

**PEMBUATAN SOFTWARE SISTEM KONTROL TEKANAN UAP
DALAM TANGKI MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER ATMEGA
8535 DAN SENSOR MPX5500DP BERBASIS BORLAND DELPHI 7.0**

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

Nama : Eka Siti Aisyah

Nim : 24040211060012

**PROGRAM STUDI D3 INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA**

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2015

INTISARI

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan software sistem kontrol tekanan uap menggunakan sensor tekanan uap MPX5500DP yang berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi tekanan uap. Sistem kontrol ini digunakan untuk sebuah perusahaan pembuat teh, yang bertujuan memperingan pekerjaan karyawan dan meminimalisir terjadi kecelakaan di tempat kerja.

Program aplikasi yang ditampilkan pada komputer dibuat menggunakan program Delphi 7.0 yang berfungsi untuk mendeteksi tekanan uap menggunakan sensor MPX5500DP. Sensor tersebut akan membaca tekanan menggunakan ADC mikrokontroler. Nilai ADC yang telah di hasilkan oleh mikrokontroler dikirim ke komputer menggunakan kabel *USB to Serial Converter*. Program tersebut telah dibuat sistem pembacaan ADC dari mikrokontroler yang di kirim menggunakan komunikasi serial sehingga program Delphi akan menunjukkan tekanan uap didalam tangki. Secara otomatis *heater* akan mati saat mencapai setpoint yang ditentukan begitu juga pada solenoid akan otomatis hidup apabila telah mencapai setpoint yang telah di tentukan.

Dari hasil pengujian yang di dapatkan alat ini sangat membantu dengan sistem yang dirancang mampu untuk mengukur, memantau, dan mengontrol suhu air.

Kata kunci : Sensor MPX5500DP, ADC, Delphi 7, mikrokontroller, tekanan uap.

ABSTRACT

In this research, the manufacture of steam pressure control system software using MPX5500DP vapor pressure sensor that functions as a sensor to detect the vapor pressure. This control system is used for a tea company, which aims to lighten the work of employees and minimize accidents in the workplace.

The application program is displayed on a computer created using Delphi 7.0 program that serves to detect the vapor pressure sensor using MPX5500DP. The sensor will read the pressure using a microcontroller ADC. ADC value that has been generated by the microcontroller is sent to the computer using a USB cable to Serial Converter. The program has created a system of microcontroller ADC readings are sent using Delphi serial communication so that the program will show the vapor pressure in the tank. Automatically heater will die when it reaches the specified setpoint as well as the solenoid will turn on automatically when it reaches the setpoint which has been set.

From the test results in getting this tool is very helpful with the system designed is able to measure, monitor, and control the water temperature.

Keywords: Sensor MPX5500DP, ADC, Delphi 7, microcontroller, vapor pressure

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekanan uap adalah tekanan suatu uap pada kesetimbangan dengan fase bukan uap-nya. Semua zat padat dan cair memiliki kecenderungan untuk menguap menjadi suatu bentuk gas, dan semua gas memiliki suatu kecenderungan untuk mengembun kembali. Pada suatu suhu tertentu, suatu zat tertentu memiliki suatu tekanan parsial yang merupakan titik kesetimbangan dinamis gas zat tersebut dengan bentuk cair atau padatnya. Titik ini adalah tekanan uap zat tersebut pada suhu tersebut. (Anonim. 2010)

Salah satu sensor tekanan adalah *sensor MPX5500*, salah satu bentuk alat ukur tekanan diafragma menggunakan elemen srtin gauge yang terintegrasidi dalam diafragma silikon dan di kemas bersama sama dengan jaringan resitif untuk pemrosesan sinyal, pada sebuah chip silikon, sebagai sensor tekanan motorola MPX .dengan tegangan catu yang terhubung ke sensor, maka pirantiini akan menghasilkan tegangan keluaran yang

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem kontrol pada tangki yang menggunakan sensor MPX5500DP untuk mengukur tekanan uap dalam tangki.
2. Membuat aplikasi perangkat lunak untuk mengontrol dan monitoring tekanan uap dalam tangki menggunakan sensor MPX5500DP.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup atau batasan-batasan dalam pembuatan rancang bangun ini adalah:

1. Menggunakan sensor tekanan MPX5500 sebagai sistem kontrol tekanan pada tangki.
2. Menggunakan aplikasi Borland Delphi 7.0 sebagai aplikasi monitor dan sistem kontrol tekanan uap dalam tangki.

1.3 Manfaat

Pembuatan software rancang bangun untuk mengukur tekanan di dalam tangki dengan menggunakan sensor MPX5500DP. Dapat dimanfaatkan antara lain : Membantu pekerjaan dalam mengukur dan mengontrol tekanan di dalam tangki terutama pada bidang industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolton, W., 2009. *Sistem Instrumentasi dan Kontrol*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Dr. Kartono, Agus. 2007. *Seribupena Fisika SMP Kelas VIII Jilid 2*. Bandung: Erlangga
- Kadir, Abdul, 2004. *Pemrograman database dengan Delphi 7 menggunakan acces ADO*. Yogyakarta : penerbit Andi
- Madcoms, 2003. *Pemrograman Borland Delphi 7 (Jilid 1)*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Malik, J. J., 2005. *Tip dan Trik Unik Delphi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Malik, M. I., 2003. *Belajar Mikrokontroler ATmega 8535*. Yogyakarta: Penerbit Gaya Media
- Oktaviana, E., 2008. *Pengetahuan Teknik Elektronika*. Malang: Bumi Aksara
- Sudjadi, 2005. *Teori dan Aplikasi Mikrokontroler*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Suyadi, 2012. *Komunikasi serial dan port (COM)*. Solo
- Wardhana, L., 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535: Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi