

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KECEPATAN
DAN ARAH ANGIN BERBASIS MIKROKONTROLER
AT89S51 MELALUI LAYANAN SMS**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika FMIPA
Univesitas Diponegoro



**Disusun oleh:
ARI WINARTI
J0D 005 010**

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2008

ABSTRACT

The monitoring of the speed and the direction the wind is usually done from the short distance, therefore was needed by the monitoring from the long distance for time efficiency. In this implement mikrokontroller AT89S51 was used as the manager of all the data system will be put forward to Borland Delphi 7 afterwards after that were sent through the SMS. As well as was used by the sensor optocoupler to chop up the round of the wind speed and declined the wind direction, Moreover was used a mobile phone to send the data that was received periodically.

The processing system of the data used IC Mikrokontroler AT89S51 that was programed with the language assembler through the Reads program 51. The data interfacing to the computer with programming Delphi 7.0 through the communication system serial to be put forward to the computer and was kept in the storage media of the data (harddisk) afterwards was sent via the SMS.

To this equipment was produced by the programming interfacing went through Borland Delphi 7.0 with displayed the wind speed data and the wind direction. Each kind of data reading will be kept in database and this data will be sent via SMS periodically.

INTISARI

Pemantauan kecepatan dan arah angin biasanya dilakukan dari jarak dekat, oleh sebab itu diperlukan pemantauan dari jarak jauh untuk efisiensi waktu. Dalam alat ini mikrokontroler AT89S51 digunakan sebagai pengendali seluruh sistem data akan ditampilkan pada Borland Delphi 7 kemudian setelah itu dikirim melalui SMS. Serta digunakan sensor *optocoupler* untuk mencacah putaran kecepatan angin dan menentukan arah angin, Selain itu digunakan sebuah *handphone* untuk mengirimkan data yang telah diperoleh secara periodik.

Sistem pemrosesan data menggunakan IC Mikrokontroler AT89S51 yang diprogram dengan bahasa *assembler* melalui program Reads 51. Data diinterfacekan ke komputer dengan pemrograman Delphi 7.0 melalui sistem komunikasi serial untuk ditampilkan ke komputer dan disimpan dalam media penyimpanan data (*harddisk*) kemudian dikirim melalui SMS

Pada peralatan ini dihasilkan pemrograman *interfacing* melalui Borland Delphi 7.0 dengan tampilan data kecepatan angin dan arah angin. Setiap pembacaan data akan disimpan pada *database* dan data tersebut akan dikirim melalui SMS secara periodik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk melakukan otomatisasi dan digitalisasi pada perangkat - perangkat manual. Seiring dengan perkembangan instansi, organisasi, perusahaan dan tempat – tempat lainnya yang menggunakan suatu sistem manual khususnya dibadan meteorologi dan geofisika yang setiap saat harus memantau keadaan cuaca disuatu tempat dengan berada pada tempat tersebut. Untuk itu maka dirancang suatu alat yang dapat dikontrol dari jarak jauh, sehingga dengan adanya perkembangan teknologi maka sistem monitoring kecepatan dan arah angin yang dilakukan secara manual ini bisa digantikan dengan sistem monitoring kecepatan dan arah angin yang secara otomatis dapat dikirim menggunakan fasilitas SMS sehingga untuk mengetahui keadaan disuatu tempat kita tidak perlu datang ketempat tersebut.

Pada saat ini penggunaan telepon seluler sebagai media komunikasi baik dalam bentuk tulisan maupun suara sangat mendukung untuk menyalurkan berbagai informasi. Salah satu fitur yang digunakan dalam penggunaan telepon seluler adalah *Short Message Service* (SMS), selain biaya yang cukup murah pesan yang disampaikan dapat diterima dengan cepat. Proses SMS sederhana saja, dengan mengetikkan pesan dilayar, *send* ke nomor yang dituju, sampailah pesan yang ingin disampaikan. Selain cara tersebut SMS dapat dimanfaatkan untuk mengirimkan data dari komputer ke telepon seluler lain

Dengan kecanggihan teknologi terutama dibidang telekomunikasi dicoba untuk mengaplikasikan kecanggihan SMS untuk mengirimkan data yang berasal dari pemantauan kecepatan dan arah angin yang sebelumnya telah diproses dalam komputer dan setiap beberapa periode akan mengirimkan data tersebut ke nomor yang telah diprogram untuk menerima data tersebut.

1.2. Tujuan

Perancangan alat ini bertujuan untuk membuat alat pemantauan kecepatan dan arah angin dari jarak jauh yang diantarmukakan ke komputer melalui *port* serial dengan pemrograman Delphi 7.0 yang dapat menampilkan hasil

pengukuran, pengiriman data secara periodik melalui fasilitas SMS dan dapat menyimpan data serta pencetakan laporan.

1.3. Batasan

Tugas akhir ini hanya akan membahas tentang implementasi dari alat yang dirancang. Adapun pokok pembahasannya meliputi:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89S51.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor *optocoupler* beserta *driver*.
3. *Software* yang digunakan adalah Borland Delphi 7.0 dan reads 51.
4. Jenis telepon seluler yang digunakan adalah Siemens tipe M55 beserta *driver* dan kabel datanya.
5. Tidak dibahas *hardware* ponsel yang digunakan.
6. Tidak dibahas sistem ASP (*Application Service Provider*) jaringan GSM yang tersedia.
7. Informasi yang dikirim melalui SMS (*Short Message Service*).

1.2. Manfaat

Pembuatan program monitoring klimatologi dapat dimanfaatkan untuk :

1. Pemantauan sistem klimatologi yang terdiri dari unsur suhu, curah hujan, 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.

a. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari tugas akhir ini maka diuraikan penulisanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

- Berisi tentang latar belakang, tujuan, batasan, manfaat, dan sistematika penulisan.
- Bab II Dasar Teori
Berisi tentang dasar dasar teori mengenai peralatan baik *hardware* maupun *software* yang diperlukan untuk perancangan alat.
- Bab III Rancangan dan Realisasi
Berisi mengenai dasar-dasar dari perancangan alat baik *software* maupun *hardware*, prinsip kerja, serta pengujian masing-masing sistem.
- Bab IV Pengujian
Berisi mengenai hasil pengujian alat dan pembahasan kinerja alat.
- Bab V Penutup
Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, W. D, 1991, *Instrument Elektronik dan Teknik Pengukuran*, Jakarta: Erlangga
- Darwinsyah, 2004, Rancang Bangun dan 20 Unjuk Kerja Anemometer Termal [Skripsi], Departemen Geofisika dan Meteorologi, IPB. Bogor
- Kadir, A., 2003, *Dasar Aplikasi Database MYSQL Delphi*, Yogyakarta: Andi.
- Loveday, G. 1992. *Intisari Elektronika, Penjelasan Alfabetik dari A sampai Z*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 1)*, Yogyakarta : Andi
- Mangkulo, H. A., 2004, *Pemrograman Database Menggunakan Delphi 7.0 dengan Metode ADO*, Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Putra, A. E, 2002, *Belajar Mikrokontroler AT 89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*, Yogyakarta : Gava Media.
- Wahana Komputer, 2004, *Teknik Antarmuka Mikrokontroler dengan Komputer Berbasis Delphi*, Semarang : Salemba Infotek.
- Wardhana, L., 2003, *Mikrokontroler AVR Seri ATMe8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, ANDI : Yogyakarta.