

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik semakin lama semakin meningkat. Tentunya itu merupakan suatu peringatan bagi kita untuk mencari dan mengembangkan energi baru terbarukan. Beberapa daerah sudah mulai beralih ke energi baru terbarukan sebagai sumber pembangkit utama di daerahnya.

Berdasarkan keterangan tertulis dari Sekretaris Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE) Kementerian ESDM (Energi dan Sumber Daya Mineral) yang di dapat oleh wartawan Detik pada Senin, 9 Desember 2019 dalam pada *website* finance.detik.com, Supriatna menjelaskan bahwa Indonesia saat ini memiliki banyak Energi Baru Terbarukan (EBT) yang berpotensi seperti panas bumi, air bioenergi, surya, angin, dan laut

Dengan kata lain, pemerintah Indonesia telah melihat ini sebagai momentum untuk beralih ke energi baru terbarukan sebagai sumber energi alternative pengganti. Beberapa Negara telah beralih ke energi *Hybrid* sebagai sumber pembangkit listriknya.

Pada revolusi industri 4.0, istilah *Internet of Things (IoT)* telah berhasil merubah sebagian besar peradaban. Salah satunya perangkat elektronik dapat dikoneksikan dengan jaringan secara *wireless* dan *realtime*. Penggunaan IoT sebagai dasar sistem kendali mampu untuk memantau dan mengendalikan suatu sistem dari jarak jauh dan memungkinkan untuk diakses oleh banyak orang. Perubahan inilah yang diyakini mampu membuat kita bersaing di era industri 4.0

Revolusi industri 4.0 seolah-olah “meledak” di tengah-tengah masyarakat sehingga masyarakat harus beradaptasi dengan perubah ini. Keadaan ini yang membuat masyarakat, harus merubah dan merancang ulang sistem yang terdapat pada kegiatan sehari-hari untuk bersaing di era sekarang. Tentunya masyarakat maupun pelaku usaha menginginkan solusi dari permasalahan tersebut. Industri kecil maupun besar membutuhkan produksi yang efisien, murah, dan cepat. Salah satu hal penting dalam proses produksi adalah energi listrik yang digunakan.

Melihat potensi tersebut, penulis berinisiatif menghadirkan “Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis *Internet of Things*”. Pengembangan alat ini diharapkan mampu meningkatkan penggunaan energi ramah lingkungan di Jurusan Teknik Elektro dan dapat memberikan manfaat kepada civitas akademik Politeknik Negeri Sriwijaya serta dapat menjadi modul pembelajaran bagi para penggiat Revolusi 4.0 untuk pengembangan di masa yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dibahas dalam program ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah cara merancang alat untuk memanfaatkan Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.
2. Bagaimanakah cara menghitung selisih ukur antara pengukuran langsung berbanding pengukuran Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.
3. Bagaimanakah mekanisme kerja dari Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis hanya membahas tentang Sistem *Monitoring* PLTS, pembahasan selisih antara pengukuran langsung berbanding pengukuran Sistem *Monitoring* PLTS, dan pembahasan pada mekanisme kerja Sistem *Monitoring* PLTS.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan yang diharapkan dalam program ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui cara merancang alat untuk memanfaatkan Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.
2. Untuk mengetahui cara menghitung selisih antara pengukuran langsung berbanding pengukuran Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.
3. Untuk mengetahui cara mekanisme kerja dari Sistem *Monitoring* Pembangkit Listrik Energi Tenaga Surya (PLTS) Berbasis *Internet of Things*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam rancang bangun ini adalah sebagai berikut.

A. Bagi Mahasiswa

1. Memberikan referensi bagi mahasiswa untuk mengembangkan bakat dan minat para dalam perwujudan pengembangan teknologi guna membantu masyarakat.
2. Memberikan solusi terhadap permasalahan masyarakat dalam *Monitoring* pemakaian listrik.
3. Menjadi penelitian berkelanjutan bagi mahasiswa maupun civitas akademika.

B. Bagi Masyarakat

1. Memberikan solusi bagi masyarakat untuk dalam memonitoring penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Memberikan kesempatan kepada masyarakat mampu bersaing di era industri 4.0.
3. Membangun kualitas masyarakat dalam mengimplementasikan teknologi di kehidupan sehari-hari.

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

1. Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku – buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

2. Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data-data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

3. Metode Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar serta teman – teman sesama mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan pengarahan secara lengkap dan jelas. Dari permasalahan laporan ini dan juga merupakan garis dari permasalahan tiap-tiap yang diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan mengenai latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir ini, perumusan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori-teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode penelitian yang digunakan, data-data dan informasi yang dibutuhkan dan prosedur penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang analisa data pengukuran yang diperoleh dari alat pembangkit listrik tenaga surya (matahari).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**