

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi telah membantu segala sesuatu yang kita lakukan menjadi lebih mudah. Dalam dunia industri teknologi dimanfaatkan dalam mempercepat proses produksi, pengukuran dan mengontrol peralatan secara otomatis.

Pada penelitian ini akan dibuat suatu rancang bangun sensor kecepatan angin dalam pipa industri berbasis mikrokontroler Atmega16. Baling – baling sebagai mekanik untuk mendeteksi angin, dengan berputarnya baling – baling sesuai dengan besarnya kecepatan angin. Baling – baling juga dilengkapi dengan sensor *optocoupler* yang akan mengirimkan data inputan ke *Komparator*. *Komparator* digunakan sebagai penguat tegangan output sensor *optocoupler*. ATMega16 digunakan sebagai pengelolah informasi dari sensor untuk ditampilkan pada LCD.

Sasaran yang ingin dicapai dalam penulisan ini adalah membuat rancang bangun mengenai sensor kecepatan angin dalam pipa industri berbasis *mikrokontroler* Atmega 16.

1.2 Perumusan Masalah

Angin berperan penting dalam kebutuhan industri. Aplikasi angin dalam dunia industri dimanfaatkan sebagai pembakar batu bara, seperti halnya dalam industri peleburan logam dan PLTU. Kecepatan angin dalam pipa industri perlu diketahui karena kecepatan angin berperan dalam proses produksi dan proses pembakaran. Sehingga perumusan masalah yang timbul adalah :

1. Bagaimana cara mengukur kecepatan angin di dalam pipa industri, karena jika yang diletakkan dalam pipa industri berupa anemometer (alat ukur kecepatan angin) tidak akan bisa, karena bentuk anemometer yang besar dan akan menghambat laju angin dalam pipa itu sendiri.
2. Bagaimana merencanakan alat Anemometer dalam pipa industr untuk memudahkan pengguna?
3. Bagaimana merencanakan hardware dan software yang sesuai sehingga alat dapat bekerja dengan baik sesuai yang diharapkan?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas masalah yang akan dibahas maka dispesifikasikan pada beberapa hal antara lain :

1. Rancang Bangun yang dibuat adalah alat ukur kecepatan angin dalam pipa.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AVR Atmega16.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor *optocoupler* untuk kecepatan angin
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C yang diadaptasikan pada software Code Vision AVR.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam pemanfaatannya, angin sangatlah efektif dan efisien. Jika digunakan dalam pembakaran batu bara, angin memiliki fungsi mengangkat butir – butir batu bara yang mengambang dengan kecepatan angin tertentu, setelah diketahui berapa kecepatan angin. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian secara umum adalah :

1. Menginformasikan kepada *engineer* pabrik mengenai berapa kecepatan yang telah berhembus di dalam pipa industri yang ditampilkan dalam LCD, sehingga *engineer* dapat melakukan apa yang dibutuhkan oleh sistem setelah diketahui nilai kecepatan angin dalam pipa industri.
2. Mengembangkan aplikasi mikrokontroler sebagai monitoring kecepatan angin dalam pipa agar ditampilkan dalam bentuk LCD.
3. Merencanakan hardware dan software sebagai pendukung serta pengendali dari sensor supaya alat dapat berjalan dengan baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat mendatangkan beberapa manfaat antara lain sebagai berikut :

1. Mempermudah pengguna dalam mengetahui berapa kecepatan angin yang melewati pipa.
2. Sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sebagai pemacu untuk lebih mengetahui dan menguasai betapa pentingnya ilmu pengetahuan.
3. Sebagai bahan kajian dan analisa teori yang didapat melalui bangku kuliah dan dibandingkan dengan praktek, kondisi lapangan sehingga sangat bermanfaat sebagai wahana pengetahuan yang konkret.
4. Sebagai bahan masukan dan evaluasi dalam membuat dan merancang sistem pengukuran kecepatan angin dalam pipa industri dimasa mendatang.

1.6 Metodologi Penelitian dan Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah :

1. Metode Pustaka

Pengumpulan data dan informasi dari buku literatur dari perpustakaan maupun *browsing* dari internet.

2. Metode Lapangan

Dalam mencari data penulis juga membandingkan gambar yang ada di lapangan.

3. Metode Diskusi dan Wawancara

Dalam mencari data referensi penulis juga mencoba berdiskusi dari pihak dalam seperti dosen dan teman.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis membagi penyusunan penulisan sebagai berikut :

1. BAB I

Berisi tentang pendahuluan yang berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

2. BAB II

Berisi dasar teori Peranan Kecepatan Angin Dalam Industri, Mekanik Pengukuran Kecepatan Angin Dalam Pipa Industri, Baling – Baling, Sensor Optocoupler, Komparator LM339, Mikrokontroler Atmega16 dan LCD Karakter.

3. BAB III

Berisi Konsep Rancang Bangun Pengukuran Kecepatan Angin dalam Pipa Industri, Aplikasi Mekanik dalam Rancang Bangun Pengukuran Kecepatan Angin dalam Pipa Industri.

4. BAB IV

Membahas Hasil dan Pembahasanyang berisi tentang Aplikasi Teori dalam Rancang Bangun dan Hasil Percobaan.

5. BAB V

Berisi tentang kesimpulan dan saran.