

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gedung Puskesmas Banda Sakti merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang memiliki kebutuhan pencahayaan yang tinggi untuk mendukung operasionalnya. Pencahayaan yang tidak optimal sering kali disebabkan oleh desain tata cahaya yang kurang tepat, seperti pemilihan lampu yang tidak efisien, distribusi cahaya yang tidak merata, atau kurangnya pemanfaatan pencahayaan alami. atau pemilihan jenis lampu yang tidak efisien [1]. Hal ini tidak hanya mengurangi kenyamanan visual tetapi juga menyebabkan pemborosan energi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan berbasis teknologi untuk mengatasi permasalahan ini.

Pencahayaan yang memadai di Puskesmas sangat penting untuk mendukung berbagai aktivitas medis dan non-medis. Pencahayaan yang baik memastikan tenaga kesehatan dapat melakukan pemeriksaan dan tindakan medis dengan akurasi tinggi, mengurangi risiko kesalahan diagnosis atau penanganan. Selain itu, lingkungan dengan pencahayaan yang cukup meningkatkan kenyamanan dan keselamatan bagi pasien dan staf, serta membantu dalam pencegahan kecelakaan akibat area yang kurang terang [2].

Audit energi menjadi langkah strategis dalam mengevaluasi sistem pencahayaan eksisting untuk mengidentifikasi kelemahan dalam distribusi cahaya, efisiensi sumber cahaya, serta tingkat konsumsi energi. Proses audit ini mencakup pengukuran intensitas cahaya di berbagai area gedung, analisis jenis lampu yang digunakan, serta penilaian terhadap pola penggunaan pencahayaan berdasarkan kebutuhan ruang. Berdasarkan hasil audit, rekomendasi perbaikan dapat mencakup beberapa langkah, seperti penggantian lampu konvensional dengan teknologi hemat energi (misalnya LED), penyesuaian tata letak pencahayaan agar lebih merata, serta pemasangan sistem kontrol otomatis seperti sensor cahaya dan gerak untuk mengoptimalkan penggunaan energi [3].

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk analisis pencahayaan dan konsumsi energi adalah menggunakan aplikasi Dialux Evo, sebuah perangkat lunak simulasi pencahayaan yang mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai tingkat pencahayaan serta potensi penghematan energi yang dapat dilakukan [4][5].

Pada penelitian [2] telah dilakukan analisis pencahayaan pada Puskesmas Gondokusuman II, Yogyakarta menggunakan metode Deskriptif kualitatif dengan menganalisis tingkat pencahayaan di berbagai ruang, hasil menunjukan bahwa pada pencahayaan alami diketahui bahwa luas bukaan pada ruang tindakan dan laboratorium sudah melebihi 15% dari luas lantai ruangan namun tingkat pencahayaan pada ruangan masih belum mencapai standar dan optimal sedangkan pada pencahayaan buatan pada ruang tindakan dan laboratorium tidak perlu ditingkatkan lagi, namun pencahayaan alami pada ruang tersebut yang perlu ditingkatkan. Jika pencahayaan alami pada kedua ruang tersebut sudah optimal, maka pencahayaan buatan tidak diperlukan lagi sehingga kondisi tersebut lebih hemat energi.

Pada penelitian [6] telah dilakukan analisis pencahayaan pada RS/Puskesmas Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya, metode yang digunakan yaitu Pengukuran tingkat pencahayaan di tiap ruangan menggunakan standar SNI hasil Puskesmas Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya memiliki nilai kuat penerangan (E) tertinggi yaitu sebesar 72,3 lux terdapat pada ruang MTBS, poli umum, gigi & mulut, dan imunisasi, sedangkan nilai kuat penerangan (E) terendah yaitu sebesar 33,9 lux terdapat pada ruang apotik, KIA, dan ruang rawat inap. Nilai kuat penerangan tersebut masih sangat jauh dari nilai kuat penerangan yang direkomendasikan yaitu 250 lux. Jumlah titik lampu yang diperoleh pada ruang perawat dan ruang KIA, yang sebelumnya berjumlah 3 buah titik lampu menjadi 14 buah titik lampu, pada ruang gigi & mulut, ruang MTBS, ruang poli umum, dan ruang imunisasi yang sebelumnya terpasang 4 buah titik lampu menjadi 14 buah titik lampu, pada ruang rawat inap dan apotik yang sebelumnya terpasang sebanyak 3 buah titik lampu, menjadi 22 buah titik lampu, dan untuk ruang IGD yang sebelumnya terpasang sebanyak 5 buah titik lampu menjadi 22 buah titik lampu. Beberapa ruangan memiliki pencahayaan yang lebih rendah dari standar yang ditetapkan.

Pada penelitian [7] telah dilakukan analisis pencahayaan pada RS/Puskesmas Tanah Merah menggunakan metode Analisis kualitatif menggunakan metode action research, hasilnya adalah Pencahayaan ruang rekam medis Puskesmas Tanah Merah tidak merata di seluruh ruangan dan kelembapan ruangan masih belum memenuhi standar 80,5% dari standar kelembapan maksimal 60%. Jenis penelitian ini deskriptif kualitatif. Objek yang digunakan adalah ruang rekam medis. Cara pengumpulan data dengan observasi dan wawancara.

Berdasarkan uraian latar belakang maka penelitian ini fokus pada analisis pencahayaan dan efisiensi energi pada puskesmas uteun bayi menggunakan software Dialux Evo guna mengevaluasi sistem pencahayaan dan mendapatkan rekomendasi peningkatan efisiensi energi yang optimal.

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi pencahayaan saat ini di Gedung Puskesmas Banda Sakti?
2. Seberapa efisien penggunaan energi pada sistem pencahayaan di gedung tersebut?
3. Bagaimana rekomendasi optimasi pencahayaan guna meningkatkan efisiensi energi?
4. Bagaimana simulasi pencahayaan dengan Dialux Evo dapat membantu dalam audit energi?
5. Bagaimana pengaruh penggunaan lampu dengan teknologi terbaru terhadap konsumsi energi dan kualitas pencahayaan di Gedung Puskesmas Banda Sakti?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kondisi pencahayaan eksisting di Gedung Puskesmas Banda Sakti.
2. Mengevaluasi tingkat efisiensi energi sistem pencahayaan yang digunakan.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan dan optimasi pencahayaan berdasarkan hasil simulasi dengan Dialux Evo.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai kondisi pencahayaan di Gedung Puskesmas Banda Sakti.
2. Menjadi acuan bagi pengelola gedung dalam melakukan perbaikan dan efisiensi sistem pencahayaan.
3. Menyediakan rekomendasi berbasis simulasi guna meningkatkan kenyamanan visual dan efisiensi energi.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan berfokus pada analisis efisiensi energi dalam sistem pencahayaan Gedung Puskesmas, dengan menyoroti aspek penggunaan energi, distribusi cahaya, serta penerapan teknologi pencahayaan yang hemat energi..
2. Audit energi dan simulasi efisiensi pencahayaan akan mempertimbangkan penggunaan lampu LED sebagai alternatif penerangan yang lebih efisien, dan tidak akan membahas jenis lampu lainnya
3. Penelitian ini akan menggunakan data pencahayaan yang tersedia dan hasil simulasi Dialux Evo untuk mengukur efisiensi, tanpa melakukan eksperimen langsung pada sistem penerangan yang ada di gedung

1.6 Sistematik Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penerapan garis besar pada penelitian ini yang terdiri dari sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat Efisiensi Pencahayaan, ruang lingkup dan batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Berisi kepustakaan atau teori yang mendukung penelitian ini dilakukan.

Kepustakaan

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi langkah atau tahapan yang akan dilakukan agar penelitian ini tercapai. Pada bab ini metode penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan data dan temuan dari penelitian dan Menyajikan data dan temuan dari penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menyimpulkan hasil penelitian dan menjawab tujuan penelitian dan Memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi referensi yang digunakan atau literatur pada saat peneliti