

**PEMBUATAN *SOFTWARE* SISTEM MONITORING KELEMBAPAN  
DAN TEMPERATUR *DRY BOX* DENGAN BORLAND DELPHI 7.0  
DAN MY SQL**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Pendidikan Diploma III  
Program Studi Instrumentasi dan Elektronika



**Disusun Oleh :**

**Muhammad Antrasena**

**J0D008039**

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

**2011**

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

PEMBUATAN *SOFTWARE* SISTEM MONITORING KELEMBAPAN  
DAN TEMPERATUR *DRY BOX* DENGAN BORLAND DELPHI 7.0  
DAN MY SQL

Dipersiapkan dan disusun Oleh:

**Muhammad Antrasena**  
**J0D008039**

Telah diujikan dan dinyatakan lulus  
pada tanggal Agustus 2011

**Susunan Dewan Penguji:**

anggota tim penguji,

Dosen pembimbing,

**Dr. Eng. Agus Setyawan, M.Si**  
NIP. 197308251999031002

**Dr. Eng. Eko Hidayanto, M.Si**

NIP. 19730103 199802 1 001

**Drs. Sumedi, M.Si**  
NIP. 196209161991021002

**Ir. Hernowo Danusaputro, M.T**  
NIP. 195401081986031001

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar *Ahli Madya* (A.Md)  
Semarang,

Ketua Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika, Jurusan Fisika,

**Ir. Hernowo Danusaputro, M.T**  
NIP. 195401081986031001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Pembuatan *Software* Sistem Monitoring Kelembapan dan Temperatur *Dry Box* Dengan Borland Delphi 7.0 Dan My SQL

Nama : Muhammad Antrasena

NIM : J0D008039

Telah layak mengikuti ujian tugas akhir di Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Semarang, Juli 2011

Disetujui Oleh  
Pembimbing Tugas Akhir

**Dr. Eng. Eko Hidayanto, M.Si**

NIP. 19730103 199802 1 001

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan besok harus lebih baik dari hari ini.
- Dengan niat, usaha dan do'a, insyaallah semua akan berhasil.
- Jadikanlah kegagalanmu sebagai pelajaran hidup untuk melangkah menuju ke depan yang lebih baik.
- Jangan melihat masalah sebagai sesuatu yang membuatmu menderita, tetapi gunakanlah sebagai tantangan untuk membuatmu lebih maju.

### **PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

- Ayahanda dan ibunda tercinta atas kerja keras yang telah dilakukan untukku serta do'a nya yang selalu menyertaiku.
- Kakak dan adikku tersayang yang selalu memberiku semangat.
- Seluruh keluargaku yang selalu mendukungku.
- Seluruh teman seperjuangan INSEL 2008.
- Almamaterku.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul **Pembuatan *Software* Sistem Monitoring Kelembapan dan Temperatur *Dry Box* Dengan Borland Delphi 7.0 Dan My SQL.**

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma III Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro. Tugas akhir ini disusun dengan banyak keterbatasan baik waktu, pengetahuan dan ilmu dari penulis, untuk itu penulis memohon maaf bila penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Hernowo Danusaputro, M.T selaku Ketua Program Studi D III Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
2. Bapak Dr. Eng. Eko Hidayanto, M.Si selaku dosen pembimbing atas dukungan, bimbingan dan pengarahan dalam perancangan, realisasi, dan penulisan laporan ini.
3. Ibu dan Bapakku tercinta yang senantiasa memberikan do'a serta dorongan moral maupun materiil.
4. Kakak dan adikku tersayang yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi selama pembuatan tugas akhir ini.
5. *My best partner* (Dhany Widayatama) yang telah banyak membantu dalam pembuatan TA ini.

6. Teman angkatan 2008 yang selalu bersama-sama baik suka maupun duka, semoga selalu kompak dan sukses selalu.
7. Dika, Arindra, Vicky, Ghilman, Afif yang telah banyak membantu dalam pembuatan TA ini.
8. Warga kos Perumda 82 yang banyak memberi dukungan dan semangatnya.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Didalam penulisan tugas akhir ini, Penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi kita semua. Amin.

Semarang, Juli 2011

Penulis

## INTISARI

Telah dilakukan pembuatan perangkat lunak sistem akuisisi data temperatur dan kelembaban untuk pemantauan pada *dry box* kamera . Monitoring terhadap temperatur dan kelembaban ini karena kelembaban yang terlalu tinggi pada tempat penyimpanan kamera dapat menyebabkan gangguan dan tumbuhnya bibit jamur pada lensa yang dapat mengganggu kualitas lensa.

Pembuatan perangkat lunak ini menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7. Akuisisi data dari mikrokontroler ke computer dilakukan melalui komunikasi serial menggunakan komponen *CPortLib*. Sistem pengiriman data berdasarkan prinsip komunikasi serial 16 *bit*. Data yang diterima oleh komputer kemudian disimpan dalam *database* MySQL.

Dari pengujian yang telah dilakukan, alat ini mampu menurunkan kelembaban sampai 53,3% dengan *setpoint* 55 % dan menurunkannya kembali ketika kelembaban naik melebihi *setpoint*.

Kata kunci : akuisisi data, komunikasi serial, temperature, kelembaban, kamera, MySQL

## **ABSTRACT**

*The software of temperature and humidity acquisition data for the dry box camera has been created. This monitoring done because high humidity in the camera storage place can cause interfere and growth of fungi seeds that cause interference with the quality of the lens.*

*This software made with Borland Delphi 7 programming language. Data acquisition from the microcontroller to the computer done through serial communication using CPortLib component. The data transmission based on 16 bit serial communication principle. The data received from computer then saved in MySQL database.*

*From the testing that has been done, this device can reduced humidity down to 53,3% with setpoint 55% and reduced it again when the humidity rise exceed the setpoint.*

*Keyword : data acquisition, serial communication, temperature, humidity, camera, MySQL*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah maju dengan pesat juga dalam perkembangan dunia imaging atau fotografi. Semakin canggihnya peralatan fotografi yang ada dan digunakan menunjang adanya juga kualitas foto yang dihasilkan. Salah satu peralatan fotografi yang banyak digunakan oleh fotografer profesional adalah kamera SLR atau *Singel Lens Reflex*. SLR adalah kamera yang dapat memungkinkan seorang fotografer untuk dapat melihat objek melalui kamera sama persis seperti apa yang dilihat. Terlepas dari kemampuan dan mahalnya kamera SLR diperlukan perawatan yang tepat. Salah satunya yaitu penyimpanan yang memperhatikan temperatur serta kelembapan pada tempat penyimpanan yaitu *dry box*. Kelembapan yang terlalu tinggi pada tempat penyimpanan dapat menyebabkan gangguan pada lensa kamera, terutama tumbuhnya bibit jamur pada lensa yang dapat mengganggu kualitas lensa.

Temperature ruangan antara 20-45°C tidak membahayakan kamera, tetapi kelembapan yang tinggi dapat menyebabkan karat yang mengganggu sirkuit elektronik dan bibit jamur yang mengganggu pada lensa. (Wisudanto, 2010). Secara umum kelembapan relatif yang optimal untuk penyimpanan kamera berkisar antara 35-60%. Kelembapan kurang dari 35% tidak baik karena bersifat terlalu kering sehingga dapat membuat barang-barang di dalam *dry box* tersebut juga kekeringan dan konsekuensinya akan menjadi rapuh, retak-retak. Sementara bila diatas 60% juga kurang baik karena terlalu basah. Patut diketahui bahwa suasana basah tersebut menjadi kondisi ideal untuk pertumbuhan jamur. Jamur memang sulit untuk dihindari, mengingat spora-nya ada di mana-mana dan mudah berpindah ke mana-mana karena ukurannya yang sangat kecil. Yang bisa dilakukan hanyalah mengurangi atau mencegah pertumbuhan spora tersebut. (Aryamehr,2010)

Pemantauan terhadap *dry box* ini dapat dipermudah dengan adanya *software* yang mendukung agar dapat selalu memonitoring kondisi kelembaban dan temperature pada *dry box* tersebut. Oleh karena itu dibuat *software* sistem monitoring kelembaban dan temperatur *drybox* dengan Borland Delphi 7.0 dan My SQL . *Software* ini bekerja untuk memonitoring kelembapan dan temperatur sesuai yang diinginkan untuk penyimpanan kamera.

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat oleh Lucky (2010), sistem monitoring untuk memonitoring suhu, kelembapan dan gas H<sub>2</sub>S pada kawah *geothermal* di candi gedong songo. Yang membedakan dengan *software* yang dibuat ini adalah pada komunikasi datanya. Pada *software* tersebut terdapat komunikasi telemetri *wi-fi*, dikarenakan *software* tersebut digunakan untuk memonitoring medan yang berat dan jarak yang jauh, sedangkan *software* yang dibuat ini hanya menggunakan komunikasi kabel *serial* sebab hanya membutuhkan jarak yang relatif dekat.

## **1.2. Batasan Masalah**

Ada beberapa hal yang menjadi batasan atau ruang lingkup dalam pembuatan *software* sistem monitoring kelembaban dan temperature pada *dry box* ini , yaitu:

1. *Software* yang digunakan Borland Delphi 7 dan MySQL.
2. Parameter yang diukur adalah temperature dan kelembapan.

## **1.3. Tujuan**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat *software* sistem monitoring temperatur dan kelembaban pada *dry box* dengan pemrograman Delphi 7 dan MySQL.
2. Membuat sistem akusisi data dan penyimpanan data (*data record*) monitoring temperatur dan kelembapan dengan *database* MySQL.

#### **1.4. Manfaat**

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membantu memonitoring kelembapan dan temperatur pada *dry box* penyimpanan kamera.
2. Membantu dalam perawatan kamera SLR.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, 2003. *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*. Semarang: Wahana Komputer.
- Anonim, 2002. *ComPort Library*. <http://sourceforge.net/projects/comport/> diunduh pada tanggal 18/6/2011.
- Anonim, 2004. *ZeosDBO*. <http://sourceforge.net/projects/zeoslib/> diunduh pada tanggal 17/6/2011.
- Anonim, 2010. *Datasheet-humidity-sensor-SHT1x*. <http://sensirion.com/> diunduh pada tanggal 3/5/2011.
- Arifianto, B. 2009 *Modul Training Microcontroler for Beginner*. <http://www.max-tron.com/> diunduh tanggal 10/06/2011.
- Bejo, Agus. 2008. *C&AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam Mikrokontroler ATmega8535*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Fraden, J. 2003. *Handbook of Modern Sensor: Physics, Designs, and Applications Third Edition*. New York: Springer-Verlag.
- Kadir, Abdul.2006. *Dasar Aplikasi Database MySQL-Delphi*, Yogyakarta: Andi
- Madcoms, 2003, *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 1)*, Yogyakarta : Andi.
- Petruzella. Frank D.2001. *Elektronik Industri*, Yogyakarta: Andi.
- Saputro, W. T. 2005. *MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: Pena Media.
- Sudjadi. 2005. *Teori dan Aplikasi Mikrkontroler pada Mikrokontroler AT89C51*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tanutama, L.S., 1992, *Pengantar Komunikasi Data*, Jakarta: PT Elek Media Komputindo
- Wahana Komputer, 2006, *Teknik Antarmuka Mikrokontroler dengan Komputer Berbasis Delphi*, Semarang, Salemba Infotek.
- Wardhana, L. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, Yogyakarta: Andi.