

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara terboros dalam pemakaian energi listrik di ASEAN, pernyataan tersebut diungkapkan oleh ACE (*ASEAN Centre Of Energy*). Padahal, Indonesia memiliki potensi besar untuk melakukan penghematan tenaga listrik yang seharusnya dilakukan lebih dini, karena pada tahun 2016 ini Indonesia memasuki status siaga untuk tingkat tersedianya cadangan listrik

Pengaturan penggunaan energi listrik merupakan salah satu upaya pemerintah untuk menghemat jumlah sumber daya alam yang tersedia karena terbatasnya jumlah energi listrik yang dihasilkan oleh beberapa penghasil listrik negara. Walaupun telah dilakukan beberapa upaya oleh pemerintah, tetapi kekhawatiran ini berlanjut akibat kurangnya sikap beberapa warga di Indonesia untuk peduli terhadap masalah tersebut.

Dengan seiring berkembangnya dunia teknologi dan informasi, penggunaan elektronik yang canggih dengan jumlah banyak selalu berhubungan dengan daya listrik yang skalanya besar terutama dalam bidang industri dan bangunan. Karena kebutuhan tersebut, beberapa pengguna listrik sering dihadapi oleh masalah melonjaknya biaya tagihan listrik pada pengguna listrik pascabayar dan habisnya pulsa listrik pada pengguna prabayar sebelum waktu yang telah ditentukan.

Untuk menganggapi hal tersebut, dibutuhkan sebuah inovasi yang melibatkan teknologi yang berfungsi untuk membatasi dan mengatur penggunaan daya listrik agar upaya penghematan energi listrik dapat tercapai. Penggunaan PLC (*Programmable Logic Controller*) sering digunakan sebagai otak pada beberapa sistem kendali bangunan maupun industri. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menciptakan sebuah alat yang dapat manajemen penggunaan listrik berbasis PLC. Salah satunya pada proyek tugas akhir mahasiswa di Telkom University.

Proyek tugas akhir yang melibatkan manajemen daya listrik tersebut menggunakan otak kendali PLC yang berbasis *algoritma greedy*, dengan pencapaian terciptanya suatu alat kontrol yang dapat mengatur penggunaan daya listrik pada elektronik bangunan sesuai dengan target biaya tagihan listrik bulanan yang telah diatur.

Pada penelitian kali ini, penulis bermaksud mengembangkan alat tersebut dari sisi tampilan dan penggunaan yang bersifat *user friendly*, dengan adanya *interface* dari alat tersebut, pengguna memungkinkan untuk melakukan *monitoring*, *input* harga untuk mengatur biaya tagihan listrik bulanan sesuai yang diinginkan, pengendalian status elektronik baik mematikan maupun menghidupkan elektronik, mengetahui durasi penggunaan, keterangan waktu pada status terakhir elektronik, dan mengetahui jika terdapat suatu perubahan secara tiba – tiba pemakaian daya listrik diluar target yang telah ditetapkan dan pengaturan target biaya tagihan listrik secara *online* dari android.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

- Mengetahui durasi, keterangan waktu, daya penggunaan) dan mengendalikan status elektronik secara *online* dari android.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

- Mengimplementasikan penggunaan *interface* di android untuk Memonitoring penggunaan daya listrik juga kendali sistem secara *online*.
- Dapat menghasilkan sebuah *software interface* yang dapat berinteraksi dengan PLC secara *online* dari android.

1.3. Rumusan Masalah

- Fitur apa saja yang dapat digunakan di *interface* android selain memonitoring pemakaian daya listrik?
- Bagaimana cara mengimplementasikan pembuatan *interface* pada monitoring manajemen daya listrik di android?

- Se jauh manakah *interface* tersebut akan ikut serta dalam mengatur dan me-monitoring pemakaian daya listrik dan bagaimana korelasi nya terhadap perangkat keras?

1.4. Ruang Lingkup Masalah

- Fitur yang dapat digunakan selain me-monitoring yaitu sebagai saklar *wireless* juga penginputan biaya tagihan listrik.
- Menggunakan aplikasi yang akan dirancang menggunakan Bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, dan visual basic, serta menggunakan basis data MySQL untuk penyimpanan dan pertukaran data.
- Pada proyek tugas akhir ini, *interface* pada android hanya mengirim data pada *database* MySQL *localhost*, sedangkan pengolahan data status elektronik dilakukan di Visual Basic. Sesuai dengan tujuan proyek ini, korelasi terhadap perangkat keras hanya sampai batas *software* yang bisa berinteraksi dengan PLC secara *online* dari android.

1.5. Metode Penelitian

Metode Penelitian yang akan digunakan pada pengerjaan tugas akhir ini adalah :

- Studi Literatur, literatur yang digunakan berupa buku, jurnal dan beberapa media elektronik yang dapat dipercaya
- Konsultasi dengan pembimbing untuk mencari metode pengerjaan yang tepat dan mencari solusi untuk beberapa kasus tertentu
- Perancangan, merancang kerangka sistem dan menentukan parameter – parameter yang akan digunakan
- Pengujian, dilakukan untuk mengetahui kinerja sistem yang telah dibuat untuk di evaluasi
- Evaluasi, berfungsi untuk mencari suatu kinerja yang masih kurang dan diluar parameter lalu memperbaikinya agar tidak terjadi kembali
- Analisa, berfungsi untuk menarik kesimpulan pada sistem yang telah diuji

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Tabel I.I Jadwal dan Milestone

	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem 1	2 minggu	22 Jan 2017	Diagram Blok dan spesifikasi Input-Output
2	Pengujian dan Perancangan sistem	1,5 bulan	19 Mar 2017	Prototype 1 selesai
3	Evaluasi	1 minggu	1 April 2017	Perbaikan dan mencari solusi dari evaluasi
4	Analisa	2 minggu	13 Mei 2017	Analisa uji sistem , penarikan kesimpulan, dan buku TA selesai