

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemasangan diesel partikulat filter jenis *honeycomb* berbahan galvalum dengan *mesh* berukuran 20 mm dengan variasi penambahan *glasswool* 50, 100, 150 gram dapat mereduksi emisi gas buang rata-rata sebesar 13,5-37%. penurunan emisi gas buang terbesar adalah penambahan *glasswool* sebanyak 150 gram dapat mereduksi opasitas sebesar 37%. Hal ini dikarenakan semakin banyak *glasswool* maka asap gas buang yang terjebak juga akan semakin banyak.
2. Pemasangan diesel partikulat filter jenis *honeycomb* berbahan galvalum dengan *mesh* berukuran 20 mm dengan variasi penambahan *glasswool* 50, 100, 150 gram dapat meningkatkan tekanan balik gas buang rata-rata sebesar 8,3-25%. peningkatan tekanan balik gas buang terbesar adalah penambahan 150 gram dapat meningkatkan tekanan balik gas buang sebesar 25%. Hal ini dikarenakan semakin banyak *glasswool* maka gas buang yang akan keluar terhambat sehingga menyebabkan tekanan balik semakin meningkat.
3. Pemasangan diesel partikulat filter jenis *honeycomb* berbahan galvalum dengan *mesh* ukuran 20 mm dengan variasi penambahan *glasswool* 50, 100, 150 gram dapat menurunkan torsi dan daya mesin rata-rata sebesar 2,5-8,7%. Penurunan torsi dan daya mesin terbesar terjadi pada penambahan *glasswool* 150 gram dengan persentase penurunan sebesar 8,7%. Hal ini dikarenakan terdapat hambatan pada gas buang yang keluar disaat mesin melakukan langkah buang yang menyebabkan tekanan balik meningkat pada sistem pembuangan.

V.2 Saran

Dari hasil penelitian, analisis, dan pembahasan yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang dapat diberikan peneliti, yaitu:

1. Pemilik atau pengguna kendaraan bermotor mesin diesel dapat menggunakan DPF jenis *honeycomb* dengan filter 50 gram karena efektif menurunkan emisi gas buang dan pengaruh terhadap performa mesin tidak terlalu besar.
2. Penelitian ini menggunakan galvalum sebagai bahan DPF, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap variasi komposisi bahan dan model DPF yang lain.
3. Penelitian ini menggunakan kendaraan Mitsubishi L300 tahun pembuatan 2004. Sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap kendaraan dengan tahun pembuatan lebih muda.
4. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menggunakan variasi dari ukuran diesel partikulat filter pada kendaraan yang berbeda.
5. Dalam penelitian ini tidak diteliti mengenai konsumsi bahan bakar dan temperatur di dalam DPF. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui hasilnya agar penelitian selanjutnya lebih sempurna lagi.
6. Dalam penelitian ini tidak diketahui berapa umur maksimal penggunaan DPF ini. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D. E., Wawan, & Heryadi, Y. (2022). Analisa Peredam Panas Glasswool Pada Alat Pembakar Sampah (Insinerator) Portabel 2 In 1. *Jurnal Teknologika*, Vol 12 No, 1–12.
- Ahmad Roziqin, Akhmad Nasirudin, Kriswanto, Irfan Khoirurroziqin, Andri Setiawan, Arimaz Hangga, B. W. (2022). Analisis Kuat Suara Pada Knalpot Tipe Free Flow Dan Conical Silencer Dengan Software Comsol Multiphysics 5.6. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 22(1), 11–15. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Ariyanto, S. R., & Warju. (2016). Unjuk Kemampuan Diesel Particulate Trap Berbahan Tembaga dan Glasswool Terhadap Reduksi Opasitas Gas Buang. *Jurnal Otopro*, 11(May 2016), 187–195.
- Ariyanto, S. R., Warju, W., Soeryanto, S., & Ardiyanta, A. S. (2020). Pengaruh Diesel Particulate Filter Tipe Honeycomb Berbahan Tembaga Terhadap Performa Mesin Diesel Empat Langkah. *Infotekmesin*, 11(2), 113–118. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v11i2.237>
- Drs. Daryanto. (2021). *Pengetahuan Komponen Mobil (Edisi Revisi)* (R. A. Kusumaningtyas (ed.)). https://books.google.co.id/books?id=kZo_EAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id#v=onepage&q&f=false
- Gunawan, S., Hasan, H., & Lubis, R. D. W. (2020). Pemanfaatan Adsorben dari Tongkol Jagung sebagai Karbon Aktif untuk Mengurangi Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Rekayasa Material, Manufaktur Dan Energi*, 3(1), 38–47. <https://doi.org/10.30596/rmme.v3i1.4527>
- Ihsan, I. I. F. M., Yani, M. O. H., Hidayat, R., & Permatasari, T. (2021). *Fluktuasi Cemaran Udara Partikulat dan Tingkat Risikonya terhadap Kesehatan Masyarakat Kota Bogor Fluctuation of Particulate Air Pollutant and Its Risk Level to the Public Health of Bogor City*. 38–47.
- Kristanto, L., Sugiharto, H., Atmojo, A. D., & Loekito, L. B. D. (2015). Studi Reduksi

- Bunyi Pada Material Insulasi Atap Zinalume. *DIMENSI (Journal of Architecture and Built Environment)*, 38(2), 101–110.
<https://doi.org/10.9744/dimensi.38.2.101-110>
- Kurniawan, M. A., Fahmadi, A. E., Oktopianto, Y., & Shofiah, S. (2021). Teknologi Diesel Particulate Filter Sebagai Upaya Mengurangi Emisi Gas Buang Dan Kebisingan Mesin Diesel Kendaraan Niaga. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(2), 116–125.
<https://doi.org/10.46447/ktj.v8i2.350>
- Muliatna, I. M., Susila, I. W., & Warju. (2018). Pengaruh Penggunaan Diesel Particulate Trap (DPT) Tipe Wire Mesh Berbahan Dasar Stainless-Steel Terhadap Torsi dan Daya Mesin Diesel Multi Silinder. *Seminar Nasional PPM Unesa 2018, June*, 658–668.
- Muliatna, I. M., Wijanarko, D. V., & Warju. (2017). Uji Efektivitas Diesel Particulate Trap (Dpt) Berbahan Dasar Kuningan Dan Glasswool Terhadap Reduksi Opasitas Gas Buang Mesin Diesel Multi Silinder. 35–43.
- Nisa, I. F., & Warju. (2019). Pengaruh Variasi Bentuk Exhaust Manifold Pada Diesel Particulate Trap Berbahan Dasar Kuningan dan Wire Mesh Stainless Steel Terhadap Performa Mesin Diesel 4 Langkah. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(3), 65–72.
- Pasogit, B. (2022). *Proses kerja motor diesel 4 langkah*.
<https://www.siswaotomotif.com/2022/01/proses-kerja-motor-diesel-4-langkah.html>
- Prasetio, D. E., & Warju. (2020). PENGARUH PENGGUNAAN DIESEL PARTICULATE TRAP (DPT) TIPE WIRE MESH BERBAHAN TEMBAGA DAN STAINLESS-STEEL TERHADAP OPASITAS GAS BUANG MESIN ISUZU C190 Dimas Eko Prasetio Warju. *Jurnal Teknik Mesin*.
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- S.A., A. R., Paryono, P., & Nauri, I. M. (2022). Pengaruh Penggunaan Biosolar Dan Pertamina Dex Terhadap Daya Mesin Dan Emisi Gas Buang Pada Mesin Diesel

- 4N15 Commonrail. *Jurnal Teknik Otomotif: Kajian Keilmuan Dan Pengajaran*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.17977/um074v4i12020p10-17>
- Sarwuna, S. J. E., Ruslan, W., & Setiawan, I. C. (2020). Kajian Simulasi Pengaruh Tekanan Balik Gas Buang Terhadap Kinerja Mesin Sepeda Motor Empat Langkah 135Cc. *Jurnal Ilmiah TEKNOBIZ*, 7(3), 143–149.
- Sudarsono, B. (2019). *Modul Pemeliharaan Teknologi Motor Diesel*.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Issue April).
- Sujita, Zainuri, ; Achmad, Kaliwantoro, ; Nur, & Sultan, ; (2023). *APLIKASI BAJA RINGAN (GALVALUM) SEBAGAI PAGAR DI PERUMAHAN GRIYA PRAJA ASRI JATISELA KECAMATAN GUNUNGSARI KABUPATEN LOMBOK BARAT. IV(2)*, 81–88.
- Sunyoto, Karnowo, & Respati, S. M. B. (2008). *TEKNIK MESIN INDUSTRI JILID 2*.
- Syaief, A. N., Norsujianto, T., Maulana, R. R., & Maknunah, S. (2015). PENGARUH EXHAUST MANIFOLD TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SUZUKI SMASH TAHUN 2007. *ELEMEN: JURNAL TEKNIK MESIN*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.34128/je.v1i1.24>
- Thiengkaew, K., Khongsup, V., & Wirojsakunchai, E. (2015). Sensitivities of Diesel Particulate Filter clean and loading models. *MATEC Web of Conferences*, 34. <https://doi.org/10.1051/matecconf/20153402005>
- Udin, A. R. A., & Fahriannur, A. (2016). Pengaruh Catalytic Converter Alumunium Terhadap Emisi Gas Buang Motor Diesel. *Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN Tahun 2016*, 109–112. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/235>
- Wahyu, D. (2019). Uji Kinerja Mesin Fiat 4-Tak dengan Kapasitas 1 . 100 CC Menggunakan Automotive Engine Test Bed T101D Fiat 4-Stroke Engine Performance Test with 1100 Cc Capacity Using Automotive Engine Test Bed T101D. *Jurnal Teknik Mesin*, 9(2), 2–11.
- Wardhana, Y. K., Gede, C., Partha, I., & Sukerayasa, I. W. (2021). Pemanfaatan Udara Buang Exhaust Fan Dengan Pengaruh Penambahan Honeycomb Berbasis Atmega 2560. *Jurnal Spektrum*, 8(1), 161–168.

Warju, S. R. Aryanto, dan S. (2020). *Terhadap Reduksi Tingkat Kebisingan Mesin Diesel Empat Langkah*. 10(2), 134–143.

Widyabadra, M., & Susila, W. (2023). Uji Statis Dan Uji Dinamis Mesin Diesel Berbahan Bakar Campuran Minyak Biji Karet (Hevea Brasiliensis) Dan Solar. *Jurnal Teknik Mesin*, 13–20. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/57182%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtm-unesa/article/view/57182/44979>