

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada hakekatnya waktu akan terus berjalan dan tidak ada yang bisa menghenikannya kecuali Dia sang pemberi kehidupan, Dia yang bersifat kekal (abadi). Tahun demi tahun terus berganti hingga tibalah pada zaman ini, dimana zaman yang secara tidak langsung memaksa sebagian manusia untuk terus berkreasi, terus berinovasi, dan terus mengembangkan kemampuan diri agar tidak tersingkirkan oleh waktu, terasingkan oleh keadaan, dan terseleksi oleh alam, yaitu zaman *modern*. Di zaman *modern* saat ini yang segala-galanya sudah mulai canggih, sehingga membuat manusia berlomba-lomba untuk menciptakan hal yang terbaru, seperti halnya mobil dengan desain yang lebih kompleks, pesawat anti radar, bahkan robot pembantu pun sudah di rancang oleh manusia dan diperuntukkan untuk manusia.

Dalam kehidupan sehari-hari pekerjaan yang dulunya dikerjakan dengan manual sekarang banyak berganti dengan otomatis. Otomatisasi ini bertujuan untuk mempermudah manusia dalam bekerja dan menyelesaikan pekerjaannya. Sistem otomatisasi tidak bisa lepas dari bidang elektronika dan instrumentasi. Instrumentasi digambarkan sebagai "*the art and science of measurement and control*". Atau dengan kata lain instrumentasi adalah seni dan ilmu pengetahuan dalam penerapan alat ukur dan sistem pengendalian pada suatu obyek untuk tujuan mengetahui harga numerik variable. Instrumentasi mempunyai empat variabel umum yang terdapat pada Instrumentasi, yaitu Tekanan (*Pressure*), tingkatan (*Level*), Suhu (*Temperature*), dan Aliran (*Flow*). *Level* adalah Salah satu variabel Instrumen yang penting dikendalikan.[1]

*Level* merupakan salah satu variabel instrumen yang dipergunakan untuk mengukur dan menunjukkan tinggi permukaan cairan pada sebuah media. Misalnya tinggi cairan yang terdapat pada sebuah tangki tertutup maupun terbuka. Pada kaitannya industri migas cairan memerlukan sebuah pengukuran dan pengendalian dengan tujuan mencegah kerusakan *equipment*/peralatan akibat

kekosongan *level* serta kerugian akibat cairan terbuang, serta tidak mendapatkan kualitas produksi yang diinginkan. Apabila terjadi kegagalan pada proses yang menyangkut pada kegagalan *level* akan berakibat sebuah kerugian dan gangguan pada industri migas tersebut. Dalam kehidupan sehari-hari Sering terjadi kelalaian dalam hal yang berkaitan dengan *level* untuk melakukan pekerjaan kecil. Salah satunya tumpahnya air dari bak penampungan akibat lupa mematikan pompa sebagai media pengisi air.

Dari sebagian orang, mereka berpikir permasalahan tersebut tidak terlalu penting tapi berbeda dengan segelintir orang yang sangat peduli dengan masalah kecil yang berdampak besar yang jika terus menerus di biarkan. Munculah sebuah pemikiran untuk membuat sebuah alat “ **System Hardware Perancangan Alat Monitoring Level Pada Bejana Balok Menggunakan Sensor Elektroda Dengan Indikator SMS Berbasis ATMEGA16**”.

## **1.2 Batasan Masalah**

Untuk membatasi masalah agar tidak meluas, maka penelitian hanya akan membahas beberapa hal, yakni :

- a. Beberapa penjelasan mengenai komponen-komponen yang digunakan seperti Bejana berbentuk balok, Sensor Elektroda, ATMEGA16, modul GSM Wavecom menggunakan serial RS232, dan rangkaian Relay.
- b. Dalam penelitian ini media yang digunakan berupa air, dan bejana yang berbentuk balok.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang disusun dalam perancangan Alat ini yaitu :

- a. Proses dan sistem kerja alat Monitoring *level* pada bejana balok menggunakan sensor elektroda dengan indikator SMS berbasis ATMEGA16.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk merancang dan merealisasikan dalam kehidupan sehari-hari sebuah monitoring tingkatan(*level*) menggunakan sensor sederhana yaitu sensor elektroda. Tujuan lainnya dari penelitian tugas akhir ini antara lain :

- a. Kegunaan Sensor Elektroda sebagai pengukur ketinggian cairan pada sebuah bejana yang berbentuk balok.
- b. Sebagai salah satu persyaratan untuk dapat menyelesaikan program Diploma tiga teknik Instrumentasi Elektronika Migas di STT Migas Balikpapan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian tentang pengendali *level* adalah sebagai berikut :

- a. Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dalam perkuliahan dengan merancang suatu alat.
- b. Meningkatkan sebuah teknologi otomatisasi dalam hal monitoring *level* yang bisa dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian tugas akhir, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang mencakup pengertian instrumentasi dan elektronika, sensor elektroda, Atmega16, rangkaian relay, dan alat-alat yang pendukung lainnya.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini akan diuraikan tentang tahap perencanaan serta proses pembuatan konstruksi alat dan pembuatan rangkaian elektronika.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang pengujian alat yang telah dirancang serta berisi data dan analisa dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan permasalahan dan saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian.