



Pengoptimalisasian pencahayaan buatan pada kamar tidur (studi kasus: kamar kos d'paris putri)

Tantya Galuh Puspa Hendika^{a*}, Chely Novia Bramiana^a

^{a*},^a Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, Indonesia

ARTICLE INFO

Corresponding author:

Email:

hendikatantya289@gmail.com

Article history:

Received : 18 June 2024

Accepted : 25 July 2024

Publish : 30 December 2024

Keywords:

artificial lighting, human activity, visual comfort

ABSTRACT

Humans need light to see things directly. The light occurs because of the reflection produced by objects so that the eyes can see clearly and comfortably. The lighting system in a room plays a vital role in creating good lighting quality. It takes a mature design to adjust the lighting according to Indonesian national standards in the room. Excessive light can interfere with the eye's activity to adapt to the surrounding environment. However, insufficient lighting can also hinder the activities of the room's occupants because the eye's ability to recognize the climate decreases, and the visual comfort of the room's occupants is disrupted. Visual comfort can be met if the visual comfort factors are realized optimally, one of which is the regularity of the standard light design regulated in the Indonesian National Standard (SNI) and the room's arrangement to suit the lighting distribution. If natural lighting is not possible in a room, artificial lighting must be optimized. In boarding room number 24 D'paris Kos Putri, there is no natural light entering, so artificial light is needed to support the activities of its occupants and make them more optimal. This study aims to identify whether artificial lighting meets the room lighting standards and optimize it to comply with Indonesian National Standards.

Copyright © 2024 PILARS-UNDIP

1. Pendahuluan

D'paris kos putri merupakan salah satu tempat tinggal kos khusus putri yang ditawarkan di daerah Tembalang. Kos-kosan merupakan suatu tempat penyedia jasa yang menawarkan tempat tinggal sementara dengan berbagai fasilitas yang disediakan dan harga yang telah ditentukan oleh pemilik kos. Dimana harga sewa ditentukan berdasarkan kelengkapan fasilitas yang ditawarkan, sedangkan waktu penyewaan ditentukan sendiri oleh penyewa kamar. Fasilitas utama yang termasuk dalam kost tersebut adalah kamar tidur dan kamar mandi.

Kamar tidur adalah bagian terpenting dalam kehidupan manusia, dimana sebagian besar kegiatan dilakukan dikamar tidur, seperti belajar, bekerja, beristirahat, dan lain sebagainya. Kamar tidur juga merupakan tempat pribadi dimana manusia akan menghabiskan sebagian besar waktu mereka di kamar tidur. Tempat ini sangatlah bersifat pribadi dan berhubungan langsung dengan kenyamanan penghuninya. Faktor kenyamanan tersebut seperti salah satunya adalah keadaan sistem pencahayaan. Pencahayaan merupakan salah satu karakteristik dasar dari suatu rancangan bangunan dengan tujuan utama yaitu untuk penerangan yang tepat, memberikan efek warna yang sesuai, dan pencahayaan untuk kebutuhan penghuni di dalamnya. Pencahayaan sendiri dapat didefinisikan dengan jumlah cahaya yang mendarat pada suatu bidang permukaan.

Sistem pencahayaan suatu ruangan adalah rancangan serta mekanisme yang dibuat pada ruangan atau bangunan agar bangunan mendapatkan cahaya yang cukup sehingga siapapun yang menggunakan ruangan tersebut dapat melihat secara jelas dan nyaman. Sistem pencahayaan terbagi

menjadi dua yaitu sistem pencahayaan alami dan sistem pencahayaan buatan. Pencahayaan buatan merupakan bagian penting dari salah satu sistem tata ruang dalam atau interior karena tanpa adanya cahaya yang mencukupi maka akan terhambatnya aktivitas visual manusia. Pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang bersumber dari cahaya selain cahaya yang dihasilkan dari pencahayaan alami (matahari), seperti lampu listrik, lampu minyak tanah, lampu gas, lilin, dll. Pencahayaan buatan dibutuhkan pada saat sumber cahaya alami telah redup dan tidak bersinar (malam hari) namun aktivitas manusia masih membutuhkan cahaya agar tetap berjalan sesuai kebutuhan. Menurut Soegijanto (1998), pencahayaan buatan adalah salah satu cara untuk menambah tingkat pencahayaan dari pencahayaan alami atau berfungsi sebagai pencahayaan. Menurut SNI Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan tahun 2000, jumlah pencahayaan dalam suatu ruangan dapat diartikan sebagai jumlah pencahayaan rata-rata pada suatu bidang kerja, dimana bidang kerja tersebut adalah sebuah bidang horizontal yang terletak di ketinggian 75 centimeter (cm) di atas permukaan lantai pada seluruh ruangan. Pencahayaan sendiri memiliki satuan yaitu lux (lm/m^2), dimana lm merupakan lumens dan m^2 merupakan satuan dari luas permukaan bidang pada suatu ruangan.

Cahaya memberikan pengaruh penting terhadap aktivitas dan kenyamanan visual manusia. Kenyamanan adalah kondisi yang dirasakan seseorang ketika merasa nyaman, kenyamanan seseorang tersebut didasarkan persepsi dari masing – masing individu. Menurut Hakim (2012) kondisi nyaman ditetapkan oleh berbagai faktor pembentuk dalam perancangannya yakni sirkulasi, daya alam/iklim, kebisingan, bau, bentuk, keamanan, kebersihan, keindahan, dan salah satu yang penting adalah penerangan. Tanpa adanya cahaya yang memadai manusia tidak bisa melihat, melakukan aktivitas, bekerja, atau merasakan suasana suatu ruangan maupun lingkungan sekitarnya. Ketika pencahayaan di suatu ruangan kurang maka kemampuan mata untuk mengenali dan melihat suatu rupa atau bentuk akan berkurang. Namun, pencahayaan yang berlebihan dapat mengganggu mata untuk menyesuaikan dengan lingkungan sekitarnya, selain itu juga menyebabkan pemborosan energi karena daya yang digunakan dan bahkan pencahayaan yang berlebihan dapat juga merusak mata. Menurut Ching (1996:290) “Berlebihannya cahaya dapat menyebabkan silau pada mata sehingga mata akan terasa pedih”. Oleh karena itu, perlu suatu desain perencanaan sistem pencahayaan buatan yang sesuai dengan standar agar segala sesuatu yang dilakukan di dalam ruangan dapat berlangsung dengan maksimal dan optimal. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6574-2001 tentang tata cara perancangan system pencahayaan buatan pada bangunan gedung khususnya rumah tinggal tingkat pencahayaan minimum yang direkomendasikan untuk ruangan kamar tidur adalah sebesar 120 ~ 250 lux.

Penelitian ini bertujuan dan bermaksud untuk mengidentifikasi pencahayaan buatan disalah satu kamar tidur yang berada di D’Paris Kos Putri apakah sudah memenuhi standart pencahayaan ruangan atau tidak. Metode penelitian yang dipakai yaitu metode kuantitatif serta menggunakan metode penelitian berupa studi kepustakaan, observasi berupa pengamatan, pengukuran, pengumpulan data dan dokumentasi.

2. Data dan metode

2.1. Metode penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2024, dengan lokasi penelitian di D’Paris Kos Putri yang memiliki alamat di Jalan Timoho Timur 2 No.2, Bulusan, Kecamatan, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50277. Jenis penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dan menggunakan metode penelitian berupa studi kepustakaan, observasi berupa pengamatan, pengukuran, pengumpulan data, dan dokumentasi. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menerapkan pendekatan kalkulasi angka-angka (*numeric*). Pengukuran berupa pengukuran besarnya intensitas cahaya menggunakan *luxmeter*. Adapun lokasi bangunan D’Paris Kos Putri ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Fasad dan Lokasi Bangunan D'Paris Kos Putri

2.2. Sumber data

Data penelitian diperoleh dari sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer didapat langsung dari lapangan hasil observasi, dokumentasi, dan perhitungan langsung di lapangan. Sedangkan sumber data sekunder berasal dari sumber tertulis dan literatur yang membahas tentang pencahayaan buatan. Selain itu, data sekunder ini diperoleh dari dokumen tertulis mengenai bangunan dan peraturan terkait standar nasional pencahayaan buatan dalam rumah tinggal. Sumber data sekunder dalam penelitian ini mencakup Standar Nasional Indonesia 03-6574- 2001 tentang tata cara perancangan system pencahayaan buatan pada bangunan Gedung khususnya rumah tinggal.

2.3. Teknik pengumpulan data

Pada Teknik pengumpulan data sangat membantu penelitian dalam proses penelitiannya. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan menerapkan teknik dokumentasi, dimana dilakukan dengan mencari data mengenai hal-hal yang diperlukan dengan observasi dan survei bangunan. Observasi dilakukan secara langsung ke lokasi penelitian dengan mengamati pencahayaan buatan pada ruang kamar tidur dengan menggunakan alat *luxmeter* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alat *Luxmeter*

2.4. Tahapan pelaksanaan penelitian

Pada penelitian ini, langkah pertama yaitu penulis melakukan pengambilan data yang dibutuhkan terkait objek yang diteliti seperti pengukuran pencahayaan buatan di beberapa titik pada ruangan kamar tidur menggunakan alat *luxmeter* dan pengukuran luasan ruangan menggunakan alat meteran. Kemudian hasil pengukuran tersebut dikaji dan dianalisis apakah sudah sesuai dengan standar ketentuan pencahayaan buatan yang direkomendasikan pada ketentuan SNI 03-6574-2001 tentang tata cara perencanaan pencahayaan buatan minimum suatu ruangan. Langkah selanjutnya melakukan analisis menggunakan data tersebut untuk menarik kesimpulan apakah sudah sesuai atau belum, jika tidak sesuai maka diberikan solusi untuk mencapai standar yang telah diatur.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis kondisi kamar d'paris kos putri

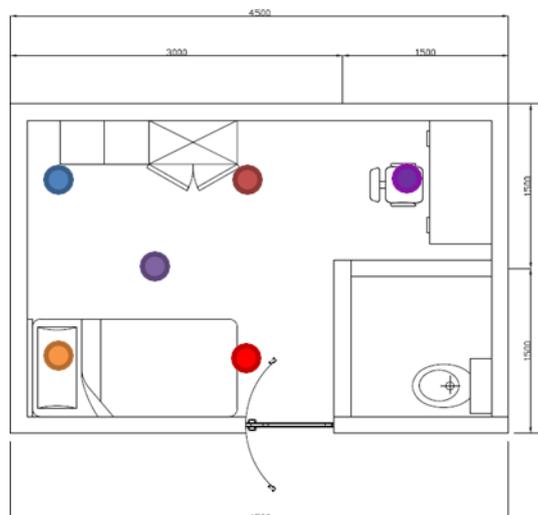
D'Paris Kos Putri adalah suatu tempat yang dibangun guna memenuhi kebutuhan masyarakat atau lebih tepatnya para mahasiswa dari luar daerah sebagai tempat tinggal sementara. Bangunan ini terdiri dari 3 lantai, pada lantai 1 dan lantai 2 merupakan kamar-kamar yang ditawarkan pada kos sedangkan lantai 3 merupakan ruang untuk memasak, mencuci, dan menjemur. Kamar yang diteliti yaitu kamar dengan nomor 24 terletak di lantai 2 dengan lokasi kamar menghadap ke arah barat dan berorientasi samping bangunan. Kamar dengan nomor 24 ini tidak dapat pencahayaan alami dikarenakan jendelanya yang tertutup, sehingga pencahayaan di kamar ini memaksimalkan pencahayaan buatan. Adapun kondisi kamar lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Kamar D'Paris Kos Putri

3.2. Analisis kondisi cahaya buatan pada kamar kos No. 24

Intensitas cahaya adalah banyaknya cahaya yang mampu memberikan sinar/cahaya setiap satuan luas permukaan ruangan. Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor utama untuk mengukur kenyamanan penghuni di dalam ruangan tersebut. Pengukuran yang dilakukan pada ruangan kamar bersumber pada arah datang sinar lampu. Pengukuran intensitas cahaya dibantu oleh alat bernama *luxmeter*. Kamar nomor 24 D'Paris Kos Putri ini memiliki luas 3x4,5 meter. Dengan Ketinggian plafon 3,5 meter. System pencahayaan buatan pada kamar ini menggunakan general lighting berupa downlight Philips LED 6 W dengan lumen berjumlah 250 lumen. Pada pengukuran yang dilakukan pada 08 Mei 2024 pukul 16.41 WIB menggunakan alat ukur *luxmeter* dihasilkan data seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 dan Tabel 1.



Gambar 4. Denah Pengukuran Intensitas Cahaya

Tabel 1. Hasil Pengukuran Intensitas Cahaya

No	Titik Pengukuran	Tingkat Pencahayaan (Lux)
1		42
2		33
3		73
4		25
5		30
6		28
Rata - rata		38,5 lux

Dari nilai rata-rata yang dihasilkan dalam alat *luxmeter* seperti yang disajikan pada Tabel 1 yaitu 38,5 lux, dapat diketahui bahwa pencahayaan buatan pada kamar nomor 24 D'Paris Kos Putri belum memperoleh nilai rata-rata minimum Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk kamar tidur yaitu 120–250 lux. Supaya kamar tidur tersebut memenuhi minimum pencahayaan Standar Nasional Indonesia (120-250 lux), maka lampu diganti dengan minimal lumen 1.260.

$Lux = \text{lumen}/m^2$

120 = lumen/13,5 m²

Lumen = 120 x 13,5

= 1.620 lumen

Atau lampu diganti dengan LED (*Light Emitting Diode*) yang memiliki daya watt sebesar 18W dengan lumen minimal 1.620. Contoh lampu LED dengan spesifikasi 18W atau minimal 1.620 lumen seperti contoh yang ditunjukkan pada Gambar 5.

**Gambar 5.** LED Long bright 18W

4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kamar tidur D'Paris Putri memiliki intensitas cahaya yang tidak sesuai dengan tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 03-6575-2002). Dengan hal tersebut sebaiknya cahaya buatan yang dihasilkan dari cahaya lampu diganti agar sesuai dengan standarnya. Lampu tersebut bisa diganti dengan lampu LED Long bright 18W dengan lumen 1.620. Hal ini dilakukan supaya penghuni kost lebih efektif dalam melakukan aktivitas di dalam kamar.

Ucapan terima kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan hasil penelitian ini. Diharapkan penelitian ini dapat

bermanfaat bagi pembaca maupun semua orang sebagai salah satu sumber literatur.

Referensi

Kurniasih, S. (n.d.). OPTIMASI SISTEM PENCAHAYAAN PADA RUANG KELAS UNIVERSITAS BUDI LUHUR.

Noviyanti, C., & Indrani, H. C. (n.d.). OPTIMASI SISTEM PENCAHAYAAN BUATAN PADA RUANG LABORATORIUM KAMPUS. <https://doi.org/10.9744/interior.11.1.1-10>

Widiyantoro, H., Pencahayaan, A., Kenyamanan, T., Pada, V., Kantor, P., Kantor, P. P., Muladi, E., & Vidiyanti, C. (n.d.). Analisis Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Visual.