

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perencanaan, pembuatan serta dilanjutkan dengan melakukan pengujian dan analisa dari sistem kendali (kontroler) Lampu LED Otomatis, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Sensor cahaya LDR merupakan indera perasa bagi sistem kontroler yang berfungsi menangkap perubahan cahaya di sekitarnya dan kemudian dikirimkan ke mikrokontroler untuk diproses.
2. Mikrokontroler ATMEGA16 menjadi otak dari sistem kontroler yang menentukan kerja dari sistem berdasarkan sinyal masukan yang diberikan oleh sensor cahaya LDR.
3. Sistem kontroler ini dapat dioperasikan dalam 2 mode, yaitu Mode Otomatis dan Mode *Auto Sleep*.
 - Pada mode otomatis, sistem akan bekerja menyalakan LED sesuai dengan keadaan cahaya sekitar yang ditangkap oleh LDR, dimana jumlah LED yang menyala (ON) berbanding lurus dengan tingkat kegelapan.
 - Pada mode *auto sleep*, sistem akan bekerja menyalakan LED hanya dalam waktu 30 menit. Dalam mode ini, kondisi awal lampu LED akan menyala penuh, kemudian LED akan mati satu per satu secara

4. Penggunaan IC ULN2003A pada sistem kontroler tidak hanya berfungsi untuk memperkuat arus pada output kontroler, tetapi juga berfungsi sebagai pengaman mikrokontroler ATMEGA16, karena IC ini dapat digunakan sebagai isolasi dari port paralel untuk mencegah kerusakan.
5. Penggunaan LED jenis superflux pada penelitian ini menghasilkan pencahayaan yang sangat memadai untuk lampu baca karena cahaya yang dihasilkan terfokus pada titik tertentu. Meskipun intensitas cahaya yang dihasilkan cukup kuat, penggunaan LED ini kurang memadai jika digunakan untuk penerangan ruangan, karena sudut pencahayaan yang dihasilkan oleh LED tidak terlalu besar sehingga cahaya tidak menyebar secara merata keseluruh ruangan.
6. Hasil perbandingan antara penggunaan lampu LED dengan lampu TL yang memiliki daya yang setara menunjukkan bahwa lampu LED ini memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan.

Keunggulan Lampu LED :

- Intensitas cahaya lebih kuat
- Usia (jangka penggunaan) lebih panjang
- Konsumsi daya yang kecil
- Suhu warna yang dihasilkan rendah (cahaya bersifat dingin)

Kelemahan Lampu LED :

- Sudut pencahayaan yang dihasilkan kecil
- Harga yang tinggi jika dibandingkan dengan lampu lain
- Penggunaannya lebih rumit atau kompleks

5.2 Saran

Sistem kendali Lampu LED otomatis ini masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk lebih menyempurnakan performanya. Dalam pengembangan selanjutnya sangat dianjurkan untuk menggunakan jenis lampu yang berbeda untuk mendapatkan tingkat pencahayaan yang lebih tinggi. Selain itu, penambahan jumlah LED yang digunakan dan pengaturan tata letaknya juga sangat diperlukan agar menghasilkan sudut pencahayaan yang lebih besar, sehingga lampu LED tidak hanya digunakan sebagai lampu baca, tetapi juga dapat digunakan untuk penerangan dalam skala yang lebih besar. Penambahan penggunaan mikrokontroler juga sangat dianjurkan agar lebih banyak output yang

... ..