

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan elektromagnet dengan inti besi menghasilkan medan magnet yang lebih besar jika dibandingkan dengan elektromagnet inti karet. Inti besi dengan diameter dalam 7 mm menghasilkan kekuatan medan magnet yang paling besar yaitu 263 gauss.
2. Penggunaan elektromagnet inti besi menghasilkan peningkatan daya dan torsi tertinggi pada sepeda motor dengan mesin karburator maupun injeksi. Mesin karburator menggunakan elektromagnet inti besi 1 meningkatkan torsi maksimal rata-rata 0,407 Nm dan daya maksimal rata-rata 0,391 HP. Pada mesin injeksi menggunakan elektromagnet inti besi 1 meningkatkan torsi maksimal rata-rata 0,449 Nm dan daya maksimal rata-rata 0,402 HP.
3. Penggunaan elektromagnet inti besi menghasilkan penurunan emisi gas buang yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan elektromagnet menggunakan inti karet pada mesin karburator dan injeksi. Mesin karburator mengalami penurunan CO sebesar 0,34% dan HC 196 ppm. Mesin injeksi mengalami penurunan emisi CO sebesar 0,4% dan HC sebesar 223 ppm.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya. Saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan medan magnet yang kuat akan tetapi dengan bentuk yang lebih minimalis sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam kondisi berkendara.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai variasi ketebalan bahan inti elektromagnet
3. Penelitian selanjutnya perlu mempelajari efek jangka panjang terhadap mesin yang diakibatkan oleh pemasangan elektromagnet pada saluran bahan bakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Rehim, A. A., & Attia, A. A. A. (2014). Does magnetic fuel treatment affect engine's performance? *SAE Technical Papers*, 1. <https://doi.org/10.4271/2014-01-1398>
- Acuviarta, & Permana, A. M. P. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Sepeda Motor di Kota-Kota Besar Jawa Barat. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi*, 2(3), 171–180. <https://doi.org/10.23969/jrie.v2i3.41>
- Artayasa, P. B., Dantes, K. R., & Elisa, E. (2021). Pengaruh Diameter Kawat Tembaga Pada Sistem Bahan Bakar Terhadap Performansi Motor Bensin 4 Langkah. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Undiksha*, 9(2), 144-153
- Azhar, F. A., Alfatihah, R., & Zain, A. T. (2023). Pengaruh Perubahan Sistem Pemasukan Bahan Bakar dan Rasio Kompresi Motor Bakar 4-Tak Single Cylinder terhadap Torsi dan Daya. *Jurnal Teknik Terapan*, 2(1). <https://doi.org/10.25047/jteta.v2i1.21>
- Bambang, E., Putra, W. T., & Malyadi, M. (2019). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Ponorogo (Komputek) Analisa Efek Perubahan Venturi Karburator Terhadap Performance Mesin Pada Sepeda Motor Yamaha Vega.
- Bahalwan, A.F., Dawmawan, D., Suhendi, A. (2019). Optimasi Parameter Koil Untuk Meningkatkan Kuat Medan Magnet Pada Sumber Medan Magnet Berbasis Solenoida. *E-proceeding of engineering* Vol.6 No. 2.
- Bhaumik, A. (2022). The Study Of Magnetic Materials, Diamagnetic, Paramagnetic, Ferromagnetic, Hysteresis Wind. *J Mater Sci Nanomater*, an Open Access Journal, 2022(2). <https://doi.org/10.4172/jmsn.100039>
- Buyung, S. (2018). Analisis Perbandingan Daya Dan Torsi Pada Alat Pemotong Rumput Elektrik (*APRE*) (Vol. 3, Issue 1).
- Chaware, K. (2015). Review on Effect of Fuel Magnetism by Varying Intensity on Performance and Emission of Single Cylinder Four Stroke Diesel Engine. *International Journal of Engineering Research and General Science*, 3(1). www.ijergs.org
- Dond, D. K., & Gulhane, N. P. (2017). Experimental Investigations on Fuel Properties Under the Influence of Magnetic Field. www.ijert.org

- Fahriani, V. P., Setiawan, R., & Pertiwi, S. R. (2019). Uji Experimen Variasi Bahan Feromagnetik Inti Logam Dan Temperatur Lingkungan Terhadap Performa Induktansi Induktor. *JITEKH*, 7(2), 22–28.
- Ferdnian, M. (2016). Analisis Uji Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Di Kota Balikpapan (Kal-Tim): Vol. Transmisi.
- Firmansyah, w. (2019). Buku Informasi Melakukan Perawatan Karburator G.45TSM01.018.02.
- Fuhaid, N., Sahbana, M. A., & Arianto, A. (2011). Pengaruh Medan Elektromagnet Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Pada Motor Bensin (Vol. 3, Issue 1). www.globaldenso.com
- Gaeta, M., Cavallaro, M., Vinci, S. L., Mormina, E., Blandino, A., Marino, M. A., Granata, F., Tessitore, A., Galletta, K., D'Angelo, T., & Visalli, C. (2021). Magnetism Of Materials: Theory And Practice In Magnetic Resonance Imaging. In *Insights into Imaging* (Vol. 12, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH.
<https://doi.org/10.1186/s13244-021-01125-z>
- Ginting, M., Erwin, S., & Malik, U. (2017). Analisa Pengaruh Inti Koil terhadap Medan Magnetik dan Muatan pada Kapasitor dalam Rangkaian Seri Lc. *Edu Research*, 6(1), 177837
- Hamdhani, M., & Sudarmanta, B. (2016). Studi Eksperimental Variasi Kuat Medan Magnet Induksi Pada Aliran Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Mesin SINJAI 650 CC (Studi Kasus: Mapping Sumber Tegangan Induksi Magnet). *JURNAL TEKNIK ITS*, 5(2).
- Hazwi, M., Sitorus, T. B., Nasution, D. M., & UHS Ginting, T. (2016). Studi Analisa Performansi Mesin-Sistem Pembakaran Efi Dan Karburator Pada Mesin Bensin. *Jurnal Dinamis*, 4(1).
- Jamaludin, & Pradipta Andri. (2019). Karakteristik Medan Magnet Pada Kumparan Berinti Besi Sebagai Bahan Pembuatan Prototipe Kereta Maglev. *Jurnal Perkeretaapian Indonesia*, 3(2).
- Jayanti, N. E., Hakam, M., & Santiasih, I. (2014a). Emisi Gas Carbon Monoksida (CO) Dan Hidrocarbon (HC) Pada Rekayasa Jumlah Blade Turbo Ventilator Sepeda Motor "Supra X 125 Tahun 2006." *ROTASI*, 16(2), 1–6.

- Kapase, V. G., Kubde, S. A., Borse, H., & Raushan, G. K. (2018). Effect of Permanent Magnet on Fuel in 4-Stroke Engine. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 05(04). www.irjet.net
- Korlantas Polri. (2024). Jumlah Data Kendaraan Per Polda. <http://rc.korlantas.polri.go.id:8900/eri2017/laprekappolda.php>
- Kurniawan, Y. & Zulkifli. (2019) Rancang Bangun Pembangkit Listrik Menggunakan Solenoida Dengan Pemanfaatan Fluks Magnet. *Jurnal Teknik Elektro*, 02(01).
- Machmud, S., Surono, U. B., & Hasanudin, T. (2021). Analisis Pengaruh Tahun Perakitan Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor.
- Mane, D. R., & Sawant, V. S. (2015). A Comparative Study of Effect of Magnetic Field on Exhaust Emission in Internal Combustion Engine. *IOSR Journal of Applied Physics (IOSR-JAP)*, 7(6), 38–40. <https://doi.org/10.9790/4861-07623840>
- Mara, I. M., Nuarsa, I. M., Alit, I. B., & Susana, I. G. B. (2022). Pemanfaatan Medan Magnet Pada Saluran Bahan Bakar Sepeda Motor Untuk Penghematan Konsumsi Bahan Bakar Dan Penurunan Emisi Gas Buang. *Dinamika Teknik Mesin*, 12(1).
- Maruli, B., Pakpahan, T., Iskandar, H., & Manullang, R. (2019). Pengaruh Kuat Medan Magnet Pada Saluran Bahan Bakar Terhadap Performansi Gasoline Engine High Technology. In *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin ITM* (Vol. 5, Issue 2).
- Nasution Sakti, S. B., & Hazwi, M. (2016). Studi Eksperimental Pengaruh Medan Magnet Terhadap Kinerja Mesin Otto 108 cc Menggunakan Variasi Jarak Antar Medan Magnet.
- Navira, N. L. (2021). Pengaruh Pemberian Medan Magnet Pada Air Untuk Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea Reptans*) Hidroponik (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Nufus, T. H., Setiawan, R. P. A., Hermawan, W., & Tambunan, A. H. (2017). The Effect Of Electro Magnetic Field Intensity To Biodiesel Characteristics. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13(2), 119–126. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v13i2.10152>

- Nufus, T. H., Ulfiana, A., Nuriskasari, I., Ridwan, E., & Lestari, S. (2021). Efek Medan Elektromagnet Pada Mesin Bensin Terhadap Emisi Gas Buang Dan Energi Pembakaran. *Jurnal Teknologi Terapan*) /, 3(1).
- Nugraha, A., & Orhani, S. (2022). *The Effect Of Strong Magnetic Field And Engine Rotation On Fuel Consumption And Exhaust Gas Emissions For Gasoline Engines*. <https://attractivejournal.com/index.php/ajse>
- Oommen, L. P., & N, K. G. (2019). A Study On The Effect Of Magnetic Field On The Properties And Combustion Of Hydrocarbon Fuels. In *www.tjprc.org SCOPUS Indexed Journal editor@tjprc.org*. www.tjprc.org
- Öztürk, O., & Taştan, M. (2024). A Review Of Magnetic Field Assisted Combustion. *International Journal Of Energy Studies*, 9(1), 175–198. <https://doi.org/10.58559/ijes.1412125>
- Pamungkas, S. (2014). Analisa Sistem Bahan Bakar Injeksi Pada Mesin Bensin Menggunakan Scan Tools Dan Gas Analyzer. *JTM*, 3(3).
- Pentanurbowo, s. (2021). Upaya Meningkatkan Potensi Pajak Kendaraan Bermotor Melalui Penelusuran Kendaraan Bemotor Tidak Melakukan Daftar Ulang (KTMDU) Di Kelurahan Harapan Jaya Bekasi Utara Kota Bekasi. *JURNAL ILMIAH AKUNTANSI DAN KEUANGAN*, 4(3), 807–812.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 08 tahun 2023 Tentang Penerapan Baku Mutu Emisi Kendaraan Bermotor Kategori M, Kategori N, Kategori O, dan Kategori L.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan.
- Prasetya, Eka Putra (2022) Laporan Praktikum Fisika II Modul VI – Medan Magnet Industri dan Motor Listrik. Universitas Islam Indonesia
- Prastyaningrum, I., & Imansari, N. (2023). Medan Elektromagnetik. UNIPMA Press.
- Raharjo, D. A. (2020). Pengaruh Variasi Karburator Dan Bahan Bakar Terhadap Kinerja Mesin Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Suzuki Thunder 125 Cc. *Mechonversio: Mechanical Engineering Journal*, 3(1), 23–28.

- Rangkuti, M. (2023) Perbedaan Antara Injeksi dan Karburator
<https://fatek.umsu.ac.id/perbedaan-antara-injeksi-dan-karburator/>
- Redhana, I. W., Suardana, I. N., Selamat, I. N., & Merta, L. M. (2020).
 Pengaruh Praktikum Kimia Hijau Pada Sikap Siswa Terhadap Kimia.
EDUSAINS, 12(2), 154–165.
<https://doi.org/10.15408/es.v12i2.13156>
- Ropa, A. K., Fuhaid, N., & Ismail, N. R. (2019). Pengaruh Medan Magnet
 Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Pada Kinerja Motor Bakar Bensin Jenis
 Daihatsu Hijet 1000 (Vol. 4). JHW Publishing.
- Rosid. (2016). Analisa Proses Pembakaran Pada Motor Bensin 113,5 cc
 Dengan Simulasi ANSYS. *Jurnal Teknologi*, 8(2).
- Salomo, Erwin, Malik, U., Ginting M. (2017) Analisa Pengaruh Inti Koil
 Terhadap Medan Magnetik dan Muatan Pada Kapasitor Dalam Rangkaian
 Seri LC. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 6(1).
- Sameer, & Jhavar, P. (2016). Effect Of Application of Magnetic Field on
 Emission of Petrol Engine. www.ijariie.com
- Speight, J. G. (2011). Combustion of Hydrocarbons. *Handbook of Industrial
 Hydrocarbon Processes*, 355–393. doi:10.1016/b978-0-7506-8632-7.10010-6
- Sudarti, Yushardi, & Kasanah, N. (2022). Analisis Potensi Emisi CO₂ Oleh
 Berbagai Jenis Kendaraan Bermotor di Jalan Raya Kemantren Kabupaten
 Sidoarjo. *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 9(2), 70–75.
<https://doi.org/10.21776/ub.jsal.2022.009.02.4>
- Sukma, M. K., Senoaji, F. A., Restu, K. A. (2024). Analisis Upaya Penegakan
 Hukum Terhadap Krisis Lingkungan Atas Implikasi Pencemaran Udara
 Akibat Asap Kendaraan Bermotor di Daerah Khusus Jakarta (DKJ) Tahun
 2023. *Jurnal Kajian Ilmu Sosial, Politik dan Hukum*, 1(3), 133-146
- Sumariati, E. (2018). Peningkatan Kemampuan Mendeskripsikan Sifat-sifat
 Magnet dengan Pendekatan Scientific Siswa Kelas V SDN Balowerti I Kota
 Kediri Tahun Pelajaran 2015 / 2016. In *Maret* (Vol. 3, Issue 2).
<http://ojs.unpkediri.ac.id>
- Sumarmo. (2018). *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis
 Kompetensi*.

- Upadhyay, E. R. A. (2013). An Innovative Method To Study The Effect Of Different Magnetic Material Ie Dia Para Ferro. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(1).
- Vallero, D. A. (2020). *Energy and the Environment. Future Energy*, 583–609. doi:10.1016/b978-0-08-102886-5.00027-x
- 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. 9(2), 2089–4880.
<https://doi.org/10.21063/JTM.2019.v9.i2.73-82>
- Wiryawan, O. P. N., Widayana, G., Rihendra Dantes, K., Pendidikan, J., Mesin, T., Teknik, F., & Kejuruan, D. (2017). Bakar Bensin 4 Tak Pada Motor Honda Supra Fit. In *Jurnal Jurusan Pendidikan Teknik Mesin (JJPTM)* (Vol. 8, Issue 2). www.pertamina.com
- Yusuf, N., Sutrisno, D., Mesin, T., Muhammadiyah, U., & Barat, S. (2018). Analisis Pengaruh Suhu Mesin Terhadap Emisi Gas Buang Pada Kondisi Torsi Dan Daya Maksimum Studi Kasus: Sepeda Motor YAMAHA VEGA ZR. *Rang Teknik Journal*, 1(2).
<http://joernal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL>
- Zuhdi, A., Iswantoro, A., & Perdana, H. N. H. (2020). The Effect of Using Various Magnetic Materials on Diesel Engines using Biodiesel Fuel. In *International Journal of Marine Engineering Innovation and Research* (Vol. 5, Issue 2).