

# PELATIHAN UPGRADING SOFTSKILL MOTOR BAKAR INJEKSI UNTUK SISWA SMK KELAS 12 DI SMK NEGERI 1 NISAM DI DESA TINGKEUM, NISAM, ACEH UTARA

T. Hafli, N. Islami, R. Putra, Asnawi, M. H. Rais, P.A. Pane

Universitas Mlikussaleh, Indonesia  
Corresponding Author: hafli@unimal.ac.id

## **Abstract**

*The Unimal Community Partnership Program (PKM) has carried out community service by cooperating with SMK N.1 Nisam as a partner to train and upgrade the soft skills of teachers and students with injection fuel motor type machines available in the Lab. Unimal Mechanical Engineering Study Program. This service program is also a promotional event for the Mechanical Engineering Study Program to be able to increase the number of students joining the study program. The target output of this PKM is the ability of students to understand the differences in fuel motors in general and have special skills if they want to be entrepreneurs in vehicle workshops. By being able to classify problems arising from the injection motor system through software, error codes and flashing indications, this system has been adopted in all motorized vehicles both two-wheeled and four-wheeled. The free motorcycle training and service, which is a practical event for students, has increased the enthusiasm and skill of final year students at SMKN 1 Nisam.*

**Keywords:** SMK, error, Spark engine, service, injection

## **Abstrak**

*Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Unimal ini telah melakukan pengabdian dengan menggandeng SMK N.1 Nisam sebagai Mitra untuk melatih dan meng-upgrade softskill guru dan siswa dengan mesin-mesin jenis motor bakar injeksi yang tersedia di Lab. Prodi Teknik Mesin Unimal. Program Pengabdian ini sekaligus menjadi ajang promosi Program Studi Teknik Mesin untuk dapat meningkatkan jumlah mahasiswa yang bergabung pada prodi tersebut. Target Luaran pada PKM ini adalah kemampuan siswa dalam memahami perbedaan motor bakar secara umum dan memiliki ketrampilan khusus bila ingin berwirausaha "Bengkel Service Mobil/Motor". Dengan mampu mengklasifikasikan permasalahan yang timbul dari sistim motor injeksi melalui software, kode error dan indikasi kedip, dimana sistim ini telah diadopsi pada seluruh kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat. Pelatihan dan service motor gratis yang merupakan ajang praktik bagi siswa, telah meningkatkan antusias dan ketrampilan siswa tingkat akhir di SMKN1 Nisam.*

**Kata Kunci:** SMK, error, motor bakar, service, injeksi

---

## PENDAHULUAN

Secara demografi, Kabupaten Aceh Utara terletak pada koordinat 0°5' lintang utara (N) dan 0°96,56' bujur timur (E). Topografi wilayah berupa daerah dataran rendah dan pegunungan. Wilayah dataran rendah didominasi oleh lahan pertanian, permukiman penduduk, pesisir pantai terdiri dari tambak perikanan dan senantiasa dilanda banjir ketika curah hujan tinggi di selatan. Berdasarkan data administratif, Kabupaten Aceh Utara beribukota di Lhoksukon, terdiri atas 27 kecamatan dan 852 gampong dengan dengan luas wilayah keseluruhan ± 3.296,86 km<sup>2</sup>.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan tingkat kemiskinan di Aceh meningkat 0,20 persen atau 16 ribu orang sejak Maret 2021 hingga September 2021 menjadi 15,53 persen. Secara total, jumlah penduduk miskin di Aceh mencapai 850 ribu orang. Peningkatan orang miskin menambah panjang rekor Aceh menjadi provinsi termiskin di Pulau Sumatra. Aceh juga masuk dalam lima provinsi dengan penduduk miskin tertinggi di Indonesia. Pada 2020 lalu, BPS mencatat penduduk miskin di Aceh berkisar 15,43 persen atau sebanyak 833 ribu orang. Kemiskinan di Aceh juga disumbang oleh tingginya angka pengangguran. Data Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas) per Agustus 2021 mencatat sebanyak 207 ribu penduduk usia kerja menganggur.

Desa Tingkeum di dalam kemukiman Keude Amplah yang merupakan salah satu desa yang produktif dimana jumlah penduduk 500 jiwa ( BPS, 2020). Sumber penghasilan masyarakat pada desa ini secara garis besar adalah dalam bidang pertanian, perdagangan, transportasi dan perindustrian. Jumlah Sekolah Menengah Kejuruan Negeri dan Swasta sebanyak 27 Sekolah dan di Kecamatan Nisam sendiri hanya memiliki 2 SMK. SMK Negeri 1 Nisam terletak di jalan Cot Mambong KM.9 Nisam, Aceh Utara.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Nisam merupakan salah satu dari 2 SMK yang terdapat di Kecamatan Nisam dengan jumlah total siswa lebih dari 400 orang, dengan jumlah guru sebanyak 66 orang. SMK ini memiliki 3 jurusan yaitu Jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Agribisnis Pongolahan Hasil Pertanian (APHP) dan Teknik Otomotif (TO). SMKN 1 telah menjadi SMK Program Keunggulan (PK) sejak akhir tahun 2019.

Jarak kampus Universitas Malikussaleh Bukit Indah dengan lokasi pengabdian yaitu SMKN 1 Nisam lebih kurang 15 km arah ke Selatan, atau 18 km dari Kota Lhokseumawe dan hanya 12 km dari Kampus Unimal di Reuleut. (berada ditengah-tengah antara Kota Lhokseumawe. Kampus Unimal Bukit Indah dan Kampus Unimal Reuleut).

Jurusan Teknik Otomotif pada SMKN 1 Nisam memiliki 2 bidang keahlian yaitu Teknik Bisnis Sepeda Motor (TBSM) dan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dengan total jumlah siswa sebanyak 76 orang. Siswa-siswa kelas 12 atau semester akhir pada sekolah dihadapkan pada pilihan untuk terus melanjutkan pendidikan pada jenjang D3, S1 ataupun berwirausaha. Teknologi otomotif yang dipilih siswa-siswa ini adalah salah satu cabang ilmu yang mengalami peningkatan yang sangat pesat. Peningkatan Teknologi ini harus dibarengi dengan peningkatan perluasan informasi (Transfer of knowledge) yang dibarengi dengan peningkatan softskill dari siswa yang merupakan mitra pada pengabdian yang dicanangkan oleh Dosen Prodi Teknik Mesin dari Universitas Malikussaleh.

Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan melalui komunikasi, survey dan program kerjasama sebelumnya dengan pihak Mitra, Pengabdian dapat mengklasifikasikan permasalahan yang sedang dihadapi mitra saat yaitu stagnannya metoda pengajaran yang di terapkan disekolah sesuai dengan modul praktikum dan belum terbukanya wawasan siswa dalam melihat peluang usaha dalam bentuk

pelayanan jasa untuk perbaikan (service) sepeda motor. Jasa service sepeda motor ini harus mengikuti perkembangan teknologi dan tren kendaraan yang telah mengadopsi sistim injeksi.

## **METODE**

Metode kegiatan yang dilakukan dengan mengunjungi sekolah, menjelaskan dan merencanakan waktu pelaksanaan pelatihan dengan pihak Sekolah, sehingga kegiatan reguler dan ekstra kulikuler siswa tidak terganggu. Pada saat itu juga di serahkan teknis pelaksanaan kegiatan dan output kegiatan pengabdian. Selanjutnya pengabdian beserta tim akan menyerahkan formulir pendaftaran kepada guru kelas yang bersedia menyebarkan dan mengumpulkan kembali formulir pendaftaran yang didalamnya juga berisikan lembaran pre-test untuk peserta. Lembaran pre-test ini sangat dibutuhkan untuk melihat perbandingan kemampuan (softskill) peserta setelah mengikuti pelatihan.

Pelatihan atau workshop dimulai dengan menghadirkan guru dan siswa kelas 12 dari SMK N. 1 Nisam, sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan bersama pihak sekolah. Pelatihan direncanakan dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh di Kampus Bukit Indah, Blang Pulo.

Pelatihan ini dilakukan secara terstruktur yang terbagi atas :

1. Pengenalan jenis dan sistem pembakaran pada motor bakar injeksi
2. Pelatihan motor bakar jenis injeksi
3. Pelatihan troubleshooting pada motor injeksi menggunakan alat Multitester Injector Universal.

Setelah proses pelatihan, selanjutnya dilakukan kegiatan Praktik Tune Up Sepeda Motor Gratis di lingkungan SMK N. 1 Nisam yang seluruh biayanya akan di tanggung oleh Tim Pengabdian dan di akhiri dengan penyerahan Alat Multitester Injector Universal kepada pihak sekolah.

1. Rencana Praktik tune up atau Service Gratis ini mencakup,
2. Pengecekan aki motor
3. Pengecekan tekanan udara ban
4. Pengecekan level oli
5. Penggantian oli (Gratis)
6. Pengecekan dan penggantian busi (Gratis)
7. Membersihkan filter udara
8. Pengecekan sistim injeksi
9. Pengecekan kode error
10. Penyetelan lampu utama dan rem

Kepakaran yang dibutuhkan untuk meningkatkan softskill dari mitra adalah Pengenalan Proses Injeksi pada motor bakar yang sistematis. Pengabdian ini di buat secara sistimatis, diman masing-

masing pengabdian akan menjelaskan mulai dari pengenalan proses manufaktur, keselamatan kerja, fungsi alat-alat bantu, proses desain hingga teknik membuat produk.

## **HASIL KEGIATAN**

### **Pelaksanaan Kegiatan dan Hasilnya**

Dalam pelaksanaan proses program pengabdian kepada masyarakat dengan kategori desa binaan yang didanai oleh Dana Internal Perguruan Tinggi PNBPU Universitas Malikussaleh, ketua dan anggota diawal kegiatan melakukan koordinasi dengan Mitra di Sekolah SMK N 1 Nisam. Mitra disini adalah peserta kelas 12 yang merupakan siswa semester akhir pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Nisam bidang Teknik Otomotif.

Kegiatan awal adalah melakukan sosialisasi kegiatan yang telah disetujui oleh LPPM Unimal untuk dilaksanakan pada SMKN1 Nisam pada tanggal 29 September 2022. Pada Kegiatan ini Pengabdian dan Tim mendatangi sekolah pada hari kerja dan bertemu langsung dengan Bapak Ismail M.Pd selaku Kepala Sekolah. Ketua Pengabdian juga memaparkan Visi dan Misi Universitas Malikussaleh, dimana pada point ke 3 dari Misi Universitas Malikussaleh adalah Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat secara merata, untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, menuju taraf kehidupan yang lebih baik. Kegiatan selanjutnya adalah menunjukkan draft MoU dan AI yang telah dibuat oleh LPPM untuk dapat menjadi bahan diskusi dengan Kepala Sekolah yang humas dari SMKN1, Nisam.

Selanjutnya Kepala Sekolah dan dewan guru mengadakan rapat internal terkait pelaksanaan kegiatan yang akan di lakukan di Laboratorium Teknik Otomotif di SMKN1 Nisam dan menugaskan Bapak Zulkarnain, ST untuk menyiapkan tempat pelatihan.



Gambar 1. Rapat dewan guru dan kepala sekolah SMKN1 Nisam



Gambar 2. Persiapan Pelaksanaan Pengabdian di SMKN1 Nisam

Pelaksanaan Kegiatan yang telah direncanakan dilakukan secara bertahap sesuai dengan informasi awal yang telah disampaikan ke Kepala sekolah oleh Tim pengabdian. Awal pengabdian dilaksanakan dengan metoda penyuluhan di kelas. Pemateri pada kegiatan ini adalah bapak Zulkarnain, ST yang juga merupakan alumni Jurusan Teknik Mesin Universitas Malikussaleh. Materi yang diajarkan ada terkait dengan Motor Injeksi dan prinsip kerjanya. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2022 bertempat di SMKN1 Nisam.

Pada tanggal 28 Oktober 2022 setelah dilaksanakan Upacara hari Sumpah Pemuda, pengabdian kembali mendatangi SMKN1 Nisam untuk melakukan penandatanganan MOU dan IA sekaligus melaksanakan program puncak dari pengabdian yang telah direncanakan yaitu aplikasi teori injeksi pada sepeda motor di Laboratorium Teknik Otomotif di SMKN1 Nisam. Acara secara simbolis dibuka oleh Kepala Sekolah dan di ikuti dengan kata sambutan oleh Ketua Program Studi Teknik Mesin, Bapak Abdul Rahman, ST.M.Eng. Acara Praktik service sepeda motor direncanakan selam 2 hari, dikarenakan ada 15 motor yang akan di lakukan service ringan dan dilakukan penggantian Oli dan Busi untuk semua sepeda motor tersebut.



Gambar 3. Penandatanganan MoU dengan SMKN1 Nisam



Gambar 4. Kegiatan Service Injeksi Sepeda Motodi SMKN1 Nisam

### **Pengaruh dan Dampak Kegiatan**

Pengabdian Desa Binaan yang mengambil tempat di Desa Tingkeum dengan mitra siswa kelas 12 SMKN1 Nisam, membutuhkan upgrading skill untuk persiapan lulus dan berwiraswasta sekaligus promosi program studi Teknik Mesin Universitas Malikussaleh. Pengabdian ini diikuti oleh peserta dengan antusias, dimana para peserta di mintakan testimoninya perihal workshop yang telah dilakukan dan dilakukan brainstorming untuk melihat peningkatan pengetahuan khususnya tentang injeksi pada sepeda motor. Sebagai Pengabdi, kami merasa informasi tentang keberadaan Kampus Universitas Malikussaleh sangat baik dimata Masyarakat, khususnya masyarakat dilingkar kampus hingga pedalaman Aceh Utara. Hal ini tercermin dari antusiasnya Kepala Sekolah dan siswa dalam mengikuti kegiatan pengabdian ini. Saat kami melaksanakan pengabdian, di Desa Tingkeum, Nisam telah

dilakukan service ringan untuk 15 motor jenis injeksi milik guru di lingkungan SMKN1 Nisam sekaligus dilakukan pengganti Oli dan Busi.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang berupa penyuluhan, pelatihan dan Praktik service injeksi telah selesai dilaksanakan. Sebanyak 20 peserta yang merupakan siswa kelas 12 dari bidang Teknik Otomotif pada SMK Negeri 1 Nisam telah di latih dan dikenalkan proses injeksi dan cara menyelesaikan masalah yang terjadi pada sepeda motor. Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan ini dilakukan selama 4 hari. Dimana 2 hari di lakukan Penyuluhan Teknik Injeksi pada sepeda motor yang di laksanakan di SMKN1 Nisam, dan 2 hari berikutnya dilaksanakan Praktek Service injeksi pada sepeda mmotor di Laboratorium Teknik Otomotif pada SMKN1 Nisam. Hasil Evaluasi worshop menunjukkan bahwa pelatihan ini mampu meningkatkan pemahaman dan kreatifitas perihal praktik service ringan dan proses mekanisme kerja injeksi pada sepeda motor

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Daud M, Dkk. 2022, Panduan Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Sumber Dana PNBPU Unimal, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM). Universitas Malikussaleh. Lhokseumawe.
- Rubiono G, Mukhtar A. 2021. Identifikasi dan Sosialisasi Keselamatan & Kesehatan Kerja Bengkel Sepeda Motor di Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat*. E-ISSN. 2550-0821. Vol. 5 No. 2.
- Rohadi, R., Suwanto, S., Nurfadila, Rohika, R. 2020. Life Skill Bidang Otomotif (Sepeda Motor) di Bengkel Ardy Jaya Bagi Pemuda Putus Sekolah Di Samarinda Kalimantan Timur. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* pp. 49-55.
- E. Alwi, H. D. Saputra, W. Afnison. 2019. Pelatihan Servis Sepeda Motor Injeksi Mekanik Bengkel Konvensional di Kabupaten Solok Selatan, Suluah Bendang: *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat* 19(1): 01-09.
- PT. Astra Honda Motor. 2012. PGM-FI System. Jakarta.
- Asmeati, N. F. Arif. 2020. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Kelompok Usaha Perbengkelan Kecamatan Manggala Kota Makassar, *Buletin Udayana Mengabdi* 19(1): 84-88.
- Fikri A. Maulana D.A. 2021. Mendorong Semangat Berwirausaha Melalui Pelatihan Service Berkala Sepeda Motor (Studi Kasus Desa Tinggar). *Jurnal Abdimas PHB* e-ISSN:2614-056X. Vol.4 No.3
- BPS Kabupaten Aceh Utara. 2020. Kecamatan Nisam Dalam Angka 2020. ISSN 2528-5254. Aceh Utara.

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20220202140455-532-754072/data-bps-aceh-masih-jadi-provinsi-termiskin-di-sumatra> diakses pada 28 Februari 2022

Asnawi, 2018. Modul Motor Bakar Spark Ignation dan auto Ignation. Unimalpress.

M. Martias, D. Setiawan, A. Arif, dan R. Rifdarmon. 2019. Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor Injeksi Untuk Pemuda Putus Sekolah. *Suluh Bendang J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 19, no. 3, hal. 166.

N. Hidayat, A. Arif, M. Y. Setiawan, dan W. Afnison. 2018. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Pemuda Putus Sekolah Melalui Pelatihan Perawatan Berkala Sepeda Motor. *INVOTEK J. Inov. Vokasional dan Teknol.*, vol. 18, no. 2, hal. 83–90.