

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia adalah suatu makhluk yang memerlukan Cahaya untuk melakukan aktifitas nya. Isaac Newton mengatakan bahwa cahaya adalah partikel kecil yang disebut korpuskel. Jika sumber cahaya memancarkan cahaya, partikel tersebut akan mengenai mata dan menimbulkan kesan atau pantulan pada objek. Menurut IES (*Illumintaionn Engineering Society*) Cahaya adalah radiasi energi yang dapat dievaluasi secara visual. Sederhananya Cahaya merupakan bentuk energi yang memungkinkan makhluk hidup untuk mengenali sekelilingnya menggunakan mata (Muhaimin, 2001).

Pemerintah telah melakukan banyak Upaya untuk mengalihkan penggunaan energi Listrik kesumber terbarukan seperti bioethanol untuk menggantikan biodiesel, bensin untuk menggantikan energi matahari dari air, energi angin dan energi surya (Muhammad Hidayat Ahmad Tzauri Ismail, 2019)

Pemanfaatan energi matahari sebagai bahan bakar alternatif fosil saat ini sangat gencar dilakukan, karena efek negatif dari polusi yang disebabkan oleh pembangkit Listrik tenaga fosil semakin nyata. Peralihan dari bahan fosil keenergi terbarukan seperti sinar matahari tentu tidak dapat terjadi dalam semalam, namun membutuhkan proses berkelanjutan yang melibatkan Masyarakat, swasta, dan pemerintah (Kadir, 2010)

Terdapat dua system pencahayaan yang terdiri dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan, pencahayaan alami ialah pencahayaan yang di hasilkan oleh matahari, sedangkan pencahayaan buatan ialah pencahayaan yang di timbulkan oleh lampu. Penggunaan lampu pada malam hari sangat lah vital bagi Masyarakat untuk melakukan suatu aktifitas. Kuat nya pencahayaan pada malam hari sangat berpengaruh terhadap focus suatu orang yang melakukan aktifitas. Sehingga di perlukan kualitas pencahayaan yang optimal sesuai dengan standar, seperti aktifitas olahraga, yang sangat membutuhkan pencahayaan yang kuat dan salah satu contoh aktifitas olah raga adalah olah raga bulu tangkis yang membutuhkan pencahayaan yang sangat kuat agar orang yang berpartisipasi dalam permainan bisa melakukan aktifitas olahraga yang maksimal.

Salah satu fasilitas yang membutuhkan pencahayaan yang baik adalah lapangan bulu tangkis. Ini karena bulu tangkis diklasifikasikan sebagai olahraga udara dengan target bola yang kecil, sehingga membutuhkan pencahayaan yang baik untuk memastikan pemain dapat melakukan permainan bulu tangkis mereka dengan sempurna. Untuk membuat permainan bulu tangkis nyaman bagi pemain, penonton, dan karyawan, sistem pencahayaan harus mempertimbangkan beberapa hal. Ini termasuk tata letak lampu, jenis lampu, dan warna latar lapangan.

Menurut Mujib, Farid K. (2012) meyakini bahwa rata rata pencahayaan pada lapangan badminton sebesar 133 lux dengan keseragaman 0,7. Penelitiannya menggunakan lampu TL-D36W 3350 lumen dengan 140 lampu, yang memiliki pencahayaan rata-rata 281 lux dan keseragaman 0,9. Di sisi lain, lampu HPI-T 400W 35000 lumen memiliki 14 lampu, yang memiliki pencahayaan rata-rata 419,5

dan keseragaman 0,8. Namun, Sport England dan Badminton World Federation mengatakan bahwa pencahayaan lapangan badminton harus 500 hingga 1000 lux.

Pemasangan lampu penerangan yang berada dilapangan bulu tangkis Jalan Mataram Lorong Nibung dilakukan dengan pertimbangan bahwa antusias Masyarakat untuk menggunakan lapangan sangat tinggi dikarenakan warga sangat ingin berlatih tanding antara sesama Masyarakat dan anak – anak dapat diperkenalkan dengan olahraga bulu tangkis.

Dalam penelitian ini akan dibahas tentang perencanaan lampu penerangan di lapangan bulu tangkis jalan mataram Lorong nibung. Dengan tujuan agar pemanfaatan energi matahari dapat menjadi Solusi tepat untuk membangun lampu penerangan menggunakan sel surya dan juga menjadikan metode yang tepat untuk penghematan biaya dalam membangun lampu penerangan lapangan. Selain itu dengan perencanaan lampu penerangan ini peneliti dapat mengetahui perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk sistem penerangan lapangan bulu tangkis outdoor.

Perencanaan ini dimulai dengan melakukan observasi di lapangan, melakukan analisis data pengukuran, dan pengoptimalan pencahayaan lapangan bulu tangkis Mr. Nibung. Tujuannya adalah agar temuan penelitian ini dapat diterapkan di tempat lainnya.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Adapun rumusan masalah dapat disimpulkan dari identifikasi masalah diatas adalah bagaimana Perencanaan Lampu Penerangan Lapangan Bulu Tangkis Menggunakan Sel Surya Jalan Mataram Lorong Nibung. Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat ditarik identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Menghitung berapa banyak lampu yang dibutuhkan untuk lapangan bulu tangkis di Jalan Mataram Lorong Nibung.
2. Menghitung besaran biaya yang dikeluarkan untuk merancang lampu penerangan menggunakan sel surya dilapngan Jalan Mataram Lorong Nibung.
3. Perencanaan Lampu Penerangan Lapangan Bulu Tangkis Menggunakan Sel Surya Jalan Mataram Lorong Nibung

## **1.3 Ruang Lingkup**

Agar Penelitian ini tidak meluas maka penelitian ini hanya membahas tentang perencanaan lampu penerangan lapangan bulu tangkis yang terdapat di Jl. Mataram, Lr. Nibung

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Setelah disimpulkan rumusan masalah di atas maka penuulis dapat mengetahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui berapa banyak lampu yang di perlukan untuk lapangan bulu tangkis
2. Mengetahui besaran biaya yang harus dikeluarkan untuk membangun system lampu penerangan menggunakan sel surya dilapangan bulu tangkis Jalan Mataram Lorong Nibung

### **1.5 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan**

Untuk mengetahui dan memahami perencanaan penerangan lapangan bulu tangkis. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan literatur bagi penelitian- penelitian penerangan, khususnya penerangan di lapangan bulu tangkis.

### **1.6 Luaran Yang Di Harapkan**

Laporan Skripsi, Artikel Ilmiah, Submit Jurnal.