

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini, energi listrik memiliki peran penting bagi kehidupan manusia, berbagai hal termasuk pada bangunan atau gedung tentu membutuhkan sumber energi listrik untuk menjalankannya. Sebuah bangunan seperti rumah sakit misalnya, dimana rumah sakit merupakan sebuah institusi sarana pelayanan kesehatan masyarakat, oleh karena itu sangat penting untuk memperhatikan kualitas pelayanan yang baik dari segi keamanan dan juga kenyamanan. Salah satu sistem yang menunjang kenyamanan yaitu sistem pengkondisian udara.

Dalam perancangan sebuah bangunan gedung tentu dibutuhkan perencanaan teknis yang salah satunya adalah rencana mekanikal elektrikal termasuk juga perhitungan konsumsi energi listrik di dalamnya, karena konsumsi energi listrik biasanya berlangsung terus menerus, oleh karena itu perencanaan yang baik harus memperhatikan kebutuhan gedung serta kualitas sistem dengan memperhatikan jenis alat yang digunakan telah sesuai dengan mutu dan kualitas yang diharapkan, yang pada akhirnya akan menghasilkan dasar untuk perhitungan biaya. Untuk menghasilkan sistem pengkondisian udara yang baik pemilihan sistem pengkondisian udara (AC) perlu dilakukan.

Pada penelitian ini dilakukan perbandingan pada sistem pengkondisian udara jenis VRV dengan sistem pengkondisian udara jenis chiller yaitu dengan dilakukan perhitungan kebutuhan kapasitas pendingin, konsumsi energi listrik, serta biaya konsumsi energi listrik yang perlu dikeluarkan pada masing-masing sistem.

Sehingga penelitian ini diharapkan nantinya akan mendapatkan gambar rencana sistem AC VRV dan sistem AC chiller, bahan dan material yang diperlukan, mengetahui kapasitas indoor dan outdoor unit masing-

masing sistem, konsumsi energi listrik, dan juga mengetahui perbandingan biaya konsumsi energi listrik sistem VRV dan sistem chiller.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang masalah diatas maka, terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu :

1. Apa spesifikasi, bahan, dan juga material yang digunakan dalam sistem pengkondisian udara VRV dan Chiller?
2. Bagaimana gambar sistem VRV dan sistem Chiller?
3. Berapa kapasitas pendinginan indoor/outdoor yang dibutuhkan?
4. Berapa kebutuhan energi listrik pengkondisian udara sistem VRV dan sistem Chiller?
5. Berapa perbandingan biaya pemakaian listrik pengkondisian udara sistem VRV dan Chiller?

1.3. Asumsi dan Batasan Masalah

Dalam penulisan ini, penulis menentukan batasan masalah, dengan adanya batasan masalah sendiri memiliki tujuan agar penulisan skripsi ini lebih terarah, fokus, dan tidak melebar. Masalah dibatasi hanya pada perencanaan sistem pengkondisian udara sistem VRV dan sistem Chiller, bahan atau material yang digunakan pada sistem, konsumsi energi listrik beserta biaya konsumsi energi listrik yang perlu dikeluarkan, perbandingan sistem AC VRV dan sistem AC chiller.

Pekerjaan lain dalam perancangan seperti menghitung biaya investasi peralatan, beban penerangan, pompa air, elevator, MATV, sistem alarm dan lain sebagainya yang tidak disebutkan diatas maka tidak termasuk kedalam bahasan.

1.4. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Menganalisis spesifikasi teknis, bahan dan juga material pada perancangan pengkondisian udara sistem VRV maupun sistem Chiller.
2. Menganalisis desain pengkondisian udara sistem VRV dan sistem Chiller pada gedung rumah sakit.
3. Menganalisis kapasitas pendinginan yang dibutuhkan di setiap ruangan pada obyek perancangan beserta unit outdoornya.
4. Menganalisis asumsi konsumsi energi listrik pada perancangan pengkondisian udara sistem VRV dan sistem Chiller.
5. Menganalisis perbandingan biaya pemakaian listrik pengkondisian udara sistem VRV dan pengkondisian udara sistem Chiller.

1.5. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Supaya penulis dapat mengasah kemampuannya yaitu dengan menerapkan ilmu pengetahuan beserta teori yang didapatkan saat berada di bangku kuliah, sehingga lebih menambah wawasan serta pengalaman.
2. Diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman perencanaan perancangan yang berkaitan dengan sistem pengkondisian udara.
3. Dapat digunakan sebagai referensi akademis dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan skripsi ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, asumsi dan batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang nantinya akan digunakan dalam melakukan analisis pada BAB IV.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Berisi tentang langkah-langkah yang diterapkan dalam penyusunan. Seperti, mengumpulkan studi literatur, pengambilan data serta menganalisis data.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN

Berisi tentang bahan dan spesifikasi teknis, desain sistem instalasi, perhitungan serta analisis perbandingan sistem.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari penyusunan skripsi ini.