

ANALISA TITIK LAMPU RUANG TAMU DAN RUANG KELUARGA RUMAH TYPE 90 M²

Muhammad Ikhsan¹, *Mohammad Imran², Farid³

Program Vokasi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

ikhsan.abang.sila@gmail.com, imransains02ars@gmail.com, farididham84@ung.ac.id

Abstrak: Analisa Titik Lampu Ruang Tamu dan Ruang Keluarga Rumah Type 90 m².

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisa kebutuhan jumlah titik lampu yang diperlukan di ruang tamu serta ruang keluarga pada rumah type 90 m². Riset ini memakai data cara deskriptif kuantitatif. **Hasil** riset di dapat untuk memperoleh pencahayaan yang optimum pada ruang tamu dengan luas 7,05 m² diperlukan 2 titik lampu LED 11 watt, sedangkan untuk ruang keluarga dengan luas 11,4 m² diperlukan 4 titik lampu LED 11 watt. **Kesimpulan** yakni pencahayaan lebih efisien dapat dicapai dengan penggunaan lampu LED dikarenakan pentingnya distribusi cahaya merata dan sesuai dengan kebutuhan visual ruang. **Saran** perlu dilakukan validasi untuk memastikan bahwa hasil tersebut benar-benar menciptakan pencahayaan yang sesuai dengan standar SNI serta kenyamanan visual yang diharapkan. **Implikasi** penelitian sebagai panduan atau petunjuk yang bermanfaat untuk penerapan yang efektif pencahayaan buatan pada rumah type 90 m².

Kata kunci: Pencahayaan Buatan; Titik Lampu; Ruang Tamu; Keluarga; LED

Abstract: *Analysis of Living Room and Family Room Light Spot in Type 90m² House's* This research aims to analyze the lighting needs for the living room and family room in a 90 m² house. Using a quantitative descriptive method, the findings showed that optimal lighting in the living room requires two 11-watt light points for a 7.05 m² area, while the family room needs four light points for an 11.4 m² area. Efficient lighting can be achieved through the use of LED lights, ensuring even light distribution based on the visual needs of the space. Recommendations should be validated to ensure compliance with SNI standards and visual comfort. The research provides useful guidance for the effective application of artificial lighting in 90 m² houses

Keyword: Artificial Lighting; Light Spot; Living Room; Family; LED

History & License of Article Publication:

Received: 15/10/2024 **Revision:** 10/11/2024 **Published:** 01/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.37971/radial.vXXiXX.XXX>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Listrik adalah fenomena yang melibatkan muatan listrik statis maupun bergerak, yang menghasilkan gaya elektromagnetik. Listrik mencakup berbagai fenomena seperti arus listrik, medan listrik, potensi listrik, induksi elektromagnetik, baik dalam bentuk arus searah (DC) maupun arus bolak-balik (AC). Listrik bagian darisisi fundamental fisika, yang berfungsi sangat berartipada teknologi modern saat ini seperti komunikasi, energi, dan transportasi. (Giancoli, 2016) Listrik dapat diubah menjadi energi cahaya, dimana sumber listrik (seperti baterai atau jaringan listrik), arus listrik mulai mengalir melalui kabel penghantar. Arus listrik merupakan aliran muatan listrik dimana terdiri oleh elektron-

elektron yang bergerak melalui suatu konduktor (biasanya logam). Arus ini terjadi karena adanya perbedaan potensial (tegangan) antara dua titik pada rangkaian listrik. Listrik menjadi sumber energi yang diperlukan untuk menyalakan lampu. Dalam berbagai jenis lampu (pijar, fluoresen, dan LED), listrik menyebabkan berbagai mekanisme fisika yang akhirnya menghasilkan cahaya. Proses ini menunjukkan konversi energi listrik menjadi energi cahaya melalui medium yang berbeda, seperti filamen pada lampu pijar, gas dan fosfor pada lampu fluoresen, atau semikonduktor pada LED.

Cahaya merupakan bentuk energi yang terdiri dari gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang sekitar 380 hingga 750 nanometer yang dapat dilihat oleh mata manusia. Dalam teori cahaya fisika adalah elektromagnetik radiasi, termasuk yang memiliki tampak gelombang panjang (Sudarsih, 2020). Sumber cahaya yang dibuat oleh seorang manusia, seperti api, bohlam, dan lilin (Imran, 2017). Penerangan adalah elemen penting dalam merancang sebuah bangunan, karena dibutuhkan intensitas cahaya yang memadai agar aktivitas di dalam ruangan dapat dilakukan secara optimal, (Diana & Hidayati, 2014). Pencahayaan berfungsi untuk mempermudah penglihatan serta menciptakan suasana interior yang estetis (Indriawati et al., 2023). Pencahayaan buatan merupakan elemen penting dalam desain interior, terutama di ruang-ruang domestik seperti ruang tamu dan ruang keluarga. Pencahayaan yang tepat tidak hanya mempengaruhi kenyamanan visual, tetapi juga suasana dan efisiensi energi di dalam rumah. Di era modern ini, kebutuhan akan sistem pencahayaan yang efisien dan hemat energi semakin meningkat, seiring dengan kesadaran terhadap dampak penggunaan energi listrik terhadap lingkungan. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah penerapan lampu LED karena efisiensinya yang tinggi. Namun, menentukan jumlah titik lampu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan ideal di berbagai ruangan, khususnya rumah tipe 90 m², masih menjadi tantangan.

Cahaya buatan dibutuhkan karena cahaya alami dianggap kurang efisien dibandingkan dengan pencahayaan buatan karena intensitas cahayanya yang tidak konsisten dan menghasilkan panas, terutama pada siang hari (Nurhidayat & Esye, 2022). Seiring dengan meningkatnya penggunaan lampu LED di sektor perumahan, penelitian ini sangat penting untuk menemukan desain pencahayaan yang hemat energi dan biaya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kesalahan dalam perhitungan jumlah lampu dapat menyebabkan pencahayaan yang tidak memadai atau berlebihan, yang pada akhirnya mengurangi efisiensi energi (Imran & As'adiyah, 2020). Ditambah pencahayaan rumah seringkali tidak memenuhi peraturan yang berlaku di Indonesia, riset diperlukan untuk menentukan titik lampu ideal berdasarkan ukuran ruangan dan macam lampu untuk dipakai, terutama untuk rumah dengan ukuran lebih kecil atau menengah.

Pemilihan sumber cahaya dan penempatan pencahayaan buatan memainkan peran penting dalam memastikan penyebaran cahaya yang optimal (Handini & Setyowati, 2022). Perencanaan pencahayaan suatu lokasi, seperti cahaya di ruangan secara umum, serta biaya instalasi, pemakaian energi, dan pemeliharaannya (Koerniawan, 2022). Salah satu kekurangan penelitian saat ini adalah bahwa sebagian besar penelitian yang ada hanya membahas pencahayaan umum tanpa mempertimbangkan kondisi spesifik seperti ukuran ruangan, jenis lampu, dan distribusi pencahayaan ideal. Penelitian ini menawarkan

kebaruan dengan mengembangkan pedoman khusus yang berbasis perhitungan teoretis untuk menggunakan lampu LED yang efektif di ruang tamu dan ruang keluarga rumah tipe 90 m².

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan menyarankan jumlah titik lampu yang diperlukan di ruang tamu dan ruang keluarga untuk memenuhi standar pencahayaan ideal. Perencanaan interior dalam mendesain sistem pencahayaan rumah yang hemat energi dan efisien (Imran & As'adiyah, 2020). Penelitian ini menggunakan konsep efisiensi cahaya dan Standar Nasional Indonesia (Standar Nasional Indonesia, 2001). untuk pencahayaan, yang berfokus pada penggunaan lampu LED dengan daya rendah namun menghasilkan keluaran cahaya tinggi (Romadhoni & Subiyantoro, 2024). Selain itu, penelitian ini menekankan betapa pentingnya distribusi cahaya yang merata di seluruh ruangan agar kenyamanan visual dapat dicapai tanpa banyak mengeluarkan energi listrik.

METODE

Metode deskriptif kuantitatif (Aziza, 2023). digunakan dalam penelitian ini untuk ruang tamu dan keluarga di rumah tipe 90 m². Penelitian ini menggunakan rumus pencahayaan dan perhitungan matematis untuk menentukan jumlah titik lampu yang ideal.

Ruang tamu berukuran 7,05 m² dan ruang keluarga 11,4 m² pada rumah tipe 90 m² adalah subjek penelitian. Menurut standar (Standar Nasional Indonesia, 2001), ruangan memerlukan 120 hingga 250 lux pencahayaan, dengan hasil perhitungan rata-rata **185 lux**. Perhitungan ini menggunakan Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w.

Data berasal dari data kebutuhan pencahayaan yang diambil dari (Standar Nasional Indonesia, 2001). Mengenai spesifikasi teknis lampu yang digunakan. Rumus yang digunakan pada bangunan gedung dalam perhitungan adalah:

$$E = \frac{F \cdot n \cdot N \cdot UF \cdot LLF}{A}$$

Keterangan :

E= Kuatpenerangan/target kuat penerangan yang akan di capai (lux)

F = Fluks luminus lampu yang menerangi bidang kerja (watt x lumen per watt)

n= Jumlah isi lampu per N

N= Jumlahtitiklampu dalam luminer

UF= Utilization Factor (faktor pemanfaatan)

LLF = Light Loss Factor / faktor cahaya rugi

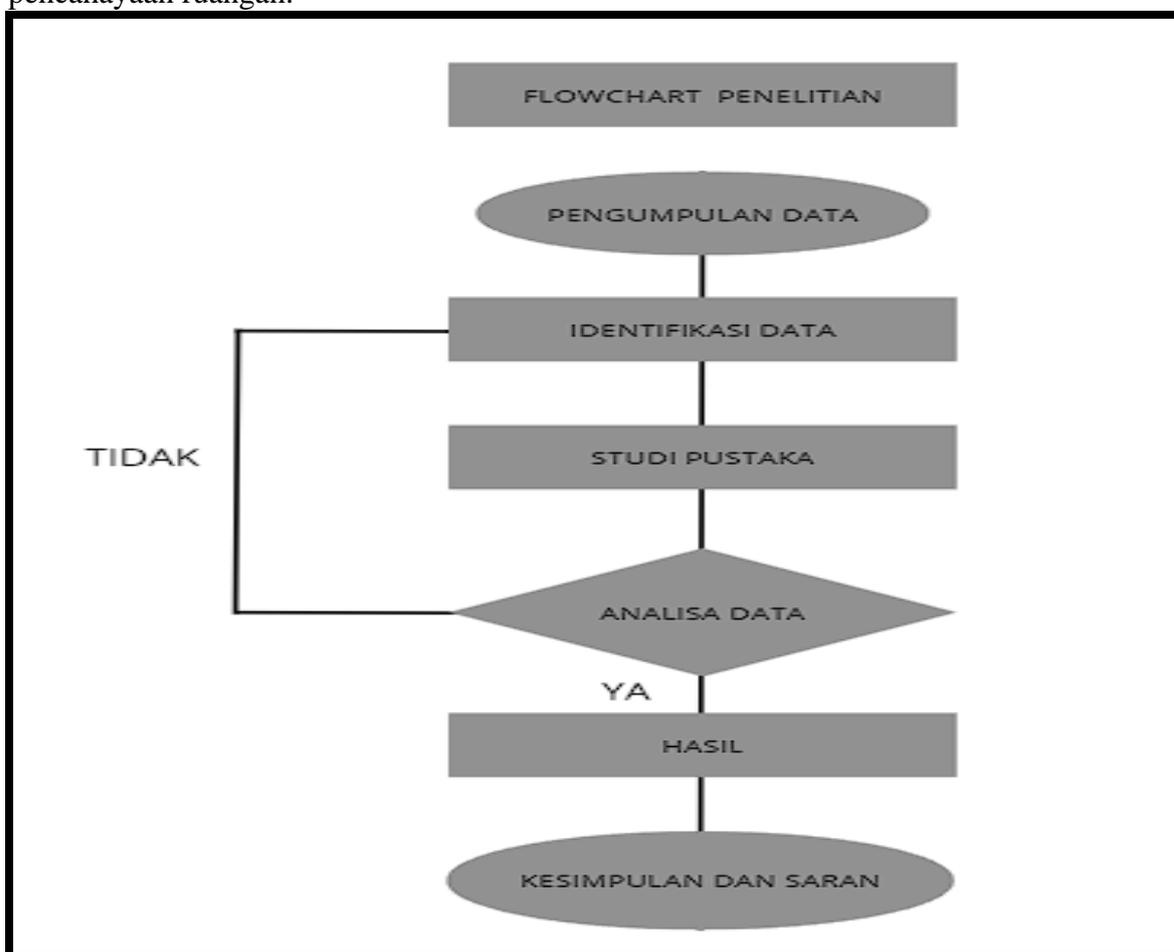
A= Luas area (m²)

Setelah menghitung luas ruangan, dilakukan pemilihan lampu dengan spesifikasi yang sesuai, kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah titik lampu yang dibutuhkan.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan mengukur luas ruangan untuk ruang tamu dan ruang keluarga. Setelah itu, data spesifikasi lampu, seperti lumen per watt (lm/w) dan daya lampu, dikumpulkan untuk digunakan dalam perhitungan. Kebutuhan pencahayaan dihitung menggunakan rumus $E = F \cdot n \cdot N \cdot UF \cdot LLF / A$, dengan mengacu pada standar pencahayaan (Standar Nasional Indonesia, 2001). Setelah mendapatkan hasil

perhitungan, jumlah titik lampu yang dibutuhkan untuk pencahayaan optimal ditentukan. Jika hasil perhitungan menghasilkan angka desimal, dilakukan pembulatan untuk mendapatkan jumlah titik lampu yang sesuai.

Setelah perhitungan jumlah titik lampu selesai, hasilnya digunakan sebagai acuan untuk menentukan jumlah lampu yang diperlukan sesuai dengan standar (Standar Nasional Indonesia, 2001). Perhitungan ini langsung menghasilkan jumlah lampu yang ideal, dan jika hasilnya menghasilkan angka desimal, dilakukan pembulatan untuk memastikan jumlah lampu yang digunakan praktis dan efisien sambil memenuhi kebutuhan pencahayaan ruangan.

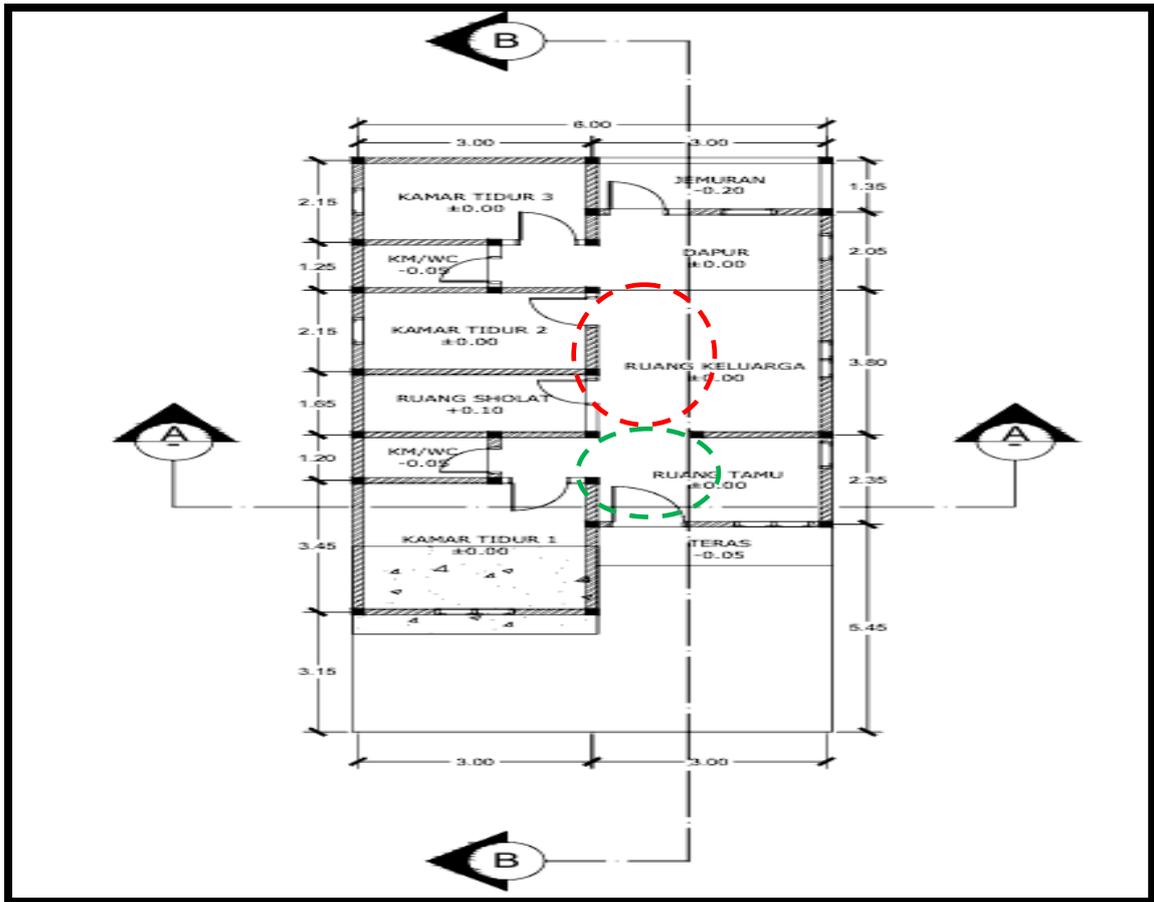


Gambar 1. Diagram Alur Penelitian
Sumber: Penulis, 2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Ruang tamu dan ruang keluarga merupakan dua area yang memiliki kebutuhan pencahayaan yang berbeda berdasarkan luas dan fungsinya. Pengolahan data perhitungan jumlah titik lampu dilakukan dengan mempertimbangkan luas ruangan dan fluks cahaya yang dihasilkan oleh lampu yang digunakan.



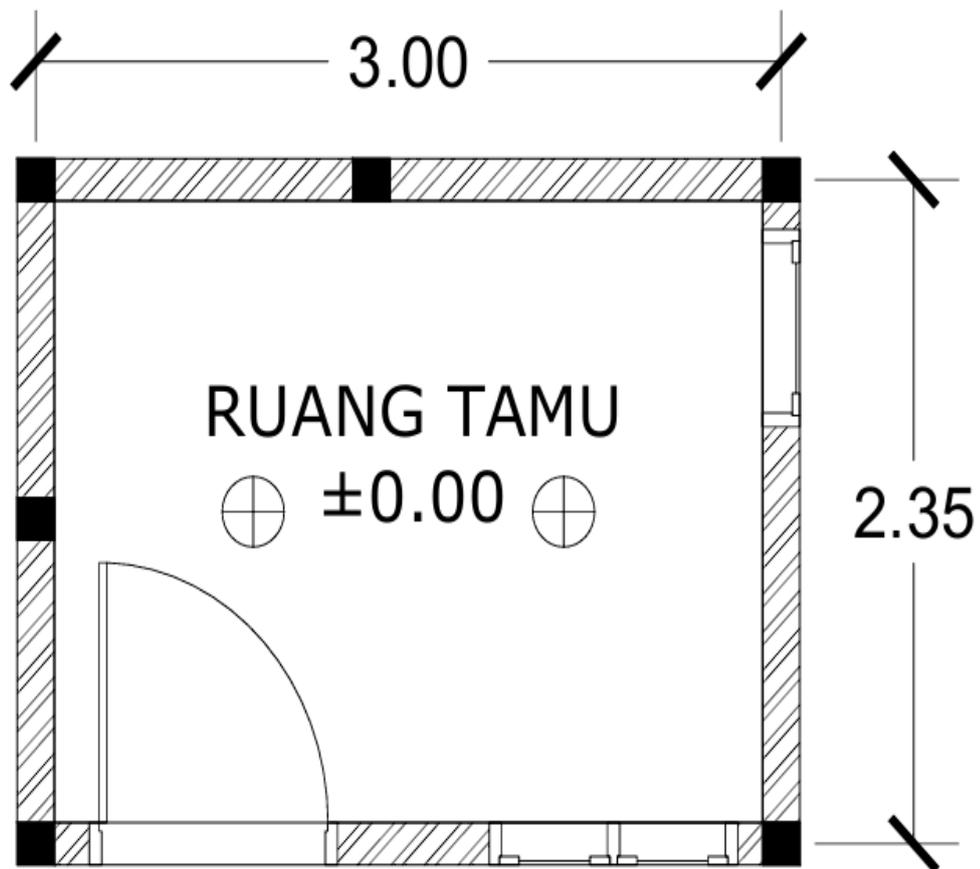
Gambar 2. Denah Rumah Type 90 m²
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 3. Denah Ruang Keluarga
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 4. Ilustrasi Ruang Keluarga
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 5. Denah Ruang Tamu
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 6. Ilustrasi Ruang Tamu
Sumber: Penulis. 2024



Gambar 7. Kemasan LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w.
Sumber: <https://www.lighting.philips.co.id/consumer/p/led-bulb-95w-a60-e27/8718696820742>



Gambar 8. LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w.
Sumber: <https://www.lighting.philips.co.id/consumer/p/led-bulb-95w-a60-e27/8718696820742>

Tabel 1. Tingkat pencahayaan rata-rata, renderensi, dan temperatur warna yang direkomendasikan

| Fungsi ruangan | Tingkat Pencahayaan (lux) | Kelompok renderasi warna | Keterangan |
|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|
| Rumah Tinggal : | | | |
| Teras | 60 | 1 atau 2 | |
| Ruang tamu | 120 ~ 250 | 1 atau 2 | |
| Ruang makan | 120 ~ 250 | 1 atau 2 | |
| Ruang kerja | 120 ~ 250 | 1 | |
| Kamar tidur | 120 ~ 250 | 1 atau 2 | |
| Kamar mandi | 250 | 1 atau 2 | |
| Dapur | 250 | 1 atau 2 | |
| Garasi | 60 | 3 atau 4 | |
| Perkantoran : | | | |
| Ruang Direktur | 350 | 1 atau 2 | |
| Ruang kerja | 350 | 1 atau 2 | |
| Ruang komputer | 350 | 1 atau 2 | Gunakan armatur berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor. |
| Ruang rapat | 300 | 1 atau 2 | |
| Ruang gambar | 750 | 1 atau 2 | Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar. |
| Gudang arsip | 150 | 3 atau 4 | |
| Ruang arsip aktif. | 300 | 1 atau 2 | |
| Lembaga Pendidikan : | | | |
| Ruang kelas | 250 | 1 atau 2 | |
| Perpustakaan | 300 | 1 atau 2 | |
| Laboratorium | 500 | 1 | |
| Ruang gambar | 750 | 1 | Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar. |
| Kantin | 200 | 1 | |
| Hotel dan Restoran | | | |
| Lobby, koridor | 100 | 1 | Pencahayaan pada bidang vertikal sangat penting untuk menciptakan suasana/kesan ruang yang baik. |
| Ballroom/ruang sidang. | 200 | 1 | Sistem pencahayaan harus di rancang untuk menciptakan suasana yang sesuai. Sistem pengendalian "switching" dan "dimming" dapat digunakan untuk memperoleh berbagai efek pencahayaan. |
| Ruang makan. | 250 | 1 | |
| Cafeteria. | 250 | 1 | |
| Kamar tidur. | 150 | 1 atau 2 | Diperlukan lampu tambahan pada bagian kepala tempat tidur dan cermin. |
| Dapur. | 300 | 1 | |
| Rumah Sakit/Balai pengobatan | | | |
| Ruang rawat inap. | 250 | 1 atau 2 | |

Sumber: SNI 03-6575-2001 Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$E = \frac{F \cdot n \cdot N \cdot UF \cdot LLF}{A}$$

Keterangan :

E= Kuatpenerangan/target kuat penerangan yang akan di capai (lux)

F = Fluks luminus lampu yang menerangi bidang kerja (watt x lumen per watt)

n= Jumlah isi lampu per N

N= Jumlahtitiklampu dalam luminer

UF= Utilization Factor (faktor pemanfaatan)

LLF = Light Loss Factor / faktor cahaya rugi

A= Luas area (m²)

Berdasarkan rumus tersebut, berikut adalah hasil perhitungan untuk kedua ruangan :

1. Perhitungan titik lampu di **ruang tamu**

Diketahui :

$E = 185$ lux (Diambil rata-rata dari tabel 1).

$F =$ Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w.

$n = 1$

$UF = 0,70$

$LLF = 0,80$

$A = 7,04$ m²

Ditanya : N ?

Penyelesaian :

$$E = \frac{F \cdot n \cdot N \cdot UF \cdot LLF}{A}$$

$$185 = \frac{11\text{watt} \cdot 113\text{lm/watt} \cdot 1N \cdot 0,80 \cdot 0,70}{7,05}$$

$$185 = \frac{696,08N}{7,05}$$

$$N = \frac{1304,25}{696,08} = 1,8737070452 \text{ Dibulatkan menjadi } 2$$

Jadi, jumlah titik lampu yang dibutuhkan di **ruang tamu** adalah **2 titik lampu**.

2. Perhitungan titik lampu di **ruang keluarga**

Diketahui :

$E = 185$ lux (Diambil rata-rata dari tabel 1).

$F =$ Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w.

$n = 1$

$UF = 0,70$

$LLF = 0,80$

$A = 11,4$ m²

Ditanya : N ?

Penyelesaian :

$$E = \frac{F \cdot n \cdot N \cdot UF \cdot LLF}{A}$$

$$185 = \frac{11\text{watt} \cdot 113\text{lm/watt} \cdot 1N \cdot 0,80 \cdot 0,70}{11,4}$$

$$185 = \frac{696,08N}{11,4}$$

$$N = \frac{2109}{696,08} = 3,0266934558 \text{ Dibulatkan menjadi } 4$$

Jadi, jumlah titik lampu yang dibutuhkan di **ruang keluarga** adalah **4 titik lampu**.

Penelitian ini berhasil menentukan jumlah titik yang lampu yang ideal untuk ruang keluarga dan ruang tamu pada rumah type 90m², hasil perhitungan menunjukkan bahwa :

1. Dengan menggunakan Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w, ruang tamu membutuhkan 2 titik lampu.
2. Sedangkan ruang keluarga dengan menggunakan Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan daya 11 watt dan efikasi 113 lm/w, membutuhkan 4 titik lampu.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menemukan jumlah titik lampu ideal untuk ruang tamu dan ruang keluarga pada rumah tipe 90 m² dengan daya 11 watt Philips LED Bulb 95W A60 E27 dengan efikasi 113 lm/w. Ruang tamu dengan luas 7,05 m² membutuhkan 2 titik lampu untuk mencapai pencahayaan 185 lux, dan ruang keluarga dengan luas 11,4 m² membutuhkan 4 titik lampu. Hasil ini menunjukkan bahwa perhitungan yang tepat sesuai dengan standar SNI (Standar Nasional Indonesia, 2001). dapat mencapai pencahayaan yang ideal. Hal ini mengisi gap penelitian dalam pencahayaan rumah tipe kecil hingga menengah di Indonesia.

Berdasarkan hasil perhitungan, ruang tamu memerlukan 2 titik lampu dan ruang keluarga 4 titik lampu untuk mencapai pencahayaan 185 lux. Penyesuaian dilakukan melalui pembulatan jumlah titik lampu, dari hasil perhitungan 1,87 di ruang tamu dan 3,03 di ruang keluarga. Proses pembulatan ini sesuai dengan studi yang menggarisbawahi pentingnya efisiensi energi tanpa mengurangi kualitas pencahayaan.

Penelitian ini mendukung teori yang ada tentang efisiensi lampu LED dalam memberikan pencahayaan optimal dengan konsumsi energi yang minimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa lampu LED memiliki efisiensi tinggi dalam menghasilkan fluks cahaya yang merata (Romadhoni & Subiyantoro, 2024). Namun, penelitian ini memberikan kontribusi lebih lanjut dengan mengaplikasikan teori ini dalam konteks rumah type 90m². Perhitungan yang dilakukan memperhitungkan luas ruangan, efikasi lampu, serta faktor pemanfaatan dan kerugian cahaya, sesuai dengan metode yang direkomendasikan oleh SNI. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan lampu dengan daya rendah dan efikasi tinggi, seperti Philips LED, dapat memenuhi standar pencahayaan yang ideal tanpa membebani konsumsi energi.

(Gw & Kusumo, 2012)juga menekankan bahwa cahaya adalah elemen penting dalam penerangan dan penglihatan. Kehadiran cahaya di suatu lingkungan bertujuan untuk menerangi berbagai elemen di dalam bangunan sehingga ruang dapat diamati dengan jelas, menciptakan suasana visual (visual sense). Selain itu, cahaya juga diharapkan dapat membantu pengguna ruang melakukan aktivitasnya dengan baik dan nyaman.

Studi ini melengkapi kekurangan penelitian tentang pencahayaan buatan di rumah berukuran 90 m². Banyak penelitian sebelumnya hanya fokus pada pencahayaan ruang publik atau komersial, namun tidak memberikan pedoman praktis yang dapat diterapkan pada rumah berukuran kecil hingga menengah.

Dengan menerapkan standar pencahayaan SNI 03-6575-2001 secara khusus pada rumah tipe 90 m², penelitian ini menawarkan kebaruan (kebaruan) dengan penghitungan secara menyeluruh jumlah titik lampu dan distribusi cahaya yang diperlukan untuk mencapai pencahayaan ideal di ruang tamu dan ruang keluarga. Hal ini memberikan pedoman praktis bagi perencana atau pemilik rumah jenis ini yang ingin membuat sistem pencahayaan yang hemat energi tetapi tetap memenuhi persyaratan kenyamanan visual.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil memperoleh jumlah titik lampu yang optimal di ruang tamu dan ruang keluarga pada rumah tipe 90 m², menggunakan lampu Philips LED Bulb 95W A60 E27 berdaya 11 watt dan efikasi 113 lm/w. Hasil perhitungan menunjukkan :

1. Ruang tamu dengan luas 7,05 m² membutuhkan 2 titik lampu,
2. Ruang keluarga seluas 11,4 m² membutuhkan 4 titik lampu.
3. Pencahayaan ideal sebesar 185 lux.

Hasil penelitian dapat menjadi panduan praktis bagi perencanaan pencahayaan yang sesuai dengan **SNI 03-6575-2001** untuk rumah tipe 90 m². Penentuan jumlah titik lampu ini memberikan solusi yang tepat untuk memastikan distribusi cahaya merata dan sesuai dengan standar pencahayaan yang diatur oleh SNI. Pencahayaan yang efisien dapat dicapai dengan penggunaan lampu LED dikarenakan pentingnya distribusi cahaya merata dan sesuai dengan kebutuhan visual ruang.

Penggunaan dari hasil ini adalah adanya **panduan** atau petunjuk untuk mengimplementasikan pencahayaan buatan yang tidak hanya efisien secara energi, tetapi juga sesuai standar kenyamanan visual yang ditetapkan oleh regulasi nasional. Penerapan jumlah titik lampu yang sesuai dengan perhitungan standar ini akan membantu menghindari pencahayaan yang redup atau silau, yang pada akhirnya meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan energi dalam rumah.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, penelitian ini hanya dilakukan kasuistik berlaku pada aktifitas di ruang tamu dan ruang keluarga di rumah tipe 90m² saja. Hasil perhitungan jumlah titik lampu dan distribusi pencahayaan didasarkan pada metode perhitungan standar yang diatur oleh **SNI**.

Penelitian ini juga tidak mempertimbangkan faktor-faktor tambahan yang dapat mempengaruhi distribusi cahaya dan kenyamanan visual, antara lain: warna dinding, tata letak perabot, serta adanya sumber cahaya alami. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil akhir dan perlu diperhitungkan dalam penelitian lanjutan.

Penerapan pencahayaan di ruang tamu dan ruang keluarga dengan menggunakan jumlah titik lampu yang telah dihitung secara teoritis perlu divalidasi untuk memastikan bahwa hasil tersebut benar-benar menciptakan pencahayaan yang sesuai dengan standar **SNI** serta kenyamanan visual yang diharapkan. Disarankan agar penelitian lanjutan dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor tambahan yang dapat mempengaruhi distribusi cahaya dan kenyamanan visual, antara lain : warna dinding, tata letak perabot, serta adanya sumber cahaya alami.

DAFTAR PUSTAKA

Aziza, N. (2023). Metodologi penelitian 1 : deskriptif kuantitatif. *ResearchGate, July*, 166–

- 178.
- Diana, F., & Hidayati, A. (2014). Analisa Perhitungan Kebutuhan Penerangan Pada Bangunan Rig Rasis (Offshore) Berdasarkan Class Abs Dan Bki Berbasis Visual Basic. *Kapal*, 11(1), 5–12.
- Giancoli, D. C. (2016). *Physics: Principles with Applications Global Edition* (: Karen Karlin (ed.); Global Edi). Pearson Education Limited.
- Gw, O. R., & Kusumo. (2012). Studi evaluasi Pencahayaan Alami Pada Gedung Kuliah Bersama Iii Universitas Muhammadiyah Malang. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 9(1). <https://doi.org/10.22219/jmts.v9i1.1115>
- Handini, R. D., & Setyowati, S. (2022). Evaluasi Intensitas Pencahayaan Buatan pada El Samara Coworking Space Surakarta. *SIAR III: Seminar Ilmiah Aritektur*, 705–712.
- Imran, M. (2017). Evaluasi Kuat Penerangan Buatan Dalam Ruang Kuliah. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*, 5(2), 187–208.
- Imran, M., & As'adiyah, R. B. (2020). Desain Rumah Tinggal yang Sehat dan Responsif Terhadap Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas*, 1, 5–16.
- Indriawati, I. D. A. S., Maharani, I. A. D., & 3, I. N. L. J. (2023). *INTERIOR DAN WARNA PENCAHAYAAN Pendahuluan Restoran adalah fasilitas kegiatan pariwisata yang disediakan untuk melakukan aktivitas manusia dalam melakukan makan dan minum secara langsung (Nizar , 2013). mempunyai dampak baik bagi masyarakat sekitar dan.* 79–94. <https://doi.org/10.25105/jsrr.v6i1.15528>
- Koerniawan, T. (2022). Penggunaan Energi Lampu yang Optimal Berdasarkan Intensitas Cahaya dan Paparan Medan Magnet. *Prosiding Sains Nasional Dan Teknologi*, 12(1), 613. <https://doi.org/10.36499/psnst.v12i1.7261>
- Nurhidayat, A., & Esye, Y. (2022). *Analisis Lampu Penerangan Rumah Tinggal Berdasarkan Lux dan Intensitas Konsumsi Energi.* Philips. (n.d.). <https://www.lighting.philips.co.id/consumer/p/led-bulb-95w-a60-e27/8718696820742/specifications>
- Romadhoni, N., & Subiyantoro, H. (2024). KINERJA INTENSITAS PENCAHAYAAN BANGUNAN: STUDI KASUS MALANG CREATIVE CENTER. *RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi*.
- Standar Nasional Indonesia, B. S. N. (2001). SNI 03-6575-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung. *SNI 03-6575-2001 Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung*, 1–32.
- Sudarsih, S. (2020). Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Penerapan Metode Kontekstual Pada Siswa Kelas V SD Negeri 4 Madurejo. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 44–48. <https://doi.org/10.33084/bitnet.v5i1.1334>