

ABSTRAKSI

Energi Listrik menjadi suatu hal yang sangat penting bagi Sekolah Tinggi Teknologi Telkom dalam menjalankan seluruh aktivitasnya. Sejalan dengan semakin meningkatnya tarif listrik dan demikian juga dengan biaya pembayaran listrik, maka perlu dilakukan suatu penghematan. Beberapa solusi yang ditawarkan antara lain perbaikan prosedur operasional yang terkait dengan peningkatan kesadaran pegawai dalam penghematan listrik, perbaikan prosedur operasional secara otomatis dengan *Building Automation System (BAS)*, pemasangan pembatas daya pada setiap ruangan/unit untuk menghindari pemakaian listrik berlebihan, serta pemasangan alat penghemat listrik untuk menghindari adanya daya semu dan memperbaiki kualitas daya listrik. Namun, sesuai dengan kondisi yang terjadi di lapangan yaitu konsumsi daya yang tidak terkendali dan tidak semestinya, maka perbaikan operasional secara otomatis dengan BAS merupakan solusi yang paling tepat.

Building Automation System merupakan sebuah pemrograman, komputerisasi dari peralatan elektronik yang memonitor, mengontrol dan mengoptimasi sistem mekanis, sistem penerangan dan kontrol subsistem pada gedung seperti keamanan dan kebakaran/keselamatan. Sedangkan *BAS* yang digunakan dalam penelitian kali ini lebih pada pengontrolan pemakaian listrik. Sebagai kontroller antara hardware dengan sistem digunakan *PLC (Programmable Logic Controller)*. Kontroller inilah yang nantinya akan mengatur sistem agar berjalan secara otomatis dan *real time*. Agar lebih mudah digunakan, maka pada sistem dibuat antar muka atau HMI yang menjembatani antara user dengan peralatan dan keadaan sebenarnya di lapangan. HMI didesain sederhana dan ringkas serta dilengkapi dengan berbagai fasilitas tambahan dan juga keamanan sistem.

Perancangan sistem yang dibuat menyesuaikan dengan keadaan eksisting sehingga tidak memberikan perubahan drastis yang dapat mengganggu pengguna sistem. Hal-hal yang menjadi dasar perancangan adalah efisiensi pemakaian listrik dengan parameter waktu, keadaan ruangan, serta kebutuhan pengguna. Sedangkan pengendalian sistem mengacu pada kapasitas atau daya listrik keluaran yang diatur oleh MCB dan relay. Bentuk penghematan dijabarkan dengan pengaturan penerangan dan pengaturan pemakaian listrik untuk hari biasa dan permintaan listrik untuk di luar hari kerja.

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

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