BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Megapower Makmur Tbk Bengkalis adalah suatu perseroan terbatas yang bergerak dalam bidang pembangkit listrik tenaga disel (PLTD) yang terletak di desa pangkalan batang, kabupaten bengkalis. PT. Megapower Makmur Tbk Bengkalis memiliki 8 unit mesin EGS1200 yang digunakan sebagai pembangkit, dan setiap bulannya melakukan proses *service* sehingga limbah oli dari setiap mesin akan masuk ke dalam suatu bak penampungan limbah oli.

Limbah merupakan bahan pembuangan tidak terpakai yang berdampak negatif kepada masyarakat jika tidak dikelola dengan baik. Limbah juga merupakan sisa suatu produksi, baik dari alam maupun hasil kegiatan manusia. Limbah oli termaksud limbah yang berbahaya dan beracun, selanjutnya juga disebut limbah B3 karena limbah oli merupakan sisa suatu kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan beracun. Limbah B3 dapat diketahui karena sifat, konsentrasi, serta jumlahnya, baik secara langsung juga tidak langsung, bisa mencemarkan atau merusak lingkungan hidup, membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

Kolam atau bak merupakan tempat penampungan suatu benda cair seperti air dan oli. Kolam atau bak sering terjadi kepenuhan atau melimpah karena proses kegiatan ataupun dari saluran pembuangan. Maka perlu adanya suatu alat yang mampu pemantauan kolam penampung agar tidak terjadi kepenuhan pada kolam. Dengan adanya teknologi maka proses pemantauan dapat membantu menyelesaikan berbagai pekerjaan manusia agar tidak terjadinya kepenuhan. Karena teknologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang keterampilan dalam membangun alat hingga metode pengolahan dalam membantu menyelesaikan berbagai pekerjaan manusia.

Salah satu perkembangan teknologi di bidang elektro adalah arduino. Teknologi arduino bisa diterapkan pada sebuah sistem *monitoring* ketinggian limbah oli berdasarkan ketinggian limbah oli pada kolam penampung yang tidak lagi harus dilakukan secara manual. Arduino Uno dapat diartikan menjadi sebuah mikrokontroler mempunyai sifat *open-source* yang tidak sedikit digunakan untuk membagun suatu *project* elektronika. *Platform* arduino mengandung dua yakni *hardware* berupa *board* dan suatu *software* atau *integrated development environment* (IDE) yang berlangsung pada komputer, dipakai untuk mencatat dan mengisikan program ke *board* arduino. Sistem ini dirancang dapat memantau ketinggian limbah oli dari jarak jauh dengan mengunakan sensor ultrasonik serta dapat dipantau melalui *light emitting diode* (LED) dan sirene.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka dicari pemecahan masalah yaitu:

1. Bagaimana rancang bangun sistem pemantauan ketinggian limbah oli pada kolam limbah berbasis Arduino Uno pada PT. Megapower Makmur Tbk Bengkalis?
2. Bagaimana rancang bangun sistem pemantauan ketinggian limbah oli pada kolam penampung dapat dipantau secara *real time* dengan menggunakan sirene dan LED?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan yaitu sensor ultrasonik karna mampu eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi.
2. Arduino Uno mempunyai sifat *open-source*, *platfrom* arduino mengandung dua yakni *hardware* berupa *board* dan suatu *software* atau IDE.
3. LED digunakan untuk menampilkan ketinggian limbah oli.
4. Sirene digunakan untuk memberi notifikasi ketika limbah oli dalam keadaan *high*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam perencanaan ini terdapat beberapa tujuan antara lain sebagai berikut:

1. Menciptakan alat pemantau ketinggian limbah oli pada kolam limbah berbasis Arduino Uno pada PT. Megapower Makmur Tbk Bengkalis.
2. Untuk pemantauan ketinggian limbah oli pada kolam penampung secara *real time* dengan menggunakan sirene dan LED.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat pembuatan alat ini adalah:

1. Dapat membantu meringankan kerja operator.
2. Diharapkan dapat menambah gagasan baru untuk pengembangan teknologi ke depannya mengenai sistem pemantauan ketinggian limbah oli pada kolam penampung yang lebih optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan pada tugas akhir.

Bab II: Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka dari beberapa peneliti terkait dengan permasalahan dalam penelitian, dan landasan teori secara umum yang mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Bab III: Metodologi Penelitian

Pada bab ini menerangkan tentang tahap-tahap perancangan alat berupa *flowchart* proses pembuatan tugas akhir.

Bab IV: Hasil Dan Pembahasan

Pada bab ini menerangkan tentang hasil perancang dan pembahasan yang dilakukan yang berupa pengujian alat yang terhubung dengan mikrokontroler dan pengambilan data.

Bab V: Penutup

Pada bab ini menerangkan tentang kesimpulan hasil dan saran untuk pengembangan hasil penelitian kedepannya, agar dapat lebih meyempurnakan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.