

## Sistem Pencahayaan pada Museum Rekor Dunia Indonesia, Semarang

Dini Sriwahyuni<sup>1\*</sup>, Mohammad Sahid Indraswara<sup>2</sup>

Program Studi Arsitektur, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>dinirh1@gmail.com, <sup>2</sup>mohammadsahid@students.undip.ac.id

Email Coressponding Author: dinirh1@gmail.com

**Abstrak**— Museum merupakan suatu lembaga yang berfungsi sebagai komunikator kepada masyarakat dalam menyampaikan benda-benda koleksinya, serta berfungsi sebagai pelindung dan pengembang benda-benda koleksi yang dimilikinya. Museum harus bersifat inklusif, accessible, terbuka untuk public, serta mendorong keragaman dan sustainability. Kota Semarang sendiri memiliki beberapa museum dengan bidang fokus benda pameran yang berbeda. Adapun museum yang akan menjadi studi kasus penelitian kali ini adalah Museum Rekor Dunia Indonesia (MURI). Museum Rekor Dunia Indonesia berlokasi di Jl. Perintis Kemerdekaan No. 275, Semarang. Museum ini berada di lingkungan industri Jamu JAGO karena pemrakarsa dan penggagas dari MURI adalah pengelola kelompok usaha Jamu JAGO. Dalam pembangunan museum, terdapat berbagai faktor yang harus diperhatikan, salahsatunya adalah faktor pencahayaan. Peran pencahayaan pada museum sangat penting karena pencahayaan sangat berpengaruh terhadap interaksi antara pengunjung museum dengan benda-benda koleksi yang dipamerkan. Pengunjung akan dapat menyaksikan benda koleksi, papan informasi, dan label koleksi dengan jelas jika pencahayaan pada museum tersebut baik. Dengan pencahayaan yang baik, informasi-informasi pada museum dapat tersampaikan dengan mudah, dan dengan pencahayaan yang baik pula, pengunjung akan mendapat kenyamanan visual saat berada di museum. Pada museum, terdapat standar tertentu yang harus dicapai untuk mendapatkan pencahayaan yang baik. Maka dari itu, pencahayaan pada museum sangat penting untuk dikaji agar tercipta kenyamanan visual pada pengunjung saat berada di museum.

**Kata Kunci:** Museum, Pencahayaan Alami, Pencahayaan Buatan, Kenyamanan Visual, Standar Pencahayaan

**Abstract**—Museum is an institution that functions as a communicator to the public in conveying its collections, and functions as a protector and developer of the collections it owns. Museums must be inclusive, accessible, open to the public, and encourage diversity and sustainability. The city of Semarang itself has several museums with different areas of focus on exhibits. The museum that will be the research case study this time is the Indonesian World Records Museum (MURI). The Indonesian World Records Museum is located on Jl. Independence Pioneers No. 275, Semarang. This museum is in the Jamu JAGO industry environment because the initiator and initiator of MURI is the manager of the Jamu JAGO business group. In building a museum, there are various factors that must be considered, one of which is the lighting factor. The role of lighting in museums is very important because lighting greatly influences the interaction between museum visitors and the collection objects on display. Visitors will be able to see collection objects, information boards and collection labels clearly if the lighting in the museum is good. With good lighting, information in the museum can be conveyed easily, and with good lighting, visitors will get visual comfort when they are in the museum. In museums, there are certain standards that must be achieved to obtain good lighting. Therefore, lighting in museums is very important to study in order to create visual comfort for visitors while in the museum.

**Keywords:** Museum, Natural Lighting, Artificial Lighting, Visual Comfort, Lighting Standards

## 1. PENDAHULUAN

Saat ini, banyak kota-kota di Indonesia yang sedang giat untuk meningkatkan kualitas pariwisata dan budayanya, salahsatunya adalah Kota Semarang. Beberapa surveyor telah melakukan survey terhadap pengunjung wisata Kota Semarang. Hasil survey tersebut menunjukkan bahwa objek wisata yang paling diminati pengunjung adalah museum, dengan presentase peminatan mencapai 40%. Hal tersebut menunjukkan bahwa salahsatu tempat wisata di Semarang yang cukup potensial adalah museum [3].

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 66 Tahun 2015, museum merupakan suatu lembaga yang berfungsi sebagai komunikator kepada masyarakat dalam menyampaikan benda-benda koleksinya, serta berfungsi sebagai pelindung dan pengembang benda-benda koleksi yang dimilikinya. Kota Semarang sendiri memiliki beberapa museum dengan bidang fokus benda pameran yang berbeda. Museum yang akan menjadi studi kasus penelitian kali ini adalah Museum Rekor Dunia Indonesia (MURI). Museum Rekor Dunia Indonesia berlokasi di Jl. Perintis Kemerdekaan No. 275, Semarang. Dalam pembangunan museum, terdapat berbagai faktor yang harus diperhatikan, salahsatunya adalah faktor pencahayaan. Peran pencahayaan pada museum sangat penting karena pencahayaan sangat berpengaruh terhadap interaksi antara pengunjung museum dengan benda-benda koleksi yang dipamerkan. Pengunjung akan dapat menyaksikan benda koleksi, papan informasi, dan label koleksi dengan jelas jika pencahayaan pada museum tersebut baik [1]. Pada museum, terdapat standar tertentu yang harus dicapai untuk mendapatkan pencahayaan yang baik [2]. Maka dari itu, pencahayaan pada museum sangat penting untuk dikaji agar tercipta kenyamanan visual pada pengunjung saat berada di museum.

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1 Kajian Museum

Museum merupakan lembaga pemberi pelayanan kepada masyarakat umum yang berkaitan dengan informasi-informasi mengenai benda-benda koleksi museum, fungsi museum, kedudukan museum, serta aktifitas yang dilaksanakan oleh museum [4]. Seiring dengan perkembangan zaman, saat ini museum tidak hanya dijadikan media penyimpan dan memamerkan koleksi benda-benda historis, tetapi dijadikan sebagai salah satu destinasi wisata sehingga harus

memberikan kesan suasana serta pengalaman yang baru dan berbeda, baik dari tujuan, misi, penunjang, dan sebagainya sehingga membuat pengunjung akan merasakan keamanan dan kenyamanan baik di dalam museum maupun sekitarnya [5]. Dari beberapa definisi yang didapatkan, dapat disimpulkan bahwa museum merupakan bangunan publik yang berfungsi untuk memamerkan dan mengonservasi benda-benda nyata baik untuk tujuan pendidikan ataupun hiburan.

Fungsi museum menurut International Council of Museums (ICOM) adalah sebagai wadah untuk:

- a. Pengamanan juga pengumpulan warisan dan budaya. Sebagai media penelitian ilmiah dan dokumentasi.
- b. Untuk mengenalkan kebudayaan daerah ataupun bangsa.
- c. Untuk mengenalkan dan media penghayatan kesenian.
- d. Sebagai media preservasi dan konservasi.
- e. Sebagai media penataan serta penyebaran ilmu untuk publik.
- f. Untuk memvisualisasikan warisan dan budaya.
- g. Sebagai cermin pertumbuhan dan perkembangan peradaban manusia.

Dalam buku Ayo Kita Mengetahui Museum, museum yang terdapat di Indonesia dapat dibedakan menjadi beberapa klasifikasi [6], yaitu sebagai berikut: Jenis museum berdasarkan kedudukannya, terdapat tiga jenis: • Museum Nasional, merupakan museum yang barang koleksinya bersifat nasional, berasal dari nasional, koleksinya berkaitan dan mewakili lingkungan atau budaya dari wilayah nasional. • Museum Propinsi, merupakan museum yang barang koleksinya bersifat kedaerahan provinsi, berasal dari provinsi, koleksinya berkaitan dan mewakili lingkungan atau budaya dari wilayah provinsi dimana museum tersebut berada. • Museum Lokal, merupakan museum yang barang koleksinya bersifat kedaerahan kabupaten/kota, berasal dari kabupaten/kota tersebut, koleksinya berkaitan dan mewakili lingkungan atau budaya dari wilayah dimana museum tersebut berada. Jenis museum berdasarkan koleksi yang dimiliki, terdapat dua jenis: • Museum Umum, merupakan museum yang barang koleksinya bersifat umum, yang terdiri dari berbagai disiplin ilmu, berbagai cabang seni, teknologi, dan jenis lainnya. • Museum Khusus, merupakan museum yang barang koleksinya bersifat khusus, biasanya berkaitan dengan satu disiplin ilmu cabang seni atau disiplin lainnya. Contoh dari museum khusus adalah museum ilmu teknologi, museum antropologi, museum ilmu hayat, museum etnografi, museum seni rupa, museum otomotif.

## 2.2 Kajian Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang bersumber dari alam, yaitu cahaya matahari sebagai sumber penerangannya [7]. Pencahayaan alami merupakan factor yang vital untuk sebuah bangunan arsitektur. Bangunan arsitektur tidak akan bisa dinikmati bentuknya, skala ruangnya, dan tidak akan berfungsi dengan baik jika tidak ada cahaya atau penerangan. Selain membuat manusia dapat mengetahui objek visual, pencahayaan alami juga dapat menyebabkan efek psikologis yang berbeda sesuai dengan kondisi pencahayaannya melalui pembentukan suasana yang mendukung fungsi ruangnya [8]. Cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan dapat dibedakan menjadi tiga [9] yaitu: 1. Cahaya matahari langsung 2. Cahaya difus dari terang langit 3. Cahaya difus dari pantulan tanah atau bangunan.

## 2.3 Kajian Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan atau artificial lighting adalah pencahayaan yang sumber cahayanya dibuat oleh manusia yang merupakan sistem cahaya. Pencahayaan buatan ini memiliki sumber energi dari listrik, gas, dan minyak bumi [10]. Menurut (SNI 03-6575-2001, n.d.) sistem pencahayaan dapat dikelompokkan menjadi : 1. Sistem pencahayaan merata. Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan yang merata di seluruh ruangan, digunakan jika tugas visual yang dilakukan di seluruh tempat dalam ruangan memerlukan tingkat pencahayaan yang sama. Tingkat pencahayaan yang merata diperoleh dengan memasang armatur secara merata langsung maupun tidak langsung di seluruh langit-langit. 2. Sistem pencahayaan setempat. Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan pada bidang kerja yang tidak merata. Di tempat yang diperlukan untuk melakukan tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi, diberikan cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan sekitarnya. Hal ini diperoleh dengan mengkonsentrasikan penempatan armatur pada langit-langit di atas tempat tersebut. 3. Sistem pencahayaan gabungan merata dan setempat. Sistem pencahayaan gabungan didapatkan dengan menambah sistem pencahayaan setempat pada sistem pencahayaan merata, dengan armatur yang dipasang di dekat tugas visual.

## 2.4 Sistem Pencahayaan pada Museum

Kebutuhan dan sistem pencahayaan akan berbeda menyesuaikan fungsi ruang dan jenis display. Sebagai contoh, sebuah museum sejarah alam mungkin hanya perlu distribusi umum minimal sementara pada kasus pameran diberikan pencahayaan pada display. Pada ruang eksterior, pencahayaan dan pencahayaan ruang luar dapat digunakan untuk mendramatisir dan memperlihatkan tampilan museum [11].

Menurut SNI 03-6575-2001, standar intensitas cahaya pada ruang pameran/museum adalah 500-750 lux. Pada museum, pencahayaan buatan lebih baik dari pada pencahayaan alami supaya tidak merusak, cahaya buatan harus tetap dimodifikasi pada iluminasi (tingkat keterangan cahaya) tertentu, untuk mengurangi radiasi sinar ultraviolet. Pada sebagian besar museum, perlengkapan pencahayaan di semua daerah pameran dan daerah koleksi lain harus berpelindung UV hingga kurang dari 75 microwatts per lumen dan tertutup untuk mencegah kerusakan terhadap objek jika terjadi kerusakan lampu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem pencahayaan pada Museum Rekor Dunia Indonesia

serta untuk mengetahui seberapa besar kesesuaian sistem pencahayaan pada Museum Rekor Dunia Indonesia dengan standar yang ada.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengukuran dan observasi. Hasil pengukuran dan observasi tersebut kemudian akan dibandingkan dengan standar yang ada. Objek penelitian adalah Museum Rekor Dunia Indonesia yang berada di Jl. Perintis Kemerdekaan No.275, Srandol Kulon, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50263.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah sistem pencahayaan pada museum, yaitu yang berasal dari cahaya matahari yang masuk ke museum. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah bukaan dinding, bidang kerja, cahaya lampu, objek museum, waktu.



**Gambar 1.** Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi denah titik-titik penelitian, tabel pengukuran, luxmeter, smartphone, serta meteran dan alat tulis. Langkah penelitian diawali dari penentuan ruang sampel penelitian, setelah itu penentuan titik ukur penelitian, kemudian mengukur intensitas cahaya, lalu mencatat dan mengkaji apakah nilai lux hasil ukur sudah sesuai dengan standar yang ada atau belum.

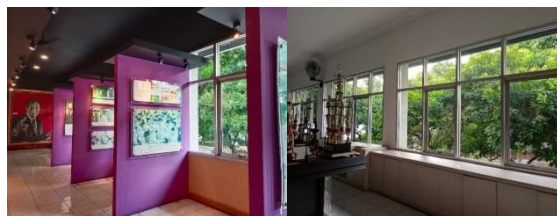
### 4. HASIL

#### 4.1 Gambaran Umum Museum MURI, Semarang



**Gambar 2.** Lokasi dan denah MURI

Gedung MURI berada di kawasan industri Jamu Jago Semarang. Lokasinya memiliki koordinat 7 derajat LS, dan 110.41 derajat BT. Bangunan ini menghadap ke timur, tetapi sisi panjangnya menghadap utara selatan. Luas ruangnya sekitar 600 m<sup>2</sup>.



**Gambar 3.** Interior MURI

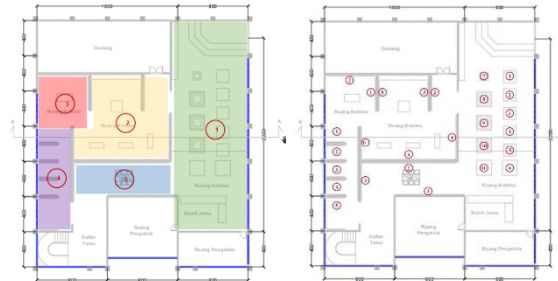
Pencahayaan di Gedung MURI mayoritas menggunakan pencahayaan alami. Gedung MURI memiliki jendela yang cukup lebar di sisi kiri dan kanan. Dengan luasan yang tidak terlalu besar dan layout museum yang sederhana, memungkinkan cahaya alami untuk masuk hampir ke setiap ruangan. Untuk pencahayaan bukannya mayoritas menggunakan lampu sorot LED Spotlight dengan nuansa warmwhite.

#### 4.2 Hasil Pengukuran Pencahayaan Museum MURI, Semarang

Untuk mengetahui sistem pencahayaan pada Museum rekor dunia Indonesia, peneliti melakukan pengukuran menggunakan alat bantu lux meter. Pengukuran dilakukan di tiap titik ukur yang telah ditentukan, kemudian

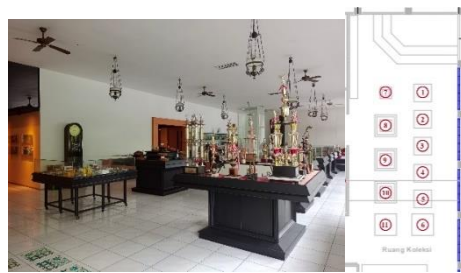
pembahasannya dikelompokkan berdasarkan ruang-ruang. Terdapat 5 ruang dengan kelompok titik ukur. Berikut merupakan sketsanya:

Hasil pengukuran tiap titik ukur akan menunjukkan apakah ruang tersebut sudah memenuhi SNI pencahayaan pada museum atau belum. Adapun SNI pencahayaan pada museum adalah 500-750 lux.



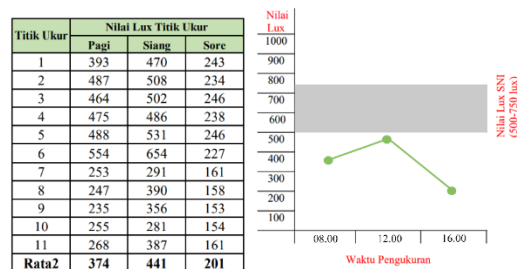
**Gambar 4.** Denah Titik Ukur (TU) Penelitian

## a. Pembahasan Ruang 1



**Gambar 5.** Interior dan TU Ruang 1

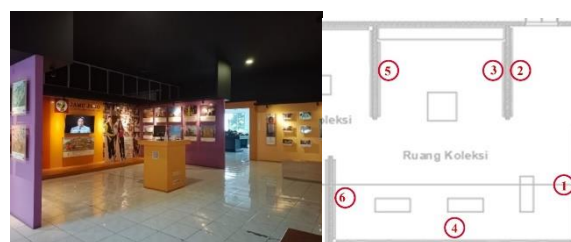
Ruang 1 merupakan ruang koleksi yang paling luas. Untuk penerangannya, ruang ini menggunakan pencahayaan alami yang bersumber dari jendela yang tersebar di sepanjang dinding utara museum. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran intensitas cahaya pada ruang 1 yang diambil pada pagi, siang, sore.



**Gambar 6.** Nilai Lux dan Grafik Ruang 1

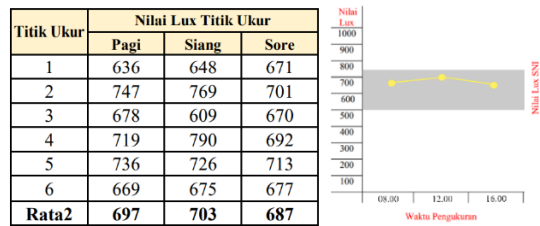
Dari tabel dan grafik tersebut, waktu pengukuran cukup berpengaruh terhadap besaran intensitas cahaya di ruang tersebut, Hal ini terjadi karena ruangan tersebut menggunakan pencahayaan alami. Ruangan tersebut memiliki intensitas cahaya antara 201-441 lux sehingga dapat disimpulkan bahwa ruang tersebut tidak memenuhi SNI pencahayaan museum.

## b. Pembahasan Ruang 2



**Gambar 7.** Interior dan TU Ruang 2

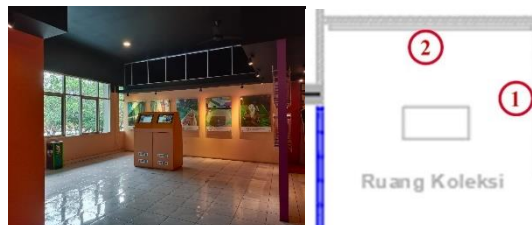
Ruang 2 merupakan ruang koleksi yang cukup tertutup dan hampir tidak menerima cahaya alami. Untuk penerangannya, ruang ini menggunakan lampu sorot untuk menyorot benda koleksinya serta lampu downlight yang ada pada plafon museum. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran intensitas cahaya pada ruang 2 yang diambil pada pagi siang, sore.



**Gambar 8.** Nilai Lux dan Grafik Ruang 2

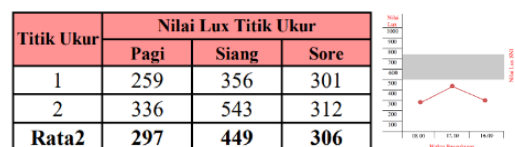
Dari tabel dan grafik tersebut, waktu pengukuran tidak terlalu berpengaruh terhadap besaran intensitas cahaya di ruang tersebut, Hal ini terjadi karena ruangan tersebut menggunakan pencahayaan buatan. Dan sebaliknya, keberadaan lampu sangat berpengaruh terhadap intensitas cahayanya. Jika dalam keadaan lampu menyala, ruangan tersebut memiliki intensitas cahaya antara 687-703 lux sehingga dapat disimpulkan bahwa ruang tersebut sudah memenuhi SNI pencahayaan museum.

## c. Pembahasan Ruang 3



**Gambar 9.** Interior dan TU Ruang 3

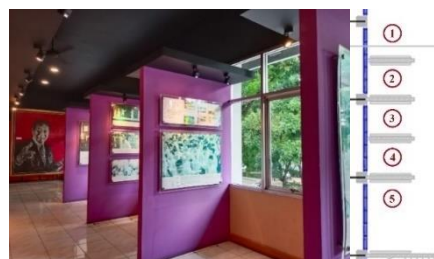
Untuk penerangannya, ruang 3 ini menggunakan mayoritas pencahayaan alami yang bersumber dari jendela yang tersebar di sepanjang dinding selatan museum. Ruang ini juga menggunakan pencahayaan buatan berupa lampu sorot untuk menonjolkan koleksinya. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran intensitas cahaya pada ruang 3 yang diambil pada pagi, siang, sore.



**Gambar 10.** Nilai Lux dan Grafik Ruang 3

Dari tabel dan grafik tersebut, waktu pengukuran sangat berpengaruh terhadap besaran intensitas cahaya di ruang tersebut. Hal ini terjadi karena ruangan tersebut menggunakan mayoritas pencahayaan alami. Ruangan tersebut memiliki intensitas cahaya antara 243-449 lux sehingga dapat disimpulkan bahwa ruang tersebut tidak memenuhi SNI pencahayaan museum.

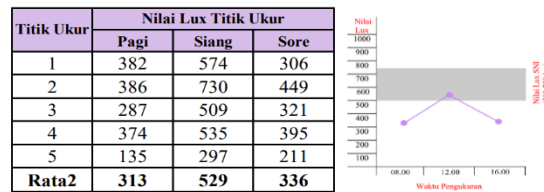
## d. Pembahasan Ruang 4



**Gambar 11.** Interior dan TU Ruang 4

Untuk penerangannya, ruang 4 ini menggunakan mayoritas pencahayaan alami yang bersumber dari jendela yang tersebar di sepanjang dinding selatan museum. Ruang ini juga menggunakan pencahayaan buatan berupa lampu sorot untuk

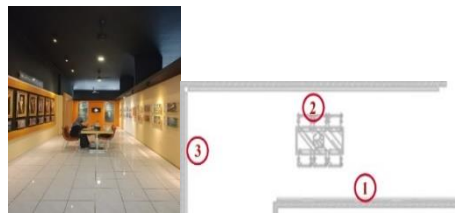
menonjolkan koleksinya. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran intensitas cahaya pada ruang 4 yang diambil pada pagi, siang, sore.



**Gambar 12.** Nilai Lux dan Grafik Ruang 4

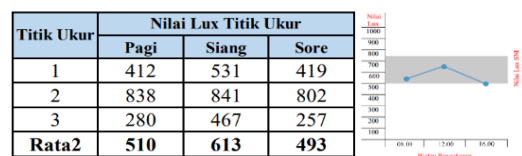
Dari tabel dan grafik tersebut, waktu pengukuran sangat berpengaruh terhadap besaran intensitas cahaya di ruang tersebut. Hal ini terjadi karena ruangan tersebut menggunakan mayoritas pencahayaan alami. Ruangan tersebut memiliki intensitas cahaya antara 309-529 lux sehingga dapat disimpulkan bahwa ruang tersebut hanya memenuhi SNI pencahayaan museum saat siang hari, sementara pagi dan sore hari tidak memenuhi SNI.

## e. Pembahasan Ruang 5



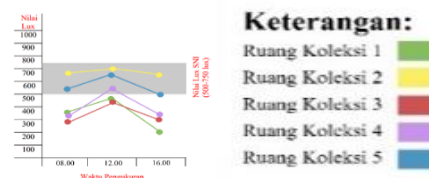
**Gambar 13.** Interior dan TU Ruang 5

Untuk penerangannya, ruang 5 ini menggunakan lampu sorot untuk menyorot benda koleksinya serta lampu downlight yang ada pada plafon museum. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran intensitas cahaya pada ruang 5 yang diambil pada pagi siang, sore.



**Gambar 14.** Nilai Lux dan Grafik Ruang 5

Dari tabel dan grafik tersebut, waktu pengukuran tidak terlalu berpengaruh terhadap besaran intensitas cahaya di ruang tersebut, Hal ini terjadi karena ruangan tersebut menggunakan pencahayaan buatan. Dan sebaliknya, keberadaan lampu cukup berpengaruh terhadap intensitas cahayanya. Jika dalam keadaan lampu menyala, ruangan tersebut memiliki intensitas cahaya antara 493-613 lux sehingga dapat disimpulkan bahwa ruang tersebut cukup memenuhi SNI pencahayaan museum.



**Gambar. 15.** Grafik Perbandingan Nilai Lux di Lima Ruang

## 5. KESIMPULAN

Sistem pencahayaan pada Museum Rekor Dunia Indonesia mayoritas menggunakan pencahayaan alami. Penggunaan pencahayaan alami membuat penerangan di museum kurang stabil, sehingga pada waktu-waktu tertentu yang intensitas cahaya matahari rendah menyebabkan penerangan di dalam museum menjadi kurang maksimal. Dilihat dari grafik, besarnya kesesuaian pencahayaan pada MURI dengan SNI adalah 58,3%. Intensitas cahaya di Museum Rekor Dunia Indonesia bervariasi di tiap ruangan. Ada Sebagian ruang yang telah memenuhi SNI, dan Sebagian lagi belum memenuhi SNI. Ruang yang sudah memenuhi SNI yaitu ruang pameran 2 dan 5. Sementara ruang yang intensitas cahayanya belum sesuai SNI adalah ruang 1, 3 dan 4.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Dewi Wiryanti, "Persepsi Visual Pengunjung Terhadap Pencahayaan Buatan Pada Ruang Diorama 3 Museum Benteng Vredeburg," vol. 4, no. 1, pp. 30–37, 2021.
- [2] M. Yuliantina, "Kinerja Sistem Pencahayaan Pada Museum Keris Nusantara Surakarta," SIAR: Seminar Ilmiah Arsitektur, pp. 616–621, 2020.
- [3] G. A. Pertiwi, R. M. Wulandari, M. Togar, M. Raja, S. Ds, and M. Ds, "Perancangan Interior Museum Sejarah Kota Semarang," pp. 568–578, 2021.
- [4] I. Junaid, "Museum Dalam Perspektif Pariwisata," pp. 1–15, 2017.
- [5] Noor and Karwina, "Museum," 2012.
- [6] I. Muyassar, "Museum Mercedes-Benz Dengan Penerapan Arsitektur Industrial," 2015.
- [7] N. L. Latifah, Fisika bangunan 1. Jakarta: Griya Kreasi, 2015.
- [8] M. D. Pangestu, Pencahayaan Alami Dalam Bangunan. Bandung: Unpar Press, 2019.
- [9] T. Paramita, "Pemanfaatan Pencahayaan Alami Pada Iklim Tropis Terhadap Bangunan Hotel Resort Di Bali," Jurnal Arsitektur ZONASI, vol. 4, no. 1, pp. 114–120, Feb. 2021, doi: 10.17509/jaz.v4i1.27141.
- [10] N. laela Latifah, Fisika Bangunan 2. jakarta: Griya Kreasi, 2015.
- [11] B. Zamariz, "Kajian Literatur Sistem Pencahayaan Buatan Untuk Ruang Pamer Pada Museum Ranggawarsita (Gedung C & D) Dan Ruang Galeri Batik Pada Museum Tekstil Jakarta Dan Museum Batik Pekalongan (Studi Kasus: Museum Ranggawarsita, Semarang ; Museum Tekstil Jakarta Dan Museum Batik Pekalongan)," pp. 31–40, 2020.