

## ABSTRAK

Perkembangan dan kemajuan kota-kota besar di Indonesia menumbuhkan gedung-gedung bertingkat dan pusat-pusat perbelanjaan. Setiap pusat perbelanjaan membutuhkan udara dalam ruangan yang sejuk dan nyaman tapi seringkali tenant/penyewa toko mengeluhkan air conditioning (AC) tidak dingin. Untuk membuat udara sejuk dan nyaman dipergunakan air conditioning (AC). Air conditioning (AC) yang banyak di gunakan dalam pusat perbelanjaan dengan pendingin air dan untuk mengalirkan air pendingin dari menara pendingin ke air conditioning (AC) kembali ke menara pendingin di gunakan pompa. Air pendingin adalah salah satu bagian yang penting dalam sistem air conditioning (AC) dengan pendingin air sehingga penulis perlu untuk menganalisa kapasitas dan head total pompa air pendingin. Pompa air pendingin dinamakan “condenser water pump (CWP)” dan air conditioning (AC) dinamakan “water cooled packaged (WCP)”. Tujuan penulisan ini adalah untuk menganalisa kapasitas ( $\text{m}^3/\text{detik}$ ) dan head total pompa (m) dari condenser water pump (CWP) yang di gunakan untuk memompa air pendingin ke water cooled packaged (WCP) dari menara pendingin.

Metode analisa yang digunakan dalam tulisan ini adalah pengambilan data dengan pengamatan langsung di pusat perbelanjaan, pengambilan data dari manual book condenser water pump (CWP) dan water cooled packaged (WCP) serta studi literature pompa, air conditioning (AC)/penyegar udara dan mekanika fluida.

Kesimpulan Perhitungan dan analisa adalah kebutuhan kapasitas air pendingin untuk water cooled packaged (WCP)/penyegar udara =  $0,256 \text{ m}^3/\text{detik}$  lebih kecil dari pada kapasitas condenser water pump (CWP)/pompa =  $0,265 \text{ m}^3/\text{detik}$  yang terpasang sehingga pompa dapat mencukupi kebutuhan air pendingin water cooled packaged (WCP), kebutuhan head total pompa pada sistem water cooled packaged (WCP)/penyegar udara =  $24,271 \text{ m}$  lebih kecil dari pada head total condenser water pump (CWP)/pompa =  $30 \text{ m}$  sehingga pompa dapat mengalirkan kebutuhan air pendingin ke water cooled packaged (WCP) dengan baik dan NPSH yang tersedia =  $9,891 \text{ m}$  lebih besar dari pada NPSH yang diperlukan =  $2,712 \text{ m}$ , maka pompa dapat beroperasi tanpa kavitasi.

Saran dari hasil perhitungan dan analisa adalah agar menganalisa perpindahan kalor pada kondensator water cooled packaged (WCP)/penyegar udara sehingga dapat diketahui penyebab tekanan tinggi pada discharge sistem pengkondisi udara dan agar melakukan water treatment air pendingin sehingga air tidak menyebabkan kerak dan korosi pada pipa yang dapat menyebabkan bertambahnya head kerugian-kerugian pada jalur pipa dan menyebabkan pipa bocor.

Kata kunci : Kapasitas dan head total pompa