

**SISTEM MONITORING SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER  
AT 89S51 DAN BORLAND DELPHI 7.0**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan guna melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma  
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Diponegoro**



**Disusun oleh :**

**Dedy Kustriyanto**

**J0D005022**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**2008**

## **ABSTRACT**

*The appliance and realitation of room temperature monitoring base on interfacing computer with microcontroller AT89S51 has been designed and realized. This Appliance can be used to watch room temperature system an area or can be used at industrial.*

*This system consist of hardware and software. The hardware consist of a sensors temperature by electrode plat and have digital data result for input data to microcontroller AT89S51. The Output will be transmit with serial system, displayed by computer for condition temperature. All the data communications process is handled by the software on microcontroller. The microcontroller's has built by using assembly read51 and computer using Borland Delphi 7.0 language as a visualitation control and room temperature monitoring.*

*This monitoring system of room temperature was realized and can control of the pump also to transmit of the measuring data till can be displayed at the computer.*

## **INTISARI**

Telah dilakukan perancangan dan realisasi monitoring suhu ruangan berbasis interfacing komputer dengan mikrokontroler AT89S51. Alat ini dapat dimanfaatkan untuk memantau suhu suatu ruangan ataupun dapat dimanfaatkan pada bidang industri.

Sistem ini terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri atas sebuah sensor suhu berupa LM35 yang menghasilkan keluaran data analog kemudian oleh ADC data akan diubah menjadi data digital sebagai masukan data ke mikrokontroler AT89S51. Data akan dikirimkan secara serial dan akan ditampilkan perubahan suhu ruangan di komputer. Seluruh proses komunikasi data ditangani oleh perangkat lunak pada mikrokontroller dan komputer. Perangkat lunak dalam mikrokontroller menggunakan bahasa *assembly read51* dan untuk komputer menggunakan bahasa Borland Delphi 7.0 sebagai kontrol visual dan monitoring suhu ruangan.

Sistem monitoring suhu ruangan telah terealisasi dan dapat memantau suhu ruangan serta mentransmisikan data perubahan suhu ruangan hingga dapat ditampilkan melalui komputer.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya. Salah satunya teknologi komputer yang tidak hanya berperan dalam satu bidang saja, melainkan disegala bidang kehidupan manusia. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar penyelesaiannya. Tetapi dengan adanya kemajuan teknologi komputer, hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin.

Sistem Instrumentasi yang berbentuk akuisisi data telah dipergunakan secara luas dalam kegiatan perindustrian, karena merupakan bagian dari proses kontrol. Pengukuran besaran fisis adalah salah satu langkah dalam akuisisi data. Temperatur merupakan salah satu besaran fisis yang sering dipakai dalam suatu sistem kontrol baik hanya untuk sistem monitoring saja atau untuk proses pengendalian lebih lanjut. Dalam kaitannya dengan hal tersebut, maka kami membuat sebuah alat pendeteksi suhu yang dapat di kontrol oleh sebuah mikrokontroler. Dengan menampilkan suatu hasil pengukuran secara digital, pemantauan terhadap proses dapat dilakukan dengan lebih mudah.

### **1.2 Tujuan**

Merealisasikan alat monitoring ruangan dengan menggunakan sensor suhu LM 35 dan juga bagaimana cara menampilkan data monitoring suhu ruangan dengan menggunakan borland delphi 7.0.

### **1.3 Metode**

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu :

#### **1. Studi literatur**

Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori yang diambil dari berbagai buku penunjang untuk mendukung pembuatan program.

#### **2. Perancangan Software**

Metode ini dimaksudkan untuk menentukan desain program yang akan dibuat.

### 3. Pembuatan Software

Merupakan inti pekerjaan yakni melakukan penulisan source code agar software yang dibuat bisa berjalan seperti yang dikehendaki.

### 4. Penyusunan laporan dan kesimpulan

Merupakan tahap terakhir dimana nanti semua kegiatan yang telah dilakukan mulai dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan serta kesimpulannya.

## 1.4 Manfaat

Pembuatan program Monitoring Suhu Ruangan menggunakan Mikrokontroler AT89S51 dan Borland Delphi 7.0 dapat dimanfaatkan untuk :

1. Pemantauan sistem kendali suhu ruangan dalam industri untuk alat pengaman ruangan.
2. Sistem pengendalian dan pengaturan suhu ruangan untuk pendingin ruangan.
3. Pemanfaatan sistem monitoring suhu ruangan dalam rumah tangga.

## 1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini adalah :

### Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, tujuan, metode, manfaat , dan sistematika penulisan laporan.

### Bab II : Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori tentang sensor suhu, mikrokontroler MCS-51 (AT89S51), protokol RS232, dan program antarmuka dengan menggunakan software Borland Delphi 7.0.

### Bab III: Perancangan

Berisi tentang perancangan program aplikasi berbasis windows dengan menggunakan software Borland Delphi 7.0, mulai dari pembuatan form sampai dengan proses aplikasi data antara komputer dengan mikrokontroler.

### Bab IV: Pengujian

Berisi tentang pengujian form SplashScreen, pengujian form Konfirmasi, pengujian form utama, pengujian menu save dan open file data, pengujian menu form,

pengujian mengubah image form, pengujian borderstyle form, pengujian program dan analisa program aplikasi tersebut.

#### Bab V : Kesimpulan Dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan pembahasan laporan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Sudono, A., 2004, *Memanfaatkan Port Printer Komputer Menggunakan Delphi Teori & Aplikasi*, Smart Book: Semarang.
- Wahana Komputer, 2003, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Andi Offset: Yogyakarta.
- Supardi, Y., 2003, *Borland Delphi Dalam Praktek*, Datakom: Jakarta.
- Wahana Komputer, 2006, *Teknik Antarmuka Mikrokontroller dengan Komputer Berbasis Delphi*, Salemba Infotek: Jakarta.
- Setiawan, S., 2006, *Mudah dan Menyenangkan Belajar Mikrokontroller*, Andi Offset: Yogyakarta.
- Supriyadi, M., 2006, *Pemrograman Sistem Pengendali dengan Delphi*, Andi Offset, Yogyakarta.