

## Transforming Urban Architectural Identity: Historical Evolution and Contemporary Adaptation for Sustainable Development

Iman Cullata\*<sup>1</sup>

Email: [iman45@gmail.com](mailto:iman45@gmail.com)

<sup>1</sup>Universitas Katolik Widya Mandira, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia, 85225

| Article Information                                                                                                                                               | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keywords:</b><br>Urban Architectural Identity;<br>Adaptive reuse;<br>Sustainability;<br>Digital Transformation;<br>Literature Review;<br>Conceptual Framework. | <i>The transformation of urban architectural identity has become a critical issue in response to the dynamic development of cities influenced by social, economic, and technological changes. However, existing studies tend to be fragmented and have not comprehensively integrated historical aspects, preservation, sustainability, and digital transformation. This study aims to analyze the patterns of urban architectural identity transformation and to develop an integrative conceptual framework. The research employs a comprehensive literature review method, followed by thematic analysis to identify patterns and relationships among concept. The findings reveal that the transformation of architectural identity is influenced by four main dimensions: historical evolution as the foundation, preservation and adaptive reuse as transitional mechanisms, sustainability as the direction of transformation, and digital technology as an accelerator of innovation. The results also indicate that preservation approaches still dominate existing studies, while the integration of sustainability and digital aspects remains limited. The main contribution of this research lies in developing a conceptual model that integrates these four dimensions into a comprehensive analytical framework, providing a more holistic understanding of the transformation of urban architectural identity and offering a foundation for future research and design practices.</i> |

|                                                                                                                                                                  | Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kata Kunci:</b><br>Identitas Arsitektur Perkotaan;<br>Adaptive reuse;<br>Keberlanjutan;<br>Transformasi Digital;<br>Kajian Literatur;<br>Kerangka Konseptual. | Transformasi identitas arsitektur perkotaan menjadi isu penting dalam menghadapi dinamika perkembangan kota yang dipengaruhi oleh perubahan sosial, ekonomi, dan teknologi. Namun, kajian yang ada masih cenderung terfragmentasi dan belum mengintegrasikan aspek historis, pelestarian, keberlanjutan, dan transformasi digital secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola transformasi identitas arsitektur perkotaan serta merumuskan kerangka konseptual yang integratif. Metode yang digunakan adalah kajian literatur komprehensif yang bersifat tematik dan konseptual, dilanjutkan dengan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi identitas arsitektur dipengaruhi oleh empat dimensi utama, yaitu evolusi historis sebagai fondasi, pelestarian dan <i>adaptive reuse</i> sebagai mekanisme transisi, keberlanjutan sebagai arah transformasi, serta teknologi digital sebagai akselerator inovasi. Temuan juga menunjukkan bahwa kajian masih didominasi oleh pendekatan pelestarian, sementara integrasi dengan aspek keberlanjutan dan teknologi masih terbatas. Kontribusi utama penelitian ini adalah pengembangan model konseptual yang mengintegrasikan keempat dimensi tersebut dalam satu kerangka analisis yang komprehensif, sehingga memberikan pemahaman yang lebih holistik mengenai transformasi identitas arsitektur perkotaan serta menjadi dasar bagi pengembangan penelitian dan praktik perancangan di masa depan. |



## I. PENDAHULUAN

Identitas arsitektur perkotaan merupakan manifestasi dinamis dari memori kultural transformasi sosial-politik, dan kemajuan teknologi yang terwujud dalam lingkungan binaan [1], [2] [3]. Secara historis, kota berkembang melalui lapisan ekspresi arsitektural yang dipengaruhi oleh kolonialisme, industrialisasi, modernisasi, hingga globalisasi yang masing-masing meninggalkan jejak spasial yang khas [4],[5]. Dalam konteks urbanisasi yang berlangsung cepat, proses pembangunan sering kali memunculkan ketegangan antara pelestarian warisan dan kebutuhan modernisasi, sehingga menghasilkan lanskap kota yang homogen dan kehilangan karakter lokalnya [6]. Pada saat yang sama, agenda pembangunan berkelanjutan menempatkan efisiensi lingkungan, ketahanan kota, dan inklusivitas sosial sebagai prioritas utama dalam perancangan arsitektur dan perencanaan kota [7],[8]. Oleh karena itu, transformasi identitas arsitektur perkotaan tidak dapat dipahami semata sebagai perubahan estetika, melainkan sebagai proses multidimensional yang melibatkan dimensi historis, sosial, ekologis, dan ekonomi.

Fenomena global menunjukkan bahwa banyak kota menghadapi dilema antara menjaga warisan arsitektural dan mengadopsi inovasi yang responsif terhadap perubahan iklim serta tuntutan ekonomi global [9]. Kerentanan identitas kota bersejarah di bawah tekanan komersialisasi dan pariwisata berbasis warisan [10]. Bentuk arsitektur merupakan refleksi nilai dan sistem budaya masyarakat, bukan sekadar produk desain individual [11]. Dalam konteks keberlanjutan penelitian lain menegaskan pentingnya integrasi prinsip ekologis dalam perencanaan kota untuk menciptakan lingkungan yang tangguh dan rendah karbon [8]. Sementara itu pendekatan *adaptive reuse* dan desain kontekstual mampu menjembatani tradisi dengan inovasi kontemporer [12]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih membahas pelestarian dan keberlanjutan sebagai dua wacana yang berjalan paralel, belum sepenuhnya terintegrasi dalam kerangka transformasi identitas arsitektur perkotaan.

Kesenjangan tersebut menunjukkan bahwa kajian mengenai identitas arsitektur perkotaan masih cenderung terfragmentasi antara pendekatan historis dan pendekatan teknologis. Banyak studi berfokus pada pelestarian gaya arsitektur tertentu atau pada penerapan teknologi hijau, tanpa menganalisis bagaimana identitas kota mengalami reinterpretasi melalui proses adaptif yang berkelanjutan. Selain itu, penelitian empiris lebih dominan dilakukan di kota-kota Barat, sehingga kurang memberikan pemahaman mendalam mengenai dinamika identitas arsitektur di kota-kota berkembang yang mengalami urbanisasi pesat dan perubahan sosial yang kompleks. Kondisi ini menegaskan urgensi penyusunan kerangka konseptual yang mampu mensintesis evolusi historis dengan strategi adaptasi kontemporer dalam satu perspektif yang komprehensif.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya integrasi berbagai dimensi yang sebelumnya terfragmentasi, tetapi juga pada perumusan model konseptual yang secara eksplisit menjelaskan hubungan struktural antar dimensi tersebut, dimana evolusi historis berperan sebagai fondasi, *adaptive reuse* sebagai mekanisme transformasi, keberlanjutan sebagai arah normatif, dan transformasi digital sebagai akselerator dalam membentuk identitas arsitektur perkotaan adaptif. Dengan demikian, studi ini diharapkan mampu merumuskan model konseptual yang menjembatani nilai warisan dengan orientasi masa depan. Model konseptual yang diusulkan tidak hanya berfungsi sebagai sintesis literatur, tetapi juga sebagai kerangka analitis yang menjelaskan interaksi, peran, dan hierarki antar dimensi dalam proses transformasi identitas arsitektur perkotaan.

## II. TINJAUAN LITERATUR

### A. *Evolusi Historis dan Konstruksi Identitas Arsitektur Perkotaan*

Kajian tentang identitas arsitektur perkotaan banyak berangkat dari analisis historis yang menelusuri pembentukan morfologi kota secara bertahap. Melalui pendekatan morfologi kota menunjukkan bahwa pola jalan, blok, dan tipologi bangunan membentuk lapisan historis yang dapat dibaca sebagai jejak evolusi identitas spasial [13]. Pentingnya metode tipomorfologi dalam mengidentifikasi transformasi bentuk kota secara sistematis, dengan studi kasus pada kota-kota Eropa dan Amerika Utara [14]. Melalui analisis kebijakan desain perkotaan menemukan bahwa regulasi visual dan panduan desain berperan dalam menjaga konsistensi karakter kawasan, namun seringkali terbentur kepentingan investasi global [15]. Temuan-temuan ini memperlihatkan bahwa identitas kota merupakan hasil proses historis yang dapat ditelusuri secara empiris, tetapi belum sepenuhnya mengintegrasikan dimensi keberlanjutan ekologis dalam analisisnya.

Penelitian mengkaji dimensi pengalaman ruang dan *sense of place* melalui pendekatan fenomenologis, dengan objek kajian kota-kota bersejarah di Eropa [16]. Studi yang lain juga berpendapat bahwa hilangnya keterikatan tempat (*placelessness*) sering terjadi akibat modernisasi yang tidak sensitif terhadap konteks [17]. Silvia [18] menggunakan pendekatan antropologis untuk menegaskan bahwa perubahan bentuk kota mencerminkan transformasi nilai budaya masyarakat. Sementara itu, Ihsan [19] menyoroti dimensi politik dalam konstruksi identitas kota, terutama dalam konteks konflik memori dan warisan. Meskipun memperkaya pemahaman tentang identitas sebagai konstruksi sosial-historis, penelitian-penelitian tersebut belum banyak mengaitkannya dengan strategi adaptasi arsitektural dalam kerangka pembangunan berkelanjutan.

### B. *Pelestarian, Adaptive reuse, dan Transformasi Kontekstual*

Penelitian mengenai pelestarian kawasan bersejarah menunjukkan pergeseran dari pendekatan konservasi statis menuju adaptasi dinamis. Studi menemukan bahwa komodifikasi warisan budaya melalui pariwisata dapat mengubah makna identitas kota menjadi instrumen ekonomi [10], [20]. Pendekatan evaluatif yang dilakukan membuktikan bahwa *adaptive reuse* memberikan keuntungan lingkungan melalui pengurangan limbah konstruksi dan emisi karbon dibandingkan pembangunan baru [21]. Penelitian lain juga mengembangkan model pengambilan keputusan berbasis nilai dalam menentukan kelayakan adaptasi bangunan, namun fokusnya lebih pada kelayakan ekonomi dan teknis daripada pembentukan narasi identitas [22].

Melalui studi kasus di Eropa menunjukkan bahwa integrasi elemen kontemporer dalam bangunan historis dapat memperkuat kontinuitas identitas apabila dilakukan secara kontekstual [23]. Dalam penelitian di Hong Kong menegaskan pentingnya partisipasi komunitas lokal dalam revitalisasi kawasan bersejarah agar identitas tidak tereduksi menjadi citra visual semata [24]. Pendekatan berbasis komunitas juga ditekankan bahwa konflik antara aktor publik dan swasta sering menentukan arah transformasi kawasan bersejarah [25]. Secara umum, literatur ini menunjukkan bahwa *adaptive reuse* berpotensi menjadi jembatan antara warisan dan inovasi, tetapi integrasinya dengan agenda keberlanjutan jangka panjang masih belum dielaborasi secara konseptual menyeluruh.

#### *C. Keberlanjutan Perkotaan dan Reorientasi Identitas Arsitektur*

Diskursus pembangunan berkelanjutan memperluas pembahasan identitas arsitektur ke dimensi ekologis dan ketahanan kota. Melalui studi tentang *green urbanism* menunjukkan bahwa komitmen terhadap desain rendah karbon dan ruang hijau membentuk citra baru kota yang berorientasi ekologis [26]. Menggunakan pendekatan komparatif berbasis data transportasi dan kepadatan kota untuk membuktikan bahwa struktur spasial berpengaruh terhadap efisiensi energi, meskipun implikasi terhadap identitas arsitektural tidak dibahas secara eksplisit [27]. Dengan mengkaji konsep kota kompak sebagai strategi keberlanjutan, namun implementasinya sering mengabaikan karakter historis kawasan [28].

Melalui analisis kota pascabencana menunjukkan bahwa rekonstruksi kota menjadi momentum redefinisi identitas, terutama ketika prinsip keberlanjutan diintegrasikan dalam perencanaan ulang. Sementara itu kinerja energi bangunan dalam konteks *urban sustainability* dan menunjukkan adanya ketegangan antara konservasi bangunan lama dan peningkatan efisiensi energi [29]. Literatur ini mengindikasikan bahwa keberlanjutan berpotensi membentuk identitas baru kota, tetapi belum banyak penelitian yang menghubungkannya dengan evolusi historis sebagai proses transformasi berkelanjutan.

#### *D. Transformasi Digital, Global South, dan Tantangan Kontekstual*

Perkembangan teknologi digital turut mempengaruhi narasi identitas perkotaan. Adapun penelitian yang menyoroti bagaimana *big data* dan pemodelan kota mengubah pendekatan perencanaan berbasis bukti [30], sementara itu mengkritisi dominasi paradigma teknokratis dalam konsep *smart city* yang berpotensi mengabaikan dimensi sosial [31]. Bibri dan Krogstie (2017) mengusulkan integrasi antara *smart city* dan *sustainable city* melalui kerangka konseptual multidimensi, namun fokusnya lebih pada sistem infrastruktur daripada ekspresi arsitektural.

Dalam konteks *Global South* menunjukkan bahwa urbanisasi informal menghasilkan konfigurasi identitas yang tidak sepenuhnya sesuai dengan model perencanaan Barat [32]. Penelitian lain juga menegaskan bahwa praktik perencanaan di kota berkembang seringkali bersifat hibrid dan adaptif terhadap kondisi sosial-ekonomi lokal [33]. Secara keseluruhan, kajian-kajian tersebut memperlihatkan fragmentasi antara analisis historis, adaptasi arsitektural, keberlanjutan ekologis, dan transformasi digital. Posisi penelitian ini terletak pada upaya mensintesis keempat dimensi tersebut dalam satu kerangka analisis integratif yang memandang transformasi identitas arsitektur perkotaan sebagai proses evolutif yang adaptif dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

### III. METODE

#### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur komprehensif yang bersifat tematik dan konseptual. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengkaji secara mendalam evolusi historis identitas arsitektur perkotaan serta mengintegrasikan berbagai perspektif terkait adaptasi kontemporer dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Melalui pendekatan kualitatif, penelitian mampu mengeksplorasi makna, pola, serta hubungan antar konsep yang tidak dapat diukur secara kuantitatif, khususnya dalam memahami dinamika identitas arsitektur sebagai konstruksi sosio-kultural dan teknologis. Pendekatan kajian literatur yang digunakan bersifat fleksibel dan tematik, memberikan ruang bagi peneliti untuk mengintegrasikan berbagai perspektif secara konseptual, sehingga lebih sesuai dengan tujuan penelitian yang bersifat sintesis dan pengembangan kerangka konseptual.

Pendekatan ini juga diperkuat dengan analisis konseptual yang berfungsi untuk mengintegrasikan berbagai kerangka teori yang sebelumnya terfragmentasi, seperti pendekatan historis, tipomorfologi, keberlanjutan, dan transformasi digital. Dengan demikian, penelitian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitis-kritis dalam merumuskan model konseptual baru yang menjembatani antara pelestarian identitas arsitektur dan tuntutan adaptasi terhadap perkembangan zaman.

#### B. Objek, Lokasi, dan Waktu Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah transformasi identitas arsitektur perkotaan yang mencakup evolusi historis, praktik adaptasi kontemporer, serta integrasinya dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Fokus kajian diarahkan pada bagaimana elemen arsitektur mengalami reinterpretasi lintas waktu dan bagaimana nilai-nilai budaya, sosial, serta teknologi berkontribusi dalam membentuk identitas kota yang dinamis.

Penelitian ini tidak dibatasi pada satu lokasi geografis tertentu, melainkan menggunakan pendekatan lintas konteks (*cross-contextual analysis*) dengan mengkaji berbagai studi kasus yang terdokumentasi dalam literatur ilmiah, baik pada kota-kota di negara maju maupun berkembang. Pendekatan ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan komparatif mengenai pola transformasi identitas arsitektur dalam berbagai kondisi sosial, ekonomi, dan lingkungan yang berbeda. Waktu penelitian dilaksanakan dalam periode tahun 2025 hingga 2026, dengan fokus pada literatur yang dipublikasikan dalam rentang sepuluh tahun terakhir guna memastikan relevansi dan aktualitas data. Namun demikian, beberapa referensi klasik tetap digunakan secara selektif untuk memperkuat landasan teoritis terkait evolusi historis arsitektur perkotaan.

### *C. Data dan Teknik Pengumpulan Data*

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah, seperti artikel jurnal bereputasi, prosiding konferensi, buku akademik, serta laporan institusi yang relevan dengan topik identitas arsitektur perkotaan, *adaptive reuse*, dan pembangunan berkelanjutan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur secara terstruktur dengan mengacu pada prinsip relevansi tematik dan kelengkapan cakupan kajian. Proses penelusuran dilakukan pada beberapa database ilmiah utama, yaitu Scopus, Web of Science, dan Google Scholar, dengan rentang tahun publikasi 2015–2026. Literatur dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penelitian, kualitas akademik, serta kontribusinya terhadap pengembangan konsep identitas arsitektur perkotaan.

Kata kunci yang digunakan meliputi kombinasi: "*urban architectural identity*", "*urban morphology*", "*adaptive reuse*", "*sustainable architecture*", dan "*smart city*", yang dikombinasikan menggunakan operator *Boolean*, dengan menghubungkan konsep utama menggunakan *AND* dan variasi istilah dalam konsep yang sama menggunakan *OR*. Sebagai contoh, string pencarian yang digunakan adalah: ("*urban architectural identity*" *OR* "*urban morphology*") *AND* ("*adaptive reuse*" *OR* "*sustainable architecture*") *AND* "*smart city*". Pemilihan literatur dilakukan secara purposif berdasarkan pertimbangan relevansi tematik dan kontribusi konseptual. Literatur yang bersifat opini, tidak memiliki basis akademik yang memadai, atau tidak berkaitan langsung dengan topik kajian tidak diikutsertakan dalam analisis.

#### *D. Teknik Analisis Data*

Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik yang dipadukan dengan sintesis literatur secara sistematis. Tahap awal berupa identifikasi konsep kunci melalui *open coding*, kemudian dilanjutkan dengan pengelompokan tema (*axial coding*) berdasarkan keterkaitan antar variabel, seperti evolusi historis, pelestarian, *adaptive reuse*, dan keberlanjutan. Selanjutnya, dilakukan *selective coding* untuk menyusun hubungan antar tema dalam satu kerangka analisis terpadu.

Analisis juga diperkuat dengan pendekatan komparatif antar studi untuk mengidentifikasi pola, perbedaan, serta celah penelitian. Hasil sintesis disusun dalam bentuk matriks literatur guna memetakan kontribusi masing-masing penelitian. Tahap akhir berupa interpretasi untuk merumuskan model konseptual transformasi identitas arsitektur perkotaan yang adaptif dan berkelanjutan..

#### *E. Alur Penelitian*

Alur penelitian dimulai dari tahap identifikasi permasalahan, yaitu adanya fragmentasi kajian antara evolusi historis, adaptasi arsitektural, dan keberlanjutan dalam pembentukan identitas arsitektur perkotaan. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data dengan proses pencarian, seleksi, dan ekstraksi literatur yang relevan. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik, meliputi proses pengkodean, pengelompokan tema, serta sintesis konsep untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antar variabel. Selanjutnya dilakukan analisis komparatif untuk menemukan kesenjangan penelitian serta memperkuat integrasi antar konsep. Tahap akhir adalah perumusan model konseptual, yang mengintegrasikan dimensi historis, sosial, teknologi, dan keberlanjutan dalam transformasi identitas arsitektur perkotaan. Hasil analisis kemudian disusun dalam bentuk temuan dan interpretasi untuk menjawab tujuan penelitian.

### **IV. HASIL**

#### *A. Hasil Seleksi Literature*

Penelusuran literatur dilakukan pada beberapa database ilmiah utama, yaitu Scopus, Web of Science, dan Google Scholar, dengan rentang tahun publikasi 2015–2026. Kata kunci yang digunakan meliputi kombinasi: *urban architectural identity*, *urban morphology*, *adaptive reuse*, *sustainable architecture*, dan *smart city*, yang dikombinasikan secara fleksibel sesuai kebutuhan kajian. Beberapa referensi klasik di luar rentang waktu tersebut tetap digunakan secara selektif untuk memperkuat landasan teoritis.

Pemilihan literatur dilakukan secara purposif berdasarkan pertimbangan relevansi tematik dan kontribusi konseptual terhadap fokus kajian. Literatur yang dipertimbangkan adalah artikel jurnal ilmiah bereputasi yang membahas identitas arsitektur perkotaan, keberlanjutan, *adaptive reuse*, atau transformasi digital dalam konteks perkotaan. Literatur yang bersifat opini, tidak memiliki basis akademik yang memadai, atau tidak berkaitan langsung dengan topik kajian tidak diikutsertakan dalam analisis.

Dari proses penelusuran tersebut, diperoleh 15 artikel yang dipandang paling relevan dan representatif untuk digunakan dalam analisis tematik. Jumlah ini mencerminkan fokus kajian yang bersifat mendalam dan konseptual, bukan dimaksudkan sebagai pemetaan literatur yang exhaustive. Keterbatasan jumlah ini juga mengindikasikan bahwa kajian yang secara eksplisit mengintegrasikan keempat dimensi evolusi historis, pelestarian, keberlanjutan, dan transformasi digital masih relatif terbatas dalam lanskap penelitian global, sehingga memperkuat urgensi penelitian ini dalam merumuskan kerangka konseptual yang integratif.



Gambar 1. Alur Seleksi Literatur

### B. Klasifikasi Tematik Hasil Analisis

Berdasarkan hasil penelusuran literatur secara purposif, diperoleh sebanyak 15 artikel yang dipandang paling relevan dan representatif untuk digunakan dalam analisis. Selanjutnya, dilakukan analisis tematik melalui tahapan *open coding* dan *axial coding* untuk mengelompokkan fokus kajian dari masing-masing penelitian. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa literatur dapat dikelompokkan ke dalam empat tema utama, yaitu: evolusi historis, pelestarian dan *adaptive reuse*, keberlanjutan perkotaan, dan transformasi digital. Keempat tema ini selanjutnya tidak hanya dipahami sebagai kategori terpisah, tetapi sebagai komponen utama dalam suatu sistem konseptual yang saling berinteraksi dalam membentuk transformasi identitas arsitektur perkotaan. Distribusi jumlah studi pada masing-masing tema disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa tema pelestarian dan *adaptive reuse* mendominasi dengan jumlah studi terbanyak, yaitu 6 artikel (40%), diikuti oleh keberlanjutan perkotaan sebanyak 4 artikel (26,7%), evolusi historis sebanyak 3 artikel (20%), serta transformasi digital sebanyak 2 artikel (13,3%). Temuan ini menunjukkan bahwa kajian identitas arsitektur perkotaan masih cenderung berfokus pada aspek pelestarian fisik bangunan, sementara integrasi dengan teknologi digital dan pendekatan keberlanjutan masih relatif terbatas. Ketimpangan ini mengindikasikan bahwa hubungan antar dimensi belum terbangun secara sistematis dalam literatur, sehingga memperkuat kebutuhan akan model konseptual yang mampu mengintegrasikan keempat dimensi tersebut dalam satu kerangka yang koheren.

Dominasi tema pelestarian dan *adaptive reuse* ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor, antara lain kecenderungan penelitian yang masih berakar pada paradigma konservasi berbasis warisan (*heritage-based approach*), dominasi studi kasus pada kota-kota bersejarah di wilayah Eropa dan Asia, serta pendekatan metodologis yang lebih menekankan aspek fisik-spasial dibandingkan dimensi teknologi dan sosial. Sebaliknya, keterbatasan kajian transformasi digital menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembentukan identitas arsitektur masih berada pada tahap awal perkembangan dan belum menjadi arus utama dalam penelitian.

**Tabel 1. Klasifikasi Tematik Penelitian (n = 15)**

| Tema Utama                          | Fokus Kajian                         | Jumlah Studi | Persentase  |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|
| Evolusi Historis                    | Morfologi kota, sejarah arsitektur   | 3            | 20%         |
| Pelestarian & <i>Adaptive reuse</i> | Revitalisasi, konservasi bangunan    | 6            | 40%         |
| Keberlanjutan                       | Efisiensi energi, green architecture | 4            | 26,7%       |
| Transformasi Digital                | Smart city, teknologi urban          | 2            | 13,3%       |
| <b>Total</b>                        |                                      | <b>15</b>    | <b>100%</b> |

### C. Matriks Sintesis Literature

Untuk memperkuat hasil analisis tematik, dilakukan penyusunan matriks sintesis literatur yang bertujuan untuk memetakan kontribusi masing-masing penelitian berdasarkan fokus kajian, metode yang digunakan, serta temuan utama. Matriks ini membantu dalam mengidentifikasi pola penelitian, kesamaan, perbedaan, serta celah penelitian yang masih belum banyak dikaji. Hasil pemetaan literatur disajikan secara sistematis pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian memiliki fokus yang spesifik pada satu dimensi, seperti pelestarian, keberlanjutan, atau morfologi kota, tanpa mengintegrasikan seluruh aspek dalam satu kerangka analisis yang utuh. Berdasarkan sintesis tersebut, penelitian ini mengusulkan model konseptual transformasi identitas arsitektur perkotaan yang terdiri dari empat dimensi utama dengan hubungan struktural, yaitu: evolusi historis sebagai fondasi yang membentuk nilai dan memori kolektif, *adaptive reuse* sebagai mekanisme yang menghubungkan masa lalu dengan kebutuhan kontemporer, keberlanjutan sebagai arah transformasi yang menentukan orientasi lingkungan dan sosial, serta transformasi digital sebagai akselerator yang mempercepat inovasi dan reinterpretasi identitas dalam konteks urban modern.

Tabel 2. Matriks Sintesis Literatur (n = 15)

| No | Peneliti | Fokus Studi                                 | Metode                   | Temuan Utama                                                                              |
|----|----------|---------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | [34]     | Morfologi kota & adaptasi iklim             | <i>Systematic review</i> | Morfologi tradisional berkontribusi pada identitas dan ketahanan iklim                    |
| 2  | [35]     | Identitas kota & perencanaan jangka panjang | Konseptual               | Identitas kota bergeser dari tipologi fisik ke sistem topologi berbasis <i>smart city</i> |
| 3  | [36]     | Morfologi kota digital                      | <i>Review</i>            | Analisis morfologi kini berbasis AI dan data digital                                      |
| 4  | [37]     | <i>Adaptive reuse</i> ruang kota            | Studi kasus              | Reuse meningkatkan inklusivitas sosial dan fungsi ruang                                   |
| 5  | [38]     | <i>Heritage &amp; urban renewal</i>         | Kuantitatif              | <i>Adaptive reuse</i> menjaga identitas budaya dan meningkatkan ekonomi                   |
| 6  | [39]     | <i>Adaptive reuse</i> industri              | Analisis spasial         | Penentuan prioritas reuse berbasis kerentanan bangunan                                    |
| 7  | [40]     | <i>Circular city &amp; heritage</i>         | Studi kasus              | <i>Adaptive reuse</i> mendukung ekonomi sirkular dan keberlanjutan                        |
| 8  | [41]     | Revitalisasi kawasan heritage               | Studi kasus              | Identitas kota dipertahankan melalui pendekatan berbasis pengguna                         |
| 9  | [42]     | Regenerasi kota                             | Konseptual               | <i>Green urbanism</i> membentuk identitas kota baru                                       |
| 10 | [43]     | <i>Smart city &amp; digital twin</i>        | <i>Review</i>            | Data digital mengubah perencanaan kota                                                    |
| 11 | [44]     | Smart city & ekonomi sirkular               | Studi kasus              | <i>Smart city</i> memperkuat identitas kolektif dan keberlanjutan                         |
| 12 | [45]     | <i>Smart tourism &amp; AI</i>               | Studi kasus              | AI memengaruhi identitas kota melalui pariwisata                                          |
| 13 | [46]     | Kritik <i>smart city</i>                    | Kualitatif               | Risiko <i>technocratic city</i> mengikis identitas lokal                                  |

|    |      |                                  |             |                                                               |
|----|------|----------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|
| 14 | [47] | Sistem <i>heritage</i>           | Konseptual  | Identitas kota dibentuk melalui partisipasi dan sistem budaya |
| 15 | [48] | Smart <i>heritage &amp; data</i> | Studi kasus | Data terbuka mendukung pelestarian identitas kota             |

Selain itu, metode yang digunakan didominasi oleh pendekatan kualitatif dan studi kasus, sementara pendekatan integratif masih relatif terbatas. Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa penelitian terkait *adaptive reuse* cenderung menekankan pada aspek teknis dan lingkungan, sedangkan kajian evolusi historis lebih berfokus pada pembentukan morfologi kota. Di sisi lain, penelitian mengenai transformasi digital masih terbatas jumlahnya dan belum banyak mengaitkan teknologi dengan konstruksi identitas arsitektur secara mendalam.

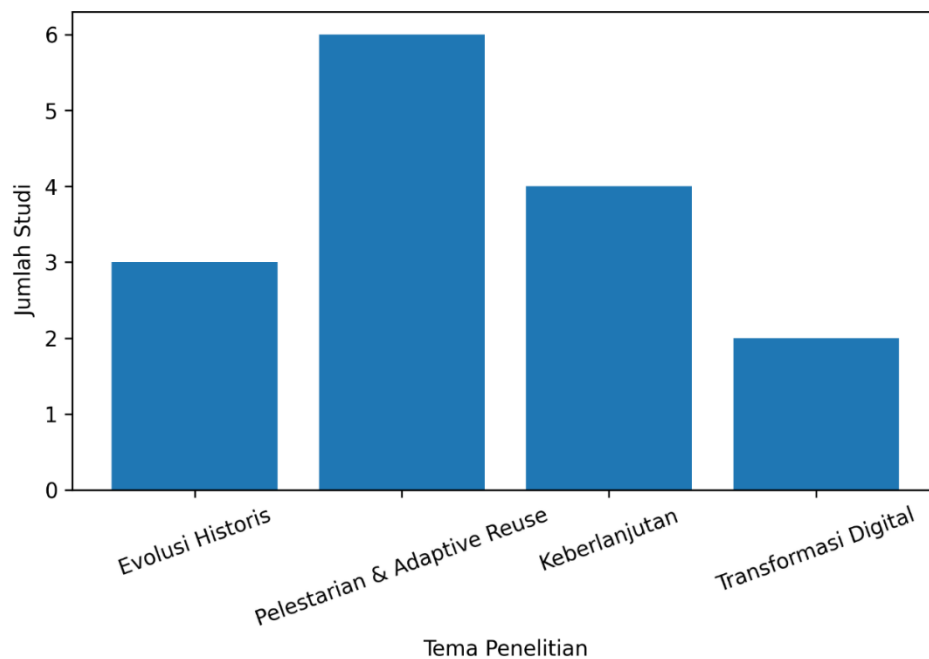
Ketimpangan pendekatan ini menunjukkan adanya fragmentasi epistemologis dalam kajian identitas arsitektur perkotaan, di mana masing-masing dimensi berkembang dalam kerangka disiplin yang berbeda tanpa integrasi konseptual yang memadai. Kondisi ini berdampak pada terbentuknya pemahaman identitas arsitektur yang parsial, sehingga sulit menjelaskan dinamika transformasi kota secara holistik dalam konteks kontemporer.

#### D. Distribusi Tema Penelitian Berdasarkan Analisis Tematik

Distribusi tema penelitian berdasarkan hasil analisis tematik terhadap 15 artikel yang telah lolos seleksi menunjukkan variasi fokus kajian dalam studi identitas arsitektur perkotaan. Visualisasi distribusi tersebut disajikan pada Gambar 2. Tema pelestarian dan *adaptive reuse* menjadi fokus dominan dengan jumlah 6 studi (40%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada upaya mempertahankan dan mengadaptasi bangunan eksisting sebagai bagian dari identitas arsitektur kota.

Selanjutnya, tema keberlanjutan menempati posisi kedua dengan 4 studi (26,7%), yang menekankan pentingnya efisiensi energi dan ketahanan kota dalam membentuk identitas arsitektur modern. Sementara itu, tema evolusi historis tercatat sebanyak 3 studi (20%), yang berperan dalam menjelaskan fondasi pembentukan identitas melalui proses sejarah dan morfologi kota. Adapun tema transformasi digital memiliki jumlah paling sedikit, yaitu 2 studi (13,3%), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam konteks identitas arsitektur masih belum banyak dieksplorasi.

Keterbatasan ini memiliki implikasi penting terhadap praktik perancangan dan kebijakan arsitektur perkotaan, di mana pendekatan yang dihasilkan cenderung masih berorientasi pada pelestarian fisik tanpa memanfaatkan potensi teknologi digital sebagai alat untuk reinterpretasi identitas secara inovatif. Akibatnya, perencanaan kota berisiko menghasilkan lingkungan binaan yang kurang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat urban modern.



**Gambar 2. Distribusi Tema Penelitian Berdasarkan Analisis Tematik (n=15)**

#### *E. Diskusi*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi identitas arsitektur perkotaan merupakan proses multidimensional yang melibatkan interaksi antara aspek historis, pelestarian, keberlanjutan, dan teknologi. Sebagai kontribusi utama, penelitian ini merumuskan model konseptual yang mengintegrasikan keempat dimensi tersebut secara sistemik, di mana evolusi historis berperan sebagai fondasi, *adaptive reuse* sebagai mekanisme transformasi, keberlanjutan sebagai arah normatif, dan transformasi digital sebagai akselerator inovasi.

Hubungan antar dimensi dalam model ini bersifat interdependen, di mana nilai historis membentuk dasar intervensi, yang kemudian dimediasi melalui *adaptive reuse* dan diarahkan oleh prinsip keberlanjutan, sementara teknologi digital memperluas kemungkinan transformasi identitas dalam konteks urban kontemporer.

Dominasi tema pelestarian dan *adaptive reuse* (40%) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pendekatan konservasi masih menjadi fokus utama, sejalan dengan penelitian sebelumnya [47], [49]. Dominasi ini dapat dijelaskan oleh kecenderungan literatur yang masih menempatkan identitas arsitektur sebagai entitas fisik yang perlu dipertahankan, sehingga peran dimensi lain seperti keberlanjutan dan transformasi digital belum terintegrasi secara optimal dalam kerangka konseptual yang komprehensif.

Sementara itu, aspek keberlanjutan (26,7%) menunjukkan adanya pergeseran menuju arsitektur yang lebih ramah lingkungan [50], meskipun masih terdapat tantangan dalam mengintegrasikan pelestarian dengan efisiensi energi. Dalam konteks model yang diusulkan, keberlanjutan tidak hanya dipahami sebagai atribut tambahan, tetapi sebagai arah normatif yang mempengaruhi bagaimana proses adaptasi dan inovasi dilakukan dalam mempertahankan identitas arsitektur.

Rendahnya kontribusi transformasi digital (13,3%) mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembentukan identitas arsitektur masih terbatas [51]. Sementara itu, aspek keberlanjutan menunjukkan adanya pergeseran menuju arsitektur yang lebih ramah lingkungan, meskipun integrasinya dengan pelestarian masih menghadapi tantangan. Dalam model yang diusulkan, keberlanjutan berperan sebagai arah normatif yang mempengaruhi proses adaptasi dan inovasi dalam mempertahankan identitas arsitektur.

Rendahnya kontribusi transformasi digital mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembentukan identitas arsitektur masih terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa peran teknologi sebagai akselerator dalam model konseptual belum sepenuhnya diadopsi, sehingga membuka peluang penelitian lanjutan. Secara teoretis, model konseptual ini memberikan kontribusi dengan menjelaskan hubungan struktural antar dimensi dalam transformasi identitas arsitektur perkotaan, serta menawarkan kerangka analitis yang dapat digunakan dalam praktik perancangan dan kebijakan arsitektur perkotaan.

## **V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa transformasi identitas arsitektur perkotaan merupakan proses dinamis dan multidimensional yang melibatkan interaksi antara evolusi historis, pelestarian dan *adaptive reuse*, keberlanjutan, serta transformasi digital. Secara konseptual, evolusi historis berfungsi sebagai fondasi nilai, *adaptive reuse* sebagai mekanisme adaptasi, keberlanjutan sebagai arah normatif, dan transformasi digital sebagai akselerator perubahan.

Hasil analisis menunjukkan dominasi pendekatan pelestarian, sementara integrasi keberlanjutan dan teknologi masih terbatas. Kondisi ini mencerminkan kecenderungan literatur yang masih berfokus pada aspek fisik, sehingga dimensi sistemik dan digital belum terakomodasi secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan model konseptual integratif yang menjelaskan hubungan struktural antar dimensi dalam proses transformasi identitas arsitektur.

Implikasinya, diperlukan pergeseran menuju pendekatan adaptif-transformatif dalam perancangan kota. Pelestarian tidak lagi diposisikan sebagai tujuan akhir, melainkan bagian dari

inovasi berkelanjutan. Penelitian selanjutnya perlu menguji model ini secara empiris dalam berbagai konteks untuk memperkuat validitas dan generalisasinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mohamad Alfian Nur Aziz and Imam Kharomen, “Arsitektur Islam Vernakular sebagai Wujud Keberlanjutan Sosial dan Spiritual Masyarakat Muslim Lokal,” *J. Eng. Appl. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 208–217, 2025.
- [2] H. Pratama and A. F. Pratama, “Perubahan Identitas Budaya Masyarakat Urban di Era Modern,” *J. Ilmu Sos. Dan Hum.*, vol. 2, no. 2, pp. 66–74, 2024.
- [3] I. Idrus, N. Paddiyatu, and S. Latif, “Mengintegrasikan Warisan Budaya dalam Arsitektur Modern: Tinjauan Literatur Tentang Menyeimbangkan Keberlanjutan Keberlanjutan dan Identitas,” *LINEARS*, vol. 7, no. 2, pp. 69–88, 2024.
- [4] I. G. G. A. Ngurah and E. Prianto, “Transformasi Material Pelinggih Merajan/Sanggah di Bali Periode Tahun 1930 Sampai Dengan 2024,” *J. Arsit.*, vol. 25, no. 1, pp. 1–10, 2026.
- [5] P. Putra, K. M. Rizky, A. Nurwibowo, and M. Zalva Zakira, “Nilai Historis dan Arsitektural Makam Kambang Koci dan Kawah Tengkreup dalam Konteks Sejarah Kesultanan Palembang,” *JIMU J. Ilm. Multi Disiplin*, vol. 3, no. 2, pp. 1223–1230, 2025.
- [6] H. Yulianti, D. P. Ningsih, and A. Apriawan, “Transformasi Sosial dalam Konteks Urbanisasi dan Modernisasi di Indonesia,” *Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 5, pp. 3488–3500, 2025.
- [7] A. Maulidya, “Kajian Tentang Kota Berkelanjutan di Indonesia (Studi Kasus di Kota Metro, Lampung),” *Arus J. Sos. dan Hum.*, vol. 5, no. 1, pp. 850–861, 2025.
- [8] F. F. Zharif, A. F. Wiryawan, and I. Al-fathi, “Transformasi Tapak Kota Malang : Integrasi RPJMD dan Pendekatan HITS dalam Arsitektur Adaptif,” *Live Appl. Sci.*, vol. 5, pp. 3–17, 2025.
- [9] R. M. Sari, Z. Ridlwan, and R. Natamiharja, “Pelebagaan Delik Penghinaan terhadap Pemerintah dalam KUHP Baru Antara Perlindungan Simbol Negara dan Kebebasan Ekspresi,” *Indones. J. Law Justice*, vol. 2, no. 3, p. 9, 2025.
- [10] B. Haris, “Pinisi, Warisan Budaya tak Benda: Antara Simbol, Identitas, dan Tantangan Komersialisasi di Era Pariwisata,” *CaLLs (Journal Cult. Arts, Lit. Linguist)*, no. 11, pp. 13–26, 2025.
- [11] B. Subekti and R. H. Asnan, “Penerapan Arsitektur Dekonstruktivisme Dalam Pembangunan Youth Culture Center di Kota Bandung,” *e-Proceeding*, vol. 5, no. 1, pp. 741–749, 2025.
- [12] M. Ikhwan, E. Winoto, P. A. P. Agustiananda, and A. B. Sholihah, “Adaptive reuse Bangunan Cagar Budaya Di Kawasan Komersial: Studi Kasus Sd Netral C Yogyakarta,” *J. Arsit. Kolaborasi*, vol. 5, no. 2, pp. 210–230, 2025.
- [13] A. D. Susanti, T. R. Nuzuluddin, and S. Bella, “Morfologi Permukiman Multiteknik di Kampung Purwodinatan Semarang: Integrasi Budaya dalam Ruang Arsitektur,” *J. Tek. Sipil dan Arsit.*, vol. 30, no. 2, pp. 17–23, 2025.
- [14] E. Noaime and M. M. Alnaim, “Toward an Integrative Framework of Urban Morphology:

- Bridging Typomorphological, Sociological, and Morphogenetic Traditions,” *Land*, vol. 14, no. 12, pp. 2–31, 2025.
- [15] A. S. Abd Elrahman and M. Asaad, “Urban Design & Urban Planning: A Critical Analysis of the Theoretical Relationship Gap,” *Ain Shams Eng. J.*, vol. 12, no. 1, pp. 1163–1173, 2021.
- [16] Z. Batool and A. Bahauddin, “Navigating Sense of Place through Lived Spaces and the Memory of Place in Historic Anarkali Bazaar, Lahore,” *Built Herit.*, vol. 9, no. 1, pp. 2–17, 2025.
- [17] J. Bhanye, “Place Attachment Under Duress-Chronic Illness, Statelessness, Poverty and Spatial Entrapment Among Migrants in Rough Neighbourhoods,” *Discov. Sustain.*, vol. 6, no. 1, pp. 2–42, 2025.
- [18] K. Silvia, “Ritual dan Identitas Kolektif: Studi Antropologis atas Tradisi Perkawinan dalam Masyarakat Urban,” *Nizamiyah J. Sains, Sos. dan Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, pp. 42–56, 2025.
- [19] M. B. Ihsan, “Buletin Taman Baca Ruang Diaspora dan Politik Identitas dalam Novel Pulang : Perspektif Geografi Kultural berlangsung , melainkan menjadi aktor aktif yang membentuk pengalaman , memori , dan kita untuk memahami bagaimana ruang dan tempat tidak hanya dipen,” *Bul. Taman Baca*, vol. 1, no. 1, pp. 2–10, 2026.
- [20] A. Marcelliantika, A. P. Rahmawati, and A. Sandikusumah, “Komodifikasi Budaya dan Dampaknya Terhadap Pariwisata,” *J. Tata Kelola Seni*, vol. 11, no. 2, pp. 179–200, 2025.
- [21] A. Almusaed, I. Yitmen, J. A. Myhren, and A. Almssad, “Assessing the Impact of Recycled Building Materials on Environmental Sustainability and Energy Efficiency: A Comprehensive Framework for Reducing Greenhouse Gas Emissions,” *Buildings*, vol. 14, no. 6, 2024.
- [22] X. Liang, C. Coscia, E. Dellapiana, J. Martin, and Y. Zhang, “Complex Social Value-Based Approach for Decision-Making and Valorization Process in Chinese World Cultural Heritage Site: The Case of Kulangsu (China),” *Land*, vol. 11, no. 5, pp. 2–30, 2022.
- [23] V. Maleckas, “Theoretical Modeling and Methods Devoted to Parametric Architecture Based on Cultural Heritage Identity Codes,” *Eur. J. Archit. Urban Plan.*, vol. 3, no. 2, pp. 13–20, 2024.
- [24] H. Kong and T. W. L. Chung, “Architecture and Urbanism Dynamics and Discrepancies in Rural – Urban Village Regeneration : A Case Study of a Coastal,” *J. Chinese Archit. Urban*, pp. 1–16, 2025.
- [25] D. Moscoso-Sánchez *et al.*, “Historic Public Paths in Rural Areas: Engine of Development and Origin of New Conflicts,” *J. Cult. Herit. Manag. Sustain. Dev.*, vol. 14, no. 3, pp. 457–473, 2024.
- [26] S. E. Praja and A. Asran, “Strategi Tata Ruang Kota Ramah Lingkungan: Pendekatan Ekologis dalam Perencanaan Urban Kota Makassar,” *J. Heal. Qual. Dev.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–22, 2025.
- [27] A. S. Al-Khafaji, I. A. Jasim, J. Q. Zumaya, L. A. Al-Maliki, S. K. Al-Mamoori, and T. R. Alrobaee, “The Role of Urban Structure in Enhancing the Sustainability of Cities: A

- Comparative Study,” *Civ. Eng. J.*, vol. 11, no. 4, pp. 1513–1532, 2025.
- [28] N. H. Mistoro, A. Yulianto, S. Rahmawati, M. Kholif, and L. Widy, “Strategi Infrastruktur Hijau dalam Mendukung Ketahanan Lingkungan Perkotaan,” *AJIE - Asian J. Innov. Entrep.*, vol. 10, no. 1, pp. 55–66, 2026.
  - [29] N. Papadakis and D. Al Katsaprakakis, “A Review of Energy Efficiency Interventions in Public Buildings,” *Energies*, vol. 16, no. 17, pp. 2–34, 2023.
  - [30] J. Kandt and M. Batty, “Smart Cities, Big Data and Urban Policy: Towards Urban Analytics for the Long Run,” *Cities*, vol. 109, p. 102992, 2021.
  - [31] T. Donadio, “Theorising Social Justice Within the Smart City: Expanding Urban Paradigms by the Notion of the Right to the City,” *Public Policy Port. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 10–20, 2023.
  - [32] N. Peimani and H. Kamalipour, “Assembling Transit Urban Design in the Global South: Urban Morphology in Relation to Forms of Urbanity and Informality in the Public Space Surrounding Transit Stations,” *Urban Sci.*, vol. 6, no. 1, 2022.
  - [33] E. Zuraidi and B. R. Zainol, “Agile Cities: Prospects and Challenges of Spatial Planning for Urban Economic Resilience in the Islamic Cultural Context of Banda Aceh, Indonesia,” *Plan. Malaya*, vol. 5, no. 2, pp. 344–350, 2025.
  - [34] X. Lin and W. Pan, “Decoding Morphological Intelligence: A Systematic Review of Climate-Adaptive Forms,” *Land*, vol. 15, no. 1, 2026.
  - [35] S. Baek, “Seoul 100-Year Plan: From Typological to Topological Urban Identity,” *Front. Archit. Res.*, 2026.
  - [36] D. A. Milovanović, *A Dictionary-Driven Review of Digital Methods and Tools for Urban Patterns Decoding: SPATTERN Perspective. In On architecture: Shaping the city Through Architecture, Strand Conference Proceedings. STRAND – Sustainable Urban Society Association Belgrade*, 2024.
  - [37] C. Garau and R. Askarizad, “Adaptive reuse of Residual Urban Spaces,” *Sci. Rep.*, 2025.
  - [38] J. Xia, “Industrial Heritage and Urban Renewal,” *Front. Environ. Sci.*, 2025.
  - [39] J. C. Sayegh, F. C. Morgante, R. Gabaglio, O. C. Tiganea, and M. Dell’Ovo, “Mapping Vulnerability of Industrial Heritage for Adaptive reuse: A Spatial Multi-criteria Analysis Approach BT - Computational Science and Its Applications – ICCSA 2025 Workshops,” 2026, pp. 268–282.
  - [40] I. Mulders and K. Zhu, “From Heritage to Sustainability: Lessons from Delft’s Circular Design Approach,” *Repository.Tudelft.Nl*, pp. 1–19, 2023.
  - [41] T. Yu, “Sustainable Renewal of Heritage Towns,” *Sustainability*, 2025.
  - [42] A. Acierno and I. Pistone, “Urban Regeneration Through System Planning and a Multiscalar Approach for a Self-sufficient City: The Case of Santa Maria Capua Vetere in Italy BT - Self-Sufficient Cities and Sustainable Habitats: Perspectives and Case Studies,” in *The UrbanBook Series. Springer, Cham.*, F. Naselli, E. Manahasa, E. Zeka, and K. Merxhani, Eds. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026, pp. 11–37.
  - [43] S. Mazzetto, “Urban Digital Twins in Smart City Development,” *Sustainability*, 2024.

- [44] K. B. Sumra, “Sustainable Smart Cities and Circular Economy,” *J. Sci. Technol. Policy Manag.*, 2026.
- [45] A. Gawlik, “Smart Urban Tourism and AI,” *Qual. Quant.*, 2026.
- [46] M. Karimi, “Digital Technologies in Urban Identity,” *J. Mod. Technol.*, 2025.
- [47] M. Ripp, “Transformation Management of Heritage Systems,” *Heritage*, vol. 9, no. 28, pp. 2–47, 2026.
- [48] S. Geng, H. W. Chau, E. Jamei, and Z. Vrcelj, “Demystifying the Use of Open-Access Data in Smart Heritage Implementations,” *Tour. Hosp.*, vol. 5, no. 4, pp. 1125–1150, 2024.
- [49] M. M. Alnaim and A. M. Alnaim, “Integrating Vernacular Architecture into Contemporary Urban Regeneration : Heritage, Identity and Modernization in Saudi Cities,” *Land*, vol. 15, no. 494, pp. 1–33, 2026.
- [50] T. Yu, Y. Chen, S. Li, and Z. Chen, “User-Oriented Sustainable Renewal of Peri-Urban Heritage Towns: A Case Study of Nanquan Street, Wuxi, China,” *Sustain.*, vol. 17, no. 24, pp. 1–27, 2025.
- [51] S. Salih *et al.*, “IoT in Urban Development: insight into Smart City Applications, case Studies, Challenges, and Future Prospects,” *PeerJ Comput. Sci.*, vol. 11, pp. 1–42, 2025.