

PERAWATAN AIR CONDITIONER (AC) SENTRAL

Melya Dyanasari Sebayang
Christian University of Indonesia;
melcan_sebayang@yahoo.co.id

Abstrak

Proses pendinginan udara mencapai temperatur dan kelembaban yang ideal merupakan keinginan para teknisi AC. Untuk mencapai proses itu diperlukan suatu mesin, yaitu heat pump. Mesin tersebut adalah yang dapat melakukan perpindahan panas dari atau ke suatu ruangan sehingga diperoleh temperatur dan kelembaban udara yang diinginkan. Ada dua macam pompa kalor bergantung dari kebutuhan akan panas atau tidak membutuhkan panas. Mesin pompa panas yang menyerap panas dari suhu ruangan kemudian dibuang ke lingkungan disebut mesin pendingin. Sedangkan mesin pompa kalor yang menyerap panas dari lingkungan untuk dipakai untuk memanasi ruangan disebut pompa kalor. Tujuan dari memindahkan panas dari satu tempat ke tempat lainnya adalah untuk mengkondisikan udara dengan temperatur dan kelembaban yang pas untuk kenyamanan, atau untuk lainnya seperti pengawetan, dan pengeringan. Jika kebutuhan kenyamanan dirasa pada temperatur yang lebih rendah lagi, misalkan pada 18°C, sehingga harus dipasang air conditioner (AC) yang mampu mengkondisikan udara sampai temperatur tersebut. Jendela-jendela kaca harus dengan tabir matahari ditutup untuk menghindari beban pendinginan yang besar dari radiasi matahari. AC akan bekerja menyerap kalor dari ruangan kelas kemudian dibuang ke lingkungan di luar kelas. Karena ruang kelas, sebagian kalornya diserap AC, temperaturnya menjadi turun. Biasanya bersamaan dengan proses penyerapan kalor kelembaban udara juga ikut berubah karena temperatur turun, ada sebagian uap air di dalam kelas mengembun, sehingga kadar uap air di dalam ruangan kelas menurun

Kata kunci : AC, kelembaban, temperatur

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara yang terletak di daerah tropis, sehingga Indonesia memiliki 2 (dua) musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada musim kemarau temperatur atau suhu udara cukup tinggi, maka disini dibutuhkan suatu alat pendingin untuk mendinginkan suatu tempat atau ruangan. Pada saat ini penggunaan *Air Conditioner* (AC) bukanlah hal yang asing lagi, baik di rumah, perkantoran, dan gedung-gedung lainnya. AC didefinisikan sebagai alat untuk menyalurkan hawa atau udara dingin. AC merupakan suatu komponen/peralatan yang dipergunakan untuk mengatur suhu, sirkulasi, kelembaban dan kebersihan udara di dalam ruangan. AC mempertahankan kondisi udara baik suhu dan kelembabannya agar nyaman, juga berfungsi untuk menjaga keberadaan alat-alat yang rentan terhadap panas. Selain fungsi tersebut juga dapat dimanfaatkan menjadi fungsi lain dengan cara memodifikasinya. Untuk mencapai kenyamanan, kesehatan dan kesegaran dalam ruangan, khususnya pada daerah tropis dengan udara yang panas dan tingkat kelembaban tinggi, diperlukan usaha untuk mendapatkan udara segar baik udara segar alami maupun aliran udara buatan.

1.2. Tujuan Penulisan

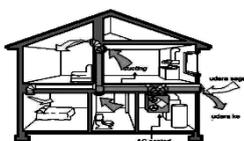
Tujuan dari tulisan ini adalah untuk memperluas ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dengan mengetahui jenis-jenis dan komponen-komponen utama dari *air conditioner* (AC), yaitu dalam merubah zat cair menjadi udara yang dingin dan sejuk. Mengetahui

dan mengenal prinsip dasar AC dan juga komponen-komponennya. Meningkatkan ilmu pengetahuan terhadap perawatan dan perbaikan *air conditioner* (AC)

1.3. Dasar teori

Pengkondisian udara adalah perlakuan terhadap udara untuk mengatur temperatur, kelembaban, kebersihan, guna mencapai kondisi nyaman yang diperlukan dalam suatu ruangan. Juga dapat didefinisikan suatu proses mendinginkan udara sehingga mencapai temperatur dan kelembaban yang ideal. Sistem pengkondisian udara pada umumnya dibagi menjadi 2 golongan utama yaitu : Pengkondisian udara untuk kenyamanan yaitu menyegarkan udara dari ruangan untuk memberikan kenyamanan kerja bagi yang melakukan kegiatan tertentu dan pengkondisian udara untuk industri yaitu menyegarkan udara dari ruangan karena diperlukan oleh proses, bahan, peralatan atau barang yang ada didalamnya⁽⁶⁾.

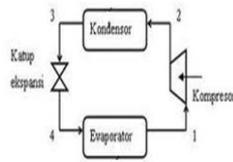
Pada prinsipnya pengkondisian udara adalah kondisi udara dalam ruangan dapat dalam keadaan sangat dingin, panas, lembab, kering, kecepatan udara tinggi atau tidak ada gerakan udara. Udara dingin digerakkan oleh *fan* masuk *reducting* (saluran udara) dan melalui *out let* (lubang keluar) udara masuk ke dalam ruangan. Udara dari dalam ruangan kembali ke *return out let* (*grille*/lubang isap) masuk ke *ducting return* (saluran kembali) dan melalui filter untuk pembersihan udara masuk melewati celah-celah/permukaan *coil evaporator* (koil pendingin) dan kembali digerakkan *fan* (kipas udara). Dari contoh tersebut terlihat bahwa proses pengkondisian udara bukan berarti hanya proses pendinginan, tetapi proses untuk pencapaian temperatur yang dirasa nyaman bagi pengguna ruangan [Gambar 1] ⁽²⁾



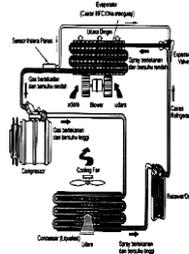
Gambar.1. Pengkondisian udara dalam ruangan

Udara dalam ruangan yang ada pada temperatur dan kelembaban diisap masuk, kemudian tercampur dengan udara luar dan menghasilkan udara kotor. Selanjutnya udara didinginkan dengan cara mengalirkannya melalui koil pendingin, setelah terlebih dahulu dibersihkan melalui saringan udara. Apabila permukaan koil pendingin bertemperatur lebih rendah dari pada titik embun udara, maka uap air dalam udara akan mengembun pada permukaan koil pendingin. Kondensat yang terjadi itu akan menetes dan dialirkan keluar, sehingga perbandingan kelembaban udara akan berkurang. Apabila temperatur udara terlampau rendah, maka udara tersebut dapat dipanaskan dengan mengalirkannya melalui koil pemanas, sedemikian rupa sehingga diperoleh temperatur udara sesuai yang diminta. Temperatur udara yang terlampau rendah untuk mengurangi kadar uap air dalam udara, dilakukan pemanasan kembali yang dinamakan pemanasan ulang (*reheating*).

AC Sentral (Central) merupakan suatu sistem AC dengan proses pendinginan udara terpusat pada satu lokasi yang kemudian didistribusikan/dialirkan ke semua arah atau lokasi (satu Outdoor dengan beberapa indoor). Sistem ini memiliki beberapa komponen utama yaitu unit pendingin atau Chiller, Unit pengatur udara atau Air Handling Unit (AHU), Cooling Tower, system pemipaan, system saluran udara atau ducting dan system control & kelistrikan. Alat pada AC itu terdiri dari pompa kompresor, evaporator, penukar panas, dan katup pemuai, dan prinsip kerja siklus pendingin udara dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.

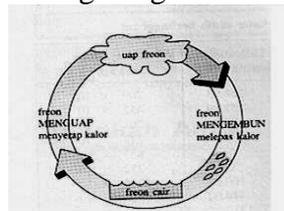


Gambar 2. Gambaran sederhana sistem pendinginan
1 : Kondensor, 2 : Katup ekspansi, 3 : Evaporator, 4 : Kompres



Gambar 3. Gambaran kompleks sistem pendinginan

Pada gambar diatas sebelah kiri mengandung Freon yang bersuhu rendah dan tekanan rendah sedang sisi kanan mengandung suhu yang tinggi dan tekanan yang tinggi dan Freon adalah cairan yang bersifat sebagai penghantar dari kalor yang terdapat pada udara. Pompa dijalan oleh motor listrik pada kompresor sehingga menarik uap Freon yang keluar dari pembeku, memanapkannya (menaikkan tekanan) dan meneruskannya kepenukar fasa pada tekanan tinggi. Sekarang suhu uap Freon menjadi lebih besar dari pada suhu udara disekitar penukar panas, sehingga uap Freon akan melepaskan kalornya ke udara sekitarnya dan uap Freon mengembun menjadi cair. Bukti dari pelepasan kalor ke udara sekitarnya adanya tangan anda merasa panas ketika mendekatkan tangan ke sirip-sirip penukar panas pada bagian belakang AC. Freon cair yang keluar dari kondensor menuju ke katup pemuai. Freon cair memuai dan kelajuan pemuaiannya diatur oleh katup pemuai. Akibat pemuai, freon cair akan menyerap kalor dari udara yang ada dalam AC, sehingga udara tersebut mendingin, sehingga freon cair menguap. Uap Freon yang keluar dari pembeku kemudian ditarik oleh pompa kompresor untuk mengulangi siklus berikutnya. Seperti pada Gambar 4.



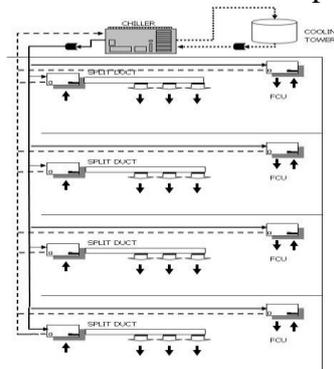
Gambar 4 Siklus Pendinginan pada AC

Proses berjalan berulang-ulang sehingga menjadi suatu siklus yang disebut siklus pendinginan pada udara yang berfungsi mengambil kalor dari udara dan membebaskan kalor ini ke tempat lain semisal di luar ruangan. Untuk cara kerjanya sendiri, pada saat AC pertama kali dinyalakan melalui remote, di ruangan yang sepi akan mendengar 1 kali bunyi “tek”. Bunyi tersebut menandakan bahwa kompresor mulai bekerja, memompa gas freon dari unit outdoor ke unit evaporator di Indoor untuk kemudian disembur angin oleh kipas ke dalam ruangan. Kemudian komputer di unit Indoor AC akan memberitahukan sensor termometer yang disebut thermostat di unit Indoor agar suhu ruangan tersebut dapat sama dengan suhu yang tertera di remote AC. Apabila suhu remote disetel di 24 derajat, dan suhu ruangan sudah mencapai 24 derajat maka akan lagi terdengar bunyi “tek” lagi dengan kompresor AC akan

mati dan AC di ruangan hanya akan menyemburkan angin saja karena gas freon tidak lagi dipompa dari unit outdoor ke unit indoor. Pada kondisi ini pemakaian listrik akan sangat kecil karena praktis listrik yang dibutuhkan hanya untuk kipas atau fan, thermostat, dan lampu-lampu pada Indoor AC. Kemudian pada saat suhu ruangan naik menjadi 25.1 (dua puluh lima koma satu) derajat, kompresor akan kembali menyala dengan akan terdengar lagi bunyi “tek”. Hal ini akan terjadi berulang-ulang selama AC dinyalakan. Kondisi kompresor AC yang menyala dan mati ini hanya dapat terjadi pada saat suhu remote tercapai. Oleh sebab itu, sebaiknya anda tidak menyetel suhu remote AC dibawah suhu kamar ($\pm 25^0$). Karena ruangan anda tidak akan mencapai suhu dibawah suhu kamar. Ada baiknya agar anda selalu memasang suhu remote di minimal 22-23 derajat. Pada kondisi ruangan di suhu ini masih ada kemungkinan tercapai pada dini hari atau subuh sekitar pukul 03.00 atau 04.00. Hal ini akan berdampak langsung pada tagihan listrik tiap bulan. Semakin sering kompresor AC dapat beristirahat, semakin hemat jumlah pemakaian listrik.

Komponen-komponen AC Sentral

Komponen-komponen dari AC sentral terdiri dari beberapa bagian, seperti pada Gambar 5



Gambar 5. Komponen AC Sentral

1. CHILLER (unit pendingin).

Chiller seperti Gambar 6. adalah mesin refrigerasi yang berfungsi untuk mendinginkan air pada sisi evaporatornya. Air dingin yang dihasilkan selanjutnya didistribusikan ke mesin penukar kalor (FCU / Fan Coil Unit). Pada unit pendingin atau *chiller* yang menganut system kompresi uap, komponennya terdiri dari kompresor, kondensor, alat ekspansi dan evaporator. Pada *chiller* biasanya tipe kondensornya adalah *water-cooled condenser*. Air untuk mendinginkan kondensor dialirkan melalui pipa yang kemudian outputnya didinginkan kembali secara evaporative cooling pada cooling tower. Pada komponen evaporator, jika sistemnya indirect cooling (pendinginan tidak langsung) maka fluida yang didinginkan tidak langsung udara melainkan air yang dialirkan melalui sistem pemipaan. Air yang mengalami pendinginan pada evaporator dialirkan menuju system penanganan udara (AHU) menuju koil pendingin.

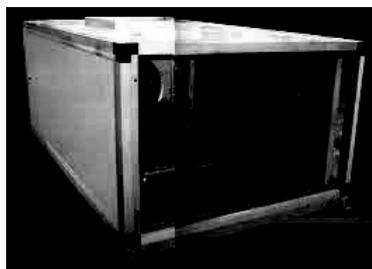


Gambar 6. Chiler (unit pendingin)

Jenis chiller berdasarkan jenis kompressornya ada tiga yaitu reciprocating, screw, sentrifugal. Jenis chiller berdasarkan jenis cara pendinginan kondensornya yaitu *air cooler*, *water cooler*

2. AHU (Air Handling Unit)/Unit Penanganan Udara

AHU seperti pada Gambar 7 adalah suatu mesin penukar kalor, dengan udara panas dari ruangan dihembuskan melewati coil pendingin didalam AHU sehingga menjadi udara dingin yang selanjutnya didistribusikan ke ruangan. AHU memiliki filter merupakan penyaring udara dari kotoran, debu, atau partikel-partikel lainnya sehingga diharapkan udara yang dihasilkan lebih bersih. Filter ini dibedakan berdasarkan kelas-kelasnya. Bagian kedua adalah *centrifugal fan* merupakan kipas/blower sentrifugal yang berfungsi untuk mendistribusikan udara melewati ducting menuju ruangan-ruangan. Bagian terakhir adalah coil pendingin, merupakan komponen yang berfungsi menurunkan temperatur udara.



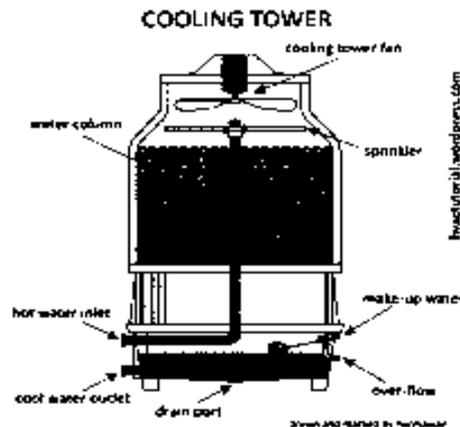
Gambar 7. AHU (Air Handling Unit)

Prinsip kerja secara sederhana pada unit penanganan udara ini adalah menyedot udara dari ruangan (return air) yang kemudian dicampur dengan udara segar dari lingkungan (fresh air) dengan komposisi yang bisa diubah-ubah sesuai keinginan. Campuran udara tersebut masuk menuju AHU melewati filter, fan sentrifugal dan coil pendingin. Setelah itu udara yang telah mengalami penurunan temperature didistribusikan secara merata ke setiap ruangan melewati saluran udara (ducting) yang telah dirancang terlebih dahulu sehingga lokasi yang jauh sekalipun bisa terjangkau. Beberapa kelemahan dari sistem ini adalah jika satu komponen mengalami kerusakan dan sistem AC sentral tidak hidup maka semua ruangan tidak akan merasakan udara sejuk. Selain itu jika temperatur udara terlalu rendah atau dingin maka pengaturannya harus pada termostat di coil pendingin pada komponen AHU.

3. COOLING TOWER (*AC sentral* selain khusus untuk chiller jenis Water Cooler).

Salah satu komponen utama pada chiller, AHU, dan ducting adalah cooling tower atau menara pendingin. Fungsi utamanya sebagai alat untuk mendinginkan air panas dari kondensor dengan cara dikontakkan langsung dengan udara secara konveksi paksa menggunakan fan/kipas. Konstruksi cooling tower terdiri dari system pemipaan dengan banyak nozzle, fan/blower, bak penampung dan casing seperti pada Gambar 8. Proses yang terjadi pada chiller atau unit pendingin untuk system AC sentral dengan system kompresi uap terdiri dari proses kompresi, kondensasi, ekspansi dan evaporasi. Proses ini terjadi dalam satu siklus tertutup yang menggunakan fluida kerja berupa refrigerant yang mengalir dalam system pemipaan yang terhubung dari satu komponen ke komponen lainnya. Kondensor pada chiller biasanya berbentuk water-cooled condenser yang menggunakan air untuk proses pendinginan refrigeran. Secara umum bentuk konstruksinya berupa shell & tube dengan air mengalir memasuki shell/ tabung dan uap refrigeran superheat mengalir dalam pipa yang berada di dalam tabung sehingga terjadi proses pertukaran kalor. Uap refrigeran superheat berubah fasa menjadi cair yang memiliki tekanan tinggi mengalir menuju alat ekspansi, sementara air yang keluar memiliki temperatur yang lebih tinggi. Karena air ini akan

digunakan lagi untuk proses pendinginan kondensor maka tentu saja temperaturnya harus diturunkan kembali atau didinginkan pada cooling tower.



Gambar 8. Cooling Tower

Langkah pertama adalah memompa air panas tersebut menuju cooling tower melewati system pemipaan yang pada ujungnya memiliki banyak nozzle untuk tahap spraying atau semburan. Air panas yang keluar dari nozzle secara langsung sementara itu udara atmosfer dialirkan melalui atau berlawanan dengan arah jatuhnya air panas karena pengaruh fan/blower yang terpasang pada cooling tower. Untuk mengungkapkkan 1 kg air diperlukan kira-kira 600 kcl (kalium clorida) dengan mengeluarkan kalor laten. Dengan mengungkapkkan (memanaskan) sebagian dari air maka bagian besar dari air pendingin dapat didinginkan, jika 1 % dari air dapat di uapkan , air dapat diturunkan temperaturnya sebanyak 6°c dengan menara pendingin. Sistem ini sangat efektif dalam proses pendinginan air karena suhu kondensasinya sangat rendah mendekati suhu wet-bulb udara. Air yang sudah mengalami penurunan temperatur ditampung dalam bak/basin untuk kemudian dipompa kembali menuju kondensor yang berada di dalam chiller. Pada cooling tower juga dipasang katup make up water yang dihubungkan ke sumber air terdekat untuk menambah kapasitas air pendingin jika terjadi kehilangan air ketika proses evaporative cooling tersebut. Persyaratan Bagi Menara Pendingin (Cooling Tower) dengan kapasitas menara pendingin 1 ton refrigrasi di standarisasikan menurut The Jap Anese Cooling tower Industry Association, sebagai berikut 1 ton refrigrasi 390 kcal/jam pada kondisi temperature bola basah 27° C, temperature air masuk 37° C, temperature air keluar 32° C, Volume aliran air 13 liter/menit. Jika nilai standar tersebut digunakan oleh konsumen, maka menentukan prestasi menara pendingin.

4. POMPA SIRKULASI.

Ada dua jenis pompa sirkulasi, yaitu pompa sirkulasi air dingin (Chilled Water Pump) yang berfungsi mensirkulasikan air dingin dari Chiller ke Koil pendingin AHU / FCU dan pompa sirkulasi air pendingin (Condenser Water Pump), pompa ini hanya untuk Chiller jenis Water Cooled dan berfungsi untuk mensirkulasikan air pendingin dari kondensor Chiller ke Cooling Tower dan seterusnya.

Masalah atau gangguan yang sering terjadi pada AC Sentral

Saat polusi dan tingkat kelembaban udara semakin meningkat, kehadiran penyejuk udara atau AC di setiap ruang, menjadi kebutuhan mendasar masyarakat. Dengan adanya AC, aktifitas dalam ruangan tersebut lebih nyaman, lebih segar dan lebih rileks. Udara didalam ruangan pun lebih sehat berkat adanya sistem filterisasi udara di hampir semua produk AC

keluaran terbaru. Tapi kenyamanan dalam menikmati udara sejuk dan bersih ini kerap kali terusik karena adanya gangguan atau kerusakan pada AC. Sekali saja AC tidak bekerja optimal, akan membuat jengkel seisi ruangan tersebut. Karena, udara di negeri tropis seperti Indonesia sangat lembab dan banyak mengandung uap air sehingga kita sangat mudah berkeringat. Kipas angin tentu tidak bisa menggantikan peran AC. Gangguan yang terjadi pada AC tidak lepas dari tiga hal, yaitu AC tidak dingin, mengeluarkan suara berisik atau terjadi kebocoran di perangkat indoor. Yang terpenting jika AC tidak lagi mengembuskan udara dingin, akan membuat suasana tidak nyaman. Suara bising yang keluar dari perangkat indoor juga cukup mengganggu kenyamanan aktifitas serta kebocoran air benar-benar merepotkan karena mengotori ruangan dan bisa merusak tembok. Sebelum melakukan servis berskala besar, kita perlu mengetahui bahwa tidak semua gangguan tadi disebabkan oleh kerusakan pada AC. Beberapa gangguan disebabkan oleh hal-hal kecil yang bisa dibenahi atau hanya melakukan pengecekan kecil saja tanpa harus melakukan pembongkaran pada AC tersebut.

Berikut beberapa faktor yang menimbulkan gangguan pada AC dan cara penanggulangannya:

1. AC tidak dingin. Fungsi utama AC adalah untuk mendinginkan udara. AC yang tidak dingin bisa disebabkan pengaturan suhu yang tidak benar. Pastikan angka pengaturan suhu pada remote sudah sesuai dengan kebutuhan. Setelah itu, pastikan filter atau sirip indoor AC tidak kotor karena kotoran dapat menghambat hembusan udara AC. Penyebab lainnya adalah freon AC habis atau terjadi kerusakan baik pada sistem kelistrikan AC maupun pada sistem pemipanya seperti kebocoran kompresor, pipa, evaporator dan kondensor.
2. Suara berisik. Indoor AC yang berisik dapat terjadi karena penempatan dudukan indoor yang kurang baik, ada bagian body AC yang bergetar atau terjadi kerusakan pada bagian indoor.
3. Kebocoran indoor. Indoor unit kadang mengeluarkan tetesan air atau 'berkeringat'. Tapi bila sampai terjadi kebocoran, berarti ada yang kurang beres dengan AC tersebut. Hal ini bisa disebabkan karena AC kotor sehingga mengganggu saluran pembuangan air. Penyebab lainnya adalah karena posisi indoor yang tidak rata atau posisi saluran pembuangan air kurang baik. Bila semuanya sudah diperiksa tapi kebocoran tetap ada, berarti terjadi kerusakan pada saluran penampungan air.

Dengan melakukan perawatan rutin dan Service AC, kita tidak hanya mempertahankan udara sejuk di dalam ruangan tapi juga memperpanjang umur AC.

Merawat dan Memperbaiki Mesin Pendingin AC Sentral

Apabila *Air Conditioning* (AC) ingin bekerja optimal sehingga kualitas kesejukannya maksimal. Pastikan seluruh komponen AC selalu dalam perawatan. AC yang bersih menjadikan seluruh sistem kerjanya berjalan lancar. Tak ada lagi hambatan sirkulasi udara. Kerja komponen Service AC, seperti kompresor, tak lagi berat. AC pun bisa bertahan lama. Maka Service AC berkala wajib dilakukan. Ada dua proses pembersihan AC, yaitu "Kecil" dilakukan untuk unit bagian dalam (indoor), misalnya filter dan penutup AC, dan yang "Besar" mencakup komponen Indoor (evaporator-nya) dan bagian luar (outdoor). Pembersihan kecil atau AC Service bisa dilakukan sesering mungkin, misalnya dua minggu. Pembersihan besar cukup dilakukan tiga bulan sekali dengan menggunakan Jasa pengloa gedung atau menggunakan jasa Service AC atau AC Service Center terdekat.

Berikut proses pembersihan AC berskala besar, yang dikerjakan 3 (tiga) bulan sekali :

1 Mempersiapkan perawatan mesin

- 1 Semua proses perawatan dan perbaikan dilaksanakan sesuai prosedur dan SOP (*standart operasional prosedure*) yang ditentukan

2. Selalu bersifat koordinatif dengan pimpinan agar menghasilkan pekerjaan seefisien mungkin.
3. Jadwal perawatan, jadwal peralatan dan pemeriksaan spesifikasi alat disiapkan agar efektif sesuai kebutuhan.
4. Kelengkapan bahan yang akan dipakai : bahan cairan pembersih, lap pembersih ; bila perlu kompresor udara, diperiksa dan diurutkan sesuai prosedur perawatan.
5. Perkakas bongkar pasang dan alat ukur yang diperlukan dan diperiksa agar dapat bekerja dengan baik dan aman

2. Merawat (mencuci) mesin AC Sentral bagian luar (outdoor unit)

Alat bantu yang dibutuhkan tangga segi tiga ; washer pump ; compressor, tool set; air; detergen/ chemical, kuas; plastik. Setelah semua peralatan disiapkan maka dilakukanlah perawatan dengan urutan

1. Siapkan alat bantu dilokasi pekerjaan
2. Matikan power listrik unit bersangkutan
3. Buka penutup dan kumpulkan baut-bautnya disebuah tempat khusus
4. Bersihkan debu-debu yang menempel pada rangkaian elektronik gunakan kwas dan tiup dengan compressor perlahan-lahan
5. Setelah rangkaian elektronik bersih kemudian tutup dengan plastic untuk melindungi percikan api pada saat proses pencucian
6. Basahi kisi-kisi *kondensor* dari sisi luar maupun dalam dengan menggunakan *washer pump*
7. Berikan chemical / detergen dengan menggunakan kuas / spray gun atau pompa hingga merata
8. Diamkan selama 5 sampai 10 menit
9. Bilaslah dengan air bersih semprot kisi-kisi dari sisi luar maupun dalam hingga bahan detergen / chemical benar-benar bersih
10. Bersihkan daun fan dengan menggunakan lap basah kemudian diulang dengan lap yang kering
11. Setelah selesai proses pencucian unit, lanjutkan pembersihan lantai sekitarnya agar sisa-sisa kotoran menjadi bersih sehingga pada saat lantai kering tidak menjadi sumber kotoran (debu)
12. Setelah kering / aman dari percikan api lepas kembali plastik pelindung rangkaian elektroniknya
13. Periksa kembali rangkaian kontrolnya jangan sampai ada hubungan singkat atau benda –benda asing
14. Pasang kembali penutup seperti kondisi semula
15. Hidupkan kembali power listrik
16. Lakukan pengetesan selama 10 menit

3. Merawat (mencuci) mesin AC Sentral bagian dalam (indoor unit)

Alat bantu yang dibutuhkan tangga segi tiga; washer pump ,compressor, tool set, air, detergen / chemical, Kuas; plastik pelindung. Setelah peralatan disiapkan maka dilakukanlah perawatan mesin AC bagian dalam dengan urutan sebagai berikut

1. Siapkan alat bantu dilokasi pekerjaan
2. Matikan power listrik unit bersangkutan
3. Amankan peralatan disekitar indoor unit dengan cara menutup dengan plastik
4. Buka penutup dan kumpulkan baut-bautnya disatu tempat, kemudian pasang cerobong plastik untuk mengarahkan air kedalam bak penampung air kotor

5. Bersihkan debu yang menempel pada rangkaian elektronik gunakan kwas dan tiup dengan kompresor perlahan-lahan
6. Setelah rangkaian elektronik bersih kemudian tutup dengan plastik untuk melindungi percikan air pada saat disemprot
7. Basahi kisi-kisi evaporator dengan menggunakan washer pump
8. Semprot dengan chemical terlebih dahulu
9. Diamkan selama 10 sampai 15 menit
10. Bilaslah dengan air bersih, semprot dari sisi luar maupun dalam hingga bahan chemical / detergen benar-benar bersih
11. Bersihkan pula daun fan, semprot dengan bahan chemical kemudian bilas dengan air bersih
12. Bersihkan bak penampung air kondensasi didalam *indoor unit* semprot saluran air dengan kompresor sampai kotoran terbawa keluar
13. Setelah selesai proses pencucian lanjutkan pembersihan lokasi dan rapikan plastik pengaman, kembalikan seperti semula
14. Setelah kering / aman dari percikan air lepas kembali plastik pelindung rangkaian elektronik
15. Periksa kembali rangkaian elektronik jangan sampai ada hubungan singkat atau benda asing
16. Pasang kembali penutup seperti kondisi semula, dan hidupkan powernya
17. Lakukan pengetesan selama kurang lebih 10 menit

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pengerjaan dan perawatan AC Sentral dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. **Sistem AC Sentral** merupakan suatu sistem AC dengan proses pendinginan udara terpusat pada satu lokasi yang kemudian didistribusikan atau dialirkan ke semua arah atau lokasi (satu Outdoor dengan beberapa indoor). Sistem ini memiliki beberapa komponen utama yaitu unit pendingin atau Chiller, Unit pengatur udara atau Air Handling Unit (AHU), Cooling Tower, system pemipaan, system saluran udara atau ducting dan system control & kelistrikan.
2. Untuk menghasilkan usaha, energi, pendinginan yang maksimal, maka perlu diperhatikan pemeriksaan AC secara berkala seperti melakukan perawatan mesin, merawat (mencuci) mesin AC Sentral bagian luar (outdoor unit), merawat (mencuci) mesin AC Sentral bagian dalam (indoor unit), mengevaluasi dan memeriksa hasil perawatan.
3. Pemeriksaan dan perawatan bagian-bagian terpenting dari mesin AC sangatlah dianjurkan, dan dalam pelaksanaannya harus hati-hati. Karena banyak gangguan yang diakibatkan ke tidak telitian dalam perawatan, disebabkan tidak mengikuti prosedur yang benar atau tidak mengikuti petunjuk yang diberikan oleh produsen AC.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Compeny Profile, PT.Dirganeka. Jakarta 1989.
- 2 Arismunandar Wiranto, Penyegaran Udara 2005, Jakarta, Pradnya paramita.
- 3 Handoko Junni, Merawat dan Memperbaiki AC, 2007, Jakarta, Kawan Pustaka.
- 4 Merawat dan Memperbaiki AC, www.energyefficiencyasia.org.
- 5 Refrigerasi dan Mesin Penyejuk Udara AC, www.energyefficiencyasia.org
- 6 Stoecker J.W.Jones, Refrigerasi dan Pengkondisian Udara, 1989, Jakarta, Erlangga