

RANCANG BANGUN ALAT UKUR EMISI GAS BUANG KENDARAAN BERMOTOR DENGAN PENAMPIL LCD BERBASIS ARDUINO UNO

Nama Mahasiswa : Boby Irawan
Nim : 3103211263
Dosen Pembimbing : Khairudin Syah, ST., MT

ABSTRAK

Kendaraan bermotor merupakan salah satu penyumbang utama pencemaran udara di kota-kota besar, termasuk di Indonesia, di mana kendaraan berbahan bakar bensin lebih mencemari udara dibandingkan sektor industri dan rumah tangga. Gas buang dari pembakaran bahan bakar mengandung racun berbahaya seperti karbon monoksida (CO). Sistem kerja rangkaian ini adalah ketika rangkaian diaktifkan maka Arduino menginisialisasi rangkaian. Saat rangkaian sudah siap digunakan maka sensor sudah bisa mendeteksi gas buang kendaraan bermotor. Saat sensor sudah membaca gas buang tersebut, maka dikalkulasi jumlah gas buang yang terbaca. Apabila sudah melebihi ambang batas sesuai yang ditetapkan maka lampu LED merah menyala dan *buzzer* aktif. Pada LCD maka terbaca jumlah aktual gas yang dihitung saat itu. Apabila jumlah gas yang dihitung tidak melebihi ambang batas yang ditetapkan maka hanya lampu hijau yang menyala dan menandakan bahwa kendaraan layak uji emisi. Hasil pengujian dari 9 pengujian yang telah dilakukan pada alat menunjukkan ada 1 kendaraan yang tidak lolos uji emisi. Kemungkinan faktor penyebab tidak lolosnya uji emisi ini adalah kondisi kesehatan mesin motor, penggunaan bahan bakar dan tingkat kualitas oli motor. Berdasarkan 9 pengujian ini, didapatkan tingkat kesesuaian antara sistem kerja sesuai 100 %, ini menunjukkan bahwa alat ini berfungsi sebagaimana mestinya dan diharapkan.

Kata kunci : kendaraan bermotor, gas buang, uji emisi.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MOTOR VEHICLE EXHAUST EMISSION MEASUREMENT DEVICE WITH AN LCD DISPLAY BASED ON ARDUINO UNO

Name : *Boby Irawan*
Student Number : *310321263*
Supervisor : *Khairudin Syah, ST., MT*

ABSTRACT

Motorized vehicles are one of the main contributors to air pollution in big cities, including in Indonesia, where gasoline-powered vehicles pollute the air more than the industrial and household sectors. Exhaust gas from burning fuel contains dangerous toxins such as carbon monoxide (CO). The working system of this circuit is when the circuit is activated, Arduino initializes the circuit. When the circuit is ready to use, the sensor can detect motor vehicle exhaust gas. When the sensor has read the exhaust gas, the amount of exhaust gas read is calculated. If it exceeds the threshold as set, the red LED light will turn on and the buzzer will be active. The LCD will read the actual amount of gas counted at that time. If the amount of gas calculated does not exceed the threshold, only the green light will turn on and indicate that the vehicle is eligible for the emissions test. The test results from 9 tests that have been carried out on the device showed that 1 vehicle did not pass the emissions test. Possible factors causing this emission test to fail are the health condition of the motorbike engine, fuel use and the quality level of the motorbike oil. Based on these 9 tests, the level of conformity between the working system was 100%, this indicates that this device is functioning as it should and is expected.

Key words: *motorized vehicles, exhaust gases, emission tests.*