

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak dampak positif terhadap aspek sosial. Perkembangan teknologi juga harus diikuti dengan perkembangan Sumber Daya Manusia (SDM). Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, serta mengembangkannya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang berkembang wajib dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru. Dengan begitu, teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama beriringan. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk pendidikan maupun pelatihan.

Pendidikan merupakan sarana yang efektif dalam mendukung perkembangan serta peningkatan sumber daya manusia. Kemajuan suatu bangsa bergantung pada sumber daya manusia yang berkualitas, dimana hal itu sangat ditentukan dengan adanya Pendidikan

Tentunya seiring perkembangan era globalisasi masa ini tidak lepas juga dalam hal dunia elektronik, Karna elektronik merupakan alat yang dapat dikembangkan untuk membuat pekerjaan manusia menjadi lebih mudah,

Alat-alat elektronik atau instrumentasi sangatlah pesat untuk perkembangannya sendiri di bandingkan dengan yang lainnya, karna elektronik dapat di bentuk dengan pemrograman agar nantinya sesuai dengan apa yang di inginkan, untuk saat ini alat elektronik atau instrumentasi sendiri di pakai untuk memonitorng, menganalisa, mengukur, hingga sebagai safety untuk di suatu industri. Melihat proses industri masih minim dengan “elektronika instrumentasi” terutama dalam industri perminyakan, contohnya manusia sendiri yang melakukan tugas pengontrolan pada

objek yang di kontrol secara langsung, namun dalam hal ini manusia sendiri memiliki keterbatasan sehingga di perlukan alat elektronik untuk melakukan pekerjaan itu.

Di dalam dunia perminyakan pada saat ini, ada kalanya harus di imbangi dengan alat-alat elektronik atau alat-alat instrumentasi untuk mendukung proses kerja dari pembuatan minyak tersebut, maka dari itu muncul lah alat instrumentasi,

Intrumentasi sangat berperan penting pada saat melakukan pengontrolan, pengendalian pada proses industri, karna melalui alat instrumentasi tersebut akan memiliki nilai ketelitian yang tinggi .

Dalam Tugas Akhir ini lebih memfokuskan fungsi instrumentasi pada sistem pengukuran, dimana pengertian mengukur di sini adalah besaran diukur atau dicatat oleh suatu instrumen termasuk besaran-besaran fisika, mekanik, dan listrik. Parameter besaran-besaran tadi merupakan bahan kegiatan penting dalam tiap cabang penelitian ilmu dan proses industri berkaitan dengan sistem pengaturan proses, instrumentasi proses dan pula reduksi data. Informasi yang diperoleh dalam sebuah pengukuran disebut data.

Sesuai dengan sifat pengukuran, maka data dapat dibagi menjadi dua macam yaitu Data Kualitatif dan Data Kuantitatif. Melalui data kualitatif, maka semua informasi berupa sebuah pernyataan kesimpulan dapat diperoleh, misalnya: “Tembaga dapat dipindahkan dalam sebuah reaksi kimia dengan menggunakan bahan kimia *Ferric Chlorida*”. Sedangkan data kuantitatif adalah informasi yang diperoleh dalam pengukuran berupa nilai atau angka, misalnya sebuah pengukuran tegangan diperoleh (10 ± 1) volt. Selanjutnya data kuantitatif dapat digolongkan menjadi dua macam data, yaitu data empiris, dan data terproses. Data empiris adalah data yang diperoleh langsung saat dilakukan pengukuran atau apa yang terbaca pada alat ukur, sering disebut juga data mentah, karena belum diproses lebih lanjut. Tegangan yang terbaca pada voltmeter misalnya, termasuk data empiris. Sedangkan data terproses adalah data yang diperoleh setelah dilakukan pengolahan tertentu, misalnya melalui sebuah perhitungan. Sebagai contoh jika diukur tegangan

V dan arus I, maka hambatan $R = V/I$, dan setelah dihitung hasilnya disebut data terproses. Data tipe ini biasanya diperoleh dari proses reduksi data.

Pada masa ini mengukur ketinggian cairan pada tanki timbun masih menggunakan *roller metter* yang di ujungnya terdapat bandulan untuk memberatkan *roller meter* sampai ke titik dasar pada tanki timbun. Proses tersebut menghabiskan waktu dan membahayakan.

Melihat kasus seperti ini seharusnya peran instrumentasi elektronik dapat mengambil proses pengukuran tersebut, sehingga lebih aman dan tingkat ketelitian hasil dapat terbaca secara pasti, karna dalam proses *transfer* minyak dari kapal tanker satu ke kapal tanker lainnya harus memiliki tingkat ketelitian yang tinggi, agar nantinya tidak ada yang pihak di rugikan

Atas dasar pemikiran tersebut penulis ingin mengambil topik yang berjudul **“SISTEM SOFTWARE PERANCANGAN ALAT PENGONTROLAN PERPINDAHAN BAHAN BAKAR DARI KAPAL TANKER KE TANKI TIMBUN BERBASIS ARDUINO UNO”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara kerja dari alat tersebut sehingga dapat terbaca di display?
2. Bagaimana cara pengimputan program ke dalam *Arduino Uno* ?
3. Bagaimana cara perpindahan dari Tanki timbun ke kapal tanker ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan masalah dalam pembahasan ini. Adapun batasan masalah di dalam Tugas Akhir ini adalah membahas **“SISTEM SOFTWARE PERANCANGAN ALAT PENGONTROLAN PERPINDAHAN BAHAN BAKAR DARI KAPAL TANKER KE TANKI TIMBUN BERBASIS ARDUINO UNO”**.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini memiliki beberapa tujuan, tujuan Penulisan Tugas Akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Pada Jurusan D3 Teknik Instrumentasi Elektronika Migas pada Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Bumi (STT Migas) Balikpapan.
- b. Menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama mengikuti pendidikan dan perkuliahan pada Jurusan Teknik Instrumentasi Elektronika Migas STT Migas Balikpapan.
- c. Merancang bangun model *monitoring* Tanki Timbun dengan menggunakan sensor *water tank* yang berbasis mikrokontroler.
- d. Membuat suatu sistem peringatan dini apabila bahan bakar dalam tanki timbun apabila sudah habis.
- e. Dapat menjadi studi banding dan referensi untuk mengimplementasikan materi yang telah diperoleh dari bangku kuliah sebagai bentuk pengaplikasian kedalam **“SISTEM SOFTWARE PERANCANGAN ALAT PENGONTROLAN PERPINDAHAN BAHAN BAKAR DARI KAPAL TANKER KE TANKI TIMBUN BERBASIS ARDUINO UNO”**.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa manfaat yang disampaikan oleh penulis. Manfaat penulisan Tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan untuk memonitor pada tanki timbun
2. Membantu pegawai yang terkait dalam mengukur ketinggian bahan bakar pada tanki timbun dengan ketelitian pengukuran yang baik.
3. Dapat dijadikan sebagai alat pengukur ketinggian cairan antara pengamat dan objek yang berguna bagi masyarakat umum.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

- BAB I :** PENDAHULUAN
- Memuat latar belakang masalah yang akan dibahas, kerangka pemikiran yang berisikan rumusan permasalahan, batasan masalah yang diberikan, mamfaat yang dapat diperoleh, tujuan penulisan tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir ini.
- BAB II :** DASAR TEORI
- Berisi teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan perancangan model sistem *monitoring* Tanki timbun dari tugas akhir ini.
- BAB III :** METODE PENELITIAN
- Bagian ini berisi uraian waktu dan tempat penelitian perancangan dan realisasi model *monitoring* Tanki timbun meliputi alat dan bahan, langkah-langkah kerja dalam rancang bangun alat, penentuan spesifikasi rangkaian, blok diagram rangkaian, cara kerjanya, dan penjelasan masing-masing bagian blok diagram.
- BAB IV :** HASIL DAN PEMBAHASAN
- Bagian ini berisikan pembahasan realisasi dari rancangan, spesifikasi rancangan,cara kerja rancangan, serta pembahasan dan analisa data yang diperoleh dari hasil pengujian.
- BAB V :** SIMPULAN DAN SARAN
- Bagian ini berisikan simpulan yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian alat, dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.