

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komputer adalah salah satu terobosan yang sangat mempengaruhi perkembangan teknologi diseluruh dunia. Pada komputer terdapat jenis saluran data dari komputer ke periperhal lainnya, koneksi standar yang sudah ada dari dulu adalah koneksi serial (RS-232C), dan koneksi paralel (*Centronics*). Koneksi serial dipakai untuk mengirimkan data dua-arah (*full duplex*) dari dan ke *mouse*, modem dan beberapa jenis printer model lama. Pada koneksi serial, data dikirimkan satu demi satu, pengiriman data melalui saluran serial memang memakan waktu panjang, kecepatan maksimalnya hanya 115 kilobit per detik (*kilobit per second*, atau kbps). Saluran paralel dipakai untuk *printer*, modem, *CD-ROM drive* eksternal, *CD-Writer*, dan *scanner*. Sesuai namanya, delapan butir data (*bit*) dikirimkan sekaligus melalui delapan saluran paralel yang kecepataannya 2Mbps lebih baik daripada koneksi serial.

Seiring dengan waktu maka ditemukanlah koneksi yang lebih baik yaitu *Universal Serial Bus* (USB). USB merupakan pengembangan dari koneksi serial. USB menjadi populer di industri komputer dan periperhalnya mulai bermunculan hingga sekarang. USB memang paling banyak digunakan karena hampir semua *motherboard* telah menyediakan *port* USB. *Universal Serial Bus* (USB) merupakan suatu teknologi yang memungkinkan kita untuk menghubungkan alat (*peripheral*) eksternal ke PC, seperti *scanner*, *printer*, *mouse*, *keyboard*, alat

penyimpan data (*zip drive*), *flash disk*, kamera digital dan perangkat lainnya. USB sangat mendukung transfer data sebesar 12 Mbps dan biasanya disediakan minimal 2 *port* pada tiap *motherboard*. Jika dibandingkan dengan *port* paralel dan *port* serial, penggunaan *port* USB lebih mudah dalam penggunaannya.

Spesifikasi USB versi 1.0 dirilis pertama kali tahun 1996. kemudian versi 1.1 dirilis oleh Intel tahun 1998 dengan tambahan kemampuan transfer data pada kecepatan rendah (1,5 MBit/s) dan kecepatan penuh (12 MBit/s). Versi 2.0 diumumkan tahun 1999, ditambah dengan kemampuan transfer data pada kecepatan tinggi (480 MBit/s).

Selain digunakan untuk menghubungkan periperhal lain ke PC maka kegunaan dari *port* USB tersebut dapat dikembangkan lagi. Salah satu ide pengembangan dari penggunaan *port* USB yaitu menggerakkan motor *stepper*. Motor *stepper* akan digerakkan dengan menggunakan perangkat lunak Delphi 7.0 dan mikrokontroler sebagai penyimpan data instruksi yang akan digunakan untuk menggerakkan motor tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengendalikan motor *stepper* melalui USB *interface* (antarmuka) dengan perantara mikrokontroler ATmega8535 melalui mikrokontroler AT90S2313.

2. Bahasa pemrograman yang sesuai untuk menggerakkan motor *stepper* tersebut dan mampu memenuhi tujuan pengendalian yaitu bergerak sesuai instruksi yang diinginkan.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan penelitian ini lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Rangkaian pengoperasian motor *stepper* dapat bekerja melalui koneksi USB *interface*.
2. Pembuatan sistem ini menggunakan perangkat lunak Borland Delphi 7.0.
3. Menggunakan mikrokontroler sebagai komunikasi USB.
4. Motor *stepper* dapat bekerja sesuai dengan instruksi pada program Delphi untuk perputaran ke kiri dan kanan sebesar 10, 30, 60, 90 dan 180 derajat.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Menggunakan Delphi 7.0 untuk menjalankan motor *stepper*.
2. Membuat rangkaian yang akan menghubungkan antarmuka USB komputer ke motor *stepper* melalui perantara mikrokontroler.
3. Mengaplikasikan penggunaan mikrokontroler ATmega8535.
4. Dapat dikembangkan dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan akhir penelitian ini yang berupa karya tulis (skripsi) akan dibagi dalam lima bab, dengan isi masing masing bab diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I      Pendahuluan**

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

### **BAB II     Landasan Teori**

Menguraikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir, diantaranya teori tentang sistem kerja USB mikrokontroler ATmega8535, mikrokontroler AT90S2313 dan teori pendukung lainnya.

### **BAB III    Perancangan Sistem**

Berisi tentang perancangan dan pembuatan sistem pengendalian motor *stepper* mulai dari diagram blok, prinsip kerja, serta pembahasan mengenai *software* sebagai otak sistem pengendalinya.

### **BAB IV    Pengujian, Analisis & Pembahasan**

Membahas tentang hasil pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem atau uraian alasan ilmiah yang lain.

## **BAB V Penutup**

Berisi kesimpulan dan saran-saran dari proses perancangan, simulasi sistem, serta keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dan juga asumsi-asumsi yang dibuat selama melakukan penelitian.

