

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian pengaruh variasi kecepatan dan beban muatan terhadap hasil emisi gas buang kendaraan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan hasil rata rata CO, HC, CO₂, O₂ dan opasitas terlihat bahwa perubahan kecepatan memberikan pengaruh terhadap hasil emisi gas buang kendaraan. Dapat terlihat dari hasil peningkatan kecepatan kendaraan mulai 20 km/jam menjadi 50 km/jam (dengan beban tetap 0 kg), parameter emisi CO naik dari 0,03% menjadi 0,80%, HC dari 14,6 ppm menjadi 31 ppm, CO₂ dari 1,42% menjadi 1,76%, dan opasitas dari 16,26% menjadi 33,4%, sementara O₂ mengalami penurunan namun relatif stabil.
2. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penambahan beban muatan mempengaruhi hasil emisi yang dihasilkan. Terlihat pada hasil paling tinggi saat penambahan beban muatan 0 kg menjadi 700 kg (dengan kecepatan 50 km/jam), menyebabkan emisi CO naik dari 0,80% menjadi 0,495%, HC dari 31 ppm menjadi 51 ppm, CO₂ dari 1,76% menjadi 2,52%, dan opasitas dari 33,4% menjadi 48,72%, sedangkan O₂ sedikit mengalami penurunan namun relatif stabil diangka 17%.

V.2 Saran

1. Disarankan kepada masyarakat untuk selalu memperhatikan kecepatan kendaraan serta beban muatan yang dibawa saat berkendara, sesuai dengan kapasitas beban muatan yang di perbolehkan, karena kedua faktor tersebut memiliki pengaruh terhadap tingkat polusi udara yang dihasilkan.
2. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan variasi jenis bahan bakar diesel yang berbeda, jenis kendaraan yang berbeda, kecepatan yang lebih tinggi, dan pada penelitian ini belum diketahui mengenai emisi NOX serta rpm nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan supriartna. (2016). Motor Diesel 4 Langkah. https://www.lalaukan.com/2016/01/motor-diesel-4-langkah.html#google_vignette, dikutip [pada 29 Desember 2024].
- Akasah, A., Aditia Prahmana, R., Meurah, T., Riayatsyah, I., Afisna, L. P., & Syaukani, M. (2024). SINERGI Polmed: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin Uji Performa Motor Diesel Satu Silinder Generator Set Menggunakan Campuran Bahan Bakar Crude Palm Oil-Dexlite Dengan Penambahan Bioaditif Alami. <Http://Ojs.Polmed.Ac.Id/Index.Php/Sinergi/Index>
- Amir, A., & Effendi, Y. K. (2021). Analisis Pengaruh Emisi Gas Buang Terhadap Pemakaian Turbo Cyclone Pada Sepeda Motor Matic 110Cc Berbahan Bakar Pertamina. *Motor Bakar: Jurnal Teknik Mesin*, 5(2), 18. <https://doi.org/10.31000/mbjtm.v5i2.6101>
- Arib, M. F., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental Research Dalam Penelitian Pendidikan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 5497–5511. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/8468>
- Aulia, S., & Handayani, D. W. I. (2024). Analisis Pengaruh Penggunaan Jenis Bahan Bakar Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Mesin Diesel. *Tugas Akhir. Tegal : Politeknik Keslamatan Transportasi Jalan*.
- Ayonda, R. (2022). Pengaruh Beban Muatan Dan Kecepatan Terhadap Hasil Uji Emisi Kendaraan (Studi Kasus Menggunakan Daihatsu Gran Max Pick Up 1.5). *Tugas Akhir. Tegal : Politeknik Keslamatan Transportasi Jalan*.
- Budi Sulisty, A., Widiangga Gautama, N., Dwifa, M. B., & Dewa Punia Asa, I. P. (2022). Perancangan Alat Uji Speedometer Portable Berbasis Arduino Guna Menunjang Pengujian Kendaraan Bermotor Keliling. *Jurnal Keselamatan Transportasi JalanJ (Indonesian Journal of Road Safety)*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.46447/ktj.v9i1.428>
- CNN. (2024). Jumlah Kendaraan di Indonesia Tembus 164 Juta Unit, 83 Persen Motor. <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20241004133318-579-1151516/jumlah-kendaraan-di-indonesia-tembus-164-juta-unit-83-persen-motor>, dikutip [pada 9 Desember 2024]
- ICCT. (2022). Annual Report 2021. *AIMS Microbiology*, 8(1), 103–107. <https://doi.org/10.3934/microbiol.2022009>, dikutip [pada 29 Desember 2024]
- Irfan Dwi Farilla, Akbar, A., Mulyadi, & Rachmat Firdaus. (2024). Analysis of the impact of exhaust gas emissions on diesel fueled vehicles in view from the year of manufacture (Case study on the Mitsubishi L 300 vehicle). *JTTM: Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 5(1), 128–133. <https://doi.org/10.37373/jttm.v5i1.916>
- Julianto, E. N. (2010). Hubungan antara kecepatan, volume dan kepadatan Lalu lintas Ruas Jalan Siliwangi Semarang. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*,

12(2), 151–160.

- Machmud, S. (2021). Analisis Pengaruh Tahun Perakitan Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Mesin Nusantara*, 4(1), 21–29. <https://doi.org/10.29407/jmn.v4i1.16038>
- Muliatna, I. M., Wijanarko, D. V., & Warju, W. (2019). Uji Efektivitas Diesel Particulate Trap (Dpt) Berbahan Dasar Kuningan Dan Glasswool Terhadap Reduksi Opasitas Gas Buang Mesin Diesel Multi Silinder. *Otopro*, 13(1), 35. <https://doi.org/10.26740/otopro.v13n1.p35-43>
- Novitriana, L., Handayani, D., & Hasbi, M. (2017). Analisis Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Akibat Volume Lalu Lintas Di Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Slamet Riyadi Surakarta). *e-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 5(2), 753–758.
- OJC. (2024). Penjelasan dan Cara Kerja Pembakaran Mesin Mobil Diesel. <https://ojc.co.id/pembakaran-mesin-mobil-diesel/>, dikutip [pada 2 Desember 2024]
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun. (2023). 1–23. Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Pm 111 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa. (2015). Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia.
- Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tentang Kendaraan. (2012). Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia.
- Ponidi, & Rohman, I. M. (2021). Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Biosolar, Biosolar Dengan Aditive Dan Pertamina Dex Pada Mitsubishi L300 Terhadap Kepekatan Asap. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur dan Energi* <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/RMME>, 4(1), 73–82.
- Rahardiansyah, R. (2023). Polusi Udara Membara, Truk ODOL Saja Masih Ada. *Detik news*. <https://oto.detik.com/berita/d-6888807/polusi-udara-membara-truk-odol-saja-masih-ada>
- Rambling, V. V, Umboh, J. M. L., Warouw, F., Kesehatan, F., Universitas, M., Ratulangi, S., & Kesehatan, R. (2022). Literature Review: Gambaran Risiko Kesehatan pada Masyarakat akibat Paparan Gas Karbon Monoksida (CO). *Kesmas*, 11(4), 95–101.
- Sasmita, A., Reza, M., Elystia, S., & Syarah Adriana. (2022). Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Volume Kendaraan Terhadap Emisi Dan Konsentrasi Karbon Monoksida Di Jalan Jenderal Sudirman, Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(4), 269–279. <https://doi.org/10.24002/jts.v16i4.5452>
- Sudarti. (2022). Analisis Potensi Emisi CO₂ Oleh Berbagai Jenis Kendaraan Bermotor di Jalan Raya Kemantren Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2), 70–75. <https://doi.org/10.21776/ub.jsal.2022.009.02.4>
- Suharso, D. D., & Wibisono, Y. (2018). Pengujian Performansi Mesin Disel Dengan Menggunakan Bahan Bakar Campuran Solar Dan Minyak Kelapa (Virgin

Coconut Oil). Jurnal 7 Samudra, 3(1), 35–43.
<https://doi.org/10.54992/7samudra.v3i1.29>

Syahputra, H. A. (2024). Pengaruh Pencampuran Cetane Booster Pada Dexlite Terhadap Hasil Uji Emisi Gas Buang. Tugas Akhir. Tegal : Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Tanadi, D., Alexander, R., Chandra, D., & Sitorus, T. B. (2022). Rancang Bangun Instrumen Pengujian dan Penentuan Spesifikasi Mesin Diesel. *Dinamis*, 10(2), 53–59. <https://doi.org/10.32734/dinamis.v10i2.9838>

Tehnik Mesin. (2018). Sistem Pembakaran Mesin Diesel. <https://tehnikmesin.com/2018/11/sistem-pembakaran-mesin-diesel.html>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan. Jakarta : Pemerintah Republik Indonesia.

Wahyudi, W., Mulyono, A. T., & Santosa, W. (2013). Pengaruh Muatan Lebih Beban Gandar Kendaraan Berat Angkutan Barang Terhadap Peningkatan Oksida Karbon. *Agustus*, 13(2), 85–92.

Zannaria, N. D., Roosmini, D., & Santoso, M. (2009). Karakteristik Kimia Paparan Partikulat Terespirasi. *Jurnal Sains dan Teknologi Nuklir Indonesia*, 9(1), 37–50.