

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN GAS PADA LINGKUNGAN BERBASIS ARDUINO

Oleh

VICTOR FARHAN WIJAYA

Kota besar seperti Bandar Lampung telah tercemar oleh banyaknya gas polutan yang dihasilkan dari asap kendaraan bermotor, asap dari cerobong pabrik, dan penggunaan pupuk kimia. Terlalu banyak gas polutan di udara sangat berbahaya pada lingkungan. Oleh karena itu diperlukan suatu alat yang dapat memantau kualitas udara. Pada tugas akhir ini dirancang suatu sistem yang dapat memantau gas-gas berbahaya tersebut. Sistem tersebut menggunakan sensor DHT22 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban, sensor MQ-7 untuk mendeteksi gas CO dan sensor MG 811 sebagai pendeteksi gas CO₂. Pemroses data menggunakan mikrokontroler Aduino Mega dan media transmisi data nirkabel menggunakan perangkat telemetri XBee S2. Perangkat lunak XAMPP digunakan sebagai Media penampil data pada komputer berbasis WEB. Pengujian dan pengkalibrasian sensor dilakukan di lingkungan terbuka maupun tertutup dengan membandingkan hasil pengukuran dengan instrumen pengukuran standar. Sistem pemantauan yang telah dikembangkan ini telah berhasil menampilkan data suhu, kelembaban, gas karbon monoksida dan gas karbon dioksida dalam bentuk grafik pada jendela web dengan komunikasi nirkabel. Kadar gas karbon monoksida pada lingkungan yang terbaca oleh sistem memiliki kesalahan rata-rata sebesar 72,082 ppm dan kesalahan rata-rata kadar gas karbon dioksida sebesar 281,36 ppm.

Kata kunci: Pencemaran Udara , DHT22, MQ-7, MG811, Mikrokontroler Arduino Mega, XBee S2, XAMPP.

ABSTRACT

SYSTEM DESIGN GAS MONITORING ENVIRONMENTAL BASED ON ARDUINO

By

VICTOR FARHAN WIJAYA

A big city like Bandar Lampung has been tainted by a number of pollutant gases from motor vehicle fumes, fumes from the factory chimney, and from chemical fertilizers use. A lot of gas pollutants in the air are very harmful to the environment. Because of that we need a tool that can monitor the air quality. In this final project, we have designed a system that can monitor the harmful gases. The system uses DHT22 sensor as the detector of temperature and humidity, the MQ-7 sensor is to detect CO gas and the MG sensor 811 is to detect CO₂. To process the data using microcontroller Arduino Mega and wireless data transmission media using XBee S2 telemetry devices. XAMPP software used as a viewer media on WEB-based data on the computer. Test and calibration sensor was on the open or closed field by compare the result of standard instruments measurement. This monitoring system that have been developed have been successfully display the data as temperature, humidity, carbon monoxide and carbon dioxide gas in the form of graphs on the web with wireless communication window. The levels of carbon monoxide gas on the environment that is readable by the system has an average error of 72.082 ppm and an average error of carbon dioxide gas levels at 281.36 ppm.

Keywords: Air Pollution, DHT22, MQ-7, MG811, Arduino Mega Microcontroller, XBee S2, XAMPP.