

p-ISSN 2580-1155
e-ISSN 2614-8034

Jurnal Arsitektur **ARSIR**

Volume 6, Nomor 2, Desember 2022



Diterbitkan oleh :
Prodi Arsitektur
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Table of Contents

Articles

Perkembangan Struktur dan Elemen-Elemen Pembentuk Ruang Tanah Pilih Pusako Batuah Pusat Kota Jambi <i>Aria Permana, Jonny Wongso, Era Triana</i>	PDF 78-90
Pencapaian Buatan pada Gedung Maitreyawira Convention Center <i>Maria Angelina Yonatan, Abdul Rachmad Zahrial Amin</i>	PDF 91-105
Inovasi Desain dengan Menggunakan Bahan Bekas Peti Kemas untuk Pedagang Kaki Lima (PKL) <i>R Siti Rukayah, Fariz Ado Giovano, Muhammad Abdullah</i>	PDF 106-115
Desain Akustik Interior Sekolah Minggu Gereja Kristen Sumatera Bagian Selatan (GKSBS) Palembang Siloam <i>Dhita Wahyu Anggraeni, Abdul Rachmad Zahrial Amin, Suzzana Winda Artha Mustika, Daniel Daniel</i>	PDF 116-125
Investigasi Kualitas Udara Ruang Kelas dengan Perubahan Ventilasi Aktif Menjadi Alami Pasca Pandemi di Daerah Tropis Lembab <i>Tri Woro Setiati, Sandra Eka Febrina, Fajar Sadik Islami</i>	PDF 126-135
Ornamen Rumah Adat Aceh Utara dalam Terminologi Arsitektur <i>yenny novianti, Lisna Amalia, Deni Deni</i>	PDF 136-152
Model Perencanaan Rumah Deret yang Meminimalkan Resiko Bocor dan Genangan Air di Perumahan Griya Teratai Palembang <i>Reny Kartika Sary, Sisca Novia Angrini, Anson Ferdiant Diem</i>	PDF 153-162
Kajian Elemen Ruang Kawasan Talang Semut Palembang <i>Zulfikri Zulfikri, Ramadisu Mafra, Riduan Riduan</i>	PDF 163-171
Aspek-Aspek Arsitektur Tradisional dalam Landmark di Kota-Kota Besar di Indonesia <i>Zuber Angkasa, Erfan M Kamil, Iskandar Iskandar, Meldo Andi Jaya</i>	PDF 172-182

**Pencahayaan Buatan pada Gedung Maitreyawira Convention Center
(Simulasi dengan DIALux 10.1)**

***Artificial Lighting at the Maitreyawira Convention Center Building
(Simulation with DIALux 10.1)***

Maria Angelina Yonatan¹⁾, Abdul Rachmad Zahrial Amin²⁾
^{1,2)}Universitas katolik Musi Charitas, Palembang, Sumatera Selatan
rachmad@ukmc.ac.id

[Diterima 04/08/2022, Disetujui 20/10/2022, Diterbitkan 31/12/2022]

Abstrak

Indonesia memiliki potensi pariwisata yang tinggi, salah satunya adalah pariwisata di bidang industri MICE (*Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition*). MICE merupakan wisata konvensi, dengan batasan seperti usaha jasa konvensi. Hal ini sebagai usaha dengan kegiatan memberikan jasa pelayanan bagi suatu pertemuan sekelompok orang. Maitreyawira *Convention Center* menjadi salah satu penyedia jasa konvensi yang sedang meningkat pemakainya di kota Palembang. Dalam penggunaan konvensi banyak aspek yang harus di perhatikan, salah satunya adalah pencahayaan alami dan pencahayaan buatan yang sesuai untuk penggunaan konvensi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analisis dengan melakukan simulasi dengan program DIALux guna mendapatkan kuat ternag pencahayaan buatan. Dari hasil simulasi diperoleh bahwa pencahayaan buatan pada gedung Maitreyawira *Convention Center* masih kurang dari standar kebutuhan pencahayaan untuk sebuah ruang konvensi, yaitu berkisar 20 sampai dengan 120 lux

Kata kunci: MICE, pencahayaan alami, pencahayaan buatan, standar pencahayaan.

Abstract

Indonesia has high tourism potential, one of which is tourism in the MICE (Meeting, Incentive, Convention, and Exhibition) industry. MICE itself is convention tourism, with limitations such as convention service businesses. This is a business with activities to provide services for a meeting of a group of people. Maitreyawira Convention Center is one of the convention service providers whose users are increasing in the city of Palembang. In the use of conventions, there are many aspects that must be considered, one of which is natural lighting and artificial lighting that are suitable for the use of conventions. That's why the author is interested in analyzing natural and artificial lighting in the Maitreyawira Convention Center building located on Jalan Resident Abdul Rozak, Palembang, South Sumatra. With this study, it is hoped that it can add insight and be able to better understand lighting, both natural and artificial lighting in the Maitreyawira Convention Center building whether it meets existing standards or not.

Keywords: MICE, natural lighting, artificial lighting, lighting standards.

©Jurnal Arsir Universitas Muhammadiyah Palembang
p-ISSN 2580-1155
e-ISSN 2614-4034

Latar Belakang

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang sumbernya berasal bukan dari alam, namun diperoleh dari sumber-sumber cahaya hasil buatan atau produksi manusia¹. Sumber cahaya buatan manusia biasanya dikenal dengan lampu atau *luminer*, pada cuaca yang kurang baik dan malam hari pencahayaan buatan sangat dibutuhkan. Perkembangan teknologi sumber cahaya buatan memberikan kualitas pencahayaan buatan yang memenuhi kebutuhan manusia, selain itu pencahayaan buatan juga membutuhkan energi untuk diubah menjadi terang cahaya.

Penerapan cahaya banyak sekali digunakan dalam arsitektur, misalnya saja digunakan sebagai estetika, penanda dan lain sebagainya. Dan tentunya memperhatikan standar kebutuhan kuat terang pencahayaan sebuah ruangan. Salah satunya ruang Convention Center yang membutuhkan pencahayaan buatan yang baik, terutama yang menggunakan konsep *Meeting, Insurence, Convention* dan *Exibhition* (MICE). MICE sendiri merupakan wisata konvensi, dengan batasan seperti, usaha jasa konvensi, perjalanan insentif, dan pameran. Hal ini sebagai usaha dengan kegiatan memberi jasa pelayanan bagi suatu pertemuan sekelompok orang, seperti negarawan, usahawan, cendikiawan, dan lainnya untuk membahas masalah-masalah yang berkaitan dengan kepentingan bersama².

Salah satu dari industri MICE yang pesat kemajuannya adalah wisata konvensi. Wisata konvensi atau *convention* merupakan bagian dari industri wisata MICE yang identik dengan pemberian pelayanan perkembangan bisnis saat ini telah tumbuh dalam menggabungkan unsur kegiatan wisata dengan kegiatan bisnis asosiasi atau korporasi. Tujuannya memajukan manajemen asosiasi dan korporasi mengembangkan profesionalisme, meningkatkan kecanggihan pemasaran dan penjualan mengembangkan jasa pelayanan, dan mencari peluang bisnis baru.

Penyedia jasa konvensi di kota Palembang sangat banyak, salah satu penyedia jasa konvensi atau *Convention* yang saat ini sedang meningkat pemakaiannya adalah Maitreyawira *Convention Center*.

Maitreyawira *Convention Center* terletak pada lantai 8 Gedung B Maitreyawira, pada lantai satu sampai dengan tujuh difungsikan sebagai tempat belajar mengajar. Luas lantai 2.471m², tinggi plafond berkisar 4-4,5m, serta penggunaan material dinding yang digunakan adalah dinding marmer yang memantulkan cahaya. Fungsi Maitreyawira *Convention Center* sendiri adalah sebagai tempat atau *venue* dengan daya tampung sekitar 2000 orang, yang dibuat untuk mengakomodasi beragam *event* yang sering digunakan dari berbagai pihak, mulai dari pertemuan hingga penggunaan sebagai tempat pernikahan.

Banyak aspek yang harus diperhatikan dalam penggunaan gedung *Convention Center* tersebut. Salah satunya adalah pencahayaan yang ada di gedung Maitreyawira *Convention Center*, baik itu pencahayaan secara alami yang berasal dari cahaya matahari dan pencahayaan buatan yang berasal dari cahaya lampu. Pada pencahayaan buatan memiliki dua penampakan, yaitu pencahayaan langsung atau *direct light* dan pencahayaan tidak langsung atau *indirect light*. Penggunaan cahaya yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai macam gangguan kesehatan pada mata seperti mata cepat lelah, silau, *visual symptoms*, dan lain sebagainya. Sebaliknya, pencahayaan yang baik dapat meningkatkan kenyamanan dari pengguna yang beraktivitas didalam ruangan. Untuk itu penelitian ini membahas mengenai pencahayaan buatan pada Gedung Maitreyawira *Convention Center*, guna untuk mengetahui atau memahami pencahayaan buatan ”apakah sudah memenuhi kebutuhan standar pencahayaan ruang atau fungsi ruang yang ada?”.

¹ Sutanto, Handoko. Prinsip-prinsip Pencahayaan Buatan dalam Arsitektur (Yogyakarta: 2017), hlm. 15-26.

² Pendi 1999:25

Tinjau Pustaka

Cahaya adalah energi berbentuk gelombang partikel elektromagnetik yang kasat mata dengan panjang gelombang sekitar 380 hingga 760 nm. Pada bidang fisika, cahaya adalah radiasi elektromagnetik, baik dengan panjang gelombang kasat mata maupun yang tidak. Selain itu, cahaya adalah paket partikel yang disebut foton. Kedua definisi tersebut merupakan sifat yang ditunjukkan cahaya secara bersamaan sehingga disebut "dualisme gelombang-partikel". cahaya yang berbentuk spektrum tersebut, kemudian akan dipersepsikan secara visual oleh indra penglihatan/mata manusia sebagai warna.³

Mata manusia telah berevolusi untuk memanfaatkan porsi dari radiasi sinar matahari tersebut yang paling melimpah. Sinar *ultraviolet* memiliki panjang gelombang yang lebih pendek dari cahaya tampak, sebaliknya sinar *infrared* memiliki panjang gelombang yang lebih panjang dari cahaya tampak. Oleh karena itu, mata manusia tidak dapat melihat sinar *ultraviolet* dan sinar *infrared*. Walaupun mata manusia tidak dapat melihat sinar *ultraviolet* dan sinar *infrared*, namun mata manusia dapat merasakannya sebagai panas. Pencahayaan dalam arsitektur terdiri dari dua sumber, yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.⁴

Sifat-sifat Cahaya

- a. Cahaya dapat merambat lurus. Contohnya adalah ketika kita memegang senter kemudian menyalakan ke arah depan maka yang terjadi cahaya merambat lurus sesuai arah yang kita inginkan.
- b. Cahaya dapat dipantulkan. Contohnya adalah ketika kita bermain-main di siang hari dengan membawa sebuah cermin/spion kita arahkan kedatangannya sinar matahari lalu kita coba mengarahkannya ke segala arah maka yang terjadi ada sebuah cahaya yang terpantul dari sinar matahari tersebut.
- c. Cahaya dapat menembus benda yang bening. Contohnya adalah ketika kita melihat ke atas rumah yang memakai genteng dari kaca bening maka cahaya sinar matahari dapat masuk tanpa terhalang karena genteng terbuat dari kaca bening.
- d. Cahaya dapat dibelokkan atau dibiaskan. Contohnya adalah jika kita berenang dan melatukkan sebilah tongkat ke dalam air yang terkena cahaya matahari dari atas maka tongkat tersebut terlihat lebih besar dari ukuran yang sebenarnya.

Peranan cahaya dalam Arsitektur

Dalam dunia arsitektur, pencahayaan merupakan hal yang sangat penting. Berikut adalah Peran Cahaya Dalam Arsitektur :

- a. Penerangan umum
Peranan umum cahaya yang dimaksud berfungsi untuk menerangi ruangan sehingga manusia dapat melakukan kegiatan atau aktivitas didalamnya.
- b. Penerangan Objek Spesifik
Fungsi penerangan objek spesifik adalah untuk menerangi area-area tertentu atau objek yang dianggap menarik.
- c. Penerangan Ambient
Berfungsi untuk menciptakan suasana dan *mood* pada ruangan, dan juga untuk mempercantik ruangan.
- d. Pembentukan Batas Ruang

³ Sutanto, Handoko. Prinsip-prinsip Pencahayaan Buatan dalam Arsitektur (Yogyakarta: 2017), hlm. 13.

⁴ Jesen, "Analisis Pencahayaan Alami pada Lapangan Futsal Momea", Seminar Arsitektur Universitas Katolik Musi Charitas Palembang, (Palembang: Perpustakaan Universitas Katolik Musi Charitas Palembang, 2020) hlm. 8.

Cahaya juga dapat menjadi batas ruang yang imajiner. Walau sama-sama berada di ruangan yang sama, manusia lebih merasa terlindungi ketika berada di tempat yang terkena cahaya. Ruang yang terang dapat menjadi pertanda ruang memiliki sifat lebih publik dan ramah. Sementara bagian ruang yang lebih gelap biasanya memiliki kesan lebih intim dan privat.

- e. Pemberi Sensasi Proporsi Ruang
Dalam dunia arsitektur, cahaya dapat mempengaruhi sensasi seseorang terhadap proporsi ruangan. Ruang dapat terasa lebih kecil atau lebih besar tergantung dengan pencahayaan yang ada. Semakin minim pencahayaan yang ada, maka ruangan itu akan terlihat semakin kecil, begitu juga sebaliknya.
- f. Sumber energi
Satu-satunya sumber cahaya yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi adalah cahaya matahari. Salah satu pemanfaatan cahaya matahari sebagai sumber energi adalah melalui panel surya. Panas yang diterima melalui panel surya akan diolah menjadi energi listrik sehingga listrik tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan energi lainnya seperti menyalakan lampu.

Cahaya Buatan

Fungsi pokok pencahayaan buatan baik yang diterapkan secara tersendiri maupun yang dikombinasikan dengan pencahayaan alami adalah sebagai berikut:

- a. Menciptakan lingkungan yang memungkinkan penghuni melihat secara detail serta terlaksananya tugas serta kegiatan visual secara mudah dan tepat.
- b. Memungkinkan penghuni berjalan dan bergerak secara mudah dan aman.
- c. Tidak menimbulkan pertambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja.
- d. Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan, dan tidak menimbulkan bayang-bayang, meningkatkan lingkungan visual yang nyaman dan meningkatkan prestasi

Menurut intensitasnya, cahaya buatan dibagi menjadi tiga jenis, yaitu penyinaran penuh atau *full light*, penyinaran sedang atau *medium light*, dan penyinaran rendah atau temaram atau *low light* dengan penerapan yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan berdasarkan penempatannya, pencahayaan buatan dibagi menjadi lima, yaitu:

- a. Pada langit-langit (*ceiling lamp*),
- b. Bergantung dari langit-langit (*pendant lamp*)

Cahaya yang mengarah ke bawah (downlight)

Lampu jenis ini biasanya dipasang atau ditanam didalam *plafond*. Lampu *downlight* sendiri memiliki beberapa jenis, yaitu:

1) Lampu *Downlight Inbow*

Lampu *Downlight* jenis ini adalah lampu *Downlight* yang dipasang didalam *plafond*. Ukuran Lampu *Downlight Inbow* ini mulai dari diameter 1" hingga 6"



Gambar 1. Lampu *Downlight Inbow*

2) Lampu *Downlight Outbow*

Lampu *Downlight Outbow* adalah lampu downlight kebalikan dari *Inbow*. Jika lampu *downlight inbow* dipasang didalam *plafond* maka lampu *downlight outbow* dipasang diluar *plafond*. Hanya pemasangan lampu jenis ini dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu dipasang dengan cara menempel ke plafond, dipasang dengan cara digantung atau dipasang dengan rangka.



Gambar 2. Lampu *Downlight Outbow*

3) Lampu *Downlight Slim*

Lampu *Downlight Slim* bisa juga dikatakan lampu *downlight inbow* karena pemasangannya juga yang hampir sama yaitu didalam plafond juga hanya bentuk lampu jenis ini saja yang lebih slim. Perbedaan lain dari lampu *downlight inbow* adalah lampu jenis ini hanya ada satu jenis yaitu LED



Gambar 3. Lampu *Downlight Slim*

4) Lampu *Downlight Spot*

Lampu jenis ini pada umumnya dipasang untuk menyorot benda-benda atau sudut tertentu atau pada *galery-galery* pada umumnya. Pemakaian lampu ini lebih pada untuk menambah kesan yang lebih menarik dengan tidak mengharapkan penerangan secara menyeluruh



Gambar 4. Lampu *Downlight Spot*

Standar Pencahayaan Minimum

Dalam perancangan pencahayaan konvensi, diperlukan standar sistem pencahayaan dengan mengacu pada standar yang sudah diakui, seperti pada SNI 03-3647-1994 sebagai berikut⁵:

1. Tingkat penerangan horizontal pada arena 1 meter di atas permukaan lantai untuk ketiga kelas, sebagai berikut:

⁵ SNI 03-3647-1994, Tata cara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga departemen pekerjaan umum. 1994.

- a. Untuk latihan dibutuhkan minimal 200 *lux*.
- b. Untuk pertandingan dibutuhkan minimal 300 *lux*.
- c. Untuk pengambilan video dokumentasi dibutuhkan minimal 1000 *lux*.
2. Penerangan buatan atau penerangan alami tidak boleh menimbulkan penyilauan bagi para pemain.
3. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SK SNI T-05-1989-F, Departemen Pekerjaan Umum, tentang Tata Cara Penerangan Alami Siang hari untuk rumah dan gedung.
4. Sumber cahaya lampu harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5 meter garis horizontal nya minimal 30°.

Tabel 1. Standar Pencahayaan Minimum yang Direkomendasikan

Fungsi Ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok Renderasi Warna	Keterangan
Rumah Tinggal:			
Teras	60	1 atau 2	
Ruang Tamu	120-250	1 atau 2	
Ruang Makan	120-250	1 atau 2	
Ruang Kerja	120-250	1	
Kamar Tidur	120-250	1 atau 2	
Kamar Mandi	250	1 atau 2	
Dapur	250	1 atau 2	
Garasi	60	3 atau 4	
Perkantoran:			
Ruang Direktur	350	1 atau 2	
Ruang Kerja	350	1 atau 2	
Ruang Komputer	350	1 atau 2	Gunakan Armatur berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor
Ruang Rapat	300	1 atau 2	
Ruang Gambar	750	1 atau 2	Gunakan pencahayaan setempat pada kursi gambar
Ruang Arsip	150	3 atau 4	
Ruang Arsip Aktif	300	1 atau 2	
Lembaga Pendidikan:			
Ruang Kelas	250	1 atau 2	
Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang Gambar	750	1	Gunakan pencahayaan setempat pada kursi gambar
Kantin	200	1	
Hotel dan Restoran:			
Lobby, Koridor	100	1	Pencahayaan pada bidang vertikal sangat penting untuk

Fungsi Ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok Renderasi Warna	Keterangan
			menciptakan suasana/kesan ruang yang baik.
<i>Ballroom</i> /Ruang Sidang	200	1	Sistem pencahayaan harus di rancang untuk menciptakan suasana yang sesuai. Sistem pengendalian “switching” dan “dimming” dapat digunakan untuk memperoleh berbagai efek pencahayaan.
Ruang Makan	250	1	
Cafeteria	250	1	

Sumber: Standar Nasional Indonesia, Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *deskriptif analisis* dengan pendekatan arsitektur. Pengumpulan data mengenai cahaya buatan dengan menggunakan *Lux Meter* sebagai pembanding dengan hasil simulasi menggunakan *DIALux 10.1* dengan memperhatikan standar SNI 03-6575-2001. Pembuatan model simulasi diawali dengan program AutoCad kemudian diimport ke program *DIALux* untuk membuat Data jenis lampu yang digunakan juga diperoleh guna untuk melaksanakan simulasi dengan *DIALux 10.1*. agar sesuai dengan kenyataan ruang *Convention Center*.

Maitreyawira Convention Center

Convention merupakan suatu pertemuan dari beberapa orang yang membahas beberapa masalah-masalah atau untuk saling bertukar pikiran, pandangan dan informasi serta hal-hal umum yang menarik kepada kelompok lain. *Convention* sebagai suatu rapat umum cenderung berupa pemberian informasi-informasi dari suatu tema yang istimewa dan biasanya diakhiri dengan suatu pameran yang terkait dengan tema.⁶ Sedangkan *Center* adalah pusat suatu tempat menjadi suatu pemusatan pusat kegiatan.⁷

⁶ Lawson F.R, Conference, Convention & Exhibition Facilities, London, 1981.

⁷ Kamus besar bahasa indonesia, diakses dari : <http://kamusbahasaIndonesia.org/pusat> .



Gambar 5. Kondisi Sekitar Gedung Maitreyawira *Convention Center*
(Sumber: Pribadi, 2022)




Pada kondisi dalam ruangan Maitreyawira *Convention Center* jika hanya mengandalkan pencahayaan alami ruangan tampak redup ditengah ruang pada siang hari karena cahaya matahari dapat masuk dari jendela mati dan juga jendela *awning*, sebaliknya jika menggunakan pencahayaan buatan, ruang Maitreyawira *Convention Center* terlihat lebih baik dan nyaman dimata untuk melihat sesuatu. Hampir kebanyakan kegiatan pada Maitreyawira *Convention Center* menggunakan pencahayaan buatan, karena pencahayaan alami dirasa kurang cukup untuk menyesuaikan standar kenyamanan mata untuk melihat.



Gambar 6. Kondisi Pemakaian Cahaya Buatan Maitreyawira *Convention Center*
(Sumber: Pribadi, 2022)

Pencahayaan buatan pada Maitreyawira *Convention Center* menggunakan model lampu *downlight*, dengan jenis *downlight slim*, dan juga *downlight spot*, serta lampu *spotlight* yang diarahkan ke panggung jika sewaktu-waktu digunakan, salah satunya digunakan untuk kegiatan konser atau acara pentas seni lainnya.

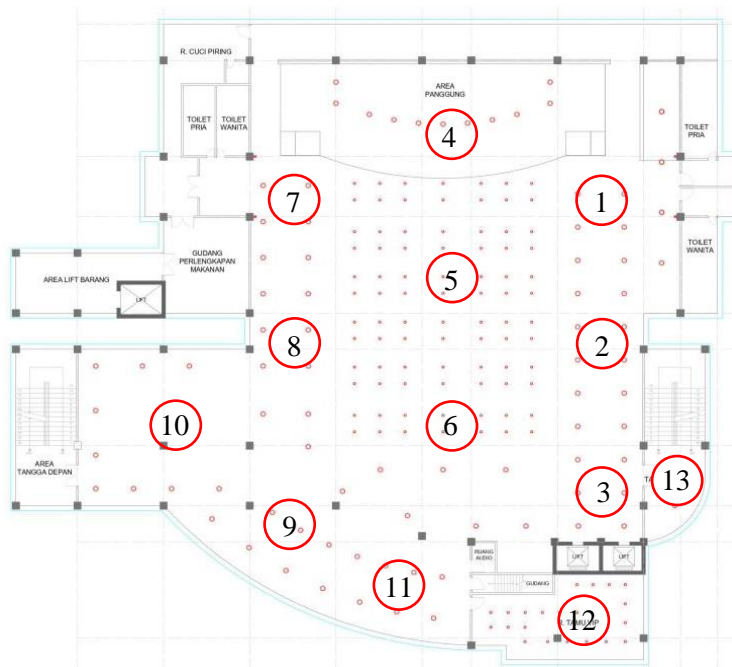
Tabel 2. Jenis lampu yang digunakan pada Maitreyawira

Foto	Jenis lampu
	<i>Lampu Spotlight</i>
	<i>Downlight Spot</i>
	<i>Downlight Slim</i>

Sumber : Pribadi,2022

Pembahasan

Pengukuran pencahayaan buatan pada Gedung Maitreyawira *Convention Center* lantai 8 dimulai dilakukan pada area tangga depan, *Hall indoor* serbaguna, dan ruang tamu VIP dengan menempatkan beberapa titik .



Gambar 7. Titik Perletakan Lux Meter dan Lampu pada Maitreyawira *Convention Center* (Sumber: Pribadi 2022)

Perletakan titik lux meter tersebut dibuat seperti pada gambar diatas karena untuk memperlihatkan jatuhnya cahaya yang ada sesuai atau belum dengan standar pencahayaan sebuah ruang *Convention Center*.



Gambar 8. Sampel Pengukuran Menggunakan *Lux Meter*
(Sumber: Pribadi, 2022)

Di bawah ini merupakan data hasil pengukuran menggunakan *Lux Meter* pada Gedung Maitreyawira *Convention Center* saat penggunaan pencahayaan buatan, pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Pencahayaan Buatan Tanggal 15 Maret 2021 Sampai 17 Maret 2021 Menggunakan *Lux Meter* pada Gedung Maitreyawira *Convention Center*

Hari/ Tanggal	Waktu	Titik Peletakan Lux Meter	Iuminasi (lux)	Keterangan
Senin, 15 Maret 2021	10.30	1	96,1	Ruangan dalam kondisi gordyn tertutup
		2	83,2	
		3	87,6	
		4	89,2	
		5	106,7	
		6	104,8	
		7	96,2	
		8	96,5	
		9	73,7	
		10	98,4	
		11	120,2	
		12	66	
		13	210	
	Total		1328,6	
	Rata-rata		102,2	
Senin, 15 Maret 2021	14.00	1	93,4	Ruangan dalam kondisi gordyn tertutup
		2	82,7	
		3	88,8	
		4	116	
		5	105,8	
		6	104,1	
		7	96,1	
		8	96	
		9	72,8	
		10	99,1	
		11	119,4	
		12	66,3	
		13	210	
	Total		1350,5	
	Rata-rata		103,8	

Sumber : Pribadi, 2022

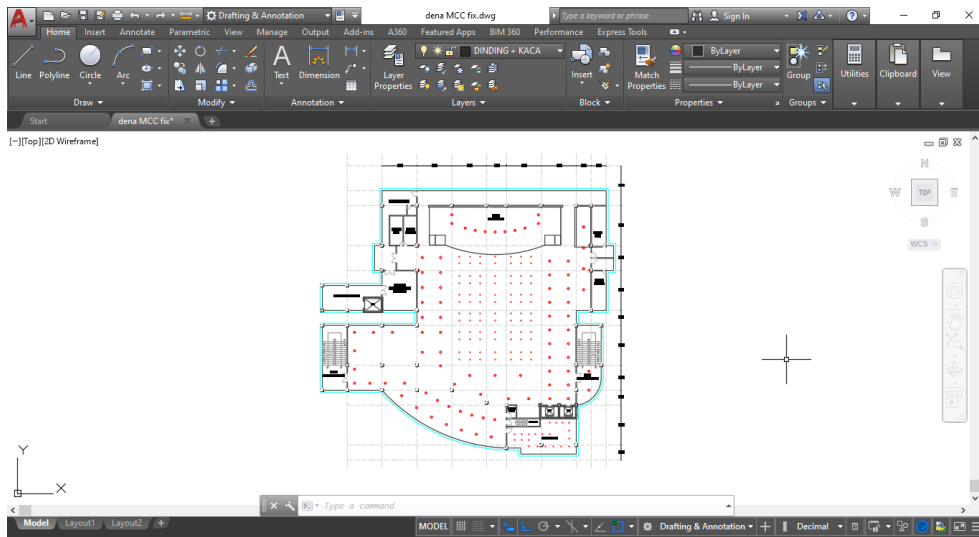
Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, *Maitreyawira Convention Center* memiliki tingkat iluminasi rata-rata adalah 100 lux, jika mengikuti standar SNI, masih belum memenuhi standar pencahayaan minimum yaitu 200 lux. Namun pada beberapa tempat atau titik pengukuran pencahayaan mencapai standar pencahayaan minimum, seperti pada titik 13 yang berada pada area tangga.

Simulasi DIALux evo 10.1

Simulasi dilakukan untuk mengetahui perbandingan tingkat iluminasi dengan pencahayaan buatan dengan hasil pengukuran dengan lux meter pada *Maitreyawira Convention Center* dengan program DIALux evo 10.1.

Pembuatan Model Simulasi

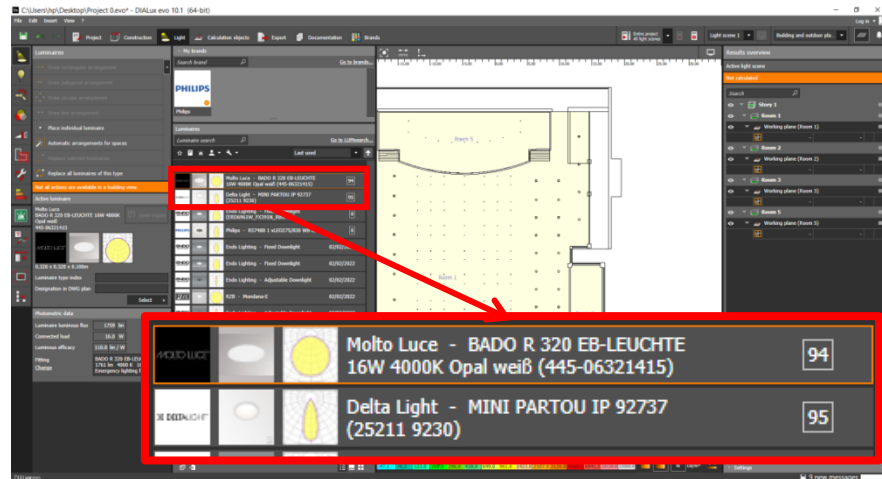
Pembuatan denah *Maitreyawira Convention Center* menggunakan program *Autocad* dan di *export* ke program *DIALux*, untuk nantinya akan di buat model 3D dan analisis pencahayaan buatan.



Gambar 9. Denah Pada AutoCAD
(Sumber: Pribadi,2022)

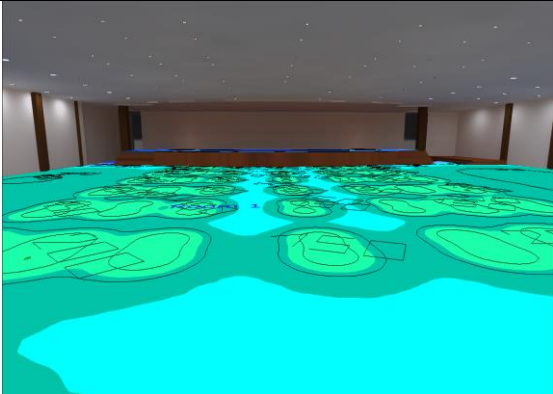
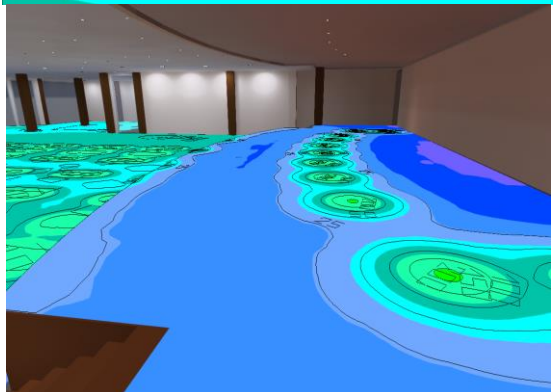
Input Material

Input material dilakuakn bukan hanya penggunaan jenis lampu tetapi termasuk material dinding guna menyesuaikan dengan material aslinya. Untuk lampu yang diinputkan sesuai yang digunakan pada ruang yang disimulasikan, yaitu LED dengan 5 watt dan 16 watt, serta jarak antar lampu $\pm 2-4,5$ meter dengan ketinggian ± 5 meter dari lantai.



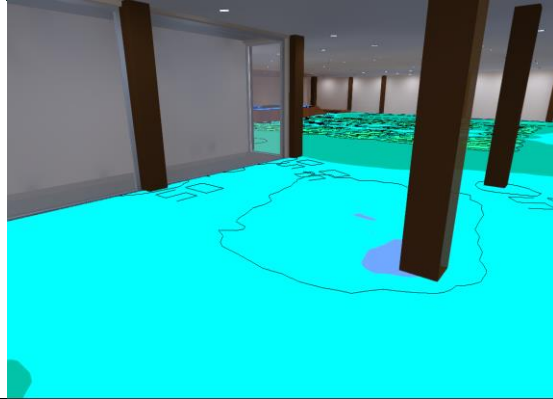
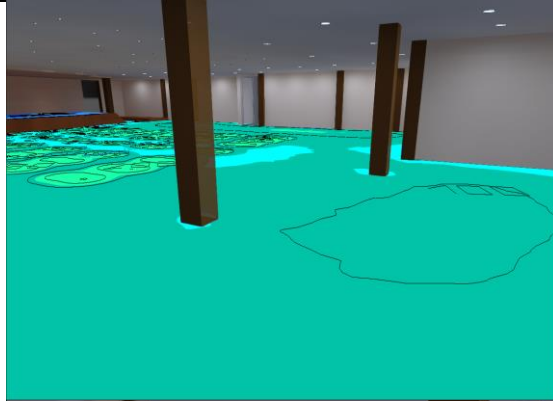
Gambar 10. Pemberian Jenis Lampu
(Sumber: Pribadi,2022)

Tabel 4. Hasil simulasi

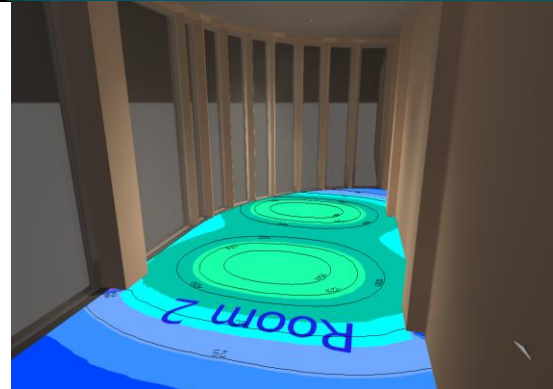
Pencahayaan buatan	Keterangan
	<p>Pada area ruang serbaguna, dapat dilihat penggunaan pencahayaan alami pada simulasi harus digunakan, mengingat sinar matahari yang masuk tidak dapat menerangi ruangan secara merata.</p>
	<p>Pada area panggung diperoleh kuat terang cahaya berkisar 25 – 200 lux. Untuk hasil 200 lux dari simulasi dapat dilihat bahwa sudah cukup memenuhi standar SNI.</p>

Pencahayaan buatan

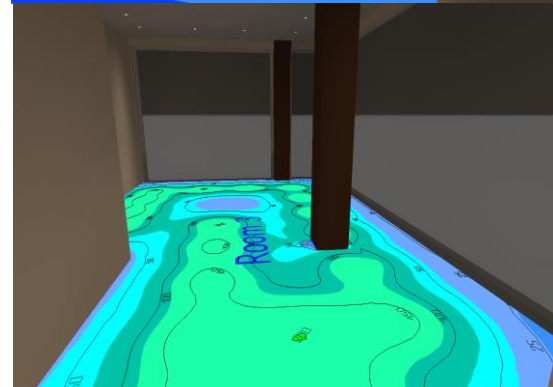
Keterangan



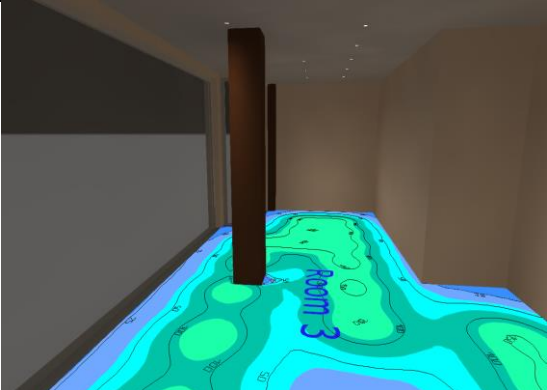
Pada pencahayaan buatan, dapat dilihat pencahayaan yang ada masih sangat kurang baik di beberapa titik berkisar 25 – 100 lux tetapi di bawah lampu *down light* sudah cukup baik berkisar 150 lux walaupun masih di bawah standar.



Pada area tangga, hasil simulasi menunjukkan hasil 25 – 150 lux, masih dibawah standar SNI



Pada ruang tamu VIP terlihat ruangan sudah memenuhi standar SNI yang paling terkecil adalah 50 Lux berada pada sisi berdekatan dengan dinding, sedangkan 200 lux diperoleh tepat dibawah lampu *dowligh*.

Pencahayaan buatan	Keterangan
	

Sumber : pribadi, 2022

Simpulan

Berdasarkan dari hasil pengukuran di lokasi, diperoleh bahwa dari 13 titik pengukuran pencahayaan buatan menunjukkan masih dibawah standart SNI 03-6575-2001 yaitu 200 Lux, yang nilainya berkisar antara 66 lux sampai dengan 120 lux. Tetapi pada titik pencahayaan nomor 13 (area tangga), pencahayaan pada area tersebut sudah memenuhi standar pencahayaan, yaitu 200 lux.

Sedangkan dari simulasi dengan *DIALux evo 10.1*, menunjukkan hasil rata-rata 50 lux sampai dengan 200 lux. Dari hasil ini menunjukkan sudah memenuhi standar SNI 03-6575-2001, untuk nilai 200 lux diperoleh pada titik tepat tegak lurus dibawah lampu downlight, sedangkan selain itu masih dibawah standar. Adanya perbedaan tersebut dimungkinkan karena umur lampu pada saat pengukuran berkurang menyebabkan kuat terang cahaya berkurang sedangkan simulasi dengan *DIALux evo 10.1* kondisi lampunya konstan sesuai dengan data yang diinputkan pada simulasi.

Daftar Pustaka

- Chandra, Tiffany. (2012). "*Studi Pencahayaan Alami dan Buatan di Studio 1 Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang*". Palembang, Sekolah Tinggi Teknik Musi Palembang.
- Hari, dkk. (2017), "*Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual Pada Penggunaan Kantor (Studi Kasus: Kantor PT. Sandimas Intimitra Divisi Marketing di Bekasi)*". Universitas Mercu Buana, Jakarta.
- Jesen. (2020). "*Analisis Pencahayaan Alami Pada Lapangan Futsal Momea*". Universitas Katolik Musi Charitas, Palembang.
- Laela, Nur. Latifah. (2015). *Fisika Bangunan 2, Kenyamanan visual : Pencahayaan alami dan Buatan. Kenyamanan Audial : akustik dan Auditorium*, Griya Kreasi.
- Mahendra, Ardyawan. (2014), "*Convention dan Exhibition Center di Semarang*" Tugas Akhir, Fakultas Teknik, Program Studi Arsitektur. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mangunwijaya, Y.B.Dipl. Ing. (1994). *Pengantar Fisika Bangunan*. Jembatan.
- Manurung. Parmonangan. (2012), *Pencahayaan Alami dalam Arsitektur*, Andi. Yogyakarta.
- Norbert Lechner, *Heating,cooling, Lighting Metode Desain Arsitektur*.

- Lawson, Fred. (1981). *Conference, Convention, and Exhibition Facilities*.
- Satwiko, Prasasto (2009). *Fisika Bangunan*, Andi offset Yogyakarta.
- Satwiko, Prasasto. (2003). *Arsitektur Sadar Energi*, Andi Offset.
- Standar Nasional Indonesia. Tata cara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga departemen pekerjaan umum. SNI 03-3647-1994
- Standar Nasional Indonesia. Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. SNI 03-6575-2001
- Sutanto, Handoko. (2017). *Prinsip-prinsip Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*, Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, Handoko. (2018). *Desain Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*, Kanisius. Yogyakarta.
- Wijaya, Sony. (2018). *Analisis Pencahayaan Alami dan Buatan Pada Studio Arsitektur A Universitas Katolik Musi Charitas*. Universitas Katolik Musi Charitas, Palembang.