

Evaluasi Kenyamanan Visual Di Gor Bulutangkis Gambiran Dengan Uji Dialux

M Zidan Faisyal¹, H. Supriyanta², dan Fahmi Aziz Rosyidi³

¹Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

¹Email: 20512052@students.uui.ac.id

ABSTRAK: Gedung olahraga Bulutangkis merupakan salah satu fungsi bangunan bentang lebar yang sensitif terhadap pencahayaan. Terdapat 3 aspek kenyamanan visual yaitu efek silau, daylight factor, dan persebaran illuminasi. GOR Badminton Gambiran merupakan objek penelitian kali ini yang berlokasi di Pakem, Sleman, Yogyakarta. Terdapat permasalahan pada GOR badminton Gambiran yaitu bagaimana merancang ulang sistem pencahayaan untuk mengatasi permasalahan di lapangan Bulutangkis Gambiran sesuai dengan standar? Dengan tujuan merancang ulang sistem dan peletakan pencahayaan buatan agar illuminasi pada ruangan merata, dan menciptakan kualitas pencahayaan sesuai dengan standar dengan melalui uji software Dialux. Penggunaan penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif melalui survey langsung dan mengambil dari berbagai sumber dan referensi. Berdasarkan pengukuran menggunakan uji software Dialux pada GOR Badminton Gambiran masih memiliki kekurangan dalam 3 aspek kenyamanan yang diambil dari referensi. Setelah melakukan penelitian dan uji software Dialux dapat disimpulkan bahwa GOR Gambiran masih belum memenuhi standar. Oleh karena itu peneliti memberikan rekomendasi berdasar pada 3 aspek kenyamanan yaitu dengan mengganti titik lampu, sistem lampu. Dan ketinggian lampu. Setelah melakukan Uji Dialux dengan menerapkan dari rekomendasi, Kenyamanan visual dan daylight factor sudah memenuhi standar, selain itu persebaran illuminasi jadi lebih merata pada area lapangan dan mengurangi efek silau.

Kata Kunci: GOR Bulutangkis, Kenyamanan Visual, Pencahayaan Buatan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Sleman yang merupakan objek penelitian, merupakan kota pendidikan yang berada di provinsi Yogyakarta. Olahraga bulu tangkis merupakan olahraga yang didominasi dilakukan di dalam ruangan, yang dimana lapangan indoor dituntut mampu memberikan pencahayaan yang ideal sesuai standar. Hal ini dimaksudkan untuk memenuhi kenyamanan visual bagi orang-orang yang beraktifitas di dalamnya. Kenyamanan visual sangat berpengaruh bagi penglihatan manusia, penginderaan yang baik akan sangat membantu seseorang dalam melihat atau memvisualisasikan suatu objek (Irfan S, 2007).

Bangunan Olahraga Bulutangkis, merupakan salah satu fungsi bangunan bentang lebar yang sensitif terhadap pencahayaan. Terdapat 3 aspek kenyamanan visual yang harus dipenuhi oleh desain pencahayaan pada bangunan olahraga bulu tangkis. 3 aspek tersebut adalah efek silau, daylight factor, dan persebaran illuminasi (Safira Ali, 2020). Efek performa pencahayaan sangat berkaitan dengan olahraga bulutangkis, karena bulutangkis merupakan olahraga yang memiliki banyak Gerakan melihat keatas akibat kok yang melambung. Standar daylight factor pada ruang Latihan olahraga bulutangkis sebesar 2%. Aspek persebaran illuminasi cahaya juga harus dipenuhi karena bulutangkis merupakan olahraga yang sangat dinamis, sehingga pemerataan illuminasi cahaya sangat diperlukan pada seluruh ruang permainan. Pemerataan illuminasi yang harus dipenuhi untuk lapangan bulutangkis menurut standar tidak boleh kurang dari 0.7.

Cahaya buatan adalah cahaya yang sumbernya berasal dari upaya manusia untuk mendapatkan pencahayaan Lampu pijar sebagai sumber cahaya buatan, yang telah ditemukan untuk pertama kalinya, Thomas Alpha Edison pada Lampu LED yang tumbuh hingga sekarang, semuanya dapat diklasifikasikan sebagai sumber cahaya buatan.

Keuntungan pencahayaan buatan yaitu dapat menghasilkan pencahayaan yang sesuai keinginan, dapat menghasilkan pencahayaan yang merata, dapat menghasilkan pencahayaan yang konsisten. Sedangkan kelemahan pencahayaan buatan ialah tidak dapat digunakan selamanya karena dapat merusak lampu, memerlukan energi listrik sehingga perlu memperhatikan biaya yang dikeluarkan (Muhammad Sutrisno, 2021).

Pada penelitian ini, peneliti bermaksud untuk meneliti pengaruh pencahayaan buatan terhadap performa bangunan pada lapangan bulutangkis indoor. Aspek performa yang akan di tinjau adalah efek silau dan persebaran illuminasi. Objek studi pada penelitian ini adalah lapangan bulutangkis indoor Gambiran. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa pencahayaan buatan pada lapangan bulutangkis indoor Gambiran dengan uji dialux.

Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang ulang sistem pencahayaan untuk mengatasi permasalahan di lapangan bulutangkis Gambiran sesuai dengan standar?
- b. Bagaimana performa sistem pencahayaan buatan pada lapangan?

Tujuan Penelitian

- a. Merencanakan ulang sistem dan peletakan pencahayaan buatan agar illuminasi pada ruangan merata.
- b. Menciptakan kualitas pencahayaan yang sesuai dengan standar dimana intensitas minimal 200 lux (Philips, 1986) dengan uji Dialux.

STUDI LITERATUR

Kenyamanan Visual

Bangunan Olahraga Bulutangkis, merupakan salah satu fungsi bangunan bentang lebar yang sensitif terhadap pencahayaan. Terdapat 3 aspek kenyamanan visual yang harus dipenuhi oleh desain pencahayaan pada bangunan olahraga bulu tangkis. 3 aspek tersebut adalah efek silau, daylight factor, dan persebaran illuminasi (Safira Ali, 2020).

- a. Efek silau, Pencahayaan pada ruangan khususnya Gor bulutangkis diharuskan tidak memberikan efek silau yang berlebih terhadap pengguna, karena pada dasarnya permainan bulutangkis lebih banyak melakukan penglihatan ke arah atas efek dari bola melambung.
- b. Daylight factor, Pada dasarnya interior GOR bulutangkis lebih mendominasi penggunaan pencahayaan buatan, karena Standar daylight factor pada ruang Latihan olahraga bulutangkis sebesar 2%.
- c. Persebaran Illuminasi, Aspek persebaran illuminasi cahaya juga harus dipenuhi karena bulutangkis merupakan olahraga yang sangat dinamis, sehingga pemerataan illuminasi cahaya sangat diperlukan pada seluruh ruang permainan. Pemerataan illuminasi yang harus dipenuhi untuk lapangan bulutangkis menurut standar tidak boleh kurang dari 0.7.

Pencahayaan Buatan

Pencahayaan memainkan peranan yang sangat penting dalam arsitektur, baik dalam menunjang fungsi ruang dan berlangsungnya berbagai kegiatan di dalam ruang, membentuk citra visual bagi pengguna ruang (Manurung, 2009). Fungsi utama pencahayaan adalah sebagai penerang ruang untuk mendukung kegiatan yang berlangsung dalam ruang tersebut. Selain itu, pencahayaan juga dapat memberikan nilai lebih dalam suatu ruang, antara lain dapat membangun suasana ruang, efek fisik dan psikologis adalah satu kesatuan yang saling mempengaruhi dalam pencahayaan (Wisnu, 2017).

Gedung Olahraga Bulutangkis, merupakan salah satu fungsi bangunan bentang lebar yang sensitif terhadap pencahayaan. Efek performa pencahayaan sangat berkaitan dengan olahraga bulutangkis, karena bulutangkis merupakan olahraga yang memiliki banyak

Gerakan melihat keatas akibat kok yang melambung. Standar daylight factor pada ruang Latihan olahraga bulutangkis sebesar 2%. Aspek persebaran illuminasi cahaya juga harus dipenuhi karena bulutangkis merupakan olahraga yang sangat dinamis, sehingga pemerataan illuminasi cahaya sangat diperlukan pada seluruh ruang permainan. Kemerataan illuminasi yang harus dipenuhi untuk lapangan bulutangkis menurut standar tidak boleh kurang dari 0.7.x

Tabel 1 Variabel Tabel Pengukuran

No	Variabel Penelitian	Definisi
1	Pencahayaan	Tingkat intensitas cahaya di area lapangan
2	Jenis Lampu	Tipe Lampu yang digunakan di Gor Badminton
3	Penyebaran Pencahayaan	Merata atau tidaknya pencahayaan di seluruh lapangan
4	Warna dan Material Lantai	Warna dan Material Lantai
5	Kontras warna	Tingkat kontras antara shuttlecock, garis lapangan, dan latar belakang
6	Refleksi Cahaya	Adanya refleksi cahaya dari lantai atau dinding

Sumber: Hasil Penelitian tahun 2023

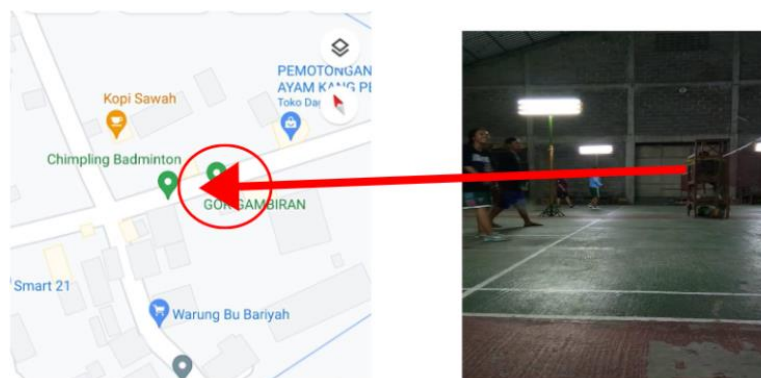
GOR Bulutangkis

Gedung olahraga (GOR) merupakan sebuah gedung atau bangunan yang memberikan fasilitas berupa tempat olahraga dalam ruangan. GOR Gambiran adalah Gedung olahraga yang terdapat lapangan bulutangkis di dalamnya. GOR bulutangkis diharuskan untuk mempunyai pencahayaan yang baik dan sesuai standar agar pengguna dapat beraktivitas di dalam Gedung secara maksimal. Suatu ruangan dapat dikatakan layak atau nyaman dipengaruhi oleh beberapa faktor mulai dari thermal bahkan sampai bahan demi keselamatan. Salah satu beberapa faktor tersebut adalah pencahayaan. Bulutangkis merupakan olahraga yang bersifat arcial (udara) sehingga memerlukan kuat pencahayaan minimal 200-400 lux.

Bulutangkis pada umumnya dimainkan di Sports halls yang merupakan ruangan yang elastis besar dengan langit-langit yang tinggi. Menurut standar BWF, lapangan bulutangkis memiliki tinggi letak lampu dari lapangan sekitar 7,5 m sampai 9m, dan terletak pada setiap sisi lapangan. Luminer harus dipasang pada ketinggian 5 meter dari permukaan lapangan dan +/- 0,9 meter dari pinggir lapangan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Gor bulutangkis Gambiran Pakem, Sleman, Yogyakarta. Waktu melaksanakan penelitian tanggal 4 Juni 2023.



Gambar 1 & 2 Lokasi Penelitian
Sumber: Google Maps & Penulis, 2023

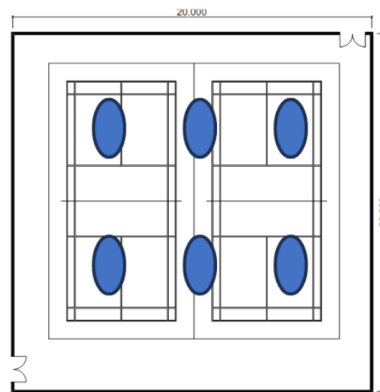
Penelitian ini dilakukan di GOR Bulutangkis Gambiran melalui analisa pada waktu dimana orang sedang menggunakan lapangan pada tanggal 4 Juni 2023. Metode penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data berupa angka atau statistik untuk memahami fenomena atau masalah tertentu. Metode ini lebih mengutamakan penggunaan data numerik dan teknik statistik dalam prosesnya.

Analisa dilakukan untuk menemukan kenyamanan visual pada gor bulutangkis Gambiran, Pakem, Sleman dengan cara pengumpulan data melalui penelusuran berbagai sumber baik dari dokumen pemerintah juga berkaitan dengan media massa cetak dan elektronik, jurnal dan buku yang berkaitan dengan kenyamanan visual dan pencahayaan buatan. Objek GOR Bulutangkis Gambiran dianalisa berdasarkan teori kenyamanan visual, yang dimana variabel penelitian digunakan sesuai dengan teori teori yang mendukung dan valid.

Metode pengambilan data dengan observasi dan dimana Teknik dilakukan melalui suatu pengamatan dengan disertai pencatatan terhadap aspek kenyamanan visual pada ruangan terhadap pengguna. Observasi atau pengamatan di lapangan dilakukan untuk mengetahui aspek kenyamanan visual pengguna pada GOR Bulutangkis Gambiran.

DATA DAN PEMBAHASAN

Proses Pengumpulan data pada penelitian ini melalui survey langsung dengan mengukur intensitas cahaya dan pengukuran Gor untuk mendapatkan sampel yang diteliti.



Gambar 3 Denah Gor Gambiran
Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan gambar di atas yang merupakan denah Gor Badminton Gambiran dengan ukuran 20x20 meter dan ketinggian 7 meter. Pada Gor terdapat 2 lapangan badminton dan 32 buah lampu yang ditetapkan di 6 titik sisi lapangan dan tengah sebagai pencahayaan. Ditiap satu titik terdapat 4 buah lampu.

Pengumpulan data

Untuk mengumpulkan data mengenai kenyamanan visual pada Gor Badminton Gambiran Peneliti melakukan survey dan pengamatan langsung. Data yang dikumpulkan meliputi:

- Pencahayaan: Peneliti mengukur tingkat pencahayaan di area bermain menggunakan aplikasi Light meter pada aplikasi hp untuk mengetahui apakah pencahayaan sudah merata di seluruh area lapangan sesuai standar.
- Refleksi cahaya: Peneliti mengamati adanya refleksi cahaya yang berlebihan dari permukaan lantai atau dinding yang dapat mengganggu penglihatan pemain.

Pembahasan

Setelah data terkumpul, peneliti melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil pengamatan di Gor Badminton Gambiran, Beberapa temuan dan pembahasan yang dapat disajikan dalam penelitian ini adalah:

a. Pencahayaan

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Gor Badminton Gambiran memiliki tingkat pencahayaan yang kurang merata dan belum memenuhi standar, Yang dimana setelah melakukan pengukuran di lapangan menunjukkan tingkat intensitas cahaya 185 lux sedangkan menurut standar minimal 200 – 400 lux. Hal ini dapat mengganggu penglihatan pemain dan mengurangi kenyamanan visual pemain.



Gambar 4 Hasil Penelitian 2023
Sumber : Penulis, 2023

b. Refleksi cahaya

Berdasarkan pengamatan, Gor Badminton Gambiran mengalami masalah dengan refleksi cahaya berlebihan dari permukaan lantai, yang disebabkan tiang lampu kurang tinggi dan material lantai yang memberikan efek pantul. Berdasarkan panduan standar nasional ketinggian tiang pada lapangan badminton yaitu minimal 5meter dari permukaan lantai. Hal ini dapat menyebabkan pantulan yang mengganggu dan mengurangi performa pemain.

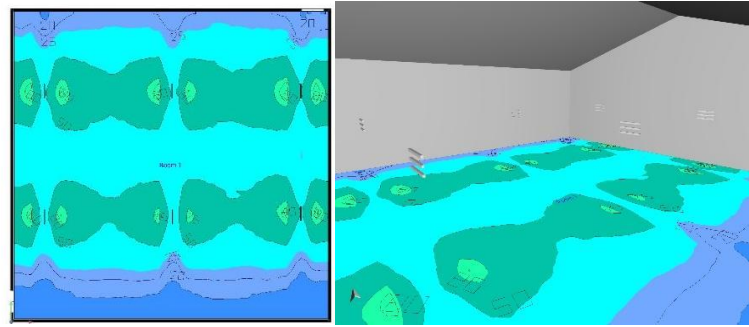


Gambar 5. Dokumentasi survey 2023
Sumber : Penulis, 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Pencahayaan

Berdasarkan hasil dari pengukuran cahaya pada area GOR Badminton Gambiran dengan menganalisis menggunakan software Uji Dialux disajikan dalam bentuk gambar berikut:



Gambar 6 & 7 Hasil Uji Dialux 2023
Sumber: Penulis, 2023

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa untuk seluruh area Gor Badminton Gambiran, pada titik yang diukur kuat pencahayaannya belum mencapai nilai yang sesuai dengan standar nasional maupun Internasional. Kuat pencahayaan pada area Gor berdasarkan uji dialux rata rata 80lux sedangkan standar untuk Latihan minimal 200 lux dan 400 lux untuk pertandingan.



Gambar 8. Jenis Lampu GOR Gambiran
Sumber: Penulis, 2023

Berdasarkan gambar disamping yang dimana penggunaan lampu pada proses pengujian di area Gor dengan software Uji Dialux, Menggunakan lampu Philips tipe TMS022 dengan luminasi 2037 lumen dan 37.5 W.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan serangkaian penelitian dan beberapa Analisa, maka kesimpulan yang dapat diambil mengenai tugas evaluasi kinerja bangunan antara lain:

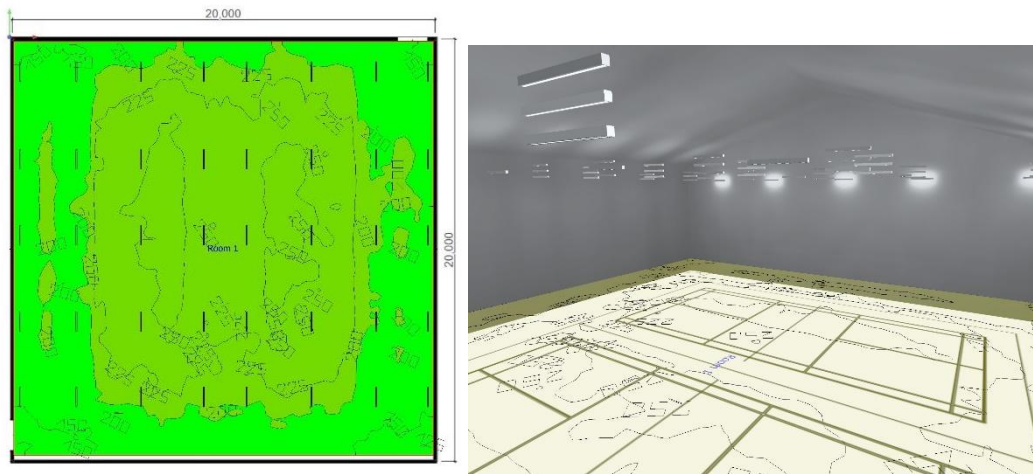
1. Kuat pencahayaan rata rata dilapangan Badminton Gambiran belum memenuhi standar yang direkomendasikan (200 lux).
2. Tinggi tiang pada titik penempatan lampu di lapangan belum memenuhi standar yang direkomendasikan (5 meter).
3. Dalam desain pencahayaan ini digunakan satu jenis lampu Philips model TMS022 sebanyak 60 buah yang mempunyai luminasi 2037 lumen dan 37,5 W.
4. Telah dilakukan simulasi desain pencahayaan dengan menggunakan software Dialux. Dari simulasi tersebut didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Nilai rata rata awal sebelum di desain ulang pada lapangan dan seluruh area gor +- 80lux

Saran

1. Rekomendasi Desain Pencahayaan

Berdasarkan hasil pengukuran awal pada area Gor Badminton Gambiran masih belum memenuhi standar, Disini peneliti Merencanakan ulang sistem dan peletakan pencahayaan

buatan agar iluminasi pada ruangan merata guna untuk menciptakan pencahayaan sesuai standar.



Gambar 9 & 10 Hasil uji dialux 2023

Sumber: Penulis, 2023

Dari gambar diatas yang merupakan hasil dari desain ulang penempatan titik lampu dan menambahkan 30 buah lampu untuk memeberikan pencahayaan yang lebih merata. Berdasarkan hasil dari desain ulang dengan jenis lampu yang sama dengan membuat lampu menjadi lampu gantung dengan ketinggian 5meter dan menambahkan lampu dapat menghasilkan capaian nilai yang sesuai dengan standar. Kuat pencahayaan pada area Gor berdasarkan uji dialux rata rata 250 lux yang dimana standar Latihan minimal 200 lux.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S., & Mandala, A. (2020). PENGARUH ELEMEN DESAIN BANGUNAN TERHADAP PERFORMA PENCAHAYAAN ALAMI PADA LAPANGAN BULUTANGKIS INDOOR BUMI PANCASONA KBP BANDUNG. *Riset Arsitektur (RISA)*, 4(1), 33-49.
- Najma Madarina, Wiratno A. Asmoro, & Heri Justiono (2013). *Perancangan Pencahayaan GOR Keputih dengan Menganalisa Daya serta Menerapkan Konsep Green Building*.
- Sutrisno, M., Nurdiana, N., Irwansi, Y., & Al Amin, M. S. (2021). EVALUASI SISTEM PENERANGAN DI LAPANGAN BULU TANGKIS KAMPUS B UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG. *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 8(2), 155-162.
- Wijaya, H. (2020). *Analisis data kualitatif teori konsep dalam penelitian pendidikan*. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Wisnu, W., & Indarwanto, M. (2017). Evaluasi Sistem Pencahayaan Alami Dan Buatan Pada Ruang Kerja Kantor Kelurahan Paninggilan Utara, Ciledug, Tangerang. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, dan Lingkungan*, 7(1), 265297.