

MINI CHILLER

Oka Widya Pratama

06506134009

ABSTRAK

Tujuan dari pembuatan instalasi sistem *Mini Chiller* adalah memodifikasi mesin pendingin AC Window menjadi sebuah *Mini Chiller* untuk dijadikan alat bantu/modul untuk mengetahui unjuk kerja dari instalasi sistem *Mini Chiller*.

Berdasarkan jenis dan unjuk kerja dari setiap komponen mesin pendingin, dapat dirancang suatu instalasi sistem *Mini Chiller* yang sesuai dengan fungsinya. Rancangan tersebut meliputi rancangan Kerangka *Mini Chiller*, rancangan instalasi sistem pendingin, dan rancangan kelistrikan. Pada bagian instalasi sistem *Mini Chiller* meliputi pemasangan komponen-komponen utama mesin pendingin yaitu kompresor, kondensor, pipa kapiler, evaporator, dan Unit AHU (*Air Handling Unit*). Sedangkan untuk komponen-komponen tambahannya yaitu hand valve, sight glass, filter, pressure gauge, pompa air, water tank, dan accumulator. Pemasangan setiap komponen tersebut diatur dan disesuaikan dengan kerangka *Mini Chiller* dan fungsi serta unjuk kerja dari setiap komponen yang berbeda-beda. Pada bagian kelistrikan instalasi sistem *Mini Chiller* meliputi pengaman dan pengatur sistem pendingin agar bekerja. Komponen pengaman yang digunakan yaitu MCB, volt meter, dan over load pada kompresor. Sedangkan untuk komponen sebagai pengatur yaitu saklar, motor fan, pompa air, *start capacitor*, dan motor kompresor. Pemasangan komponen kelistrikan diatur agar instalasi sistem *Mini Chiller* bekerja secara aman dan benar.

Hasil dari pengujian instalasi sistem *Mini Chiller* yaitu sistem bekerja sesuai dengan alur yang direncanakan dan dibuat. Bagian kelistrikan yang bekerja dengan baik dan aman. Bagian sistem pendingin dengan tekanan tinggi mencapai 250 psi, tekanan rendah mencapai 50 psi, dan suhu pendinginan yang terjadi di dalam evaporator 14 °C dan suhu pada Unit AHU (*Air Handling Unit*) mencapai 22 °C. Kelembaban udara yang dihasilkan oleh Unit AHU mencapai 50 % dan kecepatan angin mencapa 0.25 m/s. Suhu, kelembaban udara, dan kecepatan angin ini merupakan hasil optimal setelah dilakukan pengujian hingga mencapai kondisi normal.

ABSTRACT

The objective of Mini Chiller system installation is to modify the engine cooling air-conditioning window into a Mini Chiller to be used as a tool / module to determine the performance of Mini Chiller system installation.

Based on the type and performance of each component of the engine coolant, can be designed a Mini Chiller system installation in accordance with its function. The draft includes draft Framework Mini Chiller, cooling system installation design, and electrical design. In the Mini Chiller system installation includes the installation of the main components of the refrigeration compressor, condenser, pipes kapiller, evaporator, and the Unit AHU (Air Handling Unit). As for the additional components of a hand valve, sight glass, filter, pressure gauge , water pumps, water tanks, and the accumulator. Installation of each component are set and adjusted to the framework Mini Chiller, functions and performance of each component is different. In the electrical installation of Chiller Mini system includes a safety and control cooling system to work. The security component is used that is MCB, volt meters, and over load on the compressor. As for the component as a regulator of the switch, fan motor, water pump, start capacitor, motor and compressor. Installation of electrical components is set for installation of Mini Chiller system works safely and correctly.

Results from testing the Mini Chiller system installation work in accordance with the system of grooves that are planned and built. Electrical parts that work well and safely. Cooling system parts with high pressure of 250 psi, low pressure reaches 50 psi, and cooling temperatures that occur in the evaporator 14°C and the temperature at Unit AHU (Air Handling Unit) reached 22 °C. Humidity produced by the AHU unit reaches 50% and wind speed reaches 0.25m/s. Temperature, humidity, wind speed and this is the optimal result after the test until it reaches normal conditions.