

## PELATIHAN MANAJEMEN SISTEM KELISTRIKAN PENDINGIN AIR CONDITIONING (AC) BAGI SISWA KEJURUAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN

Amin Nur Akhmadi<sup>1)</sup>, Mukhamad Khumaidi Usman<sup>2)</sup>,  
Faqih Fatkhurrozak<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi DIII Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama,

### Abstrak

Kemajuan Pemerintahan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan merupakan program sekolah menengah kejuruan dimana kemajuan teknologi dan perkembangan saat ini menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh para pencari kerja. Pengamalan Tridharma Perguruan Tinggi bagi Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Teknologi Harapan Bersama Tegal. Kami memberikan pengetahuan mendalam tentang perawatan dan servis AC. Memberikan pemahaman tentang cara kerja Air Conditioning (AC). Mengetahui kerusakan dan trouble shooting pada AC yang ringan penanganannya. Sebagai penunjang tambahan media dalam pembelajaran tentang teknik sistem pendingin AC melalui perawatan dan perbaikan dengan media peraga. Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat untuk kejuruan teknik kendaraan ringan di SMK Ma'arif Nu Talang yaitu dengan metode pendekatan, team PKM merumuskan sekolah mana yang ada kompetensi sistem pendingin udara tapi prakteknya masih kurang, team melaksanakan kegiatan PKM pada kompetensi sistem pendingin udara dengan kegiatan dihari pertama melakukan kegiatan tatap muka dikelas dengan memaparkan materi dan teori tentang AC dan dihari kedua team melanjutkan kegiatan di bengkel / lab TKR dengan melakukan praktek dengan alat bantu peraga/stand system pendingin AC. Kami memperkenalkan pekerjaan pemeliharaan dan servis kepada mahasiswa, terutama mahasiswa jurusan teknik kendaraan ringan yang memiliki keterampilan, kemampuan, dan pengetahuan khusus. Disesuaikan dengan kebutuhan era teknologi. dan teknik

**Kata Kunci:** Pelatihan, Manajemen, Kelistrikan, AC, Kejuruan

### Abstract

*The progress of the government through the Ministry of Education and Culture is the Vocational High School program with technological advances and the times are a challenge that must be faced by job seekers. Practice of the Tri Dharma of Higher Education for Lecturers of the DIII Mechanical Engineering Study Program at the Harapan Bersama Polytechnic of Tegal. Provide knowledge and understanding of AC maintenance and service. Provide an understanding of how Air Conditioning (AC) works. Know the damage and trouble shooting on light air conditioners. As an additional support for media in learning about AC cooling system techniques through maintenance and repair with visual media. In carrying out community service for light vehicle engineering vocational schools at Ma'arif Nu Talang Yatiu Vocational School with the approach method, the PKM team formulates which schools have air conditioning system competencies but the practice is still lacking, the team carries out PKM activities on air conditioning system competencies with daily activities the first is conducting face-to-face activities in class by explaining material and theory about air conditioning and on the second day the team continues activities in the TKR workshop / lab by doing practice with teaching aids / air conditioning cooling system stands. By increasing human resources, especially SMK students majoring in Light Vehicle Engineering who have professional expertise, skills, knowledge, introduce students to maintenance and service jobs so that when they go to the field they already have skills, preparing quality human resources according to the needs of the technological era and engineering.*

**Keywords:** Training, Management, Electricity, Air Conditioning, Vocational

**Correspondence author:** Amin Nur Akhmadi, [aminnurakhmadi@gmail.com](mailto:aminnurakhmadi@gmail.com), Tegal, Indonesia



This work is licensed under a CC-BY-NC

## **PENDAHULUAN**

Salah satu program yang dicanangkan oleh pemerintah melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan adalah program Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) BISA. Kemajuan teknologi dan perkembangan zaman menjadi tantangan yang harus dihadapi oleh para pencari kerja. Melalui program sekolah vokasi, kami berharap dapat menghasilkan individu-individu yang berkualitas dan mampu bersaing di dunia kerja. Untuk itu, pemerintah menambah jumlah SMK, baik negeri maupun swasta. Namun, seiring bertambahnya jumlah sekolah kejuruan, mereka tidak mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas, masih ada mahasiswa profesional yang tidak bekerja meski sudah menyelesaikan pelatihannya. Berdasarkan data BPS [2], ditemukan bahwa angka pengangguran pada pendidikan SMK sangat tinggi dibandingkan dengan angka pengangguran pada jenjang pendidikan lainnya. Pada bulan Februari 2016, tingkat pengangguran pada pendidikan vokasi dilaporkan sebesar 9,89% dan tingkat pengangguran pada pendidikan menengah sebesar 6,95%.

Bukti empiris juga menunjukkan bahwa mayoritas lulusan SMK masih belum mampu memenuhi kebutuhan pasar. Selain itu, terdapat lulusan SMK yang sedang mencari pekerjaan, namun belum mampu menjadi wirausaha dan mengembangkan serta mempraktekkan keterampilan yang diperoleh di sekolah kejuruan. Oleh karena itu, tujuan adalah mengembangkan lulusan SMK yang berjiwa wirausaha dan kompetitif. Kami akan memberikan pelatihan perawatan dan perbaikan AC mobil dan mendirikan perusahaan yang mandiri. Hal ini didukung dengan meningkatnya penggunaan AC. AC mobil Indonesia. Pada tahun 2010, permintaan AC mencapai 1.3 juta produk dan semakin meningkat menjadi 1,6 juta produk pada tahun 2011. Hal ini sejalan dengan rata-rata tingkat pertumbuhan industri refrigerasi yang mencapai sekitar 25%. Tingginya konsumsi daya AC pada mempengaruhi kemauan para profesional untuk memperbaiki dan merawat. Tentu saja, jika salah satu komponennya rusak, sistem AC Anda mungkin tidak berfungsi dengan baik. Usaha reparasi AC sangat cocok, mengingat tenaga profesional di bidang tersebut masih jarang, sehingga masih terdapat lapangan pekerjaan.

Penggunaan alat pendingin (AC) kini tersebar luas di desa terpencil di berbagai wilayah pemukiman. Lulusan dapat memanfaatkan kesempatan ini untuk memulai usaha jasa perbaikan pendingin ruangan seperti: Lemari es, dispenser, dan zat pendingin lainnya yang biasanya bekerja dengan prinsip yang sama. Dalam situasi ini, sebaiknya Anda memanfaatkan sebagai peluang bisnis. Program pelatihan untuk sekolah kejuruan merupakan salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh serta meningkatkan perilaku kognitif, emosional dan motorik yang baik. Selain itu juga tersedia stand AC otomatis yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan eksperimen untuk mengetahui kinerja.

Berdasarkan uraian di atas, kami menyelenggarakan kursus pelatihan perbaikan dan pemeliharaan AC bagi lulusan SMK Ma'arif NU Talang. Nasihat ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan siswa profesional, meningkatkan semangat kewirausahaan dan memungkinkan mereka menciptakan peluang karir sendiri setelah lulus sekolah.

## **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan pelatihan manajemen sistem kelistrikan pendingin air conditioning bagi siswa kejuruan Teknik kendaraan ringan sebagai berikut : Pengabdian

ini dilaksanakan pada pukul 08.00 s.d. 12.00 WIB hari senin dan selasa 12 -13 Desember 2022 di SMK Ma'arif Nu Talang Kelurahan Talang Kabupaten Tegal. Peserta yang hadir sebanyak 20 mahasiswa, terdiri dari para siswa jurusan teknik kendaraan ringan. Pengabdian mengajarkan cara meningkatkan pemahaman pada system kelistrikan dan menangani trouble AC kendaraan untuk menambah kompetensi dalam membongkar dan merawat sekaligus sebagai tambahan dalam kompetensi mata pelajaran system pendingin air conditioning di SMK Ma'arif Nu Talang Kabupaten Tegal.



Gambar 1. Prosedur Kerja Pelaksanaan Metode Pemecahan Masalah Mitra

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi : Survey potensi untuk mengetahui sekolah SMK mana di kabupaten tegal yang terdapat jurusan Teknik kendaraan ringan yang materi kompetensi sistem pendingin air conditioning yang masih kurang prakteknya.

Pengumpulan data dilakukan untuk mendata berapa siswa yang jurusan Teknik kendaraan ringan yang tertarik dalam kegiatan ini dan ingin mengikuti tentang cara dalam perawatan dan service air conditioning ( AC )

Penyuluhan dan pelatihan system kelistrikan AC ini dilakukan dilaboratorium TKR Smk Ma'arif Nu Talang Kabupaten Tegal yang bisa dipergunakan baik pelatihan maupun pengujian

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di SMK

Kegiatan pelatihan praktek berdasarkan pengamatan langsung di SMK Ma'arif NU Talang Kabupaten Tegal telah dilaksanakan peningkatan management system kelistrikan pendingin air conditioning (AC) bagi siswa kejuruan teknik kendaraan ringan tersebut, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini menghasilkan hasil sebagai berikut dapat dilihat pada Gambar 2. Adapun hasil kegiatan :

1. Meningkatkan jumlah sumber daya manusia terutama siswa SMK Teknik Kendaraan Ringan yang mempunyai keahlian khusus dan menjadi insinyur yang mempunyai keterampilan, pengetahuan, dan etos kerja untuk memenuhi tuntutan bidang otomotif.
2. Mengenalkan mahasiswa pada perawatan dan servis sistem pengkondisian udara industri dan tempat kerja sehingga dapat terjun ke lapangan sebagai teknisi sesungguhnya yang siap beradaptasi ketika saatnya tiba
3. Menyediakan sumber daya manusia yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhan era teknologi otomotif.

Pelatihan “Pengelolaan sistem pengkondisian udara listrik untuk pelatihan vokasi di bidang teknologi kendaraan ringan” dalam rangka “Kegiatan Bakti Sosial” dapat terlaksana dengan lancar.

Pelatihan manajemen dengan topik kompetensi “Teknologi Tata Udara” ini sangat penting bagi mahasiswa jurusan teknologi kendaraan ringan. Sebagian besar mahasiswa jurusan teknik kendaraan ringan mengeluhkan kurangnya pembelajaran dan praktik terkait pengkondisian udara. Mahasiswa teknik kendaraan ringan menyadari bahwa peralatan bengkel yang mereka gunakan masih belum memenuhi standar SOP yang sesuai dan tidak memberikan keselamatan bagi penggunaannya. Sekolah dan fakultas bertanggung jawab atas pelatihan pengkondisian udara dan kegiatan praktikum yang dilakukan, sehingga instruktur mengemudi harus mampu membimbing siswa selama praktikum khususnya pada jurusan teknologi kendaraan ringan. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan tambahan untuk meningkatkan kualitas praktik pengkondisian udara melalui implementasi model. Pelatihan di stand demonstrasi AC memungkinkan Anda melihat langsung cara kerja AC dan komponen apa saja yang ada di dalamnya. Hasil dari pelatihan tersebut akan sangat bermanfaat bagi mahasiswa berupa pelatihan langsung bagi mahasiswa jurusan teknologi kendaraan ringan. Oleh karena itu, banyak manfaat yang dapat diperoleh siswa dari pelatihan ini untuk meningkatkan keterampilan kompetensinya *system air conditioning*.

| DAFTAR HADIR<br>PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DIII TEKNIK MESIN<br>POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL<br>MAREK 2022 |                       |               |                 |
|--|-----------------------|---------------|-----------------|
| NO.  | NAMA                  | FAKSA TANGKAP | NO. HP          |
| 1  | SULLANNO, GUNAWAN     | 1 Sud         | 089635805521    |
| 2  | M. Khotoluh, S.       | 2 abg         | 085219126084    |
| 3  | M. Syahrir Rifin      | 3 Viki        | 085210370070    |
| 4  | M. Jafar Rizka        | 4 Alif        | 088061311220    |
| 5  | M. Alvin Nohia        | 5 Oki         | 083734114425    |
| 6  | Doko Doko Lajana      | 6 Ali         | 087867007377    |
| 7  | Herman Hani           | 7 abg         | 0878 800 3416   |
| 8  | Ahmad Nurrobbil J     | 8 abg         | 0895 28 22 8842 |
| 9  | Amir Firdausy         | 9 abg         | 0856 4784 5204  |
| 10   | M. Adil Firdausy      | 10 abg        | 0882 1620 520   |
| 11   | Rizki Al-Husna Rizki  | 11 abg        | 0984 8742 094   |
| 12   | M. Adria Ode          | 12 abg        | 0891 178 651    |
| 13   | Moni Saizen           | 13 abg        | 0880 81 22 3880 |
| 14   | Carya Putri D.        | 14 Cut        | 0882 29 20 6506 |
| 15   | Eok Ahmad Anon Anon   | 15 abg        | 0890 3730 740   |
| 16   | Ferrykhalid Nyma Hani | 16 abg        | 0852 27 27 747  |
| 17   | M. Ramadani           | 17 abg        | 081040291334    |
| 18   | M. Esm Saizen         | 18 abg        | 0896 48 17 8549 |
| 19   | KHILAH NURUL FATHA    | 19 abg        | 0896 4833 0899  |
| 20   | Rizkiul Fatah         | 20 abg        | 0896 41 38 7241 |

  

| DAFTAR HADIR<br>PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DIII TEKNIK MESIN<br>POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL<br>MAREK 2022 |                       |               |                 |
|--|-----------------------|---------------|-----------------|
| NO.  | NAMA                  | FAKSA TANGKAP | NO. HP          |
| 1  | SULLANNO, GUNAWAN     | 1 Sud         | 089635805521    |
| 2  | M. Khotoluh, S.       | 2 abg         | 085219126084    |
| 3  | M. Syahrir Rifin      | 3 Viki        | 085210370070    |
| 4  | M. Jafar Rizka        | 4 Alif        | 088061311220    |
| 5  | M. Alvin Nohia        | 5 Oki         | 083734114425    |
| 6  | Doko Doko Lajana      | 6 Ali         | 087867007377    |
| 7  | Herman Hani           | 7 abg         | 0878 800 3416   |
| 8  | Ahmad Nurrobbil J     | 8 abg         | 0895 28 22 8842 |
| 9  | Amir Firdausy         | 9 abg         | 0856 4784 5204  |
| 10   | M. Adil Firdausy      | 10 abg        | 0882 1620 520   |
| 11   | Rizki Al-Husna Rizki  | 11 abg        | 0984 8742 094   |
| 12   | M. Adria Ode          | 12 abg        | 0891 178 651    |
| 13   | Moni Saizen           | 13 abg        | 0880 81 22 3880 |
| 14   | Carya Putri D.        | 14 Cut        | 0882 29 20 6506 |
| 15   | Eok Ahmad Anon Anon   | 15 abg        | 0890 3730 740   |
| 16   | Ferrykhalid Nyma Hani | 16 abg        | 0852 27 27 747  |
| 17   | M. Ramadani           | 17 abg        | 081040291334    |
| 18   | M. Esm Saizen         | 18 abg        | 0896 48 17 8549 |
| 19   | KHILAH NURUL FATHA    | 19 abg        | 0896 4833 0899  |
| 20   | Rizkiul Fatah         | 20 abg        | 0896 41 38 7241 |

Gambar 2. Daftar Absen Kehadiran Kegiatan PKM

## SIMPULAN

Bakti sosial di SMK Ma'arif Nu Talang Kabupaten Tegal ditujukan khusus kepada siswa SMK Jurusan Teknik Kendaraan Ringan yang mempunyai keahlian khusus serta mempunyai ketrampilan, pengetahuan dan etos kerja yang selaras, sehingga dapat meningkatkan sumber daya manusia. Pada Bidang otomotif kami memperkenalkan kepada siswa tentang servis dan pemeliharaan sistem pendingin udara di bengkel AC, sehingga ketika saatnya tiba, mereka dapat terjun ke dunia kerja nyata dan cepat beradaptasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. *Survei Keadaan Angkatan Kerja (Sakernas) 2016*. Jakarta: BPS.
- Demografi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia (LD FEB UI). 2014. *Laporan Akhir. Analisis Lulusan SMK di Pasar Kerja Indonesia*.
- Effendy, Marwan. (2005). Pengaruh Kecepatan Udara Pendingin Kondensor terhadap Koefisien Prestasi Air Conditioning, *Jurnal Teknik GELAGAR vol 16 No 1 April 2005.*, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, pp 51-58.
- Erzeddin, Alwi., Hidayat., Nuzul, Wanda. 2018. Program Up-grade Skill service sepeda motor bagi mekanik bengkel pemula di Jorong koto Malintang. *Pakar Pendidikan*, 16 (1), 16-21.
- Hidayat, Dayat. (2017). Pelatihan Keterampilan untuk meningkatkan Kesempatan kerja di Balai Latihan Kerja kabupaten Karawang, *Journal of Education and Community Empowerment Vo 1 ( 1 ) : 55-63*
- Jusnita, Hasan, Indra., Fauz, M, Ridha., Yuhelson., Japri. (2017). Program bengkel dan pelatihan training otomotif di Kelurahan labuhratu barat Kecamatan Payung Sekaki Pekanbaru, vol.1, No.2 ISSN: 2550-0198.
- Setiawan, Dedi., Saputra, H, Dani., Chaniago, Muslim. (2019). Keterampilan Membangun Bisnis (Wirausaha) Bengke Sepeda Motor Secara Mandiri Bagi Siswa SMK, vol.20, No.1, pp.21-28.
- Subijanto. (2012). Analisis Pendidikan Kewirausahaan di Sekolah Menengah Kejuaraan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol.18, NO. 2.*