BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Pendingin Udara (*Air Conditioner*/AC) adalah sistem atau mesin yang dirancang untuk menstabilkan suhu udara dan kelembapan suatu area atau ruangan. Pendingin Udara sering digunakan di gedung-gedung dan kendaraan agar udara menjadi segar. Tetapi, beberapa masalah timbul dari udara ini yaitu penggunaan daya yang tinggi akibat penggunan yang berlebihan. Penggunaan yang berlebihan ini terjadi karena banyak dari pengguna Pendingin Udara lupa mematikan jika tidak digunakan. Kejadian seperti ini sering sekali terjadi terutama di Gedung FTE Universitas Telkom. Hal ini akan menambah pembengkakan biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar penggunaan Pendingin Udara tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mengawasi dan mengontrol penggunaan Pendingin Udara agar dapat meningkatkan efesiensi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, aplikasi yang tepat untuk digunakan adalah menggunakan sistem SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) yang artinya pengawasan, kendali, dan akusisi data. Untuk melakukan pengawasan, sistem dilengapai dengan HMI (*Human Machine Interface*) untuk memonitor unit beban. Untuk fungsi kendali, sistem ini dimaksudkan untuk melakukan pengontrolan penggunaan unit-unit beban pada Pendingin Udara agar dapat dilakukan secara efesien. Sistem ini juga melakukan fungsi akusisi data yaitu mencatat aktifitas Pendingin Udara dan sistem secara keseluruhan. Data yang didapatakan disimpan di database. Dengan data tersebut, kita akan dapan memudahkan penghitungan penggunaan daya dari Pendingin Udara.

Pada penulisan proposal Tugas Akhir ini, penulis akan melakukan kontrol pada Pendingin Udara dengan menggunakan PLC (*Programmable Logic Contriller*) sebagai RTU (*Remote Terminal Unit*). PLC ini juga akan digunakan untuk menerima masukan saklar berupa sensor yang dipasang pada ruangan sensor ini akan memberikan informasi kepada PLC.

1.2 Maksud

Maksud dari penulisan proposal ini ialah agar dapat mengimplementasikan sistem SCADA untuk menghemat penggunaan daya dari Pendingin Udara agar dapat digunakan secara efektif dan efesien.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan proposal tugas akhir ini adalah,

1. Untuk menyusun sebuah sistem pengontrolan pada mesin Pendingin Udara berbasis SCADA secara sistematis, terstruktur, dan terarah sehingga dapat digunakan secara maksimal;
2. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mengefektifkan penggunaan Pendingin Udara sehingga mengurangi pengeluaran biaya listrik dari penggunaan pendingin udara;
3. Sebagai sarana bagi penulis dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh penulis selama kuliah di kampus Universitas Telkombandung.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proposal ini adalah,

1. Bagaimana cara membuat Sistem Kontrol Pendingin Udara berbasis SCADA?;
2. Bagaimana perancangan diagram ladder sistem?;
3. Bagaimana perancangan HMI (*Human Machine Interface*) SCADA?;
4. Bagaimana komunikasi antara MTU (*Master Terminal Unit)* dan PLC (*Programmable Logic Controller*) pada Sistem Kontrol Pendingin Udara berbasis SCADA?;
5. Bagaimana efektivitas penggunaan daya untuk Pendingin ruangan tersebut?.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diberikan penulisan proposal ini adalah,

1. Bentuk pengontrolan adalah sistem SCADA yang digunakan secara umum;
2. Kemampuan pengontrolan yang dilakukan
    a. Sistem akan mematikan Pendingin Udara dengan secara remote kontrol;
    b. Kemampuan sistem menberikan informasi kepada *user;*
3. Kontrol yang dilakukan hanya pada beberapa ruangan saja;

1.6 MetodePenelitian

Metode penulisan proposal tugas akhir ini yaitu,

1. Studi Literatur

   Sutdi Literatur adalah mencari dan mempelajari dasar-dasar teori yang berkaitan dengan topic dari buku atau media pendukung yang sesuai dengan masalah yang dibahas yaitu SCADA, PLC, dan komponen lain yang dipakai
2. Studi Analisis

   Penganalisaan sistem dan program dalam perancangan maupun pengujian akhir
3. Studi Aplikatif
4. Mengaplikasikan langsung teori-teori yang bersangkutan dalam sistem yang dirancang pada Tugas Akhir.

1.7 StatistikaPenulisan

Penulisan Proposal tugas akhir ini terbagi menjadi bab yang menjelaskan beberapa hal sebagai berikut,

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang hal-hal yang melatarbelakangi sistem control Pendingin Udara berbasis SCADA terbentuk sehingga sistm ini terasa sangat baik untuk mengatasi masalah ketidakefektifan penggunaan daya.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang didapat untuk membantu pembaca agar mudah mengerti tentang proposal tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi perancangan sistem SCADA pada sistem control pendingin udara berbasis SCADA.

BAB IV ANALISIS

Bab ini membahas analisis keunggulan dan kekurangan sistem SCADA ini dan keefektifan penggunaan daya.

BAB V KESIMPULAN dan SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari analisis yang didapatkan pada bab-bab sebelumnya dan saran dari penulis demi membuat sistem ini lebih baik.