

**STUDI MAINTENANCE BERKALA SISTEM TATA UDARA
DI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

Andi Nurul Ramadhani
Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Makassar
nurulramadhani022@gmail.com

Abstrak

ABSTRAK-Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui implementasi *maintenance* berkala berdasarkan pengaturan jadwal kegiatan dan jenis kegiatan *maintenance AC split* di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Objek penelitian ini adalah *AC split* yang terpasang di seluruh ruang pada Fakultas Teknik berjumlah 225 unit, sedangkan subjek penelitian ini adalah 10 orang tenaga teknisi yang bekerja sama dengan Fakultas Teknik untuk *maintenance AC* yang berperan sebagai narasumber. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, wawancara dan dokumentasi kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian bahwa kegiatan *maintenance AC split* di Fakultas Teknik implementasinya sudah baik, terlaksana secara berkala mengikuti jadwal kegiatan yang terdiri dari jenis kegiatan pemeliharaan khusus/*emergency*, pencucian unit *indoor outdoor*, pengecekan&perbaikan.

Kata kunci: *maintenance, AC split, Fakultas Teknik.*

Abstract

ABSTRACT-This research is a descriptive study which aims to determine the implementation of periodic maintenance based on activity schedule arrangements and the type of split AC maintenance activities at the Faculty of Engineering, Makassar State University. The object of this research is the split AC which is installed in all rooms in the Faculty of Engineering totaling 225 units, while the subjects of this research are 10 technicians who work closely with the Faculty of Engineering for air conditioning maintenance who act as resource persons. The data collection techniques used were observation, interview and documentation techniques then analyzed by descriptive analysis. The results showed that the implementation of split AC maintenance activities at the Engineering Faculty was carried out regularly following the schedule of activities consisting of special maintenance activities / emergency activities, washing of indoor outdoor units, checking & repairs.

Keywords: *maintenance, AC split, Faculty of Engineering.*

I. Pendahuluan

Sistem tata udara yang sudah dirancang dan diterapkan dengan baik, maka hal yang penting diperhatikan selanjutnya adalah pada sisi *maintenance*/pemeliharaan sistem. Sistem tata udara atau pengkondisian udara yang baik seharusnya dilengkapi dengan *maintenance*/pemeliharaan yang baik pula terutama pada sistem berskala besar, supaya dapat memaksimalkan fungsi dan pemanfaatan sistem tata udara, mempertahankan efisiensi, mempertahankan keandalan dan mempertahankan umur ekonomis peralatan, memperkecil tingkat kerusakan, memperpanjang usia pakai peralatan.

Sistem tata udara meliputi pemanasan, pendinginan, ventilasi dan penyegaran udara melalui seperangkat peralatan yang dirancang khusus untuk mengatur udara sesuai kebutuhan. Penerapan sistem tata udara yang paling banyak digunakan adalah sistem pendingin yaitu upaya pengkondisian udara pada implementasinya menghasilkan udara sejuk serta dipersyaratkan untuk mengatur aliran udara dan kebersihannya, [16]. Untuk sistem pendingin dalam sistem tata udara, peralatan pendingin ruangan disebut AC (*Air Conditioner*). Terbukti dengan banyaknya perkantoran, industri, perumahan, maupun kendaraan yang dilengkapi dengan alat penyejuk atau pendingin ruangan yaitu AC (*Air Conditioner*). AC adalah peralatan utama dari sistem tata udara pada prinsip pendingin atau penyejuk udara ruang, disebut juga mesin pendingin dimaksudkan untuk memperoleh temperatur udara sejuk

dan nyaman bagi tubuh banyak digunakan di wilayah beriklim tropis.

Perguruan tinggi negeri di Kota Makassar dengan aktivitas akademik yang cukup padat salah satunya Universitas Negeri Makassar, mempunyai laboratorium, ruang administrasi dan dosen, serta ruang kuliah. Untuk mendukung kelancaran aktivitas akademik disetiap jurusan dibutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung kenyamanan dalam ruang. Kenyamanan diperoleh dari pengkondisian udara yang sejuk dan sehat bagi pengguna ruangan. Susana sejuk dan sehat adalah suatu proses penurunan temperatur udara dalam ruang yang lebih rendah dari temperatur udara lingkungan luar ruang melalui siklus refrigerasi. Oleh karena itu sistem tata udara yang diterapkan adalah sistem pendingin melalui perangkat penyejuk ruangan yaitu AC jenis AC *Split* berjumlah 225 unit yang tersebar disemua jurusan dan program studi, untuk kebutuhan kenyamanan dalam ruangan kuliah, laboratorium, ruang administrasi dan dosen yang ber-AC.

Permasalahannya bahwa, disetiap jurusan ditemukan AC dalam ruangan yang terpasang hanya sekedar aksesoris saja dan tidak memberikan efek apapun karena unitnya tidak lagi bekerja secara normal, bahkan membuat udara menjadi semakin panas dan tidak sehat, selain itu ditemukan pula AC yang penggunaannya sudah melewati batas usia teknisnya sehingga menyerap daya listrik lebih besar dari kapasitas pendinginan semestinya. Dari 225 unit 111 unit diantaranya sudah melewati batas usia teknisnya, 10 rusak, 36 unit tidak berfungsi normal, selebihnya dalam keadaan layak pakai namun

sering mengalami perbaikan dan penggantian komponen. Karena seringnya kendala tersebut terjadi, hal inilah yang mendasari betapa pentingnya diadakan *maintenance*/pemeliharaan pada unit-unit AC yang ada secara berkala. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah pengguna AC berskala besar. Kegiatan pemeliharaan yang baik akan mempertahankan efisiensi dan keandalan sistem sehingga dapat dipakai dalam jangka waktu yang lama bahkan melebihi batas usia teknis peralatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi *maintenance* berkala AC *Split* berdasarkan pengaturan jadwal kegiatan *maintenance* dan untuk mengetahui jenis kegiatan pada implementasi *maintenance* berkala AC *Split*.

II. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif digunakan untuk berupaya memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi pada situasi sekarang. Penelitian deskriptif ini dilakukan dengan menempuh langkah-langkah pengumpulan, klasifikasi dan analisis/pengolahan data, membuat kesimpulan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang sesuatu keadaan secara objektif dalam suatu deskripsi situasi.

III. Hasil Penelitian

Implementasi *maintenance* AC *split* di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar adalah *preventive maintenance* yang dilaksanakan secara berkala atau periodik. Namun, ada beberapa jenis kegiatan *maintenance*

AC yang tidak terlaksana dikarenakan untuk *maintenance* pada lingkup Fakultas Teknik kegiatan tersebut tidak perlu. Berdasarkan pengaturan jadwal kegiatan *maintenance* adalah 63% pada kategori baik pada sisi penerapan secara berkala dan jenis kegiatan pada implementasinya 60% kurang baik pada sisi tindak penanganannya dan pelaksanaan secara berkala mengikuti jadwal kegiatan yang sudah direncanakan.

Tabel 1
Implementasi *maintenance*

Variabel	Jumlah Item	Rata-rata Jawaban	Persentase (%)	Kategori
Jadwal kegiatan	9	5,7	63	Baik
Jenis kegiatan	16	9,6	60	Kurang Baik

Sumber: Hasil Olah Data, 2020

Melihat pada pengaturan jadwal kegiatan *maintenance*, tidak ada jadwal mingguan sehingga untuk *maintenance* jangka pendek atau servis kecil setiap 3 bulan dengan 2 tahap dimana tahap I (Januari, April, Juli, Oktober), dan tahap II (Februari, Mei, Agustus, November). Untuk *maintenance* jangka panjang atau servis besar setiap 6 bulan yaitu pada bulan Juni dan Desember. Untuk jenis kegiatan *maintenance*, dibagi dalam jenis kegiatan untuk jadwal jangka pendek dan jenis kegiatan untuk jadwal jangka panjang. Untuk jadwal kegiatan *maintenance* jangka pendek jenis kegiatan yang dilaksanakan adalah pencucian unit *indoor outdoor*, pengecekan tekanan refrigeran. Untuk jadwal kegiatan *maintenance* jangka panjang jenis kegiatan yang dilaksanakan adalah pencucian unit *indoor* dan *outdoor*, pengecekan/perbaikan modul dan sensor, pengecekan/perbaikan *motor*

swing dan *fan outdoor*, mengganti *overload motor protector* (OMP) dan *spare part*.

Jenis kegiatan yang tidak terjadwal, terjadi secara tiba-tiba namun harus segera ditindak lanjuti adalah kapasitor terbakar akibat arus lebih yang menimbulkan panas, kabel sumber terbakar terjadi akibat adanya gesekan arus listrik dengan udara karena isolasi kabel terkelupas, OMP putus mengakibatkan arus mengalir ke kompresor dan terjadi *contact body*, AC *split* tiba-tiba mati total adalah keadaan *urgent*.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa *maintenance* di Fakultas Teknik adalah *preventive maintenance* yang dilaksanakan secara berkala (*periodic maintenance*) yang mengacu pada:

1. Implementasi *maintenance* berkala AC *split* di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar berdasarkan pengaturan jadwal kegiatan *maintenance* adalah 63% baik pelaksanaannya sesuai jadwal yang dalam penerapannya terbagi dua yaitu jadwal kegiatan *maintenance* jangka pendek setiap 3 bulan dan jadwal kegiatan *maintenance* jangka panjang setiap 6 bulan.
2. Jenis kegiatan pada implementasi *maintenance* berkala AC *Split* di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar terdiri dari pemeliharaan khusus/*emergency*, pencucian unit *indoor outdoor*, pengecekan dan perbaikan tindak penanganannya 60% kurang baik atau belum optimal dalam mempertahankan efisiensi dan keandalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi Pramaana. 2014. *Unjuk Kerja AC Mobil Dengan LPG CO2 Pada Berbagai Beban Pendinginan*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [2] Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [3] Bahtiar Yusuf. 2019. *Panduan Teknik Pendingin dan Tata Udara*. Bandung: HVAC Indonesia.
- [4] Charisma S., Fela, Martono, Rochadi Tri M. 2014. *Analisis Penjadwalan Kegiatan Preventive maintenance AC Split gedung Pusat PDAM Tirta Moedal Semarang*. Jurnal wahana teknik Sipil. Vol. 19 No. 2 Desember 2014 63-70.
- [5] Daryanto, Drs. 2016. *Teknik Pendingin AC, Freezer, dan Kulkas*. Bandung: Yrama Widya.
- [6] Daryanto, Drs. 2018. *Separasi AC Mobil*. Tangerang: Tsmart Printing.
- [7] Dyanasari M. S. 2019. *Perawatan Air Conditioner (AC) Sentral*. jurnal Penelitian Teknik dan Informatika. Volume 1, Nomor 1 April 2019 Hal 9-16.
- [8] Handoko, Juni. 2007. *Merawat dan Memperbaiki AC*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- [9] Ikkal. 2018. *Studi Penerapan Kesehatan dan keselamatan Kerja di Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Sungguminasa*. Skripsi Tidak

Diterbitkan. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

[10] Jati, Bambang Murdaka E. 2013. *Fisika Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Eksakta, Teknik & kedokteran-Edisi 2*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

[11] Khadanah Ummu. 2018. *Studi Perawatan Mesin Diesel Pada Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Sungguminasa*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

[12] Komang, Metty Trisna Negara, Hendra Wijaksana, Nengah Suwarnadhipa, Made Sucipta. 2010. *Analisa Performansi Sistem Pendingin Ruangan dan Efisiensi Energi Listrik Pada Sistem water Chiller Dengan Penerapan Metode Cooled Energy storage*. Bali: Universitas Udayana.

[13] Roidelidho Kiki. 2017. *Pengukuran Waktu Standar perawatan Air Conditioner (AC) Pada kawasan Industri Batamindo*. Jurnal Kreatif Industri (JKI). Agustus 2017, Vol. 1, No. 1, ISSN : 2597-8950.

[14] Sudrajat Ating. 2011. *Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung: PT. Refika Aditama.

[15] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

[16] Widodo Spto, Hasan Syamsuri. 2008. *Sistem Refrigerasi dan Tata Udara*. Jakarta: PT. Sumber bahagia Concern.

[17]<https://alphanet.co.id/maintenance-dan-service-ac/> (diakses pada tanggal 22 Desember 2019).

[18]<http://andriemultiteknik.com/2018/02/12/komponen-ac-split-dan-fungsinya/> (diakses pada tanggal 21 Desember 2019).

[19]<https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/pengertian-sistem.html> (diakses pada tanggal 28 Januari 2020).