

## PENERAPAN TEKNOLOGI *COMPRESSION* DAN *FUEL TESTER* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN LAYANAN SERVIS SEPEDA MOTOR DI BENGKEL SABAR GARAGE

Nanang Romandoni<sup>1</sup>, Kholis Nur Faizin<sup>2</sup>, Indah Puspitasari<sup>3</sup>, Bi Asngali<sup>4</sup>, Ade Ilham Gunaputra<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Politeknik Negeri Madiun

E mail: nanang@pnm.ac.id

### Article History:

Received: 25-Nov-22

Revised: 15-Des-22

Accepted: 21-Des-22

**Kata Kunci :** bengkel sepeda motor, sepeda motor berteknologi EFI, dan teknologi *compression* dan *fuel tester*

### Keywords :

*motorcycle repair shop, motorcycles with EFI technology, and compression and fuel tester technology*

**Abstrak (Indonesia):** Sepeda motor berteknologi *Electronic Fuel Injection (EFI)* memerlukan perawatan khusus meliputi perawatan *electronic control unit (ECU)*, *sensor*, *actuator (injector dan ignition coil)*, serta *fuel pump*. Oleh karena itu, bengkel yang bergerak dalam bidang jasa perawatan sepeda motor seperti bengkel sabar garage harus terus mengupgrade skill-nya untuk memenuhi kebutuhan pasar. Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan teknis di bengkel sabar garage dirumuskan bahwa mekanik mengalami kesulitan terhadap pengukuran rasio kompresi dan tekanan *fuel pump*. Hasil analisis selanjutnya didiskusikan dan ditetapkan kegiatan yaitu program pelatihan berupa pengukuran rasio kompresi dan tekanan *fuel pump* pada sepeda motor berteknologi *EFI*. Ini bertujuan agar mekanik bengkel sabar garage mampu mengoperasikan alat ukur *compression* dan *fuel tester*. Pelatihan dilaksanakan 1 hari dengan metode teori praktek. Kontribusi mitra meliputi penyediaan objek praktek yaitu sepeda motor berteknologi *EFI* dan *tool box*. Hasil menunjukkan mekanik bengkel mampu melakukan pengukuran rasio kompresi dan tekanan *fuel pump* pada sepeda motor berteknologi *EFI*. Impact yang diharapkan adalah meningkatnya pelayanan dan produktivitas bengkel sehingga berkorelasi terhadap peningkatan pendapatan bengkel.

**Abstract (Inggris):** Motorcycles with *Electronic Fuel Injection (EFI)* technology require special maintenance including maintenance of the *electronic control unit (ECU)*, *sensors*, *actuators (injector and ignition coil)*, and *fuel pump*. Therefore, workshops that are engaged in motorcycle maintenance services, such as sabar garage, must continue to upgrade their skills to meet market needs. Based on the analysis of the situation and technical problems at the sabar garage workshop, it was concluded that the mechanics had difficulty measuring the *compression ratio* and *fuel pump pressure*. The results

*of the analysis were then discussed and activities were determined, namely a training program in the form of measuring the compression ratio and fuel pump pressure on motorcycles with EFI technology. This is intended so that sabar garage mechanics are able to operate compression gauges and fuel testers. The training was carried out for 1 day with a practical theoretical method. Partner contributions include providing practical objects, namely motorcycles with EFI technology and tool boxes. The results show that mechanics are able to measure the compression ratio and fuel pump pressure on motorcycles with EFI technology. The expected impact is an increase in service and productivity of the workshop so that it correlates with an increase in the income of the workshop.*

---

## PENDAHULUAN

Sepeda motor berteknologi *Electronic Fuel Injection* (EFI) memerlukan perawatan khusus dibandingkan dengan sepeda motor konvensional (sistem pemasukan bahan bakar menggunakan karburator). Ini meliputi perawatan *Electronic Control Unit* (ECU), *sensor*, *actuator* (*injector* dan *ignition coil*), serta *fuel pump*. Oleh karena itu, bengkel yang bergerak pada jasa perawatan sepeda motor harus terus meng-*upgrade skill*-nya untuk memenuhi kebutuhan pasar. Bengkel sabar garage adalah bengkel yang bergerak dalam bidang perawatan dan penggantian *spare part* sepeda motor. Bengkel telah beroperasi selama 4 tahun dan telah melakukan perawatan kepada beberapa merk pabrikan sepeda motor. Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan, ada beberapa kasus yang sulit diidentifikasi sehingga diperlukan alat khusus untuk pengerjaannya. Ini meliputi pengujian kebocoran kompresi ruang bakar dan pengujian kinerja *fuel pump* pada sepeda motor. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan adalah perlu dilakukan *upgrading skill* pada mekanik bengkel sabar garage dalam proses identifikasi kebocoran kompresi dan kinerja *fuel pump*.

Program ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mekanik bengkel sabar garage dalam perawatan sepeda motor berteknologi injeksi dengan kemampuan khusus yaitu pengukuran tekanan kompresi dan bahan bakar. Sedangkan *ouput* program pengabdian kepada masyarakat adalah alat ukur *compression* dan *fuel tester* untuk sepeda motor berteknologi injeksi. Selanjutnya *impact* yang diharapkan dalam program pelatihan ini yaitu dapat meningkatkan kualitas dan pendapatan bengkel.

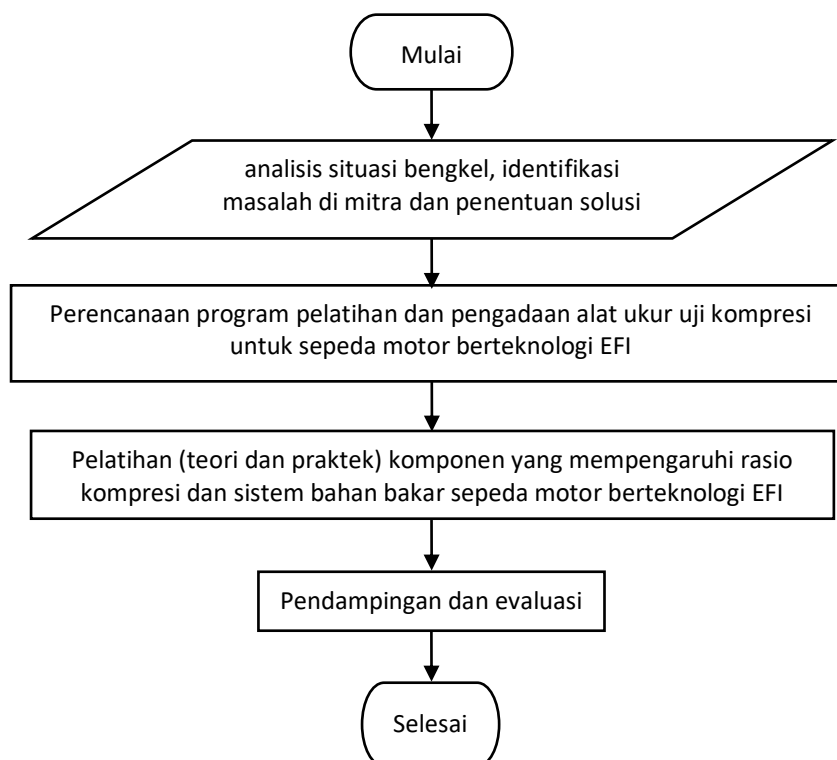
## METODE

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan pada bengkel sabar garage, maka prosedur untuk menyelesaikan akar masalah dituliskan sebagai berikut: (1) mendefinisikan dan merumuskan masalah yang dialami oleh mitra secara bersama-sama yaitu terbatasnya pengetahuan berkaitan dengan standar pengukuran tekanan kompresi dan bahan bakar, grafik *income* yang *stagnant*, dan fasilitas bengkel yang belum sesuai standar bengkel pabrikan; (2) diskusi mencari alternatif solusi yang realistis untuk diterapkan berdasarkan masalah yaitu pelatihan dan pengadaan alat ukur uji kompresi dan *fuel tester*, *update story*

secara konsisten di media sosial untuk menarik *customer*, dan melakukan perhitungan pendapat untuk disisihkan sebagai investasi alat; (3) mengevaluasi secara bersama-sama berdasarkan alternatif solusi yang telah dirumuskan; (4) memilih solusi yang telah dirumuskan berdasarkan analisis *advantages* dan *disadvantages* dari hasil evaluasi solusi. Telah ditentukan secara bersama-sama untuk prioritas program yaitu pelatihan dan penggunaan alat ukur uji kompresi dan tekanan bahan bakar; (5) mengimplementasikan solusi yang telah dipilih yaitu pelatihan dan pengadaan alat uji kompresi dan tekanan bahan bakar untuk sepeda motor berteknologi injeksi. Adapun pelatihan bertempat di bengkel sabar garage dengan kontribusi mitra adalah menyiapkan objek pelatihan berupa sepeda motor berteknologi EFI dan *tool box kits*. Sedangkan *rundown* dan *flow chart* kegiatan pelatihan ditunjukkan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. *Rundown* pelatihan penerapan teknologi *compression* dan *fuel tester*

Jadwal	Kegiatan	Pelaksana
08.00-08.15	Registrasi	Peserta
08.15-10.15	Teori rasio kompresi dan sistem bahan bakar	Instruktur
10.15-12.00	Praktek penggunaan <i>compression</i> dan <i>fuel tester</i>	Instruktur dan peserta
12.00-13.00	Ishoma	Instruktur dan peserta
13.00-14.00	Evaluasi dan Penutup	Instruktur



Gambar 1. *Flow chart* program pengabdian kepada masyarakat

Selanjutnya terkait materi pelatihan, selain merujuk dari hasil penelitian juga menggunakan hasil pengabdian kepada masyarakat dari Alwi et al. (2019), Hidayat et al.

(2018), Jusnita et al. (2018), Maksum et al. (2022), Martias et al. (2019), Setiawan et al. (2019), Sugiarto et al. (2019), Suyitno et al. (2020), Widiyatmoko et al. (2019); dan (6) memonitoring perkembangan hasil pelatihan dan melakukan evaluasi terhadap hasil pelatihan yang telah dilaksanakan.

## HASIL

Progam pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan penggunaan *compression* dan *fuel tester* dilaksanakan pada tanggal 4 Oktober 2022 bertempat di bengkel sabar garage. Jumlah peserta yang berpartisipasi dalam pelatihan sebanyak 1 orang. Tahapan pelatihan yang telah dilaksanakan anatar lain sebagai berikut: (1) Instruktur memaparkan materi tentang teori praktis tentang rasio kompresi dan sistem bahan bakar pada sepeda motor berteknologi EFI; (2) Instruktur melakukan praktik bersama-sama dengan peserta untuk menggunakan alat *compression* dan *fuel tester*; dan (3) Instruktur menyerahkan bantuan berupa *compression* dan *fuel tester* kepada bengkel sabar garage. Adapun tahapan hasil pelaksanaan pelatihan ditunjukkan pada Gambar 2-7.



Gambar 2. Alat uji rasio kompresi dan tekanan pada *fuel pump*



Gambar 3. Peserta menyiapkan sepeda motor untuk pengujian rasio kompresi



*Gambar 4.* instruktur mempraktikan penggunaan alat dan pembacaan hasil pengukuran rasio kompresi



*Gambar 5.* Peserta mempraktekkan cara memasang *fuel tester* pada sepeda motor berteknologi EFI



*Gambar 6.* Instruktur menunjukkan cara membaca hasil pengukuran tekanan pada *fuel pump*



Gambar 7. Instruktur menyerahkan barang berupa *compression tester* dan alau uji tekanan *fuel pump*

## PEMBAHASAN

Berdasarkan pelaksanaan hasil pengabdian kepada masyarakat di bengkel sabar garage, menunjukkan bahwa *output* program berupa pelatihan dan pengadaan alat uji tekanan kompresi dan *fuel pump* pada sepeda motor berteknologi EFI telah sesuai dengan perencanaan. Ini ditunjukkan pada Gambar 1. Materi pelatihan juga telah disesuaikan dengan kebutuhan bengkel dan mengedepankan praktis dalam aplikasinya. Selain itu, peserta terlibat secara aktif dalam pelaksanaan pelatihan dengan ditunjukkan pada Gambar 3 dan 5. Instruktur secara konsisten menuntun peserta untuk melaksanakan *step by step* prosedur pengukuran tekanan kompresi dan *fuel pump* yang ditunjukkan pada Gambar 4 dan 6. Akhir dari pelaksanaan program pelatihan, instruktur menghibahkan alat uji kompresi dan tekanan bahan bakar yang ditunjukkan pada Gambar 7.

## PENUTUP

Simpulan dari program pengabdian kepada masyarakat berupa penerapan teknologi *compression* dan *fuel tester* pada bengkel sabar garage adalah peserta pelatihan mampu menggunakan alat ukur *compression* dan *fuel tester* pada sepeda motor berteknologi EFI.

## TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Madiun (PNM) yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian kepada masyarakat ini melalui skema pengabdian kepada masyarakat PNM Tahun 2022.

## DAFTAR PUSTAKA

Alwi, E., H. D. Saputra, W. Afnison, Pelatihan Servis Sepeda Motor Injeksi Mekanik Bengkel Konvensional Di Kabupaten Solok Selatan, Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat 19, No.1, (2019): 01-09.

Hidayat, N., A. Arif, M. Y. Setiawan, W. Afnison, Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Putus Sekolah Melalui Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor.

INVOTEK- Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi 18, No. 2 (2018): 83-90.

Jusnita, I. Hasan, dan F. Hadi. Pelatihan Mekanik Sepeda Motor Untuk Anak Sekolah di Kelurahan Labuhbaru Barat, Payung Sekaki, Pekanbaru. Jurnal Pengabdian Untuk Mu NegeRI 2, No.1 (2018): 33-37.

Maksum, H., A. Arif, D. Setiawan, D. Yuvenda, Martias, Pelatihan Tune-Up Sepeda Motor Sistem Injeksi Bagi Masyarakat Tunakarya, Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat 22, No.1, (2022): 171-177.

Martias, A. Arif, D. Setiawan, dan Rifdarmon. Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor Injeksi Untuk Pemuda Putus Sekolah. Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat 19, no.3 (2019): 166-174.

Setiawan, D., H. D. Saputra, M. Chaniago, Pelatihan Keterampilan Membangun Bisnis(Wirusaha) Bengkel Sepeda Motor Secara Mandiri Bagi Siswa SMK, Suluah Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat 20, No.1, (2019): 21-28.

Sugiarto, T., B. Amin, W. Purwanto, A. Arif, dan D. S. Putra. Peningkatan Kompetensi Guru dan Siswa SMK Melalui Pelatihan Kompetensi Kejuruan Teknologi Otomotif. Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi 19, no.1 (2019): 25-34.

Suyitno, A. Primartadi, dan D. Jatmoko, Pelatihan Service Sepeda Motor Pada Masa Pandemi COVID-19. Abdimas Dewantara 3, No.2, (2020): 48-53.

Widiyatmoko, M. E. Anitasari, Penyuluhan Perawatan dan Perbaikan Sepeda Motor Injeksi di Desa Pundensari Kecamatan Purwodadi, SURYA ABDIMAS 3, No. 1, (2019): 1-5.