

ABSTRAK

Energi listrik merupakan kebutuhan primer bagi setiap manusia, dimana setiap aktivitas tidak terlepas dari energi listrik. Persediaan energi listrik semakin terbatas karena berasal dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui. Maka untuk menjaga persediaan energi listrik, perlu dilakukan upaya yang dapat menunjang persediaan energi listrik secara optimal. Salah satunya dengan membuat *home automation* (otomatisasi rumah). Sistem otomatisasi ini diperlukan untuk memberikan kenyamanan, kemudahan, efisiensi energi dan keamanan. Otomatisasi rumah dengan pengaturan daya diharapkan menjadi solusi terbaik untuk menekan pemakaian energi.

Pada penelitian tugas akhir ini penulis merancang dan mengimplementasikan algoritma *greedy* pada suatu prototipe. Pengaturan penggunaan energi listrik didasari dari permasalahan *Knapsack 0/1* yang penggunaannya dibatasi sehingga menghasilkan nilai optimum. Peralatan listrik dapat dikendalikan secara otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) berdasarkan penjadwalan yang menyesuaikan dengan biaya awal. Data yang masuk akan tersimpan dalam *database* sehingga pengguna dapat memantau, meninjau, serta mengontrol sistem melalui komputer atau dapat diakses melalui internet.

Sebagai hasil dari penelitian ini tercipta sistem untuk manajemen daya dengan menggunakan algoritma *greedy*. Sehingga membuat sistem otomatisasi rumah untuk mengendalikan peralatan listrik yang dibatasi dengan biaya tertentu. Dari hasil pengujian diperoleh waktu penjadwalan untuk menyalakan atau mematikan lampu didapatkan rata-rata 0,296 detik. Serta hasil pengujian efisiensi manajemen daya dengan algoritma *greedy* mendekati 100%.

Kata Kunci : Otomatisasi rumah, Manajemen daya listrik, *Knapsack problem*, Algoritma *greedy*.