temuan menunjukkan bahwa elemen GI seperti taman hujan, *permeable paving*, dan kanopi pohon dapat mengatasi masalah lingkungan seperti banjir dan terbatasnya ruang hijau sembari meningkatkan nilai estetika dan ekologi kawasan tersebut. Keterlibatan komunitas melalui pendidikan dan partisipasi juga disarankan untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pariwisata berkelanjutan dengan menawarkan solusi pelestarian warisan budaya dengan pengelolaan lingkungan. Hal berfungsi sebagai panduan bagi para pemangku kepentingan untuk meningkatkan pengalaman pengunjung dan mempromosikan inisiatif keberlanjutan oleh komunitas.

Kata-kunci: *Green Infrastructure*, Kampung Heritage Kayutangan, Keberlanjutan

The Sustainability of Kayutangan Heritage Village through The Implementation of The Green Infrastructure Concept

Abstract

This study uses *green infrastructure* (GI) to investigate Kampung Heritage Kayutangan's sustainability. This research proposes a GI-based plan while evaluating the village's current state as a tourist destination regarding facilities, accessibility, and appeal, as well as things to do, see, and purchase. Observation and qualitative descriptive writing techniques were used as data-gathering approaches. In the meantime, SWOT analysis and design techniques utilizing the GI concept were used to conduct qualitative descriptive analysis for the study analysis. The results show that GI features like tree canopies, rain gardens, and permeable paving may improve the area's ecological and aesthetic value while addressing environmental problems like floods and a lack of green space. Community involvement through participation and education is also advised to guarantee long-term effectiveness. This study advances sustainable tourism by providing answers for the environmental management-based protection of cultural assets. Stakeholders may use it as a roadmap to improve tourist experiences and encourage community sustainability activities.

Keywords: *Green Infrastructure*, Kampung Heritage Kayutangan, Sustainability

Kontak Penulis

Evana Elirica Aliyah
Program Studi Magister Arsitektur Lingkungan Binaan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya
Jl. MT. Haryono No.167, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145
Email: evanaelirica@student.ub.ac.id



Pendahuluan

Kampung Heritage Kayutangan yang berlokasi di Jalan Jenderal Basuki Rahmat, Kelurahan Kauman, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Jawa Timur, merupakan salah satu kawasan bersejarah terkenal di Kota Malang [1]. Kampung ini dikenal dengan ciri khas budaya arsitektur kolonial Belanda yang tercermin dari gaya rumah-rumah kuno di dalamnya [2].

Keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan sangat penting untuk melestarikan nilai sejarah dan budayanya sembari mendukung pariwisata lokal dan ketahanan lingkungan. Desa ini terkenal dengan arsitektur bergaya kolonial dan komunitasnya yang hidup, menarik baik penggemar sejarah maupun wisatawan [2]. Namun, menjaga integritas budayanya sambil mengatasi tantangan lingkungan, seperti terbatasnya ruang hijau dan banjir, memerlukan solusi yang lebih inovatif [3].

Penelitian sebelumnya menyoroti pentingnya mengintegrasikan infrastruktur hijau (GI) ke dalam kawasan warisan sebagai strategi pembangunan berkelanjutan [3]. Studi menekankan peran elemen GI dalam meningkatkan manfaat lingkungan dan sosial. Meskipun ada wawasan ini, penelitian hanya terbatas secara khusus berfokus pada penerapan GI dalam konteks desa wisata.

Studi ini mengatasi kekurangan penelitian terdahulu dengan mengevaluasi infrastruktur Kayutangan saat ini dan mengusulkan strategi berbasis GI yang disesuaikan dengan konteks warisan budaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi GI yang secara bersamaan dapat melestarikan aset budaya, mempromosikan keberlanjutan lingkungan, dan menawarkan pendekatan baru untuk pengembangan desa wisata. Dengan menggabungkan penilaian kualitatif, analisis SWOT, dan perencanaan GI, penelitian ini berkontribusi pada diskursus yang lebih luas tentang pariwisata berkelanjutan dan upaya konservasi oleh komunitas.

Kajian Teori

Kampung Heritage Kayutangan

Kampung Heritage Kayutangan merupakan salah satu Kampung Tematik yang berlokasi di Jalan Jenderal Basuki Rahmat, Kelurahan Kauman, Kecamatan Klojen, Kota Malang, Jawa Timur. Kampung ini ditetapkan sebagai destinasi wisata oleh pemerintah Kota Malang sejak 22 April 2018 [4]. Daya tarik di kampung wisata ini berasal dari bangunan-bangunan peninggalan bersejarah kolonial Belanda. Beberapa

rumah dan bangunan masih dipertahankan bentuk aslinya. Selain itu, Kampung Heritage Kayutangan juga memberikan edukasi melalui bangunan-bangunan bersejarahnya [5]. Tidak hanya melalui arsitektur bangunannya, tetapi juga melalui benda-benda peninggalan bersejarah, seperti peralatan masak, penerangan jalan, kamera, bentuk jendela, dan perabotan rumah tangga lainnya. Kampung ini juga masih menyimpan banyak peninggalan bersejarah lainnya, seperti Makam Mbah Honggo Kusumo, Pasar Krempeyeng, saluran dan irigasi air, pemakaman Tandak, dan tangga seribu [6].

Komponen-Komponen Destinasi Wisata

Suatu destinasi wisata harus memiliki komponen-komponen berupa 3A yang terdiri dari *amenities*, *attraction*, dan *accessibility*.

1. *Amenities* (Amenitas)
Menurut Muslimin (2019), amenitas atau fasilitas atau pelayanan dalam konsep wisata adalah aspek yang disediakan dalam destinasi wisata untuk memenuhi kebutuhan wisatawan selama berada di dalam destinasi wisata [7].
2. *Attraction* (Atraksi)
Menurut Muslimin (2019), atraksi dalam konsep wisata adalah daya tarik utama dari sebuah destinasi wisata yang dapat berupa budaya, keindahan alam, sejarah, dan lain sebagainya [7].
3. *Accessibility* (Aksesibilitas)
Menurut Muslimin (2019), aksesibilitas merupakan kemudahan yang diberikan pada wisatawan untuk mencapai atau mengakses suatu destinasi wisata yang meliputi informasi wisata, infrastruktur transportasi, dan lain sebagainya [7].

Faktor Penunjang Pengembangan Destinasi Wisata

Untuk digolongkan sebagai tempat wisata, Kampung Heritage Kayutangan harus didefinisikan oleh tiga faktor, yaitu *something to do*, *something to buy*, dan *something to see* (Yoeti, 1985).

1. *Something To Do*
Something to do merupakan kegiatan yang dapat dilakukan oleh wisatawan di sebuah destinasi wisata berupa fasilitas rekreasi agar wisatawan merasakan perasaan relax dan senang sehingga dapat menghabiskan waktu lama di destinasi wisata [8].

2. *Something To Buy*

Something to buy merupakan souvenir khas dari suatu destinasi wisata sebagai memorabilia pribadi wisatawan. Selain itu, *something to buy* dapat berupa fasilitas perbelanjaan yang menjadi ikon dari suatu destinasi wisata sehingga dapat dijadikan oleh-oleh [8].

3. *Something To See*

Something to see pada suatu destinasi wisata berkaitan dengan atraksi yang dapat menjadi pusat perhatian bagi para wisatawan untuk dilihat atau ditonton [8].

Konsep *Green Infrastructure*

Menurut European Commission (2013), GI adalah jaringan yang direncanakan secara strategis dari area alami dan semi-alami yang dirancang untuk menyediakan layanan ekosistem, mempromosikan keanekaragaman hayati, dan meningkatkan kesejahteraan manusia di lingkungan perkotaan dan pedesaan [9]. Selanjutnya, Benedict & McMahon (2006) mengungkapkan bahwa GI adalah jaringan terhubung dari ruang hijau yang melestarikan nilai dan fungsi ekosistem alami sembari memberikan manfaat kepada populasi manusia [10]. Sementara itu, Natural England (2011) mengatakan bahwa GI mengacu pada ruang hijau multifungsi yang berkontribusi pada kesehatan ekologi, stabilitas ekonomi, dan ketahanan komunitas dengan menggabungkan fitur alami ke dalam pengembangan perkotaan [10]. Dari ketiga pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa infrastruktur hijau (GI) merupakan jaringan yang dirancang secara strategis dan saling terhubung dari ruang alami dan semi-alami yang bertujuan untuk melestarikan nilai-nilai ekologi, mendukung keanekaragaman hayati, dan menyediakan berbagai layanan ekosistem. GI mengintegrasikan fitur-fitur alami ke dalam perencanaan perkotaan dan pedesaan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia, mempromosikan ketahanan komunitas, dan memberikan manfaat multifungsi, termasuk kesehatan lingkungan, stabilitas ekonomi, dan peningkatan kualitas hidup. Ini menekankan peran ganda dalam melestarikan ekosistem alami dan memenuhi kebutuhan manusia secara berkelanjutan [11].

Metode

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode observasi ke objek penelitian, yaitu Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 dan studi literatur. Studi ini melibatkan observasi langsung di Kampung Heritage Kayutangan Gang 6.

Observasi ditujukan untuk mengetahui detail lokasi, termasuk infrastruktur dan elemen lingkungan. Observasi difokuskan terhadap identifikasi tantangan dan peluang dalam komponen *amenities*, *attractions*, dan *accessibility* serta faktor *something to do*, *something to buy*, dan *something to see*.

Sementara itu, studi literatur ditujukan untuk memahami dasar-dasar teoretis penerapan komponen dan faktor penunjang desa wisata serta penerapan GI. Literatur yang ditinjau dapat memberikan wawasan tentang praktik, studi kasus, dan kerangka kerja yang relevan dengan pariwisata berkelanjutan dan manajemen lingkungan.

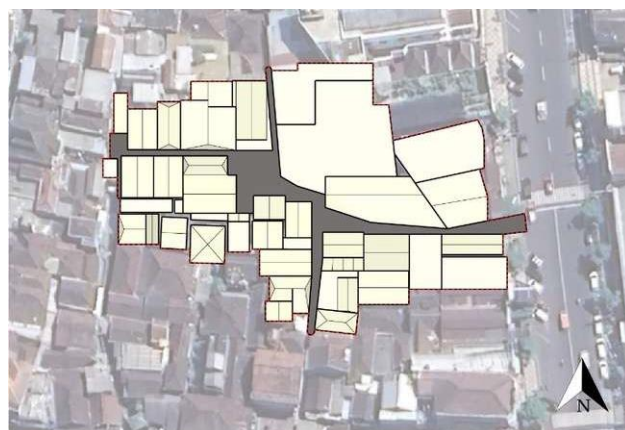
Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode deskriptif kualitatif. Studi ini secara sistematis menggambarkan data yang diamati untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan tema yang relevan dengan tujuan penelitian. Sementara itu, metode analisis penelitian berupa analisis deskriptif kualitatif melalui analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). Analisis ini digunakan untuk mengevaluasi faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan untuk membantu dalam identifikasi intervensi yang lebih strategis. Untuk metode perancangan, penelitian ini menggunakan metode tematik berupa konsep GI. Adapun penerapan GI akan disesuaikan dengan kondisi eksisting kampung sebagai desa warisan wisata.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 dengan batas rute seperti pada gambar 1 [12].



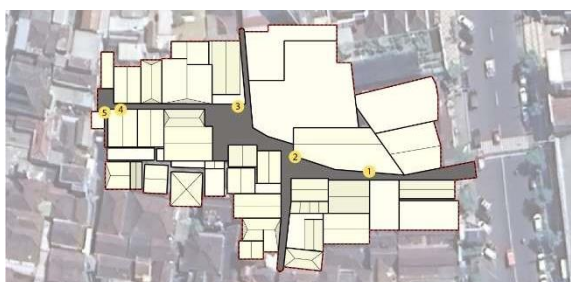
Gambar 1. Peta gang 6 pada Kampung Heritage Kayutangan

Kondisi Kelengkapan Komponen-Komponen Kampung Heritage Kayutangan

Untuk menguraikan kondisi kelengkapan komponen-komponen Kampung Heritage Kayutangan sebagai kampung wisata, penulis menjabarkannya melalui tiga aspek, yaitu *amenities*, *attraction*, dan *accessibility*.

1. Amenities (Fasilitas)

Amenitas yang terdapat di Kampung Kayutangan Heritage Gang 6 meliputi tempat duduk, tempat sampah, papan penunjuk arah, peta kawasan, *hydrant*, dan musala (gambar 2 dan 3).



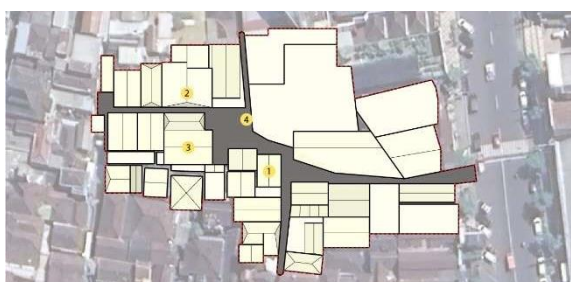
Gambar 2. Peta kelengkapan amenities pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6



Gambar 3. Kelengkapan amenities pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6

2. Attraction (Atraksi)

Atraksi yang terdapat di Kampung Kayutangan Heritage Gang 6 berupa budaya dan sejarah yang meliputi rumah-rumah kuno bergaya arsitektur Belanda, seperti Rumah 1870, D'penghulu, serta Rumah Jengki. Selain itu rumah kuno, atraksi juga berupa mural yang ada pada dinding bangunan. Atraksi-atraksi ini sering kali dijadikan sebagai tempat untuk berswafoto para wisatawan (gambar 4 dan 5).



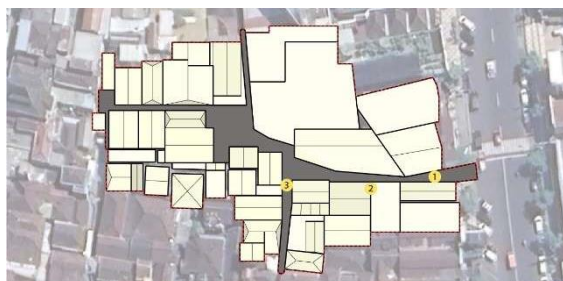
Gambar 4. Peta kelengkapan atraksi pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6



Gambar 5. Kelengkapan atraksi pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6

3. Accessibility (Aksesibilitas)

Akses di dalam Kampung Kayutangan Heritage Gang 6 berupa jalan dengan *paving block* selebar kurang lebih 1,5 - 2 meter. Rute ini cukup mudah diakses oleh pengunjung karena di bagian depan pintu masuk terdapat *signage* Kampung Kayutangan Heritage (gambar 6 dan 7).



Gambar 6. Peta kelengkapan aksesibilitas pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6



Gambar 7. Kelengkapan aksesibilitas pada Kampung Heritage Kayutangan gang 6

Kondisi Kelengkapan Faktor Penunjang Pengembangan Destinasi Wisata

Untuk menguraikan kondisi kelengkapan faktor penunjang pengembangan Kampung Heritage Kayutangan sebagai kampung wisata, penulis menjabarkannya melalui tiga aspek, yaitu *something to do*, *something to buy*, dan *something to see*.

1. Something to Do

Aktivitas yang dapat dilakukan di Kampung Kayutangan Heritage Gang 6 adalah membeli makanan dan minuman yang ditawarkan oleh Rumah 1870, D'Penghulu, dan Rumah Jengki.

Makanan dan minuman yang dijual meliputi roti, kopi, dan minuman manis lainnya.

2. *Something to Buy*

Aktivitas pembelian yang bisa dilakukan wisatawan di Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 adalah membeli tiket masuk berupa postcard yang dilakukan di pintu masuk Gang 6.

3. *Something to See*

Atraksi yang dapat dilihat di Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 berupa rumah-rumah kuno bergaya arsitektur Belanda, yaitu Rumah 1870, D'penghulu, dan Rumah Jengki.

Analisis SWOT Kelengkapan Kampung Heritage Kayutangan sebagai Destinasi Wisata

Analisis SWOT terhadap kelengkapan sebagai destinasi wisata dilakukan untuk menemukan keunggulan dan permasalahan sebagai upaya pengembangan keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan.

1. Faktor Internal

Faktor internal pada analisis SWOT terdiri dari faktor yang berasal dari dalam Kampung Heritage Kayutangan, yaitu berupa *strengths* dan *weaknesses* (tabel 1).

Tabel 1. Analisis *strengths* dan *weaknesses* Kampung Heritage Kayutangan gang 6

<i>Strengths</i> (S)	<i>Weaknesses</i> (W)
<ul style="list-style-type: none"> • Di Kampung Heritage Kayutangan terdapat atraksi sebagai bahan pembelajaran berupa bangunan kuno dari era kolonial Belanda. • Jalan-jalan di dalam Kampung Heritage Kayutangan dapat diakses oleh pejalan kaki dan ramah bagi penyandang disabilitas. • Pengelola Kampung Heritage Kayutangan atau Pokdarwis berasal dari masyarakat setempat. • Kampung Heritage Kayutangan dilengkapi dengan fasilitas evakuasi kebakaran yang memadai. • Terdapat papan petunjuk dan peta sebagai informasi bagi pengunjung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atraksi di dalam kampung tidak terlalu bervariasi • Tidak ada atraksi lain selain bangunan yang bisa dilihat oleh wisatawan • Masih kurangnya kesadaran di kalangan masyarakat lokal untuk mengembangkan Kampung Heritage Kayutangan sebagai desa wisata • Tidak ada fasilitas penjualan yang menawarkan makanan atau minuman tradisional lokal

2. Faktor Eksternal

Faktor eksternal pada analisis SWOT terdiri dari faktor yang berasal dari luar Kampung Heritage Kayutangan, yaitu berupa *opportunities* dan *threats* (tabel 2).

Tabel 2. Analisis *opportunities* dan *threats* Kampung Heritage Kayutangan gang 6

<i>Opportunities</i> (O)	<i>Threats</i> (T)
<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan fasilitas akomodasi berupa <i>homestay</i> untuk wisatawan • Bekerja sama dengan pihak swasta atau pemerintah untuk meningkatkan kunjungan ke Kampung Heritage Kayutangan • Memperindah fasilitas amenities seperti bangku dan tempat sampah untuk meningkatkan estetika • Mendesain ulang area penjualan tiket • Meningkatkan promosi Kampung Heritage Kayutangan sebagai destinasi wisata 	<ul style="list-style-type: none"> • Keberadaan kampung tematik lainnya di sekitar kawasan Kampung Heritage Kayutangan, seperti Kampung Warna-Warni Jodipan

Setelah dilakukan analisis SWOT, strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan sebagai destinasi wisata digambarkan melalui tabel 3.

Tabel 3. Analisis strategi SWOT Kampung Heritage Kayutangan

	<i>Strengths</i> (S)	<i>Weaknesses</i> (W)
<i>Opportunities</i> (O)	SO Strategy <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan promosi Kampung Heritage Kayutangan melalui media edukasi dalam bentuk pengenalan bangunan-bangunan dengan arsitektur Kolonial Belanda • Memperindah amenities melalui inisiasi Pokdarwis • Membuat <i>signage</i> dan area pembelian tiket khusus 	WO Strategy <ul style="list-style-type: none"> • Memvariasikan atraksi selain bangunan Kolonial Belanda di Kampung Heritage Kayutangan • Meningkatkan kesadaran warga dalam menjaga keberlanjutan kampung wisata melalui inisiasi Pokdarwis • Mengajak warga untuk menjual produk khas Kampung Heritage Kayutangan
	ST Strategy <ul style="list-style-type: none"> • Menjaga dan memelihara keberadaan atraksi serta amenities Kampung Heritage Kayutangan untuk meningkatkan kunjungan turis 	WT Strategy <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan keberagaman atraksi di Kampung Heritage Kayutangan • Meningkatkan kesadaran warga untuk mengembangkan keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan

Analisis Konsep Green Infrastructure yang dapat Diimplementasikan pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6

Adapun beberapa komponen dari green infrastructure yang dapat diterapkan pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 adalah sebagai berikut:

1. Taman Hujan dan Sistem Bioretensi

Komponen ini dapat diimplementasikan di ruang terbuka kecil atau di sepanjang trotoar untuk menangkap dan mengelola limpasan air hujan dari permukaan yang tidak tembus air seperti jalan dan bangunan [13]. Taman hujan akan mengurangi banjir dengan memungkinkan air meresap ke dalam tanah dan menyaring polutan. Komponen ini juga meningkatkan nilai estetika dan ekologi lingkungan, mendukung keanekaragaman hayati lokal dan menyediakan ruang hijau yang menyenangkan bagi komunitas. Spesies tanaman lokal dapat dipilih untuk memastikan sistem ini cocok dengan iklim dan

lingkungan, seperti tanaman tropis asli yang dapat menangani hujan deras [13].

2. *Permeable Paving*

Jalan dan gang di Kampung Heritage dapat menggunakan bahan permeable paving seperti beton berpori, ubin *interlocking*, atau kerikil di area dengan lalu lintas pejalan kaki yang tinggi atau di tempat yang memungkinkan terjadinya limpasan air. Permukaan ini memungkinkan air hujan meresap ke dalam tanah, mengurangi limpasan permukaan, mencegah erosi, dan mengurangi banjir lokal. Komponen ini berguna di gang-gang sempit atau jalan-jalan di mana sistem drainase tradisional mungkin tidak memungkinkan untuk diterapkan. Pemilihan material harus mempertimbangkan baik daya tahan maupun estetika agar sesuai dengan karakter warisan kawasan tersebut [14].

3. Pepohonan sebagai Kanopi atau Elemen Pembayang

Menanam lebih banyak pohon di sepanjang jalan dan di ruang komunitas seperti halaman atau alun-alun publik dapat memberikan bayangan, mengurangi efek panas di dalam gang, dan meningkatkan kualitas udara. Pohon akan menyerap air hujan, meningkatkan kualitas udara dengan menyaring polutan, dan menawarkan manfaat pendinginan selama cuaca panas, terutama di lingkungan yang padat. Selain itu, pohon dapat menjadi bagian penting dari lanskap budaya di daerah warisan. Memilih spesies pohon yang asli dan memiliki makna budaya akan membantu melestarikan identitas lokal dan mendukung keanekaragaman hayati [14].

4. *Green Roof* pada Bangunan Bersejarah

Green roof dapat ditambahkan pada bangunan bersejarah atau bangunan baru yang dibangun di dalam area tersebut. Atap-atap ini akan ditutupi dengan vegetasi dan dirancang untuk menyerap air hujan, mengurangi panas, dan meningkatkan efisiensi energi. *Green roof* akan mengurangi efek panas, meningkatkan isolasi bangunan (yang mengarah pada penghematan energi), dan menyediakan lebih banyak ruang hijau di lingkungan yang padat. Penting untuk memastikan bahwa integritas struktural bangunan warisan dapat mendukung atap hijau dan memilih vegetasi yang sesuai yang menghormati karakter sejarah daerah tersebut [15].

5. Sistem Penampungan Air Hujan

Pengimplementasian sistem penampungan air hujan di bangunan publik dan pribadi untuk mengumpulkan air hujan untuk penggunaan non-potable, seperti irigasi, pembersihan, atau menyiram toilet. Sistem ini dapat membantu menghemat sumber daya air kota, mengurangi beban pada infrastruktur lokal, dan menyediakan sumber air alternatif bagi komunitas, terutama selama musim kemarau. Menggabungkan penampungan air hujan ke dalam konteks sejarah Kampung akan memerlukan desain yang hati-hati untuk menjaga integritas estetika bangunan [16].

6. Bioswale dan Penanaman Pohon di Jalan

Bioswale, yang merupakan saluran vegetasi yang dirancang untuk mengalirkan dan mengolah air hujan, dapat dipasang di sepanjang jalan atau di tengah jalan di Kampung Heritage. Swale ini dapat diintegrasikan dengan pohon jalan dan lansekap lainnya. Bioswale akan membantu mengelola air hujan, mengurangi risiko banjir sembari memperbaiki penampilan jalan. Komponen ini juga dapat berfungsi sebagai habitat bagi satwa dan meningkatkan kualitas udara secara keseluruhan di area tersebut [17].

7. Kebun dan Pertanian di dalam Kampung

Kebun komunitas dan inisiatif pertanian dapat dibuat di ruang yang kurang dimanfaatkan, seperti lahan kosong, atap, atau pusat komunitas. Ruang-ruang hijau ini akan menyediakan makanan lokal, meningkatkan ketahanan pangan, dan melibatkan komunitas dalam praktik berkelanjutan. Selain itu, lahan kebun dan pertanian juga akan menciptakan lebih banyak area hijau untuk rekreasi dan interaksi sosial, meningkatkan ketahanan komunitas terhadap perubahan iklim [17]. Dengan melibatkan komunitas dan penduduk setempat dalam perancangan dan pemeliharaan ruang-ruang ini adalah kunci keberhasilan jangka panjang.

8. Restorasi Lahan Basah atau Dataran Banjir Lokal Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 dekat dengan badan air atau sungai, upaya dapat dilakukan untuk memulihkan lahan basah atau dataran genangan di sepanjang tepinya untuk membantu mengelola limpasan air hujan dan meningkatkan kualitas air. Lahan basah yang dipulihkan akan meningkatkan filtrasi air, mengurangi risiko banjir, dan menyediakan habitat bagi satwa lokal [17]. Selain itu, lahan basah juga dapat menawarkan peluang rekreasi

dan pendidikan bagi komunitas. Implementasi ini perlu memperhitungkan signifikansi sejarah dari badan air terdekat, serta dampaknya terhadap keanekaragaman hayati lokal [17].

9. Jalur Warisan dengan Fitur Hijau

Di kawasan warisan seperti Kampung Heritage Kayutangan Gang 6, sangat penting untuk mengintegrasikan infrastruktur hijau sembari menghormati warisan budaya. Jalan setapak, plaza, dan halaman dapat menggabungkan tanaman asli, permukaan yang dapat ditembus air, dan sistem pengelolaan air yang melengkapi arsitektur tradisional. Implementasi ini akan membantu meningkatkan kenyamanan pejalan kaki di area tersebut, mengurangi banjir, dan mempertahankan pesona bersejarah area tersebut. Fitur hijau juga dapat membuat area tersebut lebih menarik bagi wisatawan sambil mempromosikan keberlanjutan [18]. Setiap intervensi harus dirancang dengan konsultasi dari ahli warisan untuk memastikan bahwa intervensi tersebut tidak mengganggu signifikansi sejarah dan budaya situs tersebut.

10. Pendidikan dan Keterlibatan Komunitas

Lokakarya publik dan kegiatan keterlibatan komunitas dapat diorganisir untuk meningkatkan kesadaran tentang manfaat infrastruktur hijau dan mendorong penduduk setempat untuk berpartisipasi dalam pemeliharannya [19]. Hal ini dapat menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap lingkungan lokal serta memastikan bahwa solusi infrastruktur hijau dipelihara dan dihargai oleh komunitas. Kampanye edukasi dapat mencakup kemitraan dengan sekolah-sekolah lokal, pusat budaya, dan organisasi komunitas untuk menyebarkan pengetahuan tentang keberlanjutan.

Implementasi Konsep *Green Infrastructure* pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6

Adapun konsep *green infrastructure* yang diterapkan pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 meliputi:

1. Taman Hujan dan Sistem Bioretensi

Taman hujan diterapkan pada ruang terbuka kecil yang ada di tengah-tengah Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 (gambar 8). Adapun taman hujan dilengkapi dengan kolam ikan untuk menambah elemen penyegar di tengah-tengah ruang terbuka kecil. Pohon yang berada di tengah taman merupakan pohon kersen yang

merupakan salah satu pohon tropis yang dapat menyerap limpasan air hujan.



Gambar 8. Penerapan Taman Hujan pada Ruang Terbuka Kampung Heritage Kayutangan Gang 6

2. *Permeable Paving*

Material jalan yang diterapkan pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 dapat diganti menggunakan bahan yang dapat menyerap lebih banyak air, seperti beton berpori (gambar 9).



Gambar 9. Penerapan *Permeable Paving* pada Kampung Kayutangan Heritage Gang 6

3. Pepohonan sebagai Kanopi atau Elemen Pembayang

Area terbuka kecil di tengah-tengah Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 kurang memiliki kanopi sehingga tidak dapat memberikan pembayangan pada pengunjung yang berada di sekitarnya. Adapun pohon kersen dengan daun yang lebar ditanam di tengah-tengah ruang terbuka kecil untuk memberikan pembayangan di sekitar area yang sering dilewati oleh pengunjung. Selain itu, penanaman pohon ini juga memberikan atraksi lain selain bangunan-bangunan bergaya khas Kolonial Belanda (gambar 10).

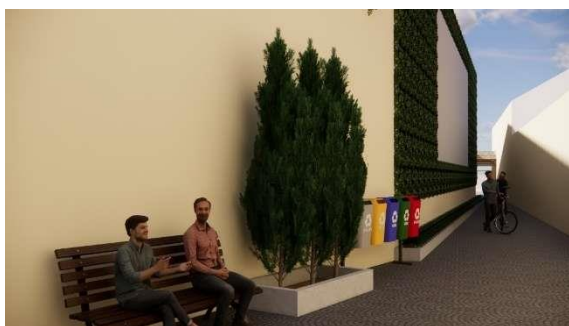


Gambar 10. Penggunaan Pohon Kersen sebagai Pembayaran dan Kanopi



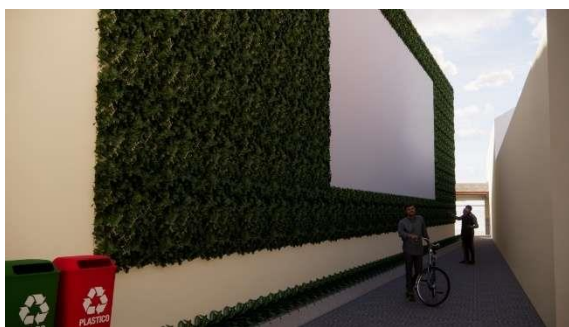
Gambar 13. Penggunaan Fitur Hijau pada Dinding Kosong

4. *Bioswale* dan Penanaman Pohon di Jalan
 Penanaman pohon di pinggir jalan ditujukan untuk menampung limpasan air hujan. Selain itu, beberapa pohon juga ditujukan untuk sebagai barrier pemisah antara tempat duduk pengunjung dengan amanitas berupa tempat sampah (gambar 11).



Gambar 11. Penanaman Pohon di Jalan Kampung Heritage Kayutangan Gang 6

5. Jalur Warisan dengan Fitur Hijau
 Fitur hijau diterapkan pada bagian pedestrian dan dinding kosong dari bangunan-bangunan di samping pedestrian. Fitur hijau ini juga ditujukan untuk menambah kenyamanan para pejalan kaki yang melewati Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 (gambar 12 dan 13).



Gambar 12. Penggunaan Fitur Hijau pada Pedestrian dan Dinding Kosong

Implementasi Strategi SWOT pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6

Selain menerapkan konsep green infrestructure, pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 juga diterapkan area pembelian tiket baru yang lebih khusus sehingga pengunjung tidak ada yang terlewat untuk membeli tiket (gambar 14). Selain itu, area pembelian tiket dikhususkan untuk memudahkan pengunjung dalam membeli tiket masuk. Hal tersebut dapat menjaga dan meningkatkan pendapatan warga Kampung Heritage Kayutangan Gang 6.



Gambar 14. Area Pembelian Tiket yang Lebih Khusus

Amenitas berupa tempat duduk dan tempat sampah juga diperindah dan diperbanyak di kawasan Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 (gambar 15). Hal ini dapat memberikan daya tarik tersendiri pada pengunjung yang melewati area tersebut.



Gambar 15. Area Tempat Duduk yang Diperindah dan Diperbanyak

Kesimpulan

Penelitian ini menyoroti pentingnya mengintegrasikan GI untuk meningkatkan keberlanjutan Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 sebagai destinasi wisata warisan. Penemuan penting dalam penelitian ini meliputi penerapan elemen GI yang efektif seperti taman hujan, *permeable paving*, dan kanopi pohon, yang dapat mengatasi tantangan lingkungan seperti banjir dan terbatasnya ruang hijau sembari meningkatkan nilai estetika dan ekologi. Selain itu, keterlibatan masyarakat melalui pendidikan dan kegiatan partisipatif sangat penting untuk keberlanjutan jangka panjang.

Studi ini berkontribusi pada wacana teoretis dan praktis tentang pariwisata berkelanjutan dengan melibatkan GI yang dapat melestarikan warisan budaya sembari mempromosikan ketahanan lingkungan. Penggunaan metode deskriptif kualitatif dan analisis SWOT memberikan pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi keberlanjutan serta mengusulkan strategi yang dapat dilaksanakan.

Namun, penelitian ini hanya terbatas pada Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 sehingga temuan-temuan yang ada tidak sepenuhnya dapat digeneralisasi ke situs warisan lainnya. Penelitian mendatang disarankan untuk mengeksplorasi skalabilitas strategi-strategi ini ke konteks budaya dan lingkungan yang beragam, menilai dampak jangka panjang dari implementasi GI, dan menyelidiki pendekatan partisipatif yang lebih maju untuk meningkatkan keterlibatan komunitas.

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pembangan Kampung Heritage Kayutangan Gang 6 meliputi:

1. Mengembangkan atraksi tambahan seperti pertunjukan seni, aktivitas edukatif, atau workshop budaya yang melibatkan wisatawan.
2. Menghadirkan toko souvenir yang menjual produk lokal khas Kota Malang untuk meningkatkan pengalaman wisata dan menambah pendapatan masyarakat.
3. Mengimplementasikan green infrastructure seperti taman hujan, bioswale, dan *permeable paving* untuk mengelola air hujan serta memperbaiki lingkungan fisik kampung.
4. Memperbanyak fasilitas penunjang seperti tempat duduk, tempat sampah, dan kanopi untuk kenyamanan pengunjung.
5. Melakukan program pelatihan dan edukasi untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan

masyarakat dalam pengelolaan kampung wisata secara berkelanjutan.

6. Mendorong masyarakat untuk menjual makanan, minuman, atau produk lokal yang mencerminkan identitas budaya kampung.
7. Memaksimalkan promosi melalui media sosial, pameran wisata, dan kerja sama dengan agen perjalanan.
8. Membangun kolaborasi dengan pemerintah daerah, akademisi, dan sektor swasta untuk mendukung pendanaan dan inovasi program pengembangan wisata.

Daftar Pustaka

- [1] J. Wahyono, S. Tri Harjanto, and F. Mahdi, "Identifikasi Aksesibilitas Kawasan Wisata Dan Penerapan Solusi Konsep Era Digital 5.0.," *Pros. SEMSINA*, vol. 4, no. 01, pp. 84–90, 2023, doi: 10.36040/semsina.v4i01.8005.
- [2] M. N. L. Khakim, M. U. U. Putri, W. Suktianto, and N. A. Budi, "Urgensi pengelolaan pariwisata Kampung Heritage Kajoetangan Malang," *J. Teor. dan Praksis Pembelajaran IPS*, vol. 4, no. 1, pp. 15–22, 2019, doi: 10.17977/um022v4i12019p015.
- [3] S. A. Primasari, S. Muchsin, and R. W. Sekarsari, "Dampak Pembangunan Wisata Kayutangan Heritage Terhadap Kawasan Kumuh Di Daerah Kayutangan Kota Malang (Studi Kasus Zona li Wisata Kayutangan Heritage Kota Malang)," *J. Respon Publik*, no. 11, pp. 62–70, 2023.
- [4] M. Rahmawati, A. Purnomo, and I. Idris, "Kapabilitas Masyarakat dalam Mengelola Kampong Heritage Kajoetangan Kota Malang," *Media Komun. Geogr.*, vol. 22, no. 1, p. 01, 2021, doi: 10.23887/mkg.v22i1.30254.
- [5] I. Gede, R. A. Krisnanda, J. Parlindungan, and E. B. Kurniawan, "Peran Stakeholder Dalam Pengelolaan Kampung Heritage Kayutangan," *Plan. Urban Reg. Environ.*, vol. 12, no. 2, pp. 149–155, 2023.
- [6] M. Hadiwijaya, D. Budiono, and J. Timur, "POJOK INGGRIS SEBAGAI USAHA PENGEMBANGAN KAMPUNG HERITAGE KAYU Pendahuluan," *Anfatama J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 6–14, 2022.
- [7] N. Puspita, D. R. K. Kausar, and R. Firmansyah, "Pengembangan Komponen Pariwisata 3A Berbasis Lansekap Budaya Sunda," *J. Abdi Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 124–138, 2023, doi: 10.22334/jam.v3i2.55.
- [8] R. N. Nugraha and P. Hardika, "Analisis Konsep 3a Dalam Pengembangan Wisata Kota Tua," *J. Ilm. Wahana Pendidikan, Mei*, vol. 9, no. 10, pp. 531–543, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7988581>
- [9] D. Heryana and A. Firmansyah, "Green Infrastructure Framework: Sebuah Strategi Pembangunan Infrastruktur Hijau Nasional," *J. Law, Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia* 14 (2), Juni 2025 | 73

Adm. Soc. Sci., vol. 4, no. 2, pp. 172–185, 2024, doi: 10.54957/jolas.v4i2.742.

- [10] A. Wulandhanti and R. P. Setiawan, "Arahan Pengembangan Infrastruktur Hijau sebagai Pendukung Pasokan Air di Surabaya," *J. Tek. ITS*, vol. 10, no. 2, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v10i2.69653.
- [11] S. Senjana, N. Junara, and E. Mutiara, "Pemanfaatan Pocket Park Sebagai Infrastruktur Hijau di Permukiman Islami (Studi Kasus: Kampung Arab, Kota Malang)," *J. Pembang. Wil. dan Kota*, vol. 17, no. 2, pp. 207–213, 2021, doi: 10.14710/pwk.v17i2.36537.
- [12] S. N. Kirana, F. V. Maulida, N. Iftikhar, and A. F. Zakariya, "ANALISIS TERITORIAL KAWASAN KAYUTANGAN KOTA MALANG dikunjungi oleh masyarakat lokal dalam kota maupun luar kota . Hal itu membuat masyarakat dulu pada para pengujung . Kawasan Kayutangan merupakan salah satu kawasan yang dijadikan sebagai destinasi wisat," *Semin. Nas. Arsit. Pertahanan 2022 - UPN "Veteran" Jawa Timur*, pp. 178–190, 2022.
- [13] Setiyono and A. Sidiq, "Konsep Infrastruktur Hijau pada Area Khatulistiwa Park Kota Pontianak," *J. Ketahanan Pangan*, vol. 2, no. 2, pp. 159–164, 2018.
- [14] V. Damayanti, "Potensi Pengembangan Infrastruktur Hijau dalam Upaya Mewujudkan Cimahi sebagai Kota Hijau Berkelanjutan," *ETHOS (Jurnal Penelit. dan Pengabdian)*, vol. 7, no. 2, pp. 233–243, 2019, doi: 10.29313/ethos.v7i2.4560.
- [15] D. P. Sari, "Aspal: Potensi Wisata Heritage Di Pulau Buton (Studi Kasus Di Desa Winning)," *J. Hosp. dan Pariwisata*, vol. 9, no. 2, pp. 85–95, 2023, doi: 10.30813/jhp.v9i2.4647.
- [16] F. Berutu, "Strategi Pengembangan Destinasi Wisata Tangga Seribu Delleng Sindeka Sebagai Daya Tarik Wisata Kabupaten Pakpak Bharat Sumatera Utara," *J. Manaj. Perhotelan dan Pariwisata*, vol. 6, no. 1, pp. 132–140, 2023, doi: 10.23887/jmpp.v6i1.58331.
- [17] M. Z. Dahlan, "Kajian Kebijakan Infrastruktur Hijau: Studi Kasus Kawasan Cekungan Bandung," *J. Arsit. Lansek.*, vol. 8, no. 2, p. 138, 2022, doi: 10.24843/jal.2022.v08.i02.p15.
- [18] J. Al Faraby, R. A. A. Trisedya, B. R. J. N. Priambudi, and A. Z. Pramesti, "Tipologi Aplikasi Infrastruktur Hijau Skala Komunitas," *J. LANSKAP Indones.*, vol. 16, no. 1, 2024.
- [19] Setiyono and A. Sidiq, "Konsep Infrastruktur Hijau pada Area Khatulistiwa Park Kota Pontianak," *J. Ketahanan Pangan*, vol. 2, no. 2, pp. 159–164, 2018.