

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Teknologi semakin berkembang sangat pesat pada kehidupan manusia pada saat ini, khususnya pada bidang Elektronika. Seiring dengan perkembangan zaman, aktivitas manusia semakin meningkat sehingga menyebabkan pekerjaan yang akan dilakukan memakan waktu yang tidak sedikit dan tidak efektif. Terlebih lagi jika pekerjaan itu dilakukan berulang ulang sehingga menjadi tidak efektif. Teknologi informasi sekarang ini membutuh kecepatan dan ketepatan dan waktu yang singkat dalam melakukan pekerjaannya, Dalam melakukan suatu kendali peralatan elektronik manusia membutuhkan suatu teknologi. Perkembangan teknologi informasi menggunakan handphone selain digunakan sebagai alat komunikasi dapat digunakan sebagai kendali peralatan elektronik jarak jauh untuk memonitoring suatu benda atau alat elektronika. Seperti pengendalian tegangan dan arus listrik menggunakan aplikasi yang dihubungkan antara handphone dan mikrokontroler dengan internet. Maka dari itu data yang di terima oleh sensor akan mengirim data pada mikrokontroler kemudian diteruskan ke aplikasi untuk memberikan data secara realtime dengan adanya mikrokontroler rangkaian elektronik akan lebih mudah termonitoring dan menjadikan rangkaian lebih efektif serta biaya yang dibutuhkan relatif lebih murah.[1]

Dimana Telkom University ini memiliki fasilitas dan area yang bagus untuk dibuatkan system monitoring pengecasan *outdoor* karena sangat langka penyediaan listrik diluar ruangan maka dari itu dalam Proyek Akhir ini dilakukan perencanaan dan melakukan perancangan system *Monitoring Emergency Charging Pole* di area trotoar Fakultas Ilmu Terapan. *Monitoring* ini dilakukan untuk membatasi adanya pemakaian daya yang berlebihan selain itu dapat termonitoring sisa daya yang tersimpan pada baterai selain itu alat ini sangat membantu bagi civitas Telkom University maupun tamu yang berkunjung karena kita tidak tahu baterai kita habis dalam kondisi apapun dimanapun serta tidak adanya nya system catu daya lain nya seperti *Power Bank*. Pada proyek akhir ini dapat dikembangkan lagi untuk kedepan nya dengan menambahkan fitur-fitur yang lain nya maupun komponen tambahan lainnya.[2]

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang dan merealisasikan suatu sistem pengisian baterai ditempat umum (Emergency Charging Pole) menggunakan sumber sel surya.
2. Melakukan monitoring pemakaian daya dengan mengumpulkan data pemakaian daya (Arus dan Tegangan) melalui aplikasi *android*.
3. Melakukan pengujian sensor PZEM-004t sehingga dapat digunakan untuk pemantauan sistem monitoring Emergency Charging Pole.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat membantu menyediakan pengisian baterai bagi pengunjung khususnya bagi yang tidak diperkenankan masuk ruangan/gedung.
2. Membantu bagi pengelola gedung (logistik) untuk mengetahui pemakaian daya oleh pengunjung sebagai bahan perencanaan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara pengimplementasian system monitoring dan analisa daya menggunakan *mikrokontroler* dilingkungan Telkom University ?
2. Bagaimanakah hasil Analisa sebelum dan sesudah pengimplementasian sistem *monitoring* menggunakan mikrokontroler dilingkungan Telkom University ?
3. Bagaimanakah hasil dari sistem monitoring menggunakan *mikrokontroler* ESP32 ?
4. Bagaimanakah cara monitoring charging station menggunakan aplikasi?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan Analisa daya agar dapat termonitor tidak menggunakan alat ukur konvensional.
2. Pada penelitian ini memfokuskan dapat melakukan monitoring tegangan listrik
3. Menggunakan aplikasi blink untuk pusat kendali monitoring dari alat tersebut.
4. System menggunakan sensor PZEM-004t untuk mendapatkan pengukuran tegangan dan arus
5. System ini menggunakan mikrokontroler ESP32

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Metode

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan proyek akhir ini, penulis menggunakan metode deskriptif, yaitu metode untuk menggambarkan objek penelitian dengan apa adanya, agar bisa menggambarkan karakteristik objek yang diteliti dengan factual dan tepat. Dalam menyelesaikan pekerjaan proyek akhir ini, penulis menggunakan pendekatan studi teoritis/studi literatur, simulasi dan perancangan

2. Tempat dan Waktu Pekerjaan

Tempat untuk menyelesaikan pekerjaan proyek akhir ini dilaksanakan di Bandung Techno Park beralamat di Kawasan Telkom University tepatnya Jl. Telekomunikasi No 1 Kawasan Telkom University Gedung Bandung Techno Park.

Pelaksanaan Proyek Akhir ini dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi, yaitu 120 hari kerja, dimulai dari Bulan Januari 2022 sampai dengan Bulan Juli 2022

3. Batasan Pekerjaan

Batasan pekerjaan Proyek Akhir ini merupakan ruang lingkup untuk membatasi pekerjaan proyek akhir yang dilaksanakan sehingga pembahasannya tidak meluas serta pekerjaan yang dilakukan lebih difokuskan pada masalah yang telah ditentukan. Adapun batasan pekerjaan dalam proyek akhir ini yaitu:

- a) Penelitian ini hanya dilakukan pada Bandung Techno Park

- b) Sistem *monitoring* ini membatasi penggunaan tegangan berlebihan pada penggunaan *Emergency Charging Pole*
- c) Sistem monitoring ini ditampilkan pada aplikasi android

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, perangkat yang digunakan pada system ini menggunakan mikrokontroler dan aplikasi android sebagai system monitoring nya.

BAB III PERANCANGAN SISTEM MONITORING *EMERGENCY CHARGING POLE*

Pada bab ini membahas tentang deskripsi umum sistem, blok diagram sistem, proses pengerjaan proyek akhir dan alur perancangan sistem.

BAB IV HASIL ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan analisis dari perangkat system monitoring menggunakan mikrokontroler ESP32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.

REFERENSI

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan / menyusun Proyek Akhir.

LAMPIRAN

Berisi Hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Proyek Akhir.