

ABSTRAK

Sangat penting bahwa insinyur dan pemilik bangunan berkolaborasi untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan kriteria yang terkait dengan tujuan desain. Contoh, perhatian pemilik bangunan terhadap biaya operasional jangka panjang dibanding dengan biaya pertama Pada sistem pengkondisian udara pada sebuah bangunan mengkonsumsi 50-60% kebutuhan listrik. Energi listrik yang sangat terbatas kapasitasnya mengharuskan kita merancang sebuah sistem pengkondisian udara yang hemat energy.

Pada penelitian ini dilakukan studi aplikasi menggunakan kriteria *Life Cycle Cost* dengan jangka waktu 10, 15 dan 20 tahun dalam perancangan sistem pengkondisian udara sebuah bangunan perkantoran di Bintaro. Studi kasus ini dilakukan pada bangunan office di Bintaro. Perancangan sistem pengkondisian udara meliputi dua sistem, yaitu sistem *Variable Refrigerant Flow* (VRF) dan sistem *Chiller Water Cooled*. Metode perancangan disesuaikan dengan metode yang di gunakan oleh ASRHAE dengan batasan harga peralatan, biaya perawatan, tarif listrik, harga air, dan suku bunga pinjaman bank di sesuaikan dengan kondisi tahun 2016.

Berdasarkan hasil penelitian pada studi kasus bangunan office yang di rancang, sistem *Chiller Water Cooled* adalah sistem yang ekonomis di bandingkan sistem *Variable Refrigerant Flow* (VRF), dari beban pendingin puncak sebesar 679 TR, sistem Chiller Water Cooled lebih sedikit biaya investasinya yaitu Rp 13.876.330.453. dan untuk biaya yang di keluarkan setiap tahun juga lebih sedikit sebesar Rp 2.719.794.822.