

**TUGAS AKHIR
BIDANG KONVERSI ENERGI**

**ANALISIS KARAKTERISTIK PENUKAR PANAS
SKALA LABORATORIUM**

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan tahap sarjana



Oleh:

Bill Sanjaya

NBP. 1610912036

Pembimbing Tunggal:

Iskandar R, MT.

NIP. 197007091995121001

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

DAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2023

ABSTRAK

Penukar panas adalah perangkat perpindahan panas yang menukar panas antara dua atau lebih cairan proses. Penukar panas memiliki aplikasi industri dan rumah tangga yang luas. Penelitian kali ini menggunakan penukar panas skala laboratorium untuk dianalisis karakteristik dari penukar panas tersebut. Ada tiga buah karakteristik yang dianalisis pada penelitian ini yaitu hubungan antara laju aliran masa panas dengan koefisien perpindahan panas menyeluruh atau (U), hubungan antara laju aliran panas dengan NTU, dan hubungan antara laju aliran panas dengan nilai efektivitas dari penukar panas. Pengambilan data divariasikan dalam 5 variasi kenaikan debit aliran fluida, yaitu 1,2,3,4 dan 5 Liter/menit. Dalam penelitian ini hasil yang didapat adalah pada aliran di Shell sebesar 0,017 Kg/s didapatkan nilai koefisien perpindahan panas menyeluruh untuk tube sebesar 0,0594 kW/m²°C dan pada Shell sebesar 0,0475 kW/m²°C dan ketika dinaikan aliran nya menjadi 0,083 Kg/s nilai koefisien perpindahan panas menyeluruh untuk tube naik menjadi 0,3375 kW/m²°C dan pada Shell menjadi 0,2700 kW/m²°C. sedangkan untuk nilai dari NTU tube turun dari 1,25 menjadi -0,52 dan pada NTU shell turun dari 1,24 menjadi 1,48. sedangkan untuk nilai efektivitas pada tube naik dari 0,7 menjadi 2,1 dan nilai efektivitas pada shell mengalami penurunan ke 0,6 lalu mengalami kenaikan kembali menjadi 0,7.

