



BUKU AJAR PERAWATAN & PERBAIKAN AIR CONDITIONER (AC)



Jhonrador Simarmata

BUKU AJAR
PERAWATAN DAN PERBAIKAN AIR
CONDITIONER (AC)

Jhonrador Simarmata



BUKU AJAR PERAWATAN DAN PERBAIKAN AIR CONDITIONER (AC)

Penulis:
Jhonrador Simarmata

Editor:
Mungkap Mangapul Siahian

Layouter :
Tim Kreatif PRCI

Cover:
Rusli

Cetakan Pertama : Juli 2024

Hak Cipta 2024, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

**Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT**

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website : www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail : rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2024 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I – : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2024
; 14,8 x 21 cm
ISBN 978-634-7091-20-8

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit
Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga kami berhasil menyelesaikan Buku Buku Bahan Ajar dengan judul : “Perawatan dan Perbaikan Air Conditioner (AC)” sesuai yang ditargetkan.

Buku ini membahas tentang berbagai peralatan yang digunakan untuk melakukan perawatan dan perbaikan Air Conditioner (AC) serta bagaimana cara melakukan perawatan dan perbaikan Air Conditioner (AC).

Perkembangan teknologi dalam bidang pendingin udara telah memberikan dampak yang signifikan terhadap kenyamanan hidup manusia, baik di rumah, tempat kerja, maupun di fasilitas publik. Namun, teknologi ini juga membutuhkan pemahaman yang mendalam mengenai perawatan dan perbaikannya agar dapat berfungsi optimal serta memiliki umur penggunaan yang panjang.

Oleh karena itu, buku ini disusun untuk memberikan pengetahuan teoritis dan praktis yang terstruktur serta mudah dipahami.

Buku ajar ini terdiri dari beberapa bab yang mencakup berbagai aspek penting dalam perawatan dan perbaikan AC, mulai dari prinsip dasar kerja AC, identifikasi komponen utama, cara mendeteksi dan menangani kerusakan, hingga prosedur perawatan preventif dan korektif.

Kami menyadari bahwa Buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini.

Akhir kata, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Buku ini dari awal sampai akhir. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa meridhoi segala usaha kita. Amin.

Desember 2024, Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
DAFTAR ISI	III
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	2
B. Prasyarat	2
C. Tujuan Akhir	3
D. Petunjuk Penggunaan	4
BAB II PERALATAN KERJA AC	5
A. Indikator Keberhasilan	6
B. Uraian Materi	6
1. Pompa steam (Air cleaner)	6
2. Plastik pelindung dan bak penampung.	7
3. Charging manifold	9
4. Pompa vacum	10
5. Thermometer Ruangan	12
6. Multi tester (Clemp Tester)	13
7. Solder	15
8. Tespen, obeng , tang	15
9. Kunci Pas dan Kunci Inggris	16
10. Kunci L	17
11. Tubbing cutter	18

12. Flaring dan Swaging	19
13. Bending Tube	23
14. Gas dan Blander Las	23
15. Brazing tool	24
3. Tubbing cutter	26
4. Flaring tool	27
BAB III PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN AC	34
A. Indikator Keberhasilan :	34
B. Pendahuluan	34
C. Pemeliharaan	36
1. Mingguan atau Servis Kecil	36
2. Pemeliharaan bulanan atau servis besar	38
D. Pembersihan	39
1. Persiapan pembersihan (cleaning)	39
2. Pembersihan bagian indoor	41
3. Pembersihan bagian outdoor	41
BAB III KERJA PRAKTI PEMBERSIHAN AC	43
A. Tujuan :	44
B. Alat & Bahan :	44
C. Keselamatan kerja	45
D. Langkah kerja	46
1. Pembersihan (cleaning) indoor	46
2. Pembersihan bagian outdoor	48
3. Finishing	50

4. Pengecekan akhir	50
RANGKUMAN	53
DAFTAR PUSTAKA	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Modul perawatan dan perbaikan sistem pendingin dan tata udara ini bertujuan untuk memberi bekal pengetahuan dan keterampilan kepada peserta pelatihan. Perawatan dan perbaikan sistem pendingin dan tata udara meliputi perawatan, perbaikan bagian-bagian mekanik dan elektrik dari pendingin udara (AC), penggunaan peralatan kerja AC, perawatan AC, tip dan trik mengatasi kerusakan AC, tip dan trik penggunaan AC.

B. Prasyarat

Untuk dapat mengikuti modul ini, diharapkan peserta :

1. Menguasai dasar - dasar teknik pendingin dan tata udara AC.
2. Menguasai fungsi dan penggunaan peralatan kerja kelistrikan.

3. Menguasai teori dasar kelistrikan.
4. Menguasai teori motor listrik 1 fasa.

C. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta dapat:

1. Memahami pengertian tentang Perawatan dan perbaikan
2. Melakukan Perawatan berkala pendingin AC
3. Menganalisa kerusakan dan menentukan langkah perbaikan AC
4. Melakukan perbaikan bagian-bagian mekanik dan kelistrikan AC
5. Melakukan uji coba hasil perbaikan

D. Petunjuk Penggunaan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal maka dalam menggunakan modul ini peserta diklat harus memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pahami terlebih dahulu lembar informasi sebelum mempelajari lembar kerja.
2. Apabila belum dipahami maka dapat didiskusikan dengan teman atau tanyakan kepada fasilitator / instruktur.
3. Perhatikanlah langkah-langkah dalam melakukan pekerjaan dengan benar untuk mempermudah dalam memahami suatu proses pekerjaan.

Lembar kerja dimaksud untuk memperdalam pemahaman teori, oleh karena itu disarankan untuk melakukan langkah demi langkah pada lembar kerja bersama.

BAB II

PERALATAN KERJA AC

A. Indikator Keberhasilan

1. Peserta dapat menjelaskan jenis-jenis peralatan perawatan dan perbaikan mesin pendingin.
2. Peserta dapat menjelaskan fungsi peralatan perawatan dan perbaikan mesin pendingin

B. Uraian Materi

Untuk merawat dan memperbaiki AC diperlukan beberapa peralatan dengan kondisi yang baik. Hal ini dimaksudkan agar tidak mengalami kesulitan ketika melakukan pekerjaan.

Peralatan tersebut antara lain :

1. Pompa steam (Air cleaner)

Pompa steam digunakan ketika melakukan perawatan AC. Peralatan ini berfungsi menyemprotkan air bertekanan tinggi untuk membersihkan komponen evaporator, filter udara, dan kondensor.

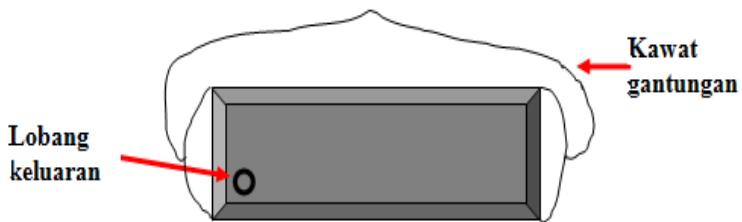


Gambar 1. Pompa steam (Air cleaner)

2. Plastik pelindung dan bak penampung.

Plastik pelindung digunakan ketika membersihkan atau mencuci bagian indoor (servis besar) berfungsi untuk menjaga agar cipratan air cucian dari steam tidak merusak atau mengotori perabotan lainnya. Selain itu, plastik pelindung juga digunakan untuk

melindungi rangkaian elektronik (PCB indoor) AC. Selain plastik pelindung dapat juga dilengkapi dengan bak tampungan air cucian evaporator yang terbuat dari plat alumunium atau seng. Bak penampungan ini berbentuk persegi panjang dan diberi saluran pembuangan air keluar berupa sebuah pipa yang terpasang di bagian dasar bak tersebut.



Gambar 2. Bak penampungan air

3. Charging manifold

Charging manifold manifold sering juga disebut geuge manifold and charging lines yang berfungsi untuk untuk mengukur / mengecek tekanan dan penghampaan (vacum) ketika mengisi atau membuang refrigerant. Charging manifold terdiri dari dua buah (Pressure geuge), yang digunakan untuk mengukur tekanan rendah = TR (kurang dari 250psi) dan tekanan tinggi= TT (kurang dari 500psi). Pada kedua sisinya terdapat dua buah kran (kran TR dan TT) dan tiga buah sambungan keluar. biasanya sambungan keluar menggunakan selang (charging hose) dengan tiga warna berbeda untuk membedakan sisi tekanan yang berbeda. Selang warna biru untuk mengukur saluran tekanan rendah, kuning untuk saluran pengisian dari tabung ke AC sedangkan warna merah digunakan untuk mengukur saluran tekanan tinggi.



Gambar 3. Charging manifold

4. Pompa vacuum

Pompa vacuum digunakan untuk membuat sistem pendingin hampa udara atau menghisap udara yang ada dalam sitem keluar. Pemakuman biasanya dilakukan sebelum pengisian refrigerant kedalam sistem AC yang sudah kosong. Pemvakuman mutlak harus dilaksanakan sebelum melakukan pengisian refrigerant karena apabila masih terdapat udara didalam sirkulasi pendinginan AC. Udara tersebut akan berubah menjadi uap air waktu sistem AC bekerja, dan air tersbut akan

membeku, menyebabkan penyumbatan pada sirkulasi refrigerant (pipa), maka AC akan menjadi rusak. Proses pemvakuman dapat juga dilakukan dengan kompresor AC sendiri (sistem AC). Namun hal ini biasanya dilakukan dalam keadaan darurat saja. Karena pemvakuman dengan pompa vakum biasanya lebih akurat dan lebih memudahkan mengkondisikan sirkulasi sistem pendingin menjadi hampa udara.



Gambar 4. Pompa Vacum