

Peningkatan dan Ketrampilan Melalui Pelatihan Perawatan dasar Sistem Pendingin AC Split Untuk Alumni Politeknik Negeri Lhokseumawe

Mahalla¹, Mahdi², Azhari³, Syamsul Bahri⁴, Zulfikar^{5*}

^{1,3} *Jurusan Teknik Elektro, Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B. Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

¹mahalla@pnl.ac.id

²mahdi@pnl.ac.id

³azhari@pnl.ac.id

⁴syamsulbahri@pnl.ac.id

⁵zulfikar@pnl.ac.id

Abstrak— Perkembangan kebutuhan masyarakat yang menginginkan kenyamanan dalam bekerja di kantor dan bersantai di ruangan keluarga telah mendorong berkembangnya alat pendingin ruangan yang biasa kita sebut dengan Air Conditioner (AC). Banyak jenis AC yang ada dipasaran dan menawarkan kualitas yang diperlukan masyarakat seperti hemat listrik, mudah dalam perawatan, awet, sparepart mudah dan mempunyai durability yang tinggi jika digunakan dalam waktu lebih dari 12 jam sehari. Masih banyak masyarakat yang belum memahami tentang manfaat AC, komponen-komponen utama AC dan cara pemasangan AC pada ruangan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat/mesjid Al-Bayan agar yang melaksanakan shalat di mesjid ini dan lebih mengenal fungsi dan cara kerja AC sehingga dikemudian hari jika ada masyarakat yang ingin membeli dan memasang AC tidak mengalami keraguan lagi. Beberapa materi yang akan dibahas antara lain beberapa tips menggunakan AC yang benar agar hemat listrik, pemilihan AC yang sesuai dengan kebutuhan, pemilihan zat refrigerant dan cara mudah menghitung tagihan listrik tiap bulannya. Selain itu dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dijelaskan tentang pemasangan dan perawatannya. Panjang pipa AC yang baik dan pengenalan insulasi pada pipa dan masalah-masalah yang sering muncul pada AC. Masalah-masalah yang sering muncul pada AC antara lain penyebab AC tidak dingin, AC bocor dan cara mengatasinya

Kata kunci— *Air Conditioner, Komponen, Pemasangan, Perawatan.*

Abstract— The development of people's needs for comfort in working in the office and relaxing in the family room has encouraged the development of air conditioning devices that we usually call Air Conditioners (AC). There are many types of ACs on the market and offer the quality that people need, such as saving electricity, easy to maintain, durable, easy spare parts and having high durability if used for more than 12 hours a day. There are still many people who do not understand the benefits of AC, the main components of AC and how to install AC in a room. This community service aims to provide education to the community/Al-Bayan mosque so that those who perform prayers in this mosque and are more familiar with the function and workings of AC so that in the future if there are people who want to buy and install AC, they will not have any more doubts. Some of the materials that will be discussed include some tips for using AC correctly to save electricity, choosing AC according to needs, choosing refrigerant substances and an easy way to calculate monthly electricity bills. In addition, in this community service activity, the installation and maintenance will be explained. The length of a good AC pipe and an introduction to pipe insulation and problems that often arise in AC. Problems that often arise with AC include causes of AC not being cold, AC leaks and how to fix them.

Keywords— *Air Conditioner, Components, Installation, Maintenance.*

I. PENDAHULUAN

Remaja Masjid Al-Bayyan Politeknik Negeri Lhokseumawe sudah banyak mengenal istilah Air Conditioner (AC) tetapi banyak dari Mahasiswa yang belum berani memasang alat tersebut disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang perawatan AC dan biaya listrik yang harus dikeluarkan setiap bulannya. Panitia Masjid perlu lebih mengenal lebih dekat manfaat dari AC untuk menunjang kebutuhan udara yang bersih dan dapat diatur temperatur dan kelembaban udaranya. Udara yang dihasilkan oleh AC adalah udara kering yang lebih sehat daripada udara basah yang banyak mengandung uap air. Udara kering ini membuat peralatan elektronik dan obatobatan menjadi lebih awet. Prinsip dasar dari alat AC adalah mengeluarkan uap air yang ada di ruangan sehingga udara yang dihasilkan lebih kering dan mudah untuk dihirup oleh manusia.

Politeknik Negeri Lhokseumawe, baik dosen, mahasiswa dan masyarakat sudah banyak mengenal istilah Air

Conditioner (AC) tetapi masih belum dingin pada masjid Al-Bayan masjid kampus PNL dan juga banyak dari masyarakat yang belum berani memasang alat tersebut disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang perawatan AC dan biaya listrik yang harus dikeluarkan setiap bulannya. Masyarakat perlu lebih mengenal lebih dekat manfaat dari AC untuk menunjang kebutuhan udara yang bersih dan dapat diatur temperatur dan kelembaban udaranya. Udara yang dihasilkan oleh AC adalah udara kering yang lebih sehat dari pada udara basah yang banyak mengandung uap air. Udara kering ini membuat peralatan elektronik dan obatobatan menjadi lebih awet. Prinsip dasar dari alat AC adalah mengeluarkan uap air yang ada di ruangan sehingga udara yang dihasilkan lebih kering dan mudah untuk dihirup oleh manusia.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

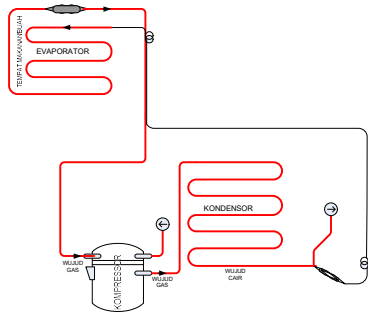
Berdasarkan identifikasi masalah dari kegiatan ini, maka metode pendekatan untuk mengatasi masalah yang dilakukan dengan sistematis sebagai berikut:

1. **Refrigrant**
Pada bagian ini kepada peserta pelatihan dijelaskan tentang refrigrant yang merupakan bagian utama dalam teknik pendingin antara lain prinsip kerja dan masalah sistem refrigerasi untuk AC.
2. **Komponen-komponen AC**
Pada bagian ini dijelaskan komponen-komponen pada AC antara lain fungsi komponen dan prinsip kerjanya.
3. **Teknik Perawatan dan Service**
Pada bagian ini memberi pelatihan secara praktek langsung cara perawatan dan service AC, dimulai dari teknik penyomprotan *indoor* dan *out door unit*, pemvacuman, pengisian freon, dan pengujian.
4. **Teknik Trouble shouting**
Pada bagian ini menjelaskan cara menganalisis dan mengatasi gangguan (*trouble shouting*) sehingga setiap peserta dapat memperbaiki setiap kerusakan dan gangguan yang terjadi pada AC dengan mengikuti ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Dengan sistematika seperti di atas, masalah yang akan diselesaikan dan metode penyelesaiannya dapat dimengerti oleh peserta pelatihan Adapun komponen-komponen utama AC [5], [6]:

1. Evaporator
2. Kompresor
3. Kondenser
4. Alat ekspansi (*metering device*)

Bagian ini dari siklus dan komponen-komponen tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus Normal pendingin ruangan

Dengan sistematika seperti di atas, masalah yang akan diselesaikan dan metode penyelesaiannya dapat dimengerti oleh peserta pelatihan.

Kegiatan Kegiatan

Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian ini dilakukan untuk peluang untuk Alumni dan tenaga teknis dan sertifikasi pada pengabdian masyarakat dilaksanakan pada: Tanggal : .
Tempat Kegiatan : Kampus Kampus Politeknik negeri Lhokseumawe di Mesjid AL-Bayan.

Kontribusi Partisipasi Mitra

Kontribusi Partisipasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah:

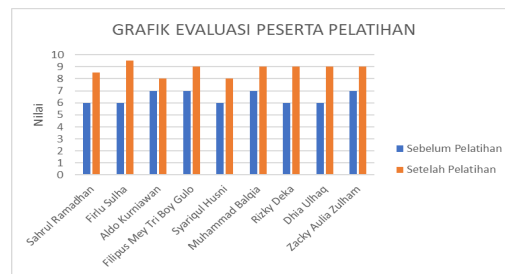
- a. Ketua BKM masjid menanggapi positif terhadap pelaksanaan kegiatan ini.
- b. Peserta pelatihan mempunyai motivasi tinggi untuk mengikuti pelatihan ini.
- c. Peserta pelatihan mempunyai keinginan untuk mempelajari komponen-komponen dan sistem kerja AC.

- d. Peserta pelatihan menginginkan suatu kompetensi dalam bidang teknik pendingin.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan pelatihan service AC dilaksanakan di masjid Al Bayan Politeknik Neger Lhokseumawe dengan peserta pelatihan adalah remaja masjid yang berjumlah 9 orang mahasiswa. Jumlah AC yang dilakukan perawatan (service) adalah 16 unit AC yang terletak di ruang utama masjid (ruang shalat berjamaah). Peserta pelatihan merupakan mahasiswa Politeknik Negeri Lhokseumawe dari berbagai jurusan yang juga berperan sebagai remaja masjid. Pemahaman tentang materi yang diberikan sangat bervariasi, kemampuan peserta sebelum pelatihan diukur dengan memberikan *pre-test* pada setiap peserta. Soal *pre-test* dalam bentuk pertanyaan tentang pemahaman terhadap komponen-komponen dan sistem kerja AC. Bentuk pertanyaan antara lain berkenaan dengan :

1. Peralatan-peralatan yang digunakan untuk perbaikan AC
2. Komponen-komponen kerja AC
3. Fungsi dari masing-masing komponen AC
4. Sistem kerja AC
5. Freon dan fungsi freon dalam sistem kerja AC



Gambar 2. Grafik Evaluasi Peserta Pelatihan

Setelah peserta pelatihan memahami konsep sistem kerja AC dan mengetahui fungsi masing-masing komponen pada AC, peserta diberikan pelatihan pembersihan debu dengan penyemprotan air pada unit indoor dan outdoor, pengelasan, pemvacuman, pengisian freon dan teknik mencari kesalahan (*troubleshooting*). Hasil evaluasi akhir setelah pelatihan seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi akhir kemampuan peserta pelatihan

No	Nama Peserta	No Urut Variabel					Total	Kemampuan
		1	2	3	4	5		
Skor								
1	Sahrul Ramadhan	2	1,5	2	2	1	8,5	Baik
2	Firli Sulha	2	1,5	2	2	2	9,5	Baik
3	Aldo Kurniawan	2	2	2	1	1	8	Baik
4	Filipus Mey Tri Boy Gulo	2	1	2	2	2	9	Baik
5	Syariqul Husni	2	1	2	2	1	8	Baik
6	Muhammad Balqia	2	1	2	2	2	9	Baik
7	Rizky Deka	2	1	2	2	2	9	Baik
8	Dhia Ulhaq	2	1	2	2	2	9	Baik
9	Zacky Aulia Zulham	2	1	3	2	2	9	Baik

Bobot skor beberapa variabel yang diukur pada evaluasi akhir, seperti ditunjukkan pada tabel 2, variabel yang diukur terdiri dari 5 komponen dengan total skor 10.

Tabel 2. Bobot skor variabel yang diukur

No	Variabel yang diukur	Bobot Skor
1	Memahami komponen-komponen utama AC	2
2	Melakukan pengelasan pipa kulkas dengan gas assetelin	2
3	Melakukan pemvacuman	2
4	Mengisi freon	2
5	Mencari kesalahan (<i>troubleshooting</i>)	2
	<u>Jumlah</u>	10

Hasil evaluasi akhir seperti yang dalam table 2, evaluasi dilakukan terhadap 9 (sembilan) orang peserta pelatihan perawatan (service) AC yaitu mempunyai nilai rata-rata 8,85 dengan katagori baik, artinya dapat dinyatakan bahwa seluruh peserta telah mempunyai kemampuan untuk melakukan perawatan dan perbaikan AC dengan baik dan benar adalah mencapai 88,5%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan selama dua kali pertemuan, maka dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan nilai yang diperoleh tingkat kemampuan peserta pelatihan mempunyai nilai rata-rata 6,5 yaitu dengan kategori kemampuan cukup sebelum mengikuti pelatihan.
2. Setelah mengikuti pelatihan kemampuan peserta meningkat yaitu dengan nilai rata-rata 8,85 yaitu dengan kategori kemampuan baik.
3. Pelatihan sangat membantu peserta dalam menguasai prinsip kerja AC dan langkah-langkah perbaikan sehingga menambah keahlian bagi peserta pelatihan

REFERENSI

- [1] Fauzi., 2019, *Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tinggal bagi Pemuda Gampong Pulo Kitou Kecamatan Meurah Mulia Aceh Utara*, Prosiding Semnas III, PNL, Lhokseumawe.
- [2] Wardiansyah, Yulmardi dan Bahri, M., 2016, Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran (Studi Kasus Provinsi-provinsi Sumatera), e-Jurnal Ekonomi Sumber daya dan Lingkungan, Vol. 5, No. 1, pp. 13-18.
- [3] Pratama, RA. Dan Prasetyo, D, 2019, "Peningkatan Kerja pada Air Conditioner Dalam Menjaga Suhu Ruang Akomodasi di MV. Glovis Daylight" Jurnal Dinamika Bahari, Vol. 10 No. 1, pp. 2399-2411
- [4] Rahman, Nashir, S., dan Ridha, A., 2016, *Peran Remaja Masjid Raudhatul Jannahdi TPA An- Nu Kelurahan Talaka Kecamatan Marang Kab. Pangkep*, Jurnal Pilar, Vol. 11 No. 2, ISSN: 1978-5119, pp. 101-110.
- [5] Grandis, Vitex, 1997, *Merawat dan Memperbaiki Kulkas*, Puspa Swara, Jakarta.
- [6] K, Handoko, 1981, *Teknik Memlih Memakai dan Memperbaiki Lemari Es*, PT. Ikhtisar baru, Jakarta *FLEXChip Signal Processor (MC68175/D)*, Motorola, 1996.
- [7] Widaodo, S, 2002, *Teknik Refrigerasi*, Diktat, Poltek TEDC, Bandung.
- [8] Sitorus, TB., dan Sitepu, T., 2016, *Analisa Kinerja Lemari Pendingin Alami Sebagai Penyimpan Sayur dan Buah-buahan dengan Media Pendingin Air*, Media Teknika Jurnal Teknologi, Vol. 11, No. 2, pp. 91-99