

JURNAL ARSITEKTUR

Prodi Arsitektur STTC

	
IDENTIFIKASI ELEMEN ARSITEKTUR RUMAH TINGGAL DI KAWASAN PECINAN JAMBLANG <i>Kevin Volante , Iwan Purnama</i>	4
IDENTIFIKASI POLA TATA RUANG PADA BANGUNAN GEDONG DUWUR KABUPATEN INDRAMAYU <i>Nanda Aldiyan, Nurhidayah, Edi Mulyana</i>	13
ANATOMI ARSITEKTUR GEDUNG BUNDAR KEBUMEN <i>Rahel Zahra Anindya, Sasurya Chandra</i>	19
PERUBAHAN FUNGSI DAN BENTUK ARSITEKTUR PADA BANGUNAN CAGAR BUDAYA SMP NEGERI 15 KOTA CIREBON <i>Moh Machali Hidayatullah, Yovita Adrian</i>	25
KONSEP ARSITEKTUR KOLONIAL PADA BANGUNAN GEREJA SANTO YUSUF <i>Helmi Nur Riyaman, Sasurya Chandra</i>	33
IDENTIFIKASI FASAD BANGUNAN CAGAR BUDAYA GEDUNG CERUTU DI KOTA SURABAYA <i>Rayden Lauwiry Soegiarto, Stephanus Wirawan Dharmatanna, Rully Damayanti</i>	38
PENGARUH KELEMBABAN RUANG TERHADAP KERUSAKAN PLAFOND Studi Kasus : Ruang Kerja Bidang Penataan Ruang Pada Gedung Dinas PUTR Kabupaten Cirebon <i>Revina Ulfa Giardita , Eka Widiyananto</i>	44
DESAIN LANSKAP TELAGA SUNDA SEBAGAI KAWASAN EDUTOURISM <i>Rahmat Akhirul Amin, Akhmad Arifin Hadi</i>	49
DARI LOKAL KE SAKRAL : TRANSFORMASI DESAIN GEREJA BERBASIS IDENTITAS LOKAL <i>Bramasta Putra Redyantanu</i>	55
STRATEGI DESAIN FAÇADE TERHADAP OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA SDN 02 CIPUTAT, TANGERANG SELATAN <i>Jasmin Lalila, Utami</i>	63
PENERAPAN KONSEP EKOLOGI PADA RE-DESAIN TAMAN KOBER DI PURWOKERTO <i>Nesa Indira Jani, Ayu Krisnawati, Wita Widyandini</i>	70
EVALUASI PENCAHAYAAN ALAMI UNTUK KENYAMANAN VISUAL STUDI KASUS FOOD COURT DAN CO-WORKING SPACE SEKOLAH VOKASI IPB <i>Diva Nurfadhilah, Nurtati Soewarno, Andri Sopiandi</i>	77

JURNAL
ARSITEKTUR

VOLUME 17
NOMOR 1

CIREBON
April 2025



Program Studi Arsitektur
Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon
Jl. Evakuasi No.11 Cirebon(0231) 482196

KATA PENGANTAR

Jurnal Arsitektur adalah jurnal yang diperuntukan bagi mahasiswa program studi arsitektur dan dosen arsitektur dalam menyebarkan ilmu pengetahuan melalui penelitian dan pengabdian dengan ruang lingkup penelitian dan pengabdian mengenai ilmu arsitektur diantaranya bidang keilmuan kota, perumahan dan permukiman, bidang keilmuan ilmu sejarah, filsafat dan teori arsitektur, bidang keilmuan teknologi bangunan, manajemen bangunan, building science, serta bidang keilmuan perancangan arsitektur.

Hasil kajian dan penelitian dalam Jurnal Arsitektur ini adalah berupa diskursus, identifikasi, pemetaan, tipologi, review, kriteria atau pembuktian atas sebuah teori pada fenomena arsitektur yang ada maupun laporan hasil pengabdian masyarakat.

Semoga hasil kajian dan penelitian pada Jurnal Arsitektur Volume 17 No.1 Bulan APRIL 2025 ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada keilmuan arsitektur.

Hormat Saya,
Ketua Editor

Eka Widiyananto

JURNAL ARSITEKTUR | STTC

Vol.17 No.1 April 2025

TIM EDITOR

Ketua

Eka Widiyananto | *Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Anggota

Sasurya Chandra | *Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Farhatul Mutiah | *Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Yovita Adriani | *Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Dr.Jimat Susilo ,S.Pd.,M.Pd | *Universitas Gunung Jati Cirebon*

Ardhiana Muhsin | *Institut Teknologi Nasional Bandung*

Reviewer

Dr.Iwan Purnama,ST.,MT | *Prodi Arsitektur Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Nurhidayah,ST.,M.Ars | *Prodi Arsitektur Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Dr. Adam Safitri,ST.,MT | *Prodi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Nono Carsono,ST.,MT | *Prodi Teknik Sipil Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon*

Dr. Ir.Nurtati Soewarno, MT | *Prodi Arsitektur Institut Teknologi Nasional Bandung*

Ir.Theresia Pynkyawati, MT | *Prodi Arsitektur Institut Teknologi Nasional Bandung*

Wita Widyandini,ST.,MT | *Prodi Arsitektur Universitas Wijayakusuma Purwokerto*

Alderina Rosalia,ST.,MT | *Prodi Arsitektur Universitas Palangka Raya*

Iskandar,ST.,MT | *Prodi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Palembang*

Jurnal Arsitektur

p-ISSN 2087-9296

e-ISSN 2685-6166

© Redaksi Jurnal Arsitektur

Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon

Gd.Lt.1 Jl.Evakuasi No.11, Cirebon 45135

Telp. (0231) 482196 - 482616

Fax. (0231) 482196 E-mail : jurnalarsitektur@sttcirebon.ac.id

website : <http://ejournal.sttcirebon.ac.id/index.php/jas>

JURNAL ARSITEKTUR | STTC

Vol.17 No.1 April 2025

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	1
Daftar Isi	3
IDENTIFIKASI ELEMEN ARSITEKTUR RUMAH TINGGAL DI KAWASAN PECINAN JAMBLANG <i>Kevin Volante , Iwan Purnama</i>	4
IDENTIFIKASI POLA TATA RUANG PADA BANGUNAN GEDONG DUWUR KABUPATEN INDRAMAYU <i>Nanda Aldiyan, Nurhidayah, Edi Mulyana</i>	13
ANATOMI ARSITEKTUR GEDUNG BUNDAR KEBUMEN <i>Rahel Zahra Anindya, Sasurya Chandra</i>	19
PERUBAHAN FUNGSI DAN BENTUK ARSITEKTUR PADA BANGUNAN CAGAR BUDAYA SMP NEGERI 15 KOTA CIREBON <i>Moh Machali Hidayatullah, Yovita Adrian</i>	25
KONSEP ARSITEKTUR KOLONIAL PADA BANGUNAN GEREJA SANTO YUSUF <i>Helmi Nur Riyaman, Sasurya Chandra</i>	33
IDENTIFIKASI FASAD BANGUNAN CAGAR BUDAYA GEDUNG CERUTU DI KOTA SURABAYA <i>Rayden Lauwirya Soegiarto, Stephanus Wirawan Dharmatanna, Rully Damayanti</i>	38
PENGARUH KELEMBABAN RUANG TERHADAP KERUSAKAN PLAFOND Studi Kasus : Ruang Kerja Bidang Penataan Ruang Pada Gedung Dinas PUTR Kabupaten Cirebon <i>Revina Ulfa Giardita , Eka Widiyananto</i>	44
DESAIN LANSKAP TELAGA SUNDA SEBAGAI KAWASAN EDUTOURISM <i>Rahmat Akhirul Amin, Akhmad Arifin Hadi</i>	49
DARI LOKAL KE SAKRAL : TRANSFORMASI DESAIN GEREJA BERBASIS IDENTITAS LOKAL <i>Bramasta Putra Redyantanu</i>	55
STRATEGI DESAIN FAÇADE TERHADAP OPTIMALISASI PENCAHAYAAN ALAMI PADA SDN 02 CIPUTAT, TANGERANG SELATAN <i>Jasmin Lalila, Utami</i>	63
PENERAPAN KONSEP EKOLOGI PADA RE-DESAIN TAMAN KOBER DI PURWOKERTO <i>Nesa Indira Jani, Ayu Krisnawati, Wita Widyandini</i>	70
EVALUASI PENCAHAYAAN ALAMI UNTUK KENYAMANAN VISUAL STUDI KASUS <i>FOOD COURT</i> DAN CO-WORKING SPACE SEKOLAH VOKASI IPB <i>Diva Nurfadhilah, Nurtati Soewarno, Andri Sopiandi</i>	77

EVALUASI PENCAHAYAAN ALAMI UNTUK KENYAMANAN VISUAL STUDI KASUS *FOOD COURT* DAN *CO-WORKING SPACE* SEKOLAH VOKASI IPB

Diva Nurfadhilah¹, Nurtati Soewarno², Andri Sopiandi³

Mahasiswa Program Studi Arsitektur¹ – Institut Teknologi Nasional Bandung

Dosen Program Studi Arsitektur²⁻³ – Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: diva.nurfadhilah@mhs.itenas.ac.id¹, nurtati@itenas.ac.id²

ABSTRAK

Desain pencahayaan alami yang kurang optimal dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual serta berdampak negatif terhadap produktivitas pengguna, terutama di ruang publik seperti Food Court dan Co-Working space. Pengelolaan pencahayaan yang baik berperan penting dalam meningkatkan kualitas ruang, efisiensi energi, serta kenyamanan penghuni. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja pencahayaan alami di Food Court dan Co-Working Space Sekolah Vokasi IPB guna memastikan bahwa desain yang diterapkan telah memenuhi standar kenyamanan visual sesuai dengan standar SNI. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan simulasi menggunakan perangkat lunak Climate Studio pada platform Rhinoceros 3D. Analisis dilakukan berdasarkan parameter Daylight Autonomy (DA), Useful Daylight Illuminance (UDI), dan Annual Sunlight Exposure (ASE) untuk menilai tingkat kecukupan, distribusi, serta potensi paparan cahaya berlebih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa area memenuhi kriteria DA dan UDI, sementara area lainnya memiliki nilai ASE yang tinggi, yang berpotensi menyebabkan silau. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi desain pencahayaan alami melalui penyesuaian dimensi dan orientasi bukaan, pemilihan material dengan karakteristik reflektansi yang sesuai, serta penerapan elemen shading yang efektif. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan visual, mengurangi konsumsi energi, dan menciptakan lingkungan yang lebih mendukung produktivitas serta kesejahteraan pengguna yang dapat menjadi dasar untuk optimalisasi desain pada tahap selanjutnya.

Kata kunci : *Pencahayaan Alami, Kenyamanan Visual, Food Court dan Co-Working Space.*

1. PENDAHULUAN

Menurut Rahim (2012), pencahayaan alami memegang peranan penting dalam menciptakan kenyamanan visual sekaligus meningkatkan efisiensi energi pada bangunan. Dalam penelitiannya, Rahim menyatakan bahwa penggunaan pencahayaan alami secara optimal dapat menurunkan penggunaan lampu buatan hingga 50%, yang berdampak pada penghematan energi serta peningkatan kualitas visual interior (Rahim, 2012). Sebagai elemen utama dalam desain bangunan, pencahayaan alami tidak hanya mendukung estetika ruang tetapi juga memberikan kenyamanan yang optimal bagi penghuni. Khususnya pada bangunan dengan fungsi komersial dan kolaboratif seperti *Food Court* dan *Co-Working space*, kenyamanan visual menjadi faktor yang sangat penting karena berhubungan langsung dengan kenyamanan pengguna ruang selama beraktivitas. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2396-2001 tentang pencahayaan pada bangunan gedung, pencahayaan alami harus memenuhi kriteria distribusi cahaya yang merata di dalam ruang, meminimalkan penggunaan pencahayaan buatan pada siang hari, serta memberikan kenyamanan visual kepada penghuni (Badan Standardisasi Nasional, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas pencahayaan alami pada desain *Food Court* dan *Co-Working Space* di Sekolah Vokasi IPB Cilibende. Dengan menggunakan perangkat lunak Climate Studio yang terintegrasi dengan Rhinoceros 3D, simulasi dilakukan untuk menganalisis parameter-parameter penting seperti *Daylight Autonomy* (DA), *Useful Daylight Illuminance* (UDI), dan *Annual Sunlight Exposure* (ASE). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana desain ruang memenuhi standar kenyamanan visual sesuai dengan pedoman SNI dan standar internasional lainnya. Hasil evaluasi ini akan memberikan gambaran terkait performa pencahayaan alami dan memberikan rekomendasi untuk optimalisasi desain guna mendukung kenyamanan serta efisiensi energi pada bangunan di masa depan.

2. KERANGKA TEORI

2.1. Pencahayaan Alami dalam Arsitektur

Pencahayaan alami dalam bangunan memiliki peran penting dalam menciptakan kenyamanan visual serta efisiensi energi. Dalam konteks arsitektur, pencahayaan alami bukan hanya berfungsi sebagai elemen estetika, tetapi juga berkontribusi pada

efisiensi energi dan kesejahteraan penghuni. Sejalan dengan hal ini, Susanto et al. (2020) mengungkapkan bahwa pencahayaan alami dapat meningkatkan kenyamanan visual serta membantu mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan, sehingga konsumsi energi dalam bangunan dapat ditekan. Namun, pemanfaatan pencahayaan alami yang kurang optimal justru dapat menimbulkan dampak negatif, seperti pencahayaan yang berlebihan atau kurang merata. Hal ini dibuktikan dalam penelitian Rahman & Putri (2019), yang menunjukkan bahwa kurangnya pencahayaan alami meningkatkan ketergantungan pada pencahayaan buatan, sehingga berimbas pada peningkatan konsumsi listrik secara signifikan. Oleh karena itu, strategi perancangan yang tepat diperlukan agar pencahayaan alami dapat dimanfaatkan secara maksimal. Dalam hal ini, Setiawan et al. (2021) menegaskan bahwa optimalisasi cahaya alami melalui desain yang tepat dapat menjadi strategi efektif dalam menghemat energi listrik sekaligus menciptakan lingkungan visual yang lebih berkualitas. Lebih lanjut, aspek desain bangunan seperti orientasi, material, dan bukaan harus diperhitungkan dengan baik untuk mendapatkan pencahayaan alami yang ideal. Menurut Wibowo & Anwar (2018), desain pencahayaan alami yang terencana dengan baik tidak hanya meningkatkan kenyamanan visual, tetapi juga berdampak pada produktivitas penghuni ruang. Hal ini menjadi semakin penting dalam bangunan dengan fungsi komersial dan kolaboratif seperti *Food Court* dan *Co-Working Space*, di mana kenyamanan visual dapat memengaruhi pengalaman pengguna serta meningkatkan daya tarik ruang bagi pengunjung dan pekerja. Penelitian yang dilakukan oleh Sahril & Pramasari (2022) mengungkapkan bahwa pengguna *Co-Working Space* cenderung menyukai ruang yang memaksimalkan pencahayaan alami melalui penggunaan jendela besar dan dinding kaca, yang tidak hanya meningkatkan estetika tetapi juga kenyamanan visual. Selain itu, pencahayaan alami yang baik dapat menciptakan atmosfer yang lebih dinamis dan mendukung interaksi sosial dalam ruang-ruang tersebut. Manurung (2020) juga mengungkapkan bahwa pencahayaan alami yang dirancang dengan baik mampu menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan kondusif bagi penghuni, sehingga mendukung produktivitas dan kesejahteraan mereka. Dengan demikian, pencahayaan alami merupakan salah satu aspek krusial dalam perancangan arsitektur yang berperan tidak hanya dalam meningkatkan efisiensi energi, tetapi juga dalam mendukung kenyamanan dan

kualitas hidup pengguna bangunan, khususnya dalam ruang-ruang yang dirancang untuk aktivitas komersial dan kolaboratif.

2.2. Standar Pencahayaan Alami *Food Court* dan *Co-Working Space*

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 03-6197-2000), sistem pencahayaan alami harus dirancang sedemikian rupa agar cahaya yang masuk dapat terdistribusi secara merata ke seluruh ruang tanpa menimbulkan efek negatif seperti silau atau panas berlebih (Badan Standardisasi Nasional, 2000). Oleh karena itu, dalam perancangan bangunan, aspek seperti ukuran dan orientasi bukaan, pemanfaatan material transparan atau reflektif, serta keberadaan elemen peneduh harus diperhitungkan agar pencahayaan alami dapat dimaksimalkan tanpa menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna ruang.



Standar Nasional Indonesia

SNI 03-6197-2000

Gambar 1. SNI Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan Alami

Sumber : SNI 03-6197-2000

Pencahayaan alami yang terlalu rendah dapat mengurangi kenyamanan visual dan meningkatkan ketergantungan pada pencahayaan buatan, sementara pencahayaan yang berlebihan dapat menyebabkan efek silau yang mengganggu. Oleh karena itu, pendekatan desain seperti penggunaan jendela dengan kaca *low-emissivity*, kisi-kisi atau *shading device*, serta pemanfaatan strategi refleksi cahaya ke dalam ruangan dapat menjadi solusi efektif dalam mencapai pencahayaan yang optimal.

Fungsi Ruangan	Tingkat pencahayaan (LUX)
Cafetaria/Food Court	150
Co-Working Space	350
Area Meeting	300

Tabel 1. Standar Kuat Penerangan Pencahayaan Alami
Sumber : SNI 03-2396-2001

Berdasarkan SNI 03-2396-2001, standar minimal pencahayaan alami bervariasi sesuai dengan fungsi ruang. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1, *Food Court* memerlukan minimal 150 lux untuk kenyamanan pengguna, sementara *Co-Working Space* membutuhkan setidaknya 350 lux agar mendukung produktivitas. Untuk area *meeting*, pencahayaan alami

minimal yang direkomendasikan adalah 300 lux guna memastikan keterbacaan dan kenyamanan visual.

2.3. Parameter Evaluasi Pencahayaan Alami

Untuk mengevaluasi pencahayaan alami pada bangunan, digunakan beberapa parameter penting, antara lain:

- a. *Daylight Autonomy* (DA), parameter ini mengukur persentase waktu di mana tingkat pencahayaan alami memenuhi kriteria minimum yang dibutuhkan dalam suatu ruang. Jika *Daylight Autonomy* (DA) memiliki nilai yang tinggi, maka pencahayaan alami mampu memenuhi kebutuhan penerangan dalam rentang waktu yang lebih lama tanpa bergantung pada pencahayaan buatan. Hal ini mengacu pada SNI 03-6197-2000, yang menekankan efisiensi energi dalam sistem pencahayaan bangunan.
- b. *Useful Daylight Illuminance* (UDI), parameter ini menghitung jumlah waktu di mana tingkat pencahayaan alami mencapai nilai yang cukup untuk memenuhi kebutuhan visual pengguna ruang. Pada standar SNI 03-6197-2000 menekankan efisiensi energi dengan memastikan pencahayaan tidak berlebihan. Jika UDI berada dalam rentang 100-2000 lux, maka desain pencahayaan alami sudah optimal, mengurangi ketergantungan pada lampu buatan, dan mendukung konservasi energi sesuai standar SNI.
- c. *Annual Sunlight Exposure* (ASE), parameter ini mengukur paparan cahaya matahari langsung yang berlebihan dalam suatu ruang. Pada standar SNI 03-6197-2000 mengatur strategi pengendalian pencahayaan alami untuk mencegah panas berlebih yang berpotensi meningkatkan konsumsi energi HVAC. Jika ASE melebihi 10-20%, diperlukan mitigasi seperti shading device, kaca berlapis, atau sistem pencahayaan adaptif agar efisiensi energi tetap terjaga sesuai standar SNI.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data Desain

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari model desain 3D bangunan yang mencakup dimensi ruang, jenis material, serta elemen arsitektur seperti dinding, plafon, dan bukaan. Model desain ini merupakan hasil dari perancangan yang telah dilakukan pada *Food Court* dan *Co-Working Space* di Sekolah Vokasi IPB Cilibende. Model tersebut digunakan untuk melakukan simulasi pencahayaan alami, dengan memperhitungkan berbagai aspek fisik

bangunan yang dapat mempengaruhi distribusi cahaya alami, seperti orientasi bangunan dan posisi bukaan.

3.2 Penggunaan Perangkat Lunak Climate Studio

Climate Studio, perangkat lunak yang terintegrasi dengan Rhinoceros 3D, digunakan untuk menganalisis parameter-parameter pencahayaan alami yang relevan, yaitu:

- a. *Daylight Autonomy* (DA), mengukur persentase waktu di mana pencahayaan alami memenuhi standar minimum untuk kenyamanan visual di dalam ruangan.
- b. *Useful Daylight Illuminance* (UDI), mengukur jumlah waktu di mana tingkat pencahayaan alami mencapai nilai yang cukup untuk memenuhi kebutuhan visual penghuni.
- c. *Annual Sunlight Exposure* (ASE), mengukur tingkat paparan cahaya matahari langsung yang berlebihan dalam suatu ruang yang dapat menyebabkan gangguan kenyamanan visual.

4. PEMBAHASAN

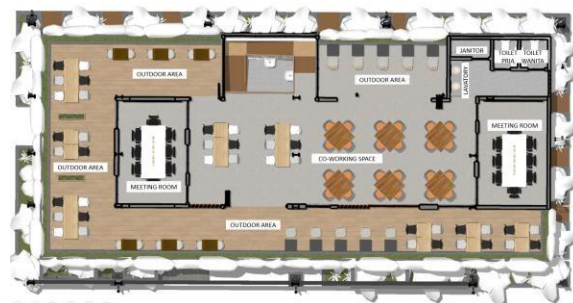
Pembahasan ini mengevaluasi pencahayaan alami pada tiap lantai berdasarkan simulasi menggunakan Climate Studio, dengan parameter *Daylight Autonomy* (DA), *Useful Daylight Illuminance* (UDI), dan *Annual Sunlight Exposure* (ASE). Simulasi dilakukan berdasarkan desain perancangan yang kemudian dievaluasi untuk memahami bagaimana pencahayaan alami didistribusikan dalam ruang. Lantai 1 berfungsi sebagai *Food Court*, dengan area makan *indoor* dan *semi-outdoor*. Bukaan pada fasad dan elemen arsitektural lainnya berperan dalam mendukung pencahayaan alami yang optimal bagi kenyamanan pengguna. Lantai 2 digunakan sebagai *Co-Working Space*, yang memiliki kebutuhan pencahayaan lebih spesifik untuk menunjang aktivitas kerja dan belajar. Posisi bukaan pada desain arsitektural dianalisis untuk memahami sejauh mana pencahayaan alami dapat didistribusikan secara optimal di dalam ruangan. Desain ini menjadi dasar dalam menganalisis objek penelitian, khususnya terkait pencahayaan alami, sebagai parameter ukur tingkat kenyamanan visualnya berdasarkan desain perancangan yang telah dibuat.

4.1. Layout Denah *Food Court* dan *Co-Working Space*

Pada denah lantai 1 menunjukkan perancangan *Food Court* yang difokuskan untuk mendukung kenyamanan pengguna melalui penyediaan area makan *indoor* dan *semi-outdoor*, serta fasilitas pendukung seperti tenant makanan, tempat cuci tangan, dan toilet. Tata letak yang dirancang dengan dua titik entrance bertujuan untuk mengoptimalkan

[illegible]

Denah lantai 2 ini menunjukkan perancangan *Co-Working Space*. Fasilitas yang tersedia mencakup area kerja individu dan kelompok, dua ruang rapat (*meeting room*), serta area *outdoor* yang terletak di sisi depan, kiri, dan belakang bangunan. Selain itu, fasilitas pendukung seperti toilet dan ruang janitor juga disediakan untuk menunjang kebutuhan pengguna. Dalam konteks penelitian ini, evaluasi terhadap pencahayaan alami di *Co-Working Space* menjadi aspek penting dalam menilai kenyamanan visual serta efisiensi energi. Keberadaan area *outdoor* dan bukaan pada sisi bangunan memungkinkan pemanfaatan cahaya alami untuk menerangi ruang kerja. Namun, distribusi cahaya yang tidak merata atau paparan sinar matahari berlebih dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual, seperti silau atau kontras pencahayaan yang tidak optimal.



4.2. Desain Arsitektural *Food Court* dan *Co-Working Space*

penggunaan bukaan yang luas dan material yang mendukung distribusi cahaya. *Entrance* utama yang lebar memungkinkan cahaya masuk secara optimal ke dalam area *Food Court* di lantai 1, sementara area semi-outdoor di sisi kiri berfungsi sebagai transisi yang memperkuat hubungan antara ruang dalam dan luar. Pada lantai 2, keberadaan area *outdoor* terbuka memungkinkan pencahayaan alami masuk lebih dalam ke *Co-Working Space*, sekaligus meningkatkan kenyamanan visual dan sirkulasi udara. Material yang digunakan pada fasad, seperti beton ekspos, bata ekspos, dan roster, tidak hanya berperan dalam estetika tetapi juga mempengaruhi kualitas pencahayaan alami di dalam bangunan. Penggunaan bukaan kaca yang cukup besar semakin mendukung pemanfaatan cahaya alami, yang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan di siang hari.



Tampak samping pada sisi kanan bangunan ini menunjukkan dominasi area *outdoor*, terutama pada lantai 2 yang difungsikan sebagai area semi-*outdoor* pada *Food Court*. Pada lantai 1, sebagian area hanya dibatasi oleh roster, yang memungkinkan sirkulasi udara dan pencahayaan alami tetap optimal tanpa menghilangkan batas visual. Sementara itu, lantai 2 menggunakan material beton sebagai dinding parafet untuk memberikan perlindungan sekaligus menjaga estetika bangunan. Keberadaan bukaan jendela yang lebar pada lantai 2 menjadi elemen utama dalam pemanfaatan pencahayaan alami, khususnya untuk area *meeting room*. Bukaan ini dirancang agar cahaya dapat masuk secara maksimal, mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan di siang hari, serta menciptakan kenyamanan visual bagi pengguna.



Gambar 5. Tampak Samping Kanan *Food Court dan Co-Working Space*
Sumber : Penulis, 2025

Tampak sisi kiri bangunan menunjukkan penggunaan material yang didominasi oleh beton ekspos dan bata ekspos, dengan jumlah bukaan cahaya yang lebih terbatas dibandingkan sisi lainnya. Salah satu elemen yang memungkinkan pencahayaan alami masuk adalah penggunaan roster pada area toilet. Roster ini berfungsi sebagai elemen ventilasi dan pencahayaan alami, sekaligus tetap menjaga privasi pengguna. Selain itu, penggunaan *glass block* pada area tenant menjadi strategi tambahan untuk memasukkan cahaya alami tanpa mengorbankan privasi dan keamanan. *Glass block* memungkinkan difusi cahaya yang lebih merata, sehingga membantu mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan di siang hari.



Gambar 6. Tampak Samping Kiri *Food Court dan Co-Working Space*
Sumber : Penulis, 2025

Tampak pada sisi belakang bangunan memperlihatkan perbedaan dalam strategi pencahayaan alami antara lantai 1 dan lantai 2. Pada lantai 1, area ini lebih tertutup karena berfungsi sebagai area servis bagi tenant, sehingga minim bukaan. Meskipun demikian, pencahayaan alami tetap dimaksimalkan dengan penggunaan *glass block* yang memungkinkan cahaya masuk tanpa mengorbankan privasi. Sebaliknya, lantai 2 lebih terbuka dengan adanya area *outdoor* serta bukaan lebar yang memungkinkan cahaya alami masuk secara optimal. Selain itu, baik pada lantai 1 maupun lantai 2, terdapat elemen roster dalam satu bentangan yang berfungsi sebagai sirkulasi udara

sekaligus elemen pencahayaan alami. Roster ini membantu mendistribusikan cahaya dengan lebih merata dan mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan.



Gambar 7. Tampak Belakang *Food Court dan Co-Working Space*
Sumber : Penulis, 2025

Secara keseluruhan, setiap sisi bangunan telah dirancang dengan mempertimbangkan pencahayaan alami melalui berbagai elemen arsitektural, seperti bukaan kaca lebar, area *outdoor*, roster, serta penggunaan material transparan seperti *glass block*. Tampak depan dan tampak samping lebih terbuka untuk mengoptimalkan pencahayaan alami di area *Food Court* dan *Co-Working Space*, sementara sisi belakang dan sisi kiri lebih tertutup karena berfungsi sebagai area servis, namun tetap memanfaatkan cahaya melalui elemen pasif. Evaluasi pencahayaan alami menggunakan Climate Studio nantinya akan membantu memahami efektivitas strategi ini dalam mendukung kenyamanan visual dan efisiensi energi, sehingga dapat menjadi dasar untuk optimalisasi desain bangunan ke depannya.

4.3. Spesifikasi Material *Food Court dan Co-Working Space*

No	Material	Jenis Material	Tipe Material	Reflektansi (%)
1	Lantai 1	Wood Floor	Glossy	35,09
2	Lantai 2	White Ceramic Tile Floor	Glossy	66,79
3	Dinding	Concrete Exterior Wall 3	Glossy	37,99
4	Roster	Red Brick	Matte	13,79
5	Pintu	Grey Door	Glossy	44,78
6	Kusen	Munsell N 2.5	Matte	2,44
7	Plafond	White Ceiling Panels	Glossy	84,9
8	Struktur	Steel Grey Cabinet	Glossy	11,42
9	Penutup Atap	Dark Grey Aluminium Roof Lining	Glossy	19,36

Tabel 2. Spesifikasi Material
Sumber : Software Climate Studio

Pemilihan material pada bangunan sangat berpengaruh terhadap performa pencahayaan alami, terutama dalam aspek reflektansi cahaya. Berdasarkan data pada tabel, material dengan reflektansi tinggi seperti plafon menggunakan *White Ceiling Panels* (84,9%) dan lantai 2 dengan *White Ceramic Tile Floor* (66,79%) berkontribusi besar dalam distribusi cahaya alami di dalam ruangan. Sementara itu, dinding

berbahan *Concrete Exterior Wall* 3 (37,99%) dan pintu *Grey Door* (44,78%) memiliki reflektansi sedang, yang masih memungkinkan pantulan cahaya dalam ruang. Di sisi lain, material seperti roster *Red Brick* (13,79%), struktur *Steel Grey Cabinet* (11,42%), serta kusen *Munsell N 2.5* (2,44%) memiliki reflektansi rendah sehingga lebih banyak menyerap cahaya daripada memantulkannya. Kombinasi antara material dengan reflektansi tinggi dan rendah ini berperan dalam menciptakan keseimbangan pencahayaan, mengurangi risiko silau, serta memastikan kenyamanan visual bagi pengguna. Evaluasi lebih lanjut melalui simulasi pencahayaan alami diperlukan untuk menilai sejauh mana material yang digunakan mampu mengoptimalkan distribusi cahaya di dalam bangunan.

Type Of Glass	VLT (Visible Light Transmittance)	VLR (Visible Light Reflectance)	SHGC (Solar Heat Gain Coefficient)	U-Value
Clear Glass	88%	8%/8%	5,82	0,82

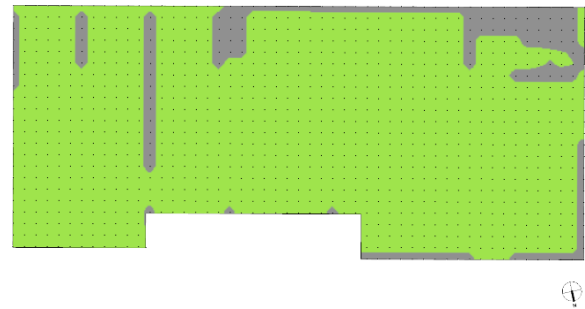
Tabel 3. Spesifikasi Kaca
Sumber : *Software Climate Studio*

Berdasarkan data, kaca *Clear Glass* memiliki *Visible Light Transmittance* (VLT) sebesar 88%, yang berarti mampu meneruskan sebagian besar cahaya alami ke dalam ruangan, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan. Namun, dengan *Solar Heat Gain Coefficient* (SHGC) sebesar 0,82, kaca ini juga memungkinkan cukup banyak panas matahari masuk, yang dapat memengaruhi kenyamanan termal di dalam ruangan. Selain itu, nilai *U-Value* sebesar 5,82 menunjukkan tingkat konduktivitas termal yang cukup tinggi, sehingga kurang efektif dalam mempertahankan suhu ruangan. Dari segi reflektansi, kaca ini memiliki *Visible Light Reflectance* (VLR) sebesar 8%, yang menandakan bahwa cahaya yang dipantulkan cukup rendah, mengurangi potensi silau bagi pengguna di dalam ruang. Dengan karakteristik ini, pemanfaatan kaca *Clear Glass* dalam desain bangunan perlu dipertimbangkan dengan strategi tambahan, seperti penggunaan shading atau lapisan pelapis khusus untuk mengontrol panas yang masuk tanpa mengurangi pencahayaan alami yang diinginkan.

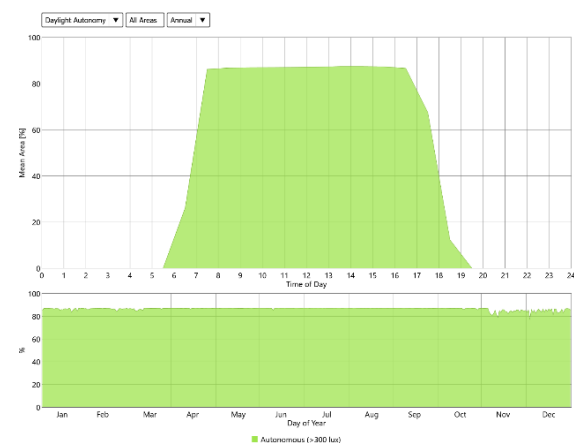
4.4. Evaluasi Pencahayaan Alami Lantai 1 (*Food Court*)

Gambar 2 menunjukkan hasil simulasi *Daylight Autonomy* (DA) menunjukkan bahwa lantai 1, yang berfungsi sebagai *Food Court*, menerima pencahayaan alami optimal sepanjang hari. Grafik pertama (*Time of Day*) memperlihatkan bahwa pencahayaan alami mulai signifikan sejak pukul 06:00, mencapai puncaknya antara 08:00 hingga

16:00 dengan lebih dari 80% area menerima cahaya di atas 300 lux, lalu menurun drastis setelah pukul 17:00.

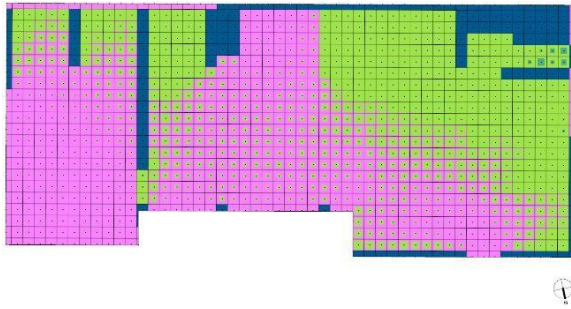


Gambar 8. Denah *Daylight Autonomy* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025

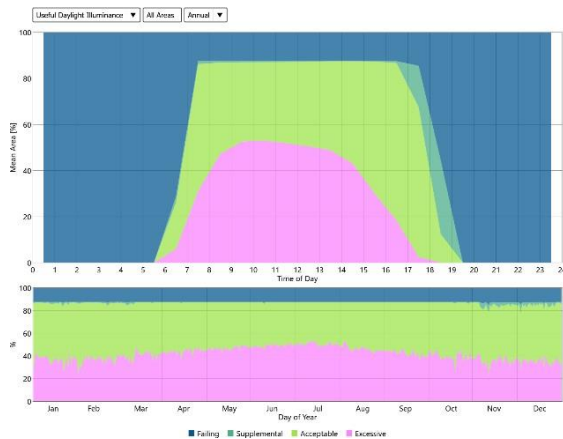


Gambar 9. *Daylight Autonomy* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025

Grafik pertama (*Time of Day*), menampilkan fluktuasi DA selama waktu satu hari. Terlihat bahwa pencahayaan alami yang cukup (di atas 300 lux) dimulai pada pagi hari, semakin tinggi menjelang siang, dan menurun di sore hari. Grafik kedua (*Day of Year*) menunjukkan bahwa hampir 100% area mendapatkan pencahayaan alami yang cukup sepanjang tahun, dengan sedikit fluktuasi. Namun, tingginya intensitas cahaya alami ini sebagian besar disebabkan oleh keberadaan semi-outdoor area yang langsung terbuka tanpa dinding atau kaca sebagai penghalang. Akibatnya, beberapa area mengalami cahaya berlebih (*overlighting*), terutama pada tengah hari, yang dapat menyebabkan silau (*glare*) dan ketidaknyamanan bagi pengguna *Food Court*. Jika dibandingkan dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan di Bangunan Gedung, pencahayaan alami di lantai 1 sudah sesuai dengan standar kenyamanan visual untuk area makan dan berkumpul, yaitu 200-500 lux.

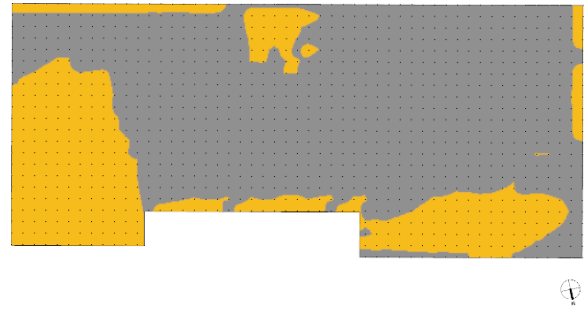


Gambar 10. Denah *Useful Daylight Illuminance* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025

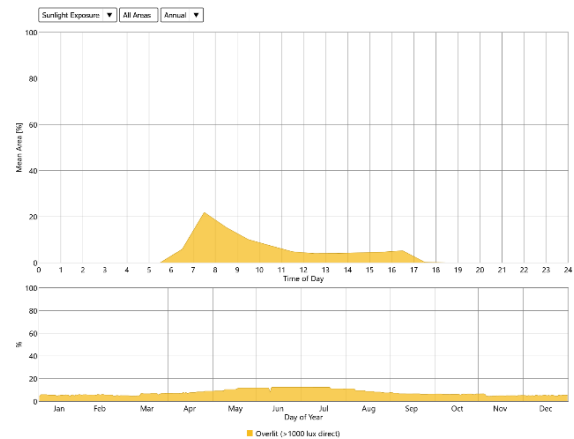


Gambar 11. *Useful Daylight Illuminance* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025

Gambar 11 menunjukkan hasil analisis *Useful Daylight Illuminance* (UDI) untuk lantai 1 *Food Court* menunjukkan bahwa pencahayaan alami sebagian besar berada dalam kategori *acceptable* (berwarna hijau) dan *supplemental* (berwarna pink) selama jam operasional 08:00–16:00, yang menunjukkan pencahayaan cukup untuk aktivitas makan dan bersosialisasi. Dominasi kategori *acceptable* (100–2000 lux) menandakan bahwa pencahayaan alami di ruang ini umumnya mendukung kenyamanan visual pengguna tanpa menyebabkan silau atau kekurangan cahaya. Namun, sebelum 07:00 dan setelah 17:00, area dalam kategori *failing* (berwarna biru) menunjukkan pencahayaan alami yang tidak mencukupi, sehingga diperlukan pencahayaan buatan untuk menjaga kenyamanan pengunjung. Selain itu, meskipun area dengan pencahayaan *supplemental* (berwarna pink) tidak dominan, tetap muncul terutama pada tengah hari, yang dapat meningkatkan risiko silau (*glare*) dan kenaikan suhu di dalam *Food Court*. Hal ini disebabkan oleh keberadaan semi-outdoor area yang terbuka tanpa dinding atau kaca, yang memungkinkan cahaya matahari langsung masuk secara berlebihan.



Gambar 12. Denah *Annual Sunlight Exposure* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025



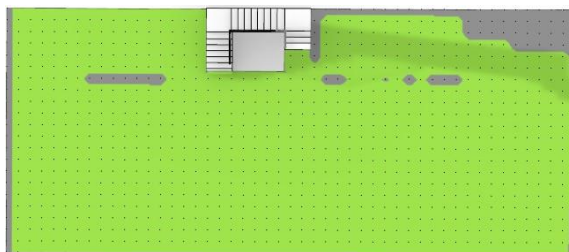
Gambar 13. *Annual Sunlight Exposure* Lantai 1
Sumber : Penulis, 2025

Gambar 13 Menunjukkan hasil simulasi *Annual Sunlight Exposure* (ASE) untuk lantai 1 *Food Court*. Paparan sinar matahari langsung di lantai 1 menunjukkan bahwa pada waktu pagi hingga siang hari, khususnya antara pukul 07:00 hingga 10:00, terjadi intensitas pencahayaan yang tinggi. Grafik mengindikasikan bahwa puncak paparan sinar matahari berada pada pukul 08:00–09:00, di mana lebih dari 20% area ruang terkena sinar matahari langsung dengan intensitas lebih dari 1000 lux. Setelah pukul 10:00, paparan ini mulai berkurang secara bertahap hingga mendekati nol setelah pukul 14:00. Kondisi ini menunjukkan adanya risiko *overlit* (pencahayaan berlebih) pada jam-jam tertentu yang berpotensi mengganggu kenyamanan visual pengguna. Secara tahunan, grafik menunjukkan bahwa paparan sinar matahari berlebih (>1000 lux) cenderung lebih dominan pada bulan Februari hingga Juni, dengan puncaknya pada bulan Maret. Hal ini menunjukkan bahwa periode akhir musim hujan hingga awal musim kemarau memiliki intensitas pencahayaan alami yang lebih tinggi dibandingkan bulan lainnya. Sebaliknya, selama bulan Agustus hingga Desember, paparan sinar matahari berlebih jauh lebih rendah, yang kemungkinan disebabkan oleh perubahan sudut matahari dan durasi sinar matahari

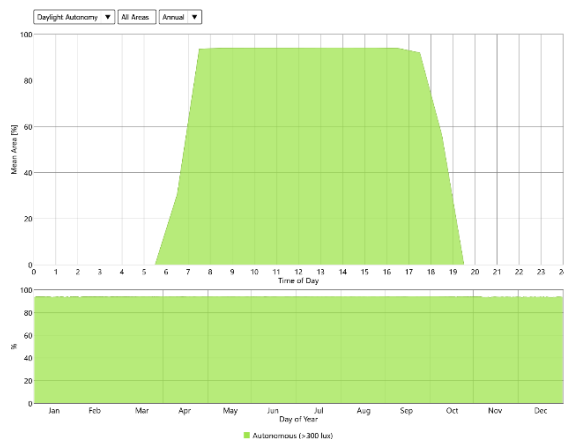
yang lebih pendek. Evaluasi ASE pada lantai 1 *Food Court* menunjukkan bahwa beberapa area mengalami paparan sinar matahari langsung yang intens pada waktu tertentu dan bulan tertentu. Kondisi ini dapat mengakibatkan potensi glare yang tidak hanya mengurangi kenyamanan visual, tetapi juga dapat meningkatkan suhu ruangan, sehingga memengaruhi efisiensi energi.

4.5. Evaluasi Pencahayaan Alami Lantai 2 (*Co-Working Space*)

Gambar 5 menunjukkan hasil simulasi *Daylight Autonomy* (DA) untuk lantai 2. Hasil analisis *Daylight Autonomy* (DA) untuk lantai 2 *Co-Working Space* menunjukkan performa pencahayaan alami yang sangat baik sepanjang hari dan tahun.



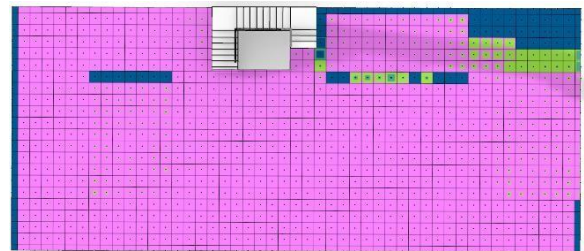
Gambar 14. Denah *Daylight Autonomy* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025



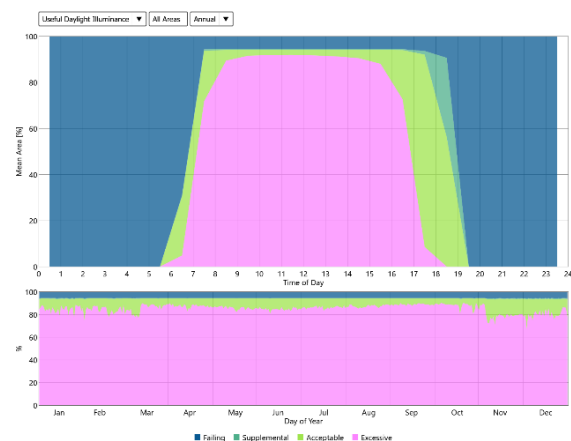
Gambar 15. *Daylight Autonomy* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025

Berdasarkan grafik *Daylight Autonomy* (DA) terhadap waktu, pencahayaan alami di lantai 2 mulai meningkat sejak pukul 06:00 pagi, mencapai puncaknya antara pukul 08:00 hingga 16:00, dengan hampir 100% area menerima pencahayaan di atas 300 lux. Setelah pukul 18:00, intensitas pencahayaan alami menurun drastis hingga mendekati nol. Hal ini menunjukkan bahwa *Co-Working Space* di lantai 2 mendapatkan pencahayaan alami yang optimal selama sebagian besar jam operasional, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pencahayaan buatan. Sementara

itu, berdasarkan grafik DA terhadap hari dalam setahun, lebih dari 80% area lantai 2 tetap menerima pencahayaan alami di atas 300 lux sepanjang tahun, dengan sedikit variasi musiman. Kondisi ini menunjukkan stabilitas pencahayaan alami yang sangat baik, menjadikan lantai 2 sebagai ruang yang ideal untuk aktivitas kerja, diskusi, atau belajar yang membutuhkan penerangan memadai. Secara keseluruhan, pencahayaan alami di *Co-Working Space* lantai 2 telah memenuhi standar pencahayaan minimum sesuai SNI 03-2396-2001.



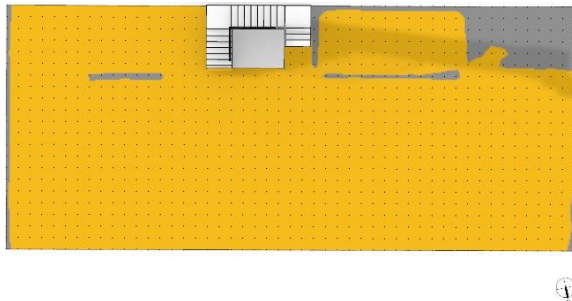
Gambar 16. Denah *Useful Daylight Illuminance* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025



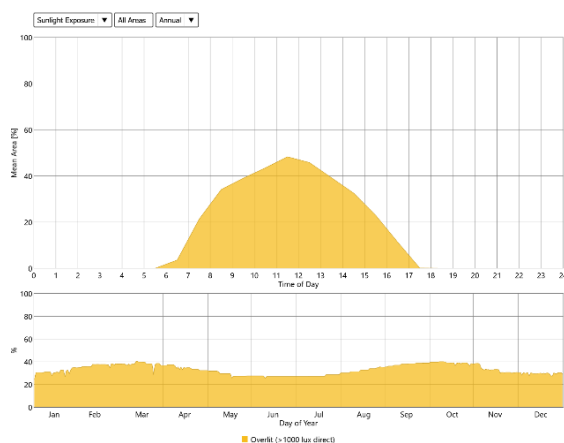
Gambar 17. *Useful Daylight Illuminance* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025

Gambar 17 menunjukkan hasil analisis *Useful Daylight Illuminance* (UDI) menunjukkan bahwa pencahayaan alami di lantai 2 *Co-Working Space* sebagian besar berada dalam kategori *acceptable* (berwarna pink) dan *supplemental* (berwarna hijau), terutama selama jam operasional antara 08:00 hingga 16:00. Dominasi area dengan pencahayaan *acceptable* (100–2000 lux) menandakan bahwa tingkat pencahayaan alami di ruang ini sudah ideal untuk aktivitas kerja, memberikan kenyamanan visual tanpa menyebabkan silau atau kekurangan cahaya. Namun, terdapat periode tertentu, terutama sebelum pukul 07:00 dan setelah pukul 17:00, di mana pencahayaan berada dalam kategori *failing* (berwarna biru). Hal ini menunjukkan bahwa pada waktu-waktu tersebut,

pencahayaan alami tidak mencukupi, sehingga dibutuhkan tambahan pencahayaan buatan untuk menjaga kenyamanan pengguna. Secara keseluruhan, analisis ini menunjukkan bahwa desain pencahayaan alami di lantai 2 *Co-Working Space* sudah cukup baik dalam mendukung lingkungan.



Gambar 18. Denah *Annual Sunlight Exposure* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025



Gambar 19. *Annual Sunlight Exposure* Lantai 2
Sumber : Penulis, 2025

Gambar 19 menunjukkan hasil analisis *Annual Sunlight Exposure* (ASE) pada grafik bagian atas menunjukkan bahwa paparan sinar matahari langsung mencapai puncaknya antara pukul 09:00 hingga 13:00, dengan proporsi area yang mengalami *overlit* (>1000 lux langsung) mencapai lebih dari 40%. Setelah pukul 13:00, luas area yang mengalami *overlit* mulai menurun secara bertahap hingga mendekati nol menjelang pukul 17:00. Grafik ini menunjukkan bahwa periode pagi hingga tengah hari memiliki intensitas paparan sinar matahari tertinggi, yang dapat berdampak pada kenyamanan visual dan peningkatan beban pendinginan ruangan. Pada grafik bagian bawah, analisis tahunan menunjukkan bahwa periode *overlit* lebih dominan selama bulan Maret hingga Agustus, dengan puncaknya terjadi sekitar April dan Mei. Sebaliknya, selama bulan September hingga Desember, luas area yang terkena sinar matahari langsung berlebih menurun secara signifikan, menunjukkan pengaruh perubahan posisi matahari

sepanjang tahun. Secara keseluruhan, lantai 2 mengalami intensitas pencahayaan alami yang tinggi pada pagi hingga tengah hari dan selama musim semi hingga awal musim panas. Kondisi ini dapat meningkatkan potensi silau dan *overlighting*, yang dapat mengganggu kenyamanan penghuni dan meningkatkan konsumsi energi untuk pendinginan. Oleh karena itu, strategi mitigasi seperti pemasangan shading device, penggunaan material kaca berlapis rendah emisi (*low-e glazing*), atau penerapan sistem pencahayaan adaptif sangat diperlukan untuk mengoptimalkan kenyamanan dan efisiensi energi di ruang *Co-Working Space* ini.

4.6. Hasil Evaluasi Pencahayaan Alami Pada Food Court dan Co-Working Space

Lantai	Kuat Penerangan			Standar SNI (Lux)	Keterangan
	Min (Lux)	Max (Lux)	Average (Lux)		
Food Court (Lantai 1)	120	300	180	150	Memenuhi (beberapa area overlit)
Co-Working Space (Lantai 2)	320	600	420	350	Melebihi standar, perlu mitigasi

Tabel 14. Tabel Hasil Evaluasi Pencahayaan Alami
Sumber : Penulis, 2025

Pada tabel menunjukkan hasil analisis pencahayaan alami pada lantai 1 (*Food Court*) dan lantai 2 (*Co-Working Space*) berdasarkan standar SNI. Pada lantai 1, rata-rata pencahayaan alami sebesar 180 lux, sedikit melebihi standar SNI sebesar 150 lux, yang berarti pencahayaan alami cukup baik, meskipun terdapat beberapa area dengan tingkat pencahayaan berlebih terutama pada pagi hingga siang hari. Sementara itu, lantai 2 memiliki rata-rata pencahayaan alami sebesar 420 lux, yang melebihi standar SNI sebesar 350 lux, dengan beberapa area mencapai 600 lux akibat kondisi ruang yang lebih terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pencahayaan alami mendukung efisiensi energi, terdapat risiko *overlit* pada lantai 2 yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan visual, sehingga diperlukan strategi mitigasi seperti penggunaan shading atau elemen arsitektural lainnya untuk mengontrol intensitas cahaya yang masuk. Secara keseluruhan, kedua lantai memiliki pencahayaan alami yang cukup baik, tetapi perlu pengelolaan lebih lanjut untuk memastikan kenyamanan visual dan efisiensi energi tetap optimal.

5. PENUTUP

Kesimpulan dari analisis pencahayaan alami pada lantai 1 (*Food Court*) dan lantai 2 (*Co-Working Space*) menunjukkan bahwa secara umum kedua lantai memiliki tingkat pencahayaan alami yang cukup baik, dengan sebagian besar area berada dalam kategori acceptable (300–3000 lux) berdasarkan *Useful Daylight Illuminance* (UDI). Lantai 2 memiliki performa pencahayaan alami yang lebih optimal

dibandingkan lantai 1, dengan rata-rata *Daylight Autonomy* (DA) mencapai 85%, menunjukkan bahwa sebagian besar area menerima pencahayaan alami yang cukup tanpa bantuan pencahayaan buatan. Namun, hasil *Annual Sunlight Exposure* (ASE) menunjukkan bahwa kedua lantai mengalami pencahayaan berlebih (>1000 lux) pada pagi hingga siang hari, terutama selama musim kemarau, dengan rata-rata 35% area terkena sinar matahari langsung, yang dapat menyebabkan silau dan peningkatan suhu ruangan. Berdasarkan standar SNI, tingkat pencahayaan untuk *Food Court* seharusnya 150 lux, sementara untuk *Co-Working Space* adalah 350 lux. Analisis menunjukkan bahwa pencahayaan alami pada lantai 1 sedikit melebihi standar, sedangkan lantai 2 mengalami kelebihan pencahayaan yang cukup signifikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi mitigasi seperti penggunaan shading, material kaca dengan transmisi cahaya rendah, atau elemen desain arsitektural lainnya untuk mengontrol pencahayaan alami dan mengurangi risiko ketidaknyamanan visual.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahim, H. A. (2012). *Pencahayaan Alami sebagai Pendukung Efisiensi Energi dan Kenyamanan Visual*. Jurnal Arsitektur, 8(1), 45-60.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-2396-2001: Pencahayaan pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2000). *SNI 03-6197-2000: Konservasi Energi pada Sistem Pencahayaan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Susanto, T., et al. (2020). Pengaruh Pencahayaan Alami terhadap Kenyamanan Visual dan Efisiensi Energi pada Bangunan. *Journal of Architectural Research*, 22(4), 89-102.
- Rahman, A., & Putri, D. (2019). Optimalisasi Pencahayaan Alami dalam Desain Bangunan. *Journal of Building Science*, 15(2), 123-130.
- Setiawan, B., et al. (2021). Strategi Desain untuk Optimalisasi Pencahayaan Alami pada Bangunan Perkantoran. *Architectural Journal*, 10(1), 45-58.
- Wibowo, A., & Anwar, R. (2018). Desain Pencahayaan Alami untuk Meningkatkan Produktivitas Penghuni Ruang Kerja. *Journal of Interior Design*, 5(3), 67-75.
- Sahril, U., & Pramitasari, D. (2022). Atribut Penataan Ruang-Dalam pada Co-Working Space Berdasarkan Pilihan Konsumen. *Nature: National Academic Journal of Architecture*, 9(1), 55-70.
- Manurung, R. (2020). Pengaruh Pencahayaan Alami terhadap Kenyamanan Penghuni Bangunan. *Jurnal Arsitektur*, 28(3), 210-218.