

RINGKASAN

M. Rhievo F., Juli 2012, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Pengaruh Jarak *Pitch Helical Static Mixer* terhadap Unjuk Kerja *Heat Exchanger*, Dosen Pembimbing : **Dr.Eng. Mega Nur Sasongko, ST., MT.** ; **Dr.Eng. Widya Wijayanti, ST., MT.**

Pengaruh jarak *pitch helical static mixer* terhadap unjuk kerja *heat exchanger* diteliti menggunakan metode penelitian eksperimental nyata (*true experimental research*). *Heat exchanger* yang digunakan adalah jenis pipa ganda (pipa fluida panas dan pipa fluida pendingin) yang disusun secara konsentrik dengan arah aliran berlawanan (*counter flow*). Pada penelitian ini, *helical static mixer* dengan variasi *pitch* 36 mm, 54 mm dan 72 mm diletakkan pada pipa fluida panas. Ketiga variasi *pitch helical static mixer* tersebut diperbandingkan juga dengan *heat exchanger* tanpa *helical static mixer* (*plain tube*). Untuk pengukuran temperatur, digunakan empat buah *thermometer* jenis LM35 diletakkan pada sisi masuk dan sisi keluar pipa fluida dingin maupun pipa fluida panas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *helical static mixer* dengan variasi *pitch* tertentu berpengaruh terhadap unjuk kerja *heat exchanger* yang meliputi laju perpindahan kalor, penurunan tekanan dan *effectiveness*. Laju perpindahan kalor yang terbesar didapatkan pada jarak *pitch helical static mixer* 36 mm dengan debit 900 liter/jam yaitu 3157.063 Watt, tetapi dengan nilai penurunan tekanan yang paling besar dibandingkan variasi lainnya yaitu sebesar 1744.476 N/m². Sedangkan nilai *effectiveness* tertinggi diperoleh pada pemasangan *helical static mixer* dengan jarak *pitch* 36 mm dengan debit 600 liter/jam, yaitu sebesar 15.072.

Kata kunci : *heat exchanger, helical static mixer, laju perpindahan panas, penurunan tekanan, effectiveness.*