

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini harga PC/Laptop sudah murah, PC/Laptop dapat digunakan untuk berbagai keperluan dalam segala bidang, dari mulai keperluan administrasi perkantoran, pengendalian, pengukuran, dan lain-lain.

Sampai saat ini penelitian-penelitian mengenai akuisisi data yang sudah dilakukan, yaitu antarmuka ke PC menggunakan rangkaian PPI pada slot ISA. Kemudian dilanjutkan lagi, yaitu menggunakan mikrokontroler untuk memproses data hasil pengukuran, kemudian data dikirimkan ke PC melalui antarmuka *port serial* atau *port paralel*. Namun, saat ini PC(Laptop/Notebook) kebanyakan sudah tidak lagi menyertakan antarmuka *port serial* atau *paralel*, antarmuka yang digunakan pada laptop yaitu *port USB*.

Penelitian selanjutnya yang sudah dilakukan yaitu menggunakan mikrokontroler untuk memproses data hasil pengukuran, kemudian data dikirimkan ke PC melalui antarmuka *port USB* yang dikenali di komputer sebagai *port serial*, IC yang digunakan yaitu jenis IC *USB to Serial converter chip FTDI (FT232BM)*.

Penelitian selanjutnya yang sudah dilakukan yaitu menggunakan mikrokontroler yang sudah dilengkapi dengan *port USB*, seperti misalnya seri AT90USB, tetapi mikrokontroler ini harganya sangat mahal dan jarang ditemukan di pasar dalam negeri.

Pada tugas akhir ini akan dibuat sistem akuisisi data suhu ruangan berbasis *port USB* dengan mengimplementasikan protokol USB pada mikrokontroler AVR ATmega8. ATmega8 digunakan karena harganya murah dan mudah didapat di pasar dalam negeri.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah diperlukannya akuisisi data suhu melalui Port USB berbasis mikrokontroler AVR ATmega8.

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

- Bagaimana merancang dan membuat sistem akuisisi data suhu melalui Port USB berbasis mikrokontroler AVR ATmega8.

1.4. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah:

- Merancang dan membuat sistem akuisisi data suhu melalui Port USB berbasis Mikrokontroler AVR ATmega8.

1.5. Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini meliputi:

1. Sensor yang digunakan adalah sensor suhu LM35.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah AVR ATmega8.
3. PC hanya untuk menampilkan data hasil pengukuran yaitu data suhu ruangan.
4. Antarmuka PC dengan mikrokontroler AVR ATmega8 melalui port USB 1.1.
5. Bahasa pemrograman di PC menggunakan Bahasa pemrograman *Visual Basic 6*.

1.6. Sistematika Penulisan

Agar penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat lebih terarah dan terstruktur maka laporan ini akan dibagi dalam lima bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam Tugas Akhir, mengenai mikrokontroler, USB, bahasa pemrograman dan semua teori yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Berisi pembahasan mengenai perancangan sistem secara keseluruhan yang meliputi perancangan *hardware* dan perancangan perangkat lunak mikrokontroler serta perangkat lunak untuk tampilan pada PC secara GUI.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Berisi data hasil pengamatan setelah alat direalisasikan dan analisis terhadap hasil pengamatan, fungsionalitas dan kinerja rancangan secara umum.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan pengujian sistem yang telah dikembangkan, serta saran untuk pengembangan aplikasi di masa mendatang.