

ABSTRAK

Bumi memiliki berbagai jenis gas berbahaya yang sangat bermanfaat bagi manusia untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup, seperti gas LPG, butane, metana dan lain-lain dimana gas-gas tersebut akan sangat berguna apabila dapat dikendalikan dalam hal pemakaian dan penggunaannya. Disamping memberikan manfaat juga dapat menimbulkan dampak yang negatif jika salah dalam penggunaannya seperti kebocoran gas yang mana akan menimbulkan kerugian untuk manusia maupun lingkungan sekitar. Oleh karena itu diperlukanlah suatu alat yang dapat mendeteksi secara dini terutama untuk kebocoran gas baik disektor rumah tangga maupun industry .

Rancang bangun universal gas sensor berbasis arduino mikrokontroler. Sistem ini dapat mendeteksi adanya kebocoran gas dan ditampilkan pada LCD 16x2. Terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras terdiri dari arduino, sensor gas, LCD (*Liquid Crystal Display*), buzzer, bar LED dan perangkat lunak program bahasa C yang digunakan untuk mengontrol dan menampilkan data pengukuran. Perangkat lunak terdiri atas program menggunakan bahasa assembly yang diimplementasikan pada arduino. Sistem yang bekerja untuk menampilkan dan mendeteksi kebocoran gas. MQ-2 adalah sensor gas yang presisi, keluaranya berupa tegangan yang proposional linier terhadap kebocoran gas dalam satuan ppm (*part per million*). Aplikasi program dan sensor gas MQ-2 untuk mendeteksi kebocoran gas, hasil pengukuran dari sensor gas akan ditampilkan pada LCD dan hasil pengukuran tersebut ditampilkan secara realtime.

Dari hasil perancangan dan pengamatan serta pengujian telah berhasil dibuat seperangkat sistem peringatan dini kebocoran gas yang mampu mendeteksi dan menampilkan nilai konsentrasi gas. Dari hasil analisis didapatkan nilai tertinggi untuk konsentrasi gas yang terdeteksi sebesar 2363 ppm dengan jarak pengujian 1 cm dan nilai terendah untuk konsentrasi gas sebesar 280 ppm dengan jarak pengujian 15 cm.

Kata kunci : Gas LPG, Sensor Gas, Arduino, Display LCD, Hardware, Software