

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Dalam pembangunan Rumah Sakit, sistem pengkondisian udara merupakan hal yang sangatlah penting. Untuk mendapatkan udara yang nyaman dan baik ada beberapa faktor yang menjadi tolak ukur, contohnya seperti Pertukaran udara dalam ruangan, suhu didalam dan luar ruangan, fungsi ruangan, formasi ruangan, dan lain sebagainya. Namun sistem pengkondisian udara yang baik memerlukan energi listrik yang tidak sedikit. Maka dirancanglah AC jenis VRV yang memiliki tingkat efisiensi yang lebih baik daripada AC konvensional.

Tahap perencanaan dalam proyek konstruksi disebut sebagai proyek DED (detail engineering design). Tujuan dari proyek DED adalah menyusun dan merancang desain teknis secara rinci yang nantinya akan dipergunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan. Produk yang dihasilkan dari proyek ini antara lain: gambar rencana, RAB (rencana anggaran dan biaya), dan RKS (rencana kerja dan syarat-syarat).

Gedung Medik Rumah Sakit Santa Maria adalah bangunan rumah sakit yang akan dibangun di atas lahan seluas ± 1200 m² beralamat di Jl. Pemuda No.24, Pemalang, Jawa Tengah 53213. Rumah Sakit ini terdiri dari 4 lantai dan lantai attic. Tenaga ahli mekanikal dan elektrikal pada proyek perencanaan ini adalah Ir. Agus Jamal, M.Eng.APEI. Sedangkan, penulis tergabung dalam tim

perencana MEP (Mekanikal, Elektrikal, Plumbing) yang bekerja di bawah pengarahannya Ir. Agus Jamal, M.Eng. APEI secara langsung.

Dengan dasar pemikiran di atas, penulis mengangkat **Perancangan Sistem dan Instalasi Pengkondisi Udara Jenis VRV (Variable Refrigerant Volume) Pada Gedung Medik Rumah Sakit Santa Maria Pemalang** sebagai judul skripsi. Penulis berharap, sebagian atau keseluruhan hasil dari skripsi ini berguna untuk pedoman pelaksanaan pembangunan nantinya.

1. 2. Perumusan Masalah

Sistem Pengkondisi Udara yang dipilih penulis untuk dibahas dalam skripsi ini antara lain sebagai berikut.

1. Obyek Rancangan Perancangan
2. Perancangan Sistem AC VRV
3. Menghitung Kapasitas Pendinginan Ruangan
4. Pemasangan Indoor Unit
5. Menghitung Kapasitas Outdoor AC
6. Perancangan Drain AC
7. Perancangan Power AC
8. Perancangan Pipa Refrigerant AC
9. Kabel Transmisi

Dari beberapa item di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apa saja bahan dan material (lengkap dengan spesifikasi) yang akan dipasang?
2. Bagaimana gambar sistem dan instalasi AC VRV?
3. Berapa kapasitas pendinginan yang dibutuhkan di setiap ruangan?
4. Berapa tingkat efisiensi pengkondisi udara jenis VRV?
5. Berapa kebutuhan listrik yang diperlukan AC VRV?(dalam satuan kilowatt)

1. 3. Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini maksimal dan tidak melebar, maka dibuat suatu batasan masalah, antara lain sebagai berikut.

Masalah dibatasi hanya pada perencanaan proyek pembangunan Gedung Medik Rumah Sakit Santa Maria dan perencanaan dilaksanakan berdasarkan denah arsitektur.

Masalah dibatasi hanya pada perencanaan sistem-sistem Pengkondisi Udara (AC) seperti yang sudah tercantum pada perumusan masalah. Item pekerjaan lain seperti ventilasi mekanik, elevator, pompa-pompa air, pemadam

kebakaran, instalasi kelistrikan, elektronik dan selain yang disebutkan di atas tidak dimasukkan ke dalam pembahasan.

1. 4. Tujuan

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain sebagai berikut.

1. Mengetahui bahan dan material dan spesifikasi teknis yang akan digunakan dalam perancangan sistem AC VRV
2. Memahami bagaimana desain AC VRV yang baik pada gedung rumah sakit
3. Mengetahui jenis AC dan kapasitas pendinginan yang dibutuhkan di setiap ruangan
4. Memahami berapa efisiensi AC VRV
5. Mengetahui kebutuhan energi listrik yang dibutuhkan oleh sistem AC VRV

1. 5. Manfaat

Penulisan skripsi ini memberikan manfaat ke beberapa pihak, antara lain sebagai berikut.

Bagi penulis, penulisan skripsi ini adalah penerapan ilmu pengetahuan dan teori yang didapat di bangku kuliah secara langsung ke dunia kerja khususnya di bidang perencanaan sistem pengkondisi udara gedung bertingkat, sehingga menambah wawasan dan pengalaman kerja.

Bagi owner/pemilik proyek, perencanaan proyek pembangunan rumah sakit ini tentunya merupakan kepentingan utama owner. Jika perencanaan sistem pengkondisi udara proyek pembangunan rumah sakit ini telah diselesaikan, maka terpenuhi pula kepentingan owner. Semakin cepat perencanaannya diselesaikan, semakin cepat pula pembangunan rumah sakit ini dilaksanakan.

Bagi dosen dan pihak universitas, Skripsi ini dapat dijadikan referensi akademis untuk pengembangan jurusan teknik elektro UMY selanjutnya.

1. 6. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun dalam beberapa bab utama, antara lain sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab II Studi Pustaka, berisi landasan teori yang akan digunakan sebagai pedoman penyusunan analisis-analisis di Bab IV.

Bab III Metode Pelaksanaan, berisi tentang langkah-langkah pelaksanaan dan penulisan skripsi secara lengkap dan terperinci.

Bab IV Analisis dan Hasil Perancangan, berisi rincian bahan dan material yang akan dipasang (lengkap dengan spesifikasi); analisis dan perancangan gambar (lengkap dengan gambar jadi) sistem dan instalasi.

Bab V Penutup, berisi kesimpulan yang mengacu pada tujuan penulisan, serta rekomendasi dari penulis seputar penulisan skripsi.