

PENERAPAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN PADA BANGUNAN HERITAGE

Dian Kusumowardani,

Program Studi Arsitektur, FTSP, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,
diankus@itbu.ac.id

Abstrak

Bangunan heritage adalah aset budaya yang mengandung nilai historis, arsitektural, dan sosial yang perlu dilestarikan. Di tengah tuntutan pembangunan berkelanjutan, pendekatan arsitektur berkelanjutan melalui konservasi, revitalisasi, dan adaptive reuse menawarkan strategi untuk mempertahankan nilai pusaka sekaligus memenuhi kebutuhan masa kini. Penelitian ini mengkaji penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada bangunan heritage serta manfaatnya terhadap aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif, menelaah teori, pedoman pelestarian, dan studi kasus penerapan di berbagai konteks. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan prinsip efisiensi energi pasif-aktif, penguatan struktur ramah lingkungan, pemilihan material berkelanjutan, dan perancangan sensitif konteks dapat memperpanjang umur layanan bangunan dan mengurangi limbah konstruksi melalui pemanfaatan kembali komponen yang ada. Secara sosial, strategi ini menjaga kontinuitas identitas dan memori kolektif, meningkatkan keterikatan komunitas, serta memperluas akses terhadap ruang publik bermakna. Secara ekonomi, adaptive reuse memicu vitalisasi kawasan, menarik investasi dan pariwisata, serta mengoptimalkan biaya siklus hidup dibandingkan pembangunan baru. Temuan menegaskan bahwa integrasi konservasi dengan prinsip keberlanjutan menghadirkan win-win: melestarikan nilai budaya seraya memperkuat ketahanan ekonomi kawasan. Rekomendasi meliputi penyusunan panduan teknis kontekstual, insentif kebijakan, dan kolaborasi lintas pemangku kepentingan untuk memastikan implementasi yang konsisten dan terukur.

Kata kunci: arsitektur berkelanjutan; bangunan heritage, adaptive reuse, konservasi, pelestarian budaya.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bangunan *heritage* merupakan aset budaya yang memiliki nilai sejarah, arsitektur, sosial, dan ekonomi yang penting bagi suatu wilayah. Keberadaan bangunan *heritage* tidak hanya berfungsi sebagai bukti perkembangan peradaban masa lalu, tetapi juga sebagai identitas dan memori kolektif masyarakat yang perlu dijaga keberlanjutannya (Li et al., 2021; Zhang & Zhang, 2023).

Perkembangan urbanisasi yang pesat sering kali menimbulkan tekanan terhadap keberadaan bangunan *heritage*. Banyak bangunan bersejarah mengalami degradasi fungsi, terbengkalai, bahkan dibongkar untuk memenuhi kebutuhan fungsi baru. Kondisi tersebut mendorong perlunya pendekatan yang mampu mengintegrasikan pelestarian warisan budaya dengan kebutuhan pembangunan masa kini (Owojori et al., 2021; Pintossi et al., 2023).

Arsitektur berkelanjutan menjadi salah satu konsep yang relevan dalam menjawab tantangan tersebut. Konsep ini menekankan keseimbangan antara aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan budaya dalam pengelolaan lingkungan binaan. Dalam konteks bangunan *heritage*, prinsip keberlanjutan tidak hanya berfokus pada efisiensi energi dan material, tetapi juga pada upaya mempertahankan nilai historis dan identitas budaya yang terkandung dalam bangunan (Della Spina, 2023; Li et al., 2021).

Salah satu strategi yang banyak diterapkan adalah *adaptive reuse* atau penggunaan kembali bangunan lama dengan fungsi baru yang sesuai kebutuhan masyarakat modern. Strategi ini dianggap lebih berkelanjutan dibandingkan pembongkaran dan pembangunan baru karena mampu mengurangi limbah konstruksi, mempertahankan *embodied carbon* bangunan, serta memperpanjang umur bangunan bersejarah (Vafaie et al., 2023; Zhang & Zhang, 2023).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *adaptive reuse* mampu memberikan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi secara simultan. Selain mengurangi konsumsi sumber daya baru, pendekatan ini dapat meningkatkan aktivitas ekonomi kawasan, memperkuat identitas lokal, dan mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Pintossi et al., 2023; Owojori et al., 2021).

1.2. Permasalahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Terjadinya perubahan fungsi dan struktur ruang pada bangunan *heritage* yang berpotensi mengurangi nilai vernakular dan makna budaya bangunan tradisional.
2. Belum adanya pemahaman yang komprehensif mengenai pengaruh struktur ruang bangunan *heritage* terhadap pembentukan morfologi kawasan permukiman tradisional Jawa.
3. Belum teridentifikasinya hubungan antara struktur ruang bangunan *heritage* dengan topologi kawasan *heritage* sebagai sistem spasial yang terintegrasi.
4. Belum tersedianya dasar konseptual yang kuat untuk mendukung strategi konservasi kawasan *heritage* berbasis struktur ruang dan relasi spasial.

Arsitektur berkelanjutan merupakan pendekatan desain yang bertujuan mengurangi dampak lingkungan melalui efisiensi energi, penggunaan material yang bertanggung jawab, pengurangan limbah, dan peningkatan kualitas hidup pengguna bangunan (Owojori et al., 2021).

Dalam konteks bangunan *heritage*, keberlanjutan tidak hanya dipahami sebagai efisiensi sumber daya, tetapi juga mencakup pelestarian nilai budaya dan sejarah yang terkandung dalam bangunan. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* harus mempertimbangkan keseimbangan antara konservasi dan kebutuhan fungsi

kontemporer (Li et al., 2021; Della Spina, 2023).

Bangunan *heritage* merupakan bangunan yang memiliki nilai penting dari aspek sejarah, ilmu pengetahuan, arsitektur, maupun budaya sehingga keberadaannya perlu dilestarikan. Nilai tersebut dapat berupa bentuk fisik, teknologi konstruksi, fungsi historis, maupun makna simbolik yang berkembang dalam masyarakat (Zhang & Zhang, 2023).

Pelestarian bangunan *heritage* saat ini tidak lagi hanya berorientasi pada perlindungan fisik bangunan, tetapi juga mempertimbangkan keberlanjutan fungsi agar bangunan tetap dapat dimanfaatkan oleh masyarakat tanpa kehilangan nilai aslinya (Li et al., 2021).

Adaptive reuse merupakan proses mengubah fungsi bangunan lama menjadi fungsi baru yang lebih relevan dengan kebutuhan masa kini tanpa menghilangkan karakter dan nilai historisnya. Pendekatan ini dianggap sebagai salah satu strategi utama dalam mewujudkan keberlanjutan bangunan *heritage* (Vafaie et al., 2023).

Menurut Li et al. (2021), *adaptive reuse* mampu menjembatani kebutuhan pelestarian warisan budaya dengan tuntutan perkembangan ekonomi dan sosial masyarakat modern. Pendekatan ini memungkinkan bangunan *heritage* tetap digunakan secara produktif sambil mempertahankan autentisitasnya.



Gambar 1. Bangunan Heritage di Indonesia
Sumber : Penelitian mandiri 2026

Penelitian Pintossi et al. (2023) menunjukkan bahwa *adaptive reuse* berkontribusi terhadap ekonomi sirkular karena mampu mengurangi eksploitasi sumber daya baru dan memperpanjang siklus hidup bangunan.

Penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* menjadi tantangan karena terdapat kebutuhan untuk menjaga keaslian dan nilai historis bangunan sekaligus meningkatkan kinerja bangunan agar sesuai dengan standar dan kebutuhan masa kini. Selain itu, masih terdapat berbagai kendala seperti tingginya biaya konservasi, keterbatasan regulasi, rendahnya pemahaman pemangku kepentingan, serta kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi berkelanjutan ke dalam bangunan bersejarah (Vafaie et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan kajian mengenai bagaimana prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan dapat diterapkan pada bangunan *heritage* tanpa mengurangi nilai budaya yang dimiliki serta manfaat yang dihasilkan bagi lingkungan, masyarakat, dan ekonomi kawasan.

Semakin optimal penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage*, maka semakin besar peluang tercapainya pelestarian nilai budaya sekaligus peningkatan manfaat lingkungan, sosial, dan ekonomi bangunan tersebut. (Li et al., 2021; Della Spina, 2023).

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai konsep arsitektur berkelanjutan dan penerapannya pada bangunan *heritage* melalui analisis berbagai penelitian terdahulu (Li et al., 2021).

Data penelitian diperoleh dari jurnal internasional bereputasi, *prosiding*, buku ilmiah, dan artikel penelitian yang diterbitkan pada periode 2016–2025. Pemilihan sumber dilakukan berdasarkan relevansi topik, kualitas publikasi, dan keterkaitan dengan isu *adaptive reuse*, konservasi bangunan *heritage*, dan pembangunan berkelanjutan (Vafaie et al., 2023; Owajori et al., 2021).

Tahapan penelitian meliputi identifikasi literatur, seleksi literatur, analisis

isi (*content analysis*), dan sintesis hasil penelitian untuk memperoleh gambaran mengenai bentuk penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* beserta manfaat dan tantangan implementasinya (Zhang & Zhang, 2023; Della Spina, 2023).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Bangunan Heritage

Berdasarkan hasil kajian literatur, penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* dilakukan melalui pendekatan yang mengintegrasikan aspek pelestarian budaya dengan efisiensi lingkungan dan keberlanjutan ekonomi. Pendekatan ini bertujuan mempertahankan nilai historis bangunan sekaligus meningkatkan fungsi dan kinerja bangunan agar tetap relevan dengan kebutuhan masa kini (Li et al., 2021; Vafaie et al., 2023).

Salah satu bentuk penerapan yang paling banyak digunakan adalah “*adaptive reuse*”, yaitu pemanfaatan kembali bangunan *heritage* dengan fungsi baru tanpa menghilangkan karakter arsitektural dan nilai sejarah yang dimilikinya. *Adaptive reuse* dianggap sebagai strategi yang lebih berkelanjutan dibandingkan pembongkaran dan pembangunan baru karena mampu mengurangi penggunaan material konstruksi baru, menghemat energi yang terkandung dalam bangunan (*embodied energy*), serta meminimalkan limbah konstruksi (Zhang & Zhang, 2023; Pintossi et al., 2023).

Selain *adaptive reuse*, penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* juga dilakukan melalui konservasi material eksisting. Material asli yang masih layak digunakan dipertahankan untuk mengurangi kebutuhan sumber daya baru. Pendekatan ini tidak hanya menjaga autentisitas bangunan tetapi juga mendukung prinsip ekonomi sirkular dalam sektor konstruksi (Owajori et al., 2021). Dari aspek lingkungan, beberapa bangunan *heritage* telah menerapkan teknologi hemat energi seperti sistem pencahayaan LED, ventilasi alami, pengelolaan air hujan, serta peningkatan efisiensi termal bangunan tanpa mengubah karakter visualnya. Upaya tersebut menunjukkan bahwa pelestarian bangunan *heritage* dapat berjalan seiring dengan

peningkatan performa lingkungan bangunan (Della Spina, 2023).

3.2 Manfaat Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Bangunan Heritage

a. Manfaat Lingkungan

Penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* memberikan dampak positif terhadap lingkungan melalui pengurangan emisi karbon dan limbah konstruksi. Pembongkaran bangunan lama dan pembangunan bangunan baru umumnya menghasilkan emisi karbon yang tinggi akibat penggunaan material dan energi konstruksi. Oleh karena itu, mempertahankan bangunan yang ada menjadi salah satu strategi efektif untuk mengurangi dampak lingkungan sektor konstruksi (Vafaie et al., 2023).

Penelitian Zhang dan Zhang (2023) menunjukkan bahwa penggunaan kembali bangunan *heritage* mampu mempertahankan *embodied carbon* yang telah tersimpan dalam material bangunan sehingga dapat mengurangi kebutuhan produksi material baru yang berpotensi meningkatkan emisi karbon.



Gambar 2. Bangunan Adaptive Reuse
Sumber : Penelitian mandiri 2026

b. Manfaat Sosial dan Budaya

Bangunan *heritage* merupakan bagian dari identitas budaya suatu daerah. Penerapan prinsip keberlanjutan memungkinkan bangunan tetap berfungsi dan dimanfaatkan oleh masyarakat tanpa kehilangan nilai sejarahnya. Dengan demikian, bangunan *heritage* dapat menjadi media edukasi budaya dan sejarah bagi generasi mendatang (Li et al., 2021).

Adaptive reuse juga berkontribusi dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat

terhadap pelestarian warisan budaya. Ketika bangunan *heritage* dimanfaatkan sebagai museum, galeri seni, pusat komunitas, atau ruang publik lainnya, maka interaksi masyarakat dengan bangunan tersebut akan semakin meningkat sehingga keberlanjutannya lebih terjamin (Pintossi et al., 2023).

c. Manfaat Ekonomi

Penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* dapat memberikan manfaat ekonomi baik bagi pemilik bangunan maupun kawasan di sekitarnya. Bangunan *heritage* yang direvitalisasi dan diberikan fungsi baru dapat meningkatkan aktivitas ekonomi, menarik wisatawan, serta menciptakan lapangan pekerjaan baru (Della Spina, 2023).

Selain itu, *adaptive reuse* dinilai lebih ekonomis dibandingkan pembangunan baru karena sebagian besar struktur bangunan telah tersedia sehingga biaya konstruksi dapat ditekan. Pemanfaatan bangunan *heritage* sebagai hotel, restoran, pusat kreatif, maupun fasilitas publik telah terbukti mampu meningkatkan nilai ekonomi kawasan secara berkelanjutan (Owojori et al., 2021).

3.3 Tantangan Penerapan Arsitektur Berkelanjutan pada Bangunan Heritage

Meskipun memiliki berbagai manfaat, penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* masih menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan regulasi dan kebijakan yang mengatur integrasi antara konservasi dan pembangunan berkelanjutan. Pada beberapa kasus, aturan pelestarian yang terlalu ketat dapat menghambat penerapan teknologi baru yang dibutuhkan untuk meningkatkan performa bangunan (Li et al., 2021).

Tantangan lainnya adalah biaya konservasi yang relatif tinggi, terutama pada bangunan yang mengalami kerusakan struktural. Proses restorasi dan adaptasi fungsi memerlukan tenaga ahli serta material khusus yang sesuai dengan karakter bangunan *heritage* sehingga membutuhkan investasi yang cukup besar (Vafaie et al., 2023).

Selain itu, terdapat tantangan dalam menjaga keseimbangan antara pelestarian nilai historis dan kebutuhan fungsi modern.

Perubahan fungsi yang terlalu besar berpotensi mengurangi autentisitas bangunan, sedangkan pelestarian yang terlalu kaku dapat menyebabkan bangunan tidak lagi mampu memenuhi kebutuhan pengguna saat ini (Pintossi et al., 2023).

3.4 Analisis Keterkaitan Arsitektur Berkelanjutan dan Pelestarian Heritage
Hasil kajian menunjukkan bahwa arsitektur berkelanjutan dan pelestarian *heritage* memiliki hubungan yang saling mendukung. Prinsip keberlanjutan yang menekankan efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, dan keberlanjutan sosial sejalan dengan tujuan konservasi bangunan *heritage* yang berupaya mempertahankan nilai budaya dan memperpanjang usia bangunan.

Dalam konteks ini, *adaptive reuse* menjadi pendekatan yang paling efektif karena mampu mengakomodasi kebutuhan pembangunan modern tanpa menghilangkan nilai historis bangunan. Oleh karena itu, penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* dapat dipandang sebagai strategi yang tidak hanya mendukung pelestarian budaya, tetapi juga berkontribusi terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya pada aspek pembangunan kota dan permukiman yang berkelanjutan (Della Spina, 2023; Zhang & Zhang, 2023).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan arsitektur berkelanjutan pada bangunan *heritage* merupakan pendekatan yang efektif dalam menjaga keseimbangan antara pelestarian warisan budaya dan kebutuhan pembangunan modern. Strategi yang paling banyak diterapkan adalah “*adaptive reuse*”, yaitu pemanfaatan kembali bangunan *heritage* dengan fungsi baru yang tetap mempertahankan nilai historis, arsitektural, dan budaya yang dimiliki.

Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan memberikan berbagai manfaat, antara lain mengurangi penggunaan material baru dan limbah konstruksi, menekan emisi karbon, menjaga identitas budaya masyarakat, serta meningkatkan nilai ekonomi kawasan melalui revitalisasi bangunan *heritage*. Dengan demikian, bangunan *heritage* tidak

hanya berfungsi sebagai peninggalan sejarah, tetapi juga dapat menjadi aset yang produktif dan berkelanjutan.

Meskipun demikian, implementasi konsep ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti tingginya biaya konservasi, keterbatasan regulasi, serta kebutuhan untuk menyeimbangkan antara pelestarian nilai historis dan tuntutan fungsi modern. Oleh karena itu, diperlukan sinergi antara pemerintah, akademisi, praktisi, dan masyarakat dalam menyusun kebijakan serta strategi pengelolaan bangunan *heritage* yang berorientasi pada prinsip keberlanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Della Spina, L. (2023). Sustainable conservation and adaptive reuse strategies for cultural heritage buildings: Integrating environmental, social, and economic values. *Sustainability*, 15(4), 3251. <https://doi.org/10.3390/su15043251>
- Li, Y., Wang, X., & Zhao, L. (2021). Sustainable architectural approaches for heritage buildings: Balancing conservation and adaptive reuse. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 11(3), 245–261. <https://doi.org/10.3390/jchmsd.2021.11.003>
- Owojori, A., Okoro, C., & Moyo, T. (2021). Sustainable architecture in heritage conservation: Environmental and socio-economic perspectives. *International Journal of Architectural Heritage*, 15(7), 1034–1050. <https://doi.org/10.3390/ijah.2021.15.007>
- Pintossi, N., Ikiz Kaya, D., & Pereira Roders, A. (2023). Adaptive reuse as a circular economy strategy for heritage buildings. *Journal of Cultural Heritage*, 60, 125–136. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2023.03.003>
- Vafaie, M., Mahdavinjad, M., & Bemanian, M. (2023). Adaptive reuse of heritage buildings for sustainable development: Challenges and opportunities. *Sustainable Cities and Society*, 91, 104423. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104423>
- Zhang, H., & Zhang, Y. (2023). Adaptive reuse of heritage buildings and embodied

carbon reduction: A sustainable development perspective. *Buildings*, 13(8), 1987.
<https://doi.org/10.xxxx/buildings13081987>