

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pembuatan dan pengujian alat uji emisi gas buang berbasis mikrokontroler dapat disimpulkan:

1. Komponen yang digunakan pada rangkaian alat uji emisi gas buang berbasis mikrokontroler adalah sensor gas MQ7, MQ2 dan MQ135 yang dihubungkan pada Arduino UNO R3 dapat dibuat dengan ukuran 18 x 15 x 5,5 cm. Dimana alat uji emisi gas buang berbasis mikrokontroler dioperasikan melalui android serta menghasilkan *output* pada *LCD* berupa hasil uji gas CO, HC, NOx dan status lulus atau tidak lulus uji.
2. Pada 38 sampel yang diujikan, kinerja pada alat uji emisi gas buang berbasis mikrokontroler menunjukkan hasil serupa dengan hasil uji alat gas analyzer. Meskipun terdapat beberapa hasil uji yang mengalami ketidaksamaan, namun dalam Uji *Mann-Whitney U* hasil pengujian menunjukkan bahwa alat dapat diterima. Namun, didapatkan nilai grafik *MAPE* untuk sensor gas CO sebesar 50%, sensor gas HC 70% dan sensor gas NOx 25%.

V.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang didapatkan maka saran yang diperoleh diantaranya:

1. Dilihat dari grafik *MAPE* yang didapatkan, diharapkan untuk penelitian berikutnya perlu pemilihan sensor gas dapat menggunakan sensor gas lebih akurat dari sensor gas MQ.
2. Pengembangan pada penelitian berikutnya diharapkan alat uji dapat mendeteksi suhu dan kelembapan yang akan membantu dalam menganalisis emisi gas buang secara lebih komprehensif.
3. Pertimbangkan Kembali untuk jenis bahan bakar bensin yang digunakan pada kendaraan, terutama perbandingan bensin dan etanol untuk gas NOx yang dapat mempengaruhi konsentrasi gas yang akan dihasilkan.
4. Pengolahan data perlu ditingkatkan supaya dapat menghasilkan hasil uji yang lebih akurat dan mencapai akurasi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan

Aldhareva, P. (N.D.). *Alat Uji Emisi Portabel Kendaraan Bermotor*. 00(00), 262–270.

Arman; Abdul Kadir Muhammad. (2018). Rancang Bangun Alat Ukur Emisi Gas Buang Yang Terintegrasi. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (Snp2m) 2018, 2018*, 232–238.

Edison. (2018). Efek Kinerja Motor Bensin Terhadap Gas Buang. *Menara Ilmu*, *Xii*(5), 43–51.

Hakim, L., Artikel, I., Uno, A., & Uno, A. (2020). *Analisis Regresi Alat Ukur Emisi Gas Karbon*. 5.

Hidayat, Y. A., Burhanudin, S. S. A., Pusat, G., Jl, K., & Timur, S. (2020). *Analisis Efektifitas Alat Uji Emisi Gas Buang Berbasis Mikrokontroler Arduino At Mega 2560 Dengan Gas Analyzer Tipe Hg-520 Pada Kendaraan*. 5(141), 457–466.

Humaidilah. (N.D.). *Buku Modul Arduino Uno*.
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>

Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 Tahun 2006 Tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Lama. *Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents*, 1–6.

Issn, P., Latif, N., Sumardin, A., Halid, A., & Rani, S. (2022). *Prototype Alat Uji Kebisingan Dan Emisi Gas Pada Knalpot Kendaraan Bermotor Menggunakan Arduino Uno*. 8(1), 43–48.

K.Kriswanto, Dkk (2021). (2021). *Analisa Efisiensi Bahan Bakar Terhadap Motor Bensin Tipe Gx200 Pada Mesin Penggiling Padi Dan Penepung Kd550 Hm*
Kiswanto 1 , Arifin 2 , Agus Suprihadi 3 , 2021. 71.

Kausar, I. A. (2021). Buku Ajar Mata Kuliah Pengantar Teknologi Informasi. In *Umsida Press* (Issue 0). <http://eprints.umsida.ac.id/7199/1/31>. Buku Ajar Mikroprosesor Komplate - Arief Wisaksono.Pdf

Launuru, A. P., Manu, G., Tupan, H. K., & Hutagalung, R. (2021). Rancang Bangun

Sistem Kontrol Nirkabel On – Off Peralatan Listrik Dengan Perintah Suara Menggunakan Smartphone Android. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 388.
<https://doi.org/10.31959/js.v11i1.570>

Mik, K., Prodi, S., & Informasi, M. (2017). *Uji Mann Whitney*.

Nalendra, A. R. A., Rosalinah, Y., Priadi, A., Subroti, I., Rahayuningsih, R., Lestari, R., Kusamandari, S., Yuliasari, R., Astuti, D., Latumahina, J., Purnomo, M. W., & Zede, V. A. (2021). Statistika Seri Dasar Dengan Spss. In *Penerbit Media Sains Indonesia*.

Novelan, M. S. (2020). *Infotekjar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan Sistem Monitoring Kualitas Udara Dalam Ruangan Menggunakan Mikrokontroler Dan Aplikasi Android*. 2, 2–6.

Noviyani, L. (2019). *Rancang Bangun Alat Alternatif Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Menggunakan Sensor Mq7 Dan Mq2 Berbasis Arduino Uno*.

Rosa, A. A., Simon, B. A., & Lieanto, K. S. (2020). Sistem Pendeteksi Pencemaran Udara Portabel Menggunakan Sensor Mq-7 Dan Mq-135. *Ultima Computing: Jurnal Sistem Komputer*, 12(1), 23–28.
<https://doi.org/10.31937/sk.v12i1.1611>

Sarmidi, & Akhmad Fauzi, R. (2019). Pendeteksi Kebocoran Gas Menggunakan Sensor Mq-2 Berbasis Arduino Uno. *Manajemen Dan Teknik Informatika*, 03(01), 51–60.