

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pabrik kelapa sawit (PKS) merupakan pabrik yang berbahan baku tandan buah segar (TBS) kelapa sawit yang diolah menjadi minyak kelapa sawit atau *crude palm oil* (CPO) dan inti sawit (*kernel*). *Crude palm oil* diperoleh dari daging buah (*mesocarp*), sedangkan inti sawit (*kernel*) diperoleh dari biji. Proses pengolahan kelapa sawit menjadi *crude palm oil* di pabrik kelapa sawit terdiri dari rangkaian proses pengolahan mulai dari penerimaan buah, perebusan, pemipilan atau penebahan, pelumatan, pengempaan, pemisahan dan penimbunan. Pengolahan kelapa sawit yang dilakukan secara mekanis dan fisika dapat berperan dengan baik jika tersedia bahan baku yang sesuai dan didukung pula oleh kinerja pabrik yang baik. Untuk mengendalikan proses pengolahan diperlukan pengetahuan dan penguasaan terhadap proses pengolahan, kinerja mesin dan alat serta memadukan setiap proses pengolahan dan kemampuan untuk mengoperasikan serta menganalisa suatu penyimpangan.

Di dalam dunia industri, penggunaan komputer bahkan hampir menggeser kebutuhan tenaga kerja manusia. Bahkan di negara maju teknologi komputer khususnya robot untuk dunia industri sudah lebih diutamakan dibandingkan dengan tenaga manusia. Di Indonesia penerapan ini juga sudah mulai dilakukan, namun nyatanya masih ada beberapa industri yang sudah menggunakan teknologi komputer namun belum optimal. Beberapa di antaranya termasuk industri pengolahan minyak kelapa sawit, di mana beberapa sektor pengolahan masih menggunakan metode konvensional dan manual tanpa adanya penerapan teknologi. Salah satu sektor yang dapat dikomputerisasi dalam pengolahan minyak kelapa sawit yakni pada prosedur *monitoring* level pengisian tangki minyak hasil produksi. Proses pengawasan level volume dan proses pengisian hasil produksi ke dalam tangki penampung contohnya, proses masih bersifat

konvensional. Oleh sebab itu dibutuhkan teknologi yang dapat membuat pekerjaan lebih efisien. Untuk membantu membangun sistem maka digunakan metode pendukung yang sesuai dengan masalah yang ada. Untuk permasalahan tersebut penulis membuat tugas akhir yang berjudul *Monitoring Prototype Automatic Oil Skimmer Menggunakan Sensor Proximity Berbasis Internet of Things (IoT)* supaya bisa *me-monitoring* alat tersebut dari jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari *Monitoring Prototype Automatic Oil Skimmer Menggunakan Sensor Proximity Berbasis Internet of Things (IoT)* ini adalah:

1. Bagaimana membuat alat *monitoring prototype automatic oil skimmer* menggunakan sensor *proximity* berbasis *internet of things (IoT)*?
2. Bagaimana hasil *monitoring* dari sensor pada alat yang telah dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Perancangan alat ini hanya sebatas untuk *monitoring* sensor *proximity*, sensor *thermocouple* dan sensor ultrasonik.
2. Dalam pembuatan alat menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266, *power supply*, sensor *proximity*, sensor *thermocouple* dan sensor ultrasonik.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk membuat alat *monitoring prototype automatic oil skimmer* menggunakan sensor *proximity* berbasis *internet of things (IoT)*.
2. Untuk mengetahui hasil *monitoring* dari sensor pada alat yang telah dibuat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah:

1. Sebagai bahan modul pembelajaran bagi mahasiswa.
2. Menerapkan dan mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan dalam pembuatan alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.
2. Bab Tinjauan Pustaka berisi kajian terdahulu yang menjelaskan tentang penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dan landasan teori yang menjelaskan tentang teori dasar yang disesuaikan dengan sistem dan alat yang digunakan.
3. Bab Metodologi Penelitian berisi tinjauan umum, blok diagram sistem, *flowchart*, perangkat *prototype*, pemrograman *software*, dan perancangan konseptual sistem.
4. Bab Hasil dan Pengujian berisi mengenai hasil perancangan dan pengambilan data pada alat.
5. Bab Penutup berisi menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran.