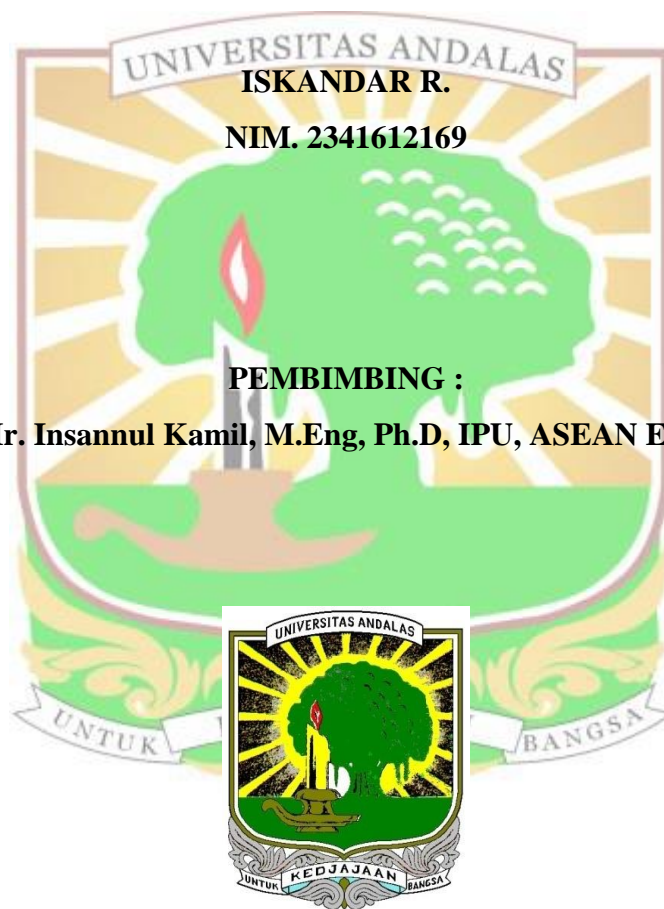


**PENGARUH PENAMBAHAN SIRIP LONGITUDINAL TERHADAP
KARAKTERISTIK PENUKAR KALOR PIPA GANDA**

LAPORAN PENELITIAN



PEMBIMBING :

Ir. Insannul Kamil, M.Eng, Ph.D, IPU, ASEAN Eng

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2024**

ABSTRAK

Penukar kalor merupakan suatu alat untuk mempertukarkan energi dalam bentuk panas antara dua atau lebih fluida yang berbeda temperatur. Penukar kalor mempunyai beberapa tipe, salah satunya adalah penukar kalor pipa ganda. Penukar kalor pipa ganda ini banyak digunakan dalam praktek lapangan. Penukar kalor pipa ganda secara khusus cocok untuk penerapan permukaan yang diperluas dalam bentuk sirip sehingga perpindahan panas meningkat.

Penelitian dilakukan untuk mengamati seberapa jauh pengaruh penambahan sirip pada penukar kalor pipa ganda terhadap karakteristiknya. Sirip yang ditambahkan dalam penelitian adalah sirip longitudinal pada permukaan terluar pipa bagian dalam. Penelitian yang dilakukan menggunakan fluida kerja air, dengan fluida dingin pada bagian annulus penukar kalor.

Dari penelitian yang dilakukan dapat dikatakan bahwa perpindahan panas meningkat dengan penambahan sirip, yaitu sekitar 15 %, tetapi penurunan tekanan juga meningkat yaitu sekitar 904 Pa (29%) dibandingkan penukar kalor tanpa sirip. Dari penelitian juga diketahui bahwa efektivitas tertinggi dari penukar kalor pipa ganda dengan sirip adalah 0,28, sedangkan tanpa sirip diperoleh 0,19.

Kata Kunci : Penukar Kalor Pipa Ganda, Sirip Longitudinal, Efektivitas

Penukar Kalor

ABSTRACT

A heat exchanger is a device for exchanging energy in the form of heat between two or more fluids of different temperatures. There are several types of heat exchangers, including a double-pipe heat exchanger. This double-pipe heat exchanger is used widely in field practice. Double pipe heat exchangers are especially suited to standard thick surfaces in fins shape so that heat transfer is increased.

The research is conducted to observe how far the use of fins in double-pipe heat exchange affects its characteristics. The fins added in the study are elongated fins on the outer surface of the inner pipe. The research is carried out using the working fluid water, with cold fluid in the heat exchanger annulus.

From the research carried out, it can be said that heat transfer increases with the addition of fins, namely around 15%, but the pressure drop also increases, i.e., around 904 Pa (29%), compared to double pipe heat exchangers without fins. Research has also shown that the highest effectiveness of double pipe finned heat exchanger is 0.28, while without fins, it is 0.19.

Keywords: *Double Pipe Heat Exchanger, Longitudinal Fin, Heat Exchanger Effectiveness*

