

## ABSTRAKSI

Energi Listrik merupakan suatu hal yang sangat penting bagi Institut Teknologi Telkom dalam menjalankan seluruh aktivitasnya. Sejalan dengan krisis listrik di Indonesia, kebijakan hemat energi yang dicanangkan oleh pemerintah, dan meningkatnya tarif listrik yang disertai meningkatnya biaya pembayaran listrik maka perlu dilakukan suatu penghematan. Terdapat penelitian yang telah mencanangkan solusi dengan perancangan *Building Automation System* (BAS) untuk meningkatkan efisiensi penggunaan listrik dengan mengotomatisasi pengendalian penggunaan energi listrik. Namun demikian, solusi tersebut belum dapat diterapkan karena penelitian tersebut hanya dirancang untuk satu lantai di Gedung C, sementara Gedung tersebut terdiri dari tiga lantai. Oleh karena itu Perancangan BAS menyeluruh untuk Gedung C IT Telkom merupakan solusi untuk kasus ini.

Dalam merancang sistem ini, ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam pemecahan masalah yang secara garis besar terbagi dalam lima tahapan, yaitu tahap studi awal, tahap inisialisasi, tahap kreatif, tahap pengujian dan analisis rancangan, serta tahap kesimpulan dan saran. Tahap studi awal meliputi penentuan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, tahap inisialisasi mulai melakukan pembelajaran studi pustaka dan studi lapangan yang selanjutnya menganalisis sistem eksisting serta pembuatan rancangan model pada tahap kreatif. Setelah selesai pembuatan model sistem maka proses selanjutnya adalah tahap pengujian dan dilanjutkan dengan analisis sistem untuk menguji kesesuaian sistem yang dibuat dengan tujuan awal serta kelayakan sistem diimplementasikan yang pada akhirnya sampai pada tahap kesimpulan dan saran.

Perancangan sistem yang dibuat menyesuaikan dengan keadaan eksisting sehingga tidak memberikan perubahan drastis yang dapat mengganggu pengguna sistem. Hal-hal yang menjadi parameter skenario pada sistem ini yaitu alat listrik (stop kontak, penerangan, exhaust fan), ruangan (dalam hal ini mengacu pada MCB), dan waktu penggunaan. Bentuk penghematan dijabarkan dengan pengaturan penerangan, pengaturan stop kontak untuk satu bulan, pengaturan listrik secara langsung dan pengaturan permintaan listrik untuk laboratorium pada akhir pekan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa Sistem Penghemat Energi Listrik dengan *Building Automation System* di Gedung C IT Telkom yang telah dirancang dapat melakukan fungsi pemantauan, pengendalian dan pelaporan secara *real time* sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan peralatan listrik di Gedung C sehingga biaya listrik yang dikeluarkan optimal.

Kata kunci : Penghematan Listrik, Otomasi, BAS, PLC, HMI