

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Studi Literatur**

Pada penelitian sebelumnya yang telah melakukan penelitian tentang pencahayaan, menurut [3] penerangan jalan umum dipergunakan untuk keamanan lalu lintas, keamanan lingkungan serta dapat mempercantik daerah tersebut pada malam hari. Jalan di daerah sungai Bahar termasuk jalan umum yang penerangannya kurang. Masih ada penerangan yang intensitas cahayanya sangat kecil sehingga sering kali menyebabkan kecelakaan didaerah tersebut. Dengan menggunakan metode perhitungan mendapatkan hasil yang mana tiang yang digunakan adalah yang sesuai standar yaitu 8 meter dan berjumlah 63 tiang. Lampu yang digunakan untuk iluminasi berjenis SON-T 250 watt dengan panjang ornament 2,1 m = 20,8 lux sedangkan untuk panjang ornamen 3 m = 26,7 lux. Lampu yang diusulkan untuk iluminasi berjenis SON-T 150, dengan panjang ornamennya 2,1 m = 12,3 lux. Daya yang terpakai untuk jenis lampu SON-T 250 watt per bulan adalah 2814 kV Ah sedangkan untuk jenis lampu SON-T 150 watt adalah 4254 kV Ah.

Sedangkan penelitian [4] meneliti tentang sistem pencahayaan didalam sebuah ruang kelas di sebuah institusi. System ini mengevaluasi apakah system yang udah ada sudah layak atau tidak. Dengan menggunakan metode multifunction envirolment meter. Dan dengan metode yang digunakan mendapatkan hasil sumber pencahayaan pada siang hari hanya berkisar 46 lux yang berarti tidak sesuai standar. Dari sisi perencanaan, penggunaan lampu FL 36 watt telah memenuhi standar Dalam SNI 03-6197-2000 di mana daya terpasang per satuan luas tidak lebih dari 15 watt/m<sup>2</sup> dan intensitas cahaya yang dihasilkan telah lebih dari 250 lux. Kondisi eksisting pada saat penelitian dilakukan kurang dari 250 lux yang berarti harus dilakukan pergantian karena sudah tidak dalam kondisi performanya.

Pada penelitian [5] tentang lapangan bulutangkis indoor ITS yang melakukan evaluasi sistem pencahayaan di lapangan bulu tangkis indoor ITS dan akan dilakukan perbaikan supaya standar yang direkomendasikan terpenuhi (kuat pencahayaan 200 – 400 lux). Dengan menggunakan metode pengambilan data angka reflektansi dan pengambilan data kuat pencahayaan di lapangan bulutangkis indoor ITS. Hasilnya didapatkan kuat pencahayaan yang ada di lapangan bulu tangkis indoor ITS belum memenuhi standar yang telah direkomendasikan yaitu 200 lux, serta persebaran kuat pencahayaannya yang belum merata yaitu min/ave < 0,8. Dibutuhkan 468673 lumen untuk mendapatkan kuat pencahayaan sesuai standar yang direkomendasikan. Desain pencahayaan ini menggunakan dua jenis lampu, yaitu TL-D 36W/865

yang luminasinya mempunyai 3350 lumen sebanyak 140 buah, dan HPI-T 400W yang luminasinya mempunyai 35000 lumen sebanyak 14 buah.

Penelitian lain [6] menerangkan tentang pencahayaan ruang kelas SMAN 9 Surabaya. Dengan permasalahannya adalah ruang kelas adalah tempat proses belajar dan mengajar, dengan demikian maka sistem pencahayaan yang ada harus baik dan sesuai standar. Pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu, pengamatan dan pengukuran dilapangan dengan menggunakan software DIALux v4.9. Hasilnya diperoleh yaitu sekolah SMAN 9 Surabaya memiliki dua jenis bangunan, dan pada umumnya memiliki masalah pencahayaan. Dari hasil pengukuran yang didapatkan, ada beberapa ruang kelas yang memiliki masalah pada pencahayaan yang kurang dari 250 lux. Hasil simulasi optimasi pencahayaan menggunakan program DIALux v.4.9. mendapatkan kesimpulan bahwa untuk mendapatkan pencahayaan yang baik pada ruang kelas maka desain interiornya harus ada perubahan. Seperti ruang Kelas 2, yang diubah warna catnya, dari warna biru terang ke warna biru muda. Jumlah jendela kelas juga dikurangi dari 18 jendela menjadi 12 jendela. Lampu diubah menjadi merk Philips TTX261 2xTL5-45W HFP CNB. Warna cat ruang Kelas 10, dari warna krem menjadi warna putih. Keramik dinding yang berwarna krem juga diubah menjadi lebih gelap. Jendela yang semula terdapat 15 jendela, dibuat menjadi 9 jendela. Lampu diubah menjadi merk Philips TTX261 1xTL5-73W HFP C-NB.

Selanjutnya warna cat ruang Kelas 11 dari warna krem diganti warna krem terang, keramik dinding yang diganti warna yang lebih gelap dan jumlah jendela yang dikurangi, yaitu dari 12 jendela menjadi 10 jendela. Lampu diubah menjadi merk Philips Idman 470 TMS 1xTL5-49W HFP A+460GMS L1. Seperti Kelas 10, warna cat ruang Kelas 13 juga diganti dari warna krem menjadi warna putih dan keramik dinding yang diubah menjadi lebih gelap. Jumlah jendela yang semula ada 8 jendela diubah menjadi 6 jendela. Lampu diubah menjadi merk Philips TMX4002xTL5-54W HFP +GMX555 MB +GGX555 C6. Terakhir warna cat ruang Kelas 12 yang warnanya dijadikan lebih terang, jendela ventilasi yang semula ada 12 jendela diubah menjadi 5 jendela. Lampu diubah menjadi merk Philips TTX261 1xTL5-73W HFP C-NB. Penyebaran cahaya menghasilkan pantulan cahaya yang berhubungan dengan mata individu yang ada di ruangan tersebut. Penyebaran cahaya ini dipengaruhi oleh perubahan elemen interior dan *finishing*. Sehingga perubahan warna pada elemen interior maupun parabol mempengaruhi intensitas cahaya yang dihasilkan karena mengakibatkan refleksi cahaya yang berbeda pada tiap warnanya sekaligus menciptakan suasana dalam ruangan.

## 2.2 Tinjauan Teori

### 2.2.1 Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada stadion sangat penting mengingat jika digelar pada malam hari membutuhkan pencahayaan yang baik agar pertandingan dapat berlangsung dengan nyaman. Memasang dan memanfaatkan sumber cahaya pada suatu ruangan untuk memberikan penerangan disebut sistem pencahayaan [5], sehingga pemain yang sedang bertanding maupun penonton dan suporter yang sedang menyaksikan pertandingan mendapatkan kenyamanan saat berada di stadion. Dengan demikian, penggunaan sistem pencahayaan pada empat titik lampu yang ditempatkan di sudut-sudut stadion diharapkan akan menerangi stadion secara merata.



Gambar 2. 1 Pencahayaan Stadion Moch. Subroto

Dalam hal ini juga berpengaruh pada saat penyiaran di suatu stasiun televisi, agar dimana pencahayaan atau gambar yang ditampilkan di televisi tidak gelap dan juga tidak terlalu terang, hal ini dibutuhkan penempatan pencahayaan yang merata pada Stadion Moch Subroto, Magelang.