

Pelatihan Menggunakan Water Chiller Modifikasi Outdoor AC Split Berkapasitas 1 kW

Indra Roza¹, Lisa Adriana Siregar², Yussa Ananda³ Agus Almi Nst⁴

^{1,2,3,4}Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan
Jl.HM.Joni No.70C Medan

e-mail: lindrarozar@gmail.com, lisaadrianasiregar@gmail.com, cyberyussa@gmail.com ⁴
Agusalmi@yahoo.co.id

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan pelatihan penggunaan water chiller hasil modifikasi dari unit outdoor AC split berkapasitas 1 kW di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Medan, Sumatra Utara. Pelatihan ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat dalam menggunakan teknologi pendinginan yang efisien dan terjangkau untuk berbagai aplikasi, termasuk penyimpanan makanan, pengolahan bahan, dan pendinginan ruangan. Water chiller yang dimodifikasi ini merupakan hasil inovasi dari unit AC split konvensional, yang telah disesuaikan untuk mengalirkan air dingin dengan efisiensi yang optimal. Pelatihan melibatkan sesi teori dan praktik, di mana peserta mempelajari cara kerja water chiller, instalasi, serta perawatan dan pemeliharaan sistem. Selain itu, peserta juga diberikan informasi mengenai manfaat teknologi ini dalam meningkatkan kualitas hidup sehari-hari dan efisiensi energi. Hasil dari pelatihan menunjukkan bahwa peserta memahami dan dapat menerapkan teknik penggunaan water chiller dengan baik. Dengan pemahaman ini, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan teknologi pendinginan secara efektif untuk keperluan mereka, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup dan efisiensi biaya dalam kegiatan sehari-hari mereka. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat melalui teknologi yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan lokal mereka.

Kata kunci: Pelatihan, Water Chiller, Modifikasi AC Split, Outdoor AC, Kapasitas 1 kW

1. PENDAHULUAN

Dalam era modern ini, kebutuhan akan sistem pendinginan yang efisien semakin meningkat, terutama di daerah-daerah yang mengalami cuaca panas atau lembap. Di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Medan, Sumatra Utara, masyarakat menghadapi tantangan dalam mengelola suhu untuk berbagai keperluan, seperti penyimpanan makanan, pengolahan bahan, dan pendinginan ruangan. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah penggunaan water chiller, sebuah perangkat yang efektif dalam memberikan pendinginan yang konsisten.

Namun, banyak komunitas di daerah ini menghadapi kendala dalam akses dan penggunaan teknologi pendinginan yang canggih dan biaya tinggi. Untuk mengatasi masalah ini, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan pelatihan penggunaan water chiller yang telah dimodifikasi dari unit outdoor AC split berkapasitas 1 kW. Modifikasi ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi yang sudah ada untuk menciptakan solusi pendinginan yang lebih ekonomis dan efisien.

Pelatihan ini akan memperkenalkan masyarakat pada konsep dasar water chiller, proses modifikasi unit AC split, serta cara operasional dan perawatan sistem pendinginan. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memahami dan mengaplikasikan teknologi water chiller dalam kehidupan sehari-hari mereka, yang pada gilirannya akan meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi biaya. Dengan pendekatan ini, pengabdian masyarakat ini tidak hanya memberikan manfaat langsung dalam hal pendinginan, tetapi juga memberdayakan masyarakat dengan pengetahuan dan keterampilan yang bermanfaat untuk masa depan.

2. METODE PENGABDIAN

Metodologi pelatihan ini terdiri dari beberapa langkah utama yang dirancang untuk memastikan pemahaman dan penerapan teknologi water chiller secara efektif oleh masyarakat di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Medan, Sumatera Utara. Berikut adalah langkah-langkah metodologi yang akan diterapkan:

1. Persiapan dan Perencanaan
 - a. Analisis Kebutuhan: Melakukan survei awal untuk mengidentifikasi kebutuhan pendinginan spesifik masyarakat dan menentukan aplikasi potensial dari water chiller modifikasi.
 - b. Pengembangan Modul Pelatihan: Menyusun materi pelatihan yang mencakup teori dan praktik mengenai water chiller, meliputi prinsip kerja, modifikasi AC split, instalasi, dan pemeliharaan.
2. Penyampaian Pelatihan
 - a. Sesi Teori: Mengadakan sesi presentasi dan diskusi untuk menjelaskan konsep dasar water chiller, prinsip kerja sistem pendinginan, dan detail teknis dari modifikasi unit AC split.
 - b. Sesi Praktik: Menyediakan demonstrasi langsung dan latihan praktik di lokasi. Peserta akan diberi kesempatan untuk:
 1. Mengamati proses modifikasi AC split menjadi water chiller.
 2. Mempraktikkan instalasi dan pengoperasian water chiller.
 3. Melakukan perawatan rutin dan troubleshooting.
3. Pelaksanaan
 - a. Instalasi Water Chiller: Melakukan pemasangan sistem water chiller di lokasi yang telah ditentukan sebagai bagian dari demonstrasi praktis.
 - b. Simulasi Penggunaan: Menguji sistem dalam kondisi operasional dan memberikan bimbingan langsung kepada peserta dalam mengoperasikan dan memonitor sistem.
4. Evaluasi dan Umpan Balik
 - a. Penilaian Keterampilan: Mengukur pemahaman peserta melalui kuis dan evaluasi praktis untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan dan merawat water chiller dengan baik.
 - b. Umpan Balik: Mengumpulkan masukan dari peserta mengenai materi pelatihan dan pengalaman mereka untuk perbaikan pelatihan di masa mendatang.
5. Tindak Lanjut
 - a. Dukungan Teknis: Menyediakan dukungan teknis dan konsultasi lanjutan kepada peserta setelah pelatihan untuk membantu mengatasi masalah yang mungkin timbul dan memastikan penggunaan sistem yang efektif.
 - b. Penyusunan Laporan: Menyusun laporan akhir mengenai hasil pelatihan, dampak yang dicapai, dan rekomendasi untuk kegiatan pengabdian masyarakat berikutnya.

Melalui metodologi ini, diharapkan masyarakat di Kelurahan Belawan Bahari akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkan teknologi water chiller dengan efektif, meningkatkan kualitas hidup mereka, dan mengoptimalkan penggunaan teknologi pendinginan dalam kehidupan sehari-hari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pelatihan
 - a. Partisipasi dan Keterlibatan Peserta: Pelatihan di Kelurahan Belawan Bahari dihadiri oleh 30 peserta dari berbagai latar belakang, termasuk petani, pedagang, dan anggota komunitas lainnya. Keterlibatan peserta selama sesi teori dan praktik menunjukkan antusiasme dan minat yang tinggi terhadap penggunaan water chiller.
 - b. Pemahaman Teori: Setelah sesi teori, mayoritas peserta menunjukkan pemahaman yang baik mengenai prinsip kerja water chiller, proses modifikasi AC split, serta aplikasi dan manfaat dari teknologi tersebut. Penilaian menunjukkan rata-rata skor pemahaman peserta mencapai 85%.

- c. Praktik Instalasi dan Pengoperasian: Dalam sesi praktik, peserta berhasil mengikuti langkah-langkah modifikasi unit AC split menjadi water chiller dengan bimbingan. Instalasi water chiller berhasil dilakukan pada dua lokasi demonstrasi. Peserta dapat mengoperasikan sistem dengan efisien, dan beberapa peserta menunjukkan kemampuan melakukan pemeliharaan dasar.
 - d. Kinerja Sistem Water Chiller: Sistem water chiller yang dipasang berfungsi dengan baik, mencapai suhu air target sekitar 10°C, sesuai dengan spesifikasi. Efisiensi sistem terukur memadai untuk kebutuhan pendinginan di lokasi.
2. Pembahasan
- a. Efektivitas Pelatihan: Pelatihan menunjukkan hasil yang positif dengan peserta mampu memahami dan menerapkan teknologi water chiller dengan baik. Kesuksesan ini sebagian besar disebabkan oleh metode pelatihan yang terstruktur, termasuk kombinasi antara teori dan praktik yang langsung diterapkan.
 - b. Penerapan Teknologi: Penggunaan water chiller hasil modifikasi AC split terbukti efektif dalam memenuhi kebutuhan pendinginan komunitas. Sistem ini menawarkan solusi yang ekonomis dibandingkan dengan sistem pendinginan komersial, serta memanfaatkan teknologi yang sudah ada untuk tujuan yang lebih efisien.
 - c. Kendala yang Ditemui: Selama pelatihan, beberapa peserta mengalami kesulitan awal dalam memahami aspek teknis modifikasi. Namun, dengan bimbingan langsung dan penjelasan tambahan, kesulitan ini dapat diatasi. Beberapa masalah kecil terkait dengan konfigurasi sistem juga diidentifikasi, namun dapat diperbaiki dengan penyesuaian yang tepat.
 - d. Dampak bagi Masyarakat: Pelatihan ini memberikan manfaat langsung kepada masyarakat dengan meningkatkan keterampilan teknis mereka dan menyediakan solusi pendinginan yang berguna. Masyarakat kini memiliki kapasitas untuk menggunakan teknologi ini secara mandiri, yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup dan efisiensi operasional mereka dalam aktivitas sehari-hari.



Gambar 1. Nelayan bersandar sesetelah menangkap ikan



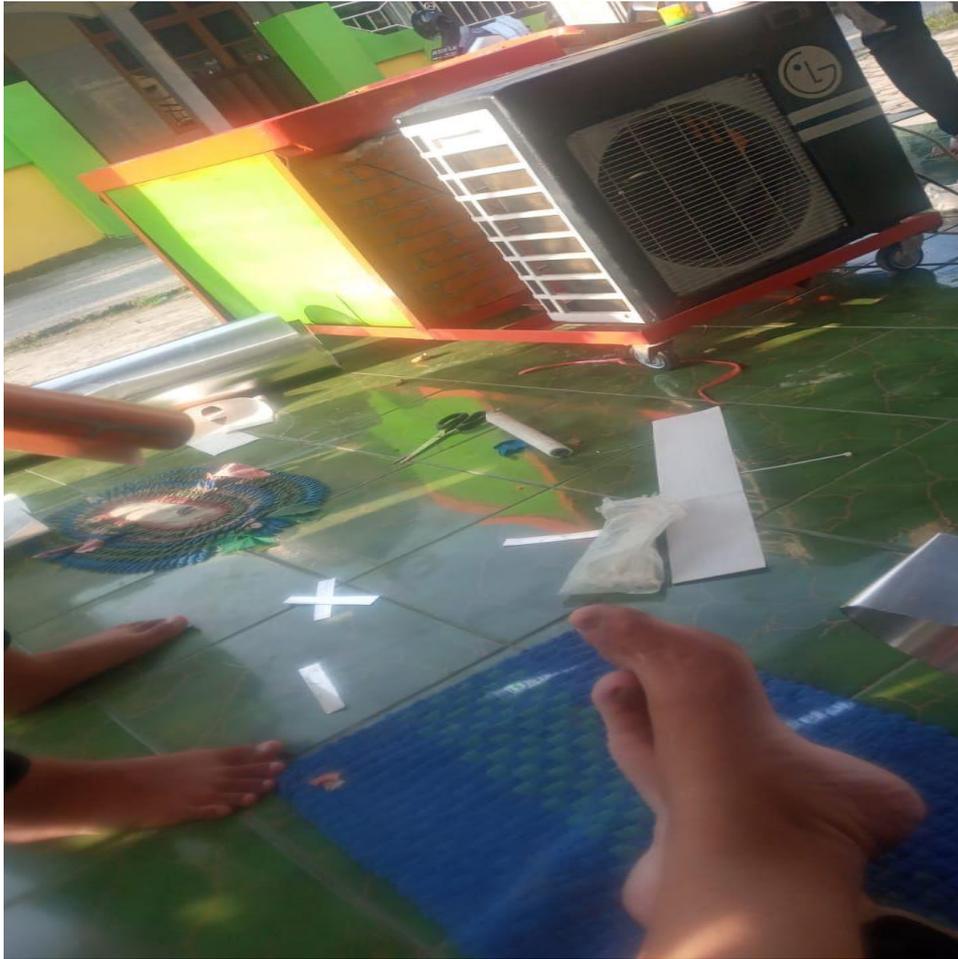
Gambar 2. Nelayan bongkar muat sesetelah menangkap ikan



Gambar 3. Hasil Rancangan Water Chiller Modifikasi Outdoor AC split berkapasitas 1 kW



Gambar 4. Rancangan Water Chiller Modifikasi Outdoor AC split berkapasitas 1 kW siap dijadikan untuk Pelatihan



Gambar 4. Memperkenalkan Chiller Modifikasi Outdoor AC split berkapasitas 1 kW



Gambar 5. Peserta Pelatihan Chiller Modifikasi Outdoor AC split berkapasitas 1 kW



Gambar 6. Setelah mengikuti Pelatihan Chiller Modifikasi Outdoor AC split berkapasitas 1 kW

4. SIMPULAN

Pelatihan penggunaan water chiller modifikasi outdoor AC split berkapasitas 1 kW yang dilaksanakan di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Medan, Sumatra Utara, berhasil mencapai tujuan-tujuannya. Berikut adalah kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini:

1. Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan: Pelatihan ini efektif dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan peserta mengenai teknologi water chiller. Peserta memperoleh pemahaman yang solid tentang prinsip kerja water chiller, proses modifikasi dari unit AC split, serta teknik instalasi dan pemeliharaan sistem.
2. Implementasi Teknologi: Water chiller yang dimodifikasi berfungsi dengan baik dalam memenuhi kebutuhan pendinginan masyarakat. Sistem ini mampu mencapai suhu air target dengan efisiensi yang sesuai, menyediakan solusi pendinginan yang ekonomis dan praktis untuk kebutuhan lokal.
3. Manfaat bagi Masyarakat: Teknologi water chiller yang diperkenalkan memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat, termasuk solusi pendinginan yang lebih terjangkau dan efisien. Pelatihan ini juga memberdayakan masyarakat dengan keterampilan teknis yang berguna untuk pemeliharaan dan perawatan sistem pendinginan.
4. Kendala dan Solusi: Beberapa kendala teknis dan pemahaman awal dihadapi selama pelatihan. Namun, bimbingan dan penyesuaian yang dilakukan berhasil mengatasi kendala tersebut. Pengalaman ini memberikan wawasan berharga untuk perbaikan pelatihan di masa depan.
5. Dampak Jangka Panjang: Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang dengan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui teknologi pendinginan yang inovatif. Selain itu, kegiatan ini membuka peluang untuk pengembangan program serupa di komunitas lain.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini telah berhasil mengintegrasikan teknologi water chiller ke dalam kehidupan masyarakat lokal dengan cara yang bermanfaat dan berkelanjutan. Keberhasilan ini menunjukkan potensi besar untuk penerapan teknologi inovatif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Pasaribu, Faisal Irsan, et al. "Membuat Alat Otomatis Sederhana Pemisah Daun Kelapa Sawit Menjadi Lidi Untuk Meningkatkan Kerja Masyarakat." *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)* 3.3 (2022): 52-60.
- Yanie, Ahmad, et al. "Sosialisasi Dasar-Dasar Matlab Untuk Pembelajaran di Sekolah SMA Nurul Islam Indonesia Baru Jalan Megawati No. 20B Medan." *Jurnal TUNAS* 4.2 (2023): 176-180.
- Evalina, Noorly, et al. "PENGUNAAN SISTEM KONTROL KINCIR AIR OTOMATIS UNTUK TAMBAK UDANG DI DESA PEMATANG GUNTUNG." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 6.9 (2023): 3432-3437.
- Adriana, Lisa, et al. "Pelatihan Dasar-Dasar Matlab untuk Pembelajaran di Sekolah SMK Isitqal." *Prioritas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5.02 (2023): 49-54.
- Yanie, Ahmad, et al. "Mesin Pengiris Ubi Menggunakan TIMER." *Jurnal TUNAS* 5.2 (2024): 64-67.
- Alridiwersah, Alridiwersah, et al. "PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PASCA COVID 19 MELALUI BUDIDAYA JAMUR TIRAM." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 5.4 (2022): 1254-1259.
- Lubis, Sudirman, and Cholish Cholish. "Pelatihan Pembuatan Peta Cabang Dan Ranting Muhammadiyah Menggunakan Aplikasi Sicara Untuk Mercepatan Pemetaan Cabang Dan Ranting Muhammadiyah Se-Kota Medan." *RELE (Rekayasa Elektrikal dan Energi: Jurnal Teknik Elektro* 2.1 (2019): 14-21.
- Sitepu, Trahman, et al. "PKM Penerapan Teknologi Pemeras Kelapa Berbasis Motor Listrik Di Kwala Bekala Kecamatan Medan Johor Kota Medan." *ABDI SABHA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)* 5.1 (2024): 1-10.
- Roza, Indra, Agus Almi Nasution, and Lisa Adriana Siregar. "Pemberdayaan remaja karangtaruna putus sekolah melalui pelatihan instalasi listrik dan service ac." *Jurnal TUNAS* 1.1 (2019): 20-25.
- Roza, Indra, et al. "Pelatihan Aplikasi Perangkat Lunak Multisim Pada Laboratorium Jurusan Kelistrikan SMK Swa Bina Karya." *Jurnal TUNAS* 2.2 (2021): 26-30.
- Abdullah, Abdullah, Cholish Cholish, and Samaria Chrisna HS. "Pelatihan Simulasi Proteus untuk Pengendalian Peralatan Listrik Rumah pada Pemuda Muhammadiyah Cabang Pahlawan Perjuangan." *Jurnal Abdi Mas Adzkie* 2.1 (2021): 12-17.
- Siregar, Rahmad Bahagia, Rimbawati Rimbawati, and Zulkifli Siregar. "PELATIHAN BATIK GAMBIR SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN KEARIFAN LOKAL DI DESA MAHOLIDA PAKPAK BHARAT." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4.3 (2021): 944-953.
- Siregar, Rahmad Bahagia, Rimbawati Rimbawati, and Zulkifli Siregar. "PELATIHAN BATIK GAMBIR SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN KEARIFAN LOKAL DI DESA MAHOLIDA PAKPAK BHARAT." *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 4.3 (2021): 944-953.