

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT PERTAMINA (PERSERO) merupakan salah satu perusahaan besar BUMN di Indonesia. Perusahaan BUMN ini bergerak dibidang perminyakan. Bisnis yang dijalankan oleh PT PERTAMINA (PERSERO) ialah pengolahan minyak yang dimulai dari hulu hingga hilir dan pemasaran. Oleh karena itu, PT PERTAMINA (PERSERO) merupakan salah satu perusahaan yang paling berpengaruh terhadap laju perekonomian negara Indonesia. Bidang Pengolahan PT PERTAMINA (PERSERO) mempunyai 7 unit kilang dengan kapasitas total 1.041,20 ribu barrel. Beberapa kilang minyak terintegrasi dengan kilang Petrokimia dan memproduksi NBBM. Dengan banyaknya kilang minyak yang dioperasikan di setiap daerah maka untuk proses monitoringnya membutuhkan suatu perangkat yang dapat dipergunakan dengan mudah dan praktis. maka diperlukannya suatu alat yang dapat menginformasikan keadaan tersebut secara terus menerus (*real time*) yaitu dengan teknologi *Wireless sensor network*. Dengan begitu para karyawan tidak perlu berkeliling mengecek satu persatu lokasi.

Wireless Sensor Network (WSN) atau jaringan sensor nirkabel merupakan suatu jaringan nirkabel yang terdiri dari beberapa sensor *node* yang bersifat individu yang diletakkan ditempat – tempat yang berbeda untuk memonitoring kondisi suatu tempat dan dapat berinteraksi dengan lingkungannya dengan cara *sensing*, *controlling* dan *communication* terhadap parameter – parameter fisiknya. Perkembangan teknologi semakin mengarah kepada konektivitas lingkungan fisik. Kebanyakan observasi yang dilakukan di lapangan melibatkan banyak faktor dan parameter-parameter untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan akurat. Jika peneliti hendak mengambil informasi langsung di lapangan, maka kendalanya adalah dibutuhkan biaya yang besar dan waktu yang lama untuk mendeteksi fenomena yang muncul sehingga menyebabkan kemampuan yang tidak efisien dan tidak praktis. Dengan adanya teknologi WSN, memungkinkan peneliti untuk

mendapat informasi yang maksimal tanpa harus berada di area sensor. Informasi dapat diakses dari jarak jauh melalui *gadget* seperti laptop, *remote device*, *server* dan sebagainya.

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah. Bagaimana proses pengiriman informasi ke bagian server pada Pengisian dan Pengukuran Level Minyak pada Tangki Minyak Pertamina menggunakan Teknologi *Wireless Sensor Network* (WSN) khususnya pada bagian perangkat lunak.

Perangkat lunak ini terdiri dari desain program dalam menjalankan fungsi mikrokontroler ATmega8 dengan aplikasi Bascom AVR dan aplikasi pendukung yaitu Visual Basic 6.0 sebagai kontrol dalam proses kerja alat.

1.3 Batasan Masalah

Karena luasnya permasalahan yang ada pada bidang ini. Maka, penulis membatasi permasalahan dengan memfokuskan pada perangkat lunak (*software*) yaitu pemrograman Bascom AVR Mikrokontroler ATmega8 dan hasil tampilan grafik pengukuran level minyak pada aplikasi Visual Basic 6.0 pada sistem pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak Pertamina berbasis *wireless sensor network* (wsn).

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini sebagai berikut :

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 system pengisian dan pengukuran level minyak pada tangki minyak
3. Alat ini ditujukan untuk memudahkan perusahaan dalam pengukuran 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, metodeogi, 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 pda proses pengujian serta saran kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.