

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan dengan jelas bahwa penggunaan *Air Conditioner* (AC) pada kendaraan, baik Toyota Avanza maupun Daihatsu Granmax *Pick Up* secara konsisten dan signifikan meningkatkan konsumsi bahan bakar.
2. Pada kendaraan Toyota Avanza Tipe E 1.3 M/T Tahun 2019, emisi CO dan HC saat AC hidup menunjukkan lonjakan yang tinggi dibanding saat kondisi AC mati saat awal pengujian. Saat AC mati menunjukkan peningkatan bertahap CO walaupun puncak peningkatannya tidak sebesar saat kondisi AC hidup kemudian stabil di kisaran tersebut. Rata-rata emisi CO pada 10 pengujian saat kondisi AC mati sebesar 0,009325 % dan HC sebesar 1,9475 PPM, sedangkan CO saat AC hidup sebesar 0,02825 % dan HC sebesar 3,8607 PPM. Hal ini menunjukkan peningkatan kadar CO dan HC dari kondisi AC mati ke kondisi AC hidup, sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dari penggunaan AC tersebut.

Pada kendaraan Daihatsu Granmax *Pick Up* 1.5 VVTI, emisi CO saat AC hidup hampir sama seperti pada Avanza menunjukkan lonjakan tinggi pada awal pengujian dan selanjutnya konstan di kisaran rendah. Sedangkan saat AC mati, kadar HC meningkat perlahan dan bertahan pada posisi tinggi tersebut. Hal tersebut terjadi karena kesalahan pembacaan pada ECU sehingga rasio oksigen dan bahan bakar menjadi kurang ideal. Rata rata emisi CO pada 10 pengujian saat kondisi AC mati sebesar 0,0181 % dan HC sebesar 44,8058 PPM. Sedangkan CO saat AC hidup sebesar 0,0201 % dan HC sebesar 8,4591 PPM. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari penggunaan AC tersebut.

V.2 Saran

1. Bagi pengguna kendaraan bermotor, disarankan untuk menggunakan AC secara optimal atau matikan AC saat tidak diperlukan (misal dengan kecepatan rendah di daerah yang tidak terlalu panas atau polusi) serta pemanfaatan ventilasi alami agar konsumsi bahan bakar lebih hemat dan efisien.
2. Bagi produsen kendaraan, disarankan untuk mengembangkan sistem AC yang lebih efisien dan membuat inovasi baru dengan pembuatan penggerak kompresor AC tanpa menggunakan putaran mesin agar mesin tidak terbebani sehingga dapat meminimalisir konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang kendaraan.
3. Bagi pemerintah, penelitian ini dapat menjadi pertimbangan saat proses pengujian kendaraan bermotor khususnya pada pengujian emisi dengan mempertimbangkan kondisi AC menyala saat uji.
4. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk menambah variasi kendaraan untuk memperluas cakupan bagaimana pengaruh penggunaan AC terhadap berbagai jenis dan tipe kendaraan, dan juga variasi kondisi atau pengujian secara langsung pada jalan raya.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. (2021). Kipas Radiator: Fungsi dan Penyebab Kerusakannya. *suzuki.co.id*. <https://www.suzuki.co.id/tips-trik/kipas-radiator-fungsi-dan-penyebab-kerusakannya?pages=all#:~:text=Kipas pendingin merupakan salah satu,manual fan dan elektrik fan.>
- Ahmad Muzayyin, Dhimas Andree Priyono, Hasanudin, & Bahtiar Wilantara. (2021). Studi Analisis Sistem Induksi Udara Mobil Toyota Avanza K3-VE Dengan Scanner Launch Thinkdiag Easydiag 4.0. *JASATEC: Journal of Students of Automotive, Electronic and Computer*, 1(1), 10–22. <https://doi.org/10.37339/jasatec.v1i1.610>
- Akbar, R., Siroj, R. A., Win Afgani, M., & Weriana. (2023). Experimental Research Dalam Metodologi Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(Vol 9 No 2 (2023): Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan), 465–474. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/3165>
- Arfansyah, T., & Rasyid, M. (2023). *Analisa Kinerja Ac (Air Conditioner) Terhadap Perubahan Tekanan Dan Kecepatan Putaran Kompresor Pada Mobil Xenia Type R Tahun 2018*. 5(2).
- Bahri, M. H., Irawan, D., & Putra, A. P. (2023). Effect Of AC Compressor Modification on Fuel Consumption in Car. *LOGIC: Jurnal Rancang Bangun dan Teknologi*, 23(3), 219–224. <https://doi.org/10.31940/logic.v23i3.219-224>
- Baja, J. T., Mesin, T., Teknik, F., Muhammadiyah, U., & Barat, S. (2016). *Studi Kasus : Sepeda Motor YAMAHA VEGA ZR. 1*, 1–6.
- Dr. BAMBANG SUDARSONO, M. P. (2020). Modul Pemeliharaan Sistem Ac(Air Conditioner). *Eprint Uad*.
- Fahrezi, C. (2023). Fungsi Thermostat AC Mobil, Yuk Kenali dan Pahami dengan Lebih Dekat! In *dokter mobil*. <https://www.doktermobil.co.id/fungsi-thermostat-ac->

mobil/#Apa_Itu_Thermostat_AC_Mobil

Fahzeri widdy. (2023). Pengaruh Variasi Bahan Bakar Dengan Perubahan Sudut Waktu Pembakaran (Ignition Timing) Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor Vario 125cc. *Jurnal Kajian Teknik*.

Jusnita, -, & Hasan, I. (1930). Penggunaan Bahan Bakar Gas Terhadap Sistim Bahan Bakar Injeksi Dan Menggunakan Selenoid Valve 12 Volt Sebagai Pengaman Untuk Konversi Energi Alternatif Pada Sepeda Motor Yang Ramah Lingkungan. *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 7(01), 81–86. <https://doi.org/10.37859/jp.v7i01.558>

Maulana, S. (2024). Mengenal Apa itu Blower AC Mobil, Fungsi, dan Cara Kerjanya. *doktermobil.com*. <https://www.doktermobil.com/blower-ac-mobil/>

Nasution, M. (2022). Bahan Bakar Merupakan Sumber Energi Yang Sangat Diperlukan Dalam Kehidupan Sehari Hari. *JET (Journal of Electrical Technology)*, 7(1), 29–33. <https://doi.org/10.30743/jet.v7i1.5392>

Nasution, M., Nasution, A., & Putra, M. M. (2020). ANALISA KINERJA AIR CONDITIONER (AC) TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DAN KECEPATAN PUTARAN KOMPRESSOR PADA. 4(2), 59–63.

Naufal, B., Poerwanto, E. E., & Irdianto, W. (2021). PENGARUH KATALITIK KONVERTER TERHADAP INTENSITAS SUARA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOTOR SEBARIS 4 SILINDER 4 LANGKAH 1500 CC KONVENSIONAL. 5(1).

Pradinata, odi, Hidayatullah, D., & Kurniawan, D. E. (2024). Evolusi Dan Kemajuan Industri Otomotif Melalui Ajang Balapan Dan Pameran Di Era Teknologi Novel The Mechanics Karya Annisa Lim. *Jurnal Nakula*, 2(2), 258–264. <https://journal.aripi.or.id/index.php/Nakula/article/view/609>

Prakosa, S., Nugraha, A., Setiawan, T., Ariwibowo, B., Sains, F., Teknologi, D., & Ivet, U. (2020). Analisis Pengaruh Pembebanan Dan Putaran

Mesin Terhadap Torsi Dan Daya Yang Dihasilkan Mesin Honda Gx 200. *Pendidikan Vokasional Teknik Mesin*, 2(2), 91–95.

Purwanto, E., & Ridhuan, K. (2014). Pengaruh Jenis Refrigerant Dan Beban Pendinginan Terhadap Kemampuan Kerja Mesin Pendingin. *Turbo: Jurnal Program Studi Teknik Mesin*, 3(1), 11–16. <https://doi.org/10.24127/trb.v3i1.19>

Ramadani Syaputra, J. (2019). Tugas akhir Mahasiswa UMSU. *Pengaruh Putaran Kompresor Terhadap Coefficient Of Performance (COP) Sistem Pendingin AC Mobil, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*.

Rusmawan, R., & Widyaningsih, T. W. (2023). Identifikasi Kerusakan Air Conditioner Ruangan Dengan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 6(2), 145–153. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v6i2.384>

Saski, E., & Sugiarto, T. (n.d.). *Perbandingan Efek Pendinginan dan Performa Air Conditioner Mobil yang Menggunakan Accumulator dengan air conditioner Mobil yang menggunakan Receiver dryer*.

Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>

Soewono, A. D., Viriya, N., Andreas, L., Gunawan, H., & Darmawan, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Pendingin Evaporatif Berbasis Penyemprotan Air Untuk Meningkatkan Performa Air Conditioner. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(3), 995–1004. <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i3.2673>

Sukron, M. (2022). *Muhamad Sukron, 18212011039*.

Suryani, A. I., K, S., & Mursalam, M. (2019). Pengaruh Penggunaan Metode Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Murid

Kelas V SDN no. 166 Inpres Bontorita Kabupaten Takalar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, 4(166), 741–753.
<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/2373>

Sutiase, I. W., Wahyudi, T. C., & Ridhuan, K. (2024). *Pengaruh Variasi Panjang Pipa Kapiler terhadap Daya Kompresor dan COP (Coefficient of Performance) AC Split. 13(02)*, 509–516.

Swamy, D. A., Chandra, K. A., Sree, M. T., & Naresh, H. (2020). *Improving Fuel Consumption While using Air Conditioning in Vehicles. 9(9)*, 873–878. <https://doi.org/10.21275/SR20827151028>

Waluyo. (2015). Analisa Sistem Kerja EMS (ENGINE MANAGEMENT SYSTEM) Dengan Variasi Temperatur Air Pendingin Dan Beban Kerja Pada Kondisi Stasioner (ISC) Kendaraan Daihatsu Xenia. *Teknik Mesin Unisma*, 1–10.

Widhawati, R., Lubis, V. H., & Komalasari, O. (2024). Jurnal Peduli Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) - Aphelion*, 4(2017), 171–178.
<https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM/article/view/2494>