

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dengan berkembangnya dunia teknologi komunikasi serta kebutuhan masyarakat akan teknologi tersebut sehingga manusia membutuhkan alat komunikasi yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun mereka berada. Salah satu sistem komunikasi yang merupakan andalan bagi terselenggaranya integrasi sistem telekomunikasi secara global adalah system komunikasi nirkabel (wireless) dimana propagasi gelombang elektromagnetik (microwave) sebagai media transmisinya. Semakin bertambahnya popularitas sistem nirkabel, pengembangan antena dan perangkat untuk sistem ini menjadi lebih penting.

Salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang ini adalah PT.TELKOMSEL, untuk menjaga sistem komunikasi ini tetap berjalan dengan baik maka salah satu faktor terpenting dalam sistem komunikasi ini adalah pada perangkat transmisinya maka dengan itu kondisi perangkat ini harus berada pada kondisi kerja yang baik terutama suhu pada perangkat ini dimana perangkat ini biasanya ditempatkan pada sebuah ruangan berbentuk kubus yang terletak disamping tower yang disebut shelter.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka hal ini menunjukkan bahwa sistem pengkondisian udara sangat dibutuhkan dalam rangka menjaga kondisi perangkat tetap bekerja dengan baik serta meningkatkan efisiensi kerja teknis yang melakukan kegiatannya diruang shelter tersebut.

1.2. PERMASALAHAN

Untuk menjaga kondisi perangkat dapat tetap bekerja dengan baik serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja dari teknisi yang melakukan pekerjaan didalam ruang shelter tower Telkomsel di Sungai Ambawang, kondisi kerja yang nyaman sangatlah diperlukan. Untuk mendukung hal tersebut ternyata mesin pengkondisian udara sangat membantu untuk dapat memberikan kondisi yang aman pada perangkat serta kenyamanan dan kesegaran seseorang dalam melakukan kegiatannya. Untuk memperoleh sistem pengkondisian udara yang baik perlu dilakukan perencanaan sistemnya agar dapat beroperasi secara efisien dan ekonomis.

Tetapi pada kenyataannya dilapangan suhu ruangan shelter berada lebih dari ambang batas suhu maksimal perangkat yaitu lebih dari 30°C, dimana selama ini AC yang terpasang diruangan ini hanya ada 1 buah AC split dengan kapasitas 1,5 PK sehingga AC yang ada tidak mampu untuk mengkondisikan suhu ruangan yang disyaratkan untuk perangkat diruang shelter, Karena tiap perangkat didalam shelter memiliki ambang batas atas dan bawah suhu operasi, sehingga suhu normal untuk ruang transmisi agar perangkat-perangkatnya terhindar dari bahaya konsleting adalah 15°C sampai 30°C. Sedangkan suhu ruangan perangkat yang diisyaratkan yaitu sebesar 22°C dengan kelembaban relative 50%±10%. (*ruang-transmisi STO Telkom, 2012*)

1.3. PEMECAHAN MASALAH

Kegiatan yang paling penting dalam proses perencanaan pengkondisian udara adalah memahami seluruh informasi dan data tentang pengkondisian

udara sehingga kita dapat menganalisis masalah serta memutuskan tindakan apa yang harus segera dilakukan untuk memecahkan masalah. Salah satunya adalah mengkondisikan perangkat yang ada di ruang shelter dimana kita ketahui perangkat ini dapat bekerja dengan baik pada suhu tertentu sehingga kita mengetahui temperatur, kelembaban dan distribusi udara dalam ruangan yang dapat dipertahankan pada tingkat keadaan yang diinginkan.

Untuk mendapatkan sistem pengkondisian udara yang efektif , efisien dan ekonomis serta sesuai dengan suhu yang dibutuhkan perangkat, maka diperlukan analisis kalor yang terjadi didalam maupun diluar ruangan sehingga nantinya akan didapat kesimpulan berapa kapasitas (daya) mesin penyejara udara yang diperlukan serta berapa unit kebutuhan AC yang diperlukan untuk ruangan shelter tersebut.

1.4. BATASAN MASALAH

Dalam perencanaan pengkondisian udara yang dimaksud, ruang lingkup pembahasan akan dibatasi pada :

1. Beban kalor sensibel (H_s)

Kalor dari luar ruangan yang masuk melalui pintu, dinding, atap serta ventilasi dan infiltrasi.

2. Beban kalor laten (H_l)

Beban yang bersumber dari dalam ruangan itu sendiri, misalnya: jumlah orang, peralatan elektronik dan listrik.

3. Beban kalor alat penyejara udara itu sendiri.

Kalor yang bersumber dari jumlah udara luar yang masuk ke alat penyejuk maupun kenaikan beban oleh kebocoran saluran udara, hal-hal ini yang akan di analisa dan dihitung berdasarkan rumus-rumus yang ada, serta mengetahui berapa besar pengaruhnya terhadap kondisi udara di dalam ruangan yang direncanakan.

1.5. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini terbagi atas dua, yaitu :

1.5.1 Tujuan Umum

- Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana (S1) di Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Untuk mengaplikasikan dari ilmu yang sudah didapat dari bangku kuliah serta mengaktulisikannya menjadi sebuah kenyataan dilapangan.

1.5.2 Tujuan Khusus

- Untuk dapat menentukan jenis peralatan atau perlengkapan yang sesuai digunakan pada ruangan Shelter Tower Telkomsel di Sungai Ambawang.
- Untuk menjaga kondisi perangkat yang ada didalam ruang Shelter Tower Telkomsel di Sungai Ambawang agar dapat bekerja dengan baik.
- Untuk meningkatkan efektifitas dan kenyamanan para pekerja pada saat melakukan kegiatannya diruangan tersebut.

1.6. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1.6.1. Manfaat Bagi Pribadi

- Dapat menerapkan ilmu secara nyata dilapangan.
- Bisa mengetahui lebih jauh tentang proses serta langkah-langkah pengkondisian udara.
- Sedikit banyaknya dapat mengetahui untuk perencanaan pengkondisian udara pada sebuah ruang shelter tower Telkomsel.

1.6.2. Manfaat Bagi Masyarakat

- Memperoleh data-data dan karakteristik pada ruang shelter tower Telkomsel
- Memperoleh informasi tentang penggunaan equipmen yang sesuai digunakan pada ruang shelter telkomsel.
- Memberikan informasi dan masukan kepada pembaca dan penulis sebagai pengetahuan dan perkembangan terhadap teknologi pengkondisian udara.

1.7. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah:

- a. Melaksanakan pengumpulan data dan observasi di lapangan.
- b. Melakukan perencanaan dan desain day.
- c. Studi literature sebagai pengembangan dan pengetahuan untuk mendukung hasil penelitian dan pengujian.
- d. Menyusun data-data dari hasil penelitian.
- e. Menyusun laporan dalam bentuk tulisan ilmiah.

1.8. SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I : PENDAHULUAN

Yang berisi : Latar Belakang, Permasalahan, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Metode Penulisan dan Sistematika Penulisan

BAB II : LANDASAN TEORI

Yang berisi : tinjauan pustaka, defenisi dari pengkondisian udara, proses pengkondisian udara, sistem pengkondisian udara, pengertian tentang design day, serta pengertian tentang beban pendingin

BAB III : METODE PENELITIAN

Yang berisi : Persiapan data perencanaan seperti data-data umum, data ruangan, kontruksi dan konduktifitas struktur bangunan serta pengambilan data dari hasil penelitian

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Yang berisi : analisa data-data yang didapat dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisa yang telah dilakukan serta perlengkapan dan peralatan pendukung pada pengkondisian udara

BAB V : PENUTUP

Yang berisi : Kesimpulan dan Saran yang dapat diambil dari teori-teori yang ada dan dari hasil perhitungan