

**INTERFACING INSTRUMEN SISTEM MONITORING KLIMATOLOGI
MENGUNAKAN BORLAND DELPHI 6.0**

Tugas Akhir

**Untuk memenuhi sebagai persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Diploma III (DIII)**



Disusun oleh :

Nurziha Laila

J0D 004 044

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

2007

ABSTRACT

The appliance of monitoring weather which can watch 4 parameter of fisis like temperature, humidity, wind direction and speed of wind base on mikrokontroler AT89S51 and data processing use Borland Delphi 6.0. This appliance expected can be used in various area for example air transportation, sea transport, agriculture, hankam, communications etc.

This appliance use 4 type of censor having function and duty which different each other. Processing system of data use IC Mikrocontroller AT 89S51 and programed by assembler language through program Read51. Interfacing data to computer programed by Delphi 6.0 through system of serial communications to be presented to computer and save in storage media data (harddisk).

This equipments has result interfacing through of Borland Delphi 6.0 with 4 window (jendela) of temperature appearance, humidity, speed of wind and wind direction. Each of read can be save in storage media in the form of MS-Excel. Software Interface provided with indicator of time and graph.

INTISARI

Telah dilakukan perancangan monitoring cuaca yang dapat memantau 4 parameter fisis seperti suhu, kelembaban, arah angin dan kecepatan angin berbasis mikrokontroler AT89S51 dan pengolahan data menggunakan *Borland Delphi 6.0*. Alat ini diharapkan bisa digunakan di berbagai bidang antara lain transportasi udara, pelayaran, pertanian, hankam, komunikasi dan lain-lain.

Alat ini menggunakan 4 buah sensor yang mempunyai fungsi dan tugas yang berbeda-beda. Sistem pemrosesan data menggunakan IC Mikrokontroler AT 89S51 yang diprogram dengan bahasa *assembler* melalui program *Read51*. Data diinterfacekan ke komputer dengan pemrograman *Delphi 6.0* melalui sistem komunikasi serial untuk ditampilkan ke komputer dan disimpan dalam media penyimpanan data (*harddisk*).

Pada peralatan ini dihasilkan pemrograman *interfacing* melalui *Borland Delphi 6.0* dengan 4 *window* (jendela) tampilan suhu, kelembaban, kecepatan angin dan arah angin. Setiap pembacaan dapat disimpan dalam media penyimpanan dalam bentuk *MS-Excel*. *Software interface* juga dilengkapi dengan penunjuk waktu dan grafik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami percepatan yang tinggi. Keadaan tersebut membuat banyak hal dapat dilakukan dengan lebih mudah dan efisien. Seiring dengan hal tersebut kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat juga semakin tinggi. Berbagai sistem informasi telah banyak berkembang antara lain melalui saluran radio, televisi, telepon bahkan internet. Kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat juga terjadi pada penelitian-penelitian ilmiah. Informasi dapat berbentuk laporan, jurnal, berita dan dapat pula berbentuk data pengukuran atau data pengamatan. Saat ini komputer sudah menjadi perangkat utama untuk memudahkan manusia dalam melakukan pengukuran dan pengolahan data.

Penggunaan peralatan yang canggih dapat meningkatkan mutu pelayanan khususnya dalam bidang transportasi. Keadaan cuaca sangat berpengaruh dalam mengatur masalah transportasi terutama transportasi udara dan laut. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang dapat memantau cuaca yang mudah untuk dipahami oleh siapa saja terutama para pemberi jasa layanan transportasi udara dan laut. Sehingga hal ini diharapkan dapat mengurangi resiko kecelakaan yang diakibatkan oleh masalah cuaca. Sering terjadinya kecelakaan akhir-akhir ini dikarenakan tidak sempurnanya sistem monitoring yang diterapkan selama ini. Selain itu dapat digunakan dalam bidang pertanian sebagai informasi masa bercocok tanam, dalam bidang komunikasi dapat dijadikan acuan bahwa keadaan cuaca menentukan baik atau tidaknya sinyal komunikasi pada waktu tertentu. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem monitoring klimatologi yang lebih akurat dan mudah dioperasikan.

Dalam mempelajari karakteristik musim di stasiun klimatologi diperlukan pencatatan yang aktif dalam waktu yang lama dari berbagai parameter yang diperlukan. Hal ini tentu saja tidak

mungkin dilakukan oleh manusia untuk menganalisa data. Seiring dengan perkembangan komputer maka sistem tersebut memungkinkan untuk dilakukan sistem komputerisasi penyimpanan data klimatologi.

1.2 Perumusan Masalah

Sistem klimatologi sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Disisi lain sistem pencatatannya lebih memudahkan pekerjaan manusia. Maka pada penelitian ini dibuat sistem instrumen klimatologi yang diantarmukakan ke komputer melalui port serial dengan pemrograman *Delphi 6.0* yang dapat menampilkan 4 *window* (jendela) hasil pengukuran, grafik dan dapat menyimpan data.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini menitikberatkan pengkajian permasalahan pada:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51 sebagai sistem pemrosesan kontrol untuk semua sistem.
2. Komunikasi serial antara mikrokontroler dengan komputer atau sebaliknya dengan menggunakan protokol RS232.
3. Tidak dibahas perancangan sistem perangkat keras.

1.4 Tujuan

Membuat perangkat lunak *interfacing* sistem klimatologi yang dapat menampilkan data suhu, kelembaban, kecepatan angin, arah angin dan data-data tersebut dapat disimpan dalam format *MS-Excel*. Selain itu tampilan data suhu, kelembaban dan kecepatan angin dapat di lihat dalam bentuk grafik.

1.5 Manfaat Pembuatan Program

Pembuatan program monitoring klimatologi dapat dimanfaatkan untuk :

1. Pemantauan sistem klimatologi yang terdiri dari unsur suhu, kelembaban, arah angin dan kecepatan pada balai klimatologi.
2. Sebagai petunjuk dalam penentuan faktor keamanan pendaratan dan penerbangan pesawat di bandara, dalam hal ini keadaan cuaca pada waktu tertentu.
3. Untuk mengetahui masa bercocok tanam dalam bidang pertanian.

4. Sebagai petunjuk dalam penentuan faktor keamanan dalam melakukan pelayaran.
- 5.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini adalah :

Bab I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembuatan program, manfaat pembuatan program, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II : Dasar Teori

Berisi tentang dasar teori mikrokontroler AT89S51, protokol RS232, dan program antarmuka dengan menggunakan *software Borland Delphi 6.0*.

Bab III : Perancangan Program Aplikasi

Berisi tentang perancangan program aplikasi berbasis *windows* dengan menggunakan *software Borland Delphi 6.0*, mulai dari pembuatan *form* sampai dengan proses aplikasi data antara komputer dengan mikrokontroler.

Bab IV : Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang pembahasan program aplikasi, realisasi, pengujian serta analisa dari program aplikasi tersebut.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

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

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2003, *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Andi, Yogyakarta.

Fadhly, G.N., 2002, *Pemrograman Borland Delphi 7.0 Dalam Interfacing Komputer Untuk Rancang Bangun Sistem Distribusi Air Dengan Telemetry Berbasis Mikrokontroler AT89S51*, Skripsi Jurusan Fisika Program Studi DIII Instrumentasi Elektronika Universitas Diponegoro, Semarang.

Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 2)*, Andi, Yogyakarta.

Malik, I. A., 1997, *Bereksperimen dengan Mikrokontroler 8031*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Nugroho, E.R., 2002, *Otomatisasi Bel Sekolah Berbasis Pemrograman Borland Delphi 7.0*, Skripsi Jurusan Fisika Program Studi DIII Instrumentasi Elektronika Universitas Diponegoro, Semarang.

Putra, A. E., 2002, *Belajar Mikrokontroler AT 89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*, Gava Media, Yogyakarta.

<http://id.wikipedia.org/wiki/klimatologi>

<http://mbojo.wordpress.com/2007/05/23/klimatologi-untuk-pertanian/>