

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan *air conditioning* (AC) semakin meningkat seiring dengan kebutuhan hidup manusia, dengan pengaplikasian yang sudah melingkupi berbagai segi aspek kehidupan, mulai dari industri makanan, industri kimia, hotel, rumah sakit, penerbangan, pelayaran dan lain sebagainya.

Universitas Darma Persada sebagai salah satu lembaga pendidikan yang menggunakan sistem pendingin sebagai salah satu fasilitas yang digunakan untuk memberikan kenyamanan bagi dosen, karyawan dan mahasiswa. Untuk memenuhi suhu dan kelembaban yang nyaman diperlukan AC yang sesuai dengan kebutuhan ruangan baik untuk ruang kelas, dan laboratorium.

Kondisi AC secara umum dibawah kinerjanya yang berpotensi pemborosan energi listrik, dengan nilai RH antara 48,1%-78,8% (dibawah standar SNI). Usia AC sudah tidak efisien karena sudah melebihi batas usia ekonomis maupun teknis (≥ 10 tahun), dengan suhu ruang kerja rata-rata diatas 26°C (Biantoro, 2017).

Berdasarkan surat edaran Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi Nomor SE-01/Men/1978 tentang Nilai ambang batas (NAB) yang berlaku untuk lingkungan kerja panas di industry adalah kelembaban 65% - 95% dengan kisaran suhu 26°C - 30°C . Sedangkan menurut ASHRAE (1981) zona kenyamanan 55% - 74% berada pada kisaran suhu 22°C - 26°C dan kelembaban 20% - 70%.

Penelitian diatas membuktikan bahwa diperlukan audit energi sebagai solusi guna menghemat energi listrik dan juga memberikan tingkat kenyamanan yang sesuai dengan SNI. berlandaskan penjelasan dari latar belakang masalah di atas kemudian muncul ide untuk membuat pengukuran beban pendingin di Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma dengan SNI 03-6390-2011 .

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, masalah yang akan diteliti adalah Seberapa efisien pemanfaatan daya ruangan di Gedung Fakultas Teknik Universitas Darma Persada?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui dan mampu menganalisis beban pendingin berdasarkan observasi daya pendingin dari *Air Conditioning* dengan parameter suhu dan kelembaban sesuai dengan SNI 03-6390-2011

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan efektivitas penggunaan beban pendingin ruangan di Gedung

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis berikan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur *Thermo Hygrometer*.
2. Melakukan pengukuran berdasarkan luas dan kelembaban ruangan.
3. Melakukan pengukuran audit energi mengenai beban pendingin ruangan pada *AC Indoor Unit*.
4. Objek ruangan yang digunakan ialah ruang kelas, ruang laboratorium gedung fakultas teknik Universitas Darma Persada.
5. Pengukuran kelembaban dan arus dilakukan pada jam kerja pada pagi hari jam 09.00 sampai dengan jam 15.00 dalam keadaan ruangan kosong.

1.6. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir terbagi dalam lima bab yang diuraikan secara terperinci. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, pembatasan masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II SISTEM TATA UDARA

Tinjauan pustaka ini mencakup teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, termasuk cara pengukuran dan perhitungan. Adapun teori-teori tersebut meliputi penjelasan mengenai Sistem Tata Udara.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menguraikan langkah-langkah penelitian yang hendak di tempuh, meliputi penetapan tempat dan waktu penelitian, metode penulisan, dan penyusunan laporan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi tentang analisa hasil penelitian dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian penutup ini berisi tentang kesimpulan dan saran atas hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**