BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kehidupan manusia dari masa ke masa menciptakan kebutuhan baru yang semakin kompleks dan beragam dalam segala bidang. mikrokontroler merupakan salah satu teknologi yang membantu manusia agar dapat membuat berbagai macam mesin yang dapat membantu pekerjaan manusia salah satunya dalam bidang mesin industri.

Industri pengolahan air minum dalam kemasan merupakan salah satu industri yang menggunakan sistem pengontrolan dalam setiap alat yang digunakan, salah satunya pengujian kebocoran pada botol air mineral yang menggunakan Mikrokontroler sebagai sistem yang mengontrol kebocoran dalam setiap botol yang akan digunakan.

Sistem kerja pada alat uji kebocoran ini menggunakan mikrokontroler ATMega 8535 yang berfungsi untuk mengkonversi keluaran dari sensor MPX 5100AP yang berupa data analog dirubah dan di proses menjadi data digital agar dapat terbaca oleh personal komputer atau PC dan kemudian ditampilkan oleh LCD.

Oleh karena itu akan dibangun sebuah sistem " ***Rancang Bangun Alat Uji Kebocoran pada Botol Air Mineral Berbasis Mikrokontroler*** " yang diharapkan bisa menjadi bahan pembelajaran dalam mempelajari mikrokontroler.

1.2 Perumusan Masalah

Berikut ini adalah beberapa perumusan masalah pada *Rancang Bangun Alat Uji Kebocoran pada Botol Air Mineral Berbasis Mikrokontroler*:

1. Bagaimana suatu mikrokontroler dapat mengontrol sensor MPX 5100AP.
2. Bagaimana Mikrokontroler dapat mengontrol tekanan pada botol.
3. Bagaimana mikrokontroler dapat mengirimkan data ke dalam PC.
4. Database apa yang digunakan untuk menampilkan hasil pengujian.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah :

1. Merancang bangun alat uji kebocoran pada botol air mineral berbasis mikrokontroler .
2. Membuat database untuk menampilkan hasil pengujian.

Adapun manfaat yang ingin tercapai dengan adanya alat tersebut yaitu :

1. Mengetahui botol bocor atau tidak dengan pengujian tekanan pada botol.
2. Penerapan aplikasi mikrokontroler dalam industri.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji dan dibahas meliputi :

1. Ruang lingkup uji adalah delapan botol air mineral 600 ml.
2. Alat yang dibuat hanya akan menguji tekanan pada botol air mineral kemasan 600 ml dan menampilkan data hasil pengujian ke dalam database.
3. Penggunaan LCD (*liquid crystal display*) sebagai antarmuka untuk mengetahui tampilan tekanan pada saat pengujian terhadap botol.
4. Database yang digunakan yaitu Microsoft office access 2007.

5. Tampilan interface pada komputer menggunakan Microsoft Visual Studio.

1.5 Metode Penelitian

1. Studi Pustaka

   Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan landasan teori, data-data, dan informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan, analisis dan penyusunan tugas akhir.

2. Perancangan dan Realisasi

   Perancangan dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu program aplikasi yang baik yang kemudian akan direalisasikan kepada alat yang akan dibuat.

3. Pengujian

   Tahap pengujian ini dilakukan agar hasil dari alat yang telah dibuat dapat sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang pembahasan mikrokontroler ATMega 8535, Sensor tekanan MPX 5100AP, LCD dan perangkat pendukung yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan sistem yang dibuat, meliputi garis besar sistem, perancangan *software* untuk mengontrol hardware, komunikasi software dengan *hardware* dan *hardware* secara keseluruhan.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Berisi tentang pengujian alat yang dibuat dan analisa hasil dari alat yang dibuat pada tugas akhir ini.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan dari analisa kelebihan atau kekurangan,serta saran-saran untuk penyempurnaan alat yang dibuat.