

## TRANSFORMASI MATERIAL DAN ELEMEN ARSITEKTUR DI JONKER WALK: Pengaruh Portugis, Belanda, dan Inggris terhadap Identitas Kawasan Heritage Melaka

Ivan Fachrul Marsa<sup>1</sup>, Risman Rahman<sup>2</sup>, Abd. Hafids Dg Taha<sup>3</sup>

Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar,  
[ivan.fachrul.marsa@unm.ac.id](mailto:ivan.fachrul.marsa@unm.ac.id)

Article Info: Received: 18 September 2025, Accepted: 1 May 2026, Published: 29 June 2026

### ABSTRACT.

*Jonker Walk in Melaka represents a heritage district shaped by cultural acculturation expressed through its architectural character. The area evolved through layered colonial history involving the Portuguese, Dutch, and British, each contributing to material transformation and architectural elements. This research aims to compare the influence of these colonial periods on building materials and architectural components, while identifying how their interaction shaped the district's current identity. A qualitative method was applied through field observation of façades, structures, windows, doors, and ornamental details, supported by historical literature comparison. Findings reveal distinct contributions from each colonial phase: the Portuguese introduced thick defensive walls, the Dutch emphasized red brick construction and massive detailing, while the British brought tropical adaptations and vernacular elements. The architectural identity of Jonker Walk is not the result of a single style, but an amalgamation of these influences, later adapted by the Peranakan Chinese community, forming layered cultural expressions. These insights support conservation strategies, including appropriate restoration materials and multicultural heritage-based tourism. In conclusion, the architectural transformation of Jonker Walk reflects a dynamic acculturation process that defines Melaka's current heritage identity.*

**Keywords:** *Architectural Transformation; Area Identity; Building Materials; Colonial Heritage; Jonker Walk*

### ABSTRAK.

Jonker Walk di Melaka merupakan kawasan heritage yang mencerminkan akulturasi budaya melalui karakter arsitekturnya. Kawasan ini terbentuk dari sejarah kolonisasi berlapis oleh Portugis, Belanda, dan Inggris, yang turut memengaruhi transformasi material serta elemen arsitektur bangunannya. Penelitian ini bertujuan menganalisis secara komparatif pengaruh masing-masing periode kolonial terhadap perubahan material dan elemen arsitektur di Jonker Walk, serta memahami bagaimana interaksi ketiganya membentuk identitas kawasan saat ini. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif melalui studi lapangan dengan observasi langsung pada fasad, struktur, pintu, jendela, dan ornamentasi bangunan heritage. Temuan lapangan dibandingkan dengan sumber historis untuk melacak asal dan periodisasi elemen arsitektur tersebut. Hasil penelitian menunjukkan peran berbeda dari tiap kolonial: Portugis memperkenalkan struktur berdinding tebal, Belanda membawa penggunaan bata merah dan detailing masif, sedangkan Inggris menambahkan adaptasi tropis dan elemen vernakular. Identitas arsitektur Jonker Walk bukan hasil satu periode tunggal, melainkan kombinasi dari ketiga warisan kolonial yang kemudian diadaptasi oleh komunitas Tionghoa Peranakan, membentuk lapisan budaya yang khas. Temuan ini dapat menjadi dasar strategi konservasi kawasan, termasuk pemilihan material restorasi yang tepat dan pengembangan wisata berbasis narasi multikultural. Kesimpulannya, transformasi arsitektur Jonker Walk mencerminkan proses akulturasi dinamis yang membentuk identitas heritage Melaka masa kini.

**Kata kunci:** *Identitas Kawasan; Jonker Walk; Material Bangunan; Transformasi Arsitektur; Warisan Kolonial*

### PENDAHULUAN

Melaka, sebagai salah satu kota pelabuhan tertua di Asia Tenggara, memiliki sejarah yang kaya dan

kompleks, dimulai dari masuk ke jalur perdagangan internasional sejak abad ke-15. Sebagai sebuah hubungan perdagangan, Melaka menarik berbagai pengaruh budaya, yang

mempengaruhi perkembangan sosial, ekonomi, dan arsitektur di kawasan tersebut. Salah satu pusat sejarah yang paling berpengaruh adalah Jonker Walk, juga dikenal sebagai Jalan Hang Jebat, yang menjadi cerminan lapisan-lapisan pengaruh budaya lokal dan kolonial (Giosa 2021). Melalui warisan arsitekturnya, Jonker Walk tidak hanya memvisualisasikan identitas komunitas Tionghoa Peranakan, tetapi juga memberikan gambaran tentang jejak kolonial yang ditinggalkan oleh Portugis, Belanda, dan Inggris, yang secara bertahap membentuk karakter ruang kota dan fasad bangunan (Kamarazaman, Ali, and Arshad 2024)).

Keunikan inilah yang kemudian menjadikan Jonker Walk sebagai kawasan budaya dan sejarah yang semarak di Melaka, Malaysia, yang telah meraih pengakuan internasional melalui penetapannya sebagai bagian dari Kota Bersejarah Melaka, sebuah Situs Warisan Dunia UNESCO pada tahun 2008. Penetapan ini menggarisbawahi nilai arsitektur, sejarah, dan budayanya yang signifikan, memposisikan Jonker Walk tidak hanya sebagai objek wisata lokal tetapi juga sebagai situs penting dalam lanskap warisan dunia. Jalan ini mencerminkan esensi multikultural Malaysia, khususnya menampilkan warisan sejarah komunitas Tionghoa, Melayu, dan India yang telah membentuk identitasnya selama berabad-abad (Giosa 2021).

Dalam perkembangan arsitektur kolonial, material dan elemen bangunan sering kali menjadi penanda identitas dan bentuk adaptasi terhadap iklim tropis serta kebutuhan fungsional masyarakat lokal. Praktik kolonial Eropa cenderung melakukan adaptasi material yang mencakup penggunaan bata impor, kayu tropis, dan keramik dekoratif yang berbaur dengan teknik konstruksi lokal. Paradigma ini menggambarkan bagaimana interaksi antara pemukim Eropa dan masyarakat lokal menghasilkan suatu bentuk arsitektur hibrida yang merefleksikan pengaruh budaya dan teknologi yang berbeda. Paradigma ini menggambarkan bagaimana interaksi antara pemukim Eropa dan masyarakat lokal menghasilkan suatu bentuk arsitektur hybrid yang merefleksikan pengaruh budaya dan teknologi yang berbeda. Di Jonker Walk, Pengaruh Portugis di Melaka dapat dilihat melalui penggunaan material dan teknik konstruksi mereka yang khas. Gereja St. Paul, yang dibangun oleh para misionaris Portugis pada tahun 1521, menjadi salah satu contoh ikonik di Melaka yang

merepresentasikan adaptasi penggunaan batuan laterit sebagai material utama (Giosa 2021). Batuan laterit, yang merupakan batuan sedimen yang kaya mineral, dipilih karena mudah diperoleh dan memiliki kualitas yang baik untuk konstruksi. Bangunan ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah tetapi juga menunjukkan pengaruh budaya dan keagamaan yang dibawa oleh penjajah Portugis ke wilayah ini.

Gereja ini, meskipun sederhana, memiliki nilai estetika yang unik serta kekuatan struktural yang relevan untuk kondisi iklim tropis Melaka. Selain itu, teknik konstruksi yang diadaptasi juga mencakup penggunaan elemen-elemen lokal yang memungkinkan struktur ini bertahan dari waktu dan cuaca (Kamarazaman et al. 2024). Ini menunjukkan bagaimana pengaruh kolonial dapat mengarah pada lahirnya identitas arsitektur baru yang menggabungkan teknologi dan budaya yang ada sebelumnya.

Namun, transformasi material dan elemen arsitektur di Jonker Walk tidak hanya menampilkan akumulasi gaya, melainkan juga menimbulkan persoalan identitas kawasan. Di satu sisi, keberagaman warisan membawa daya tarik tersendiri bagi sektor pariwisata, tetapi pada saat yang sama, tumpang tindih pengaruh kolonial menimbulkan dilema terkait autentisitas dan upaya konservasi. Pertanyaan yang muncul adalah bagaimana pengaruh kolonial Portugis, Belanda, dan Inggris dapat dibedakan secara arsitektural, serta sejauh mana pengaruh tersebut membentuk identitas kawasan heritage Jonker Walk.

Untuk menjawab persoalan tersebut, penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan komparatif yang menelaah material dan elemen arsitektur dari tiga periode kolonial utama. Dengan menggunakan pendekatan komparatif, setiap periode kolonial dapat dianalisis secara bersamaan untuk mengidentifikasi persamaan, perbedaan, serta proses akulturasi yang berlangsung seiring waktu. Metode ini memberikan kesempatan kepada peneliti untuk tidak hanya mendeskripsikan karakteristik dari setiap periode, tetapi juga untuk mengevaluasi kontribusi relatif dari masing-masing kolonial dalam membentuk identitas kawasan. Analisis dilakukan melalui observasi lapangan, dokumentasi visual, dan telaah dokumen sejarah untuk mengidentifikasi pola transformasi dan adaptasi arsitektural. Dengan pendekatan ini,

diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kontribusi masing-masing kolonial terhadap wajah arsitektur Jonker Walk.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengidentifikasi material dan elemen arsitektur khas dari pengaruh Portugis, Belanda, dan Inggris di Jonker Walk; (2) menganalisis transformasi yang terjadi akibat percampuran budaya dan adaptasi terhadap konteks lokal; serta (3) menegaskan peran transformasi tersebut dalam membentuk identitas kawasan heritage Melaka di era kontemporer.

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai arsitektur kolonial di Melaka cenderung berfokus pada aspek konservasi umum dan nilai sejarah (Hanafiah, Jamaluddin, and Riyadi 2020). Namun, kajian-kajian tersebut lebih menekankan pada fungsi pariwisata, konservasi, dan adaptasi ruang tanpa melakukan analisis mendalam mengenai transformasi material dan elemen arsitektur secara komparatif dari periode Portugis, Belanda, hingga Inggris. Selain itu, penelitian tentang Jonker Walk umumnya menyoroiti identitas multikultural masyarakat Peranakan tetapi belum banyak mengkaji bagaimana setiap kolonial meninggalkan warisan material dan tipologi arsitektural yang kemudian diakulturasi.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki novelty pada pendekatannya yang menekankan analisis komparatif lintas-periode kolonial terhadap material bangunan dan elemen arsitektur. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi lebih rinci tentang bagaimana proses transformasi berlangsung, serta bagaimana akulturasi Portugis, Belanda, dan Inggris membentuk identitas arsitektur Jonker Walk yang kini menjadi warisan dunia UNESCO. Dengan demikian, studi ini tidak hanya mengisi kekosongan kajian mengenai detail material dan elemen arsitektur, tetapi juga memberi kontribusi praktis dalam strategi konservasi kawasan heritage multikultural.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan strategi studi kasus untuk menginvestigasi secara mendalam transformasi material dan elemen arsitektur di Jonker Walk, yang berlokasi di Jalan Hang Jebat, Bandar Hilir, Melaka, Malaysia (Hanafiah et al. 2020). Metode ini dipilih karena mampu mengungkap makna,

konteks, dan kompleksitas fenomena melalui pengumpulan data yang detail dan holistik .

Data penelitian diperoleh dari dua sumber utama. Pertama, data primer dikumpulkan melalui observasi lapangan terhadap material dan elemen arsitektur bangunan (Mohamed et al. 2023). Kedua, data sekunder diperoleh dari studi literatur terhadap dokumen historis, foto arsip, dan kebijakan terkait konservasi heritage (Giosa 2020).

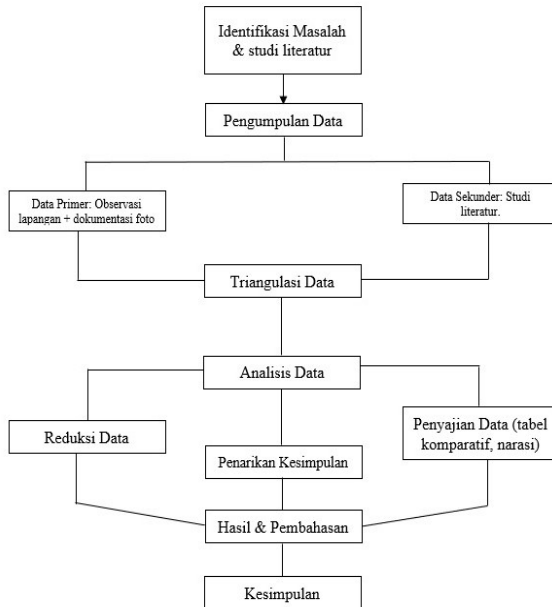
Pengumpulan data dilakukan secara triangulasi untuk memastikan kevalidan data. Observasi menggunakan lembar observasi terstruktur yang memuat parameter-parameter material dan elemen arsitektur (Puspita and Dharmatanna 2024). Teknik dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan melalui fotografi lapangan. Seluruh bangunan, serta material arsitektur di kawasan Jonker Walk didokumentasikan menggunakan foto digital. Dokumentasi foto ini bertujuan untuk merekam kondisi eksisting secara visual, mendukung hasil observasi, serta menjadi bahan analisis perbandingan dengan arsip historis (Kang, Kim, and Toh 2025).

Dalam penelitian ini, pemilihan sampel bangunan dilakukan secara purposif, dengan total sekitar enam objek yang dianggap mewakili tiga periode kolonial utama yang ada di Jonker Walk. Proses pemilihan sampel ini didasarkan pada beberapa kriteria, termasuk keterwakilan dari periode sejarah yang berbeda, yaitu Portugis, Belanda, dan Inggris. Selain itu, perhatian juga diberikan pada fungsi arsitektural yang signifikan, seperti rumah toko, bangunan ibadah, dan bangunan publik. Kriteria lain yang dipertimbangkan adalah kondisi fisik bangunan yang masih terjaga dengan baik, sehingga memungkinkan untuk melakukan observasi terhadap material dan elemen arsitektur dengan jelas.

Data yang terkumpul dianalisis secara interaktif menggunakan model analisis Miles dan Huberman, yang terdiri dari tiga tahap: (1) reduksi data dengan meringkas dan memfokuskan pada data yang relevan; (2) penyajian data dalam bentuk matriks komparatif dan narasi deskriptif; serta (3) penarikan kesimpulan yang diverifikasi melalui triangulasi sumber dan member check (Robinson and McClelland 2020).

Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah dan studi literatur, perumusan tujuan, penyusunan

instrumen penelitian, hingga pengumpulan data lapangan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk menghasilkan simpulan mengenai transformasi arsitektur dan identitas kawasan Jonker Walk.



Gambar 1. Skema Metode Penelitian (sumber: Analisis Penulis, 2025)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Karakteristik Arsitektur Jonker Walk

Jonker Walk (Jalan Hang Jebat) adalah poros utama kawasan Chinatown Melaka yang berkembang sebagai kawasan perdagangan dan permukiman sejak masa kolonial awal (abad ke-16 hingga ke-17) (Hanafiah et al. 2020).



Gambar 2. Jonker Walk (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)



Gambar 3. Kawasan Jonker Walk (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Secara tipologis kawasan ini terdiri dari barisan shophouse (rumah-toko) yang memanjang menghadap jalan utama, berpadu dengan bangunan ibadah, kuil, dan fasilitas publik di koridor sungai yang berdekatan (Fan et al. 2024). Keunikan Jonker Walk muncul dari akumulasi fase sejarah: lapisan bangunan dan elemen material yang direproduksi, dimodifikasi, atau diganti sesuai dengan kebutuhan fungsional dan teknologi setiap periode kolonial (Portugis → Belanda → Inggris) serta adaptasi komunitas lokal seperti Peranakan (Journal, Wee, and Man 2023). Statusnya sebagai bagian dari “Melaka and George Town, Historic Cities of the Straits of Malacca” juga menempatkan Jonker Walk dalam konteks warisan yang bernilai internasional (Muhamad, Husaini, and Amirah 2023).

### 1.2 Penggunaan Material Bangunan

#### 1.2.1 Material pada Masa Portugis (1511–1641)



Gambar 4. Sisa-Sisa Batu Laterit di sekitar Benteng Famosa (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Material yang dominan dalam konstruksi pada fase Portugis adalah batu laterit, yang digunakan secara luas untuk struktur pertahanan seperti benteng A’Famosa (Hanafiah et al. 2020). Laterit, yang merupakan tanah atau batuan merah kaya oksida besi, memiliki sifat fisik yang memudahkan dalam pengolahan. Material ini dapat dipotong dengan mudah ketika dalam keadaan basah dan akan mengeras setelah terpapar, sehingga menjadi pilihan yang praktis untuk daerah tropis dengan curah hujan tinggi (Fan et al. 2024).

Penggunaan laterit sangat terlihat dalam sisa-sisa benteng dan gerbang yang dibangun oleh Portugis, terutama pada Porta de Santiago, yang menunjukkan sebuah preferensi untuk bahan lokal dengan daya tahan sedang yang sesuai untuk konstruksi cepat dan defensif (Journal et al. 2023).

Di samping batu laterit, kayu lokal juga digunakan secara signifikan untuk elemen rangka dan struktur bangunan. Pemanfaatan kayu tidak hanya memberikan kekuatan struktural, tetapi juga fleksibilitas dalam desain, yang penting bagi bangunan defensif (Muhamad et al. 2023). Kombinasi penggunaan batu laterit dan kayu lokal ini merupakan cerminan dari adaptabilitas budaya Portugis yang berusaha memanfaatkan sumber daya yang tersedia di sekitarnya.

Dari segi teknik, konstruksi Portugis cenderung bertumpu pada pasangan batu/laterit dan struktur kayu sederhana, menghasilkan solusi yang cepat dan efisien (Hamzah, Sinniah, and Rusli 2024). Teknik ini memanfaatkan tenaga kerja dan material lokal yang secara signifikan mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan untuk pembangunan. Selain itu, para insinyur Portugis mengembangkan metode konstruksi yang memadai untuk daerah tropis yang memberikan perlindungan terhadap kelembapan tinggi dan curah hujan yang bervariasi. Hasil dari pendekatan ini adalah kekuatan struktural yang cukup, meskipun ada batasan mekanik yang inheren pada material laterit.



Gambar 5. Sisa-sisa Reruntuhan Benteng Famos (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

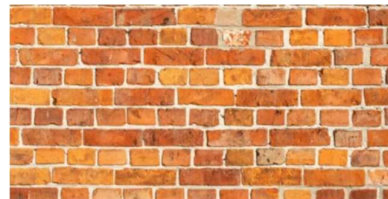


Gambar 6. Konstruksi dinding pada Benteng Famosa (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Batasan mekanik laterit, termasuk porositas yang relatif tinggi dan sensitivitas terhadap kelembapan, menjadi faktor penting dalam menentukan ketinggian struktur yang dapat dibangun. Hal ini menuntut perlakuan menggunakan plaster berbasis kapur untuk perlindungan dan pengikatan ulang material (Geng et al. 2023). Selain itu, penggunaan mortar tradisional berupa campuran kapur, pasir, debu batu bata, dan aditif lokal membuktikan bahwa praktik restorasi tradisional tetap relevan untuk konservasi bangunan bersejarah di Melaka (Mohamed et al. 2023).

Karakter permukaan dari struktur berbahan laterit biasanya ditandai dengan tekstur yang kasar dan warna kemerahan yang khas. Permukaan ini tidak hanya memberikan daya tarik visual, tetapi juga menambah faktor ketahanan terhadap kerusakan (Giosa 2020). Ketika laterit dilapisi dengan plaster, ini tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga memberikan daya tarik estetika yang dapat meningkatkan integrasi struktur dengan lingkungan sekitarnya.

### 1.2.2 Material pada Masa Belanda (1641–1824)



Gambar 7. Konstruksi Dinding "Dutch Brick" khas Belanda (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)



Gambar 8. Penggunaan "Dutch Brick" pada salah satu Shophouse di Kawasan Jonker Walk (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Kedatangan Belanda di Melaka pada rentang waktu 1641 hingga 1824 menandakan perubahan signifikan dalam teknik konstruksi dan penggunaan material bangunan. Salah satu inovasi paling mencolok yang diperkenalkan adalah penggunaan bata bakar, yang dikenal sebagai "Dutch brick." Pengembangan ini diperkuat oleh kemampuan Belanda dalam memproduksi bata yang lebih padat dan tahan lembab dibandingkan dengan material lokal berupa laterit. Bata bakar sering diimpor sebagai ballast kapal, berfungsi tidak hanya untuk perdagangan tetapi juga meningkatkan kualitas arsitektur lokal (Pantò, Macorini, and Izzuddin 2022).



Gambar 9. Fasad bangunan peninggalan khas Belanda (Christ Church) (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Proses transisi dari penggunaan batu laterit ke bata merah (Dutch brick) membawa dampak pada struktur bangunan, termasuk di antaranya Gereja Kristus (Christ Church) dan berbagai gedung administrasi Belanda lainnya. Dinding bata yang lebih lurus memungkinkan sambungan mortar yang lebih rapat, menghasilkan fasad bangunan yang lebih simetris dan estetis, ciri yang mencerminkan gaya arsitektur Belanda yang berfokus pada fungsionalitas. Penelitian menunjukkan bahwa kekuatan struktural bata menjadikannya material yang lebih unggul dalam menciptakan gedung yang tidak hanya tahan lama tetapi juga mampu beradaptasi dengan iklim tropis yang lembab (Hao et al. 2024).

Secara konstruktif, bata memungkinkan penerapan teknik sambungan mortar yang lebih tipis, seperti lime/cement-lime mortar, yang tidak hanya mengurangi bobot tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam pelapisan aksesoris arsitektur seperti cornice dan pilaster dengan detail yang lebih halus. Pendekatan ini memfasilitasi penggunaan plaster halus yang dapat meningkatkan estetika bangunan. Ini selaras dengan metode restorasi yang banyak dijumpai dalam pemeliharaan situs bersejarah di mana teknik yang tepat dan bahan asli menjadi kunci dalam menjaga integritas struktur sambil memperpanjang masa pakai bangunan (Carlorosi et al. 2023).

Lebih jauh lagi, transisi ini tidak hanya mempengaruhi aspek konstruksi tetapi juga pemeliharaan jangka panjang dari bangunan yang dibuat dengan bata. Dinding bata memerlukan teknik drainase yang baik untuk mencegah kelembapan, serta ventilasi yang memadai untuk menjaga kesehatan struktural bangunan. Penelitian menunjukkan bahwa restorasi material yang digunakan sering kali harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti drainase dan ventilasi untuk mencegah kerusakan dini pada struktur, hal ini sangat penting bagi bangunan yang telah berusia ratusan tahun (Almusaed and Almssad 2023). Di samping itu, pelatihan dan pemahaman yang mendalam mengenai teknik pemugaran sangat krusial, terutama ketika berhadapan dengan pengelolaan material asal yang berfungsi untuk memastikan keberhasilan restorasi dan keberlanjutan arsitektur (Wang et al. 2023).

### 1.2.3 Material pada Masa Inggris (1824–1957)



Gambar 10. Penggunaan Bata Inggris yang terekspose di salah satu bangunan di Jonker Walk (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Memasuki periode Inggris dari tahun 1824 hingga 1957 di Melaka, terjadi transformasi signifikan dalam penggunaan material bata sejalan dengan

masuknya pengaruh industrialisasi yang lebih kuat. Inggris memperkenalkan bata dengan ukuran yang lebih seragam dan lebih besar daripada bata yang digunakan oleh Belanda sebelumnya. Hal ini dimungkinkan oleh penerapan metode pembakaran industri, yang menghasilkan bata dengan kualitas yang lebih konsisten dan dapat diandalkan (Tamimi, Fatimah, and Hadi 2020). Kualitas dan ukuran bata yang lebih besar tidak hanya memengaruhi aspek struktural bangunan tetapi juga memberikan dampak visual yang signifikan pada fasad bangunan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wihardyanto dan Sudaryono, arsitektur kolonial Inggris tidak hanya mengedepankan efisiensi tetapi juga estetika, dengan penggunaan bata yang terintegrasi dengan elemen desain neoklasik seperti kolom dan pilaster (Wihardyanto and Sudaryono 2020)



Gambar 11 Fasad salah satu Shophouse di Kawasan Jonker Walk (Jonker Gallery) (sumber: Dokumentasi Penelitian, 2025)

Selain bata, periode ini juga menyaksikan masuknya material modern lainnya, termasuk plester semen Portland dan atap genteng tanah liat yang diimpor. Material-material tersebut berkontribusi pada pengembangan teknik konstruksi yang lebih maju dan menjadikan bangunan lebih tahan terhadap cuaca. Regulator kolonial Inggris mendorong penerapan fasad yang lebih monumental yang cenderung mengubah ekspresi bata di bawahnya. Dengan penekanan pada gaya neoklasik, banyak bangunan yang dilapisi plester dan dicat, menjadikan bata tidak lagi terlihat sebagai elemen struktural yang terekspos, tetapi lebih sebagai dukungan tersembunyi untuk penampilan yang lebih elegan dan resmi dari arsitektur kolonial Inggris (Ramli, Santosa, and Antariksa 2020).

Transformasi ini menandakan pergeseran dalam pendekatan desain bangunan di Melaka, di mana bata, yang dahulu digunakan secara eksposif,

dilindungi oleh plester dan cat. Hal ini bukan hanya sekadar modifikasi estetika, tetapi juga mencerminkan keinginan Inggris untuk menyampaikan citra kekuasaan dan birokrasi yang terorganisir dan teratur. Dalam konteks ini, bata bertransformasi dari elemen visual yang dominan menjadi komponen struktur yang tersembunyi, mendukung representasi arsitektur formal bergaya Eropa (Sarihati et al. 2023). Proses ini menunjukkan bagaimana satu material dapat mengadaptasi fungsinya seiring dengan perubahan gaya arsitektur, menciptakan narasi baru dalam sejarah bangunan kolonial di Melaka, yang dipengaruhi oleh kekuatan global dan lokal yang berinteraksi dalam konteks koloni.

Secara keseluruhan, periode Inggris di Melaka bukan hanya memperkenalkan material baru dan teknik konstruksi, tetapi juga memperkuat identitas arsitektur yang melibatkan penggabungan budaya dan gaya yang khas, menciptakan jejak sejarah yang penting dalam perkembangan arsitektur di kawasan tersebut. Penelitian lebih lanjut pada aspek-aspek ini sangat penting untuk memahami secara mendalam transformasi arsitektur yang terjadi selama masa kolonial dan dampaknya bagi warisan budaya kontemporer di Melaka (Ismuhadi and Safyan 2023).

Tabel 1. Perbandingan Penggunaan Material Bangunan di Jonker Walk

Periode Kolonial	Jenis Material Dominan	Karakteristik Material	Teknik Konstruksi	Ciri Visual
Portugis (1511 – 1641)	Batu laterit, kayu lokal, mortar kapur	Warna merah kecokelatan, lunak saat baru dipotong lalu mengeras, kayu mudah diperoleh namun rentan rayap	Pasangan batu laterit dengan mortar lime, struktur kayu sederhana	Dinding masif, tekstur kasar, bentuk sederhana dan fungsional
Belanda (1641 – 1824)	Bata merah (Dutch brick), kayu	Bata lebih padat & tahan lama dibanding	Dinding bata dengan mortar lime, atap	Fasad simetris, rapi, monumental, jendela

		g laterit, seragam bentuk	genteng, detail geometri	kayu besar
Inggris (1824–1957)	Plaster semen, besi tuang, ubin keramik (Victorian/Peranakan)	Material industri, tahan lama, dekoratif, besi tuang fleksibel untuk ornamen	Plaster semen halus, balkon besi tuang, lantai/dinding ubin keramik	Estetika neoklasik & Victorian, ornamen kaya detail, warna beragam

Masa Inggris (1824–1957) membawa transformasi lebih lanjut yang menandai perkembangan tipologi rumah toko dengan kompleksitas yang lebih besar. Bangunan saat itu dikenal dengan proporsi vertikal, dilengkapi dengan balkon dan loteng, meningkatkan suasana estetika dan fungsionalitas (Dahniar 2022). Keleluasaan dalam merancang ruang usaha yang lebih luas diperlukan untuk menyokong pertumbuhan ekonomi kolonial yang pesat, memungkinkan integrasi antara komponen komersial dan residensial yang lebih dinamis (Soewarno 2020).

### 1.3 Transformasi Elemen Arsitektur

#### 1.3.1 Bentuk dan Tipologi Bangunan

Perkembangan tipologi rumah toko, atau shophouse, di Jonker Walk, Melaka, mencerminkan interaksi antara pengaruh kolonial, budaya lokal, serta adaptasi terhadap perubahan kondisi sosial dan ekonomi. Sejak era Portugis hingga masa Inggris, dari tahun 1511 hingga 1957, jenis dan bentuk rumah toko ini mengalami transformasi signifikan dalam desain arsitektural dan tata ruang. Setiap periode kolonial membawa karakteristik berbeda yang membentuk struktur dan fungsi bangunan tersebut.

Pada masa Portugis, antara tahun 1511 dan 1641, desain rumah toko menunjukkan kesederhanaan. Bangunan lebih rendah dan terdiri dari dua area fungsional: depan dan belakang (Prasetyo et al. 2020). Penggunaan material lokal mencerminkan keterbatasan teknologi konstruksi serta adaptasi terhadap lingkungan sekitar (Dahniar 2022). Karakteristik ini menunjukkan bagaimana kebutuhan fungsionalitas dasar menjadi prioritas di tengah ketersediaan sumber daya yang terbatas.

Setelah kekuasaan beralih ke Belanda pada tahun 1641, perubahan signifikan mulai terlihat. Bangunan dirancang dengan proporsi yang lebih tinggi dan memanjang ke belakang, dengan adanya halaman dalam atau airwell untuk pencahayaan dan ventilasi (Soewarno 2020). Tata ruang yang lebih kompleks muncul, di mana lantai bawah digunakan sebagai ruang usaha, sedangkan lantai atas berfungsi sebagai ruang tinggal. Ini mencerminkan penyelarasan antara kebutuhan ekonomi dan domestik serta inovasi adaptasi arsitektural sebagai respons terhadap perkembangan sosial-ekonomi (Suparno and Astriecia 2022).

Tabel 2. Perbandingan Bentuk dan Tipologi Bangunan di Jonker Walk

Periode Kolonial	Bentuk & Karakteristik	Tata Ruang & Fungsi	Material & Teknologi	Konteks Sosial-Ekonomi
Portugis (1511–1641)	Bangunan sederhana, rendah, berbentuk dasar hanya dua massa utama (depan & belakang)	Dua area fungsional: depan untuk aktivitas usaha dasar, belakang untuk domestik.	Dominan material lokal, teknologi konstruksi sederhana & terbatas.	Fokus pada kebutuhan fungsional dasar keterbatasan sumber daya dan adaptasi lingkungan sekitar.
Belanda (1641–1824)	Proporsi lebih tinggi dan memanjang ke belakang muncul airwell/halaman dalam untuk pencahayaan & ventilasi.	Lantai bawah untuk usaha, lantai atas untuk hunian, tata ruang lebih kompleks.	Lebih maju dengan adaptasi struktur, memadukan teknik Eropa dengan iklim tropis.	Integrasi kebutuhan ekonomi & domestik, refleksi perkembangan sosial-ekonomi kolonial Belanda.
Inggris (1824–1957)	Proporsi vertikal, fasad lebih	Ruang usaha & fleksibel	Teknologi konstruksi lebih maju,	Mendukung pertumbuhan ekonomi

dekoratif, dilengkapi balkon dan loteng, lebih estetis.	di lantai bawah lantai atas hunian dengan balkon.	material campuran lokal & impor.	kolonial pesat, ruang komersial lebih dinamis, integrasi dengan residensi al.
---	---	----------------------------------	---

### 1.3.2 Fasad dan Ornamen

Fasad bangunan di Jonker Walk juga mengalami evolusi yang mencerminkan pengaruh tiga kekuatan kolonial. Pada periode Portugis, fasad cenderung polos dengan bukaan kecil dan dinding masif bertekstur kasar. Minimnya ornamentasi menegaskan orientasi bangunan yang lebih menekankan fungsi ketahanan dan kesederhanaan (Prasetyo et al. 2020).

Periode Belanda membawa perubahan besar melalui penerapan gaya simetris dan geometris pada fasad. Bata merah digunakan secara luas dengan tambahan jendela kayu besar yang memberikan kesan monumental sekaligus memperbaiki kualitas pencahayaan dan sirkulasi udara (Farisa, Santosa, and Ernawati 2024). Komposisi fasad yang lebih rapi ini mencerminkan kecenderungan Belanda terhadap keteraturan dan monumentalitas (Rihadiani and Lindarto 2022).

Periode Inggris menandai puncak transformasi fasad. Pengaruh neoklasik dan Victorian sangat kentara melalui penggunaan plaster semen halus, balkon besi tuang, serta detail ornamen berupa pilaster, cornice, dan mosaik keramik Peranakan (Marzuki, Sir, and Wikantari 2023). Fasad tidak lagi sekadar elemen pelindung, tetapi juga menjadi media ekspresi budaya hibrid antara Eropa dan komunitas lokal. Dari sinilah lahir estetika Straits Eclectic yang masih menjadi ciri dominan Jonker Walk hingga kini (Prasetyo et al. 2020).

Tabel 3. Perbandingan Fasad dan Ornamen Bangunan di Jonker Walk

Periode Kolonial	Karakteristik Fasad	Ornamen & Detail	Material Utama	Makna Arsitektural
Portugis (1511–1641)	Fasad polos, bukaan kecil, dinding masif	Hampir tanpa ornamen, sederhana	Batu lokal & plester kasar.	Menekankan fungsi pertahanan, kesederhanan

	bertekstur kasar.	dan fungsional.		anaan, dan adaptasi awal. Mewakili keteraturan, stabilitas, dan monumentalitas khas Belanda.
Belanda (1641–1824)	Fasad simetris, proporsi geometris, lebih monumental.	Jendela kayu besar dengan kisi, detail minimalis namun teratur.	Bata merah ekspos dengan kayu.	
Inggris (1824–1957)	Fasad lebih dekoratif, dipengaruhi neoklasik & Victorian, plaster halus, balkon besi tuang.	Pilaster, cornice, mosaik keramik Peranakan, kombinasi ornamen Eropa & lokal.	Plaster semen, besi tuang, keramik hias.	Lahir estetika Straits Eclectic, simbol akulturasi budaya dan ekspresi identitas hibrid.

### 1.3.3 Sistem Bukaan dan Ventilasi

Perubahan sistem bukaan dan ventilasi menunjukkan respon adaptif terhadap iklim tropis lembap. Pada masa Portugis, bukaan relatif kecil dengan ventilasi terbatas. Dinding tebal laterit memang memberi perlindungan, tetapi kurang mendukung kenyamanan termal. (Latif 2020)

Ketika Belanda berkuasa, terjadi inovasi melalui penggunaan jendela besar dengan shutters kayu yang bisa dibuka-tutup sesuai kebutuhan. Sistem ini memperbaiki sirkulasi udara sekaligus menurunkan suhu dalam ruangan. Atap genteng yang digunakan juga membantu mengurangi panas berlebih.

Pada masa Inggris, sistem bukaan menjadi semakin kompleks. Pintu ganda, jendela berbingkai kaca, fanlight, serta ventilasi dekoratif ditambahkan untuk meningkatkan kenyamanan dan estetika. Bukaan tidak lagi hanya berfungsi praktis, tetapi juga menjadi bagian dari ornamen fasad. Hal ini menandai perpaduan antara fungsi iklim dengan gaya dekoratif kolonial (Meiza et al. 2024).

Tabel 4. Perbandingan Sistem Bukaan dan Ventilasi Bangunan di Jonker Walk

Periode Kolonial	Karakteristik Bukaan	Sistem Ventilasi	Material & Elemen	Makna Arsitektural
Portugis (1511–1641)	Bukaan relatif kecil, sederhana.	Ventilasi terbatas, dinding tebal menahan panas namun kurang nyaman.	Dinding tebal dari batu laterit, bukaan minim.	Menekankan fungsi protektif, tetapi kurang adaptif terhadap iklim tropis.
Belanda (1641–1824)	Jendela besar dengan shutter kayu yang dapat diatur.	Sirkulasi udara lebih baik atap genteng membatu menurukan panas.	Kayu pada jendela, genteng tanah liat, kombinasi bata.	Adaptasi lebih matang terhadap iklim tropis; keseimbangan fungsi & kenyamanan.
Inggris (1824–1957)	Pintu ganda, jendela kaca berbingkai, fanlight, serta bukaan dekoratif.	Ventilasi lebih kompleks & estetis, mengintegrasikan fungsi iklim dengan ornamen.	Kaca, kayu, besi, detail dekoratif.	Bukaan menjadi elemen arsitektural utama melahirkan gaya kolonial hibrid yang fungsional & estetis.

#### 1.4 Integrasi dan Akulturasi Budaya

Integrasi budaya di Jonker Walk berlangsung secara bertahap mengikuti gelombang kolonial. Pada periode Portugis, pengaruh lokal masih dominan, terlihat dari pemakaian material seperti laterit dan kayu. Meski Portugis membawa tradisi arsitektur Eropa, penerapannya masih terbatas pada fungsi pertahanan, sehingga akulturasi belum berkembang luas (Rihadiani and Lindarto 2022).

Periode Belanda membawa dinamika baru. Rumah toko yang berkembang pada masa ini memadukan teknologi konstruksi Eropa berupa dinding bata dengan tata ruang Tionghoa yang menekankan airwell. Dari sinilah terbentuk tipologi

rumah toko khas Melaka yang menjadi fondasi bagi identitas arsitektur kawasan (Marzuki et al. 2023).

Pada periode Inggris, akulturasi mencapai puncaknya. Gaya arsitektur Victorian dan neoklasik dipadukan dengan budaya Tionghoa Peranakan, menghasilkan fasad yang kaya ornamen, ubin keramik bermotif, serta warna-warna cerah. Akulturasi ini melahirkan identitas Straits Eclectic Style yang unik, menjadikan Jonker Walk bukan hanya sebagai representasi kolonial, tetapi juga simbol multikulturalisme Melaka.

#### Pembahasan

Warisan kolonial Portugis, Belanda, dan Inggris secara kolektif membentuk identitas Jonker Walk sebagai kawasan heritage yang diakui UNESCO. Meskipun pengaruh Portugis relatif terbatas pada material dan konstruksi awal, periode ini memberi dasar penting bagi perkembangan selanjutnya. Belanda kemudian memperkuat karakter kawasan dengan pola tata ruang yang teratur dan fasad monumental yang hingga kini masih menjadi ciri khas rumah toko. Pengaruh Inggris menjadi yang paling menonjol dalam membentuk citra visual Jonker Walk saat ini. Estetika neoklasik dan Victorian, dipadukan dengan detail Peranakan, menghasilkan wajah arsitektur yang unik dibandingkan kawasan heritage lain di Asia Tenggara. Identitas ini tidak hanya penting dari segi sejarah, tetapi juga memiliki nilai kultural yang besar bagi masyarakat Melaka serta berkontribusi signifikan pada sektor pariwisata.

Dari perspektif **konservasi heritage** (Geng et al. 2023), temuan ini menunjukkan pentingnya memahami lapisan sejarah material. Jika restorasi hanya mengacu pada satu periode, maka identitas multikultural Jonker Walk berpotensi hilang. Oleh karena itu, pemeliharaan harus menekankan keselarasan antara keaslian material kolonial dengan nilai akulturasi Peranakan.

Dengan demikian, Jonker Walk dapat dipahami sebagai produk akumulasi tiga fase kolonial yang masing-masing memberi lapisan nilai tersendiri: Portugis memberikan fondasi, Belanda menyumbangkan monumentalitas, dan Inggris memperkaya estetika. Keseluruhan warisan ini menjadikan Jonker Walk sebuah kawasan heritage yang sarat makna dan layak dilestarikan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif pengaruh kolonial Portugis, Belanda, dan Inggris terhadap transformasi material dan elemen arsitektur di Jonker Walk, serta pembahasan pada tipologi bangunan, fasad, ornamen, serta sistem bukaan dan ventilasi sebagai cerminan adaptasi terhadap iklim tropis dan kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa arsitektur di Jonker Walk merupakan hasil akulturasi berlapis antara pengaruh Portugis, Belanda, dan Inggris yang berpadu dengan tradisi lokal Peranakan. Material dan elemen arsitektur berubah mengikuti perkembangan teknologi kolonial sekaligus menyesuaikan dengan iklim tropis dan kebutuhan ekonomi masyarakat setempat. Identitas kawasan bukanlah cerminan satu periode tunggal, melainkan hibridisasi berkelanjutan yang menghasilkan karakter multikultural. Oleh karena itu, diperlukan langkah tindak lanjut berupa strategi pelestarian yang menekankan penggunaan material restorasi sesuai periode historis, revitalisasi rumah toko tanpa menghilangkan ciri khas kolonial-Peranakan, serta pengembangan wisata budaya yang mengedepankan narasi multikultural, sehingga Jonker Walk tetap terjaga sebagai warisan arsitektur dan identitas budaya yang berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almusaed, Amjad, and Asaad Almssad. 2023. "Introductory Chapter: Bricks between the Historical Usage and Sustainable Building Concept." in *Masonry for Sustainable Construction*, edited by A. Almusaed and A. Almssad. IntechOpen.
- Latif, Sahabuddin. 2020. *Sistem Ventilasi Alami Satu Sisi Pada Kamar Kos Dengan Metode Computational Fluid Dynamics (CFD): Single-Sided Natural Ventilation Systems on Boarding Room with Computational Fluid Dynamics Method*.
- Carlorosi, Cecilia, Chiara Giosuè, Van Anh Le Ngoc, Alessandra Mobili, Thi Nguyen Vu Trong, Phung Nguyen Huu Long, Fausto Pugnaroni, and Francesca Tittarelli. 2023. "Rehabilitation Project of Quang Tri Old Citadel in Vietnam: Integrated Analytical Approach from Material Characterization to Architectural Heritage Valorization." *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development* 13(4):570–93. doi:10.1108/JCHMSD-02-2021-0028.
- Dahniar. 2022. "'Emper Terbuka' Pada Desain Rumah Toko Keluarga Ho A Heng Karya Friedrich Silaban." *Nature: National Academic Journal of Architecture* 9(2):255–65. doi:10.24252/nature.v9i2a8.
- Fan, Mo, Massoomeh Hedayati Marzbali, Aldrin Abdullah, and Mohammad Javad Maghsoodi Tilaki. 2024. "Using a Space Syntax Approach to Enhance Pedestrians' Accessibility and Safety in the Historic City of George Town, Penang." *Urban Science* 8(1). doi:10.3390/urbansci8010006.
- Farisa, Zai Dzar Al, Herry Santosa, and Jenny Ernawati. 2024. "Karakteristik Tipologi Fasad Bangunan Kolonial Di Kota Blitar." *JAMBURA Journal of Architecture* 5(2):1–8. doi:10.37905/jjoa.v5i2.22958.
- Geng, Shiran, Hing Wah Chau, Elmira Jamei, and Zora Vrclj. 2023. "Urban Characteristics, Identities, and Conservation of Chinatown Melbourne." *Journal of Architecture and Urbanism* 47(1):20–34. doi:10.3846/jau.2023.17383.
- Giosa, Pierpaolo De. 2020. "Heritage-Lah! A Legacy of a Few Wor(l)Ds in Peninsular Malaysia." *OpenEdition Journals* 36:163–89. doi:https://doi.org/10.4000/moussons.6671.
- Giosa, Pierpaolo De. 2021. *World Heritage and Urban Politics in Melaka, Malaysia A Cityscape below the Winds*. Vol. Asian Heritages 6. edited by S. Boonstra, M.-C.

- Chiang, Y.-F. Hui, A. Kawlra, and R. Ram. Amsterdam University Press.
- Hamzah, Maheeran, Gobi Krishna Sinniah, and Noradila Rusli. 2024. *Attributes and Activities in Public Urban Spaces of Malaysian Cities*. Vol. 22.
- Hanafiah, Mohd Hafiz, Mohd Raziff Jamaluddin, and Agus Riyadi. 2020. "Local Community Support, Attitude and Perceived Benefits in the UNESCO World Heritage Site." *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development* 11(1):95–108. doi:10.1108/JCHMSD-03-2020-0034.
- Hao, Yunhong, Zhonghe Yao, Rigen Wu, and Yuanyuan Bao. 2024. "Damage and Restoration Technology of Historic Buildings of Brick and Wood Structures: A Review." *Heritage Science* 12(1).
- Ismuhadi, Ikhsan, and Adi Safyan. 2023. "Identifikasi Langgam Arsitektur Kolonial Pada Bangunan Rumah Uleebalang Sawang." *Arsitekno* 10(2):90. doi:10.29103/arj.v10i2.13579.
- Journal, Jcbau, Angela Wee, and Kah Man. 2023. "Adaptive Reuse and Authenticity: Promoting Urban Conservation in Melaka's Historic Town." *JCBau* 1(1):24–41. doi:10.61511/jcbau.v1i1.
- Kamarazaman, Nadzirah, Nazlena Ali, and Haslina Arshad. 2024. "Leveraging Web Scraping to Gather Tourism Information Data." *Journal of Event, Tourism and Hospitality Studies* 4:16–29. doi:10.32890/jeth2024.4.2.
- Kang, Hari, Donghyun Kim, and Kar Ann Toh. 2025. "Human Activity Recognition Through Augmented WiFi CSI Signals by Lightweight Attention-GRU." *Sensors* 25(5). doi:10.3390/s25051547.
- Marzuki, Mardianah, Mohammad Mochsen Sir, and Ria Wikantari. 2023. "Fasad Bangunan Asrama Haji Makassar Ditinjau Dari Ragam Gaya Arsitektur Islam." *Jurnal Linears* 6(1):74–86. doi:10.26618/j-linears.v6i1.10583.
- Meiza, Afia Nur, Natasya Miranda Gihar, Khairun Nisa, Najla Regar, and Siti Ismahani. 2024. *English Syntactic Analysis in Automatic Translation Text: A Study on Sentence Structure Accuracy*. Vol. 6. Online.
- Mohamed, Nik Rozilaini Wan, Shareenie Shera Abdul Hamid, Mashita Abdul Jabar, and Zaity Akhtar Mukhtar. 2023. "The Importance of Street Art in Rejuvenating Urban Tourism in Bandar Hilir, Melaka." *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 13(5). doi:10.6007/ijarbss/v13-i5/14888.
- Muhamad, Asyaari, Amir Husaini, and Yasmin Amirah. 2023. "The Heritage Impact Study Assessment (HIA) in the Sustainable Development of the Coast of Melaka." *Maritime Technology and Research* 5(3). doi:10.33175/mtr.2023.261338.
- Pantò, B., L. Macorini, and B. A. Izzuddin. 2022. "A Two-Level Macroscale Continuum Description with Embedded Discontinuities for Nonlinear Analysis of Brick/Block Masonry." *Computational Mechanics* 69(3):865–90. doi:10.1007/s00466-021-02118-x.
- Prasetyo, Eko Bagus, Andrew Cokro Putra, Bima Rahmaputra, and Agus Suharjono Ekomadyo. 2020. "Architectural Adaptation Strategy of Shophouses in Jalan Tubagus Ismail, Bandung." *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur* 5(1):1–10. doi:10.30822/arteks.v5i1.72.
- Puspita, Cindy, and Stephanus Wirawan Dharmatanna. 2024. "Effect of Population Density and Urban Intensity on Building Typology in South Krembangan Area." *Journal of Architectural Design and Urbanism* 6(1):23–35. doi:10.14710/jadu.v6i1.20807.

- Ramli, Syamsun, Herry Santosa, and Antariksa. 2020. "Signifikansi Elemen Arsitektur Bangunan Kolonial Bergaya Art Deco Di Kota Malang." *Pawon: Jurnal Arsitektur* 4(02):63–78. doi:10.36040/pawon.v4i02.2806.
- Rihadiani, Rosalia Rachma, and Dwi Lindarto. 2022. "Fasad Katedral Sebagai Model in Fill Perancangan Pengembangan Situs Randusari Semarang." *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia* 11(2):98–105. doi:10.32315/jlbi.v11i2.151.
- Robinson, Joseph S., and Andrew G. McClelland. 2020. "Troubling Places: Walking the 'Troubling Remnants' of Post-conflict Space." *Area* 52(3):654–62. doi:10.1111/area.12616.
- Sarihati, Titihan, Fasya Prastiwi, Naura Wafa Febrina, and Aliyya Meirissa Arvina. 2023. "Akulturasi Kolonial Dan Sunda Pada Rumah K.A.R Bosscha." *Waca Cipta Ruang* 9(2):80–86. doi:10.34010/wcr.v9i2.10919.
- Soewarno, Nurtati. 2020. "Pola Pergeseran Fungsi Hunian Pada Bangunan Rumah Toko: Transformasi Bangunan Di Kawasan Pasar Baru-Bandung." *Jurnal Arsitektur Zonasi* 3(2):113–24. doi:10.17509/jaz.v3i2.25374.
- Suparno, Suparno, and Aisha Astriecia. 2022. "Tipologi Perubahan Fungsi Rumah Di Kampung Soropadan Sebagai Dampak Dibangunnya Pusat Perbelanjaan Hartono Mall Yogyakarta." *Inersia* 18(1):21–33. doi:10.21831/inersia.v18i1.48135.
- Tamimi, Nadhil, Indung Sitti Fatimah, and Akhmad Arifin Hadi. 2020. "Tipologi Arsitektur Kolonial Di Indonesia." *Vitruvian Jurnal Arsitektur Bangunan Dan Lingkungan* 10(1):45. doi:10.22441/vitruvian.2020.v10i1.006.
- Wang, Yunpeng, Xinyu Kan, Yaru Liu, Jie Ju, and Xi Yao. 2023. "Nacre-Inspired Layered Composite Gels with Broad Tunable Mechanical Strength and Structural Color for Stress Visualization." *Nanoscale* 15(20):9060–68. doi:10.1039/D3NR01362F.
- Wihardyanto, Dimas, and Sudaryono Sudaryono. 2020. "Arsitektur Kolonial Belanda Di Indonesia Dalam Konteks Sejarah Filsafat Dan Filsafat Ilmu." *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur* 7(1):42. doi:10.26418/lantang.v7i1.35500.