

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sumber energi terbarukan sampai saat ini dapat kita manfaatkan secara gratis karena memiliki cadangan yang tidak pernah habis dan ramah lingkungan. Seperti energi matahari yang merupakan energi bersih karena tidak menimbulkan polusi dapat kita manfaatkan dengan menggunakan solar panel. Energi angin dan air juga dapat dimanfaatkan menjadi energi listrik dengan prinsip kerja yang hampir sama, yaitu menggunakan generator yang akan digerakkan oleh angin ataupun air sehingga dapat menghasilkan energi listrik. Selain itu, kita juga dapat menggabungkan beberapa sumber energi yang berbeda sebagai sumber Energi Listrik Tenaga Hybrid (PLTH).

Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLTH) merupakan pembangkit listrik yang terdiri dari 2 atau lebih pembangkit dengan sumber energi yang berbeda. Misalnya seperti Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dipadu dengan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu/Angin (PLTB) ataupun dipadu dengan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Fungsinya yaitu apabila langit mendung dan matahari lenyap pada siang hari, maka listrik akan di *supply* oleh turbin angin atau turbin air. sebaliknya ketika angin berhembus pelan dan air tidak mengalir pada turbin air sedangkan matahari sedang terik maka listrik akan di *supply* oleh panel surya.

Pada Rancang Bangun dan Monitoring Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Untuk Penetas Telur Universal Berbasis IoT (*Internet Of Things*) akan menggunakan energi *hybrid* (matahari-angin-mini pikohidro) sebagai input utama sumber energi listrik yang akan di kontrol oleh *controller* untuk mengecap aki. Namun untuk menjaga agar daya listrik tetap mengalir ke inkubator telur akan dibackup dengan listrik PLN sebagai cadangan melalui sistem ATS (*Automatic Transfer Switch*) tanpa jeda. Sehingga memperkecil kemungkinan kegagalan inkubasi karena tidak adanya daya karena kehabisan baterai. Dan untuk arus, tegangan, dan daya dapat dipantau melalui *Blynk* secara *realtime*.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis memiliki ide untuk membuat **“Rancang Bangun Dan Monitoring Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Untuk Penetas Telur Universal Berbasis IOT (*Internet Of Things*)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang akan diambil yaitu, merancang dan menguji sistem 3 input (matahari-angin-mini pikohidro), serta sistem montoring arus, tegangan dan daya menggunakan sensor PZEM-004T dan nodeMCU 8266 pada pembangkit listrik tenaga hybrid untuk penetas telur universal berbasis IoT

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang dilakukan dapat terarah dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yaitu menjelaskan tentang Rancang Bangun dan Monitoring Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Berbasis IoT untuk supply energi ke penetas telur universal, implementasi sensor PZEM-004T dan nodeMCU 8266 pada Rancang Bangun dan Monitoring Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Berbasis IoT.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir yaitu, untuk mempelajari sensor PZEM-004T dan NodeMCU 8266 sebagai sensor dan mikrokontroler, mempelajari sistem monitoring arus, tegangan dan daya, mempelajari sistem 3 input (matahari-angin-mini pikohidro) sebagai sumber energi listrik utama untuk penetsan telur universal.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir yaitu, untuk mengetahui prinsip kerja sensor PZEM-004T dan NodeMCU8266, sistem monitoring arus, tegangan dan daya, serta mengetahui cara kerja sistem 3 inputan (matahari-angin-mini pikohidro) sebagai sumber energi listrik utama untuk penetasan telur universal

1.5 Metode Penulisan

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode, yaitu :

1. Metode Observasi

Metode Observasi dilakukan dengan cara meninjau berbagai aspek yang perlukan dalam pembuatan alat

2. Metode Literatur

Metode Literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data – data yang berkaitan dengan alat yang akan dibuat dengan bersumber dari skripsi, jurnal, dan buku-buku

3. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi dilakukan dengan cara bertanya dan berkonsultasi kepada dosen pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar laporan akhir lebih sistematis dan mudah dipahami maka laporan akhir disusun berdasarkan lima bab yang masing-masing membahas tentang pokok dalam laporan akhir ini. Adapun bab-bab yang terkandung dalam laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan di uraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang teori dasar dan pembahasan materi sebagai penunjang dan pendukung dari judul yang diambil.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang tujuan perancangan, dan langkah – langkah perancangan saat proses pembuatan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan akan dianalisa.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dalam pembuatan Laporan Akhir ini.