

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pada saat ini, motor induksi merupakan alat yang sangat penting di dunia industri. Motor induksi digunakan untuk mengoperasikan peralatan yang ada di dalam suatu industri. Motor induksi yang dimaksud adalah motor induksi 3 fasa, yaitu suatu mesin listrik yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanik atau energi gerak (Aryo, 2020). Motor induksi 3 fasa berfungsi untuk menjalankan suatu beban yang diproses oleh alat produksi. Selain itu, motor induksi 3 fasa memiliki beberapa kelebihan antara lain adalah memiliki konstruksi yang sangat sederhana dan kuat, mempunyai efisiensi yang tinggi, dan perawatannya lebih mudah (Iskandar *et al.*, 2018).

Pengaplikasian motor induksi 3 fasa ini masih terkendala dengan adanya suatu gangguan terhadap terjadinya suatu beban berlebih (*overload*) dan ketidakseimbangan tegangan (*unbalance voltage*). Ketidakseimbangan tegangan ini terjadi jika beban pada fasa R, S, dan T tidak sama atau salah satu fasa dilepas yang menyebabkan aliran arus listrik ke motor 3 fasa akan tidak seimbang (Supono *et al.*, 2020). Oleh karena itu, aliran listrik atau *power supply* dari motor 3 fasa harus seimbang, karena sangat penting untuk memantau dan mengontrol motor induksi 3 tersebut (Akhmad *et al.*, 2018).

Sistem pemantauan dan pengambilan data serta pengendalian motor 3 fasa masih dengan cara manual. Cara yang digunakan yaitu mendatangi tempat atau lokasi secara langsung dan menggunakan alat ukur manual seperti multimeter. Hal ini kurang efektif dan kurang efisien serta memakan waktu yang cukup lama. Biaya operasional juga menjadi salah satu kekurangan dalam pemantauan, pengambilan

data dan pengendalian motor 3 phasa secara manual. (Aryo, 2020).

Oleh karena itu, perlu adanya sistem pemantauan berbasis *Internet Of Things* secara *real time* pada pemantauan arus, tegangan dan daya motor 3 phasa dari jarak jauh untuk dipantau secara langsung. Pengembangan sistem kontrol dapat mengetahui motor 3 phasa mengalami gangguan yang dapat dilihat langsung di aplikasi *Smartphone* Blynk IoT. Aplikasi tersebut juga dapat mematikan dan menghidupkan motor 3 phasa dari jarak jauh.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang suatu alat yang mampu memantau arus, tegangan, dan daya motor 3 phasa dari jarak jauh sehingga memudahkan *user*.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat yang mampu memantau arus, tegangan, dan daya motor 3 phasa dari jarak jauh. Alat dapat mengetahui apabila motor 3 phasa mengalami gangguan serta dapat memberikan tampilan sebuah gangguan yang dapat dilihat langsung di aplikasi *Smartphone* Blynk. Aplikasi tersebut juga dapat mematikan dan menghidupkan motor 3 phasa dari jarak jauh.

#### **D. Batasan Masalah**

Penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Sasaran penggunaan alat ini di bengkel listrik BLKPP (Balai Latihan Kerja) Jalan Panjaitan Km 8 Kota Tanjungpinang.
2. Perancangan alat menggunakan Mikrokontroler ESP32.
3. Sensor PZEEEM 004T untuk membaca nilai Tegangan (V), Arus (A), dan Daya (W).
4. Relay kontaktor sebagai sakelar on/off dengan maksimum beban daya listrik 10A.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang didapatkan, manfaat dari penelitian ini adalah :

1. *User* dapat memantau daya listrik dan tidak lagi takut kerusakan pada pengguna motor 3 fasa khususnya dunia industri.
2. Upaya meningkatkan kemampuan dalam pengembangan alat untuk mengatasi permasalahan kerusakan motor 3 fasa pada pengguna listrik 3 fasa di daerah industri.
3. Meningkatkan dan menambah wawasan tentang pembuatan “Rancang Bangun Sistem Kontrol Dan Monitoring Motor Induksi 3 Fasa Berbasis IoT”.