

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap implementasi rancangan alat uji pengukuran kadar CO dan HC kendaraan bermotor wajib uji menggunakan mikrokontroler, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan alat uji serta desain program pengukuran kadar CO dan HC kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler menggunakan aplikasi arduino ide menghasilkan alat pengukur kadar CO dan HC berbasis mikrokontroler yang biaya pembuatannya terjangkau, dapat digunakan di luar gedung, mudah digunakan namun keakuratannya cukup memadai.
2. Hasil alat uji pengukuran kadar CO dan HC kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara hasil alat asli dengan alat buatan, pengukuran dapat berjalan dan berfungsi sesuai dengan apa yang diinginkan oleh peneliti. Hasil dari penerapan alat ini berupa tampilan nilai kadar CO dan HC objek (kendaraan) yang telah diuji dan ditampilkan pada layar alat dan smartphone.

Spesifikasi dari alat uji pengukuran kadar CO dan HC kendaraan menggunakan mikrokontroler adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan jenis mikrokontroler Arduino Nano;
- b. Menggunakan sensor jenis MQ7 sebagai pengukur kadar CO dan MQ2 sebagai pengukur kadar HC;
- c. Membuktikan tidak ada perbedaan antara hasil CO dan HC asli dengan buatan menggunakan aplikasi SPSS hasil Sig (2-tailed) lebih besar dari 0,05 maka tidak ada perbedaan antara hasil CO dan Hc asli dengan alat buatan yaitu

- 1) Hasil CO $0.864 > 0,05$

- 2) Hasil HC $0,854 > 0,05$
3. Setelah dilakukannya penerapan alat uji pengukuran kadar CO dan HC kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler di lapangan, diketahui bahwa pelaksanaannya dapat dilakukan di luar gedung pengujian dan penggunaannya yang mudah.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dalam implementasi alat uji pengukuran kadar CO dan HC kendaraan bermotor menggunakan mikrokontroler, disarankan :

1. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui cara untuk mengkalibrasi alat.
2. Adapun rekomendasi yang diberikan oleh peneliti untuk pengembangan alat pengukur kadar CO dan HC kendaraan ini, yaitu :
 - a. Hasil ukur dari alat ini diharapkan dapat terintegrasi dengan SIM PKB yang telah ada di Pengujian;
 - b. Hasil ukur dari alat ini diharapkan dapat langsung diprint.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan agar alat dapat digunakan atau diaplikasikan di daerah daerah karena alat harganya murah dan mudah digunakan untuk cadangan alat.
4. Untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya ada model perancangan dan pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto Hartono. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Setiawan Sulhan, 2006. Mudah dan Menyenangkan Belajar Mikrokontroler, Yogyakarta, Andi.

Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang **Kendaraan**;

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang **Lalu Lintas dan Angkutan Jalan**;

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 133 Tahun 2015 Tentang **Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor**;

Haris Aydin Ya'kut, Srinto Yudi P.W, Hari Arief D (2014). Rancang Bangun Sistem Pengukur Gas Karbon Monoksida (CO) Menggunakan Sensor MQ7 Berbasis Mikrokontroler Atmega 16A

Al-Bahra bin Ladjamudin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Maidasari Br Manurung, Dudi Darmawan, Reza Fauzi Iskandar, 2018. Perancangan Alat Ukur Kadar Karbon Monoksida (CO) Pada Kendaraan Berbasis Sensor MQ7

<http://duniaworkshop.blogspot.com/2017/07/hidrokarbon-dan-karbon-monoksida-emisi.html?m=1#>

<https://m.detik.com/oto/berita/d-4181084/mengenal-emisi-yang-dikeluarkan-kendaraan>

<https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html?m=1>

<https://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-normalitas-shapiro-wilk-dengan.html?m=1>