

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dewasa ini berkembang sangat cepat, hampir di semua bidang kehidupan dapat dijumpai berbagai macam barang elektronik mulai dari televisi, komputer, sampai dengan robot yang dipakai dalam bidang industri. Teknologi yang makin berkembang tersebut, tidak terlepas dari penemuan-penemuan di bidang IC (*Integrated Circuit*) dan Mikroprosesor.

Komputer digital biasanya terdiri dari tiga komponen yaitu CPU (*Central Processing Unit*), program dan data memori serta sistem input output (I/O). CPU mengontrol semua informasi komponen dari komputer dan juga melakukan proses data melalui operasi digital. Microprocessor adalah CPU yang disatukan ke dalam sebuah peralatan semikonduktor single chip. Komputer yang dibangun di sekitar microprocessor disebut mikrocomputer.

Mikrokontroler disebut sebagai keluarga MCS-51 karena memiliki konfigurasi pin, arsitektur maupun *instruction set* yang sama. Sebagai contoh, AT89C51 adalah produk mikrokontroler dari ATMEL yang identik dengan Intel 8051. Mikrokontroler yang digunakan pada sistem ini adalah AT89C51 yang kompatibel dengan keluarga MCS-51. Untuk AT89C52 memiliki kapasitas ROM (*Read Only Memory*) yang lebih besar, yaitu 8 Kbytes, bila dibandingkan dengan AT89C51 yang hanya memiliki 4 Kbytes.

Pada saat ini mesin jenis Mitshubishi Corrugating (mesin untuk pemotong karton) tidak memiliki sistem yang lengkap untuk menampilkan kecepatan dan

banyaknya order sehingga untuk mengetahui berapa banyak karton yang telah dipotong harus dihitung secara manual, sebagai contoh bila dalam satu hari suatu pabrik yang menggunakan mesin ini menerima order sebanyak sepuluh ribu lembar akan memakan waktu yang sangat lama hanya untuk menghitung berapa lembar yang telah dipotong. Saat ini sudah ada sistem seperti ini tapi hanya menampilkan kecepatan saja sedangkan sistem yang akan dibuat pada penelitian ini adalah untuk menampilkan kecepatan dari mesin, kecepatan rata – rata per jam dari mesin, banyaknya order per job dan total order dalam satu hari dari mesin *corrugating*. Kebutuhan akan sistem ini sangat diperlukan untuk operator mesin supaya si operator dapat memonitor produksi karton. Sebenarnya sistem ini sudah mulai diterapkan tapi harganya masih sangat mahal sekali (sekitar 80 juta rupiah, PT. Daya Cipta Kemasindo).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah merancang sebuah sistem running meter pada Mitsubishi Corrugating dengan menggunakan Atmel 89C51.

Manfaat dibuatnya sistem ini untuk mengetahui kecepatan dari mesin *corrugating*, kecepatan rata – rata dari mesin *corrugating* per jam, banyaknya pesanan karton, total karton yang dihasilkan dalam satu hari agar lebih efisien daripada sebelum menggunakan sistem ini (secara manual). Secara manual perhitungan untuk pemesanan karton per job dihitung secara manual, bila dilakukan seperti itu maka akan memakan waktu yang lama jika pesanan mencapai puluhan ribu potong dan untuk menjaga keamanan jika ada pencurian karton oleh si penghitung.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari perancangan sistem ini adalah :

1. Sistem ini digunakan pada mesin Mitsubshi Corrugating yang merupakan sebuah mesin pemroses karton.
2. Sistem ini menggunakan mikroprocessor atmel 89C51 sebagai input sementara sebelum dikirim ke PC untuk diproses.
3. Display dari sistem ini menggunakan tampilan dari PC yang berupa macromedia flash.
4. Sistem ini menggunakan sensor Photo Switch dan Proximity. Dimana sensor proximity untuk mendeteksi kecepatan dan sensor photoswitch untuk perhitungan potongan kartonnya.

1.4 Metodologi

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam merealisasikan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Analisis

Pada studi ini, *running meter* dibuat dengan membandingkan dan mengembangkan suatu sistem berdasarkan teori - teori yang sudah ditulis pada literatur.

2. Metode Perancangan

Pada studi ini dilakukan dengan melakukan uji coba terhadap modul-modul sistem dan melakukan analisa terhadap hasil uji coba modul-modul sistem tersebut berdasarkan teori yang telah dipelajari.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika yang akan digunakan dalam penulisan skripsi adalah sebagai berikut:

- Bab 1 : Membahas latar belakang, ruang lingkup, tujuan, dan manfaat, serta metodologi penelitian yang diterapkan.
- Bab 2 : Membahas teori pendukung yang perlu diperhatikan dalam perancangan *running meter* untuk digunakan sebagai dasar penelitian seperti teori kontrol otomatis dan cara kerja dari mesin *mitshubishi corrugating*.
- Bab 3 : Membahas tentang rancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam sistem dengan menggunakan diagram alir. Untuk keseluruhan sistem akan diperlihatkan dengan diagram blok dan rancang bangun dari sistem ini.
- Bab 4 : Membahas tentang seberapa presisi dan efisien sistem ini bekerja, toleransi kesalahan dari sistem ini, rencana implementasi, dan evaluasi.
- Bab 5 : Pada bab yang terakhir ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian maupun analisis sistem secara keseluruhan dan saran-saran bagi pengembangan sistem lebih lanjut.