

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada penelitian kontrol alat peredupan bersarkan jadwal perkuliahan dan deteksi keberadaan orang pada peredupan lampu LED dalam pemantauan konsumsi energi listrik, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat kontrol berdasarkan jadwal perkuliahan berbasis Arduino Nano, RTC DS3231, SD Card, dan Sensor PIR berhasil diintegrasikan pada sistem peredupan untuk mengatur hidup atau mati lampu LED secara otomatis, sesuai dengan jadwal perkuliahan.
2. Pada kondisi peredupan (dimming) tanpa integrasi jadwal perkuliahan, konsumsi energi selama lima hari pengujian mencapai 548.47 Wh, dengan konsumsi terendah sebesar 40.69 Wh pada salah satu hari pengujian dengan penghematan sebesar 89.44%.
3. Setelah penerapan sistem peredupan (dimming) berbasis jadwal perkuliahan menurunkan konsumsi energi menjadi 169,74 Wh dalam lima hari pengujian. Pada hari tanpa jadwal kuliah, konsumsi mencapai 0 Wh dengan penghematan 100%, dan pada hari dengan jadwal perkuliahan tercatat konsumsi terendah sebesar 20,06 Wh dengan penghematan 94,79%, lebih tinggi dibandingkan kondisi tanpa jadwal yang hanya 89,44%.
4. Pada pengujian dengan kondisi kondisional kombinal dengan penambahan Sensor PIR, konsumsi energi saat *dimming* sebesar 98.19 Wh dengan penghematan 74.51%. Namun, saat dikombinasikan antara jadwal perkuliahan dengan Sensor PIR, konsumsi energi menurun menjadi 0 Wh dengan penghematan 100%.
5. Sensor PIR berperan sebagai kontrol tambahan yang memastikan lampu tidak akan menyala tanpa kehadiran pengguna untuk mencegah pemborosan energi.
6. Secara keseluruhan, sistem pencahayaan dengan kombinasi alat peredupan dengan alat kontrol jadwal perkuliahan terbukti mampu mengurangi konsumsi energi. Penambahan kontrol berupa deteksi keberadaan orang berperan dalam memastikan lampu hanya menyala saat benar- benar dibutuhkan saja.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan pengujian pada ruang perkuliahan dengan durasi yang lebih panjang serta variasi jadwal yang berbeda untuk melihat kinerja dari alat kontrol jadwal perkuliahan. Hal ini

dilakukan karena setiap ruang perkuliahan memiliki jadwal penggunaan yang berbeda- beda.

