



Strategi Peningkatan Aksan Visual melalui Pengendalian Kontras Luminansi pada Galeri *Semi-Outdoor*

Strategies for Enhancing Visual Accents through Luminance Contrast Control in Semi-Outdoor Galleries

Christy Vidiyanti*, Dea Putri Ghassani

Department of Architecture, Faculty of Engineering, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

*Corresponding author: christy.vidiyanti@mercubuana.ac.id

Article history

Received: 20 Sep 2025

Accepted: 24 Nov 2025

Published: 30 Nov 2025

Abstract

Lighting is a key element in shaping the visual perception of a gallery. In the semi-outdoor gallery of Kampung Susun Kunir, daylight dominates during the daytime, while artificial lighting is not yet optimal and fails to create visual accents due to limitations in luminaire positioning on the exposed ceiling. This study aims to formulate strategies for enhancing visual accents through luminance contrast control. Simulations using DIALux were conducted to analyze luminance values and ratios, both in surrounding walls (immediate) and vertical surfaces (ambience). The results show that artificial lighting is ineffective during the day; however, interventions in the form of additional spotlights and linear spotlights at night successfully increased visual contrast across display surfaces. These findings underscore the importance of adjusting lighting to spatial conditions and serve as a foundation for developing efficient and adaptive lighting guidelines for community exhibition spaces to support artwork legibility and improve visitors' visual experience.

Keywords: gallery lighting; lighting strategy; visual accent; visual impression

Abstrak

Pencahayaan merupakan elemen dalam membentuk persepsi visual galeri. Pada galeri *semi-outdoor* Kampung Susun Kunir, pencahayaan alami mendominasi pada siang hari, sementara pencahayaan buatan belum optimal dan tidak mampu membentuk aksan visual akibat keterbatasan posisi armatur pada langit-langit yang diekspos. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi peningkatan aksan visual melalui pengendalian kontras luminansi. Simulasi menggunakan DIALux dilakukan untuk menganalisis nilai dan rasio luminansi, baik terhadap dinding sekitar (*immediate*) maupun seluruh bidang vertikal (*ambience*). Hasil menunjukkan bahwa pencahayaan buatan tidak efektif pada siang hari, namun intervensi berupa penambahan *spotlight* dan *spotlight* garis pada malam hari berhasil meningkatkan kontras visual pada sebagian besar bidang pameran. Temuan ini menegaskan pentingnya penyesuaian pencahayaan terhadap kondisi spasial serta menjadi dasar pengembangan panduan pencahayaan efisien dan adaptif untuk ruang pameran komunitas untuk mendukung keterbacaan karya dan kualitas pengalaman visual pengunjung.

Kata kunci: pencahayaan galeri; strategi pencahayaan; aksan visual; kesan visual

1. PENDAHULUAN

Pencahayaan buatan merupakan elemen penting dalam mendukung fungsi ruang (Lakhdari dkk., 2021; Sholanke dkk., 2021), kenyamanan visual (Achsani dkk., 2025; Lakhdari dkk., 2021; Mandal dkk., 2021; Wagiman dkk., 2021), dan persepsi ruang (Achsani dkk., 2025; Mandala dkk., 2025; Sholanke dkk., 2021), terutama ketika pencahayaan alami tidak mencukupi (Ameen dkk., 2021; Lakhdari dkk., 2021; Lelo & Laksono, 2018; Saraswati dkk., 2021; Wagiman dkk., 2021). Dalam konteks ruang publik, pencahayaan buatan tidak hanya menghasilkan visibilitas, tetapi juga mampu membentuk atmosfer dan pengalaman pengguna melalui kesan visual yang dihasilkan (K dkk., 2022; Sungdinata & Tjandradipura, 2025; Wulandari & Isfiaty, 2021; Xie dkk., 2022). Oleh karena itu, strategi pencahayaan yang tepat berperan penting dalam mendukung fungsi sekaligus kualitas pengalaman ruang.

Pada ruang *semi-outdoor* dengan langit-langit ekspos, tantangan pencahayaan menjadi lebih kompleks karena keberadaan hambatan fisik, seperti instalasi struktural dapat mengganggu distribusi cahaya. Salah satu kasus nyata terdapat pada galeri di Kampung Susun Kunir, yang berfungsi sebagai ruang pameran rancangan bangunan sekaligus wadah interaksi sosial komunitas. Galeri ini memiliki pencahayaan alami yang cukup baik pada siang hari, namun penggunaannya pada malam hari menuntut kehadiran pencahayaan buatan yang efektif. Kondisi eksisting menunjukkan distribusi cahaya buatan terhambat oleh ekspos instalasi plumbing dan elektrik di langit-langit, yang menimbulkan bayangan tidak diinginkan, mengurangi keseimbangan pencahayaan, dan berpotensi menurunkan kenyamanan visual pengguna. Situasi ini menegaskan perlunya strategi pencahayaan yang adaptif terhadap keterbatasan fisik ruang tanpa harus mengubah struktur bangunan secara signifikan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pencahayaan buatan berbasis simulasi yang mampu meningkatkan kesan visual sekaligus menyesuaikan dengan keterbatasan fisik galeri *semi-outdoor* di Kampung Susun Kunir. Manfaat yang diharapkan adalah tersusunnya rekomendasi pencahayaan buatan yang

kontekstual, efisien, dan adaptif, sehingga dapat mendukung keberlanjutan fungsi ruang komunitas sekaligus meningkatkan pengalaman pengunjung.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya pencahayaan buatan pada galeri *indoor*, seperti pada studi kasus Selasar Sunaryo (Latifah dkk., 2013), Museum Tekstil Jakarta (Fauzi, 2015), dan Museum Batik Pekalongan (Fauzi, 2015). Faktor perletakan lampu, bukaan, serta material bangunan terbukti memengaruhi pemerataan distribusi cahaya (Pamungkas dkk., 2023). Di sisi lain, intensitas pencahayaan yang berlebih—terutama dari cahaya alami—dapat berdampak negatif, baik pada kenyamanan visual pengunjung maupun konservasi karya seni (Susanto, 2009). Dengan demikian, ruang galeri seni memerlukan sistem pencahayaan yang tidak hanya optimal pada bidang pameran, tetapi juga mampu membentuk suasana ruang secara keseluruhan (Windy Carena & Wulandari, 2017).

Penelitian terdahulu berfokus pada pencahayaan galeri *indoor*. Sedangkan penelitian spesifik mengenai strategi pencahayaan di ruang *semi-outdoor* dengan langit-langit rendah dan instalasi ekspos masih sangat terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan strategi pencahayaan buatan berbasis simulasi yang mempertimbangkan hambatan struktural eksisting serta integrasi aspek kesan visual dalam desain pencahayaan, yang sebelumnya jarang dibahas. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi praktis maupun teoretis bagi pengembangan sistem pencahayaan ruang pameran komunitas di lingkungan perkotaan.

2. METODE

Objek studi pada penelitian ini adalah galeri *semi-outdoor* pada Kampung Susun Kunir yang terletak di Jl. Kemukus No.2, RT 9/RW 7, Kelurahan Pinangasia, Kecamatan Taman Sari, Jakarta Barat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental berbasis simulasi pencahayaan. Model digital galeri *semi-outdoor* Kampung Susun Kunir dibangun sesuai kondisi eksisting, kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak DIALux. DIALux dipilih karena telah terbukti secara

luas dalam berbagai penelitian pencahayaan (Guerry dkk., 2019; Keerthana & Indumathi, 2025; Maulana & Kusuma, 2022; Saraswati dkk., 2021; Yonatan & Amin, 2023; Zhao dkk., 2025).

Dalam penelitian ini, simulasi dilakukan dengan menguji beberapa skenario strategi pencahayaan buatan yang dirancang untuk mengatasi keterbatasan fisik ruang, seperti ekspos pembalokan pada langit-langit. Analisis berfokus pada perhitungan luminansi rata-rata bidang pameran, serta dua jenis rasio kontras: *Immediate Luminance Ratio* (*Illuminating Engineering Society of North America*, 2000) (perbandingan luminansi bidang pameran dengan dinding sekitarnya) dan *Ambience Luminance Ratio* (Vidiyanti dkk., 2025) (perbandingan luminansi bidang pameran dengan dinding vertikal secara keseluruhan).

Hasil simulasi digunakan untuk mengidentifikasi efektivitas pencahayaan eksisting serta menilai potensi perbaikan melalui intervensi pencahayaan adaptif, seperti penggunaan lampu sorot terarah, *line spotlight*, maupun teknik reflektif. Dengan demikian, metode berbasis DIALux memungkinkan validasi model pencahayaan secara komprehensif sebelum diterapkan pada kondisi nyata.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi menunjukkan bahwa galeri Kampung Susun Kunir memiliki pencahayaan alami yang baik pada siang hari berkat bukaan lebar ke arah koridor dan ruang luar. Namun, pencahayaan buatan kurang optimal terutama pada malam hari dan area dengan bayangan struktural. Hambatan utama terletak pada posisi armatur yang tertutup oleh pembalokan dan instalasi yang diekspose di langit-langit, menyebabkan distribusi cahaya tidak merata.

Meskipun pada galeri ini telah dilengkapi *spotlight* untuk membantu fokus pencahayaan pada bidang pameran, namun penempatan cahaya yang terlalu jauh dan lumen yang kecil membuat citra visual ruang yang dihasilkan cenderung datar dan tidak mampu menonjolkan elemen-elemen visual penting seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



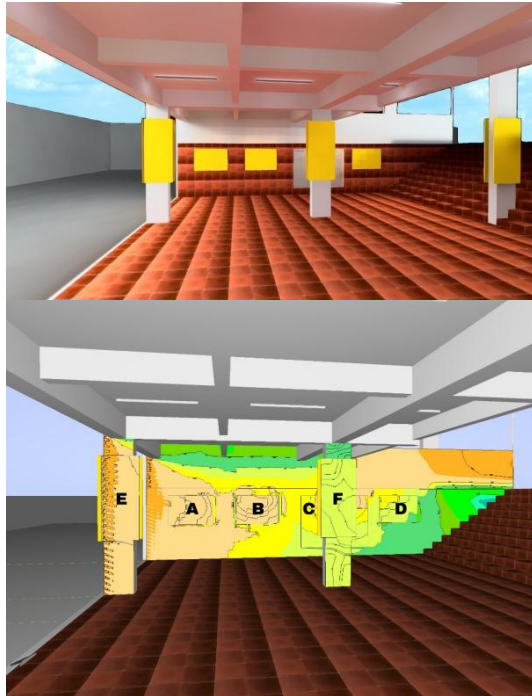
Gambar 1. Area Galeri Kunir

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, kondisi pencahayaan pada Galeri Kampung Susun Kunir merupakan kombinasi antara pencahayaan alami dan buatan. Namun, kondisi eksisting menunjukkan beberapa permasalahan mendasar. Jarak antara armatur pencahayaan dengan bidang pameran terlalu jauh sehingga tidak mampu menciptakan fokus visual yang memadai pada karya yang dipamerkan. Pencahayaan umum ditempatkan di *ceiling* mengikuti layout standar bangunan, namun sebagian tertutup oleh pembalokan sehingga distribusi cahayanya tidak optimal. Pencahayaan sorot yang diletakkan di *ceiling* pun belum mampu menonjolkan bidang karya secara signifikan.

Kondisi ini semakin bermasalah pada satu area pajangan yang tidak memiliki *ceiling* karena terbuka langsung pada struktur atas. Akibatnya, tidak tersedia tempat pemasangan lampu sehingga karya di area tersebut sepenuhnya bergantung pada pencahayaan alami. Pada malam hari atau saat kondisi mendung, area ini kehilangan daya tarik visual karena sama sekali tidak mendapat dukungan pencahayaan buatan. Ketergantungan pada cahaya alami perlu diwaspadai karena pencahayaan alami bersifat fluktuatif. Hal ini terlihat pada Museum Batik Pekalongan, di mana pencahayaan alami yang tinggi berpotensi menimbulkan pantulan dan silau pada objek koleksi batik, serta dapat menyebabkan perubahan warna akibat paparan sinar UV (Fauzi, 2015).

Secara keseluruhan, distribusi cahaya di ruang galeri cenderung merata namun datar (*flat lighting*), tanpa hierarki visual, kontras, maupun aksien yang dapat mengarahkan perhatian pengunjung pada karya tertentu.

Untuk memahami lebih jauh persebaran cahaya pada bidang pameran, dilakukan simulasi pencahayaan terhadap kondisi eksisting menggunakan perangkat lunak DIALux.

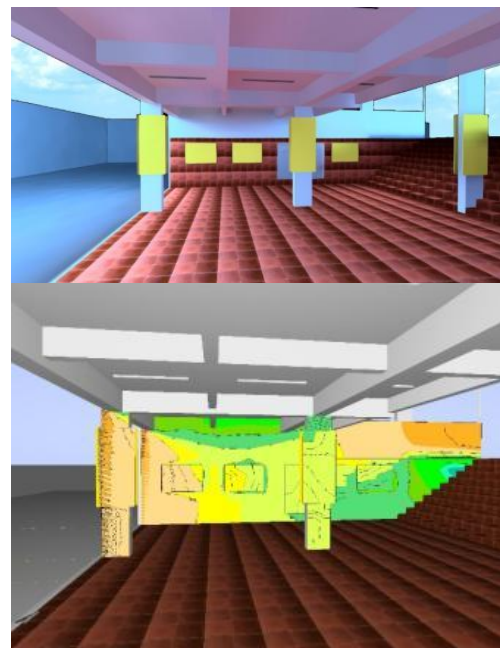


Gambar 2. Hasil Raytracing dan False Color Area Galeri Kunir pada Kondisi Eksisting (Daylight & Artificial Lighting)

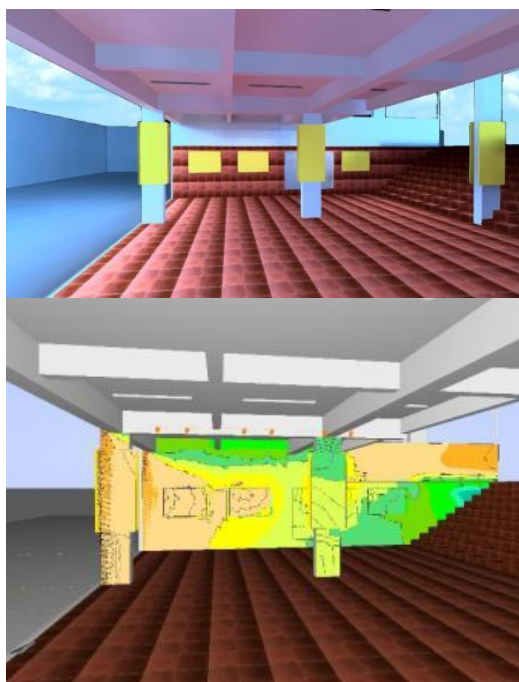
Visualisasi *raytrace* menunjukkan bahwa Galeri Kampung Susun Kunir, sebagai ruang *semi-outdoor*, menerima pencahayaan alami yang cukup merata pada siang hari, pada gambar 2. Bukaan besar ke arah koridor memungkinkan cahaya siang masuk dan menyebar luas ke seluruh area pameran. Kondisi ini membuat pencahayaan alami berperan dominan, sementara efek pencahayaan dari armatur buatan hampir tidak terlihat. *Spotlight* yang dipasang di *ceiling* hanya memberikan tambahan cahaya yang sangat minim dan tidak mampu menciptakan sorotan visual atau fokus yang jelas pada bidang pameran. Hal ini terjadi karena nilai luminansi dari cahaya buatan lebih rendah dari cahaya alami. Akibatnya, sorotan lampu menyatu dengan pencahayaan alami dan gagal menghadirkan karakter visual tambahan pada karya.

Hasil analisis *false color* mendukung temuan tersebut. Nilai iluminasi di area galeri berada pada kisaran 1000–3200 lux pada bidang kerja setinggi 0,8 m dari lantai, menunjukkan bahwa secara kuantitatif tingkat pencahayaan sudah mencukupi. Namun distribusi cahaya terlihat terlalu merata, tanpa adanya *highlight* atau zona kontras yang menonjolkan bidang pameran. Bahkan pada bidang pameran berupa poster, *spotlight* yang seharusnya berfungsi sebagai aksesoris visual tidak menghasilkan efek sorotan yang jelas. Tidak terdapat kontras cahaya yang membedakan bidang pameran dari sekitarnya, sehingga kesan visual “flat” mendominasi keseluruhan ruang.

Dengan demikian, pada siang hari penggunaan pencahayaan buatan tidak hanya tidak diperlukan, tetapi juga berpotensi menimbulkan silau berlebih yang justru dapat mengurangi kejernihan visual karya. Oleh karena itu, dilakukan simulasi tambahan dengan dua skenario: pertama, hanya menggunakan pencahayaan alami (*daylight only*) pada gambar 3, dan kedua, kombinasi pencahayaan alami dengan *spotlight* (*daylight + spotlight*) pada gambar 4. Kedua skenario ini bertujuan untuk menguji sejauh mana keberadaan lampu sorot mampu memengaruhi kualitas visual bidang pameran pada kondisi siang hari yang terang.



Gambar 3. Hasil Raytracing dan False Color pada Skenario Siang 1 (Daylight)



Gambar 4. Hasil Raytracing dan False Color pada Skenario Siang 2 (*Daylight + Spotlight*)

Hasil analisis kuantitatif ditunjukkan pada Tabel 1, yang memuat nilai luminansi rata-rata bidang pameran serta perhitungan *Immediate Luminance Ratio* (*iLR*) dan *Ambience*

Luminance Ratio (*aLR*). Data ini memberikan gambaran kontribusi pencahayaan alami dan tambahan *spotlight* dalam menciptakan kontras visual di setiap bidang pameran.

Analisis luminansi bidang pameran pada dua skenario pencahayaan siang hari menunjukkan bahwa keberadaan pencahayaan buatan (*spotlight*) tidak memberikan peningkatan kontras visual yang signifikan terhadap karya. Pada Skenario 1 (*daylight* saja), nilai *Immediate Luminance Ratio*—yakni perbandingan luminansi antara bidang pameran dan dinding di sekitarnya—berkisar antara 1:4 hingga 1:7 pada bidang pameran A hingga D, dan 1:1 pada bidang E dan F. Nilai ini menunjukkan bahwa sebagian besar karya memiliki tingkat kontras lokal yang rendah hingga sedang, dengan kecenderungan karya menyatu dengan latar dinding di sekitarnya. Ketika *spotlight* dinyalakan (Skenario 2), tidak terjadi peningkatan rasio kontras lokal yang berarti. Rasio tetap berada pada kisaran yang sama, menunjukkan bahwa pencahayaan buatan belum efektif menambah aksentuasi visual pada karya.

Tabel 1. Hasil analisis luminansi bidang pameran pada siang hari

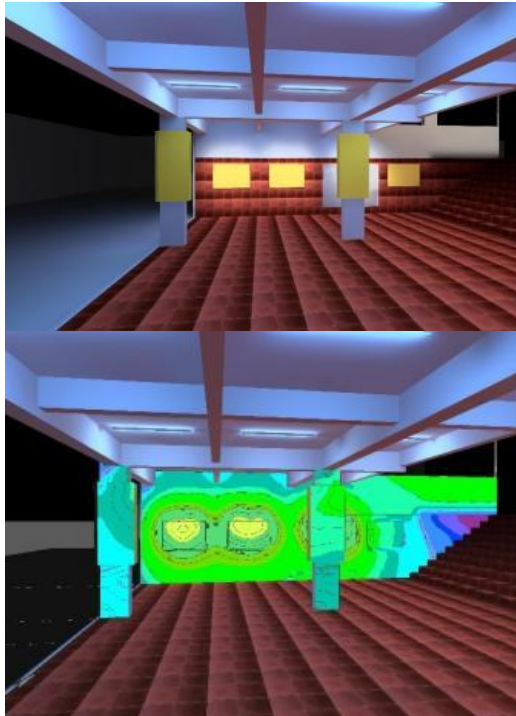
Bidang pameran	Skenario Eksisting (<i>Daylight + General lighting</i>)			Skenario Siang 2 (<i>Daylight</i>)			Skenario Siang 3 (<i>Daylight + Spot light</i>)		
	Mean luminans (cd/m^2)	<i>iLR</i>	<i>aLR</i>	Mean luminans (cd/m^2)	<i>iLR</i>	<i>aLR</i>	Mean luminans (cd/m^2)	<i>iLR</i>	<i>aLR</i>
A	315	1:8	1:14	217	1:7	1:13	304	1:7	1:14
B	230	1:8	1:10	132	1:7	1:8	217	1:7	1:10
C	79	1:4	1:4	47	1:4	1:3	71	1:4	1:3
D	100	1:6	1:5	81	1:7	1:5	86	1:6	1:4
E	344	1:1	1:1	334	1:1	1:1	334	1:1	1:1
F	115	1:1	1:1	98	66	1:1	98	1:1	1:1

Hasil serupa ditemukan pada *Ambience Luminance Ratio*, yaitu perbandingan luminansi bidang pameran dengan seluruh dinding vertikal tempat karya dipasang. Pada Skenario 1, rasio berkisar 1:3 hingga 1:13, di mana rasio tertinggi (1:13) ditemukan pada bidang pameran A, yang memiliki luminansi jauh lebih tinggi dibanding latarnya. Pada bidang pameran E dan F, nilai rasio tetap 1:1, menandakan tidak adanya perbedaan luminansi antara karya dan latar, sehingga karya cenderung tenggelam secara visual. Pada Skenario 3, *Ambience Luminance Ratio* hanya sedikit meningkat di beberapa titik (misalnya pada bidang B dari 1:8 menjadi 1:10).

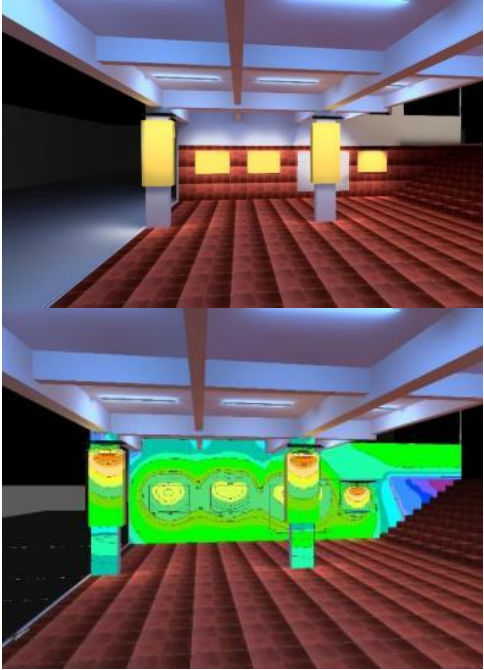
Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pencahayaan buatan pada siang hari belum berkontribusi secara efektif dalam menciptakan kesan visual yang menonjol pada bidang pameran. Efektivitas *spotlight* rendah, baik dari sisi arah pencahayaan maupun intensitas, sehingga diperlukan strategi penempatan ulang dan penyesuaian sudut pencahayaan agar bidang pameran dapat berfungsi sebagai titik fokus ruang. Rujukan standar seperti IESNA (2000) menyarankan rasio kontras minimal 1:5 secara lokal dan 1:10 secara global [17] untuk menampilkan karya secara menonjol dalam ruang pameran, yang belum tercapai dalam skenario eksisting.

Dengan dominasi pencahayaan alami pada siang hari, pencahayaan buatan terbukti belum mampu memberikan nilai tambah visual yang signifikan. Sehingga pada siang hari tidak diperlukan pencahayaan buatan pada Galeri Kampung Kunir. Namun, kondisi ini berubah drastis pada malam hari ketika galeri sepenuhnya bergantung pada pencahayaan buatan. Oleh karena itu, simulasi malam hari dilakukan untuk mengevaluasi secara spesifik efektivitas strategi pencahayaan buatan dalam menciptakan kesan visual dan pencahayaan yang merata di seluruh bidang pameran, gambar 5 dan 6. Hal ini menjadi simulasi krusial untuk mengevaluasi sejauh mana strategi pencahayaan eksisting mampu memenuhi kebutuhan pencahayaan fungsional dan membentuk kesan visual.

Simulasi malam hari dilakukan dalam skenario lampu menyala tanpa bantuan pencahayaan alami, sehingga efek dari sistem pencahayaan buatan dapat terlihat secara utuh. Fokus analisis diarahkan pada distribusi pencahayaan, nilai luminansi pada bidang pameran, serta kemampuan pencahayaan dalam menciptakan fokus visual.



Gambar 5. Hasil *Raytracing* dan *False Color* pada Skenario Skenario Malam 1 (*General + Spotlight*)



Gambar 6. Hasil *Raytracing* dan *False Color* pada Skenario Skenario Malam 2 (*General + Spotlight + Line Spotlight*)

Tabel 2. Hasil analisis luminans bidang pameran pada malam hari

Bidang pameran	Mean luminans (cd/m ²)	iLR	aLR
Skenario Malam 1 (<i>general + spotlight</i>)			
A	99	1:8	1:20
B	98	1:8	1:20
C	32	1:4	1:6
D	19	1:2	1:4
E	10	1:1	1:2
F	17	1:1	1:2
Skenario malam 2 (<i>general + spotlight + line spotlight</i>)			
A	99	1:8	1:14
B	99	1:8	1:14
C	44	1:4	1:6
D	192	1:27	1:27
E	167	1:12	1:15
F	172	1:3	1:11

Simulasi scenario malam 1 menunjukkan bahwa pencahayaan buatan menjadi satu-satunya penentu kualitas visual ruang. Analisis luminansi memperlihatkan variasi kontras yang cukup tajam antar bidang pameran pada tabel 2. Bidang A dan B memiliki rasio luminansi tinggi (iLR 1:8; aLR 1:20), menandakan keberhasilan *spotlight* dalam membentuk sorotan yang menonjolkan karya. Sebaliknya, bidang C dan D menunjukkan kontras sedang (iLR 1:4; aLR 1:6), sementara bidang E dan F hampir tanpa kontras (iLR dan aLR 1:1–1:2), sehingga karya kehilangan aksesoris visual dan cenderung menyatu dengan latar.

Secara keseluruhan, distribusi pencahayaan buatan masih tidak merata, hanya sebagian bidang yang tampil optimal. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan intervensi dengan menambah *spotlight* pada bidang C–F. Bidang C mendapat tambahan *spotlight* di *ceiling*, sedangkan bidang D–F menggunakan *line spotlight* karena keterbatasan struktural. Strategi ini ditujukan untuk meningkatkan *Immediate Luminance Ratio* dan *Ambience Luminance Ratio*, sehingga setiap bidang memperoleh aksentuasi visual yang setara dan mendukung keterbacaan karya pada malam hari. Sebagai tindak lanjut dari hasil analisis pencahayaan malam hari, dilakukan intervensi untuk meningkatkan kontras visual pada bidang pameran C, D, E, dan F yang sebelumnya menunjukkan nilai *luminance ratio* rendah. Intervensi ini dirancang secara spesifik untuk menyesuaikan dengan kondisi spasial dan keterbatasan struktural masing-masing bidang.

Pada bidang pameran C, ditambahkan satu unit *spotlight* tambahan yang dipasang di *ceiling* dan diarahkan langsung ke bidang karya. Penambahan ini bertujuan meningkatkan luminansi lokal secara signifikan, mengingat area tersebut masih memiliki *ceiling* yang dapat dimanfaatkan untuk pemasangan armatur.

Sementara itu, bidang pameran D, E, dan F memiliki kendala struktural: bidang D tidak memiliki *ceiling*, dan bidang E serta F terletak pada kolom, yang menghambat pemasangan armatur konvensional di bagian langit-langit. Untuk mengatasi hal tersebut, digunakan solusi alternatif berupa *line spotlight* yang dipasang langsung di atas bidang karya. *Line spotlight* ini dirancang dengan sudut sorot sempit, sehingga

dapat memberikan efek sorotan langsung pada karya meskipun tidak menggunakan *ceiling* sebagai titik tumpu pemasangan.

Intervensi ini bertujuan menciptakan zona iluminasi terarah pada karya, meningkatkan *Immediate Luminance Ratio* dan *Ambience Luminance Ratio*, serta memastikan bahwa setiap bidang pameran memiliki kesan visual yang setara dan mendukung keterbacaan karya di malam hari.

Hasil intervensi pencahayaan menunjukkan peningkatan signifikan pada sebagian besar bidang pameran. Bidang D mengalami lonjakan kontras sangat tinggi (iLR 1:27; aLR 1:27), menjadikannya titik fokus dominan dengan kesan visual dramatis. Bidang E juga menunjukkan perbaikan besar (iLR 1:12; aLR 1:15), menegaskan keberhasilan *line spotlight* meskipun dipasang pada kolom. Sebaliknya, bidang C tidak menunjukkan perubahan berarti, mengindikasikan perlunya penyesuaian arah atau intensitas lampu. Pada bidang F, meskipun aLR meningkat hingga 1:11, iLR masih rendah (1:3) akibat tingginya luminansi latar, sehingga karya kurang menonjol secara lokal.

Penggunaan *spotlight* mampu menjadi strategi pencahayaan pada bidang karya. Kondisi ini sejalan dengan temuan Latifah dkk. (2013) bahwa *spotlight* merupakan sistem pencahayaan lokal dengan distribusi cahaya langsung sesuai dengan fungsi ruang pameran sehingga obyek dapat terlihat dengan jelas begitu pula tekstur karya dapat ditangkap mata secara optimal dan kenyamanan visual dalam ruang dapat tercapai. Penempatan armatur yang tepat mampu memberikan distribusi cahaya yang dibutuhkan seperti yang dipaparkan pada penelitian terdahulu (Latifah dkk., 2013; Pamungkas dkk., 2023). Penggunaan lampu *spotlight* dengan distribusi cahaya langsung diperlukan untuk memberikan penerangan langsung pada bidang pameran. Namun, penggunaan distribusi cahaya langsung dari cahaya matahari perlu diwaspadai. Galeri Kampung Susun Kunir menerima cahaya dari bagian samping sehingga cahaya yang diterima oleh bidang pameran adalah cahaya difus seperti pada Museum Batik Pekalongan (Fauzi, 2015). Penggunaan cahaya matahari langsung pada ruang pameran seperti melalui *skylight* perlu dihindari karena mampu berdampak buruk pada

benda seni seperti pada Galeri I Museum Affandi (Susanto, 2009). Temuan ini menekankan pentingnya strategi pencahayaan adaptif terhadap kondisi spasial dan hambatan struktural di ruang *semi-outdoor*.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pencahayaan buatan memiliki peran penting dalam membentuk kesan visual ruang pameran, khususnya pada kondisi malam hari di galeri *semi-outdoor* Kampung Susun Kunir. Pada siang hari, pencahayaan alami mendominasi ruang, sementara kontribusi pencahayaan buatan terhadap kontras visual relatif rendah, bahkan ketika *spotlight* digunakan. Analisis *luminance ratio* menunjukkan bahwa pencahayaan buatan tidak secara signifikan meningkatkan ketajaman visual karya pameran pada siang hari.

Pada malam hari, seluruh pencahayaan bergantung pada sistem buatan. Simulasi awal menunjukkan bahwa tanpa intervensi, hanya sebagian kecil bidang pameran (A dan B) yang memiliki rasio kontras visual yang memadai, sementara bidang pameran lainnya tampil datar dan kehilangan fokus visual. Intervensi pencahayaan berupa penambahan *spotlight* dan *line spotlight* berhasil meningkatkan luminansi dan kontras visual secara signifikan, terutama pada bidang D dan E, dengan *Immediate* dan *Ambience Luminance Ratio* melebihi standar ideal.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pencahayaan memiliki dampak signifikan terhadap pembentukan kesan visual dalam ruang galeri, khususnya pada kondisi pencahayaan malam hari. Implikasi praktis dari penelitian ini menekankan pentingnya perencanaan pencahayaan yang kontekstual, mempertimbangkan keterbatasan fisik bangunan seperti keberadaan *ceiling* dan elemen struktural lainnya. Intervensi sederhana seperti penambahan *spotlight* atau penggunaan *line spotlight* dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas visual karya pameran, bahkan pada ruang *semi-outdoor* yang minim fasilitas pencahayaan tetap.

Untuk penelitian lanjutan, disarankan adanya eksplorasi lebih lanjut terkait efisiensi energi dan kenyamanan visual pengunjung, khususnya

dalam penerapan sistem pencahayaan adaptif berbasis sensor. Selain itu, kajian mendalam mengenai persepsi visual pengunjung terhadap perubahan luminansi dan kontras juga penting untuk mengukur keberhasilan pencahayaan tidak hanya secara teknis, tetapi juga secara pengalaman ruang. Penelitian ini membuka peluang pengembangan panduan pencahayaan sederhana namun efektif untuk ruang pameran komunitas, khususnya di lingkungan permukiman padat seperti Kampung Susun Kunir.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis terlibat dalam perumusan ide, pengumpulan data, analisis, simulasi, serta penyusunan manuskrip. Penulis pertama memimpin penelitian, analisis, penulisan naskah awal, sementara penulis lain memberikan kontribusi pada penyempurnaan naskah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilakukan dengan dukungan pendanaan dari Universitas Mercu Buana sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Nomor: 01-1-4/KDN-IKU/075/B-SPK/V/2025. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Koperasi Konsumen Kunir Pinangia Sejahtera (K3PS) sebagai mitra kerja sama pada penelitian ini.

REFERENSI

- Achsani, R. A., Wonorahardjo, S., & Triyadi, S. (2025). Optimisation of indoor spatial and temporal aspects of deep architectural studio on visual comfort. *Journal of Daylighting*, 12(1), 40–50. <https://doi.org/10.15627/jd.2025.3>
- Ameen, A. A. M., Abdulhussein, R. S., & Suhair, H. A. Y. (2021). Equivalent distribution of natural and artificial lighting in the interior space. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1094(1), 012093. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1094/1/012093>
- Fauzi, M. (2015). Kajian efek pencahayaan buatan untuk ruang galeri batik (studi kasus: museum tekstil Jakarta dan

- museum batik pengalangan). *Inosains*, 10(2), 88–94.
- Guerry, E., Gălăţanu, C. D., Canale, L., & Zissis, G. (2019). Optimizing the luminous environment using dialux software at “Constantin and Elena” elderly house – study case. *Procedia Manufacturing*, 32, 466–473. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.241>
- Illuminating Engineering Society of North America. (2000). *IESNA Lighting Handbook* (The ninth edition). IESNA.
- K, H., I, C., R, S. P., & Dugar, A. M. (2022). Effects of lighting conditions on user preferences in retail apparel stores, within the cultural context of India. *Building and Environment*, 221, 109270. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109270>
- Keerthana, S., & Indumathi, G. (2025). Revolutionizing interior spaces: a comprehensive analysis of LED lighting for illumination and communication in modern architecture. *Energy and Buildings*, 331, 115297. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2025.115297>
- Lakhdari, K., Sriti, L., & Painter, B. (2021). Parametric optimization of daylight, thermal and energy performance of middle school classrooms, case of hot and dry regions. *Building and Environment*, 204, 108173. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108173>
- Latifah, N. L., Anugrah, D. A., Aynani, M. D., & Garini, K. W. (2013). Kajian sistem pencahayaan yang mempengaruhi kenyamanan visual pada ruang A dan ruang sayap Galeri Selasar Sunaryo. *REKA KARSIA : JURNAL ARSITEKTUR*, 1(3), 1–12.
- Lelo, & Laksono, M. A. (2018). Perancangan desain interior museum seni rupa dan keramik Jakarta. *Narada: Jurnal Desain dan Seni*, 5(2).
- Mandal, P., Dey, D., & Roy, B. (2021). Optimization of luminaire layout to achieve a visually comfortable and energy efficient indoor general lighting scheme by particle swarm optimization. *LEUKOS*, 17(1), 91–106. <https://doi.org/10.1080/15502724.2018.1533853>
- Mandala, A. A., Koerniawan, M. D., Indraprastha, A., Mangkuto, R. A., & Wonorahardjo, S. (2025). Shaping sacredness by unveiling the impact of lighting in a church environment: Comparing observations in real space and virtual reality. *Building and Environment*, 279, 113028. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113028>
- Maulana, A. I., & Kusuma, Y. (2022). Analysis of natural lighting and visual comfort multipurpose hall building using software DIALux Evo 10.0 case study: multipurpose hall building of Imbanagara Raya Ciamis village chief's office, West Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1058(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1058/1/012013>
- Pamungkas, D. M. H., Suharyani, S., & Nugrahaini, F. T. (2023). Kajian sirkulasi dan sistem pencahayaan terhadap kenyamanan pengunjung galeri seni pada Rumah Budaya Kratonan Surakarta. *Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur*, 140–149.
- Saraswati, R. S., Wibawa, B. A., & Saputra, B. E. (2021). Optimization of natural and artificial lighting system in UPGRIS lecturer's workspace using DIALux Evo. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 738(1), 012033. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/738/1/012033>
- Sholanke, A., Fadesere, O., & Elendu, D. (2021). The role of artificial lighting in architectural design: a literature review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 665(1), 012008. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/665/1/012008>
- Sungdinata, M. S., & Tjandradipura, C. (2025). Pengaruh pencahayaan buatan TWG Tea at Plaza Senayan terhadap suasana ruang dan kenyamanan pengunjung. *Jurnal Desain*, 12(3), 572. <https://doi.org/10.30998/jd.v12i3.27837>
- Susanto, A. (2009). Pengaruh pencahayaan alami terhadap kenyamanan pandang dan

- konservasi benda seni pada Galeri I Museum Affandi, Yogyakarta. *Tatanan Jurnal Arsitektur*, 3(2).
- Vidiyanti, C., Wonorahardjo, S., Koerniawan, M. D., & Mangkuto, R. A. (2025). Visual clarity of several learning media under different daylight-opening positions and areas based on students' performance and perception. *Building and Environment*, 281, 113201. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113201>
- Wagiman, K. R., Abdullah, M. N., Hassan, M. Y., & Mohammad Radzi, N. H. (2021). A new metric for optimal visual comfort and energy efficiency of building lighting system considering *daylight* using multi-objective particle swarm optimization. *Journal of Building Engineering*, 43, 102525. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2021.102525>
- Windy Carena, S., & Wulandari, R. (2017). Efek pencahayaan buatan terhadap tampilan karya di Roemah Seni Saraswati. *Idealog: Ide dan Dialog Desain Indonesia*, 1(2), 164–177. <https://doi.org/10.25124/idealog.v1i2.850>
- Wulandari, R. R., & Isfiaty, T. (2021). Peran pencahayaan terhadap suasana ruang interior Beehive Boutique Hotel Bandung. *DIVAGATRA - Jurnal Penelitian Mahasiswa Desain*, 1(2), 179–191. <https://doi.org/10.34010/divagatra.v1i2.5706>
- Xie, X., Cai, J., Fang, H., Tang, X., & Yamanaka, T. (2022). Effects of colored lights on an individual's affective impressions in the observation process. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.938636>
- Yonatan, M. A., & Amin, A. R. Z. (2023). Pencahayaan buatan pada gedung Maitreyawira Convention Center. *Arsir*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.32502/arsir.v6i2.4972>
- Zhao, Z., Gao, Z., Wang, H., Meng, F., Zhu, X., & Xu, F. (2025). DIALux evo and Ladybug + Honeybee: A review of performance and application in electric lighting environment. *Building and Environment*, 285, 113570. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113570>