

# PENINGKATAN KETRAMPILAN MASYARAKAT MELALUI PELATIHAN PERAWATAN DASAR SISTEM PENDINGIN AC SPLIT UNTUK MASYARAKAT DI DESA PANTAI MEKAR MUARA GEMBONG BEKASI

Ragil Sukarno<sup>1\*</sup>, Ahmad Kholil<sup>1</sup>, Ahmad Lubi<sup>2</sup>, Danar Hari Krisyono<sup>2</sup>,  
Kautsar Raihananto<sup>1</sup>, Lingga Fatahillah Albir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>)Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220, Indonesia

<sup>2</sup>)Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220, Indonesia

\*Email: [ragil-sukarno@unj.ac.id](mailto:ragil-sukarno@unj.ac.id)

## Abstract

*A split air conditioner-type cooling system is widely used to provide thermal comfort in commercial and residential buildings. The performance of a Split Air Conditioner is essential to maintain the quality of the room temperature, so regular maintenance is needed. The use of split air conditioners for residential houses is very much, but most people have not mastered how to maintain them independently. The purpose of the training carried out in the context of community service is to provide community skills in the basic maintenance of split air conditioning cooling systems for residential homes. The training was conducted in the village area of Pantai Mekar, Muara Gembong District, Bekasi Regency, West Java Province. The training method is carried out face-to-face, which begins with the delivery of material about the AC system and then continues the basic practice of split AC maintenance. The training evaluation results show that this training has provided a knowledge base of air conditioning system maintenance to the community and provided motivation for the community to carry out treatment independently. The evaluation results also show that people's skills in carrying out air conditioning maintenance have improved, so advanced training is very important to carry out again.*

**Keywords:** training, skill improvement, Split AC maintenance

## Abstrak

*Penggunaan sistem pendingin tipe AC split banyak digunakan untuk memberikan kenyamanan thermal baik pada bangunan komersial maupun rumah tinggal. Kinerja sebuah AC Split sangat penting untuk menjaga kualitas suhu ruangan, sehingga perawatan rutin sangat dibutuhkan. Saat ini penggunaan AC split untuk rumah tinggal sangat banyak, namun sebagian besar masyarakat belum menguasai cara perawatannya secara mandiri. Tujuan pelatihan yang dilaksanakan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan ketrampilan masyarakat dalam melakukan perawatan dasar sistem pendingin AC split untuk rumah tinggal. Pelatihan dilaksanakan di wilayah desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Metode pelatihan dilaksanakan secara tatap muka yang diawali dengan penyampaian materi tentang sistem AC dan kemudian dilanjutkan praktek dasar perawatan AC split. Hasil evaluasi pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan ini telah memberikan dasar pengetahuan perawatan sistem AC kepada masyarakat dan memberikan motivasi masyarakat untuk dapat melaksanakan perawatan secara mandiri. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa ketrampilan masyarakat dalam melakukan perawatan AC telah meningkat, sehingga pelatihan-pelatihan lanjutan sangat penting untuk dilaksanakan kembali.*

**Kata Kunci:** pelatihan, peningkatan ketrampilan, perawatan AC Split

## 1. PENDAHULUAN (Introduction)

Penggunaan sistem pendingin atau AC banyak digunakan untuk memberikan kenyamanan thermal kepada penghuninya baik pada bangunan komersial maupun rumah tinggal. Namun kebutuhan energi untuk pengoperasian sistem pendingin udara atau AC sangat besar, sehingga penggunaan sistem pendingin atau AC secara efisien sangat penting dilakukan. Kinerja sebuah

AC Split sangat penting untuk menjaga kualitas suhu dan kelembaban ruangan, sehingga perawatan rutin sangat dibutuhkan. Selain itu dengan kinerja yang baik, maka sistem AC split akan bekerja dengan optimal dan penggunaan energi juga lebih efisien.

Perawatan AC secara rutin sangat penting dilakukan untuk memastikan AC bekerja dan memberikan kenyamanan termal kepada penghuninya serta untuk menjaga semua komponen AC berfungsi dengan baik. Seiring pertumbuhan penggunaan AC khususnya AC split pada rumah tinggal, maka kebutuhan jasa perawatan AC juga terus mengalami peningkatan. Dari analisis situasi yang telah dilakukan, di desa Pantai Mekar Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi Jawa Barat, penggunaan AC split sangat banyak. Namun masih belum banyak tersedia jasa perawatan AC Split di daerah tersebut, dan masih belum banyak masyarakat yang memahami cara perawatan sistem AC split ini. Oleh karena itu peningkatan ketrampilan masyarakat dalam perawatan AC menjadi hal yang sangat penting. Hal ini juga membuka peluang bagi masyarakat dalam menciptakan lapangan kerja baru terutama yang berminat menjadi teknisi perawatan AC split.

Seiring penggunaan AC split yang sudah sangat banyak dan pentingnya perawatan berkala untuk menjaga kinerjanya, serta jasa perawatan AC yang masih sangat terbatas, maka diperlukan ketrampilan masyarakat dalam melaksanakan perawatan. Tujuan pelatihan yang dilaksanakan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk memberikan ketrampilan masyarakat dalam melakukan perawatan dasar sistem pendingin AC split untuk rumah tinggal kepada masyarakat desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, kabupaten Bekasi. Dengan ketrampilan yang diperoleh ini diharapkan masyarakat dapat melakukan pemeliharaan AC split secara mandiri dan bahkan membuka peluang terbukanya lapangan kerja baru dalam bidang perawatan AC split.

## **2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)**

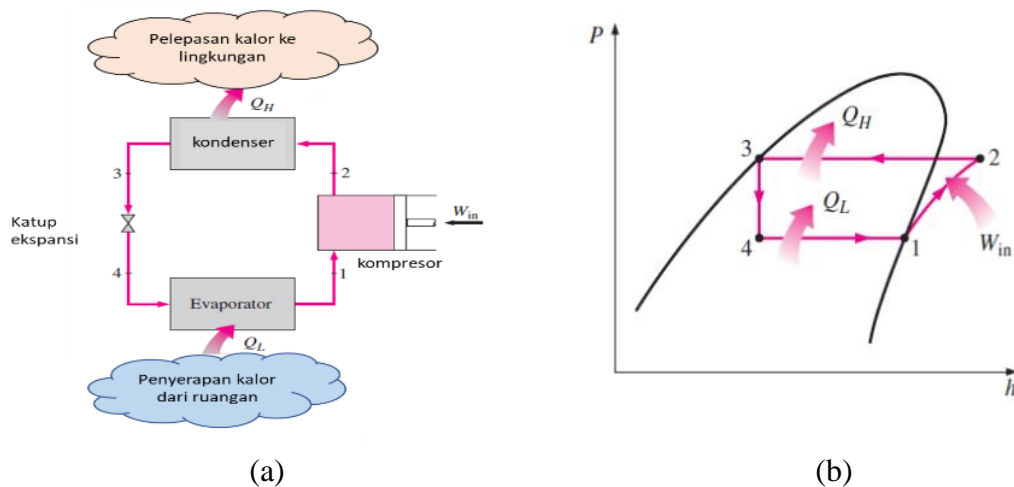
Di era digital sekarang ini perkembangan teknologi berkembang dengan sangat cepat. Masyarakat dapat mengakses informasi dan belajar terkait teknologi terbaru melalui internet. Namun untuk mempercepat penguasaan terhadap teknologi tertentu, belajar secara langsung melalui praktek sangat dibutuhkan.

Pemberdayaan masyarakat dalam bentuk peningkatan ketrampilan terhadap penguasaan teknologi tertentu merupakan hal yang sangat penting, dimana hal ini akan menciptakan kemandirian dan membuka peluang lapangan kerja baru untuk masyarakat. Sukarno, et al. melaksanakan pemberdayaan masyarakat dalam peningkatan keahlian masyarakat melalui pelatihan dalam penguasaan teknik pemeliharaan dan troubleshooting pompa air skala rumah tangga. Kegiatan pelatihan dilaksanakan secara online, dimana penyampaian materi dilaksanakan secara online melalui zoom, dan di lokasi pelatihan disediakan pompa dimana masyarakat peserta pelatihan yang berada di satu lokasi dapat melihat langsung peralatannya. Hal ini untuk mempermudah penyerapan atas materi yang disampaikan oleh pemateri. Pelatihan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Cinangka di Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa kemampuan masyarakat dalam pemeliharaan dan troubleshooting pompa air mengalami peningkatan dan kegiatan-kegiatan pelatihan lanjutan perlu dilanjutkan. Lianda & Amri, 2018 melaksanakan pengabdian masyarakat pelatihan perawatan Air Conditioner (AC) kepada Karang taruna di desa Lubuk Muda. Metode pelatihan dilaksanakan dengan diawali

penyampaian teori tentang AC dan dilanjutkan praktik perawatan AC. Hasil pelatihan diharapkan dapat memberikan ketrampilan masyarakat dalam perawatan AC baik pada bagian AC indoor (dalam) dan bagian outdoor (luar). Pengabdian kepada masyarakat dalam pemeliharaan AC untuk teknisi pemula juga dilaksanakan oleh, yang dilaksanakan di Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Hasil studi literatur menunjukkan kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan-pelatihan memberikan dampak langsung terhadap peningkatan ketrampilan dan penguasaan teknologi. Hal ini akan memberikan pengaruh positif terhadap kemandirian masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan keteknikan yang sederhana dan bahkan bisa membuka lapangan kerja baru atau wirausaha bagi masyarakat.

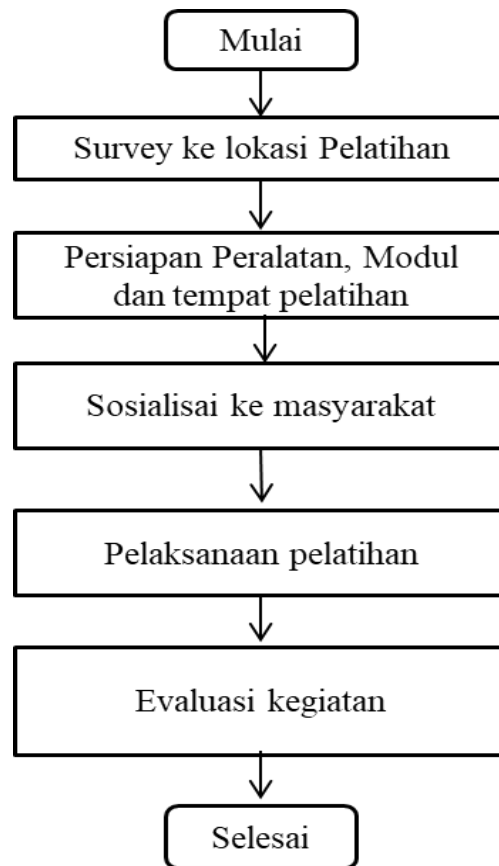
Mesin refrigerasi Siklus Kompresi Uap merupakan sistem pendingin yang banyak dipakai dan salah satunya adalah pada pendingin udara tipe AC split yang banyak dipakai di rumah tinggal. Komponen utama dari mesin refrigerasi Siklus Kompresi Uap adalah kompresor, kondenser, alat ekspansi dan evaporator. Skematik dari sistem refrigerasi kompresi uap ditunjukkan pada **Gambar 1.a** dan diagram P-h siklus kompresi uap ditunjukkan pada **Gambar 1.b** Proses-proses pada siklus refrigerasi kompresi uap adalah (1-2) kompresi adiabatik di kompresor, (2-3) pelepasan kalor pada kondenser, (3-4) ekspansi adiabatik, dan (4-1) proses penyerapan kalor di evaporator. Pada AC split, evaporator biasanya terdapat pada bagian indoor, sedangkan komponen kompresor, kondenser, dan katup ekspansi terletak dibagian unit outdoor.



**Gambar 1.** (a) Skematik dan (b) Diagram P-h pada Siklus refrigerasi kompresi uap standar [14]

### 3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Metode yang digunakan dalam usaha peningkatan ketrampilan masyarakat melalui pelatihan perawatan dasar sistem pendingin AC split adalah diawali dengan penyampaian materi secara tatap muka (luring) dan kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung perawatan AC split. Pelatihan dilaksanakan jam 09.00 – 13.00 WIB di wilayah desa Pantai Mekar, kecamatan Muara Gembong, Kab. Bekasi, Jawa Barat. Pelatihan ini diikuti oleh 10 peserta dari warga desa Pantai Mekar. Tahapan kegiatan pelatihan mulai dari persiapan sampai dengan pelaksanaan dan evaluasi ditunjukkan pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Tahapan kegiatan pelatihan

Pelatihan ini difokuskan untuk perawatan AC split yang paling mendasar, yaitu bagaimana membersihkan atau mencuci AC, memastikan AC berfungsi dengan baik dalam mendinginkan ruangan, dan melakukan pengecekan arus listrik dan kondisi tekanan pada freon.

Pada pemaparan materi, instruktur memberikan modul yang dicetak terkait sistem AC, komponen dan cara perawatannya, seperti ditunjukkan pada **Gambar 3**. Sedangkan untuk studi kasus perawatan AC dilaksanakan di rumah salah satu warga dengan menggunakan salah satu objek AC split yang terpasang. Setelah peserta memahami prinsip kerja dan komponen dari AC, kemudian dijelaskan peralatan-peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan perawatan ringan, yaitu : mesin steam ( water jet cleaner), ember air, plastik cuci AC dan selang, obeng, manifold, kanebo atau lab kering, dan tang ampere.

Setelah peserta pelatihan memahami materi yang disampaikan dan semua peralatan sudah siap, maka dilanjutkan dengan praktek perawatan dasar AC split, seperti ditunjukkan pada **Gambar 4**. Instruktur menjelaskan beberapa prosedur dalam membersihkan AC, yaitu dimulai dengan memastikan AC dalam kondisi mati (Off), cara membuka dan melepas casing unit indoor, melakukan pencucian evaporator menggunakan mesin steam, mencuci filter, mengeringkannya dan memasangnya kembali. Dalam pencucian unit indoor ini instruktur juga menginformasikan pentingnya menutup bagian kelistrikan dengan plastik sehingga tidak terkena air. Langkah selanjutnya adalah melakukan pencucian pada unit outdoor, terutama pada bagian kondenser dan blower. Setelah semua proses pencucian dan pengeringan unit indoor dan outdoor, serta semua unit sudah terpasang sempurna, maka langkah terakhir adalah melakukan pengukuran arus listrik dan tekanan refrigeran.



**Gambar 3.** Penyampaian materi tentang prinsip kerja dan komponen AC split

Untuk memastikan AC telah berfungsi dengan baik, maka arus listrik dan tekanan refrigeran dipastikan telah sesuai dengan spesifikasi dari AC seperti yang terdapat pada bagian *name plate* unit yang tertera pada casing outdoor. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini juga dapat dilihat melalui channel youtube <https://youtu.be/twAWMLbGhmU>.



**Gambar 4.** Praktek perawatan membersihkan AC split.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)**

Dari hasil pengamatan awal, para peserta belum memahami prinsip kerja Sistem pendingin, khususnya AC Split. Masyarakat menyadari pentingnya melakukan perawatan berkala pada AC split, namun perawatan tidak dapat dilakukan secara mandiri. Hal ini dikarenakan masyarakat belum memahami cara melakukan perawatan AC split. Pelatihan ini difokuskan pada perawatan ringan AC split, seperti pembersihan dan pencucian unit indoor dan outdoor secara berkala. Dalam pelatihan juga disampaikan cara mengukur tekanan refrigeran dan arus listrik untuk memastikan tekanan dan arus listrik sama dengan spesifikasi yang tertera pada *name plate* unit outdoor.

Pelatihan diikuti sebanyak 10 orang dari warga desa Pantai Mekar, Kec. Muara Gembong, Kab. Bekasi, Jawa Barat. Pada pelaksanaan pelatihan perawatan sistem pendingin

AC split ini, peserta sangat tertarik mengikuti seluruh tahapan pelatihan, mulai penyampaian materi dan melakukan praktek yang dipandu oleh instruktur. Dari hasil pengamatan selama praktek, para peserta telah menguasai cara melakukan perawatan ringan AC split dengan baik, yaitu melakukan pembersihan kotoran/ debu, kemudian melakukan pencucian baik pada bagian indoor dan bagian outdoor. Dari pelatihan ini diharapkan peserta akan terus berlatih secara mandiri sehingga menjadi lebih mahir dan dapat menyampaikan ilmu dan ketrampilan yang telah didapatkan kepada warga lain yang belum mengikuti pelatihan, dan bahkan membuka peluang lapangan kerja dalam jasa perawatan pencucian AC. Secara umum, hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa ketrampilan masyarakat dalam melakukan perawatan AC telah meningkat, sehingga pelatihan-pelatihan lanjutan sangat penting untuk dilaksanakan kembali. Pada akhir pelatihan ditutup dengan foto bersama antara instruktur dan seluruh peserta, seperti ditunjukkan pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Foto Bersama penutupan kegiatan Pelatihan Perawatan AC Split

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Dari hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan perawatan sistem pendingin AC Split ini terlihat bahwa peserta sangat tertarik mengikuti seluruh tahapan pelatihan, mulai penyampaian materi dan melakukan praktek yang dipandu oleh instruktur. Pada sesi praktek para peserta juga telah menguasai cara melakukan perawatan ringan AC split, yaitu melakukan pembersihan kotoran/ debu, kemudian melakukan pencucian baik pada bagian indoor dan bagian outdoor. Secara keseluruhan menunjukkan bahwa pelatihan ini telah memberikan dasar pengetahuan perawatan sistem AC kepada masyarakat dan memberikan motivasi masyarakat untuk dapat melaksanakan perawatan secara mandiri. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa ketrampilan masyarakat dalam melakukan perawatan AC telah meningkat, sehingga pelatihan-pelatihan lanjutan sangat penting untuk dilaksanakan kembali.

## 6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- A. Kusumah, I. Hakim, R. Sukarno, F. Rachman, and N. Putra, "The Application of U-shape Heat Pipe Heat Exchanger to Reduce Relative Humidity for Energy Conservation in Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC) Systems," *International Journal of Technology*, vol. 10, p. 1202, 11/25 2019, doi: 10.14716/ijtech.v10i6.3650.

- A. Premono and R. Sukarno, "PENINGKATAN KAPASITAS GURU DALAM PENGUASAAN APLIKASI PENGOLAHAN KATA DAN PEMROSESAN DATA," in Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 2020, vol. 1, pp. SNPPM2020P-11-SNPPM2020P-16.
- D. Djuanda and M. Asia, "PKM Pelatihan Perawatan Sistem Pengkondisian Udara untuk Teknisi Pemula," *IPTEK: Jurnal Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1.
- I. I. Hakim, N. Putra, R. Sukarno, M. R. Audi, and F. F. Rachman, "Experimental study on utilization of heat pipe heat exchanger for energy conservation of air conditioning system in a hospitals and its techno-economic feasibility," in *AIP Conference Proceedings*, 2020, vol. 2255, no. 1: AIP Publishing LLC, p. 030067.
- J. Lianda and H. Amri, "Pelatihan Perawatan Air Conditioning (AC)," *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, vol. 2, no. 1, 2018.
- M. A. Ridho and M. A. Jumali, "ANALISIS PENJADWALAN PEMELIHARAAN AC DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA."
- R. S. Sukarno, A. Kholil, S. Harahap, M. S. Zahran, and N. R. Dhiyaullhaq, "PENINGKATAN KEAHLIAN MASYARAKAT DALAM PENGUASAAN TEKNIK PEMELIHARAAN DAN TROUBLESHOOTING POMPA AIR SKALA RUMAH TANGGA," in Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 2021, vol. 2, no. 1, pp. SNPPM2021ST-54-SNPPM2021ST-61.
- R. Sukarno, "PENGARUH PENGGUNAAN AIR KONDESAT SEBAGAI MEDIA PRECOOLING KONDENSOR TERHADAP KINERJA SISTEM PENGKONDISIAN UDARA," *Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur UNJ*, vol. 5, no. 2, pp. 90-95, 2018.
- R. Sukarno, I. W. Sugita, and E. A. Syaefudin, "Pelatihan Dasar-Dasar Cad/Cam/Cae Dan Software Autocad Untuk Guru-Guru Smk Bidang Keahlian Teknik Mesin Di Wilayah Kabupaten Bekasi," *Sarwahita*, vol. 11, no. 2, pp. 122-129, 2014.
- R. Sukarno, N. Putra, and I. I. Hakim, "Non-dimensional analysis for heat pipe characteristics in the heat pipe heat exchanger as energy recovery device in the HVAC systems," *Thermal Science and Engineering Progress*, vol. 26, p. 101122, 2021/12/01/ 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.tsep.2021.101122>.
- S. Suyanto and S. Pramono, "Pengkondisian Udara Rumah Tinggal di Semarang," *Marine Science and Technology Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2020.
- W. F. Stoecker and J. W. Jones, "Refrigerasi dan Sistem Pengkondisian Udara," Cetakan Keempat. Terjemahan, Hara, Supratman. Erlangga, Jakarta, 1994.
- Y. A. Cengel, M. A. Boles, and M. Kanoğlu, *Thermodynamics: an engineering approach*. McGraw-hill New York, 2011.
- Y. Arnas, K. M. Ismail, Z. Kurniawati, B. Kurnianto, I. H. Wibowo, and N. Kalbuana, "Pelatihan perawatan/service AC untuk masyarakat sekitar Politeknik Penerbangan Indonesia Curug," *Penamas: Journal of Community Service*, vol. 1, no. 2, pp. 90-99, 2021.