

**SOFTWARE MONITORING BUKA TUTUP PINTU AIR OTOMATIS
BERBASIS BORLAND DELPHI 7.0**

TUGAS AKHIR

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai pendidikan
Diploma III (D III) Program Studi Instrumentasi dan Elektronika**



Disusun Oleh :

Rudyto Wicaksono

24040211060009

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2015

INTISARI

Sistem buka tutup pintu air secara manual mempunyai banyak resiko terjadi kelalaian dalam memonitoring ketinggian level air, sehingga dapat menyebabkan meluapnya air karena pintu air tersebut tidak dibuka. Pembuatan perangkat lunak monitoring buka tutup pintu air otomatis berbasis Borland Delphi 7.0. ini dapat digunakan sebagai sistem monitoring buka tutup pintu air yang memanfaatkan motor dc sebagai penggerak pintu untuk mengkontrol ketinggian air.

Pengontrolan buka tutup pintu ini menggunakan komunikasi serial RS-232 antara mikrokontroler ATmega16 dan komputer yang diaplikasikan dengan *software* Borland Delphi 7.0. Sistem ini mengirimkan data yang dikirim oleh komputer dan diterima oleh mikrokontroler. Pengiriman data ini untuk membuka dan menutup pintu air. Adapun yang memicu pintu untuk bekerja adalah sensor elektroda, yang berfungsi sebagai indikator *level* air. Hasil monitoring buka tutup pintu air secara otomatis dapat disimpan dalam *database*.

Dari pembuatan *software* yang telah dilakukan, apabila *level* air terdapat pada level 3 dengan debit air sebesar 4500 cm^3 maka 2 detik setelah *level* air terdapat pada level 3, pintu 1 otomatis akan terbuka dan ketika air sudah menunjukkan *level* 5 dengan debit air sebesar 7500 cm^3 maka 2 detik setelah *level* air terdapat pada level 5, semua pintu akan terbuka. Semua pintu akan tertutup apabila *level* air terdapat pada level 2 atau setelah 14 detik semua pintu terbuka dengan debit air sebesar 3000 cm^3 .

Kata Kunci : Ketinggian Air,RS-232,Delphi,Mikrokontroler ATmega 16

ABSTRACT

System manually floodgates have much risk of human error in monitoring the water level, which can cause overflow of water because the gate was not opened. Manufacture of software monitoring floodgates automatic based Borland Delphi 7.0. is intended to system monitoring water utilizes dc motor cover doors that control the water level.

Controlling the gates using RS-232 serial communication between the microcontroller Atmega16 and computer applied with software Borland Delphi 7.0. This system send the data by the computer and received by the microcontroller. Data transmission is to open the gates. The trigger of the doors work is the electrodes sensor, which serves as a water level indicator. Results monitoring water doors automatically could be kept in database.

From the software development has been done, If the water level in level 3 with an intake capacity of 4500 cm³ so 2 second after the water level in level 3, the gate 1 will be open and when the water level is already showing level 5 with an intake capacity of 7500 cm³, then 2 second after the water level in level 5 all the gates will be open. All the gates will be closed when the water levels are at level 2 or after 14 seconds all the gates open with an intake capacity of 3000 cm³.

Keywords: *ATMega16 Microcontroller, water level cotroller, RS-232, Delphi.*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu elemen terpenting di bumi yang digunakan makhluk hidup untuk bertahan hidup. Tetapi apabila volume air terlalu banyak, maka akan menyebabkan bencana alam. Karena pentingnya sistem buka tutup pintu air, penulis ingin membuat sistem pengontrol pada pintu air sehingga diharapkan dengan cara ini dapat menjadi solusi apabila terjadi kesalahan manusia sehingga menyebabkan hal yang tidak diinginkan.

Buka tutup pintu air otomatis merupakan bangunan yang berfungsi membuka, mengatur dan menutup aliran air, berdasarkan level ketinggian air. Keadaan air dapat berubah-ubah dalam periode waktu yang tidak menentu. Cuaca sangat berpengaruh dengan volume air, apabila terjadi hujan badai dapat dipastikan volume air akan naik yang dapat menyebabkan banjir apabila pintu tertutup. Pada umumnya pintu air tersebut dikontrol secara otomatis karena adanya set point. Pintu akan terbuka apabila air sudah melebihi batas set point yang telah ditentukan.

Dengan adanya komputer, maka pengontrolan buka tutup pintu air secara otomatis akan lebih mudah. Kebutuhan akan adanya program aplikasi yang bekerja di bawah sistem operasi *windows* serta memiliki antarmuka visual telah memikat banyak orang menggunakan bahasa pemrograman yang mampu menyediakan aplikasi visual. Borland Delphi terutama Delphi 7.0 merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, *database* dan aplikasi *web*. Dengan adanya program Delphi 7.0, maka dapat dibuat program untuk mendukung perangkat keras prototipe buka tutup pintu aliran air. Berdasarkan masalah yang terjadi dan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, maka penulis ingin membuat sebuah perangkat lunak monitoring buka tutup pintu otomatis berbasis Borland Delphi 7.0 .

1.2 Rumusan Masalah

Sistem buka tutup pintu secara manual mempunyai banyak resiko terjadi kelalaian dalam memonitoring ketinggian level air, sehingga dapat menyebabkan meluapnya air karena pintu air tersebut tidak dibuka

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini untuk lebih memfokuskan pada tugas yang diteliti, maka dibatasi pada bagian-bagian sebagai berikut :

- a. Pemrograman Borland Delphi 7.0 sebagai perangkat lunak yang digunakan.
- b. Teknik antarmuka dengan menggunakan port serial.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah merealisasikan perangkat lunak monitoring buka tutup pintu aliran air menggunakan Borland Delphi 7.0

DAFTAR PUSTAKA

- Ghofur, Abdul, Ahmad Rofiq Hakim, dan Eliansyah Nasution. 2010. *Membangun Pengontrol Peralatan Keamanan Rumah Dengan Menggunakan AT89C51 Dan Borland Delphi 6*. Jurnal Informatika Mulawarman. Vol 5. No.2, Juli 2009, 29.
- Hakim, Mochammad Luqmanul. 2011. *Pembuatan Software Sistem Pemantau Status Mesin Menggunakan Komunikasi Serial RS-485 Dengan Delphi 2010 Dan Database Menggunakan MySQL*. Tugas Akhir tidak diterbitkan. Semarang: PPS UNDIP.
- Handajani, Wiwik dan Ahmad Sholeh. 2009. *Pembacaan Output Timbangan Digital Jarak Jauh Dengan Menggunakan Pemrograman Visual Basic 6.0*. Jurnal Teknologi. Volume 2 Nomor 1, Juni 2009, 96-107.
- Juanda, Enjang Akhmad. 2010. *Rancang Bangun Mesin Penjawab SMS Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATmega8535*. INFOKOM Vol. IV No. 2, Nov 2010.
- Madcoms. 2003. *Seri Panduan Pemrograman: Pemrograman Borland Delphi 7*. Andi: Yogyakarta.
- Taufiq, Aris. 2009. *Pengontrolan Sistem Digital Pada Laboratorium Elektronika Berbasis Pemrograman Delphi Dengan Mikrokontroler*. Jurnal Paradigma. Vol X. No. 2, Desember 2009.
- Wahana Komputer. 2003. *Panduan Praktis Pemrograman Borland Delphi 7.0*. Andi: Yogyakarta.
- Wardhana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega 8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*. Andi: Yogyakarta.
- Widodo, Romy Budhi, Joseph Dedy Irawan. 2007. *Interfacing Paralel & Serial Menggunakan Delphi*. Graha Ilmu: Yogyakarta