



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi menjadi peran penting dalam kehidupan. Salah satu teknologi yang berperan penting adalah teknologi informasi dan komunikasi. Keberadaan teknologi sangat membantu dalam memperoleh informasi. Salah satu jenis teknologi yang sering digunakan diantaranya ialah teknologi nirkabel, yaitu teknologi yang membagi informasi dari pengirim kepada penerima yang dilakukan tanpa melalui media kabel. Selain teknologi nirkabel, teknologi sensor juga telah berkembang pesat dengan ditemukannya bermacam-macam jenis sensor yang digunakan sebagai pendeteksi berbagai karakteristik dan fungsinya masing-masing. Peran sensor dapat diterapkan dalam kehidupan manusia yang akan membantu mendapatkan informasi mengenai sesuatu secara cepat.

*Crude Palm Oil* (CPO) atau dikenal dengan minyak mentah kelapa sawit merupakan minyak nabati yang diperoleh dari hasil ekstraksi daging buah kelapa sawit dan di produksi melalui proses pengolahan di beberapa Pabrik Kelapa Sawit (PKS) milik Perusahaan. Setelah proses pengolahan di pabrik, kelapa sawit akan berubah menjadi minyak mentah dan akan diangkut melalui mobil tangki menuju pabrik pembuatan bahan baku utama seperti minyak goreng, margarin, sabun, kosmetik, BBM dan lainnya. Namun, pada saat proses pengangkutan *crude palm oil* (CPO) di dalam tangki mobil, muatan minyak *crude palm oil* (CPO) sering berkurang dari kapasitas awal pengangkutan.

Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan sensor ultrasonik untuk melakukan monitoring *Crude Palm Oil* (CPO). Dengan sistem aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengawasan terhadap mobil tangki *Crude Palm Oil* (CPO) dan dapat mendeteksi apabila berkurangnya muatan *Crude Palm Oil* (CPO) di dalam tangki mobil yang dapat merugikan perusahaan. Prinsip kerjanya yaitu gelombang pantulan dari *Crude Palm Oil* (CPO) akan ditangkap oleh sensor



kemudian sensor akan menghitung selisih antara waktu pengiriman gelombang dan waktu gelombang diterima. Kemudian data yang diterima oleh sensor akan ditampilkan ke *LCD Display* dan dikirim ke Smartphone melalui aplikasi Blynk.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut ke dalam Laporan Akhir dengan judul “**Miniatur Rancang Bangun Sistem Monitoring *Crude Palm Oil* (CPO) Pada Tangki Simulator Berdasarkan Level Ketinggian Berbasis *Internet Of Things* (IoT)**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Agar masalah yang diangkat dalam Laporan Akhir ini jelas maka penulis merumuskan masalah dalam beberapa poin di bawah ini :

1. Bagaimana proses perancangan alat sistem monitoring *Crude Palm Oil* (CPO) pada tangki simulator berbasis *Internet Of Things* (IoT) ?
2. Bagaimana cara menampilkan data hasil monitoring terhadap *Crude Palm Oil* (CPO) yang dapat dipantau dari jarak jauh ?
3. Bagaimana hasil pengukuran terhadap *Crude Palm Oil* (CPO) dan perbandingannya dengan pengukuran menggunakan penggaris ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui perancangan alat sistem monitoring *Crude Palm Oil* (CPO) pada tangki simulator berdasarkan level ketinggian berbasis *Internet Of Things*.
- Untuk mengetahui cara menampilkan data hasil monitoring terhadap *Crude Palm Oil* (CPO) yang dapat dipantau dari jarak jauh.
- Untuk mengetahui hasil pengukuran terhadap *Crude Palm Oil* (CPO) dan perbandingannya dengan pengukuran menggunakan penggaris.



### 1.3.2 Manfaat

Laporan Akhir ini diharapkan berguna untuk :

- Agar dapat mengawasi apabila berkurangnya muatan *Crude Palm Oil* di dalam tangki mobil yang dapat merugikan perusahaan dan dapat dipantau dari jarak jauh melalui *smartphone*.
- Agar dapat memanfaatkan *Internet of Things* yang dapat di jadikan acuan untuk sistem pengontrol jarak jauh di masa depan.
- Agar dapat menambah wawasan bagi pembacanya mengenai sistem monitoring *Crude Palm Oil* pada tangki simulator berdasarkan level ketinggian berbasis *Internet of Things*.

## 1.4 Batasan masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir ini pembahasan dititik beratkan pada permasalahan tentang perancangan alat sistem monitoring *crude palm oil* (CPO) pada tangki simulator berdasarkan level ketinggian berbasis *Internet Of Things* (IoT) dan penelitian ini tidak membahas bahasa pemrograman.

## 1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan yang digunakan dalam pembuatan Laporan Akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah :

### 1.5.1 Metode Literatur

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku-buku referensi, serta situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

### 1.5.2 Metode Perancangan Alat dan Sistem

Merancang alat dan sistem yang dilakukan meliputi perancangan alat dan sistem berupa *hardware* dan *software*.



### 1.5.3 Metode Pengujian dan Analisa

Melakukan pengujian dan analisa dilakukan untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik atau tidak.

### 1.5.4 Metode Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar, serta teman-teman sesama mahasiswa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Pembuatan Laporan Akhir ini terbagi dalam lima 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang berbagai macam teori-teori dasar yang digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan rancangan alat untuk Laporan Akhir, serta komponen yang perlu diketahui untuk mempermudah dalam memahami sistem kerja alat.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini akan membuat sistem mulai dari blok diagram hingga merancang alat dari *hardware* dan *software* sistem.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian dan analisa sistem serta pembahasan prinsip kerja alat secara keseluruhan.



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan secara keseluruhan dari sistem yang telah direalisasikan dan saran agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.