

ABSTRAK

Fin and tube heat exchanger (FTHE) atau komponen pemindah panas sirip dan tabung merupakan alat pemindah panas yang umum digunakan pada dunia industri, penggunaan FTHE dapat membantu peningkatan efisiensi pada proses perpindahan panas. Proses perpindahan panas yang terjadi pada FTHE berjalan dengan proses konveksi menggunakan bantuan aliran udara untuk memindahkan panas. Penambahan *vortex generator* pada FTHE membantu peningkatan performa perpindahan panas pada perangkat tersebut. *Vortex generator* merupakan suatu alat yang diciptakan untuk menciptakan gelombang *vortex* berupa *vortex longitudinal* dan *vortex transversal*. Adanya *vortex generator* akan merusak *boundary layer* atau lapisan batas fluida sehingga mempercepat terjadinya perpindahan panas dari *fin* dan *tube* ke udara. Eksperimen ini dilakukan untuk melihat seberapa jauh kemampuan peningkatan perpindahan panas yang dilakukan oleh *vortex generator* (VG). Selain itu pengujian juga dilakukan untuk melihat efek dari VG terhadap tekanan udara di mana terdapat kerugian tekanan pada aliran udara yang berpengaruh juga ke faktor gesekan. Pengujian ini menggunakan *vortex generator* dengan susunan *inline* atau sejajar dan susunan *staggered* atau zig-zag. Spesimen yang digunakan berbentuk *rectangular* atau persegi yang terbagi menjadi dua jenis yaitu VG polos serta VG berlubang. Sudut pada pengujian ini menggunakan sudut serang 10°, 15°, dan 20°. Kecepatan udara yang mengalir di dalam saluran diatur pada kecepatan 0,4 m/s hingga 2 m/s dengan interval 0,2 m/s. Hasil pengujian terbaik dapat dilihat dari nilai *Thermal Enhancement Factor* (TEF) tertinggi yang dimiliki oleh specimen 20° *staggered* sebesar 1,162 pada kecepatan 2 m/s dengan nilai Re sebesar 11075,2. Sedangkan hasil terendah didapatkan di specimen 20° *staggered* sebesar 0,812 pada kecepatan 0,4 m/s dengan nilai Re 2181,9. Rendahnya nilai TEF pada beberapa specimen dapat diartikan bahwa penalti *pressure drop* cukup besar.

Kata kunci: *Vortex generator*, perpindahan panas, *thermal enhancement factor*, *pressure drop*