

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data performa motor bakar bensin empat langkah tipe Toyota Kijang 4K dengan variasi bahan bakar Peralite murni, Pertamina, serta Peralite dan Pertamina yang dicampur zat aditif (10 dan 20%) dengan beban 3 kg dan variasi putaran mesin 1200 rpm, 1400 rpm, dan 1600 rpm, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan zat aditif 10 dan 20% pada bahan bakar Peralite berpengaruh terhadap peningkatan performa mesin, yang ditunjukkan oleh kenaikan torsi dan daya poros efektif pada seluruh variasi putaran mesin yang diuji. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa efisiensi termal mesin meningkat seiring dengan menurunnya laju konsumsi bahan bakar pada daya efektif yang relatif konstan.
2. Campuran bahan bakar zat aditif pada kadar 10% – 20% menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan bahan bakar peralite murni, terutama pada peningkatan daya efektif dan kestabilan pembakaran.
3. Penggunaan zat aditif mampu memperbaiki kualitas pembakaran, yang ditunjukkan oleh nilai *Air Fuel Ratio* (AFR) yang stabil juga berdampak pada penurunan konsumsi bahan bakar, dan peningkatan efisiensi termal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan praktis adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang menggunakan alat dyno dengan variasi beban yang lebih beragam, agar karakteristik performa mesin dapat dianalisis secara lebih komprehensif pada berbagai kondisi kerja mesin.
2. Pengujian sebaiknya diperluas pada rentang putaran mesin yang lebih tinggi atau simulasi kondisi nyata, sehingga dapat diketahui batas optimal penggunaan bahan bakar campuran terhadap performa mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Mas Ahmad Baihaqi LKS. Uji Komparatif Emisi Gas Buang dan Konsumsi Bahan Bakar pada Mesin Besin dengan Variasi Komposisi Metanol sebagai Campuran Bahan Bakar. *J-Proteksion J Kaji Ilm Dan Teknol Tek Mesin* 2024;8:109– 16.
- Adrian Bejan, George Tsatsaronis MJM. *Thermal Design and Optimization*. John Wiley and Sons Inc.; 2015.
- Ajanovic Amela RH. Dissemination of electric vehicles in urban areas: Major factors for success. *Energy* 2016;115:1451–
- Ashoka B, Kumarb AN, Jacoba A, and R. Vignesh. Emission formation in IC engines, *ScienceDirect* 2022;1.
- Amela Ajanovic RH. Dissemination of electric vehicles in urban areas: Major factors for success. *Energy* 2016;115:1451–8.
- Apri Wiyono S, Nugraha AS.
- Cahyo Setyo Wibowo, Lies Aisyah, Hery Widhiarto dan SR. *Kebutuhan Angka Oktana Kendaraan Bermotor Mesin Bensin di Indonesia*. *Journal Lemigas* 2015;49:4–8.
- Cengel YA and MAB. *Thermodynamic an Engineering Approach*. McGraw-Hill Education; 2015.
- Dani Hari Tunggal Prasetyo^{1, a)}, Alief Muhammad, Asroful Abidin, Hartawan Duleep, K., "The Benefits of Increasing Fuel Octane Number on Gasoline

Engine Efficiency: A Literature Review," SAE Technical Paper 2017-01-2237, 2017, doi:10.4271/2017-01-2237.

Gheidan1* AAS, Wahid1 MBA, Chukwunonso1 OA, Yasin1 MF. Impact of Internal Combustion Engine on Energy Supply and its Emission Reduction via Sustainable Fuel Source. *Evergr J* 2022;9.

Jerry L. Holechek HMEG. A Global Assessment: Can Renewable Energy Replace Fossil Fuels by 2050? *MDPI* 2022;14.

Karvonen Matti RK. Technology competition in the internal combustion engine waste heat recovery: a patent landscape analysis. *J Clean Prod* 2016;112:3735–43.

Kumar RR, Alok K. Adoption of electric vehicle: A literature review and prospects for sustainability. *J Clean Prod* 2020;253

Mignard D, Pritchard C. Processes for the Synthesis of Liquid Fuels from CO₂ and Marine Energy. *Chem Eng Res Des* 2006;84:828–36.

Muhammad Baitul Akbar Laduni, Ena Marlina NR. Pengaruh Angka Oktan Terhadap Performa Pro 150 CC. *J Tek Mesin* 2022;18:152–8.

Nie, Yu (Marco), Mehrnaz Ghamami AZ and FX. Optimization of incentive policies for plug-in electric vehicles. *Elsevier* 2016;84:103–
<https://doi.org/10.1016/j.trb.2015.12.011>.

R D Reitz, H Ogawa, [...] and HZ. The future of the internal combustion engine. *SAGE J* 2019;21.

Riva Suro Jatmiko KW. Pengaruh Pencampuran Bahan Bakar Pertalite dengan Bio Etanol terhadap Peforma Mesin Injeksi Yamaha Vixion 150 cc Tahun 2011. Turbo J Progr Stud Tek Mesin 2019;8. <https://doi.org/10.24127/trb.v8i1.914>. sustainability. JClean Prod 2020;253.