

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan cara menguji komposisi AdBlue dan menguji dampaknya terhadap torsi, daya, dan emisi gas buang kendaraan Hino FM2P *engine* P11C dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan AdBlue melalui sistem *Selective Catalytic Reduction* (SCR) terbukti efektif dalam menurunkan emisi gas buang pada unit FM2P. Hasil pengujian menunjukkan penurunan signifikan dalam opasitas gas buang setelah penerapan AdBlue, yang mengindikasikan berkurangnya partikel dan polutan dalam emisi. Dengan demikian, AdBlue berhasil mengurangi emisi NO_x, yang merupakan salah satu tujuan utama dalam penggunaan teknologi ini pada mesin diesel.
2. Analisis pengujian torsi dan daya menunjukkan bahwa penggunaan AdBlue tidak menyebabkan penurunan signifikan pada kinerja mesin diesel dalam hal torsi dan daya. Rata-rata torsi pada mesin-mesin yang diuji sedikit meningkat setelah penggunaan AdBlue, menunjukkan bahwa sistem SCR dengan AdBlue tidak mengorbankan kinerja mesin. Selain itu, penurunan opasitas gas buang setelah penggunaan AdBlue menunjukkan bahwa emisi gas buang berhasil dikurangi tanpa mempengaruhi performa mesin secara negatif. Oleh karena itu, AdBlue tidak hanya efektif dalam menurunkan emisi gas buang tetapi juga mempertahankan atau bahkan sedikit meningkatkan kinerja torsi mesin. Secara keseluruhan, penggunaan AdBlue pada unit FM2P memberikan dampak positif dalam pengurangan emisi gas buang, namun hasil yang bervariasi pada beberapa mesin menekankan pentingnya pemeliharaan rutin, pemantauan kualitas AdBlue, dan penyesuaian sistem SCR untuk memastikan manfaat maksimal. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menyempurnakan penerapan teknologi ini dan mengatasi anomali yang ditemukan dalam pengujian.

V.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif dan representatif, disarankan untuk meningkatkan frekuensi pengujian dan melibatkan lebih banyak unit mesin. Diversifikasi pengujian pada berbagai kondisi operasional dan lingkungan yang berbeda akan membantu dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja AdBlue secara lebih tepat. Ini juga termasuk melakukan pengujian pada berbagai beban dan putaran mesin untuk melihat dampak AdBlue dalam kondisi operasional yang lebih luas.
2. Penting untuk melakukan analisis menyeluruh terhadap kualitas AdBlue yang digunakan dan memastikan bahwa sistem SCR berfungsi optimal. Penggunaan AdBlue berkualitas tinggi harus dipastikan, serta pemeriksaan dan pemeliharaan rutin pada sistem SCR. Memeriksa potensi malfungsi atau penyumbatan dalam sistem SCR akan membantu mengurangi anomali seperti yang ditemukan pada mesin P11CWNJ11047.
3. Mengatasi potensi masalah pembentukan endapan yang tidak diinginkan, disarankan untuk melakukan pemantauan dan perawatan berkala pada sistem SCR. Ini termasuk pemeriksaan dan pembersihan komponen-komponen penting seperti injector AdBlue dan katalis, untuk memastikan bahwa endapan tidak mengganggu aliran dan fungsi sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- ACEA. 2023. *Position papers – Proposal for a Euro 7 regulation*. ACEA: Driving Mobility for Europe.
- Asropi, & Iskandar. 2019. Analisis Kepatuhan Masyarakat Terhadap Kebijakan Standar Emisi Euro 4 di DKI. *Journal of Public Policy and Applied Administration*, 1(1), 38–49. <https://stialan.ac.id/jurnal/index.php/jplan/article/view/144>
- BASF. 2023. *adblue-brochure-en.pdf*. BASF.
- Enginetechnologyforum. 2023. *Selective Catalytic Reduction (SCR)*. Engine Technology Forum. <https://enginetechnologyforum.org/selective-catalytic-reduction-scr>
- Inch, E. 2021. Reducing NOx with SNCR and SCR systems using Urea reagent. In *Yara.co.id*. <https://www.yara.co.uk/chemical-and-environmental-solutions/nox-reduction-for-industrial-plants/reagents-for-nox-control/urea/>
- IPU. 2023. *selective catalytic reduction system (SCR)*. IPU.Co.Uk. <https://www.ipu.co.uk/products/selective-catalytic-reduction-system-scr/>
- Kia. 2023. *Selective Catalytic Reduction (if equipped)*. Kia.Com. https://www.kia.com/content/dam/kia2/in/en/content/carnival-manual/topics/chapter7_21_2.html
- Kurniawan, O. A., Arif, A., Fernandez, D., Setiawan, M. Y., & Sari, H. N. 2023. Analisis Penggunaan *Hydrocarbon Crack System (HCS)* Terhadap Emisi Gas Buang pada Sepeda Motor *Fuel Injection Hydrocarbon Crack System (HCS) Use For Exhaust Gas Emissions in Fuel Injection Motorcycles: an Analysis*. *September*.
- Machmud, S., Surono, U. B., & Hasanudin, T. 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>
- MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA. 2023. Tentang Penerapan Baku Mutu Emisi Kendaraan Bermotor Kategori M, Kategori N, Kategori O, Dan Kategori L. *July*, 1–23.

- Mitsubishi. 2023. *Selective Catalytic Reduction (SCR) System*. Mitsubishi Power. <https://power.mhi.com/products/aqcs/lineup/flue-gas-denitration/>
- Sa'adah, N. 2019. Upaya Peningkatan Standar Emisi Kendaraan Indonesia Terkait Pasar Otomotif Dalam Kerangka AEC. *EJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 7(1), 055–068. www.menlh.go.id,
- Siregar, A. M., Siregar, C. A., & Yani, M. 2019. Rekayasa Saluran Gas Buang Sepeda Motor Guna Mengurangi Pencemaran Udara. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 2(2), 171–179. <https://doi.org/10.30596/rmme.v2i2.3672>
- Sorrels, J. L., Randall, D. D., Schaffner, K. S., & Fry, C. R. 2016. Chapter 2 Selective Catalytic Reduction. *Economic and Cost Analysis for Air Pollution Regulations, May 2016*. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2015.01.016>
- Supriyanto, A., & Muhammad Vendy hermawan. 2020. Simulasi Numerik Penambahan Slot Per Daun Terhadap Kekuatan Statik Kendaraan Niaga. *Jurnal Surya Teknik*, 7(2), 141–146. <https://doi.org/10.37859/jst.v7i2.2289>
- Syaief, A. N., Adriana, M., & Hidayat, A. 2019. Uji Emisi Gas Buang Dengan Perbandingan Jenis Busi Pada Sepeda Motor 108 Cc. *Elemen : Jurnal Teknik Mesin*, 6(1), 01. <https://doi.org/10.34128/je.v6i1.82>
- Valmet. 2023. *NOx Reduction*. Valmet Forward.
- Widodo, S. 2020. Kajian Perkembangan Teknologi Sensor Gas Untuk. *13(1)*, 71–80.
- Zaluchu, S. E. 2020. Strategi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal Teologi Injili Dan Pembinaan Warga Jemaat*, 4(1), 28–38.