

Pemeliharaan Sistem AC Mobil pada Bengkel Arif Kab. Jeneponto

Zulhajji¹, Haripuddin²

^{1,2}Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Bengkel Arif yang berada di Kelurahan Bontosunggu Kec. Binamu Kab. Jeneponto Prop. Sulawesi Selatan sejak berdirinya sampai sekarang bergerak dibidang las dan dico mobil dan sejenisnya. Baik pekerjaan las maupun dico dilakukan dalam satu tempat yang dikerjakan oleh beberapa tenaga kerja. Rata-rata tenaga kerja dipekerjakan di Bengkel Arif memiliki tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sehingga jenis pekerjaan yang bisa dikerjakan hanya las dan dico. Dari dua jenis pekerjaan dilakukan selama ini Bengkel Arif yaitu hanya kerja las dan dico sehingga penghasilan Bengkel Arif masih relatif kurang (tidak maksimal). Padahal potensi mengerjakan beberapa jenis pekerjaan yang berhubungan dengan mobil masih banyak yang bisa dilaksanakan. Pekerjaan tersebut yaitu servis mobil, servis AC mobil serta pekerjaan pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil. Pemeliharaan (maintenance) adalah suatu tindakan perbaikan atau perawatan pada suatu obyek atau dalam hal ini AC Mobil. Pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil merupakan pekerjaan yang potensi untuk dikembangkan dalam usaha Bengkel Arif pada khususnya.

Pada lima tahun terakhir ini perkembangan penggunaan transportasi keluarga (mobil) semakin berkembang dengan pesat. Dari data badan pusat statistik (BPS) tahun 2018 tercatat 38000 unit kendaraan mobil yang ada di Kab. Jeneponto, tentu ini menjadi peluang bagi Bengkel Arif untuk menambah jenis pekerjaan yang berhubungan dengan pemeliharaan AC Mobil. Disamping banyaknya kendaraan mobil juga kondisi cuaca yang ada di wilayah Prov. Sulawesi Selatan dan terkhusus di wilayah Kab. Jeneponto. Kab. Jeneponto termasuk wilayah yang cuacanya sangat panas dibandingkan dengan Kabupaten lain yang ada di wilayah Prov. Sulawesi Selatan. Tentu ini juga bagian yang terpenting untuk membuka jenis pekerjaan pemeliharaan AC Mobil, dimana setiap orang yang menggunakan kendaraan/ transportasi mobil tentu menyalakan AC mobilnya agar merasa nyaman di dalam perjalanan menuju tempat tujuan. Sehingga semakin sering AC mobil dinyalakan tentu membuat AC mobil akan mengalami gangguan atau kerusakan, baik ringan maupun berat. Sehingga perlu sekali Bengkel Arif menambah membuka jenis pekerjaan pemeliharaan sistem AC mobil agar nantinya dapat melayani pekerjaan baik servis atau pemeliharaan AC mobil dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan (omset) perbulannya.

Persoalan yang dihadapi mitra selama ini adalah mitra belum memiliki pengetahuan/keterampilan dasar mengenai bagaimana cara melaksanakan pemeliharaan sistem AC Mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikkannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil. Setelah selesai melaksanakan PKM, baik teori maupun keterampilan mitra sudah memahami prinsip dasar sistem ac mobil serta sudah bisa melaksanakan pemeliharaan AC Mobil dengan baik dan benar.

Kata Kunci : Pemeliharaan, sistem kelistrikan, komponen utama, ac mobil.

Abstract. Arif's workshop, located in Bontosunggu Village, Kec. Binamu Kab. Jeneponto Prop. South Sulawesi since its establishment until now is engaged in welding and dico cars and the like. Both welding and dico work are carried out in one place, carried out by several workers. The average workforce employed at Bengkel Arif has an education level of Elementary School (SD) and Junior High School (SMP). So the type of work that can be done is only welding and dico. Of the two types of work carried out so far, Arif's Workshop is only welding and dico work, so that the Arif Workshop's income is still relatively low (not optimal). Even though the potential for doing several types of work related to cars is still much that can be done. These jobs are car service, car air conditioning service and maintenance work on car air conditioning systems. Maintenance (maintenance) is an act of repair or maintenance on an object or in this case a car air conditioner. Car AC system maintenance is a job that has the potential to be developed in the Arif Workshop business in particular.

In the last five years, the use of family transportation (cars) has grown rapidly. From the data from the Central Statistics Agency (BPS) in 2018 there were 38000 units of car vehicles in Jeneponto Regency,

of course this is an opportunity for Arif Workshop to add types of work related to Car AC maintenance. Besides the number of cars, the weather conditions in the Prov. South Sulawesi and especially in the Kab. Jeneponto. Regency. Jeneponto is an area where the weather is very hot compared to other districts in the Prov. South Sulawesi. Of course this is also the most important part to open the type of car air conditioning maintenance work, where everyone who uses a vehicle / car transportation of course turns on his car air conditioner to feel comfortable. So it is very necessary for Arif Workshop to open up more types of car air conditioning system maintenance work so that later it can serve work both servicing or maintenance of car air conditioners and ultimately increasing monthly income (turnover). On the way to the destination. So that the more often the car air conditioner is turned on, of course, the car air conditioner will experience interference or damage, both light and heavy. So it is very necessary for Arif Workshop to open up more types of car air conditioning system maintenance work so that later it can serve work both servicing or maintenance of car air conditioners and ultimately increasing monthly income (turnover).

The problem faced by partners so far is that partners do not have basic knowledge/skills on how to carry out maintenance of the Car AC system properly and correctly, both for the electrical system and for the process system for the circulation (movement) of freon gas from the components to the main cooling components (AC).) car. After completing the PKM, both the theory and the skills of partners have understood the basic principles of the car ac system and have been able to carry out car air conditioning maintenance properly and correctly.

Keywords : Maintenance, electrical systems, main components, car air conditioning.

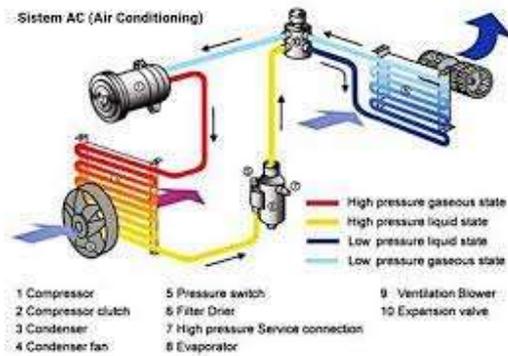
BAB I. PENDAHULUAN

Bengkel Arif yang berada di Kelurahan Bontosunggu Kec. Binamu Kab. Jeneponto Prop. Sulawesi Selatan sejak berdirinya sampai sekarang bergerak dibidang las dan dico mobil dan sejenisnya. Baik pekerjaan las maupun dico dilakukan dalam satu tempat yang dikerjakan oleh beberapa tenaga kerja. Rata-rata tenaga kerja dipekerjakan di Bengkel Arif memiliki tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sehingga jenis pekerjaan yang bisa dikerjakan hanya las dan dico. Dari dua jenis pekerjaan dilakukan selama ini Bengkel Arif yaitu hanya kerja las dan dico sehingga penghasilan Bengkel Arif masih relatif kurang (tidak maksimal). Padahal potensi mengerjakan beberapa jenis pekerjaan yang berhubungan dengan mobil masih banyak yang bisa dilaksanakan. Pekerjaan tersebut yaitu servis mobil, servis AC mobil serta pekerjaan pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil. Pemeliharaan (maintenance) adalah suatu tindakan perbaikan atau perawatan pada

suatu obyek atau dalam hal ini AC Mobil. Pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil merupakan pekerjaan yang potensi untuk dikembangkan dalam usaha Bengkel Arif pada khususnya.

Pada lima tahun terakhir ini perkembangan penggunaan transportasi keluarga (mobil) semakin berkembang dengan pesat. Dari data badan pusat statistik (BPS) tahun 2018 tercatat 38000 unit kendaraan mobil yang ada di Kab. Jeneponto, tentu ini menjadi peluang bagi Bengkel Arif untuk menambah jenis pekerjaan yang berhubungan dengan pemeliharaan AC Mobil. Disamping banyaknya kendaraan mobil juga kondisi cuaca yang ada di wilayah Prov. Sulawesi Selatan dan terkhusus di wilayah Kab. Jeneponto. Kab. Jeneponto termasuk wilayah yang cuacanya sangat panas dibandingkan dengan Kabupaten lain yang ada di wilayah Prov. Sulawesi Selatan. Tentu ini juga bagian yang terpenting untuk membuka jenis pekerjaan pemeliharaan AC Mobil, dimana setiap orang yang menggunakan kendaraan/ transportasi mobil tentu menyalakan AC

mobilnya agar merasa nyaman di dalam perjalanan menuju tempat tujuan. Sehingga semakin sering AC mobil dinyalakan tentu membuat AC mobil akan mengalami gangguan atau kerusakan, baik ringan maupun berat.



Gambar. Sistem AC Mobil

Disamping kendaraan (mobil) pribadi tentu juga kendaraan (mobil) umum berpotensi juga menggunakan AC agar pengendara merasa nyaman di dalam mobil tersebut. Sehingga perlu sekali Bengkel Arif menambah membuka jenis pekerjaan pemeliharaan sistem AC mobil agar nantinya dapat melayani pekerjaan baik servis atau pemeliharaan AC mobil dan pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan (omset) perbulannya. Masyarakat bekerja sebagai petani sawah disamping pula masyarakat bekerja pada sektor lain, seperti : berdagang, pegawai negeri sipil, dan usaha bengkel. Tingkat pendidikan masyarakat masih banyak tidak tamat SMU/Sederajat, pada hal keinginan untuk bekerja sangat kuat. Ini bisa kita lihat/buktikan pada saat mereka tamat sekolah dasar atau sekolah menengah pertama atau sederajat sudah banyak kerja serabutan atau kerja dibengkel-bengkel. Namun kerja dibengkel-bengkel tidak menjamin kehidupan masa depan sehingga diperlukan pelatihan tenaga bengkel agar nantinya bisa membuka usaha bengkel sendiri. Karena mereka tidak memperoleh gaji setiap bulan dan tidak ada jaminan lagi

bahwa yang honorer diprioritaskan menjadi pegawai negeri sipil. Apalagi setiap penerimaan pegawai negeri sipil selalu memprioritaskan pendidikan terakhir sarjana strata satu (S1), terutama bidang kependidikan dan kesehatan. Hal inilah yang membuat mitra semakin sulit memperoleh pekerjaan, sehingga mau tidak mau mitra hanya lebih banyak keluyuran di rumah dan nanti bekerja pada saat musim hujan tiba yaitu membantu keluarga menggarap sawah. Perlu kami jelaskan bahwa sawah di desa tersebut hanya bisa ditanami padi satu kali setahun yaitu hanya bulan Desember sampai Maret setiap tahun. Kurangnya pekerjaan di desa tersebut ditambah tidak adanya pengetahuan keterampilan mitra tersebut, misalnya keterampilan mengelas listrik untuk membuat pagar besi, membuat masyarakat di mitra tersebut hanya mengharapkan bantuan orang tua setiap hari untuk kebutuhan makan, minum, merokok dan seterusnya. Padahal potensi membuka usaha las listrik untuk pembuatan pagar besi sangat besar, ini bisa kita lihat semakin berkembangnya rumah batu juga perkembangan perumahan-perumahan di Kab. Jeneponto sangat pesat yang rata-rata menggunakan pagar besi yang minimalis. Kenapa kebanyakan rumah-rumah batu (rumah permanen) menggunakan pagar besi karena disamping mudah pengerjaannya juga murah biayanya dan tetap mengandung nilai estetika.

Persoalan yang dihadapi mitra selama ini adalah mitra belum memiliki pengetahuan/keterampilan dasar mengenai bagaimana cara melaksanakan pemeliharaan sistem AC Mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikkannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon

dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil.

BAB II. METODE PELAKSANAAN

Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra dalam hal ini tenaga kerja Bengkel Arif Kab. Jeneponto tersebut adalah :

1. Memberikan pengetahuan dasar tentang sistem kelistrikan AC mobil itu sendiri
2. Memberikan pengetahuan dasar tentang bagaimana cara melaksanakan pemeliharaan sistem AC mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon.

Metode pendekatan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah berupa pemberian teori tentang sistem kelistrikan AC mobil dan praktek secara langsung untuk bisa meningkatkan keterampilan dasar cara melaksanakan pemeliharaan sistem AC mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon. Dalam pelatihan atau penyuluhan tersebut, metode yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktek secara langsung melaksanakan pemeliharaan sistem AC mobil.

Rencana kegiatan berdasarkan solusi untuk menangani permasalahan mitra sebagai berikut :

- a. Ketua dan anggota kelompok mitra tersebut secara bersama-sama diberikan materi tentang pengetahuan dasar sistem AC mobil.
- b. Ketua dan anggota kelompok mitra tersebut secara bersama-sama diberikan pengetahuan teori dasar dan praktek secara langsung bagaimana cara melaksanakan pemeliharaan sistem AC mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun

untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon.

Penyampaian materi dan praktek melaksanakan pemeliharaan sistem AC mobil diberikan oleh tim PKM dan dibantu tenaga teknis serta mahasiswa yang mempunyai pengalaman dan latar belakang keilmuan di bidang pemeliharaan AC mobil.

BAB III. PELAKSANAAN DAN HASIL KEGIATAN

a. Realisasi Penyelesaian Masalah

Pelaksanaan pelatihan PKM di Bengkel Arif Kab. Jeneponto tim memulai melaksanakan setelah tanda tangan kontrak, tepatnya hari Minggu 30 Mei 2021. Dalam pelatihan PKM tersebut, tim memberikan materi dan praktek berdasarkan permasalahan mitra. Berdasarkan permasalahan mitra yang diprioritaskan baik produksi maupun manajemen, mulai pembukaan sampai penutupan kegiatan tersebut hanya difokuskan pada penyelesaian masalah bahwa :

- 1). Mitra belum memiliki pengetahuan/keterampilan dasar mengenai sistem AC mobil.
- 2). Mitra belum memiliki pengetahuan/keterampilan dasar mengenai bagaimana cara melaksanakan pemeliharaan (maintenance) sistem AC Mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil.

Dari hasil pelaksanaan kegiatan PKM yang dilaksanakan kurang lebih satu tahun, terlihat bahwa kedua masalah mitra dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai yang direncanakan sebelumnya. Mitra sudah

mengetahui dasar-dasar tentang sistem AC Mobil itu sendiri. mitra sudah bisa melaksanakan pemeliharaan (maintenance) sistem AC Mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil.

b. Partisipasi Mitra

Dari hasil pelaksanaan PKM sampai tahap evaluasi tim pengabdian telah berhasil mendidik dan melatih keterampilan mitra (Bengkel Arif) Kec. Binamu Kab. Jeneponto. Ini disebabkan karena partisipasi dan dukungan peserta sangat luar biasa diantaranya :

- 1) Kehadiran peserta maupun menyediakan fasilitas pendukung pelaksanaan PKM sangat baik
- 2) Mitra menyediakan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan
- 3) Juga partisipasi semua pihak dan tersedianya alat, bahan lainnya sehingga terlaksana dengan baik dan lancar

c. Hasil yang Dicapai

Setelah Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar mengeluarkan Surat Tugas/Surat Izin dan setelah kami menandatangani kontrak perjanjian, kami langsung turun ke lokasi mitra. Mulai dari pembukaan sampai pada tahap pelaksanaan, evaluasi dan sampai pada saat pembuatan laporan akhir ini dibuat. Sebelum melaksanakan kegiatan program kemitraan masyarakat ini (pelatihan keterampilan) mengenai bagaimana cara melaksanakan pelatihan pemeliharaan (maintenance) sistem AC Mobil di Bengkel Arif terlebih dahulu mempersiapkan alat dan bahan serta gambar single line sistem AC mobil dengan langkah-langkah kegiatan sebagai berikut :

1. Mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan
2. Mempersiapkan single line diagram sistem AC mobil
3. Memberikan penjelasan secara umum tentang sistem AC mobil, fungsi, dan cara kerjanya
4. Memberikan penjelasan tentang single line diagram sistem kelistrikan AC mobil yang akan dikerjakan.
5. Melakukan pelatihan sekaligus praktek secara langsung melaksanakan pemeliharaan AC mobil, baik sistem kelistrikannya maupun sistem proses terjadinya pergerakan gas Freon dari komponen ke komponen utama sistem pendingin mobil.
6. Melakukan evaluasi hasil pelaksanaan pelatihan pemeliharaan AC mobil

Dari hasil pelaksanaan program kemitraan masyarakat (PKM) sejauh ini tim pengabdian telah berhasil mendidik dan melatih keterampilan mitra (Bengkel Arif). Ini disebabkan karena dukungan dan antusias peserta sangat luar biasa sebagaimana terlihat pada gambar pelaksanaan PKM. Berdasarkan hasil evaluasi yang merupakan tahap terakhir dari langkah-langkah kegiatan PKM tersebut di atas, maka pelaksanaan kegiatan PKM ini menunjukkan :

1. Ketua dan anggota mitra sudah bisa memahami dasar-dasar sistem AC Mobil dengan baik.
2. Semua peserta dari mitra sudah bisa melaksanakan pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil.

d. Faktor Pendukung

Pelaksanaan kegiatan program kemitraan masyarakat (PKM)

di Bengkel Arif Kec. Binamu Ka. Jeneponto Prov. Sulawesi Selatan, dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana awal. Kegiatan PKM dapat berjalan baik dan lancar karena adanya faktor pendukung dari berbagai pihak. Terkhusus kepada bapak Dekan Fakultas Teknik UNM yang telah memberikan dana PNPB untuk melaksanakan PKM sehingga tim bisa melaksanakan dengan baik dan tepat waktu. Faktor pendukung lain adalah dukungan dari universitas melalui LP2M UNM, pimpinan Fakultas Teknik UNM, pimpinan Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan mahasiswa yang dilibatkan serta kemauan para anggota mitra untuk hadir dan serius mengikuti kegiatan PKM setiap jadwal yang telah disepakati bersama. Faktor pendukung lain sehingga kegiatan PKM bisa berjalan dengan baik karena jalanan ke lokasi mitra bisa dilewati kendaraan beroda empat (mobil) serta rata-rata setiap mengajar secara daring (lewat syam ok) sehingga ada kesempatan ke lokasi mitra untuk melaksanakan PKM.

e. Faktor Penghambat

Mulai dari awal sampai selesai pelaksanaan kegiatan PKM di Bengkel Arif Kab. Jeneponto Prov. Sulawesi Selatan, pada umumnya berjalan dengan baik dan lancar tetapi tetap ada hal-hal yang sulit diprediksi dari awal faktor-faktor penghambat pelaksanaan kegiatan PKM ini. Faktor – faktor penghambat tersebut misalnya tidak tersedianya semua bahan baku/peralatan/komponen AC yang mau digunakan untuk melaksanakan pelatihan pemeliharaan AC mobil.

BAB IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi program kemitraan masyarakat

(PKM) terhadap mitra tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Tim pelaksana PKM telah berhasil mendidik dan melatih keterampilan mitra tersebut dalam memahami dasar-dasar sistem AC Mobil dengan baik.
- b. Semua peserta dari mitra sudah bisa melaksanakan pemeliharaan (maintenance) sistem AC mobil dengan baik dan benar, baik untuk sistem kelistrikannya maupun untuk sistem proses terjadinya sirkulasi (pergerakan) gas freon dari komponen ke komponen utama pendingin (AC) mobil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk program kemitraan masyarakat (PKM) mengenai pelatihan pemeliharaan sistem ac mobil di bengkel arif Kab. Jeneponto cara mengelas dapat terlaksana dengan baik dan lancar, terutama mitra praktek secara langsung melaksanakan pemeliharaan ac mobil dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan rencana tentu atas bantuan dari berbagai pihak.. Untuk itu pada kesempatan yang baik ini izinkan kami mengucapkan terima kasih kepada : Bapak Rektor UNM Prof. Dr. H. Husain Syam, M.TP, Bapak Ketua LP2M UNM Prof. Dr. Ir. H. Bakhrani A. Rauf, MT, Bapak Dekan FT UNM Prof. Dr. H, Muhammad Yahya, M.Kes., M.Eng. Bapak Ketua Jurusan PTE Dr. Muh, Yusuf Mappedasse, M.Pd Ketua kelompok mitra Bapak Saenal serta anggotanya atas waktu dan tempatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, (1998). *Dasar-Dasar Teknik Mobil*. Penerbit : Bumi Aksara Jakarta
-, (2007). *Merawat dan Memperbaiki Kulkas serta AC*



- Mobil*. Penerbit : Pustaka Widyatama Yogyakarta.
- Hardi Syam, (1984). *Elektronika Rumah Tangga*. Penerbit : Bumi Aksara Jakarta.
- Handoko, (1981). *Lemari Es*. Penerbit : Ikhtiar Baru, Jakarta.
- Koppe, (2000). *Dasar Keterampilan Teknik*. Penerbit : Katalis Mitra Plaosan Jakarta.
- Kurniawan, (1988). *Merawat dan Memperbaiki AC*. Penerbit : Puspa Swara Jakarta.
- M. E. Dicks, (1996). *Teknik Pendingin*. Penerbit : Bumi Aksara Jakarta
- Sagian Levi, (2000). *Manual Perawatan dan Perbaikan AC*. Depdiknas, Jakarta
- Sumanto, (1985). *Dasar-Dasar Mesin Pendingin*. CV. Andi Offset Yogyakarta