



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

IoT atau *Internet Of Things* merupakan suatu konsep dimana interaksi antara perangkat-perangkat fisik dilakukan melalui internet atau konektivitas *wireless* sehingga dapat memenuhi kerja perangkat tersebut.

Era modern ini semakin mengedepankan teknologi baru yang dapat memudahkan segala jenis pekerjaan dan kegiatan manusia. Tidak terkecuali dalam dunia kelistrikan yang juga semakin bertambahnya hari semakin berkembang teknologinya.

Dalam perkembangan teknologi kelistrikan tidak terlepas dari teknologi IoT itu sendiri. Sama halnya jika kita beralih ke dunia industri atau dunia kerja dimana untuk penggunaan teknologinya jauh lebih besar dan lebih membutuhkan pembaruan agar proses dan hasil produksi dapat ditingkatkan baik dari segi performa dan kualitasnya. Untuk itu stabilitas serta kontinuitas dari penyaluran energi yang baik dibutuhkan sehingga baik dari pihak konsumen ataupun penyedia tenaga listrik tidak terjadi gangguan atau *trouble*. Maka dibutuhkan sebuah sistem untuk memantau dan mengawasi penyaluran energi listrik tersebut yang juga dapat bekerja sebagai pengaman untuk gangguan yang mungkin akan terjadi.

Salah satu konsepnya adalah interaksi manusia dengan pengukuran energi listrik yang juga dapat dikembangkan menggunakan IoT. Dalam praktiknya sistem IoT dihubungkan dengan perangkat atau sistem yang dapat mengendalikan dan memantau pengukuran energi listrik sehingga terciptanya suatu sistem baru yang memungkinkan interaksi dan pemantauan dilakukan melalui internet. Sistem ini akan memantau dan merekam melalui sensor yang bertugas memonitor penyaluran energi listrik dan menyimpannya dalam bentuk laporan secara *real time* sehingga memungkinkan pemberian peringatan pada gangguan dalam proses penyaluran.

Berdasarkan konsep tersebut, penulis memiliki keinginan untuk membuat laporan akhir berjudul “Aplikasi *Internet Of Thing* Pada Rancang Bangun Sistem

Monitoring Pemakaian Energi Listrik Pada Rumah Tangga Berbasis *Smart Energy Meter*” yang mana data hasil pembacaan dapat di simpan secara *realtime* dan dapat ditinjau untuk dibandingkan dengan pemakaian sebelumnya atau mengetahui kapan pemakaian terbesar atau beban puncak terjadi melalui aplikasi atau perangkat IoT maupun dengan mengunduh data tersebut. Dengan didapatnya hasil *monitoring* pemakaian energi listrik tersebut diharapkan dapat memberikan efisiensi dalam pemakaian beban ke depannya dan penghematan pemakaian demi pengurangan biaya yang terpakai.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dialami bisa dirumuskan masalah yang di angkat pada laporan akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat *monitoring* pemakaian energi listrik yang dapat diakses melalui perangkat IoT.
2. Bagaimana dengan mengetahui nilai *monitoring* pemakaian energi listrik dari dapat membantu dalam penghematan pemakaian energi listrik.
3. Bagaimana IoT dapat berpengaruh dalam pengukuran atau *monitoring* energi listrik dan menjadi pengaman terhadap gangguan selama pemakaian tenaga listrik serta menjadi kendali jarak jauh.

1.3. Batasan Masalah

Karena pembahasan terkait daya listrik dan IoT tidak memiliki Batasan. Maka dalam penelitian kali ini, penulis membatasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Komunikasi IoT berupa interaksi menggunakan internet atau koneksi WIFI yang terhubung dengan server aplikasi BLYNK IoT.
2. *Monitoring* atau pengukuran difokuskan membahas pada daya aktif, konsumsi energi listrik, faktor daya dan frekuensi. Namun tetap mengukur parameter arus dan tegangan sebagai data bila diperlukan dan sebagai pemicu sistem proteksi yang ada.

1. Pembahasan yang dilakukan hanya membahas seputar data yang didapat dari pembacaan *monitoring* alat dan pengujian kendali jarak jauh serta pengujian sistem proteksi pada alat.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Dapat merancang alat *monitoring* pemakaian energi listrik yang dapat diakses melalui perangkat IoT.
2. Dapat Mengetahui bagaimana dengan adanya nilai *monitoring* pemakaian energi listrik dari dapat membantu dalam penghematan pemakaian energi listrik.
3. Dapat mengetahui bagaimana IoT dapat berpengaruh dalam pengukuran atau *monitoring* energi listrik dan menjadi pengaman terhadap gangguan selama pemakaian tenaga listrik serta menjadi kendali jarak jauh.

1.4.2. Manfaat

Dapat menjelaskan pengaruh IoT dalam sistem *monitoring* pemakaian energi listrik secara *realtime* terhadap efisiensi keandalan dalam kontinuitas pemakaian energi listrik.

1.5. Metode Penulisan

Dalam menyusun dan menyelesaikan laporan akhir ini, adapun metode yang digunakan penulis adalah :

1.5.1. Metode Literatur

Mencari dan mengumpulkan teori–teori dasar dan teori pendukung yang dapat dipakai dari berbagai referensi seperti materi dari buku-buku, jurnal-jurnal dan internet dalam bidang kelistrikan sebagai referensi yang terkait dengan rancang bangun alat yang akan dibuat.



1.5.2. Perencanaan Desain Alat

Perencanaan dimulai dengan menyusun diagram blok sistem, perencanaan alat dan pemilihan komponen yang akan digunakan dalam rangkaian, penyusunan diagram alur dan dilanjut dengan pembuatan alat.

1.5.3. Metode Observasi

Metode pengambilan data yang digunakan adalah dengan cara melakukan percobaan langsung pada alat yang di operasikan sesuai fungsi dan tujuan utamanya.

1.5.4. Metode Diskusi

Melakukan *sharing* pemahaman dan berdiskusi mengenai pembahasan dan topik yang terkait dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Elektro Program Studi Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, serta pihak-pihak yang lain seperti teman dan pihak-pihak yang terkait dengan rancang bangun alat dan laporan akhir ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini menjelaskan umum latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah dan metode penulisan yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar dan teori penunjang lainnya yang membahas permasalahan yang menjadi latar belakang penulisan laporan.



BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini membahas tentang perancangan dalam pembuatan alat yang meliputi proses perencanaan sampai proses pembuatan yang dilakukan dengan menguraikan langkah-langkah sistematis dalam pembuatan alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan tentang hasil dari percobaan alat peraga sistem *monitoring* daya listrik yang datanya diolah dan dibahas pada bab ini untuk menampilkan hasil kerja alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang dirangkum dari pembahasan dan hasil uji coba alat yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN