SKRIPSI

KAJI KARAKTERISTIK PERPINDAHAN PANAS AKIBAT VARIASI L/D DAN BEBAN PANAS KONSTAN DARI PIN FIN

UNIT EKSPERIMENTAL H111E

Oleh:

JUDDY LESTALUHU NIM. 2007 -71- 024

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

2014

**KAJI KARAKTERISTIK PERPINDAHAN PANAS AKIBAT VARIASI L/D DAN BEBAN PANAS KONSTAN DARI PIN FIN**

**UNIT EKSPERIMENTAL H111E**

Oleh Pembimbing I Pembimbing II

: Juddy Lestaluhu

: N. Titahelu.ST.M.T

: Ir. R. Ufie. MT

**ABSTRAK**

Kaji karakteristik perpindahan panas akibat variasi LID dan beban panas konstan dari pin fin unit eksperimental HIllE telah diteliti dengan perpindahan panas radiasi dan konveksi untuk diaplikasikan. penulisan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perubahan karakteristik perpindahan panas radiasi dan konveksi ketika divariasikan dengan berbagai beban panas konstan dan panjang srip pada unit eksperimental HIllE dan dapat di aplikasikan pada mesin mobil berpendinginan udara, pendinginan udara mesin pesawat, pendinginan prosesor computer dan lain-lain.

Peralatan eksperimen yang digunakan adalah alat HIllE dengan panjang batang pin 35 em dan berdiameter 10 mm, sepanjang batang terpasang delapan buah termokopel dengan interval untuk masing-masing titik 5 em, jenis material dari batng

pin berupa kuningan *(Brass)* dengna nilai konduktivitas 121 *W/mK.* Penelitian ini dilakuakan dengan memvariasikan jarak (LID) dan berbagai beban panas konstan (Q\*) untuk mengamati karakteristik perpindahan panas radiasi dan konveksi. Krakteristik perpindahan panas radiasi dan konveksi menurun seiring dengan besarnya jarak (LID) dengn gradient penurunan tidak signifikan sedangkan dengan beban panas konstan terjadi pula penurunan pada temperatur namun tidak signifikan.

Hasil penelitian memperlihatkan semakin besarnya LID maka karakteristik perpindahan panas mengalami penurunan, pada LID < 0.35 m bilangan Rayleigh (Ra) mengalami penurunan sebesar 73.42%, bilangan Nusselt (Nu) menurun sebesar

22.05%, sedangkan koefisien konveksi (he) menurun sebesar 29.03%, kofisien radiasi

(h-) menurun sebesar 16.16%, untuk laju perpindahan panas total (q) menurn sebesar

87.71 %. Masing-masing untuk baban panas 130 V.

**. Kata kunci:**

Pin Fin, konveksi, radiasi, laju perpindahan panas, bilangan Rayleigh, bilangan

Nusselt.

111