

## IDENTIFIKASI KUALITAS PENCAHAYAAN BUATAN DI TUMURUN *PRIVATE* MUSEUM SOLO

### Galih Dian Lestari

Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta  
57162, Jawa Tengah, Indonesia  
galihdianl@gmail.com

### Suharyani

Dosen Teknik Arsitektur Universitas  
Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Surakarta  
57162, Jawa Tengah, Indonesia  
yani.ummumufti@gmail.com

### ABSTRAK

Museum merupakan wadah untuk melestarikan warisan dan barang yang berkaitan dengan sejarah, serta objek wisata edukatif. Pencahayaan di museum harus memperhatikan nilai estetika, nilai konservatif, dan standar yang telah ditetapkan untuk objek display. Tumurun *Private* Museum merupakan museum pribadi milik anak dari pendiri perusahaan tekstil terbesar Asia, PT. Sritex. Museum ini berlokasi di Jalan Kebangkitan Nasional Nomor 2 Sriwedari, Laweyan, Kota Surakarta. Kondisi pencahayaan di Tumurun *Private* Museum saat ini menggunakan pencahayaan buatan tanpa ada campuran dari pencahayaan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pencahayaan buatan di museum apakah sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku dan pengaruh pencahayaan buatan di museum terhadap objek display apakah memiliki dampak tertentu. Sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam upaya pengembangan pencahayaan museum agar lebih baik lagi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, yaitu dengan melakukan observasi, pengukuran dan wawancara yang kemudian dianalisa dan dibandingkan untuk mendapatkan hasil yang akurat. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu pencahayaan pada ruang pameran lantai 1 Tumurun *Private* Museum sudah memenuhi standar yang berlaku berdasarkan CIE (*Commission International de l'Eclairage*) yaitu diatas 150 lux. Selain itu pencahayaan buatan dapat memberikan dampak negatif bagi objek pameran sehingga pengelola museum melakukan kegiatan konservasi terhadap objek pameran tersebut.

**KATA KUNCI:** Museum, Pencahayaan Buatan, Ruang Pamer

### PENDAHULUAN

Museum merupakan wadah untuk melestarikan warisan dan barang yang berkaitan dengan sejarah, wahana pembelajaran masyarakat, serta objek wisata yang edukatif. Sebuah museum tentunya memiliki koleksi/objek display yang harus ditonjolkan kepada pengunjung. Objek display harus disajikan dengan menarik sebagai salah satu bentuk komunikasi antara objek kepada pengunjung. Dalam penyajiannya pencahayaan di dalam museum harus memperhatikan nilai estetika, nilai konservatif terhadap objek, dan standar yang telah ditetapkan untuk objek display tersebut.

Tumurun *Private* Museum merupakan museum pribadi milik anak dari pendiri perusahaan tekstil terbesar Asia, PT. Sritex. Museum ini berlokasi di Jalan Kebangkitan Nasional Nomor 2 Sriwedari, Laweyan, Kota Surakarta. Iwan Kurniawan Lukminto mendirikan museum ini sebagai bentuk penghormatan kepada sang Ayah,

HM Lukminto, beliau merupakan seorang kolektor dan penikmat karya seni. Selain itu, berdirinya Tumurun *Private* Museum ini menjadi penghargaan untuk seniman Indonesia agar karyanya bisa diapresiasi oleh publik. Nama Tumurun berasal dari kata Turun Temurun yang berarti mewariskan dari generasi satu ke generasi lainnya. Tumurun *Private* Museum memiliki total sekitar lebih dari 300 koleksi karya seni, akan tetapi hanya ada sekitar 100 karya seni yang dipajang. Kondisi pencahayaan di Tumurun *Private* Museum saat ini menggunakan pencahayaan buatan sepenuhnya tanpa ada campuran dari pencahayaan alami. Keterkaitan pencahayaan tersebut dengan objek display dari nilai estetika yang memperkuat konsep objek display dan nilai konservatif bagi objek yang dipamerkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas pencahayaan buatan di museum apakah sudah sesuai dengan standar yang berlaku dan

pengaruh pencahayaan buatan di museum terhadap objek display apakah memiliki dampak tertentu. Sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam upaya-upaya pengembangan pencahayaan museum agar lebih baik lagi dan sebagai referensi bagi pihak yang ingin melakukan perancangan sebuah interior museum yang menggunakan pencahayaan buatan.

Menurut Sutanto, 2018 konsep pencahayaan buatan di museum harus dapat memproduksi efek-efek yang mampu menonjolkan karakter dari objek-objek pajang sehingga dapat dipamerkan dalam kondisi tampilan yang prima agar dapat lebih menarik perhatian dari para pengunjung. Pencahayaan yang diterapkan harus dapat memfasilitasi pengamatan dari benda pajang yang diletakkan dalam posisi horizontal dan juga secara vertikal, baik dalam bentuk 2 dimensi maupun secara 3 dimensional.

Lampu-lampu dapat diposisikan sedemikian rupa, agar efek negatif dari timbulnya kesilauan, seperti: timbulnya ketidaknyamanan visual atau reduksi terhadap ketajaman visual, adanya kontras cahaya yang terlalu tinggi, munculnya efek bayangan yang terlalu gelap/tegas, dan lain-lain dapat terhindarkan.

Kondisi visual yang timbul akibat penerapan pencahayaan buatan dalam ruang pameran idealnya harus dapat terasa menyenangkan, nyaman dan tidak berpotensi menimbulkan kebingungan/ketidaknyamanan secara visual, serta dapat mengurangi kemampuan pengamatan sehingga konsentrasi dari para pengamat terhadap benda-benda eksepsi/benda pameran dapat terlaksana secara optimal.

Warna, kecerahan, dan *finishing* yang dipilih untuk bidang-bidang permukaan pelingkup ruang akan turut menentukan tingkat kenyamanan visual yang terbentuk, sehingga efek-efek pengaruhnya terhadap refleksi cahaya yang ditimbulkan harus ikut diperhitungkan secara matang dalam perencanaan.

Pencahayaan pada objek-objek pameran harus dapat difasilitasi dengan sebaik-baiknya (baik dari pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan), sehingga sosok/bentuk, karakter, corak, tekstur, dan warnanya dapat teramati secara baik, jelas, dan mendetail.

Menurut Sutanto, 2018 beberapa jenis material pameran (seperti: artefak kuno, kertas tinta, tenun/anyaman, bahan tekstil/celupan, dan sebagainya) sangat mudah rusak, lapuk atau dapat terjadi perubahan warna secara drastis dibawah pengaruh dari radiasi cahaya gelombang pendek dan panjang. Kerusakan material pada objek display

yang terjadi karena pengaruh cahaya lampu, disebabkan oleh:

Adanya *damage factor* atau *fading risk* dari sumber/jenis cahayanya, jenis armatur/reflektor dan pola distribusi/penyiaran dari lampu, sistem pencahayaan yang diterapkan (*direct/indirect*), terlalu besarnya kuat pencahayaan dari lampu-lampu yang dipergunakan untuk menyinari, arah jatuhnya berkas cahaya dari lampu terhadap permukaan material/objek display, durasi/lamanya penyinaran dari lampu, jarak/posisi lampu terhadap objek display, pengaruh dari radiasi cahaya ultraviolet dan sinar inframerah yang berpotensi menimbulkan efek perusakan, terjadinya kerusakan terhadap objek display dapat dicegah dengan melakukan upaya-upaya sebagai berikut:

Mengatur jenis pencahayaan dari cahaya lampu agar dapat sesuai/cocok dengan jenis atau karakter dari objek/material yang dipamerkan, sedapat mungkin diupayakan untuk mereduksi komponen cahaya, terutama dari paparan semua jenis sistem/sumber cahaya yang dapat berpotensi menimbulkan dampak kerusakan, melakukan pembatasan terhadap besaran iluminasi cahaya yang disediakan, yaitu dengan menjaga agar iluminasi cahaya maksimum yang diberikan hanya terbatas pada pengadaan untuk aspek penerangan bagi kebutuhan minimum saja, membatasi durasi penyinaran lampu.

Kualitas pencahayaan di museum tentunya harus diperhatikan karena berkaitan dengan kenyamanan mata saat menikmati objek pameran yang berada di museum. Maka dari itu perlu adanya standar minimal pencahayaan sehingga dapat menjadi patokan dalam merancang museum khususnya pencahayaan di museum. Standar yang digunakan di dalam penelitian ini adalah standar CIE (*Commission International de l'Eclairage*) dimana standar minimal yang diterapkan yaitu 150 lux.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, yaitu dengan melakukan observasi, pengukuran dan wawancara dengan pihak pengelola Tumurun *Private* Museum yang kemudian hasilnya dibandingkan dengan data-data, jurnal, buku, maupun standar yang berkaitan dengan permasalahan penelitian yang dilakukan sehingga dapat diperoleh hasil yang tepat dan akurat sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penelitian dilakukan.

### Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini yaitu dapat mengidentifikasi kualitas pencahayaan buatan pada Tumurun *Private* Museum khususnya pada ruang pameran museum pada lantai 1 sesuai dengan standar



titik pengukuran dilakukan 6 kali pengambilan data selama 10 detik berturut-turut kemudian diambil hasil rata-rata dari pengukuran tersebut. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada ruang pameran lantai 1 Tumurun *Private* Museum terdapat 24 titik amatan.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran ruang pameran lantai 1  
Pengukuran Pencahayaan Buatan  
Tumurun *Private* Museum**

Titik Amatan	Rata-rata (lux)	Titik Amatan	Rata-rata (lux)
1	394.35	13	209.63
2	258.48	14	340.26
3	211.40	15	42.65
4	267.16	16	257.36
5	411.83	17	227.86
6	556.00	18	277.75
7	448.66	19	383.55
8	289.13	20	383.43
9	216.03	21	623.00
10	307.91	22	533.00
11	362.65	23	984.50
12	315.31	24	383.58

Sumber: dokumen peneliti, 2019

Berdasarkan data pengukuran diatas dapat dikategorikan di 3 area ruang pameran Tumurun *Private* Museum, antara lain: Area 1 (titik amatan 1-12) memiliki besaran intensitas cahaya antara 211-556 lux dan memiliki selisih yang tidak terlalu besar antar titik amatan. Area 2 (titik amatan 13-20) memiliki besaran intensitas cahaya antara 42-383 lux, pada area ini terdapat ruangan yang sengaja dibuat gelap atas keinginan seniman dari objek karya yang dipamerkan pada ruang tersebut. Area 3 (titik amatan 21-24) memiliki besaran intensitas cahaya paling besar yaitu antara 383-984.

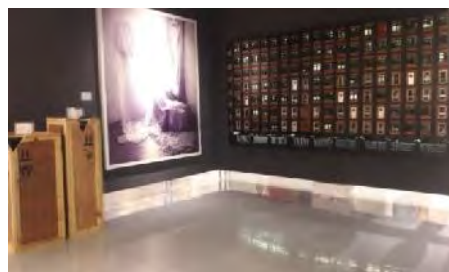
### Hasil Wawancara

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu pengelola Tumurun *Private* Museum (*guide*) didapat beberapa data, antara lain: terdapat beberapa jenis lampu yang berada di Tumurun *Private* Museum, diantaranya yaitu:

Pencahayaan yang berada di Tumurun *Private* Museum terdiri dari beberapa jenis lampu, antara lain: lampu LED, *neonbox*, lampu TL UV yang memiliki besaran berbeda-beda, pencahayaan utama menggunakan lampu LED *Spark Track* berkapasitas 15 W.

Di dalam ruang pameran lantai 1 Tumurun *Private* Museum terdapat 268 lampu yang digunakan, dimana 3 lampu mati dan belum diganti sehingga lampu yang menyala normal berjumlah 265 buah.

Terdapat beberapa titik di museum yang sengaja dibuat dengan pencahayaan minim atas permintaan seniman yang membuat karya. Salah satu contohnya berada di titik ukur 15. Hal tersebut bertujuan untuk memperdalam filosofi dari karya tersebut sehingga dapat tersampaikan kepada pengunjung.



**Gambar 4. Area gelap pada ruang pameran museum  
(sumber: dokumen peneliti, 2019)**

Terdapat karya lukisan yang dapat dilihat menggunakan sinar UV, akan tetapi lampu TL UV tersebut sudah tidak dihidupkan lagi untuk menjaga karya lukisan agar tidak rusak karena terpapar sinar UV secara terus-menerus.



**Gambar 5. Lukisan yang dapat dilihat menggunakan sinar UV  
(sumber: dokumen peneliti, 2019)**

Kegiatan konservasi terhadap objek pameran sangat diperlukan mengingat penggunaan lampu LED memiliki kekurangan dimana lampu tersebut memiliki sifat mengeluarkan sinar UV walaupun hanya sedikit, sehingga apabila digunakan secara terus menerus dapat berakibat pada perubahan warna atau mudarnya objek pameran. Maka dari itu pihak pengelola museum rutin melakukan rolling terhadap objek karya yang dipamerkan sehingga tidak terpapar sinar lampu secara terus-menerus.

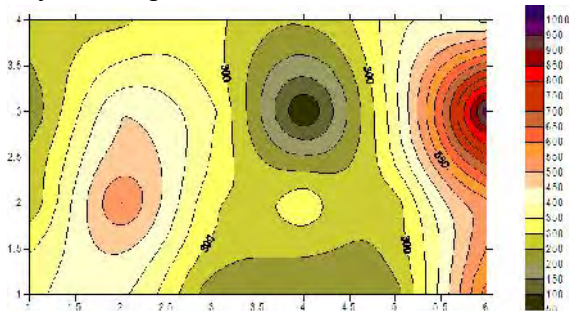
Kegiatan konservasi lainnya yang dilakukan yaitu dengan membatasi jam kunjung dan kuota pengunjung yang datang. Pihak pengelola museum membatasi jam kunjung 1 jam per kunjungan dan hanya memiliki 2-3 jam kunjung per hari dimana lampu pada ruang pameran museum hanya dinyalakan pada jam kunjung tersebut, dan akan dimatikan saat jam kunjung selesai.



## HASIL/PEMBAHASAN

### Analisis Persebaran Cahaya

Berdasarkan hasil pengukuran yang sudah dipaparkan diatas, kemudian data tersebut di analisa dan diolah menggunakan aplikasi *Surfer 8* untuk mendapatkan pola intensitas cahaya secara general pada ruang tersebut. Pola intensitas cahaya tersebut berupa garis kontur berdasarkan besarnya rata-rata lux pada setiap titik amatan yang menghasilkan warna sesuai dengan intensitas cahaya yang terdistribusi dalam ruangan. Hasil analisa data yang diolah menggunakan aplikasi *Surfer 8* sebagai berikut:



Gambar 6. Hasil pola intensitas cahaya buatan (sumber: dokumen peneliti, 2019)

Pola yang sudah diolah menggunakan aplikasi *Surfer 8* kemudian di *over-laying* dengan denah titik ukur sehingga didapat hasil sebagai berikut:



Gambar 7. Denah pola intensitas cahaya buatan (sumber: dokumen peneliti, 2019)

Berdasarkan pola intensitas pencahayaan buatan yang diolah menggunakan aplikasi *Surfer 8* dan di *over-laying* pada denah titik ukur didapatkan analisa sebagai berikut:

Persebaran cahaya pada area 1 (titik amatan 1-12) sudah cukup merata karena tidak ada selisih intensitas pencahayaan yang signifikan, pencahayaan pada area ini sudah memenuhi standar minimal di museum yaitu sebesar 150 lux.

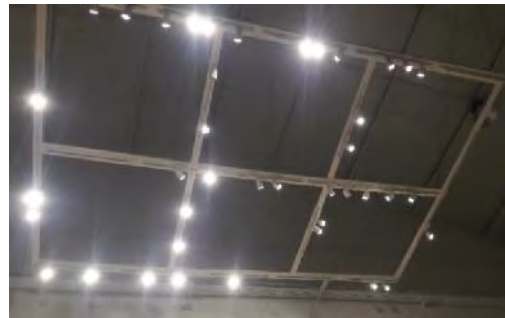
Persebaran cahaya pada area 2 (titik amatan 13-20) memiliki pengecualian yang berbeda, pada titik amatan 15 mendapatkan hasil amatan sebesar 42.65 lux, akan tetapi titik tersebut memang mendapat pengecualian karena memang sengaja dirancang menggunakan pencahayaan minim untuk menonjolkan objek karya yang telah dibuat sehingga harus mengesampingkan standar yang

sudah berlaku. Akan tetapi pada titik lain selain pada titik amatan 15, intensitas pencahayaan pada area ini sudah memenuhi standar minimal pencahayaan di museum yaitu 150 lux.

Persebaran cahaya pada area 3 (titik amatan 21-24) memiliki intensitas yang paling tinggi dibandingkan dua area sebelumnya dan sudah memenuhi standar minimal di museum yaitu 150 lux.

### Analisis Penggunaan Jenis Lampu

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa hampir keseluruhan lampu yang dipakai di ruang pameran Tumurun *Private* Museum merupakan lampu jenis LED *Spark Track*.



Gambar 8. Jenis lampu yang digunakan di Tumurun *Private* Museum (sumber: dokumen peneliti, 2019)

Karakteristik lampu ini yaitu: tidak memiliki radiasi panas, minim mengeluarkan sinar UV, memiliki efisiensi luminus yang tinggi, memiliki umur nyala lampu yang panjang, dan hemat energi. Kekurangan dari lampu ini adalah nyala lampu cenderung bersifat menyilaukan. Dari aspek konservasi penggunaan lampu ini sudah cocok karena hanya memiliki sedikit output sinar UV sehingga tidak dominan merusak material karya pameran yang dipajang. Akan tetapi akan lebih baik lagi apabila lampu dapat dikombinasikan dengan jenis lampu lainnya mengingat sifat lampu LED yang cenderung menyilaukan dapat mengganggu kenyamanan mata dalam melihat/menikmati objek pameran di museum (Susanto, 2018).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil data dari kegiatan penelitian yang dilakukan dengan metode observasi, pengukuran, wawancara dan analisis data yang telah dilakukan, maka terdapat kesimpulan yang dapat diambil mengenai penelitian ini antara lain:

Tumurun *Private* Museum menggunakan pencahayaan buatan sebagai pencahayaan utama pada interiornya.

Kuat pencahayaan rata-rata ruang pameran lantai 1 Tumurun *Private* Museum sudah sesuai

dengan standar minimal yang berlaku menurut standar CIE (*Commission International de l'Eclairage*) yaitu 150 lux.

Pemilihan jenis lampu sudah tepat walaupun masih sedikit memiliki kekurangan terhadap lampu tersebut.

Pengelola museum menyadari bahwa perlu adanya konservasi yang dilakukan terhadap objek pameran, kegiatan konservasi tersebut sudah diterapkan pada Tumurun *Private* Museum.

### Saran

Dalam aspek penggunaan lampu akan lebih baik apabila dikombinasikan sehingga kekurangan yang terdapat pada lampu LED yang telah digunakan sebelumnya dapat berkurang. Berikut adalah rekomendasi jenis lampu yang mendukung upaya konservasi terhadap objek pameran museum (Sutanto, 2018):

#### Lampu *Flourescent Compact* (CFL)

Lampu ini memiliki cahaya difus sehingga tidak menimbulkan kesilauan, memiliki umur nyala yang panjang, memiliki nilai efisiensi luminus yang tinggi sehingga hemat energi, tidak menimbulkan panas, dan hanya memancarkan sedikit spektrum cahaya UV

#### Cahaya Fiber Optik

Cahaya lampu yang dihantarkan tidak dapat mentransfer panas sehingga tidak berpotensi mengakibatkan dampak yang merugikan. Lampu jenis ini juga memiliki nilai durabilitas tinggi/ awet dan bersifat *maintenance free*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ihsanudin, H. (2017). *Pengaruh Pencahayaan Buatan Museum Affandi Yogyakarta*. Surakarta: Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Irawan, M. A. (2015). *Perfomance Lighting dan Penyajian Koleksi Pada Museum Keraton Kasunanan Surakarta*. Surakarta.
- Manurung, P. (2009). *Desain Pencahayaan Arsitektural*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Nuraini, M. D. (2018). *Identifikasi Kenyamanan Pencahayaan Gor Pabelan*. Surakarta: Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Susanto, H. (2017). *Prinsip-Prinsip Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto, H. (2018). *Desain Pencahayaan Buatan Dalam Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syarif, H. (2017). *Identifikasi Kualitas Pencahayaan Ruang Baca Perpustakaan Pusat Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Surakarta.