

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari laporan Tugas Akhir ini. Bab ini berisikan kesimpulan akhir dari Tugas Akhir, sekaligus beberapa saran yang dirasa perlu dan bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.

5.1 Kesimpulan

Dengan memperhatikan data pengamatan dan analisis pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal di bawah ini:

1. Perancangan “Otomatisasi Sistem Penerangan dan Sistem Keamanan pada Gedung Perkuliahan Menggunakan Modul Mikrokontroler Arduino” berhasil direalisasikan dan berhasil menghemat penggunaan daya pada koridor dan ruangan kelas di dalam gedung perkuliahan sebanyak 16% - 27%.
2. Efisiensi energi terbesar (52%) terjadi saat pemantauan daya kondisi 8 (lampu sorot terang dari arah barat).
3. Perangkat lunak berhasil membuat sistem pemantauan keadaan gedung perkuliahan secara *real time* dengan *margin delay* ± 5 detik.
4. Perangkat lunak berhasil mengaktifkan *alarm* ketika ada aktivitas di dalam kelas tanpa hak akses dari RFID.

5.2 Saran

Dalam tugas akhir ini, *delay* pemantauan sebesar 5 detik berasal dari keterbatasan kecepatan perangkat lunak Visual Studio 2010 (VB.NET) dalam memproses instruksi yang cukup banyak dalam satu *timer control*. Untuk memperkecil *delay* pemantauan tanpa mengakibatkan gagalnya aplikasi (*hang*, *lag*, dsb), disarankan pendalaman lebih lanjut dalam teknik *multithreading* yang dapat meningkatkan efisiensi program dan memperkecil *delay* pemantauan.

Untuk mencegah terjadinya *error* atau kesalahan pada otomatisasi sistem, diperlukan penambahan fitur *manual override* dari pada aplikasi pemantauan,

yang memungkinkan pengontrolan langsung sistem penerangan dan keamanan dari *control room*.

Untuk realisasi pada keadaan nyata, disarankan setiap kelas menggunakan sedikitnya satu mikrokontroler yang bertindak sebagai pengendali sistem pada ruang setiap kelas. Mikrokontroler – mikrokontroler ini bertindak sebagai *slave*, yang semuanya dihubungkan ke satu mikrokontroler pusat atau *master*. Mikrokontroler *master* bertugas menerima, mengolah dan mengirim data pemantauan setiap kelas ke aplikasi pemantauan di *control room*.

Untuk sensor daya, dianjurkan untuk dikalibrasi lebih lanjut dengan menggunakan peralatan pengukuran yang lebih akurat.