

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pengujian yang telah dilakukan dari perancangan sistem kendali lampu jalan otomatis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancangan miniatur sistem kendali lampu jalan otomatis berbasis Arduino Mega 2560 menggunakan 10 sensor LDR dan *infrared* serta 10 lampu berhasil bekerja dengan keadaan lampu yang hidup otomatis saat ada kendaraan yang lewat.
2. Implementasi kendali proporsional pada lampu jalan bekerja dengan baik, terlihat dari besar dan kecilnya nilai K_p akan berpengaruh terhadap bentuk grafik dari respon transien tersebut, serta sistem dapat mengontrol kecerahan lampu jalan dengan respon transien menuju *steadystate* kurang dari 1 detik dan memiliki rata-rata error sebesar 0,496 % dari *setpoint* 200 Lux yang diberikan.
3. Sistem pengaktifan lampu jalan bekerja saat sensor inframerah mendeteksi kendaraan dan menghidupkan 5 buah lampu jalan secara otomatis. Lampu yang hidup untuk setiap kendaraan yang lewat akan mengikuti laju kendaraan tersebut dan lampu akan mati jika tidak ada kendaraan yang lewat.
4. Efisiensi pemakaian daya yang terpakai dengan sistem lampu jalan otomatis selama satu jam pengujian pada pukul 23.00 s/d 00.00 WIB didapatkan sebesar 0,173 kWh yang dibandingkan dengan lampu jalan konvensional.
5. Berdasarkan penelitian sebelumnya, sistem lampu jalan otomatis yang dirancang lebih efisien dalam menghemat energi karena adanya sistem yang mengendalikan nilai intensitas cahaya lampu jalan, sehingga cahaya lampu yang dihasilkan akan tetap sama walaupun kualitas lampu jalan berkurang.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dari sistem yang telah dirancang ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan sistem kendali yang lebih efisien seperti PID agar waktu respon sistem lampu jalan lebih cepat
2. Pengembangan sistem yang dapat menghidupkan jumlah lampu berdasarkan kecepatan kendaraan, karena semakin tinggi kecepatan kendaraan jarak pandang yang dibutuhkan pengemudi semakin jauh.
3. Penambahan monitoring secara *realtime* agar dapat mengidentifikasi kerusakan sistem dengan memanfaatkan *Internet of Thing* (IOT).