

Evaluasi Kinerja Sistem Cold Storage Menggunakan Sistem Pendingin KX-RM26a dengan Refrigeran R404a = Performance Evaluation of Cold Storage System Using KX-RM26a Cooling System with R404a Refrigerant

Arya Arga Rahardja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525002&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2016 ketersediaan gudang pendingin di Indonesia masih jauh dari jumlahnya yaitu 1,7 juta m³ hanya mampu memenuhi 12% dari total kebutuhan gudang pendingin. Maka dari hal tersebut Indonesia masih perlu memperluas dan memperbanyak perusahaan penyedia jasa gudang pendingin untuk membantu menangani permintaan kebutuhan gudang pendingin yang terus meningkat. Contoh nya ada beberapa perusahaan di Indonesia seperti PT Adib Cold Logistics yang menyediakan beragam layanan kontrol suhu. Akan tetapi setiap perusahaan yang menyediakan jasa pendinginan, terutama yang menggunakan gudang pendingin pasti akan mengeluarkan biaya untuk melakukan kegiatan operasional. Terdapat beberapa faktor yang akan mempengaruhi biaya operasional perusahaan seperti, beban pendingin dan sistem refrigerasi seperti kompresor, kondensor dan evaporator. Untuk menghitung nya, diusulkan perhitungan mengenai beban pendingin, kapasitas pendingin dengan diagram psikometri dan perhitungan COP untuk dibandingkan dengan spesifikasi dari sistem pendingin KX-RM26a. Studi mengenai evaluasi kinerja gudang pendingin akan dibahas secara komprehensif. Studi ini membahas mengenai apakah PT.Adib Cold Logistic sudah berjalan sesuai dengan spesifikasi alat KX-RM26a dalam mendinginkan gudang pendinginnya. Dari hasil perhitungan memperoleh hasil perhitungan beban maksimal pendingin sebesar 19.84 kW dan laju aliran massa refrigeran 0.15 kg/s, dengan COP sistem sebesar 3.38 adapun besar kapasitas pendinginan menggunakan diagram psikometrik sebesar 21.6 kW. Dari hasil studi ini didapatkan hasil improvement beban pendingin yang dapat menghemat 130 juta rupiah dalam 10 tahun.

.....According to data from the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries in 2016, the availability of cold storage warehouses in Indonesia was still far below its needs, which were 1.7 million m³, only able to meet 12% of the total demand for cold storage. Therefore, Indonesia still needs to expand and increase the number of companies providing cold storage services to help address the increasing demand for cold storage needs. An example of such companies in Indonesia is PT Adib Cold Logistics, which provides various temperature control services. However, every company that provides refrigeration services, especially those using cold storage, will incur costs for operational activities. There are several factors that will affect the operational costs of a company, such as the refrigeration load and refrigeration system components like compressors, condensers, and evaporators. To calculate these costs, it is proposed to calculate the refrigeration load, refrigeration capacity using psychrometric diagrams, and calculate the coefficient of performance (COP) to compare with the specifications of the KX-RM26a refrigeration system. A comprehensive study on the performance evaluation of cold storage warehouses will be discussed. This study discusses whether PT Adib Cold Logistic operates according to the specifications of the KX-RM26a equipment in cooling its cold storage. From the calculation results, the maximum refrigeration load is determined to be 19.84 kW, and the mass flow rate of refrigerant is 0.15 kg/s, with a system COP of 3.38.

The cooling capacity calculated using the psychrometric diagram is 21.6 kW. This research resulted in an improvement in the refrigeration load, which can save 130 million rupiah over 10 years.