

p-ISSN: 2615-6202

e-ISSN: 2615-6636



AUTOMOTIVE

EXPERIENCES

Vol. 2 No. 1 (April 2019)

Published by



LABORATORIUM OTOMOTIF
Universitas Muhammadiyah Magelang



AIVE
Association of Indonesian Vocational Educators

Office

Automotive Laboratory
Universitas Muhammadiyah Magelang
Jl. Bambang Soegeng KM. 4 Mertoyudan Magelang
Telp/Faks : (0293) 326945
Email : autoexp@ummgl.ac.id
Web : www.journal.ummgl.ac.id
Support contact: +62 813-3350-4480 (Zulfikar)

Kata Pengantar

Preface

Salam otomotif,
Volume 2 Nomor 1 jurnal **Automotive Experiences** ini mempublikasikan 5 artikel yang terdiri dari 1 artikel review, 3 artikel hasil penelitian dan 1 artikel studi kasus. *Executive summary* dari kelima artikel tersebut disajikan sebagai berikut.

Artikel pertama membahas konsumsi energi sektor transportasi darat telah meningkat pesat. Salah satu terobosan Pemerintah melalui Peraturan Presiden No. 22/2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) adalah penggunaan kendaraan berbasis listrik untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dan mencapai keamanan energi. Pembuatan kebijakan yang berhasil untuk industri yang sedang berkembang tergantung pada dua faktor utama: adopsi perspektif ilmiah dan akurasi untuk memprediksi dampak. Oleh karena itu, review ini bertujuan untuk melakukan studi tentang metodologi simulasi kebijakan yang terkait dengan penggunaan kendaraan listrik di Indonesia. Juga, identifikasi kesenjangan dan keterbatasan penelitian sebelumnya dilakukan dan merekomendasikan agenda untuk penelitian lebih lanjut.

Artikel kedua menyajikan hasil penelitian tentang Evaluasi penerapan K3 di Politeknik Negeri Subang. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif - kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas dan implementasi K3 di Laboratorium Politeknik Negeri Subang mendapat skor 67,20 sehingga masuk dalam kategori layak.

Greetings,
Vol. 2 No. 1 of the **Automotive Experiences** published 5 articles consisting of 1 review paper, 3 research articles ,and 1 case study article. The executive summary of the five articles is presented as follows.

The first article discussing the energy consumption of the land transportation sector has increased considerably. One of the breakthroughs by the Government through Presidential Regulation No. 22/2017 concerning General Plan for National Energy (RUEN) is the use of electricity-based vehicles to reduce fuel consumption and achieve energy security. Successful policy making for emerging industries depends on two main factors: the adoption of scientific perspectives and accuracy to predict impacts. Therefore, this review aims to conduct a study of policy simulation methodologies related to the use of electric vehicles in Indonesia. Also, identification of the gaps and limitations of previous research is carried out and recommending an agenda for further research.

The second article presents the results of research on evaluating the application of OSH at the Subang State Polytechnic. Observation data obtained were analyzed by descriptively–quantitatively methods. The results showed that the facilities and application of OSH at the Subang State Polytechnic laboratory received a score of 67.20 so that it was in the feasible category.

Artikel ketiga membahas tentang pemanfaatan energi yang terkandung di dalam ban bekas menjadi bahan bakar cair. Sebuah metode experimental nyata dengan temperatur pyrolysis sebagai variabel bebas dan viskositas, densitas, dan flash point sebagai variabel terikat. Sementara itu, suhu kondensor dan tekanan dijadikan sebagai variabel kontrol. Data menunjukkan adanya pengaruh temperatur terhadap hasil yang didapat, semakin tinggi temperatur, semakin banyak minyak yang diperoleh. Bahan baku juga sangat mempengaruhi jumlah dan kualitas bahan bakar cair yang dihasilkan. Terakhir, penggunaan katalis pada proses pyrolysis ban bekas mengurangi fraksi cairan namun meningkatkan kualitas produk.

Artikel keempat menyajikan makalah tentang pemanfaatan LPG untuk sepeda motor. Liquefied Petroleum Gas (LPG) adalah bahan bakar alternatif yang memiliki semua properti utama untuk mesin Spark Ignition (SI). Namun, karena sifat-sifatnya, timing pengapian pada mesin SI berbahan bakar LPG perlu dimajukan dari sudut referensi untuk mendapatkan kinerja optimal. Oleh karena itu, artikel ini menyajikan karakteristik torsi dan daya dari mesin LPG piston tunggal pada variasi waktu pengapian. Evaluasi kinerja mesin dilakukan pada waktu pengapian 15°, 17°, dan 19° sebelum TMA. Hasil penelitian menunjukkan torsi tertinggi untuk bahan bakar LPG adalah 10,64 Nm yang dicapai pada 3500 rpm dengan waktu pengapian 19° sebelum TMA, sedangkan daya tertinggi dengan bahan bakar LPG adalah 6,9 hp yang dicapai pada 5936 rpm dengan waktu pengapian 19° sebelum TMA.

Artikel Kelima menyajikan pengaruh cam modifikasi dan aplikasi roller rocker arm terhadap torsi, daya, dan emisi gas buang sepeda motor. Pengujian torsi dan daya dilakukan dengan dynamometer tipe

The third article discusses the use of energy contained in used tires into liquid fuels. A real experimental method with pyrolysis temperature as an independent variable and viscosity, density, and flash point as the dependent variable. Meanwhile, the condenser temperature and pressure are used as control variables. Data shows the influence of temperature on the results obtained, the higher the temperature, the more oil is obtained. Raw materials also greatly affect the amount and quality of liquid fuels produced. Finally, the use of catalysts in the pyrolysis process of used tires reduces the liquid fraction but improves product quality.

The fourth article presents a paper on the use of LPG for motorbikes. Liquefied Petroleum Gas (LPG) is an alternative fuel that has all key properties for the Spark Ignition (SI) engine. However, because of its properties, ignition timing on an LPG SI engine needs to be advanced from the reference angle to get the optimum performance. Therefore, this article presents the torque and power characteristics of a single piston LPG engine on variations of ignition timing. Evaluation of engine performance is carried out at the ignition timing of 15°, 17°, and 19° BTDC. The results showed the highest torque for LPG fuel was 10.64 Nm which was achieved at 3500 rpm with ignition timing of 19° BTDC, while the highest power for LPG fuel was 6.9 hp which was achieved at 5936 rpm with ignition timing of 19° BTDC.

The fifth article presents the effect of a modified cam and the application of roller rocker arm to torque, power and exhaust emissions on the Yamaha 5D9. Torque and power testing are performed

Rextor Pro Dyno dan pengujian emisi dilakukan dengan engine gas analyzer tipe Heshbon HG-510. Obyek penelitian adalah sepeda motor Yamaha 5D9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan cam modifikasi dan roller rocker arm berpengaruh pada peningkatan torsi sebesar 0,04 Nm dan daya 3,4 kW namun berpotensi meningkatkan emisi CO dan HC.

Kami berharap Vol. 2 No. 1 **Automotive Experiences** ini menyampaikan beberapa wawasan baru di bidang otomotif, dan menjadi inspirasi untuk melakukan penelitian-penelitian selanjutnya. Kami senang untuk mengakomodasi dan menanggapi setiap komentar dan pertanyaan yang mungkin Anda miliki tentang arah dan isi jurnal **Automotive Experiences**.

on the Rextor Pro Dyno dynamometer and emission testing is carried out with the Heshbon HG-510 gas analyzer engine. The results show that the use of a modified cam and roller rocker arm has an effect on increasing torque by 0.04 Nm and power of 3.4 kW but potential to increased CO and HC.

We hope Vol. 2 No. 1 **Automotive Experiences** presents several new insights in the automotive field, and is an inspiration to conduct further research. We are happy to accommodate and respond to any comments and questions you might have about the direction and contents of the Automotive Experiences journal.

Magelang, April 2019



Dr. Muji Setiyo, ST., MT.
Principal Editor



Dr. Budi Waluyo, ST., MT.
Vice Editor

Daftar Isi

Table of Content

Policy Simulation of Electricity-Based Vehicle Utilization in Indonesia (Electrified Vehicle - HEV, PHEV, BEV and FCEV) Indra Chandra Setiawan	1-8
Evaluation of the Application of Occupational Safety and Health (OSH) at the Subang State Polytechnic Laboratory Adhan Efendi, Didin Komarudin	9-14
Zeolit Alam Sebagai Katalis Pyrolisis Limbah Ban Bekas Menjadi Bahan Bakar Cair Supriyanto, Ismanto, Nuryo Suwito	15-21
Torque and Power Characteristics of Single Piston LPG-Fueled Engines on Variations of Ignition Timing Bagiyo Condro Purnomo, Noto Widodo	22-27
Uji Cam Modifikasi dan Rocker Arm dengan Roller pada Yamaha 5D9 Bahtiar Wilantara	28-33

Office

Automotive Laboratory
Universitas Muhammadiyah Magelang
Jl. Mayjend Bambang Soegeng Km 05
Mertoyudan Magelang
Telp/Faks : +62 293 326945
Email : autoexp@ummgl.ac.id
Web : www.journal.ummgl.ac.id
Support contact : +62 813-3350-4480 (Zulfikar)



9 772615 663000