

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang sistem kendali berkembang begitu pesat dan canggih pada kehidupan manusia dewasa ini, khususnya pada bidang elektronika. Hal ini ditandai dengan adanya berbagai macam peralatan yang telah diciptakan dan dapat dioperasikan serta digunakan dengan cara otomatis dan dapat dikontrol dari jarak yang jauh. Kemajuan teknologi ini akan mampu mengatasi masalah-masalah yang rumit dengan ketelitian dan kecepatan.

Pada saat ini pengendalian peralatan secara manual dirasakan kurang efisien. Karena jika ada banyak peralatan yang akan dikontrol dan letaknya berjauhan, tentu ini akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk mengontrol setiap peralatan tersebut. Seperti perusahaan yang bergerak di bidang industri pengelola minyak, memenuhi kebutuhan konsumen akan minyak untuk kehidupan sehari-hari tepat waktu dan tepat mutu merupakan tugas utama. Pompa minyak harus dihidupkan bila tangki minyak kosong dan juga sebaliknya pompa harus dimatikan bila tangki minyak penuh. Hal ini cukup merepotkan karena bila lupa mematikan pompa minyak, maka minyak yang ada dalam tangki terlalu penuh hingga meluap dan akan mendapatkan kerugian. Untuk meningkatkan sistem kerja yang lebih efisien, maka dibutuhkan suatu alat yang dapat melakukan pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki secara otomatis dan dapat dipantau ataupun dikontrol dari jauh.

Dari pernyataan di atas, untuk itu akan dibuat **“Perangkat Keras Sistem Pengisian dan Pengukuran Level Minyak pada Tangki Minyak Pertamina Berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN)”**. *Wireless Sensor Network* (WSN) merupakan kontrol utama pada sistem ini serta sensor yang digunakan adalah *load cell* sensor berfungsi sebagai sensor tekanan level pada tangki minyak dan *Flow* sensor yang digunakan untuk mengukur debit fluida.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang suatu sistem yang dapat menghubungkan perangkat pengirim (*transmitter*) dengan perangkat penerima (*receiver*)?
2. Bagaimana Sistem kerja alat Pengisian dan Pengukuran Level Minyak pada Tangki Minyak Pertamina menggunakan Teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN)?

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi pembahasan pada sistem kerja alat serta perancangan sistem pengisian dan pengukuran tangki minyak dengan menggunakan teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN) khususnya pada *hardware*nya saja.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mempelajari pengaplikasian *Wireless Sensor Network* (WSN) sebagai *interface* pada system pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN).
2. Mempelajari pengaplikasian *Wireless Sensor Network* (WSN) sebagai media komunikasi pengontrol jarak jauh pada sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak
3. Alat ini ditujukan untuk memudahkan perusahaan dalam memonitoring dan mengontrol sistem pengisian dan pengukuran minyak.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Bagi Penulis

- a) Untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaplikasian *Wireless Sensor Network* (WSN) pada sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN) .
- b) Sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN) ini digunakan sebagai pembuatan alat dalam menyelesaikan tugas akhir.

2. Bagi Perusahaan

- a) Mempermudah perusahaan dalam mengendalikan serta memonitoring pada sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN) .
- b) Mengetahui pengaplikasian *Wireless Sensor Network* (WSN) sebagai media komunikasi pengontrol jarak jauh pada sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak pertamina.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

Membantu lembaga pendidikan untuk mengedukasi perusahaan mengenai sistem kendali dan monitoring sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak pada pertamina sehingga bisa mengoptimalkan kerja para karyawan diperusahaan.

4. Bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Mahasiswa ikut berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam proposal ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Suatu metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

2. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberikan secara teoritis serta melengkapi data-data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relevan dengan laporan.

3. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

4. Metode Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan-rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

5. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metodeologi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Bab ini akan menjelaskan tentang perancangan alat yang dimulai dari diagram blok, rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, cara kerja rangkaian serta analisa kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas hasil perhitungan, pengujian dan pengukuran yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan topik perancangan yang telah dilakukan pada proses pengujian serta saran kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.