

Perancangan dan Perhitungan Cold Storage dengan Kapasitas Penyimpanan 100 Ton = Design and Calculation of Cold Storage with a Storage Capacity 100 Ton

Doni Syafar Pramudya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920538635&lokasi=lokal>

Abstrak

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Republik Indonesia mengajak para pelaku usaha memaksimalkan peluang ekspor yang kian terbuka. Dengan berlimpahnya hasil perikanan di perairan Indonesia harus ditunjang dengan fasilitas yang memadai, salah satunya tersedianya cold storage yang menjaga kualitas produk hasil perikanan. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan design cold storage dengan menentukan ukuran awal cold storage dan menggunakan rumus-rumus perhitungan, perhitungan beban pendinginan, perhitungan kapasitas pendinginan, perhitungan P-h diagram, dan estimasi biaya. Hasil penelitian didapatkan rancangan cold storage berdimensi 420 m³ dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi 15 m x 7 m x 4 m menggunakan insulasi material Polyurethan, Stainless dan Plaster. Data beban pendinginan cold storage dalam mendinginkan dan terisi ikan tuna sebesar 4844596,3 kJ/ 24 jam. Satu ton refrigerasi menyerap 12660 kJ per 24 jam menghasilkan 21,3 ton kapasitas refrigerasi yang diperlukan. Sedangkan, saat cold storage bekerja pada kondisi normal (Rata-rata kondisi lingkungan luar), total beban pendinginan sebesar 759427,6 kJ/ 24 jam. Kapasitas pendinginan cold storage sebesar 23,9 kW. Pada perhitungan P-h diagram didapatkan beban pendinginan kompresor sebesar 0,7 kW dan beban pendinginan keseluruhan yang diberikan evaporator untuk menjaga temperatur udara ruangan cold storage 0°C adalah sebesar 0,43 kW. Total estimasi biaya untuk peralatan pada rancangan cold storage yang di dapatkan dari perhitungan sebesar USD 128655.

.....The Ministry of Maritime Affairs and Fisheries, Republic of Indonesia, urges economic stakeholders to maximize increasingly open export opportunities. With an abundance of fishery products in Indonesian waters, it must be supported by adequate facilities, one of which is the availability of cold storage, which maintains the quality of fishery products. In this study, the design of the cold storage was carried out by measuring the size of the cold storage and using calculation, the calculation of the cooling load, the calculation of cooling capacity, the calculation of the P-h diagram, and the cost estimate. The results of this study include cold storage design dimensions are 420 m³ with a long length and tall of 15 m x 7 m x 4 m using insulation materials of polyurethane, stainless steel, and Plaster. Cooling load data of cold storage when cooled and filled with Tuna of 4844596,3 kJ/24 h. A ton of refrigeration absorbs 12660 kJ per 24 hours equals 21,3 tons of required refrigeration capacity. Meanwhile, under normal operating conditions, the total cooling load is 759,427.588 kJ/24 h. The cooling capacity of cold storage 23,9 kW. P-h diagram calculation of compressor cooling load is 0,7 kW, and the cooling load total from the evaporator to keep air room temperature of cold storage 0°C is 0,43 kW. Estimated cost total for materials of cold storage design is USD 128655.