

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dan pembahasan mengenai pengujian eksperimental peningkatan perpindahan panas pada penukar kalor pipa konsentrik dengan penambahan sisipan *louvered strip insert* menggunakan susunan *forward* dengan variasi *pitch* = 40 mm, 50 mm, dan 60 mm, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin besar bilangan Reynolds maka semakin besar pula laju perpindahan panas yang terjadi di pipa dalam dari penukar kalor pipa konsentrik dengan penambahan *louvered strip insert*.
2. Karakteristik perpindahan panas dan faktor gesekan penukar kalor dengan penambahan *louvered strip insert* mengalami peningkatan seiring dengan semakin kecilnya jarak *pitch*.
3. Pada kisaran $5.300 < Re < 17.500$, nilai Nu_i pipa dalam dengan penambahan *louvered strip insert* dengan $S = 40$ mm, 50 mm dan 60 mm berturut-turut meningkat dalam kisaran 67% - 77%; 48% - 53%; dan 21% - 24% dibandingkan dengan *plain tube*.
4. Pada kisaran $5.300 < Re < 17.500$ nilai faktor gesekan rata-rata di pipa dalam dengan penambahan sisipan *louvered strip insert* dengan $S = 40$ mm, 50 mm dan 60 mm berturut-turut meningkat dalam kisaran 2,91 – 3,84; 2,41 – 2,92; dan 1,88 – 2,08 kali lebih besar dibandingkan faktor gesekan *plain tube*.
5. Rasio koefisien perpindahan panas penukar kalor dengan penambahan sisipan *louvered strip insert* dengan $S = 40$ mm, 50 mm dan 60 mm berturut-turut dalam kisaran 1,02 - 1,12; 1,03 - 1,07 dan 1,03 - 1,04.

5.2. Saran

Berdasarkan pengujian dan hasil yang diperoleh pada saat penelitian, kami menyarankan untuk dilanjutkan dengan penelitian *louvered strip insert* dengan menggunakan susunan *backward*, kemudian dibandingkan dengan hasil dari penelitian dengan susunan *forward*, serta diadakan pengembangan penelitian

dengan modifikasi variasi *louvered strip insert* lainnya menggunakan fluida udara kemudian dibandingkan dengan hasil dari penelitian dengan fluida air.