

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor listrik yang beroperasi menggunakan teknologi induksi disebut motor induksi. Sambungan benda listrik merupakan satu-satunya landasan prinsip pengoperasian. Antara medan stator dan motor disiplin, motor induksi mempunyai celah. Perbedaan relatif antara putaran rotor dan putaran stator inilah yang menyebabkan timbulnya arus.[1]. Kumparan area bukan lagi digunakan pada motor induksi. Masukan energi listrik dari stator menghasilkan fluks magnet. Fluks magnet dihasilkan dari masukan energi listrik dari stator. Energi ini mempunyai sifat induktif. Oleh karena itu, motor induksi beroperasi dengan komponen listrik yang signifikan. Terdapat lubang udara yang memisahkan komponen stator dan rotor. Lubang udara itu mungkin sangat kecil. Kisaran ketebalannya adalah 0,4 hingga 4 mm. Perangkat lunak ini mungkin sangat populer di organisasi. Selain itu penggunaan motor induksi juga lebih murah per wattnya dibandingkan penggunaan motor hubung singkat dengan perbandingan beban setengah. Jika dibandingkan dengan mobil modern berpengerak langsung, mobil induksi memiliki rasio kekuatan-berat perangkat yang lebih kuat karena beroperasi dengan teknologi mutakhir[2].

Pada kondisi saat ini motor induksi digunakan di berbagai industry di seluruh dunia. Motor induksi juga memerlukan perawatan yang ekstra sehingga motor induksi tersebut tidak cepat rusak. Setiap kali terdapat teknisi yang mengecek kondisi motor induksi tersebut. Terdapat sistem yang digunakan untuk mengecek kondisi motor induksi tetapi memiliki kelemahan yaitu tidak real time. Sehingga dari permasalahan tersebut didapatkan suatu sistem yang digunakan untuk membantu memonitoring kondisi motor induksi secara realtime hanya dengan smartphone dan koneksi internet[3].

Terdapat penelitian yang dapat mendukung penelitian ini yaitu dengan judul desain dan implementasi sistem monitoring tegangan (2018). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat digunakan untuk memantau tegangan dan arus pada motor induksi tiga segmen berbasis IoT. Tegangan AC tiga segmen dan arus AC tiga fasa merupakan data yang terlihat di Thingspeak. Hasil pengujian menunjukkan terdapat perbedaan antara rekaman di Thingspeak dan alat ukur, yaitu 1% untuk tegangan segmen R, 2% untuk tegangan bagian S, 1% untuk tegangan bagian T, 37% untuk fase R modern, 7% untuk fase S modern, dan 13% untuk segmen T modern. Penelitian kedua yaitu sistem pemantauan cerdas berbasis jaringan sensor Wi-fi untuk kendaraan induksi tiga bagian menggunakan aplikasi Blynk Server (2018). Melalui pengujian skala laboratorium, telah ditetapkan bahwa sensor kontemporer memiliki akurasi rata-rata homogen sebesar 2,8% dan sensor tegangan (R-S, S-T, dan R-T) memiliki akurasi rata-rata homogen sebesar 0,3%, seperti yang diamati oleh uji ketidakseimbangan tegangan sebesar 7,2 V. Setiap komponen motor mempunyai toleransi sebesar 3% dari tegangan hantaran daya nominal 240 VAC, 50 Hz untuk modul instruktur dan informasinya dipantau secara real time setelah itu disimpan di server (cloud server)[4].

Pada penelitian ini ditujukan untuk memudahkan dalam proses memonitoring serta mengontrol kondisi motor induksi secara real time. Sehingga dapat membantu teknisi dalam mengontrol semua motor induksi yang digunakan di suatu perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem monitoring kondisi motor induksi secara real time dengan menggunakan smartphone?
2. Bagaimana tingkat keakuratan dan tingkat kecepatan dari sistem monitoring kondisimotor induksi berbasis internet of things?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan di dapatkan batasan masalah agar tidak keluar dari konteks penelitian, yaitu :

1. Perancangan alat menggunakan mikrocontroller ESP32.
2. Menggunakan metode fuzzy sugeno dalam memonitoring suhu dan kecepatan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan pembahasan yang telah dibahas peneliti memiliki tujuan untuk memudahkan dalam proses memonitoring serta mengontrol kondisi motor induksi secara real time. Sehingga dapat membantu teknisi dalam mengontrol semua motor induksi yang digunakan di suatu perusahaan.

1.5 Manfaat

Berikut manfaat temuan penelitian ini.:

1. Dapat membantu mempermudah pemantauan kendaraan induksi secara real-time.
2. Dapat menerapkan ilmu yang didapatkan selama dibangku perkuliahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Peneliti berharap agar penulisan dalam penelitian ini bisa sesuai dengan standart yang telah di ada, maka perlu adanya topik yang menjelaskan tentang penelitian, antara lain :

BAB I Pendahuluan

Gambaran umum tentang permasalahan yang ada pada penilitian, meliputi latar belakang, rumusan masalah, dan lainnya yang menjelaskan tentang mengapa penelitian ini dilakukan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pembahasan mengenai dasar ilmu yang akan di gunakan sebagai tumpuan peneliti melakukan penelitian.

BAB III Metode Penelitian

Tahap ini menerangkan tentang proses penelitian guna mendapatkan hasil yang di inginkan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini mendeskripsikan soal hasil atas apa yang di kerjakan oleh peniliti dalam menjalankan motode yang di rancang oleh peneliti.

BAB V Penutup

Penjelasan terkait hasil akhir selama melakukan penelitian, dan saran agar penelitian yang dilakukan terus berkembang menuju lebih baik.

