

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Inovasi di dalam teknologi telekomunikasi berkembang dengan cepat dan selaras dengan perkembangan karakteristik masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, serba mudah dan memuaskan serta mengejar efisiensi di segala aspek.

Kebutuhan akan sistem untuk pengendalian jarak jauh semakin meningkat sejalan dengan era globalisasi dimana perpindahan dan pergerakan manusia semakin luas dan cepat. Selama ini masyarakat dapat mengontrol sesuatu dari jarak jauh dengan menggunakan *remote control*, akan tetapi pengontrolan tersebut terhambat oleh jarak. Apabila jarak antara alat yang dikontrol dengan pengontrol itu melewati batas toleransinya, maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan yang diinginkan. Pengontrolan melalui jalur telepon merupakan hal yang lumrah, tetapi sistem ini kerap digunakan untuk sistem *fix-point to point*. Selain itu juga adanya kendala biaya terhadap jarak. Jarak semakin jauh maka biaya pulsa yang dikeluarkan semakin besar.

Teknologi jaringan komputer merupakan solusi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi *fix-point to point* dan biaya, serta menjadi model fleksibel *multi point to multi point*. Pesatnya perkembangan dunia jaringan komputer akhir-akhir ini, memicu berkembangnya teknologi baru yang memanfaatkan teknologi jaringan komputer sebagai media untuk mewujudkan impian manusia akan sebuah aplikasi

pengoperasian peralatan dari tempat lain yang sangat jauh tanpa harus berada di tempat tersebut.

Aplikasi pengendalian dari jarak jauh tersebut sering disebut dengan nama teleoperasi atau sering pula disebut sebagai teleotomasi. Istilah teleoperasi mengandung dua kata kunci yang akan mempermudah kita untuk menebak arti dari istilah teleoperasi tersebut. Kata kunci yang pertama adalah “tele” yang berarti jauh dan kata kunci kedua adalah “operasi” yang berhubungan dengan melakukan sebuah aktivitas atau kerja dengan sebuah alat. Jika kedua kata ini disatukan, istilah yang diperoleh memberikan sebuah arti yang sangat khusus, dalam hal ini mengacu pada sebuah sistem pengoperasian dari jarak jauh. Dalam beberapa literatur, teleoperasi disebut sebagai sebuah cara yang mengkombinasikan kecerdasan dan kemampuan beradaptasi dari manusia dengan kemampuan dan ketahanan sebuah robot untuk melakukan pekerjaan yang sangat sulit dikerjakan.

Teknologi jaringan rumah tangga atau sering disebut *home network* pada mulanya ditujukan untuk aplikasi yang berhubungan dengan elektronik seperti televisi, radio, lampu, kipas angin, *air conditioner* dan peralatan elektronik lainnya. Dengan adanya jaringan komputer, terbuka peluang yang sangat lebar untuk diterapkan aplikasi teleoperasi di dalamnya. Jika menggunakan jaringan global seperti internet, maka pengendalian perangkat-perangkat elektronik tadi bisa dilakukan dari mana saja di belahan dunia ini. Sehingga jarak bukan lagi suatu masalah.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut: “*Bagaimana mewujudkan pengendalian peralatan elektronik jarak jauh berbasis jaringan komputer*”.

1.3. BATASAN MASALAH

Dengan adanya batasan masalah maka dapat lebih disederhanakan dan diarahkan penelitian agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti. Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada peralatan elektronik yang tegangan kerjanya 220 V.
2. Sistem yang akan dirancang bekerja secara satu arah.
3. Sistem yang akan dirancang menggunakan PPI 8255 sebagai antarmuka.
4. Sistem hanya berfungsi mengendalikan peralatan elektronik dalam artian menghidupkan dan mematikan (*ON/OFF*).

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian adalah pembuatan sistem kendali hidup-mati (*ON-OFF*) kalang terbuka (*open loop*) untuk pengendalian peralatan elektronik yang lazim dipergunakan pada rumah tangga seperti televisi, radio, lampu, kipas angin, *air conditioner* dan peralatan elektronik lainnya yang tegangan kerjanya 220 V.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah untuk menambah referensi bagi masyarakat pengguna teknologi informasi secara umum dan bagi para mahasiswa Universitas Islam Indonesia khususnya Jurusan Teknik Elektro.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari V bab, dengan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian seperti konsep teleoperasi, teknik antarmuka, pemrograman antarmuka komputer serta pemrograman berbasis jaringan komputer.

BAB III : Perancangan Sistem

Bagian ini menjelaskan perancangan sistem antarmuka dari komputer ke obyek, cara mengimplementasikan sistem antarmuka yang telah dibuat, pembuatan program berbasis jaringan komputer dan pengujian sistem.

BAB IV : Analisis dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang perbandingan antara hasil dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem serta pembahasan hasil pengujian.

BAB V : Penutup

Bab ini memuat kesimpulan dan saran-saran dari proses perancangan, implementasi sistem, juga keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama melakukan tugas akhir.