

BAB V

KESIMPULAN

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan batasan penelitian seperti penggunaan jenis *electric supercharger*, rangkaian saluran udara masuk, sensor kendaraan yang normal, tidak memperhatikan suhu mesin, penggunaan bahan bakar dengan oktan 98, yaitu dengan cara mengetahui hasil dan menganalisis data hasil tekanan udara pada *intake manifold*, performa mesin dan emisi gas buang mesin K3-VE dengan kondisi sebelum dan sesudah penggunaan *electric supercharger* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggunaan *electric supercharger* berpengaruh signifikan terhadap tekanan udara pada *intake manifold* yang dihasilkan oleh mesin K3-VE pada kecepatan 1800 rpm. Dari penggunaan *electric supercharger* mampu memberikan peningkatan tekanan udara yang masuk ke ruang bakar sebesar 28,007%.
2. Performa mesin yang dihasilkan karena penggunaan *electric supercharger* adalah meningkat signifikan. Dibuktikan dengan hasil *chassis dynamometer* yang dilakukan sehingga mendapatkan hasil performa mesin sebelum dan sesudah penggunaan *electric supercharger* berupa data daya dan torsi maksimal mesin yang dihasilkan. Pada daya mesin maksimal yang dihasilkan sebelum penggunaan *electric supercharger* adalah 95,97 HP dan sesudah penggunaan *electric supercharger* adalah 100,43 HP kemudian pada torsi maksimal yang dihasilkan sebelum penggunaan *electric supercharger* adalah 125,48 Nm dan sesudah penggunaan *electric supercharger* adalah 131,19 Nm.
3. Pada penelitian pengaruh penggunaan *electric supercharger* terhadap emisi gas buang yang dikeluarkan berdasarkan kandungan gas karbon monoksida (CO) dan gas hidrokarbon (HC) adalah dapat mengurangi dengan signifikan emisi gas buang yang dikeluarkan oleh mesin K3-VE. Setelah penggunaan *electric supercharger* dapat menurunkan kandungan gas CO sebesar 23,7% dan penurunan 24,37% pada kandungan gas HC.

V.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan bahwa :

1. Dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat memperbaiki kekurangan penelitian seperti membuat jalur udara masuk yang baik sehingga dapat memaksimalkan penggunaan *electric supercharger* dan saat melakukan penelitian memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penelitian. Selain itu juga, pengaturan kecepatan putaran *electric supercharger* yang mengikuti pergerakan katup *throttle*.
2. Penelitian mengenai penggunaan *electric supercharger* ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi upaya untuk mengurangi dampak negatif dari pencemaran udara yang disebabkan emisi gas buang kendaraan bermotor.
3. Diharapkan bagi pengguna kendaraan dengan kode mesin K3-VE dapat menggunakan *electric supercharger* untuk dapat meningkatkan jumlah udara yang masuk ke ruang bakar sehingga mampu menyempurnakan pembakaran di ruang bakar mesin dan mampu meningkatkan performa mesin yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S., Martias, M. and Basri, I.Y. (2014) 'Pengaruh Pendinginan Udara Masuk Sebelum Intake Manifold Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Ketebalan Asap Gas Buang pada Motor Diesel Mitsubishi L-300', *Automotive Engineering Education*, pp. 1–10.
- Ardiansyah (2022) *Oksigen Sebagai Kebutuhan Dasar Manusia, Kementerian Kesehatan*. Available at: *Oksigen Sebagai Kebutuhan Dasar Manusia* (Accessed: 18 January 2024).
- Auto2000 (2022) *7 Penyebab Mobil Boros Bensin, Auto2000*. Available at: <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/penyebab-mobil-boros-bensin> (Accessed: 4 December 2023).
- Basyirun (2008) *Mesin Konversi Energi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Cappenberg, A.D. (2014) 'Studi Tentang Berbagai Tipe Bahan Bakar Terhadap Prestasi Mesin Mobil Toyota Xxx', *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur*, 1(3), pp. 157–163. Available at: <https://doi.org/10.21009/jkem.1.3.7>.
- Direktorat Jenderal Migas (2021) 'Minyak dan Gas Bumi Semester I 2021', *Minyak dan Gas Bumi Semester I 2021*, p. 106.
- Elandi, E., Siswanto, E. and Widodo, A.S. (2022) 'Studi Komparasi Motor Bakar 6 Tak Dengan Siklus Dua Kali Pengapian Menggunakan Bahan Bakar Pertamina Dan Etanol', *Jurnal Rekayasa Mesin*, 13(2), pp. 373–381. Available at: <https://doi.org/10.21776/jrm.v13i2.979>.
- Farkhan (2015) 'ANALISIS PERFORMA MESIN MENGGUNAKAN CAMPURAN BAHAN BAKAR PREMIUM DENGAN ETHANOL TERHADAP DAYA DAN TORSI PADA TOYOTA KIJANG INNOVA TIPE 1TR-FE', 2015, pp. 1–239.
- Fea (2022) *Bedah Spesifikasi Detail Pertamina Turbo, Pertamina dan Peralite, CNNIndonesia*. Available at: <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20220901132644-579-841907/bedah-spesifikasi-detail-pertamax-turbo-pertamax-dan-pertalite#:~:text=Pertamax bukan bensin yang sesuai, stabilitas oksidasi minimal 480 menit.> (Accessed: 18 December 2023).

- Gaikindo (2009) *TOTAL SEDAN TYPE SALES*.
- Ghozali, I. (2021) *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*. 10th edn. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gunahar, R.K. (2011) 'SISTEM BAHAN BAKAR EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION) MITSUBISHI LANCER GTi 1 . 8i', *Skripsi*, p. 91.
- Hadiana, C. and Sutrisno, T. (2014) 'Peningkatan Kinerja Toyota Avanza 1.5 Dengan Penambahan Supercharger Elektrik', *Mechanova*, pp. 5–7.
- Hardi (2021) *Jumlah RPM yang Ideal, Hingga Hubungannya dengan Bahan Bakar*, *Gramedia.com*. Available at: <https://www.gramedia.com/literasi/rpm-adalah/>.
- Hendrawan, A. and Nugroho, A.J. (2020) 'PENGARUH TURBOCHARGER TERHADAP DAYA MESIN IN INDUK KN. PRAJAPATI', *Majalah Ilmiah Gema Maritim*, 22(1), pp. 44–48.
- Jayanti, N.E. (2014) 'Emisi Gas Carbon Monooksida (Co) Dan Hidrocarbon (Hc) Pada Rekayasa Jumlah Blade Turbo Ventilator Sepeda Motor "Supra X 125 Tahun 2006"', *Rotasi*, 16(2), p. 1. Available at: <https://doi.org/10.14710/rotasi.16.2.1-5>.
- Kementerian Lingkungan Hidup (2006) *PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NOMOR 5 TAHUN 2006*. Indonesia.
- Marfan (2021) *Pengaruh Variasi Putaran Turbo Elektrik Terhadap Kinerja Mesin Sepeda Motor*. Universitas Islam Riau.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2023) *PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 8 TAHUN 2023*. Republik Indonesia. Available at: <http://www.nber.org/papers/w16019>.
- Nurhaliza, S. (2023) *Senin Pagi, Kualitas Udara Jakarta Terburuk Ketiga Di Dunia*. Jakarta. Available at: <https://www.antaraneews.com/berita/3786870/senin-pagi-kualitas-udara-jakarta-terburuk-ketiga-di-dunia#mobile-nav>.
- Nuryadi (2017) *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. 1st edn. Yogyakarta: SIBUKU

MEDIA.

- Pambudi, G.W. (2018) *Daftar Letak dan Fungsi Sensor pada Mesin EFI Toyota Avzana*, *www.cronyos.com*. Available at: <https://www.cronyos.com/daftar-letak-dan-fungsi-sensor-pada-mesin-efi-toyota-avzana/> (Accessed: 17 December 2023).
- Pertamina (2023) *Harga Peralite Hari Ini*, *onesolution.pertamina.com*. Available at: https://onesolution.pertamina.com/Insight/Page/Harga_Peralite_Hari_Ini (Accessed: 14 December 2023).
- Puscasu, C. (2022) *4 Jenis Supercharger yang Berbeda*, *autotrends.org*. Available at: <https://autotrends.org/types-of-superchargers/> (Accessed: 18 December 2023).
- Raffiane, F. (2011) 'DAMPAK KANDUNGAN TIMBAL (Pb) DALAM UDARA TERHADAP', *Kandungan Timbal*, 1(2), pp. 97–107.
- Shelby, M. (2023) 'Engine Idle Speed Control'.
- Sudarwanto, H.W. *et al.* (2020) 'Bahaya Emisi Gas Buang Kendaraan Berbahan Bakar Bensin dan Menumbuhkan Lingkungan Hijau di Perkotaan', *Seminar Nasional & Call For Paper Hubisintek 2020*, pp. 101–105.
- Sudiyono (2017) 'Pembuatan Pressure Monitoring Untuk Menentukan Indicated Horse Power (Ihp) Pada Mesin Diesel', *Jurnal Inovtek Polbeng*, 07(2), pp. 215–224.
- Sugiarto, T. (2013) 'Analisa Kerja Manifold Absolute Pressure (Map) Dan Kadar Kandungan Emisi Gas Buang Yang Dihasilkan Pada Motor Bensin Dengan Sistem Injeksi Elektronik Type D-Efi', *Elektron: Jurnal Ilmiah*, 5(2), pp. 69–74. Available at: <https://doi.org/10.30630/eji.5.2.56>.
- Sugiyono (2022) *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D*. 27th edn. Bandung: ALFABETA, cv.
- Suwito, H. (2013) 'ANALISIS PENGGUNAAN TURBO ELEKTRIK DAN SARINGAN UDARA MODIFIKASI TERHADAP TORSI DAN DAYA PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA X 125 TAHUN 2009'.

- Suyatno, A. (2010) 'Pengaruh Pemasanan Bahan Bakar dengan Radiator Sebagai Upaya Meningkatkan Kinerja Mesin Bensin', *Proton*, 2(2), pp. 23–27.
- Wahjudi, S. (2017) 'Analisis Pencampuran Bahan Bakar Premium - Pertamina Terhadap Kinerja Mesin Konvensional', III(2), pp. 1–5.
- Yuswanda, I. (2019) 'Analisa Kevakuman Dan Perbedaan Map Sensor Pada Perubahan Rpm Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Pada Mobil Toyota Kijang Efi 2000', *Komputek*, 3(1), p. 33. Available at: <https://doi.org/10.24269/jkt.v3i1.251>.
- Zikri, I. and Lapis, R. (2021) 'The Effect of the Addition of Turbo cyclone on the Inlet Air on Torque and Power in the Toyota Avanza 1300 CC', *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 3(2), pp. 85–92. Available at: <https://doi.org/10.46574/motivection.v3i2.90>.