SKRIPSI

RANCANG BANGUN MENARA PENDINGIN UNTUK PENGOPERASIAN UNIT PENDINGIN

LABORATORY R714

Oleh:

MUSLIM BUTON

NIM.2009-71-042



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

. UNIVERSITAS PATTIMURA

AMBON

2014

RANCANG BANGUN MENARA PENDINGIN UNTUK PENGOPERASIAN UNIT PENDINGIN LABORTORY R714

Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

: Muslim Buton

: 1r. R. Ufie, MT

: Abd. Hadi, ST., MT

ABSTRAK

Unit pendingin Laboratory R714 yang berada di Laboratorium Pendingin dan Pengkondisian Udara fakultas Teknik Universitas pattimura Ambon, menggunakan pendingin kondensor dengan fluida eair (air). Kondisi saat ini wadah yang digunakan untuk menampung air pendingin kondensor berukuran eukup besar dengan kapasitas

1100 liter air. Ukuran wadah ini hendak diganti dengan wadah lain berukuran keeil dengan meraneang bangun wadah tersebut menjadi menara pending in. Dalam kasus ini, bagaimana menentukan ukuran dan dimensi menara pendingin, kaji kinerja unit pendingin pada kondisi maksimum terhadap kinerja menara pendingin dan perbandingan antara antara laju pelepasan kalor yang dilepas kondensor Qh dan laju pelepasan kalor yang dilepas oleh menara pendingin Qt. Dari hasil yang diperoleh, telah dibuat menara pendingin dengan ukuran : Konstruksi menara pendingin sebagaimana dapat dilihat dapa gam bar 4.1 dengan Volume air sebanyak 126,76 liter Volume air eadangan sebanyak 39,4 liter; Rentan pengujian pada kondisi kerja maksimum unit pendingin dengan be ban evaporator Qe = 1,285kW dan Iaju alir

massa air pendingin mair = 0,0045 kg/s menunjukkan Laju pendinginan menara

pendinginan Qt = 0,804 kJ/s; Laju alir kalor dilepas kondensor Qh = 1,695 kW; Efisiensi Isentropik TJis = 0,626; Rasio Kompresi Cr = 3,658; Koefisien Performansi COP = 3,097 dan perbandingan Qt dan Qh sebesar 1 : 2,11 dengan efektifitas menara pendingin sebesar 47,32%

Kata Kunei : Menara Pending in, Beban Evaporator, Laju Alir