

BAB I

PANDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tak dapat dipungkiri jika kemajuan teknologi masa kini berkembang dengan sangat pesat. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat di dunia ini. Kemajuan teknologi memang sangat penting untuk kehidupan manusia zaman sekarang. Karena teknologi adalah salah satu penunjang kehidupan manusia. Di banyak lahan masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki ekonomi, pangan, komputer dan masih banyak lagi.

Semakin cepatnya perkembangan dalam bidang teknologi mengakibatkan beberapa efek yang mempengaruhi kehidupan masyarakat untuk melangkah lebih maju (modernisasi), berfikiran praktis dan *simple*. Melangkah lebih maju memerlukan sarana pendukung yang sederhana dan praktis. Dapat dilihat dari pembuatan peralatan-peralatan serba otomatis yang mengesampingkan peran manusia sebagai subjek pekerjaan, untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi ini diperlukan peralatan kontrol yang bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Alat-alat kontrol ini diantaranya alat kontrol berbasis mikrokontroller, saklar-saklar otomatis, dan *Programmable Logic Control (PLC)*.

Peralatan-peralatan besar industri yang berfungsi untuk mengisi beras ke dalam karung sangat efektif dan dapat menolong produsen dalam memproduksi beras untuk didistribusikan ke pada para konsumen, hal ini membuat makin maraknya peralatan yang sama diciptakan di era modern ini, dari kasus tersebut

menciptakan sebuah prototype atau rancang bangun untuk produksi beras dalam industri, dengan kemampuan yang sama, yaitu membantu meringankan produsen beras dalam mengemas beras ke dalam karung dengan menunjukkan berat yang diinginkan, yaitu 10-30kilogram.

Alat tersebut memiliki tingkat keefektifan yang tinggi seperti halnya peralatan industri yang besar, namun demikian, alat ini masih dalam bentuk *prototype* atau rancang bangun, dan berat yang dihasilkan untuk pengisian beras cukup lumayan besar 10-30 kilogram(kg). Sementara itu, yang menarik adalah penjual beras eceran juga memerlukan teknologi yang sama untuk mengisi beras ke dalam karung plastik untuk siap mereka jual kekonsumen, dari sini tidak berbicara lagi mengenai skala industri, melainkan skala rumah tangga,teknologi yang dibutuhkan pun tentu saja tidak sebesar yang ada di industri, sehingga penggunaan PLC yang terkesan industrial sebagai pengontrol sistem bisa digantikan dengan pengontrol lainnya yang lebih kecil dan efisien, dari dasar pemikiran inilah, Maka dari hal di atas penulis akan merancang dan membuat Tugas Akhir ini dan memberi judul yaitu **“RANCANG BANGUN ALAT OTOMATISASI PENGISIAN BERAS PADA KARUNG PLASTIK BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 128”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sebuah ATmega 128 dapat mengontrol secara keseluruhan dari sensor-sensor yang digunakan?
2. Bagaimana cara membuat sebuah LCD dapat menampilkan informasi berupa *text*?
3. Bagaimana cara kerja sebuah sensor load cell pada alat dapat digunakan untuk mengukur *volume* beras?
4. Bagaimana sebuah keypad dapat digunakan sebagai inputan pada alat?
5. Bagaimana cara supaya solenoid dapat dimanfaatkan sebagai pembuka dan penutup suatu katup?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Pada suatu penelitian ada aturan agar lebih terarahnya pembahasan sesuai dengan topik yang dibahas, maka perlu dilakukan pembatasan masalah, yaitu:

1. Sensor yang digunakan adalah sensor berat / *load cell*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa CodeVision AVR.
3. Sistem yang digunakan berbasis mikrokontroler ATmega128 yang berfungsi untuk mengontrol sistem alat.
4. Sensor yang digunakan adalah solenoid Sistem yang dibuat menggunakan LCD grafik.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesis atau dugaan sementara sebagai berikut, yaitu diharapkan :

1. Diharapkan alat ini mampu melakukan pengisian beras dengan menggunakan sistem berbasis Mikrokontroler ATMEGA128.
2. Diharapkan Lcd dapat berfungsi untuk menampilkan informasi berat dan informasi yang merangkap pada alat ini.
3. Diharapkan Sensor *load cell* dapat pendeteksi berapa berat beras yang akan masuk pada karung plastik.
4. Diharapkan dengan menggunakan Keypad dapat mempermudah berat beras yang di inginkan.
5. Diharapkan dengan menggunakan Selenoid alat ini dapat bekerja dengan maksimal dalam membuka dan menutup katub keluaran dengan tepat waktu.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam pembuatan tugas akhir ini terdapat beberapa tujuan yang ingin penulis capai, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Membuat pengisian beras pada karung plastik dengan menggunakan sensor solenoid berbasis mikrokontroler ATMEGA128.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan alat pengisian beras pada karung plastik
Mengaplikasikan bahasa Pemrograman CodeVision AVR sebagai *software* dalam merancang dan mengendalikan peralatan.

3. Mengaplikasikan mikrokontroler ATmega128 sebagai sebuah chip untuk mengontrol suatu sistem kendali.
4. Memanfaatkan LCD untuk menampilkan hasil deteksi beras yang di keluarkan.
5. Meninjau hasil penelitian dengan baku tingkat yang diizinkan.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain bernilai tujuan, tentunya penelitian ini diharapkan akan dapat bernilai manfaat bagi beberapa pihak, berikut merupakan manfaat dari penelitian yang ingin dicapai :

1. Bagi Penulis

Pengaplikasian secara langsung apa yang telah didapat dan dipelajari serta dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan tugas akhir., serta untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir pada jurusan Sistem Komputer.

2. Bagi Program Studi

Mahasiswa dapat mengembangkan sistem yang telah ada sehingga mahasiswa bisa mencoba merancang dan membuat, serta mempelajari bagaimana sebuah system tersebut bekerja. Sistem yang telah ada dapat menjadi sebuah bahan pembelajaran mengenai pengontrolan, sensor dan tranduser serta pengaplikasian program.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat memiliki pemikiran kedepan bahwasannya sebuah system memiliki kelebihan serta kekurangan, dan juga sebuah sistem akan selalu berkembang setiap saat.