

ABSTRAK

Cold storage adalah ruangan untuk menyimpan suatu produk yang memerlukan suhu dingin. Fungsi dari cold storage sendiri adalah sebagai tempat penyimpanan produk, baik itu makanan maupun barang-barang tertentu yang membutuhkan suhu khusus. Pada perancangan *Cold Storage*, perhitungan beban pendinginan digunakan untuk menentukan kapasitas peralatan pendingin pada *cold storage*. PT. XYZ adalah perusahaan pergudangan yang mempunyai *cold storage* dengan multi suhu yang dirancang khusus untuk penyimpanan produk yang bervariasi dan membutuhkan suhu khusus. Gudang berpendingin yang dioperasikan oleh PT. XYZ mempunyai beberapa ruangan antara lain *Chilled room 1*, *Chilled room 2*, *Frozen room* dan *anteroom*. Penelitian ini difokuskan pada perhitungan beban pendinginan untuk ruang *Frozen* pada *Cold Storage* dengan menggunakan metode rancangan teoritis. Tujuan penelitian ini adalah menghitung jumlah total beban pendinginan pada ruang *Frozen* untuk produk daging sapi dengan kapasitas 100 ton/hari. Beban pendinginan yang dihitung antara lain: beban transmisi, beban infiltrasi, beban produk, beban orang dan beban peralatan. Setelah menghitung semua beban pendinginan, maka total beban pendinginan ruang *Frozen* di *Cold Storage* adalah 243.222,57 W. Total beban pendinginan tersebut dengan kondisi suhu rancangan ruang *Frozen* adalah $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, volume ruang *Frozen* 16.875 m^3 .

Kata kunci : *cold storage*, *chilled room*, *frozen room*, beban pendingin,



DESIGN COOLING LOAD CALCULATION OF FROZEN ROOM WITH CAPACITY OF 100 TON PER DAY AT COLD STORAGE WAREHOUSE

ABSTRACT

Cold storage is a room to store a product that requires cold temperatures. The function of cold storage itself is as a place to store products, be it food or certain items that require special temperatures. In cold storage design, load calculation is used to determine the capacity of cooling equipment in cold storage. PT. XYZ is a warehousing company that has cold storage with multi-temperature specifically designed for the storage of products that vary and require special temperatures. Refrigerated warehouse operated by PT. XYZ has several rooms, including Chilled room 1, Chilled room 2, Frozen room and anteroom. This study calculates the cooling load for the Frozen room in Cold Storage using the theoretical design method. The purpose of this study was to calculate the amount of cooling load in the Frozen room for beef products with a capacity of 100 tons/day. The calculated cooling load includes: transmission load, infiltration load, product load, person load and equipment load. After calculating all cooling loads, the total cooling load for the Frozen room in Cold Storage is 243.222.57 W. The total cooling load is the design temperature of the Frozen room -25 °C, the volume of the Frozen room is 16,875 m³.

Keywords : *cold storage, chilled room, frozen room, cooling load*

