

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

ATS (*Automatic Transfer Switch*) merupakan alat untuk mengontrol peralihan dari suplai utama ke suplai cadangan yang diperlukan suatu peralatan ketika suplai utama padam. Suplai utama yang di maksud yaitu energi listrik dan suplai cadangan berupa energi matahari. Energi listrik sudah menjadi kebutuhan utama untuk mengoperasikan perangkat-perangkat elektronika. Banyak perangkat di bidang telekomunikasi, industri dan kesehatan memerlukan energi listrik secara kontinyu atau tidak boleh terhenti, sehingga dibutuhkan saklar otomatis dengan menggunakan suplai cadangan untuk mengantisipasi ketika aliran daya dari suplai utama (PLN) terputus.

Pilihan energi terbarukan jatuh pada penggunaan energi matahari, dikarenakan potensi sumber energi matahari yang tersedia melimpah di seluruh wilayah Indonesia. Dapat diketahui bahwa intensitas radiasi matahari rata-rata sekitar 4.8 kWh/m² per hari diseluruh wilayah Indonesia. Sehingga pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dapat dengan mudah dibuat dimana saja di seluruh wilayah Indonesia, selain itu teknologi PLTS juga tidaklah sulit. (Rahardjo dan Fitriana : 2016).

Contoh pemanfaatan dari alat ini yang dapat kita ambil dalam ruang lingkup masyarakat yaitu ketika energi listrik PLN yang dibutuhkan mati atau terputus, alat ini dapat digunakan sebagai sumber cadangan suplai daya untuk menyalakan *speaker* dan *microphone* saat mengumandangkan adzan atau memberi pengumuman penting kepada masyarakat sekitar. Contoh lain yaitu pada ruang lingkup perkuliahan seperti pada ruangan lab telekomunikasi, alat ini dapat dijadikan sebagai sumber daya untuk menyalakan modul-modul belajar praktek, osiloskop ataupun untuk peralatan pendukung praktek lainnya. Pada bidang kesehatan alat ini bisa digunakan untuk menyalakan alat-alat kesehatan untuk pasien gawat darurat. Selain daripada itu alat ini dapat membantu desa-desa di

daerah yang memiliki keterbatasan pasokan listrik untuk memanfaatkan suplai cadangan listrik dari energi matahari sebagai sumber daya untuk penerangan lampu dan aktivitas lainnya yang berkaitan dengan penggunaan listrik.

Setelah penulis membandingkan keunggulan dan kelemahan alat ini dengan alat yang dirancang oleh Robert Dowuona, alat tersebut belum disertakan fungsi monitoring dan kendali melalui web. Dengan melakukan inovasi penulis mengaplikasikan web yang berbasis IoT pada alat ini untuk monitoring kinerja alat dan melihat tegangan juga arus yang digunakan. Selain itu, fungsi web pada alat ini yaitu untuk kendali atau kontrol lampu maka dayaguna alat ATS ini akan lebih mudah penggunaannya. Tetapi, dalam pembuatan alat ini penulis hanya membahas tentang rancangan web yang diprogram. Teman penulis yang akan membahas lebih spesifik tentang rancang bangun sistem alat ATS ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merancang Laporan Akhir ini dengan judul “ **PERANCANGAN *SOFTWARE* UNTUK SISTEM ALAT *AUTOMATIC TRANSFER SWITCH* (ATS) SEBAGAI PENGHUBUNG SUMBER DAYA LISTRIK CADANGAN**”.

1.2. TUJUAN

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini yaitu membangun rancangan web berbasis IoT yang dapat memonitoring kinerja alat. Rancangan web berbasis IoT ini juga dapat melihat data tegangan dan arus yang sedang berlangsung pada alat ATS.

1.3. MANFAAT

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan Tugas Akhir ini bagi mahasiswa yaitu mahasiswa dapat menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa tentang Web untuk alat ATS ini dalam pemahaman ilmu dan perancangan *software*. Selain itu, manfaat bagi lembaga yaitu sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada di dalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum. Manfaat bagi masyarakat yaitu masyarakat dapat lebih mudah

mengendalikan alat ATS ini dengan mudah yang gunanya untuk memenuhi kebutuhan utama dalam mengoperasikan perangkat-perangkat elektronika ketika listrik padam.

1.4. PERUMUSAN MASALAH

Dari permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah yang akan dibahas dalam laporan ini yaitu bagaimana merancang *software* yang berupa web untuk mengontrol dan memonitoring alat ATS.

1.5. PEMBatasan MASALAH

Agar permasalahan yang dibahas pada penelitian tidak keluar dari topik pembahasan, maka bahasan yang akan dibahas hanya berfokus pada rancangan *software* berupa web untuk mengontrol dan memonitoring alat ATS.

1.6. METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan proposal laporan akhir ini, penulis menggunakan metode-metode penelitian sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan sumber-sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan di bahas dalam penyusunan laporan akhir ini sehingga mendapatkan data yang akurat.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikan-nya pada papan PCB.

3. Metode Observasi

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang dan alasan pemilihan judul proposal laporan akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas mengenai teori-teori dari komponen yang akan dipakai serta menjelaskan fungsinya dalam pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Dalam bab ini menjelaskan tentang diagram rangkaian alat yang akan dibuat serta contoh tampilan pada IoT.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tujuan pengukuran, proses input dan pengujian alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang ringkasan dan saran.