

ANALISA SISTEM PENERANGAN DI RUANG OPERASI, IGD DAN KEBIDANAN PADA RUMAH SAKIT BHAYANGKARA

DAENY SEPTI YANSURI¹/ SUBIANTO²
sdaeny@yahoo.com ¹/subiantodaeny07@gmail.com²

*Dosen Tetap Yayasan pada Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Palembang^{1,2}*

ABSTRAK

Pada studi evaluasi sistem penerangan ruang operasi igd dan kebidanan di RS Bhayangkara, dimana kuat penerangan adalah faktor kuat pencahayaan yang harus dipenuhi dalam sistem pencahayaan general, agar penglihatan dapat berfungsi dengan baik dan untuk meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat Palembang.

Metode penelitian yang dilakukan adalah melakukan kunjungan pada lokasi serta wawancara. Untuk menentukan kuat penerangan yang ada di ruang operasi RS Bhayangkara, yang diantaranya terdiri dari Ruang IGD, Ruang Operasi dan Ruang Kebidanan.

Di akhir penelitian disimpulkan bahwa kuat penerangan pada Ruang IGD berdasarkan perhitungan diperoleh 275 lux, sedangkan berdasarkan pengukuran diperoleh 289,39 lux. ini membuktikan bahwa ruang IGD di RS Bhayangkara telah memenuhi standar kuat penerangan ruang yang sebesar 250-350 lux. Sedangkan untuk Ruang Operasi pada hasil pengukuran didapat 293,17 lux, nilai tersebut sudah mencukupi standar kuat penerangan yang baik sehingga tidak diperlukan perubahan pada ruangan ini. Begitu pula untuk Ruang Kebidanan diperoleh standar kuat penerangan yang baik adalah 250-350 lux, pada hasil pengukuran didapat 289,39 lux sehingga Ruang Kebidanan pada RS Bhayangkara juga telah memenuhi standar kuat penerangan.

Kata Kunci : *Kuat Penerangan, Pengukuran, Instalasi Penerangan, Lux.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat dipisahkan dengan penerangan, baik penerangan yang berasal dari penerangan alami (matahari dan bulan) atau penerangan buatan (lampu).

Instalasi listrik untuk penerangan biasa disebut instalasi penerangan adalah instalasi yang memberi tenaga listrik untuk keperluan penerangan (lampu) dan alat-alat rumah tangga.

Tiap-tiap ruang membutuhkan jumlah dan kekuatan lampu yang berbeda-beda tergantung pada macam penggunaan, luas dan ukuran ruangan, keadaan dinding serta macam atau jenis lampu yang digunakan. Letak dan banyak lampu untuk suatu ruangan harus ditentukan sedemikian rupa, sehingga ruang tersebut mendapat sinar terbagi rata.

Penerangan suatu bangunan sangat penting untuk dievaluasi, dikarenakan banyak faktor-faktor yang dapat mengakibatkan penerangan tersebut menjadi kurang efektif, sehingga dapat mengganggu aktifitas kerja di dalam ruangan tersebut. Dengan adanya evaluasi sistem penerangan ini diharapkan meningkatkan kualitas pelayanan terhadap masyarakat dan meningkatkan kinerja dan loyalitas para pegawai di RS Bhayangkara.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa tentang sistem penerangan pada RS Bhayangkara khususnya di Ruang IGD, Ruang Operasi dan Kebidanan.

1.3. Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, maka diharapkan pihak RS Bhayangkara, khususnya untuk Ruang Operasi dan Kebidanan dapat menganalisa serta mengevaluasi lagi kebutuhan daya listrik yang harus disiapkan untuk kedua ruangan yang cukup penting dalam Rumah Sakit, sehingga kekurangan daya dapat segera diatasi.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan dalam batasan-batasan yang berhubungan dengan hasil yang di inginkan yaitu dengan :

1. Menganalisa instalasi kelistrikan hanya pada ruangan tertentu, yaitu Ruang IGD, Ruang Operasi dan Ruang Kebidanan.
2. Menganalisa hanya pada Kuat Penerangan nya saja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pencahayaan ^{[2],[3],[8]}

Cahaya adalah suatu bentuk dari tenaga bila suatu lampu pijar sedang memancarkan cahayanya, maka dikatakan lampu itu memberi tenaganya. (F.Suryatmo, 1986:161)

Cahaya adalah bentuk energi yang memungkinkan makhluk hidup dapat mengenali sekelilingnya (DRS. Muhaimin, M.T, 2001:2)

Berdasarkan definisi diatas dapat dikatakan bahwa, cahaya adalah suatu bentuk energi atau tenaga yang dipancarkan oleh suatu benda sehingga dapat mengenali daerah sekelilingnya.

2.2. Sifat dan Perambatan Cahaya

Penyebaran cahaya dari suatu sumber-sumber cahaya tergantung pada konstruksi sumber cahaya itu sendiri. Sebagian besar dari cahaya yang ditangkap oleh mata itu tidak langsung datang dari cahaya itu, tetapi sudah dipantulkan oleh lingkungan.

Jika cahaya masuk ke bahan transparan (tembus cahaya), maka sebagian cahaya dipantulkan dan sebagian lagi dibiaskan. Sifat cahaya ini dinamakan sifat gelombang dan menurut maxwell, cahaya adalah gelombang elektromagnetik.

Gajala-gejala getaran yang sejenis dengan cahaya adalah seperti gelombang-gelombang panas, radio, televisi dan sebagainya. Gelombang-gelombang ini hanya berbeda frekuensinya saja.

Panjang gelombang cahaya tampak antara 380 μm -780 μm yang dibagi lagi atas beberapa daerah panjang gelombang. Setiap panjang gelombang memiliki suatu warna tertentu sebagai mana dalam table 2.1.

Tabel. 2.1. Warna-warna spektrum cahaya

No	Warna Cahaya	Panjang Gelombang (μm)
1	Ungu	380 – 420
2	Biru	420 – 495
3	Hijau	495 – 566
4	Kuning	566 – 589
5	Jingga	589 - 627
6	Merah	627 - 780

2.3. Sumber-Sumber Cahaya

Untuk penerangan baik ruangan maupun ruang terbuka, diperlukan sumber-sumber cahaya yang memadai sesuai kebutuhan. Sebagai sumber cahaya beberapa lampu yang mempunyai berbagai bentuk dan karakteristik khusus, antara lain :

- a. Lampu Pemancar Suhu (Pijar)
 - Lampu Benang Arang
 - Lampu Vakum Kawat Wolfram
 - Lampu Berisi Gas
 - Lampu Bi- Arlita
 - Lampu Argenta
- b. Lampu-Lampu Tabung Gas
 - Lampu Natrium
 - Lampu Air Raksa Tekanan Tinggi
 - Lampu Fluoresen
 - Lampu Hemat Energi (LHE)

2.4. Kualitas Warna Cahaya

Warna lampu sendiri tidak dapat dijadikan petunjuk tentang pengaruhnya kepada warna objek-objek, bahkan dua lampu yang mirip warnanya dapat berbeda komposisi spektrum dan pengaruhnya terhadap warna-warna objek yang diterangi.

Pada sistem penerangan perlu dipertimbangkan kualitas warna cahaya lampu, kualitas warna cahaya lampu ini dapat dibedakan dalam dua bagian, yaitu :

- ✓ Warna cahaya lampu (Colour Apperance)
- ✓ Pengaruh warna cahaya lampu (Colour Rendering)

Tabel 2.2 Sifat warna dari lampu

Warna cahaya lampu	Pengaruh Warna Cahaya Lampu (%)
> 5000°K – sejuk/putih kebiru-biruan	Ra > 85
3300 - 5000°K sedang/putih	70 > Ra < 85
< 3300 - 5500°K hangat/putih kemerah-merahan	Ra < 70

2.5. Satuan Cahaya

- Fluk Cahaya
- Steradian
- Intensitas Penerangan
- Intensitas Cahaya
- Luminasi

Tabel 2.3 Iluminasi untuk beberapa gedung/ruangan

Jenis Gedung/Ruangan Dan Sifat Pekerjaan		Iluminasi (Lux)
1	Kantor <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ruang gambar ➢ Ruang kantor (untuk pekerjaan kantor biasa, pembukuan, menetik, surat menyurat, membaca, menulis, melayani mesin-mesin kantor) ➢ Ruang yang tidak digunakan terus menerus untuk 	1000 lux 500 lux

	pekerjaan (ruang arsip, tangga, ruang tunggu)	150 lux
2	Industri <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pekerjaan sangat halus (pembuatan jam tangan, instrumen kecil dan halus) ➤ Pekerjaan halus (menyetel mesin bubut otomatis, pekerjaan bubut halus) ➤ Pekerjaan biasa (bubut kasar, pekerjaan bor) ➤ Pekerjaan kasar (menempa dan menggiling) 	2500 lux 1000 lux 500 lux 250 lux
3	Rumah sakit <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pekerjaan kasar/ umum (ruang pasien, ruang dokter jaga, ruang sinar X) ➤ Pekerjaan sedang (laboratorium, lampu pemeriksaan, ruang operasi) ➤ Pekerjaan amat halus (meja operasi) 	100 lux 250-350 lux 1000-2000 lux
4	Rumah tinggal <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kamar tamu Penerangan setempat (bidang kerja) Penerangan umum, suasana <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dapur Penerangan setempat Penerangan umum <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruangan lain (kamar mandi, kamar tidur, kamar rias) 	500 lux 50 lux 250 lux 125 lux 250 lux
5	Tempat ibadah (masjid, gereja dsb)	125 lux

3. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Teknik Penerangan

Teknik penerangan adalah suatu teori dan cara pemasangan lampu-lampu penerangan baik apakah itu di rumah-rumah tinggal, gedung instansi, toko, jalan-jalan dan lain-lain sebagainya, dimana kapasitas (Watt) dari lampu-lampu itu harus sesuai dengan luas ruangan serta warna dinding dalam ruangan yang dipergunakan.

Untuk pelaksanaan pekerjaan ini diperlukan adanya data dari situasi ruangan serta letak dari bidang kerja dan benda-benda yang terdapat di dalam ruangan tadi.

Adapun data yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Ukuran luas ruangan yang dihitung dari lebar dan panjang.
2. Tinggi dari ruangan.
3. Warna dari dinding/tembok dan plafond dari ruangan.
4. Pemasangan lampu

Pada konstruksi sumber cahaya itu sendiri dan pada konstruksi armatur yang digunakan. Konstruksi armatur nya antara lain ditentukan oleh :

- a. Cara pemasangannya pada dinding atau langit-langit.
- b. Cara pemasangan fitting-fitting lampu di dalam armatur.
- c. Perlindungan sumber cahayanya.
- d. Penyesuaian bentuknya dengan lingkungan.
- e. Penyebaran cahayanya.

3.2. Metode Iluminasi

Dalam penerangan ada 3 cara metode iluminasi, yaitu :

1) Sistem Penerangan Setempat

Sistem ini memberikan tingkat pencahayaan pada bidang kerja yang tidak merata sehingga apabila ada 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 mangkonstruksikan penempatan armatur pada langit-langit, dengan cara memasang sumber cahaya itu langsung didekat pelaksanaan tugas visual.

2) *Sistem Penerangan Gabungan*

Sistem pencahayaan gabungan didapatkan dengan menambah sistem pencahayaan setempat pada sistem pencahayaan merata, dengan armatur yang dipasang dekat tugas visual. Sistem ini di anjurkan digunakan untuk tugas visual yang memerlukan tingkat pencahayaan yang tinggi, memperlihatkan bentuk dan tekstur yang memerlukan cahaya datang dari arah tertentu, pencahayaan merata terhalang sehingga tidak dapat sampai pada tempat yang terhalang tersebut. Sistem penerangan ini sangat baik untuk ruangan pameran dan untuk menonjolkan suatu objek, untuk menyoroti permukaan tertentu yang kemudian menjadi sumber cahaya sekunder dengan cara memantulkan cahaya.

3) *Sistem Penerangan Merata*

Sistem penerangan merata memberikan iluminasi yang tersebar secara merata diseluruh bagian ruangan. Dengan demikian terciptalah kondisi visual yang merata untuk seluruh bagian ruangan. Keadaan ini cocok untuk ruangan yang tidak melaksanakan tugas-tugas visual yang khusus. Pada sistem penerangan merata ini sejumlah armatur ditempatkan secara tertentu diseluruh langit-langit.

3.3. Jenis-Jenis Sistem Penerangan

Macam-macam sistem penerangan menurut fluks cahayanya dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Sistem penerangan tak langsung
2. Sistem penerangan setengah tak langsung
3. Sistem penerangan menyebar (Difus)
4. Sistem penerangan setengah tak langsung
5. Sistem penerangan tak langsung

3.4. Penerangan Buatan Dalam Ruangan

Kuat penerangan ruangan di kategorikan menjadi 6, yaitu :

1. Penerangan ekstra rendah, di bawah 50 lux
2. Penerangan rendah, di bawah 150 lux
3. Penerangan sedang, 150 lux hingga 175 lux
4. Penerangan tinggi
 - a. Penerangan tinggi I, 200 lux
 - b. Penerangan tinggi II, 300 lux
 - c. Penerangan tinggi III, 450 lux
5. Penerangan sangat tinggi, 700 lux
6. Penerangan ekstra tinggi, di atas 700 lux.

4. ANALISA PEMBAHASAN

4.1. Evaluasi

Untuk melakukan evaluasi terhadap sistem penerangan di Rumah Sakit Bhayangkara, khususnya ruang Operasi dan Kebidanan, maka dibutuhkan data yang dapat menunjang perhitungan.

Berikut ini adalah data ruangan yang terdapat pada RS Bhayangkara, khususnya ruang operasi.

Tabel 4.1. Nama dan fungsi ruangan-ruangan operasi pada RS Bhayangkara.

No	Nama ruangan	Fungsi Ruangan
1	Ruang operasi kebidanan	Ruangan yang digunakan untuk membantu proses persalinan/melahirkan
2	Ruang operasi mata	Ruangan yang di gunakan untuk mengoperasi mata.

4.1.1 Penentuan Indeks Ruang dan Efisiensi Ruangan

Perhitungan dan penentuan jumlah titik cahaya yang dilakukan berdasarkan denah ruangan sedangkan besarnya kuat penerangan ditentukan berdasarkan standar penerangan.

A. Ruang IGD

- Data Ruang
 - Panjang ruangan (P) : 14 m
 - Lebar ruangan (L) : 6,4 m
 - Tinggi ruangan (Hr) : 4 m
 - Tinggi bidang kerja (Hf) : 0.8 m
 - Tinggi antara langit-langit ke bidang kerja (h) : 3.2 m
 - Faktor refleksi langit-langit (rp) : 0,7
 - Faktor refleksi dinding (rw) : 0,5
 - Faktor refleksi lantai (rm) : 0,1
 - Jenis lampu : 10 x TLF 40 Watt
 - Sistem penerangan : Langsung

- Perhitungan Indeks Ruang dan Efisiensi Penerangan
Indeks ruangan dapat ditentukan dengan persamaan :

$$\begin{aligned}k &= \frac{p \cdot l}{h (p+l)} \\ &= \frac{14 \times 6,4}{3,2(14 + 6,4)} \\ &= \frac{89,60}{65,20} = 1,37\end{aligned}$$

Efisiensi dapat langsung dilihat pada tabel sistem penerangan.

$$\begin{aligned}k_1 &= 1 & \eta_1 &= 0,53 \\ k_2 &= 1,2 & \eta_2 &= 0,58\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\eta &= \eta_1 + \frac{k - k_1}{k_2 - k_1} (\eta_2 - \eta_1) \\ &= 0,53 + \frac{1,09 - 1}{1,2 - 1} (0,58 - 0,53) \\ &= 0,53 + 0,45 (0,05) \\ &= 0,55\end{aligned}$$

Jadi untuk indeks ruang (k) = 1,09, efisiensi penerangannya (η) = 0,55

B. Ruang Operasi

1. Data Ruang Operasi Mata
 - a. Panjang ruangan (P) : 8 m
 - b. Lebar ruangan (L) : 6 m
 - c. Tinggi ruangan (Hr) : 4 m
 - d. Tinggi bidang kerja (Hf) : 0.8 m
 - e. Tinggi antara langit-langit ke bidang kerja (h) : 3.2 m
 - f. Faktor refleksi langit-langit (rp) : 0,7
 - g. Faktor refleksi dinding (rw) : 0,5
 - h. Faktor refleksi lantai (rm) : 0,1

- i. Jenis lampu : 2 x TLF 65 Watt
- j. Sistem penerangan : Langsung

2. Perhitungan Indeks Ruangan dan Efisiensi Penerangan
- a. Indeks ruangan dapat ditentukan dengan persamaan :

$$\begin{aligned}
 k &= \frac{p \cdot l}{h(p+l)} \\
 &= \frac{8 \times 6}{3,2(8+6)} \\
 &= \frac{48}{44} = 1,09
 \end{aligned}$$

- b. Efisiensi dapat langsung dilihat pada tabel sistem penerangan.
- k 1= 0,6 η1 = 0,37
k 2=0,8 η2 = 0,46

$$\begin{aligned}
 \eta &= \eta_1 + \frac{k - k_1}{k_2 - k_1} (\eta_2 - \eta_1) \\
 &= 0,37 + \frac{0,78 - 0,6}{0,8 - 0,6} (0,46 - 0,37) \\
 &= 0,37 + 0,9(0,09) \\
 &= 0,45
 \end{aligned}$$

Jadi untuk indeks ruang (k) = 0,78, efisiensi penerangannya (η) = 0,45

C. Ruang Kebidanan

1. Data Ruang
- a. Panjang ruangan (P) : 8 m
 - b. Lebar ruangan (L) : 5 m
 - c. Tinggi ruangan (Hr) : 3.5 m
 - d. Tinggi bidang kerja (Hf) : 0.8 m
 - e. Tinggi antara langit-langit ke bidang kerja (h) : 2.7 m
 - f. Faktor refleksi langit-langit (rp) : 0,7
 - g. Faktor refleksi dinding (rw) : 0,5
 - h. Faktor refleksi lantai (rm) : 0,1
 - i. Jenis lampu : 4 x TLF 40 Watt
 - j. Sistem penerangan : Langsung

2. Perhitungan Indeks Ruangan dan Efisiensi Penerangan
- Indeks ruangan dapat ditentukan dengan persamaan :

$$\begin{aligned}
 k &= \frac{p \cdot l}{h(p+l)} \\
 &= \frac{8 \times 5}{2,7(8+5)} \\
 &= \frac{40}{25,10} = 1,13
 \end{aligned}$$

Efisiensi dapat langsung dilihat pada tabel sistem penerangan.

$$k_1 = 1 \quad \eta_1 = 0,53$$

$$k_2 = 1,2 \quad \eta_2 = 0,58$$

$$\begin{aligned}\eta &= \eta_1 + \frac{k - k_1}{k_2 - k_1} (\eta_2 - \eta_1) \\ &= 0,53 + \frac{1,09 - 1}{1,2 - 1} (0,58 - 0,53) \\ &= 0,53 + 0,45 (0,05) \\ &= 0,55\end{aligned}$$

Jadi untuk indeks ruang (k) = 1,13 efisiensi penerangannya (η) = 0,55

4.1.2 Penentuan intensitas penerangan rata-rata ruangan

Perhitungan dan penentuan intensitas penerangan rata-rata yang dilakukan berdasarkan denah ruangan sedangkan efisiensi penerangan ditentukan berdasarkan tabel efisiensi penerangan.

A. Ruang Operasi Kebidanan

1. Data Ruang

- Luas bidang kerja (A) : 24 m²
- Efisiensi penerangan (η) : 0,55
- Fluk armature (Φ_{arm}) : 5000 lumen
- Faktor depresiasi (d) : 0,8
- Jumlah titik cahaya : 3 buah

2. Perhitungan intensitas penerangan rata-rata

- Jumlah arus cahaya (Φ) seluruhnya, yaitu :

$$\begin{aligned}\Phi &= 3 \times 5000 \text{ lumen} \\ &= 15.000 \text{ lumen}\end{aligned}$$

- Intensitas penerangan rata-rata :

$$\begin{aligned}\Phi &= \frac{E \times A}{\eta \times d} \\ E &= \frac{\Phi \times \eta \times d}{A} \\ &= \frac{15.000 \times 0,55 \times 0,8}{24} \\ &= 275 \text{ lux}\end{aligned}$$

B. Ruang Operasi Mata

1. Data Ruang Operasi Mata

- Luas bidang kerja (A) : 12 m²
- Efisiensi penerangan (η) : 0,45

- c. Fluk armature (Φ_{arm}) : 5000 lumen
- d. Faktor depresiasi (d) : 0,8
- e. Jumlah titik cahaya : 2 buah

2. Perhitungan intensitas penerangan rata-rata
 - a. Jumlah arus cahaya (Φ) seluruhnya, yaitu :

$$\Phi = 2 \times 5000 \text{ lumen}$$

$$= 10.000 \text{ lumen}$$

- b. Intenitas penerangan rata-rata :

$$\Phi = \frac{E \times A}{\eta \times d}$$

$$E = \frac{\Phi \times \eta \times d}{A}$$

$$= \frac{10.000 \times 0,45 \times 0,8}{12}$$

$$= 300 \text{ lux}$$

4.2 Analisa

Setelah melakukan evaluasi terhadap sistem penerangan pada gedung RS BHAYANGKARA, khususnya ruang operasi didapat hasil analisa dari hasil-hasil tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Ruang IGD*

Fungsi dari ruang operasi IGD ini adalah ruang untuk membantu proses keadaan darurat, dikategorikan sebagai ruangan yang membutuhkan kuat penerangan yang baik (sesuai standar). Sedangkan standar kuat penerangan yang baik adalah 250-350 lux, pada hasil pengukuran didapat 289,39 lux, nilai tersebut sudah mencukupi standar kuat penerangan yang baik sehingga tidak diperlukan perubahan pada ruangan ini.

2. *Ruang Operasi*

Fungsi dari ruang operasi ini adalah ruang yang digunakan untuk memeriksa dan mengoperasikan mata, dikategorikan sebagai ruangan yang membutuhkan kuat penerangan yang baik (sesuai standar). Sedangkan standar kuat penerangan yang baik adalah 250-350 lux, pada hasil pengukuran didapat 293,17 lux, nilai tersebut sudah mencukupi standar kuat penerangan yang baik sehingga tidak diperlukan perubahan pada ruangan ini.

3. *Ruang Operasi Kebidanan*

Fungsi dari ruang operasi kebidanan ini adalah ruang untuk membantu proses persalinan/melahirkan, dikategorikan sebagai ruangan yang membutuhkan kuat penerangan yang baik (sesuai standar). Sedangkan standar kuat penerangan yang baik adalah 250-350 lux, pada hasil pengukuran didapat 289,39 lux, nilai tersebut sudah mencukupi standar kuat penerangan yang baik sehingga tidak diperlukan perubahan pada ruangan ini.

5. PENUTUP

Dari hasil analisa dan perhitungan diperoleh sebagai berikut :

1. Ruang IGD

Berdasarkan perhitungan diperoleh 275 lux, sedangkan berdasarkan pengukuran diperoleh 289,39 lux. ini membuktikan bahwa ruang IGD di RS Bhayangkara telah memenuhi standar kuat penerangan ruang yang sebesar 250-350 lux.

2. Ruang Operasi Kebidanan

Untuk ruangan ini tidak diperlukan penambahan titik cahaya atau perubahan terhadap kuat penerangan, dikarenakan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil kuat penerangan 275 lux, dalam hal ini juga didukung berdasarkan hasil pengukuran diperoleh hasil 289,39 lux. Karena berdasarkan standar kuat penerangan yang berkisar antara 250-350 lux, maka ruangan operasi kebidanan ini sudah memenuhi standar kuat penerangan.

3. Ruang Operasi

Dari hasil perhitungan diperoleh kuat penerangan sebesar 300 lux, sedangkan berdasarkan hasil pengukuran diperoleh hasil 293,17 lux. Sehingga ruangan ini juga sudah masuk dalam standar kuat penerangan yang baik, karena berdasarkan standar kuat penerangan berkisar antara 250-350 lux.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hardy, Syam. 1990. Listrik Elektronika Rumah Tangga. Jakarta: PT Bina Aksara.
2. Harten, P Van dan Setiawan E. 1980. Instalasi Listrik Arus Kuat II. Jakarta: Bina Cipta
3. Kristano, Luciana. 2001. Penelitian Terhadap Kuat Penerangan. Surabaya. Universitas Kristen Petra
4. Muhaimin. 2001. Teknologi Pencahayaan. Bandung: PT Refika Aditama.
5. Neidle, Michael. 1999. Teknologi Instalasi Listrik. Jakarta: Erlanga
6. Samaulah, Hazairin. 2002. Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Palembang: UNSRI.
7. SNI 03-6575-. 2001. Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung.
8. Suryamto, F. 1986. Teknik Listrik Arus Searah. Jakarta: PT Bina Aksara