

**PEMBUATAN PROGRAM PENAMPIL NILAI TERUKUR
PENCEMARAN UDARA DENGAN PEMROGRAMAN BORLAND
DELPHI 7.0**

Tugas Akhir

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai pendidikan
Diploma III (D III)**



Disusun oleh :

RESI BAYU PUTRO

J0D 006 023

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2010**

ABSTRACT

Measurement of air pollution was observed by using Borland Delphi 7.0 program. This program displays the measured index of air pollution in circumstance condition.

The measurement of air pollution is used an gas sensor and a microcontroller AT89S51. This program used the microcontroller output then send it as serial communication for being watch on the computer. Those index of pollution was carbon monoxide in the free air. Computer will process and display the measured index of pollution with chart, and displays air status on environment

Keywords : Borland Delphi 7.0, Microcontroller AT89S51, carbon monoxide, serial communication computer

INTISARI

Telah dilakukan penelitian dan pembuatan *software* pengukuran kadar pencemaran udara dengan menggunakan pemrograman Borland Delphi 7.0. Program ini dapat menampilkan indeks terukur dari pencemaran udara pada keadaan tertentu.

Pengukuran pencemaran udara ini memanfaatkan sebuah sensor gas dan sebuah mikrokontroler AT89S51. Program ini memanfaatkan output dari mikrokontroler yang dikirimkan secara serial untuk menampilkan pengukuran pada komputer. Indeks pencemaran tersebut merupakan hasil pengukuran dari kadar karbon monoksida di udara. Komputer akan memproses dan akan menampilkan indeks pencemaran yang diukur disertai dengan grafik, dan menampilkan status udara pada lingkungan

Kata kunci: Borland Delphi 7.0, Mikrokontroler AT89S51, karbon monoksida, komputer komunikasi serial

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi membawa keuntungan tersendiri bagi manusia, dalam melakukan berbagai hal. Salah satunya adalah pengamatan secara konvensional yang membutuhkan waktu, tempat dan kesediaan. Dengan majunya teknologi, pengamatan dengan cara konvensional dapat dihilangkan atau dikurangi. Pengamatan secara konvensional yang dapat dikurangi faktor-faktor diatas, salah satunya adalah pengamatan polusi udara. Secara konvensional, pengamatan dilakukan dengan membawa sample udara dari wilayah tertentu, atau mengamati pada wilayah tersebut secara langsung, yang kemudian dilanjutkan dengan pengujian kimiawi pada laboratorium khusus. Cara ini membutuhkan waktu banyak dan biaya yang relatif banyak. Pengamatan secara konvensional ini dapat dikurangi dengan menggunakan sensor kualitas udara buatan Figaro sensor inc, TGS 2600. Dengan menggunakan sensor ini, kebutuhan waktu dan biaya bisa dikurangi. Ditambah dengan dapat dilakukan tanpa harus berada di tempat tersebut. Karena dapat dilakukan secara terpusat.

Pengukuran pencemaran udara adalah proses mengukur banyaknya kadar polutan pada udara bebas berdasarkan zat-zat tertentu yang dianggap berbahaya bagi kehidupan atau bagi lingkungan hidup tertentu.

Pengukuran dengan memanfaatkan sebuah sensor gas, yaitu sensor gas TGS 2600. Sensor ini dapat mendeteksi adanya CO (karbon monoksida) di udara bebas, sensor akan langsung membaca jika terdapat perubahan udara bebas dalam lingkungan dengan kadar terukur CO, dan pengamat tidak perlu mencatat dan melakukan percobaan dan perhitungan, namun cukup melihat tampilan nilai terukur pada komputer.

Di lain hal, suatu teknik komunikasi data serial sinkron dapat dilakukan antara mikrokontroler AT89S51 dengan komputer melalui RS232. Oleh karena itu instrumen yang dibuat dapat mengukur secara otomatis dengan menggunakan Mikrokontroler AT89S51 dan pemrograman Borland Delphi 7.0 sebagai tampilan.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah program dapat memonitor pembacaan kadar pencemaran udara yang dilengkapi dengan display nilai terukur dan disertai grafik perbandingan waktu dengan pemrograman Borland Delphi 7.0 berdasarkan kadar pencemaran tertentu salah satunya adalah karbon monoksida (CO).

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan Tugas Akhir ini dibatasi pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan pemrograman Borland Delphi 7.0 sebagai *software* yang digunakan untuk pengolahan dan tampilan dari data terukur.
2. Teknik antarmuka dengan menggunakan port serial.
3. Gas yang dibahas dalam konteks terbatas pada tingkat sensitivitas yang dapat dideteksi oleh sensor TGS 2600.
4. Alat penampil dari nilai terukur menggunakan komputer.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian adalah:

1. Alat ini dapat digunakan untuk memonitor kadar polutan di udara lingkungan sekitar dengan antarmuka yang mudah digunakan.
2. Merubah pengukuran yang masih manual dan menggantinya dengan otomatisasi sehingga mengurangi tingkat kesalahan yang di sebabkan oleh manusia.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

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

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar- dasar teori mengenai peralatan baik *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk perancangan alat.

Bab III Perancangan dan Realisasi

Berisi mengenai dasar-dasar dari perancangan alat baik *software* maupun *hardware* serta prinsip kerja masing-masing sistem.

Bab IV Pengujian

Berisi mengenai hasil perancangan alat dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan dan perkiraan dari kinerja alat serta hasil pengujian sistem.

Bab V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- MADCOMS. 2003. *Pemrograman Borland Delphi 7*. ANDI. Yogyakarta
[Http://www.ilmukomputer.com/Tutorial/Delphi.html](http://www.ilmukomputer.com/Tutorial/Delphi.html)// November 2009
- Putra, Agfianto Eko. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 (teori dan aplikasi)*. Yogyakarta. Penerbit Gaya Media.
- Suryono, S.Si, M.Si. 2003. *Diktat Kuliah Mikrokontroler ISP MCS-51*. Semarang