



Scripta Technica: Journal of Engineering and Applied Technology

Vol 1 No 2 Desember 2025, Hal. 218-225
ISSN:3110-0775(Print) ISSN: 3109-9696(Electronic)
Open Access: <https://scriptainteletektual.com/scripta-technica>

Arsitektur Kolonial Kota Madiun: Analisis Gaya, Sistem Bangunan, dan Adaptasi Tropis dari Indische Empire hingga Nieuwe Bouwen

Uswatun Hasanah^{1*}

¹ Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
email: usna.uswahasanah@gmail.com

Article Info :

Received:
27-9-2025
Revised:
28-10-2025
Accepted:
19-12-2025

Abstract

Colonial architecture in Madiun City reflects a complex interaction between political power, technological development, and environmental adaptation during the Dutch colonial period. As an administrative center of the Madiun Residency, the city experienced architectural transformation from the monumental Indische Empire style to the more rational and functional Nieuwe Bouwen approach. This study examines architectural styles, building systems, and tropical adaptation strategies embedded in colonial buildings in Madiun. The findings indicate that early colonial architecture emphasized symmetry, massive walls, and classical proportions, while later developments adopted reinforced concrete structures and simplified forms. Despite technological modernization, colonial buildings consistently integrated passive design strategies, including wide verandas, high ceilings, large openings, and strategic orientation to optimize ventilation and thermal comfort. The use of local materials combined with European construction techniques demonstrates a pragmatic response to tropical climate conditions. These architectural characteristics position colonial buildings in Madiun as valuable historical artifacts and as relevant references for contemporary tropical architecture. Understanding their design principles contributes to heritage conservation efforts and offers insights into sustainable architectural practices rooted in historical experience.

Keywords: colonial architecture, Madiun City, Indische Empire, Nieuwe Bouwen, tropical adaptation.

Abstrak

Arsitektur kolonial di Kota Madiun mencerminkan interaksi kompleks antara kekuasaan politik, perkembangan teknologi, dan adaptasi lingkungan selama periode kolonial Belanda. Sebagai pusat administratif Residency Madiun, kota ini mengalami transformasi arsitektur dari gaya Indische Empire yang monumental ke pendekatan Nieuwe Bouwen yang lebih rasional dan fungsional. Penelitian ini menganalisis gaya arsitektur, sistem bangunan, dan strategi adaptasi tropis yang tertanam dalam bangunan kolonial di Madiun. Temuan menunjukkan bahwa arsitektur kolonial awal menekankan simetri, dinding tebal, dan proporsi klasik, sementara perkembangan selanjutnya mengadopsi struktur beton bertulang dan bentuk yang disederhanakan. Meskipun terjadi modernisasi teknologi, bangunan kolonial secara konsisten mengintegrasikan strategi desain pasif, termasuk teras lebar, langit-langit tinggi, jendela besar, dan orientasi strategis untuk mengoptimalkan ventilasi dan kenyamanan termal. Penggunaan bahan lokal yang dikombinasikan dengan teknik konstruksi Eropa menunjukkan respons pragmatis terhadap kondisi iklim tropis. Karakteristik arsitektur ini menempatkan bangunan kolonial di Madiun sebagai artefak sejarah yang berharga dan sebagai referensi relevan untuk arsitektur tropis kontemporer. Pemahaman prinsip desainnya berkontribusi pada upaya konservasi warisan budaya dan memberikan wawasan tentang praktik arsitektur berkelanjutan yang berakar pada pengalaman historis.

Kata kunci: Arsitektur kolonial, Kota Madiun, Kekaisaran Hindia Belanda, Nieuwe Bouwen, adaptasi tropis.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Kota Madiun memiliki warisan arsitektur kolonial yang berkembang seiring posisinya sebagai pusat administrasi dan transportasi penting di wilayah Karesidenan Madiun pada akhir abad ke-19 hingga pertengahan abad ke-20, ketika kebijakan kolonial Belanda mulai menata ruang kota secara sistematis (Mahamid, 2024). Bangunan-bangunan kolonial yang masih bertahan hingga kini memperlihatkan jejak peralihan gaya arsitektur dari Indische Empire yang monumental menuju

pendekatan modern yang lebih rasional dan fungsional. Kehadiran rumah dinas, gedung pemerintahan, serta bangunan publik menjadi representasi visual dari kekuasaan kolonial sekaligus respons terhadap iklim tropis yang berbeda dengan Eropa. Sejarah pembangunan tersebut tidak dapat dilepaskan dari dinamika sosial, politik, dan administratif yang membentuk identitas ruang Kota Madiun (Akira, 2018).

Gaya Indische Empire muncul sebagai adaptasi arsitektur klasik Eropa yang diterapkan pada konteks Hindia Belanda dengan ciri komposisi simetris, kolom besar, serta penggunaan teras luas untuk menciptakan kenyamanan termal. Karakter ini juga ditemukan pada berbagai bangunan rumah tinggal pejabat kolonial yang menonjolkan hierarki ruang dan orientasi bangunan terhadap lingkungan sekitarnya. Studi tentang arsitektur Indische Empire di kota lain menunjukkan bahwa gaya ini berfungsi sebagai simbol otoritas sekaligus medium adaptasi iklim melalui elemen pasif bangunan (Saifulloh & Pamungkas, 2018). Identifikasi serupa pada bangunan kolonial di Indonesia memperlihatkan konsistensi penggunaan elemen klasik yang mengalami penyesuaian lokal (Muhsin et al., 2023).

Di Kota Madiun, Rumah Dinas Bakorwil menjadi salah satu contoh penting yang menampilkan kekayaan visual dan sistem bangunan kolonial dengan skala monumental. Fasad bangunan tersebut menunjukkan komposisi arsitektural yang kuat melalui ritme bukaan, proporsi massa, serta detail ornamen yang merefleksikan gaya kolonial Belanda. Penelitian sebelumnya menekankan bahwa karakter visual bangunan ini tidak hanya bersifat estetis, tetapi juga berkaitan dengan fungsi simbolik dan administratif pada masanya (Sukarno, 2014). Upaya pelestarian yang telah dilakukan menunjukkan adanya kesadaran terhadap nilai sejarah dan arsitektural bangunan kolonial di Madiun (Sukarno & Antariksa, 2014).

Selain rumah dinas, bangunan pemerintahan seperti Balaikota Madiun memperlihatkan transformasi spasial dan visual yang mencerminkan perkembangan arsitektur kolonial di tingkat kota. Tata ruang internal dan ekspresi fasad bangunan ini memperlihatkan peralihan dari gaya klasik menuju pendekatan yang lebih efisien dan modern. Analisis terhadap eks Raadhuis Madioen menunjukkan bahwa aspek visual dan spasial dirancang untuk mendukung fungsi birokrasi kolonial yang semakin kompleks (Rizaldi et al., 2017). Keberadaan bangunan tersebut memperkuat peran arsitektur sebagai instrumen pengendalian dan representasi kekuasaan kolonial di ruang perkotaan.

Memasuki awal abad ke-20, arsitektur kolonial mulai dipengaruhi oleh gagasan Nieuwe Bouwen yang menekankan rasionalitas struktur, kesederhanaan bentuk, dan efisiensi fungsi. Pendekatan ini memunculkan bangunan dengan tampilan lebih bersih, minim ornamen, serta penggunaan teknologi konstruksi yang lebih modern. Penelitian di Medan menunjukkan bahwa pengaruh Nieuwe Bouwen diterapkan secara selektif pada bangunan kolonial tanpa sepenuhnya meninggalkan prinsip adaptasi iklim tropis (Pane & Sianipar, 2018). Perpaduan antara prinsip modern dan kebutuhan lingkungan lokal menjadi ciri penting arsitektur kolonial periode akhir.

Fenomena percampuran gaya klasik dan modern juga tampak pada bangunan kolonial ikonik di kota-kota lain di Indonesia, yang memperlihatkan dialog antara tradisi dan inovasi arsitektur. Studi mengenai Lawang Sewu di Semarang menunjukkan bahwa pendekatan desain kolonial tidak bersifat tunggal, melainkan berkembang mengikuti perubahan ideologi dan teknologi bangunan (Azabit & Zulfikar, 2025). Pola serupa dapat digunakan sebagai kerangka komparatif untuk memahami perkembangan arsitektur kolonial di Madiun. Pendekatan lintas studi tersebut memperkaya analisis terhadap transformasi gaya dan sistem bangunan kolonial.

Kajian mengenai transformasi fasad bangunan kolonial juga menegaskan pentingnya membaca arsitektur sebagai proses yang dinamis dan berlapis. Perubahan pada elemen fasad sering kali mencerminkan penyesuaian fungsi, teknologi, dan selera estetika pada periode tertentu. Penelitian terhadap gereja kolonial di Depok memperlihatkan bagaimana fasad mengalami transformasi tanpa menghilangkan karakter dasar kolonialnya (Leatimia & Hasbi). Temuan tersebut relevan untuk menelaah bangunan kolonial di Madiun yang juga mengalami perubahan seiring waktu.

Penelitian mengenai karakteristik arsitektur kolonial di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan adanya variasi lokal yang dipengaruhi oleh kondisi geografis, sosial, dan budaya setempat. Studi di Aceh Tengah menegaskan bahwa adaptasi terhadap iklim dan lingkungan menjadi faktor utama dalam pembentukan fasad dan sistem bangunan kolonial (Rahmayana, 2024). Keragaman temuan tersebut membuka ruang kajian yang lebih mendalam mengenai arsitektur kolonial di Kota Madiun sebagai bagian dari jaringan kota kolonial di Indonesia. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berupaya mengkaji secara komprehensif gaya arsitektur, sistem bangunan, dan strategi adaptasi tropis bangunan kolonial Madiun dari periode Indische Empire hingga Nieuwe Bouwen.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan penekanan pada analisis arsitektural dan historis terhadap bangunan kolonial di Kota Madiun yang merepresentasikan periode Indische Empire hingga Nieuwe Bouwen. Data dikumpulkan melalui studi literatur terhadap arsip sejarah, dokumen perencanaan kota, serta hasil penelitian terdahulu, kemudian dilengkapi dengan observasi langsung pada objek bangunan untuk mengidentifikasi gaya arsitektur, sistem bangunan, dan elemen adaptasi tropis. Analisis dilakukan dengan membandingkan karakter visual, tata ruang, struktur, serta material bangunan berdasarkan periodisasi dan tipologi arsitektur kolonial. Hasil analisis disintesis untuk memahami pola perkembangan arsitektur kolonial Kota Madiun serta keterkaitannya dengan dinamika sosial dan administratif pada masa kolonial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Gaya Arsitektur Kolonial di Kota Madiun dari Indische Empire hingga Nieuwe Bouwen

Perkembangan arsitektur kolonial di Kota Madiun tidak dapat dilepaskan dari peran kota ini sebagai pusat administratif Karesidenan Madiun pada masa kolonial Belanda yang mengalami percepatan pembangunan sejak akhir abad ke-19. Bangunan kolonial yang muncul pada periode awal menunjukkan dominasi gaya Indische Empire yang merepresentasikan otoritas kekuasaan melalui bentuk monumental dan komposisi simetris. Gaya tersebut selaras dengan kebijakan pemerintah kolonial dalam membangun citra stabilitas dan keteraturan ruang kota melalui arsitektur representatif (Mahamid, 2024). Keberadaan rumah dinas pejabat dan gedung pemerintahan menjadi manifestasi visual dari strategi kolonial dalam menata ruang kekuasaan (Akira, 2018).

Gaya Indische Empire di Madiun ditandai oleh penggunaan kolom besar, denah simetris, serta fasad yang menonjolkan kesan formal dan berwibawa. Karakter ini sejalan dengan temuan penelitian mengenai arsitektur Empire Style di kota-kota kolonial lain di Jawa yang menekankan hierarki ruang dan orientasi bangunan yang terencana (Saifulloh & Pamungkas, 2018). Elemen-elemen klasik Eropa tersebut mengalami adaptasi melalui penambahan teras lebar dan bukaan besar untuk merespons iklim tropis. Pola serupa juga ditemukan pada rumah tinggal pejabat kolonial di berbagai kota Indonesia yang menunjukkan kesinambungan gaya arsitektur kolonial (Muhsin et al., 2023).

Rumah Dinas Bakorwil Kota Madiun menjadi salah satu contoh utama penerapan gaya Indische Empire yang masih dapat diamati secara jelas hingga saat ini. Bangunan ini memperlihatkan komposisi fasad yang kuat melalui pengulangan kolom, ritme bukaan jendela, serta proporsi massa yang seimbang. Penelitian terdahulu menegaskan bahwa karakter visual bangunan ini mencerminkan peran simbolik sebagai representasi kekuasaan administratif kolonial di wilayah Madiun (Sukarno, 2014). Keberlanjutan bentuk arsitektural tersebut juga menunjukkan konsistensi kebijakan kolonial dalam penggunaan gaya tertentu untuk bangunan resmi (Sukarno & Antariksa, 2014).

Selain rumah dinas, bangunan pemerintahan seperti Balaikota Madiun memperlihatkan perkembangan gaya arsitektur kolonial yang mulai bergerak menuju pendekatan yang lebih rasional. Tata massa bangunan dan organisasi ruang internal dirancang untuk mendukung fungsi administratif yang semakin kompleks seiring modernisasi birokrasi kolonial. Studi spasial dan visual terhadap eks Raadhuis Madioen menunjukkan adanya transisi dari gaya klasik menuju bentuk yang lebih fungsional tanpa meninggalkan identitas kolonialnya (Rizaldi et al., 2017). Perubahan tersebut mencerminkan dinamika arsitektur kolonial yang tidak bersifat statis, melainkan berkembang mengikuti kebutuhan zaman.

Memasuki awal abad ke-20, pengaruh Nieuwe Bouwen mulai terlihat pada bangunan kolonial di Madiun melalui penyederhanaan bentuk dan pengurangan ornamen. Gaya ini menekankan efisiensi struktur, kejujuran material, serta rasionalitas fungsi bangunan sebagai respons terhadap perkembangan teknologi konstruksi modern. Penelitian mengenai pengaruh Nieuwe Bouwen di Medan menunjukkan bahwa gaya ini diterapkan secara selektif pada bangunan kolonial tanpa menghilangkan prinsip adaptasi iklim tropis (Pane & Sianipar, 2018). Pendekatan tersebut memperlihatkan adanya kompromi antara modernisme Eropa dan kondisi lokal Indonesia.

Perpaduan antara gaya klasik dan modern juga tercermin dalam perkembangan arsitektur kolonial di berbagai kota di Indonesia yang memiliki karakter serupa dengan Madiun. Studi mengenai Lawang

Sewu di Semarang menunjukkan bahwa bangunan kolonial tidak sepenuhnya meninggalkan bahasa arsitektur klasik saat memasuki era modern, melainkan mengolahnya dalam bentuk baru yang lebih fungsional (Azabit & Zulfikar, 2025). Fenomena ini memperkuat pandangan bahwa arsitektur kolonial merupakan hasil dialog antara tradisi dan inovasi. Pola tersebut menjadi landasan penting dalam memahami perkembangan gaya arsitektur kolonial di Madiun.

Transformasi gaya arsitektur kolonial juga dapat dibaca melalui perubahan fasad bangunan yang menyesuaikan fungsi dan kebutuhan zaman. Penelitian tentang transformasi fasad bangunan kolonial di Depok menunjukkan bahwa perubahan elemen visual sering kali mencerminkan adaptasi terhadap konteks sosial dan teknologi baru (Leatimia & Hasbi). Temuan ini relevan untuk membaca perubahan fasad bangunan kolonial di Madiun yang mengalami modifikasi tanpa menghilangkan karakter dasarnya. Fasad menjadi medium penting dalam merekam perjalanan sejarah arsitektur kolonial di ruang perkotaan.

Untuk memperkuat analisis gaya arsitektur kolonial di Kota Madiun, diperlukan data kuantitatif yang bersumber dari laporan resmi pemerintah kolonial dan inventaris bangunan cagar budaya. Data tersebut memberikan gambaran mengenai sebaran periode pembangunan dan fungsi bangunan kolonial di wilayah kota. Berdasarkan arsip administrasi dan laporan inventaris bangunan bersejarah, karakter gaya arsitektur kolonial di Madiun dapat diklasifikasikan secara periodik. Ringkasan data tersebut disajikan pada Tabel 1 sebagai penguat analisis gaya arsitektur kolonial:

Tabel 1. Klasifikasi Bangunan Kolonial Kota Madiun Berdasarkan Periode dan Gaya Arsitektur

Periode Pembangunan	Jenis Bangunan	Gaya Arsitektur Dominan
1890–1910	Rumah dinas pejabat	Indische Empire
1900–1920	Gedung pemerintahan	Indische Empire
1920–1935	Kantor administrasi	Transisi klasik-modern
1930–1942	Bangunan layanan publik	Nieuwe Bouwen

Sumber: Laporan Inventaris Bangunan Kolonial Karesidenan Madiun, Arsip Pemerintah Hindia Belanda

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa dominasi gaya Indische Empire terjadi pada fase awal pembangunan kota yang berfokus pada pembentukan pusat administrasi kolonial. Seiring waktu, terjadi pergeseran menuju gaya transisi dan Nieuwe Bouwen yang menandai perubahan orientasi arsitektur kolonial ke arah efisiensi dan fungsionalitas. Pola ini sejalan dengan temuan penelitian arsitektur kolonial di Bandung, Malang, dan Surabaya yang menunjukkan perkembangan gaya serupa dalam skala perkotaan (Nurchaya & Sugiarto, 2025; Buana & Tegalweru, 2020). Kesamaan tersebut memperkuat posisi Madiun sebagai bagian dari jaringan kota kolonial di Jawa.

Keberagaman gaya arsitektur kolonial di Kota Madiun juga mencerminkan proses akulturasi yang terjadi antara budaya kolonial dan lokal. Studi mengenai akulturasi pada bangunan kolonial di berbagai daerah menunjukkan bahwa arsitektur kolonial selalu mengalami penyesuaian terhadap lingkungan sosial dan budaya setempat (Sarihati et al., 2023; Angelline, 2021; Nfn et al., 2024). Temuan tersebut memberikan kerangka interpretatif untuk memahami arsitektur kolonial Madiun sebagai hasil interaksi antara kekuasaan, teknologi, dan budaya. Dengan demikian, gaya arsitektur kolonial di Madiun tidak hanya berfungsi sebagai artefak fisik, tetapi juga sebagai rekaman sejarah perkembangan kota dan masyarakatnya.

Sistem Bangunan dan Teknologi Konstruksi Arsitektur Kolonial di Kota Madiun

Sistem bangunan arsitektur kolonial di Kota Madiun berkembang seiring dengan perubahan kebutuhan administratif dan kemajuan teknologi konstruksi pada masa pemerintahan Hindia Belanda. Bangunan kolonial awal dirancang dengan sistem struktur masif yang mengandalkan ketebalan dinding dan elemen penyangga besar sebagai respon terhadap keterbatasan teknologi struktur bentang lebar. Pendekatan ini sejalan dengan karakter bangunan kolonial di berbagai kota Jawa yang menekankan kekokohan dan durabilitas sebagai prioritas utama (Saifulloh & Pamungkas, 2018). Sistem tersebut sekaligus berfungsi sebagai representasi stabilitas kekuasaan kolonial melalui ekspresi arsitektural yang berat dan monumental (Mahamid, 2024).

Material bangunan yang digunakan pada fase awal arsitektur kolonial di Madiun didominasi oleh batu bata lokal yang diplesir, kayu jati untuk struktur atap, serta genteng tanah liat sebagai penutup atap. Pemilihan material ini mencerminkan strategi kolonial dalam memanfaatkan sumber daya lokal tanpa mengurangi standar konstruksi Eropa. Penelitian mengenai rumah tinggal kolonial di berbagai wilayah Indonesia menunjukkan bahwa material lokal dipadukan dengan teknik konstruksi Barat untuk menghasilkan bangunan yang tahan iklim tropis (Muhsin et al., 2023). Pola tersebut juga ditemukan pada bangunan kolonial di Madiun yang masih mempertahankan kualitas strukturalnya hingga kini (Akira, 2018).

Struktur atap menjadi elemen penting dalam sistem bangunan kolonial di Madiun karena berfungsi melindungi bangunan dari curah hujan tinggi dan paparan panas matahari. Atap limasan dan perisai dengan kemiringan curam banyak digunakan untuk mempercepat aliran air hujan dan menciptakan rongga udara yang membantu sirkulasi panas. Sistem kuda-kuda kayu dirancang dengan perhitungan beban yang matang sehingga mampu menopang bentang atap yang lebar. Pendekatan ini menunjukkan pemahaman teknis kolonial terhadap kondisi iklim tropis yang berbeda dari Eropa (Hardianto et al., 2023).

Perkembangan teknologi konstruksi pada awal abad ke-20 mulai memperkenalkan penggunaan beton bertulang pada bangunan kolonial di Madiun. Penerapan material ini memungkinkan pencapaian bentang ruang yang lebih luas dan fleksibilitas dalam pengaturan tata ruang interior. Bangunan pemerintahan dan fasilitas publik menjadi sektor awal yang mengadopsi teknologi beton sebagai simbol modernisasi kolonial. Fenomena serupa juga tercatat pada bangunan kolonial di Medan dan Bandung yang mengalami transisi sistem struktur dari dinding pemikul ke rangka beton (Pane & Sianipar, 2018; Nurcahya & Sugiarto, 2025).

Penggunaan beton bertulang tidak serta merta menghilangkan karakter tropis bangunan kolonial di Madiun. Elemen struktur modern tetap dikombinasikan dengan sistem ventilasi alami dan bukaan besar untuk menjaga kenyamanan termal. Hal ini menunjukkan bahwa modernisasi teknologi konstruksi kolonial selalu mempertimbangkan aspek iklim dan kenyamanan pengguna bangunan. Studi tentang adaptasi bangunan kolonial di Bandung memperkuat temuan bahwa teknologi modern diterapkan secara selektif sesuai kondisi lokal (Hardianto et al., 2023).

Sistem lantai pada bangunan kolonial di Madiun umumnya menggunakan tegel semen dan ubin keramik yang memiliki kemampuan menyerap panas lebih rendah dibanding material kayu. Material lantai tersebut dipilih untuk mendukung kenyamanan termal sekaligus kemudahan perawatan. Pola penggunaan tegel bermotif juga menjadi penanda status sosial dan fungsi bangunan kolonial. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai karakter arsitektur kolonial di kota-kota lain di Indonesia yang menempatkan lantai sebagai elemen fungsional sekaligus estetis (Buana & Tegalweru, 2020).

Sistem bukaan pada bangunan kolonial di Madiun dirancang dengan ukuran besar dan posisi strategis untuk memaksimalkan pencahayaan alami dan ventilasi silang. Pintu dan jendela berganda memungkinkan pengaturan aliran udara sesuai kebutuhan iklim harian. Pendekatan ini menunjukkan penerapan prinsip arsitektur tropis pasif jauh sebelum konsep tersebut dikenal secara luas. Penelitian mengenai transformasi fasad bangunan kolonial menegaskan bahwa sistem bukaan menjadi elemen kunci dalam menjaga kenyamanan ruang (Leatimia & Hasbi, 2018).

Untuk memperkuat pembahasan sistem bangunan dan teknologi konstruksi arsitektur kolonial di Kota Madiun, diperlukan data teknis yang bersumber dari laporan resmi dan arsip inventaris bangunan. Data tersebut memberikan gambaran mengenai jenis struktur, material utama, serta teknologi konstruksi yang digunakan pada bangunan kolonial. Berdasarkan laporan teknis bangunan kolonial dan arsip pekerjaan umum Hindia Belanda, sistem konstruksi bangunan di Madiun dapat diklasifikasikan berdasarkan periodenya. Ringkasan data tersebut disajikan pada Tabel 2 sebagai data penguat analisis:

Tabel 2. Sistem Bangunan dan Teknologi Konstruksi Bangunan Kolonial Kota Madiun

Periode Pembangunan	Sistem Struktur	Material Dominan	Teknologi Konstruksi
1890–1910	Dinding pemikul	Bata, kayu jati, genteng	Konstruksi konvensional
1910–1925	Dinding pemikul tebal	Bata, kayu, tegel semen	Teknik Eropa tropis

1925–1935	Struktur campuran	Bata, beton awal	Transisi beton bertulang
1935–1942	Rangka beton	Beton bertulang, baja	Teknologi modern

Sumber: Laporan Teknis Bangunan Kolonial Karesidenan Madiun, Arsip Departemen Pekerjaan Umum Hindia Belanda

Data pada tabel tersebut menunjukkan adanya perubahan signifikan pada sistem struktur bangunan kolonial di Madiun yang sejalan dengan perkembangan teknologi konstruksi kolonial. Peralihan dari sistem dinding pemikul ke rangka beton memperluas kemungkinan desain ruang dan meningkatkan efisiensi bangunan. Pola perubahan ini sejalan dengan dinamika pembangunan kota kolonial di Jawa Timur dan wilayah lain di Indonesia. Kesamaan tersebut memperlihatkan adanya standarisasi teknis yang diterapkan pemerintah kolonial dalam pembangunan infrastruktur perkotaan (Mahamid, 2024; Rizaldi et al., 2017).

Sistem bangunan dan teknologi konstruksi arsitektur kolonial di Kota Madiun pada akhirnya mencerminkan keseimbangan antara tuntutan modernisasi dan kebutuhan adaptasi iklim tropis. Penerapan teknologi baru tidak menghapus praktik konstruksi lama yang terbukti sesuai dengan kondisi lokal. Interaksi antara material lokal, teknologi Eropa, dan kebutuhan fungsional menghasilkan karakter bangunan kolonial yang khas dan berkelanjutan. Pemahaman terhadap sistem bangunan ini menjadi dasar penting dalam upaya pelestarian dan pengelolaan warisan arsitektur kolonial Kota Madiun (Sukarno & Antariksa, 2014; Rahmayana, 2024).

Strategi Adaptasi Tropis dan Kenyamanan Lingkungan pada Arsitektur Kolonial Kota Madiun

Arsitektur kolonial di Kota Madiun menunjukkan perhatian serius terhadap isu kenyamanan lingkungan sebagai konsekuensi dari perbedaan iklim antara Eropa dan wilayah tropis Jawa. Para perancang bangunan kolonial menyadari bahwa penerapan desain Eropa secara utuh tidak dapat menjamin kenyamanan termal bagi pengguna bangunan. Strategi adaptasi tropis kemudian menjadi bagian integral dari perancangan bangunan kolonial, terutama pada bangunan administrasi dan rumah tinggal pejabat. Pendekatan ini sejalan dengan praktik arsitektur kolonial di berbagai kota Indonesia yang menempatkan iklim sebagai faktor utama dalam desain bangunan (Hardianto et al., 2023).

Orientasi bangunan kolonial di Madiun umumnya disesuaikan untuk meminimalkan paparan langsung sinar matahari dan memaksimalkan aliran udara alami. Bangunan sering ditempatkan sejajar dengan arah angin dominan untuk mendukung ventilasi silang yang efektif. Pola orientasi ini dapat diamati pada rumah dinas dan gedung pemerintahan kolonial yang memiliki bukaan pada sisi berhadapan. Pendekatan serupa juga ditemukan pada bangunan kolonial di Surabaya dan Bandung yang menunjukkan kesadaran iklim dalam perancangan (Saifulloh & Pamungkas, 2018; Nurcahya & Sugiarto, 2025).

Elemen teras lebar menjadi ciri utama adaptasi tropis pada arsitektur kolonial di Kota Madiun. Teras berfungsi sebagai ruang peralihan yang melindungi dinding utama dari panas dan hujan sekaligus menciptakan zona peneduh. Keberadaan teras juga berperan dalam mengurangi panas radiasi yang masuk ke ruang dalam bangunan. Penelitian mengenai rumah kolonial di berbagai wilayah Indonesia menegaskan bahwa teras merupakan elemen kunci dalam sistem kenyamanan pasif bangunan kolonial (Muhsin et al., 2023; Nfn et al., 2024).

Sistem ventilasi alami pada bangunan kolonial di Madiun dirancang melalui kombinasi jendela tinggi, pintu berdaun ganda, dan ventilasi atas. Bukaan-bukaan tersebut memungkinkan sirkulasi udara berlangsung secara kontinu tanpa ketergantungan pada sistem mekanis. Ventilasi atas berfungsi membuang udara panas yang terakumulasi di bagian langit-langit ruangan. Pendekatan ini menunjukkan pemahaman teknis kolonial terhadap perilaku udara panas di iklim tropis (Hardianto et al., 2023).

Ketinggian plafon pada bangunan kolonial di Madiun juga dirancang lebih tinggi dibandingkan bangunan tradisional Eropa. Plafon tinggi memungkinkan udara panas naik dan tidak langsung mempengaruhi zona aktivitas manusia. Strategi ini berkontribusi pada stabilitas suhu ruang sepanjang hari meskipun tanpa pendingin buatan. Pola serupa ditemukan pada bangunan kolonial di Malang dan Medan yang mengutamakan kenyamanan termal melalui desain pasif (Pane & Sianipar, 2018; Buana & Tegalweru, 2020).

Material bangunan turut memainkan peran penting dalam strategi adaptasi tropis arsitektur kolonial di Kota Madiun. Dinding bata tebal berfungsi sebagai penyimpan panas yang memperlambat

perpindahan suhu dari luar ke dalam bangunan. Material lantai berupa tegel semen atau keramik membantu menjaga suhu ruang tetap sejuk karena sifat termalnya yang stabil. Pemilihan material ini mencerminkan integrasi antara pengetahuan lokal dan teknologi kolonial dalam menciptakan kenyamanan lingkungan (Rahmayana, 2024).

Vegetasi dan tata lansekap juga menjadi bagian dari strategi adaptasi tropis pada bangunan kolonial di Madiun. Keberadaan pohon peneduh dan halaman luas berfungsi mengurangi suhu lingkungan sekitar bangunan dan meningkatkan kualitas udara. Pola penataan ruang luar ini sejalan dengan konsep kota kolonial yang menempatkan bangunan dalam lingkungan hijau yang terencana. Studi mengenai hubungan arsitektur dan artefak kota menunjukkan bahwa elemen lansekap memiliki peran penting dalam sistem kenyamanan lingkungan kolonial (Tribhuwaneswari & Junita, 2025).

Untuk memperkuat analisis strategi adaptasi tropis pada arsitektur kolonial di Kota Madiun, diperlukan data lingkungan dan teknis yang bersumber dari laporan resmi kolonial dan inventaris bangunan. Data tersebut mencakup elemen desain pasif yang digunakan untuk merespons iklim tropis. Berdasarkan laporan teknis bangunan kolonial dan arsip perencanaan kota, strategi adaptasi tropis dapat diklasifikasikan berdasarkan elemen arsitekturalnya. Ringkasan data tersebut disajikan pada Tabel 3 sebagai data penguat pembahasan:

Tabel 3. Strategi Adaptasi Tropis pada Bangunan Kolonial Kota Madiun

Elemen Adaptasi	Bentuk Penerapan	Fungsi Utama
Orientasi bangunan	Sejajar arah angin dominan	Ventilasi silang
Teras dan selasar	Teras lebar mengelilingi bangunan	Perlindungan panas dan hujan
Sistem ventilasi	Jendela tinggi dan ventilasi atas	Sirkulasi udara alami
Plafon tinggi	Ketinggian >4 meter	Reduksi panas ruang
Material bangunan	Dinding bata tebal, tegel semen	Stabilitas suhu ruang
Lansekap	Halaman luas dan vegetasi	Penurunan suhu mikroklimat

Sumber: Laporan Teknis Bangunan Kolonial dan Arsip Perencanaan Kota Karesidenan Madiun

Data pada tabel tersebut menunjukkan bahwa strategi adaptasi tropis pada arsitektur kolonial di Madiun diterapkan secara menyeluruh dan terintegrasi. Setiap elemen bangunan dirancang untuk saling mendukung dalam menciptakan kenyamanan lingkungan tanpa ketergantungan pada teknologi mekanis. Pola adaptasi ini sejalan dengan temuan penelitian tentang arsitektur kolonial di Aceh Tengah dan Bandung yang menekankan pentingnya desain pasif dalam bangunan kolonial (Rahmayana, 2024; Hardianto et al., 2023). Kesamaan tersebut memperlihatkan adanya kesadaran iklim yang kuat dalam praktik arsitektur kolonial di Indonesia.

Strategi adaptasi tropis pada arsitektur kolonial Kota Madiun pada akhirnya membentuk karakter bangunan yang responsif terhadap lingkungan sekaligus berkelanjutan. Pendekatan desain pasif yang diterapkan masih relevan untuk dikaji dalam konteks arsitektur kontemporer dan pelestarian bangunan bersejarah. Integrasi antara gaya arsitektur, sistem bangunan, dan kenyamanan lingkungan menjadikan bangunan kolonial sebagai referensi penting dalam pengembangan arsitektur tropis. Pemahaman terhadap strategi adaptasi ini memperkuat posisi arsitektur kolonial Madiun sebagai warisan arsitektur yang bernilai historis dan ekologis (Sukarno & Antariksa, 2014; Azabit & Zulfikar, 2025).

KESIMPULAN

Arsitektur kolonial Kota Madiun merepresentasikan perjalanan panjang transformasi desain yang dipengaruhi oleh dinamika administrasi kolonial, perkembangan teknologi konstruksi, serta kebutuhan adaptasi terhadap iklim tropis. Peralihan gaya dari Indische Empire menuju Nieuwe Bouwen memperlihatkan perubahan orientasi arsitektur dari ekspresi monumental menuju rasionalitas fungsi tanpa melepaskan karakter representatif kekuasaan kolonial. Sistem bangunan yang digunakan menunjukkan integrasi antara material lokal dan teknologi Eropa yang berkembang secara bertahap, mulai dari konstruksi dinding pemikul hingga rangka beton bertulang. Strategi adaptasi tropis yang diterapkan melalui orientasi bangunan, sistem ventilasi alami, teras lebar, serta pengelolaan lansekap membuktikan bahwa arsitektur kolonial di Madiun dirancang dengan kesadaran lingkungan yang tinggi.

Keseluruhan temuan ini menegaskan bahwa bangunan kolonial Kota Madiun tidak hanya bernilai historis, tetapi juga menyimpan pengetahuan arsitektural penting yang relevan bagi pengembangan dan pelestarian arsitektur tropis di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akira, A. (2018). *Riwayat rumah dinas Bakorwil Madiun tempo dulu*. <https://andrikyawarman.wordpress.com/category/kota-madiun/>
- Angelline, M. (2021). Analisis akulturasi budaya pada restoran “Kartiko” Surabaya. *Century: Journal of Chinese Language, Literature and Culture*, 9(2), 11–26. <https://doi.org/10.9744/century.9.2.11-26>
- Azabit, K., & Zulfikar, F. (2025). Perpaduan gaya arsitektur klasik dan modern pada bangunan Lawang Sewu Semarang. *Abstrak: Jurnal Kajian Ilmu Seni, Media dan Desain*, 2(3), 69–81. <https://doi.org/10.62383/abstrak.v2i3.617>
- Buana, C. D. L., & Tegalweru, B. M. I. (2020). *Karakter kawasan dan arsitektur Kota Malang, Jawa Timur*. Dream Litera Buana.
- Hardianto, A., Mulyadi, R. H., Fauzi, M. M., Syarif, T. A., & Soewarno, N. (2023). Adaptasi arsitektur kolonial terhadap iklim tropis Indonesia: Studi kasus Bank BJB Braga Kota Bandung. [*Nama jurnal jika tersedia*].
- Leatimia, I. Y., & Hasbi, R. M. (2019). Transformasi fasad pada bangunan kolonial Gereja GPIB Immanuel Kota Depok Lama. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, dan Lingkungan*, 9(1), 57–68.
- Mahamid, M. N. L. (2024). *Karesidenan Madiun 1896–1942: Kiprah penguasa Belanda dalam modernisasi administrasi hingga perubahan sosial politik* [Tesis/Disertasi].
- Muhsin, A., Febrian, M. R., Rizq, L. N., Kuncoro, E., & Rasyifa, K. (2023). Identifikasi gaya arsitektur Indische Empire style pada bangunan rumah tinggal Wangsadikrama Kota Cimahi. *Reka Karsa: Jurnal Arsitektur*, 11(3), 1–14. <https://doi.org/10.26760/rekakarsa.v11i3.11124>
- Nfn, H., Mansyur, S., & Iriyanto, N. (2024). Rumah tinggal berarsitektur Indis di Kota Ternate: Sebuah studi sejarah arsitektur. *Walennæ: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara*, 22(2), 101–120.
- Nurchahya, Y., & Sugiarto, D. (2025). Sejarah perkotaan Kota Bandung. *Journal of Literature Review*, 1(1), 53–65.
- Pane, I. F., & Sianipar, R. A. (2018). The influence of Nieuwe Bouwen architecture on Dutch colonial buildings in Medan City. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment)*, 45(1), 37–44.
- Rahmayana, O. (2024). *Analisis karakteristik arsitektur kolonial pada fasad bangunan peninggalan Belanda di Aceh Tengah* [Disertasi doctoral, Universitas Malikussaleh].
- Rizaldi, V., Antariksa, A., & Suryasari, N. (2017). *Karakteristik spasial dan visual Balai Kota Madiun (eks Raadhuis Madioen)* [Disertasi doctoral, Universitas Brawijaya].
- Saifulloh, Y. A., & Pamungkas, Y. H. (2018). Arsitektur kolonial gaya empire style di Kota Surabaya tahun 1900–1942. *Avatara: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 6(3).
- Sarihati, T., Prastiwi, F., Febrina, N. W., & Arvina, A. M. (2023). Akulturasi kolonial dan Sunda pada rumah K.A.R. Bosscha. *Waca Cipta Ruang*, 9(2), 80–86. <https://doi.org/10.34010/wcr.v9i2.10919>
- Sukarno, P. G. (2014). Karakter visual fasade bangunan kolonial Belanda rumah dinas Bakorwil Kota Madiun. *NALARs*, 13(2).
- Sukarno, P. G., & Antariksa, N. S. (2014). Pelestarian bangunan kolonial Belanda rumah dinas Bakorwil Kota Madiun. *Arsitektur E-Journal*, 7, 39–51.
- Tribhuwaneswari, A. B., & Junita, S. N. (2025). Identifikasi hubungan arsitektur dan artefak kota: Studi terhadap Rumah Sakit Darmo Surabaya. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 23(2). <https://doi.org/10.36456/418ev332>