

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit dengan produk turunannya yaitu minyak kelapa sawit (*crude palm oil*) merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang berkontribusi besar dalam perolehan devisa, peluang pengembangan pasar serta penyerapan tenaga kerja, dan menjadikan Indonesia sebagai eksportir minyak kelapa sawit (*crude palm oil*) nomor satu di dunia. Indonesia yang kini telah menjadi produsen CPO terbesar di dunia tentunya harus menciptakan daya kompetitif yang tinggi dalam persaingan global. Produksi CPO harus dilakukan atas dasar kuantitas CPO saja, namun harus adanya pengawasan terhadap kualitas sangatlah diperlukan guna menjaga hasil CPO yang diproduksi ^[1].

PT. Parit Sembada melakukan berbagai macam cara dalam pengendalian kualitas CPO yang dihasilkan, aspek pengendalian tersebut mulai dari proses *grading* hingga proses *monitoring* dan *controlling* di setiap stasiun.

Stasiun Klarifikasi merupakan proses penjernihan *crude oil* dari ekstraksi stasiun *press* yang masih mengandung sejumlah kadar air, *sludge*, dan lumpur melalui tahapan klarifikasi (penyaringan, pengendapan, *sentrifugasi*, pemurnian). Proses pengendapan dilakukan di dalam tangki *Continous Settling Tank* (CST), minyak akan berkumpul pada bagian atas. Pada sistem pengendapan, minyak terpisah berdasarkan berat jenis dan dipengaruhi oleh lamanya waktu pengendapan (*retention time*). Selain itu hal yang harus diperhatikan di Stasiun Klarifikasi adalah *Water Dilution* (Penambahan Air) dan temperaturnya, karena dengan pengenceran dan temperatur yang sesuai, proses pemisahan antara *Oil* dan *Non Oil Solid* dapat berhasil dengan baik.

Sistem pengendapan adalah proses untuk mendapatkan minyak semaksimal mungkin, dengan pencapaian kualitas minyak (*moisture* dan *dirt*) yang baik, dan meminimalkan kandungan minyak pada *sludge underflow* (<8%) ^[2].

Dalam hal ini *monitoring* minyak di *Continuous settling tank* masih dilakukan secara manual dengan memasukkan tali yang diberi pemberat ke dalam tangki CST dan mengamatinya secara visual, hal ini sangatlah tidak akurat karena ketebalan minyak tersebut tidak bisa dibaca secara akurat. Maka dari itu dibutuhkan perancangan alat yang dapat membaca ketebalan minyak dengan akurat sehingga tidak terjadinya kesalahpahaman saat *memonitoring* minyak di CST.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. *Monitoring* ketebalan minyak di CST masih dilakukan secara manual.
2. Data pengukuran ketebalan minyak di CST tidak akurat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara merancang alat otomatis untuk *memonitoring* ketebalan minyak di CST ?
2. Apakah angka pengukuran ketebalan minyak di *Continuous Settling Tank* sudah akurat?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat alat mikrokontroler yang berfungsi untuk *memonitoring* ketebalan minyak di *Continuous settling tank*.
2. Mendapatkan data pengukuran ketebalan minyak yang akurat.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu meluas dan menyimpang dari tujuan, maka perlu diadakan pembatasan pada pembuatan tugas akhir ini:

1. Sensor yang digunakan untuk membaca ketebalan minyak menggunakan sensor jarak HC-SR04.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran minyak di CST
3. Menggunakan LCD 16x2 untuk *memonitoring* ketebalan minyak.
4. Menggunakan 2 buah bola sebagai bandul.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah beberapa langkah yang dapat digunakan untuk memudahkan proses penyusunan tugas akhir ini :

1. Bab I Pendahuluan

Bab awal atau pengantar terdiri dari beberapa sub-bab yang meliputi permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan permasalahan, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Landasan Teori

Landasan teori mencakup penjelasan mengenai stasiun klarifikasi, alur proses stasiun klarifikasi, sensor jarak HCSR-04, Arduino Uno, LCD I2C, Mikrokontroler, dan Arduino IDE.

3. Bab III Metode Penelitian

Bab ini memuat penjelasan mengenai metode penelitian yang meliputi sub-bab tentang jadwal dan lokasi penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan, metode pengumpulan data, serta tahapan penelitian.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini sebagai tempat untuk menyajikan data penelitian dan menjelaskan detail mengenai penelitian yang telah dilakukan.

5. Bab V Penutup

Bab ini memuat kesimpulan dan saran terkait dengan hasil penelitian yang telah dilakukan.