

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang didapatkan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengujian terhadap konsumsi bahan bakar menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efisiensi yang signifikan antar ketiga jenis bahan bakar yang digunakan. Shell Super memberikan konsumsi bahan bakar paling efisien, artinya kendaraan mampu menempuh jarak lebih jauh dengan volume bahan bakar yang lebih sedikit. Posisi kedua ditempati oleh BP 92, sementara Pertamina menunjukkan tingkat konsumsi tertinggi di antara ketiganya. Pertamina menunjukkan konsumsi dengan rata-rata pemakaian sebesar 40 Km/Liter. BP 92 dengan konsumsi rata-rata 47,6 Km/Liter. Shell Super konsumsi bahan bakar dengan rata-rata pemakaian 50 Km/Liter. Jika dibandingkan dengan Pertamina sebagai acuan, BP 92 memiliki efisiensi konsumsi bahan bakar yang 19% lebih baik, sementara Shell Super unggul 25% lebih irit dari Pertamina. Selain itu, Shell Super juga lebih hemat sekitar 5% dibandingkan BP 92. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Shell Super merupakan bahan bakar paling efisien di antara ketiganya dalam hal jarak tempuh per liter bahan bakar.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jenis bahan bakar yang digunakan memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap emisi gas buang kendaraan. Dari ketiga bahan bakar yang diuji, Shell Super menghasilkan emisi gas buang paling rendah, disusul oleh BP 92, dan yang tertinggi adalah Pertamina. Pertamina menghasilkan emisi tertinggi, dengan rata-rata CO sebesar 0,54% dan HC sebesar 105,3 ppm. BP 92 dengan rata-rata emisi CO sebesar 0,34% dan HC sebesar 91,7 ppm. Sementara itu, Shell Super menghasilkan dengan rata-rata CO 0,063% dan HC sebesar 81,3 ppm. Meskipun Shell Super menghasilkan emisi gas buang yang lebih rendah dari ketiga bahan bakar yang di uji, hasil uji ketiga bahan bakar masih memenuhi standar yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 08 Tahun 2023, ambang batas emisi CO sebesar 3% dan ambang batas HC sebesar 1000 ppm untuk sepeda motor yang diproduksi di atas tahun 2016.

3. Berdasarkan hasil pengujian performa mesin yang meliputi daya *power* dan torsi, diperoleh bahwa penggunaan jenis bahan bakar memberikan pengaruh yang nyata terhadap performa kendaraan. Dari ketiga jenis bahan bakar yang diuji, Shell Super menghasilkan nilai daya dan torsi tertinggi, yang menunjukkan bahwa bahan bakar ini mampu memberikan pembakaran yang lebih optimal. BP 92 berada di posisi kedua dengan performa yang sedikit lebih baik dibandingkan Pertamina. Sementara itu, Pertamina menunjukkan performa paling rendah dalam aspek daya dan torsi. Pertamina menghasilkan rata-rata power sebesar 11,57 Hp dan torsi sebesar 11,81 Nm. Shell Super dengan rata-rata power sebesar 12,25 Hp dan torsi sebesar 12,24 Nm. Sementara itu, Bp 92 menghasilkan dengan rata-rata power hanya 11,73 Hp dan torsi sebesar 11,98 Nm.

V.2 Saran

1. Penggunaan Tangki Eksternal

Untuk memperoleh data konsumsi bahan bakar yang lebih spesifik dan akurat, disarankan menggunakan tangki bahan bakar eksternal. Hal ini dikarenakan tangki bawaan pada sepeda motor memiliki bentuk dan ruang yang tidak sepenuhnya mudah dipastikan terisi secara merata, sehingga dapat memengaruhi pengisian bahan bakar ke tangki kendaraan. Selain itu saat pengujian konsumsi bahan bakar untuk menambahkan bahan bakar dengan gelas ukur agar bahan bakar yang terisi pada tangki lebih spesifik dan presisi jumlahnya.

2. Penambahan Jumlah Sampel Kendaraan

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan lebih banyak sampel kendaraan. Dengan jumlah sampel yang lebih besar dan bervariasi, analisis dapat mencakup pengaruh-pengaruh lain seperti perbedaan karakteristik mesin, beban kendaraan, dan usia kendaraan terhadap konsumsi bahan bakar, emisi, serta performa mesin.

3. Pemilihan Rute

Dalam pelaksanaan uji jalan/*road test*, perlu dipertimbangkan pemilihan rute yang tidak banyak hambatan seperti lampu lalu lintas, atau kemacetan. Rute yang stabil akan membantu menjaga konsistensi

kecepatan dan beban mesin, sehingga hasil pengujian lebih valid dan representatif terhadap kondisi nyata berkendara.

4. Pengujian Nilai Oktan

Perlu dilakukan pengujian nilai *Research Octane Number* (RON) secara mandiri terhadap bahan bakar yang digunakan dalam penelitian. hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa spesifikasi bahan bakar, khususnya nilai oktan 92 sesuai dengan produk yang beredar di pasaran. Pengujian ini penting mengingat nilai oktan sangat memengaruhi performa pembakaran, efisiensi mesin, dan emisi gas buang, sehingga akurasi nilai RON akan meningkatkan validitas hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirono. (2013). *TEKNIK-PEMELIHARAAN-KELISTRIKAN-KENDARAAN-RINGAN-XI-2*.
- Anik Sulistyowati. (2022). *Berita SOLOPOS BISNIS Deretan SPBU selain Pertamina yang beroperasi di Indonesia*.
- aong. (2020). https://www.motorplus-online.com/read/252119970/begini-urutan-siklus-kerja-motor-4-tak-sehingga-bisa-hidup-dan-menghasilkan-power?page=all#google_vignette.
- ASOSIASI INDUSTRI SEPEDA MOTOR INDONESIA. (2024). <https://www.aisi.or.id/>. 2024.
- Asropi. (2019). ANALISIS KEPATUHAN MASYARAKAT TERHADAP KEBIJAKAN STANDAR EMISI EURO 4 DI DKI JAKARTA. In *Journal of Public Policy and Applied Administration* (Vol. 1, Issue 1).
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Data Badan Pusat Statistik*.
- BP Indonesia. (2024). *mitra energi*.
- Dr. M. Khahfi Zuhanda, M. S. (n.d.). *One-Way-ANOVA*.
- ESDM. (2024). <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/indonesia-tekanan-urgensi-dekarbonisasi-sektor-transportasi>.
- FAJAR SULISTIONO1), H. S. T. M. T. (2024). *PENGARUH VARIASIBAHAN BAKAR TERHADAP PERFORMA SEPEDA MOTOR CB 150 R*.
- Fatha Radiyasani, A. F. (2024, December 4). <https://otomotif.kompas.com/read/2024/12/04/182100515/hindari-kerusakan-filter-bensin-motor-pastikan-pakai-bbm-yang-bersih>.
- Gandhi Putra, W., Rihendra Dantes, K., & Wiratmaja, I. G. (2022). *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha The Effect Of Variation Of Pertalite Mixtures With Plastic Waste Fuel On The Performance Of 4 Step Gasoline Motors*. <https://doi.org/10.23887/jptm.v10i2.29717>
- Halim, R. G., Riza, A., & Darmawan, S. (n.d.). *PENGARUH NILAI OKTAN TERHADAP UNJUK KERJA MESIN DAN KAJIAN ANALISIS PEMBAKARAN AKIBAT DELAY COMBUSTION PADA MESIN OTTO SATU SILINDER*.
- imam murdianto. (2016). *PERBEDAAN PERFORMA (DAYA, TORSI ,KONSUMSI BAHAN BAKAR)*.
- ismiyati, devi marlita, & deslida saida. (2014). *pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor*.

- isran ramli, muralia, & sumarni. (2015). *MODEL KONSUMSI BAHAN BAKAR KENDARAAN PADA JARINGAN JALAN PERKOTAAN BERBASIS LALULINTAS HETEROGEN*.
- Mara, I. M., Nuarsa, I. M., Alit, I. B., & Sayoga, I. M. A. (2019). Analisis emisi gas buang kendaraan berbahan bakar etanol. *Dinamika Teknik Mesin*, 9(1), 45. <https://doi.org/10.29303/dtm.v0i0.258>
- Mulya, R. (2010). *LAPORAN TUGAS STRATEGI TEKNOLOGI ANALISIS STRATEGI BISNIS PT. PERTAMINA (PERSERO) TBK* (Issue 1).
- Muslih Nasution. (2022). Bahan Bakar Merupakan Sumber Energi Yang Sangat Diperlukan Dalam Kehidupan Sehari Hari. In *Cetak) Journal of Electrical Technology* (Vol. 7, Issue 1).
- Nova Agus Ryanto, N. A. W. K. R. D. (2018). *Daya, Torsi, pembubutan kepala silinder, kepala silinder*. 6.
- Nurdianto, I., & Ansori, A. (n.d.). *Pengaruh Variasi Tingkat Panas Busi Terhadap Performa Mesin Dan Emisi Gas Buang Sepeda Motor 4 Tak*.
- Otriza, F., Sugiarto, T., Fernandez, D., & Putra, D. S. (2023a). Analisis Variasi Research Octane Number (RON) Bahan Bakar Terhadap Performa Mesin Daihatsu Xenia K3-VE. *JTPVI: Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 1(3), 411–422. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v1i3.89>
- Otriza, F., Sugiarto, T., Fernandez, D., & Putra, D. S. (2023b). Analisis Variasi Research Octane Number (RON) Bahan Bakar Terhadap Performa Mesin Daihatsu Xenia K3-VE. *JTPVI: Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 1(3), 411–422. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v1i3.89>
- Peraturan Menteri LHK. (2023). *PERMEN LHK_8_2023*.
- Peraturan Menteri Perhubungan. (n.d.). *PM_111_Tahun_2015*.
- Pertamina one Solution. (n.d.). *DAFTAR ISI*.
- Rahmadian, G. Y., & Permatasari, R. (2017). PENGARUH PENAMBAHAN ZAT ADITIF OCTANE BOOSTER X TERHADAP KINERJA DAN EMISI GAS BUANG KENDARAAN SEPEDA MOTOR TIPE ALL NEW CBR150R. *SINERGI*, 21(3), 179. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2017.3.004>
- Rahmasari, F., Endro Wibowo, F., & Witdi Yanto dan Mareta Eko Pujiyanto, N. (2023). *Jurnal Asimetrik: Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Inovasi Identifikasi dan Pengaruh Peubah Penekan dalam Peningkatan Performa Mesin Mobil Identification and Effect of Suppressor Variable in Car Engine Performance Improvement*. 5, 101–114.
- Rian Alfianto. (2024, November 27). <https://www.jawapos.com/otomotif/015359159/viral-di-medsos-bbm-pertamax-bikin-kotor-filter-bensin-ini-dampaknya-mobil-nenggak-bbm-berkualitas-jelek>.

- RM Pratama. (n.d.). *BAB II TEORI DASAR 2.1 Prinsip Dasar Sepeda Motor*.
- sugiono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*.
- Sunarti ESDM. (2020). *Inventarisasi Emisi GRK Bidang Energi*.
- Syahrul Anwari, M., Athirmidzi, F., Andrew Manathan, Y., Arij Rifdah, N., Tharieq Prayata, M., Rizki Ariyanto, S., & Isnomo Abdi, F. (2025). Analisis Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar: Pertamina vs Shell Super vs BP 92 pada Motor 4 Langkah. In *AUTOMOTIVE INNOVATIONS JOURNAL* (Vol. 1, Issue 1).
- Taryoto, A. (2015). *Analisis Karya Ilmiah Sebagai Komponen Tri Darma Perguruan Tinggi (Analysis on Scientific Writing as a component of Tri Darma/Three Basic Principles of Higher Education in Indonesia)*.
- Verda Nano Setiawan. (2025, February 27). *Shell-BP Buka Suara Soal Bahan Zat Aditif dalam Pencampuran BBM*. CNBC Indonesia.
- Winoko, Y. A., & Firmansyah, Z. R. (2021). Variasi Campuran Nilai Oktan Bahan Bakar Dan Putaran Mesin Pada Mesin Bensin Terhadap Emisi Gas Buang. *TRANSMISI*, 17(1), 132–137. <https://doi.org/10.26905/jtmt.v17i1.5375>
- Wiranto, A., & Roziqin, A. (2021). *Automotive Science and Education Journal*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/asej>
- Yusrianti. (2015). *STUDI LITERATUR TENTANG PENCEMARAN UDARA AKIBAT*. <http://www.jawapos.com/baca/artikel/9796/kendaraan-di->