

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Energi adalah sesuatu yang bisa habis jika dipergunakan secara tidak teratur. Energi dalam bumi berupa fosil akan habis dan tidak mampu memenuhi kebutuhan energi listrik untuk manusia. Hal ini membuat manusia harus memanfaatkan sumber energi lain yang bisa didapat dari panas matahari dan angin. Energi dari pembangkit biasanya disimpan dalam batre pembangkit. Tapi pada pembangkit, memiliki keterbatasan penyimpanan energi pada batre dan keterbatasan dari pemasukan energi. Maka dari itu, pemakaian energi dari batre pembangkit harus dikontrol dengan cara melihat arus masuk dan keluar dari batre tersebut. Didukung dengan data yang didapat dari pembangkit yang membutuhkan alat untuk manajemen pemakaian energi batre pada pembangkit. Manajemen energi ini dilakukan dengan mengukur arus yang keluar dan masuk dari batre.

Alat ini menggunakan teknologi Iot untuk berkomunikasi dan mengontrol alat yang tercatu pada batre dari jarak jauh. Menggunakan *Fuzzi Logic* untuk pengolahan masukan agar didapat eksekusi yang tepat dari masukan yang berupa kondisi arus masuk dan arus keluar dari batre.

Pada Tugas Akhir ini dibuat Implementasi dan Analisis Penggunaan Logika Fuzzy Pada Pengendalian Arus Tenaga Listrik, agar membantu masyarakat yang menggunakan pembangkit tenaga angin dan surya untuk menstabilkan antara kondisi dari arus masuk dan arus keluar pada batre pembangkit.

### **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan pelaksanaan tugas akhir ini adalah:

- a. Memudahkan pemantauan terhadap kondisi dari jumlah energi masuk dan keluar dalam batre pembangkit. Sekaligus memantau kondisi sumber energi, yaitu kecepatan angin dan panas dari matahari.
- b. Memudahkan manajemen pemakaian energi karena info yang didapat dari logika fuzzy.

- c. Memudahkan kontrol terhadap alat yang memakai energi batre pembangkit dari jarak jauh.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana desain dari sensor agar bisa memantau perhitungkan kecepatan angin, panas dari matahari, arus keluar dan arus masuk dalam batre.
- b. Bagaimana perhitungan logika *Fuzzi* agar bisa memberi info untuk manajemen pemakaian arus.
- c. Bagaimana membuat sistem kontrol dengan internet agar bisa berkomunikasi dan melakukan kontrol dari jarak jauh.

### **1.4. Batasan Masalah**

Pada proyek akhir ini terdapat beberapa batasan, yaitu:

- a. Jenis mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.
- b. Pengendalian arus tenaga listrik dilakukan pada pembangkit listrik tenaga angin dan surya.
- c. Satuan yang digunakan untuk kecepatan angin adalah m/s, Celcius untuk panas dan Ampere untuk arus.
- d. Input dari logika fuzzy adalah arus masuk dan arus keluar.

### **1.5. Metodologi**

Metode dalam menyelesaikan perancangan tugas akhir ini adalah:

- a. Studi Literatur, Mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat diperoleh dari jurnal, buku, artikel penelitian dan situs-situs di internet.
- b. Pengumpulan data sekunder yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
- c. Melakukan perancangan sistem kerja alat, membuat casing pendukung, melaksanakan pengujian dan melakukan analisis.
- d. Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing dan teman-teman.

- e. Fuzzy Logic, pada pembuatan tugas akhir ini digunakan logika Fuzzy logic untuk mendapatk rekomendasi eksekusi yang tepat sesuai perancangan. Inputan dari Fuzzy Logic adalah nilai yang didapat dari sensor yang mengukur energi masuk dan energi keluar pada batre. Sehingga didapatkan hasil output yang sesuai.