

Evaluasi kinerja pencahayaan alami dan buatan pada ruang olahraga berdasarkan standar SNI dan persepsi pengguna

Evaluation of natural and artificial lighting performance in sports spaces based on SNI standards and user perceptions

Angella Ferdiana¹, Carina Tjandradipura¹

Universitas Kristen Maranatha, Indonesia¹

How to cite :

Ferdiana, A., & Tjandradipura, C. (2026). Evaluasi kinerja pencahayaan alami dan buatan pada ruang olahraga berdasarkan standar SNI dan persepsi pengguna. *Design Spectrum*, 2(1), 35–46. <https://doi.org/10.28932/ds.v2i1.15484>

Abstrak

Pencahayaan merupakan elemen penting dalam mendukung kenyamanan visual dan efektivitas aktivitas olahraga di ruang *gym*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja pencahayaan alami dan buatan pada ruang latihan Olympus Gym berdasarkan standar SNI serta persepsi kenyamanan visual pengguna. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui pengukuran intensitas pencahayaan pada sembilan titik pengukuran dengan lux meter pada waktu pagi, siang, sore, dan malam. Persepsi pengguna didata melalui kuesioner kepada 46 responden pengguna siang dan malam hari dengan menggunakan skala Likert 1–5. Data teknis dianalisis berdasarkan nilai rata-rata pencahayaan, *uniformity ratio* (UR), dan rasio maksimum–minimum, adapun data persepsi dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencahayaan alami memiliki intensitas yang relatif memadai, namun distribusinya belum merata dengan nilai UR 0,45 dan rasio maksimum–minimum 4,4:1, yang melebihi batas toleransi standar. Sebaliknya, pencahayaan buatan menunjukkan kinerja distribusi yang lebih baik dengan nilai UR 0,58 dan rasio maksimum–minimum 2,5:1, serta didukung oleh persepsi pengguna yang positif. Kesimpulan dari penelitian ini berupa peningkatan pemerataan pencahayaan alami diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan visual ruang latihan.

Kata Kunci

Pencahayaan alami, pencahayaan buatan, *uniformity ratio*, kenyamanan visual, ruang olahraga.

Abstract

Lighting is an essential element in supporting visual comfort and the effectiveness of physical activities in gym facilities. This study aims to evaluate the performance of natural and artificial lighting in the training area of Olympus Gym based on Indonesian National Standards (SNI) and users' perceptions of visual comfort. A descriptive quantitative approach was employed through illuminance measurements using a lux meter at nine

Correspondence Address:

Carina Tjandradipura, Fakultas Humaniora dan Industri Kreatif, Universitas Kristen Maranatha, Jl. Prof. drg. Surya Sumantri MPH no. 65, Bandung 40164, Indonesia
Email: ctjandradipura@yahoo.com



© 2026 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

measurement points during the morning, afternoon, evening, and night. User perceptions were collected through questionnaires administered to 46 daytime and nighttime gym users using a 5-point Likert scale. The technical data were analyzed based on the average illuminance level, uniformity ratio (UR), and maximum-to-minimum illuminance ratio, while the perception data were analyzed descriptively. The results indicate that natural lighting provides relatively adequate illuminance levels; however, its distribution is uneven, with a UR of 0.45 and a maximum-to-minimum ratio of 4.4:1, exceeding the acceptable standard limit. In contrast, artificial lighting demonstrates better distribution performance, with a UR of 0.58 and a maximum-to-minimum ratio of 2.5:1, supported by positive user perceptions. The study concludes that improving the uniformity of natural lighting is necessary to enhance visual comfort within the training area.

Keywords

Artificial lighting, natural lighting, sports space, uniformity ratio, visual comfort.

PENDAHULUAN

Ruang *gym* sebagai fasilitas olahraga membutuhkan kondisi pencahayaan yang mampu mendukung aktivitas fisik secara aman, nyaman, dan efektif. Pencahayaan yang tidak sesuai dapat menyebabkan silau, bayangan berlebih, serta kelelahan mata yang berpotensi menurunkan kualitas latihan dan kenyamanan visual pengguna (Iowa High School Athletic Association, 2017). Oleh karena itu, pencahayaan menjadi salah satu aspek penting dalam perancangan maupun evaluasi ruang olahraga karena berpengaruh terhadap kemampuan pengguna dalam melakukan aktivitas secara optimal (Samosir, 2023).

Kenyamanan visual merupakan kondisi ketika pengguna merasa puas terhadap kualitas lingkungan visual yang dipengaruhi oleh tingkat iluminansi, pemerataan distribusi cahaya, serta minimnya gangguan visual seperti silau dan kontras yang berlebihan (Madina & Nurhasan, 2023). Dengan demikian, kualitas pencahayaan tidak hanya ditentukan oleh besarnya intensitas cahaya, tetapi juga oleh bagaimana cahaya didistribusikan secara merata di dalam ruang sehingga mampu mendukung aktivitas pengguna tanpa menimbulkan ketidaknyamanan visual (Shi et al., 2022).

Dalam upaya mengurangi konsumsi energi dari penggunaan pencahayaan buatan, bangunan olahraga perlu mengoptimalkan pemanfaatan pencahayaan alami melalui perancangan bukaan seperti jendela, skylight, maupun perangkat penyalur cahaya. Pemanfaatan pencahayaan alami yang dirancang dengan baik tidak hanya berkontribusi terhadap efisiensi energi, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas lingkungan visual ruang (Laurson & Gentile, 2025). Namun, pada bangunan *eksisting*, penetrasi cahaya alami sering kali belum diimbangi dengan pengendalian distribusi cahaya yang memadai sehingga menghasilkan perbedaan tingkat penerangan antar area di dalam ruang (Setyowati et al., 2022). Kondisi tersebut dapat

menyebabkan sebagian area menerima cahaya berlebih, sedangkan area lainnya masih memiliki tingkat pencahayaan yang rendah.

Sejumlah penelitian mengenai pencahayaan pada fasilitas olahraga umumnya berfokus pada perancangan sistem pencahayaan baru atau optimalisasi desain bangunan. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa evaluasi pencahayaan pada bangunan olahraga perlu mempertimbangkan tidak hanya pemenuhan standar iluminansi, tetapi juga kualitas pencahayaan alami, efisiensi energi, dan kenyamanan visual pengguna agar menghasilkan rancangan yang lebih berkelanjutan (Laursen & Gentile, 2025). Selain itu, penelitian Fan et al. (2025) menunjukkan bahwa konfigurasi massa bangunan, orientasi, serta desain bukaan memiliki pengaruh terhadap distribusi pencahayaan alami, potensi silau, dan konsumsi energi bangunan.

Meskipun demikian, penelitian yang mengintegrasikan evaluasi teknis pencahayaan dengan persepsi kenyamanan visual pengguna pada fasilitas olahraga dalam ruang masih relatif terbatas (Shi et al., 2022). Padahal, hasil pengukuran teknis tidak selalu sejalan dengan persepsi pengguna karena kenyamanan visual dipengaruhi pula oleh kemampuan adaptasi mata, karakteristik aktivitas, serta pengalaman pengguna selama berada di dalam ruang. Oleh karena itu, evaluasi pencahayaan perlu dilakukan melalui pendekatan yang mengombinasikan aspek objektif berupa pengukuran teknis dengan aspek subjektif berupa persepsi pengguna agar diperoleh gambaran kondisi pencahayaan yang lebih komprehensif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja pencahayaan alami dan buatan pada ruang latihan Olympus Gym berdasarkan standar SNI serta menganalisis persepsi kenyamanan visual pengguna. Evaluasi dilakukan melalui pengukuran intensitas pencahayaan dan distribusi cahaya menggunakan perhitungan *uniformity ratio* (UR) serta rasio maksimum–minimum, kemudian hasilnya dibandingkan dengan persepsi pengguna yang diperoleh melalui kuesioner. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam evaluasi pencahayaan ruang olahraga *eksisting* serta menjadi referensi bagi pengembangan desain pencahayaan yang mampu meningkatkan kenyamanan visual pengguna sekaligus mendukung efisiensi energi bangunan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ruang latihan Olympus Gym di Kota Bandung dengan menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk mengevaluasi kinerja pencahayaan alami dan buatan. Ruang latihan memiliki luas $\pm 288 \text{ m}^2$ dengan bukaan pada beberapa sisi bangunan serta sebagian atap menggunakan material semi-transparan yang memungkinkan masuknya pencahayaan alami.

Data penelitian terdiri atas data teknis pencahayaan dan data persepsi pengguna. Data teknis diperoleh melalui pengukuran intensitas pencahayaan menggunakan lux meter, sedangkan data persepsi dikumpulkan melalui kuesioner menggunakan skala Likert 1–5.

Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan pada sembilan titik ukur yang ditentukan berdasarkan SNI 16-7062-2004, yaitu dengan jarak antartitik sebesar 6 m untuk ruangan yang memiliki luas lebih dari 100 m². Pencahayaan alami diukur pada tiga waktu berbeda, yaitu pagi (08.00 WIB), siang (12.00 WIB), dan sore (16.00 WIB). Pengukuran dilakukan selama tujuh hari, mulai 28 November hingga 4 Desember 2025, untuk memperoleh gambaran variasi pencahayaan alami berdasarkan perubahan posisi matahari. Sementara itu, pencahayaan buatan diukur satu kali pada pukul 19.00 WIB dengan seluruh lampu dinyalakan dan tanpa kontribusi cahaya alami.

Data persepsi pengguna diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 46 responden yang terdiri atas 23 pengguna siang hari dan 23 pengguna malam hari. Responden dipilih menggunakan teknik *convenience sampling*, yaitu berdasarkan ketersediaan pengguna yang sedang beraktivitas pada waktu pelaksanaan penelitian.

Data teknis dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata iluminansi (*average illuminance*), *uniformity ratio* ($UR = E_{min}/E_{avg}$), serta rasio maksimum–minimum mengacu pada Lighting Handbook (Illuminating Engineering Society of North America, 2000). Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan standar tingkat pencahayaan ruang olahraga berdasarkan SNI 03-3647-1994, SNI 03-6575-2001, Permenaker Nomor 5 Tahun 2018, serta kriteria distribusi pencahayaan menurut Iowa High School Athletic Association (2017).

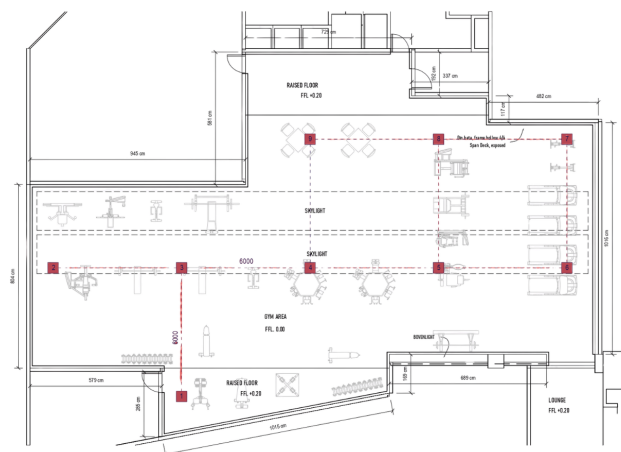
Data persepsi pengguna dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Selanjutnya, hasil analisis persepsi dibandingkan dengan hasil pengukuran teknis untuk mengevaluasi kesesuaian antara kondisi pencahayaan aktual dan tingkat kenyamanan visual yang dirasakan pengguna (Wicaksono, 2024).

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup analisis pencahayaan alami pada pagi, siang, dan sore hari, pencahayaan buatan pada malam hari, serta persepsi pengguna terhadap kenyamanan visual ruang latihan Olympus Gym. Analisis dilakukan dengan menggabungkan hasil pengukuran teknis intensitas pencahayaan dan distribusinya dengan data persepsi pengguna. Kondisi *eksisting* ruang latihan Olympus Gym dan lokasi titik pengukuran ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Exterior dan Interior Ruang Latihan Olympus Gym
 Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2025



Gambar 2. Denah Titik Ukur Ruang Latihan Olympus Gym
 Sumber: Data Peneliti, 2025

Pengumpulan data

Hasil pengukuran pencahayaan alami menunjukkan variasi intensitas cahaya pada pagi, siang, dan sore hari. Variasi ini dipengaruhi oleh posisi bukaan serta arah masuk cahaya alami ke dalam ruang latihan Olympus Gym. Nilai intensitas pencahayaan alami pada pagi hari disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Intensitas Cahaya Olympus Gym pada Pagi Hari (Pukul 08:00 WIB)

Ruang	Hasil (lux)							Rata-rata
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	
1	201	192	174	209	181	224	196	197
2	327	314	288	336	301	362	318	321
3	341	328	301	349	314	377	332	335
4	356	342	319	364	331	392	347	350
5	784	752	689	803	721	861	771	769
6	612	589	541	631	564	674	598	601
7	468	452	418	482	439	517	459	462

Ruang	Hasil (lux)							Rata-rata
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	
8	489	472	435	504	458	538	476	482
9	324	311	284	332	297	356	315	317

Sumber: Data Peneliti, 2025

Pada pagi hari, sebagian besar titik ukur telah memenuhi standar tingkat penerangan ruang latihan. Namun, beberapa titik masih berada di bawah standar minimum, sementara titik lainnya menunjukkan intensitas yang berlebih. Nilai *uniformity ratio* (UR) sebesar 0,46 dan rasio maksimum–minimum sebesar 3,9:1 menunjukkan bahwa distribusi pencahayaan belum merata. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa distribusi pencahayaan alami pada pagi hari masih dipengaruhi oleh posisi bukaan terhadap arah datang sinar matahari. Area yang berada di dekat bukaan menerima intensitas cahaya yang lebih tinggi dibandingkan area yang berada di bagian tengah maupun belakang ruang latihan. Perbedaan distribusi cahaya tersebut menyebabkan tingkat penerangan pada setiap zona menjadi tidak seragam sehingga pengguna berpotensi mengalami proses adaptasi visual ketika berpindah dari area yang terang menuju area yang lebih redup. Meskipun rata-rata iluminansi telah memenuhi standar, pemerataan pencahayaan tetap perlu menjadi perhatian karena berpengaruh terhadap kenyamanan visual selama aktivitas olahraga berlangsung.

Pada siang hari, intensitas pencahayaan alami meningkat secara signifikan, terutama pada area yang berdekatan dengan bukaan atap. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan alami pada siang hari disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Intensitas Cahaya Olympus Gym pada Siang Hari (Pukul 12:00 WIB)

Ruang	Hasil (lux)							Rata-rata
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	
1	286	262	228	279	246	308	271	269
2	454	432	372	452	398	487	441	434
3	470	447	389	467	413	503	456	449
4	460	438	381	458	405	492	447	440
5	1172	1087	926	1134	984	1218	1104	1089
6	843	789	674	827	719	884	802	791
7	622	586	498	613	538	653	597	587
8	647	612	517	638	563	679	623	611
9	443	417	358	437	387	468	428	420

Sumber: Data Peneliti, 2025

Meskipun intensitas cahaya berada di atas standar minimum, nilai UR sebesar 0,47 dan rasio maksimum–minimum sebesar 4,1:1 mengindikasikan bahwa peningkatan intensitas tidak diikuti oleh pemerataan distribusi cahaya. Pada siang hari, peningkatan intensitas cahaya matahari menyebabkan nilai iluminansi di beberapa titik mengalami kenaikan yang cukup

signifikan. Namun, peningkatan tersebut tidak selalu diikuti oleh distribusi cahaya yang lebih merata. Hal ini menunjukkan bahwa besarnya intensitas cahaya alami belum tentu menghasilkan kualitas pencahayaan yang optimal apabila distribusi cahaya masih terkonsentrasi pada area tertentu. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kontras pencahayaan yang tinggi sehingga kenyamanan visual pengguna dapat menurun, terutama ketika melakukan aktivitas yang membutuhkan fokus penglihatan secara terus-menerus.

Kondisi serupa juga terjadi pada sore hari, dengan distribusi pencahayaan yang cenderung tidak merata. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan alami pada sore hari disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Intensitas Cahaya Olympus Gym pada Sore Hari (Pukul 16:00 WIB)

Ruang	Hasil (lux)							Rata-rata
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	
1	162	149	133	168	127	181	155	154
2	291	276	238	298	254	312	281	279
3	304	289	251	312	266	329	296	292
4	284	268	237	291	249	301	273	272
5	612	579	598	623	521	654	587	582
6	573	541	568	584	492	618	549	546
7	446	421	369	458	388	481	432	428
8	468	442	387	479	406	503	454	448
9	338	321	283	346	296	364	327	325

Sumber: Data Peneliti, 2025

Nilai UR sebesar 0,42 dan rasio maksimum–minimum sebesar 3,8:1 menunjukkan tingkat pemerataan pencahayaan paling rendah dibandingkan waktu lainnya. Pencahayaan alami pada ruang latihan Olympus Gym memiliki intensitas yang relatif memadai, namun distribusi cahaya belum merata dan masih berpotensi menimbulkan kontras visual yang mengganggu kenyamanan pengguna. Penurunan posisi matahari pada sore hari menyebabkan intensitas cahaya alami yang masuk ke dalam bangunan mulai berkurang. Meskipun demikian, distribusi pencahayaan pada beberapa area menjadi lebih stabil dibandingkan pada siang hari karena berkurangnya paparan cahaya matahari secara langsung. Kondisi ini menunjukkan bahwa orientasi bukaan bangunan memiliki pengaruh terhadap perubahan distribusi pencahayaan sepanjang waktu sehingga evaluasi pencahayaan alami perlu dilakukan pada beberapa rentang waktu agar mampu menggambarkan kondisi pencahayaan secara lebih menyeluruh.

Berbeda dengan pencahayaan alami, pada malam hari pencahayaan buatan menunjukkan distribusi cahaya yang lebih terkendali dan stabil. Hasil pengukuran pencahayaan buatan pada malam hari disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Intensitas Cahaya Olympus Gym pada Malam Hari (Pukul 19:00 WIB)

Ruang	Hasil (lux)
1	370
2	163
3	148
4	225
5	369
6	196
7	252
8	276
9	307

Sumber: Data Peneliti, 2025

Sebagian besar titik ukur telah memenuhi standar tingkat penerangan ruang latihan (Badan Standardisasi Nasional, 2001). Nilai *uniformity ratio* sebesar 0,58 dan rasio maksimum–minimum sebesar 2,5:1 berada dalam batas toleransi standar, yang menunjukkan tingkat pemerataan cahaya yang baik. Pencahayaan buatan mendistribusi cahaya dengan lebih merata dan konsisten dibandingkan pencahayaan alami serta telah memenuhi kebutuhan visual ruang latihan. Berbeda dengan pencahayaan alami yang dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan posisi matahari, pencahayaan buatan mampu menghasilkan tingkat pencahayaan yang relatif stabil pada seluruh area latihan. Distribusi armatur yang tersusun secara teratur memungkinkan cahaya tersebar lebih merata sehingga variasi iluminansi antar titik pengukuran menjadi lebih kecil. Kondisi ini mendukung kenyamanan visual pengguna, terutama pada aktivitas olahraga yang dilakukan pada malam hari atau ketika intensitas cahaya alami tidak mencukupi. Meskipun demikian, penggunaan pencahayaan buatan secara terus-menerus tetap perlu mempertimbangkan efisiensi energi agar operasional bangunan dapat berlangsung secara lebih berkelanjutan.

Pengambilan Kuesioner

Hasil kuesioner mengenai tingkat pencahayaan alami menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai pencahayaan alami pada siang hari cukup terang untuk mendukung aktivitas olahraga. Distribusi jawaban responden disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pendapat Responden Terhadap Tingkat Pencahayaan Alami di Olympus Gym

No	Tingkat Pencahayaan Alami	STS-1	TS-2	N-3	S-4	SS-5
1	Pencahayaan alami di Olympus Gym cukup terang untuk aktivitas olahraga di siang hari.	-	1	4	12	6
2	Cahaya alami tersebar merata di berbagai area latihan.	1	3	5	9	-
3	Tidak ada area gym yang terasa terlalu gelap saat siang hari.	-	2	9	7	5

No	Tingkat Pencahayaan Alami	STS-1	TS-2	N-3	S-4	SS-5
4	Tidak ada perbedaan pencahayaan yang terlalu kontras antar area latihan.	-	4	4	11	4
5	Pencahayaan alami sudah cukup sehingga lampu tidak selalu diperlukan di siang hari.	-	-	6	9	8

STS = Sangat Tidak Setuju; TS = Tidak Setuju; N = Netral; S = Setuju; SS = Sangat Setuju

Sumber: Data Peneliti, 2025

Persepsi responden terhadap kenyamanan visual akibat pencahayaan alami disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pendapat Responden Terhadap Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Alami di Olympus Gym

No	Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Alami	STS-1	TS-2	N-3	S-4	SS-5
1	Cahaya alami tidak menimbulkan silau yang mengganggu penglihatan saat latihan.	1	3	5	10	4
2	Cahaya alami tidak membuat mata cepat lelah.	-	4	5	9	5
3	Alat olahraga dan area latihan terlihat jelas dengan pencahayaan alami.	-	3	4	9	7
4	Bayangan yang dihasilkan cahaya alami tidak mengganggu aktivitas latihan.	1	2	4	11	5
5	Secara umum, pencahayaan alami membuat saya nyaman berlatih di gym.	-	2	3	11	7

STS = Sangat Tidak Setuju; TS = Tidak Setuju; N = Netral; S = Setuju; SS = Sangat Setuju

Sumber: Data Peneliti, 2025

Hal ini menunjukkan bahwa pengguna masih merasakan adanya perbedaan distribusi cahaya pada beberapa area latihan.

Pada pencahayaan buatan, sebagian besar responden memberikan penilaian setuju dan sangat setuju bahwa intensitas serta distribusi cahaya telah memadai. Penilaian responden terhadap tingkat pencahayaan buatan pada malam hari disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pendapat Responden Terhadap Tingkat Pencahayaan Buatan di Olympus Gym

No	Tingkat Pencahayaan Buatan	STS-1	TS-2	N-3	S-4	SS-5
1	Pencahayaan buatan di Olympus Gym cukup terang untuk latihan pada malam hari.	-	-	1	10	12
2	Cahaya lampu tersebar merata di seluruh area latihan.	-	-	2	13	8
3	Tidak terdapat area yang terasa terlalu gelap saat malam hari.	-	-	2	8	13
4	Tidak terdapat area yang terasa terlalu terang dibanding area lain.	-	-	1	10	12
5	Pencahayaan buatan membantu visibilitas alat dan area latihan.	-	-	1	13	9

STS = Sangat Tidak Setuju; TS = Tidak Setuju; N = Netral; S = Setuju; SS = Sangat Setuju

Sumber: Data Peneliti, 2025

Persepsi responden terhadap kenyamanan visual akibat pencahayaan buatan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pendapat Responden Terhadap Persepsi Kenyamanan Visual Pencahayaan Buatan di Olympus Gym

No	Persepsi Kenyamanan Visual Pengguna Pencahayaan Buatan	STS-1	TS-2	N-3	S-4	SS-5
1	Cahaya buatan tidak menimbulkan silau yang mengganggu penglihatan.	1	-	1	13	7
2	Pencahayaan buatan tidak membuat mata cepat lelah saat latihan malam hari.	-	1	1	11	10
3	Bayangan dari pencahayaan buatan tidak mengganggu gerakan latihan.	-	1	1	12	9
4	Pencahayaan buatan membantu saya tetap fokus saat berlatih.	-	1	1	10	11
5	Secara keseluruhan, pencahayaan buatan membuat suasana <i>gym</i> nyaman untuk latihan.	-	1	1	10	11

STS = Sangat Tidak Setuju; TS = Tidak Setuju; N = Netral; S = Setuju; SS = Sangat Setuju

Sumber: Data Peneliti, 2025

Hasil ini sejalan dengan pengukuran teknis yang menunjukkan pemerataan pencahayaan buatan pada malam hari lebih baik daripada pencahayaan alami. Pengguna cenderung merasa lebih nyaman pada pencahayaan buatan, sementara pada pencahayaan alami intensitas dianggap cukup tetapi distribusi cahaya masih dirasakan kurang merata.

Meskipun demikian, hasil persepsi responden tidak selalu sepenuhnya sejalan dengan hasil pengukuran teknis pencahayaan. Beberapa responden tetap memberikan penilaian positif terhadap kenyamanan visual meskipun hasil pengukuran menunjukkan adanya ketidakmerataan distribusi cahaya pada beberapa area. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa persepsi kenyamanan visual dipengaruhi tidak hanya oleh tingkat iluminansi, tetapi juga oleh kemampuan adaptasi mata, jenis aktivitas olahraga yang dilakukan, durasi penggunaan ruang, serta pengalaman pengguna selama beraktivitas di dalam ruang. Oleh karena itu, evaluasi kualitas pencahayaan pada fasilitas olahraga sebaiknya mengombinasikan pengukuran teknis dengan penilaian subjektif pengguna agar diperoleh gambaran kondisi pencahayaan yang lebih komprehensif.

Ketidakselarasan antara data teknis lapangan dan persepsi subjektif membuktikan bahwa tingkat kenyamanan visual dapat diukur dari bagaimana kontras cahaya dikendalikan serta disebarkan secara merata, tidak hanya diukur dari besaran intensitas cahaya aktual (Amin, 2022). Ketidakmerataan intensitas cahaya alami mengindikasikan perlunya modifikasi pada desain bukaan, penambahan elemen difuser, serta penggunaan material interior yang mampu mengedarkan pantulan cahaya secara lebih maksimal (Rohman, 2025). Optimalisasi desain pencahayaan alami diperlukan untuk meningkatkan pemerataan cahaya dan kenyamanan visual ruang latihan secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pencahayaan alami pada ruang latihan Olympus *Gym* memiliki intensitas cahaya yang relatif memadai, namun distribusinya belum merata dan masih berpotensi

menimbulkan kontras visual yang mengurangi kenyamanan pengguna. Sebaliknya, pencahayaan buatan menunjukkan kinerja distribusi cahaya yang lebih baik dan konsisten, serta dinilai lebih nyaman oleh pengguna berdasarkan persepsi visual.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa kualitas pencahayaan ruang latihan tidak hanya ditentukan oleh besaran intensitas cahaya, tetapi juga oleh tingkat distribusi cahaya. Oleh karena itu, Olympus Gym dapat mengoptimalkan pencahayaan alami melalui pengendalian bukaan, penggunaan elemen difuser, dan pemilihan material interior reflektif menjadi langkah penting untuk meningkatkan kenyamanan visual ruang latihan.

DAFTAR REFERENSI

- Amin, A. R. Z. (2022). Evaluasi pencahayaan alami dan buatan pada ruang kuliah Fakultas Sains dan Teknologi Unika Musi Charitas. *Arsir*, 5(2), 77–90.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). *SNI 03-3647-1994: Tata cara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2001). *SNI 03-6575-2001: Tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *SNI 16-7062-2004: Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja*.
- Illuminating Engineering Society of North America. (2000). *Lighting handbook: Reference and application*. IESNA.
- Iowa High School Athletic Association. (2017). *Lighting standards for athletic facilities*.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja*.
- Laursen, C., & Gentile, N. (2025). Integrated life cycle assessment (ILCA) approach to daylighting renovation of a sports hall considering light quality, environmental and financial aspects. *Smart and Sustainable Built Environment*.
- Madina, A. G. F., & Nurhasan. (2023). Kajian kualitas pencahayaan buatan terhadap kenyamanan visual ruang laboratorium farmasetika Universitas Wahid Hasyim. *Prosiding SIAR IV: Seminar Ilmiah Arsitektur*, 56–63.
- Fan, Z., Tang, S., Zong, X., & Liu, M. (2025). Multi-objective optimization framework of tropical urban block morphology for balanced daylight illuminance, visual comfort, and energy load in central community gymnasium. *Journal of Building Engineering*, 114, 114281.
- Yu, Y., Wang, C., Cui, Z., Rao, S., Li, Z., & Yue, Y. (2025). Optimizing the design of light pipe systems and collaborative control strategy using artificial-lighting systems for indoor sports venues. *Buildings*, 15(19), 3469.
- Rohman, R. (2025). Literatur review: Aspek pencahayaan alami pada bangunan. *PAWON: Jurnal Arsitektur*, 9(2), 245–256.
- Samosir, H. (2023). Analisis kenyamanan visual pada gedung olahraga GOR PT. Arun Lhokseumawe. *Jurnal Teknik Utama*, 17(3), 112–120.
- Setyowati, E., Hardiman, G., & Pandelaki, E. E. (2022). Optimalisasi desain selubung bangunan terhadap efisiensi pencahayaan alami lingkungan ruang dalam. *PAWON: Jurnal Arsitektur*, 6(1), 45–58.
- Shi, L., Li, Y., Tao, L., Qiu, J., Zhang, Y., Wang, Z., Cheng, X., & Zhang, L. (2022). Sporters' visual comfort assessment in gymnasium based on subjective evaluation & objective physiological response. *Building and Environment*, 225, Article 109678.
- Soegijanto, S., & Wonorahardjo, S. (2020). Kajian kenyamanan visual melalui distribusi pencahayaan alami pada fasilitas publik. *Jurnal Rekacipta Bina Binaan Itenas*, 14(2), 85–96.
- Sugiyono. (2010). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. *Alfabeta*.

- Wicaksono, W. (2024). Kenyamanan Visual pada Ruang Pamer Museum Perjuangan Bogor Menurut SNI – 6197 - 2020. *Prosiding SIAR V: Seminar Ilmiah Arsitektur*, 505–512.
- Yamin, A. M. (2024). Analisis kenyamanan visual terhadap efektivitas pencahayaan buatan di ruang kelas kampus. *Journal of Science and Technology (JSSTK)*, 2(1), 34–42.