

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia terhadap komunikasi dan informasi mendorong kemajuan sarana komunikasi dan informasi yang sangat pesat. Kemajuan yang pesat dalam dunia informasi dan komunikasi menjadikan berkembangnya sarana jaringan komunikasi dan informasi yang beragam. [1] Komputer menjadi salah satu alat komunikasi dan pengelola informasi yang sangat pesat pertumbuhannya. Dengan menggunakan jaringan komputer yang dapat menghubungkan antara satu komputer dengan komputer yang lain menjadikan komputer sebagai sarana yang diandalkan dalam masa kecanggihan sarana komunikasi dan informasi saat ini. Salah satu bentuk perkembangan jaringan komputer adalah Internet Server sebagai penyedia dan pengelola data harus dirawat secara berkala agar tidak mudah rusak. [2] Kemudahan sarana komunikasi dan informasi yang diberikan Internet menjadikan implementasi Internet sebagai sarana unggulan di setiap lembaga yang ada di Indonesia, Seiring dengan berkembangnya perangkat – perangkat jaringan yang ada, listrik merupakan salah satu hal utama yang membuat perangkat berkerja sesuai fungsinya, [3] namun ketika sumber listrik primer dari PLN dalam keadaan padam komputer dan internet tidak dapat berkerja maka diperlukan suatu sumber listrik cadangan yang dapat mensuplai daya pada perangkat jaringan. UPS (*Uninterruptible Power Supply*) merupakan suatu alat yang menjamin kesinambungan daya pada beban tanpa terputus. UPS dirancang khusus untuk mengurangi serta menghilangkan gangguan yang timbul oleh sumber listrik. [4] Dalam kondisi khusus ketika sumber listrik PLN padam dalam waktu yang cukup lama, UPS tidak mampu menyuplai daya yang dibutuhkan perangkat jaringan dalam waktu yang cukup lama hal ini dikarenakan UPS hanya sebagai sumber alternatif yang menggunakan baterai sebagai sumber dayanya, diperlukan suatu sistem yang dapat mematikan perangkat jaringan sebelum kapasitas daya pada UPS benar-benar habis. Maka hal ini sudah diantisipasi dengan teknologi berupa alat yang bernama terminal PATEN yang mampu memonitoring penggunaan kapasitas daya pada UPS untuk menjaga serta mematikan perangkat yang terhubung pada UPS ketika kondisi baterai UPS dalam keadaan minimum. Oleh karena itu, penulis melakukan pengembangan berupa sistem *cut off* secara otomatis

untuk mematikan perangkat yang terhubung dengan UPS sebagai fitur utamanya apabila kondisi khusus ketika UPS tidak mampu menyuplai daya yang cukup lama dan sumber listrik PLN padam maka sudah diantisipasi dengan sistem *cut off* otomatis. Selain fitur utama tersebut, sistem *cut off* dapat digunakan pada aplikasi pada terminal PATEN untuk mematikan perangkat melalui jarak jauh ketika pengguna tidak berada dalam ruangan server.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem *cut off* secara otomatis ketika kapasitas UPS dalam keadaan minimum untuk mematikan perangkat jaringan yang terhubung pada terminal PATEN. Alat tersebut menggunakan 2 tipe *cut off* yaitu : *cut off* relay dan *cut off* USB yang berkaitan dengan rangkaian *voltage divider* untuk membaca kapasitas baterai pada UPS, sehingga mampu melakukan inisiasi *shutdown* dan *cut off* pada perangkat jaringan ketika kapasitas UPS minimum. Selain itu, terdapat fitur tambahan pada aplikasi yang telah dibuat, yaitu dapat mematikan perangkat jaringan melalui aplikasi pada bagian *control*.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Tugas akhir ini melingkupi spesifikasi berikut:

1. Sistem *cut off* dibagi menjadi 2 yaitu : *cut off* relay untuk perangkat non vital, dan *cut off* USB untuk perangkat vital,
2. Sistem *cut off* USB yang dibuat harus mampu melakukan *shutdown* pada perangkat vital ketika kapasitas UPS tersisa 10% ,
3. Sistem *cut off* relay yang dibuat harus mampu mematikan perangkat non vital ketika kapasitas UPS tersisa 20% untuk terminal 2 dan 3 sedangkan untuk terminal 1 ketika kapasitas UPS tersisa 5%
4. Aplikasi yang dibuat harus mampu melakukan perintah *cut off* pada perangkat yang terhubung pada terminal PATEN melalui fitur *control* yang berada pada aplikasi.

1.4 Metodologi

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Tahap awal dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah melakukan studi terhadap beberapa literatur yang berkaitan dengan pembacaan kapasitas baterai dan sistem *cut off* guna meningkatkan pemahaman dan wawasan mengenai tugas akhir yang dikerjakan.

2. Eksplorasi

Eksplorasi dilakukan terhadap spesifikasi alat yang akan dibuat dan terkait penggunaan komponen *hardware* dan *software* apa saja yang dapat membantu dalam pembuatan aplikasi.

3. Perancangan

Setelah mengeksplorasi, langkah selanjutnya adalah merancang aplikasi untuk mendapatkan hasil sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Implementasi dan analisis

Langkah selanjutnya adalah melakukan pengimplementasian terhadap rancangan aplikasi lalu melakukan analisis dari hasil yang diperoleh.

5. Pelaporan tugas akhir

Langkah terakhir dari penyusunan tugas akhir ini adalah penyusunan laporan tugas akhir.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini akan diuraikan dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang pengambilan judul yang diangkat pada tugas akhir ini, tujuan pengerjaan penelitian/tugas akhir, ruang lingkup penelitian/tugas akhir, metodologi yang digunakan, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

2. BAB II. DASAR TEORI

Bab ini memuat pengetahuan dasar dan penjelasan teori yang digunakan dan berhubungan dengan tugas akhir.

3. BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang akan dibuat berdasarkan hasil studi literatur, eksplorasi, dan analisis yang telah dilakukan.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat implementasi dari alat yang telah dirancang dan evaluasi pengujian terhadap kinerja sistem *cut off* secara keseluruhan.

5. BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan proses pengerjaan tugas akhir dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.