

RINGKASAN

Mohamad Derry Afandi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Desember 2016, *Pengaruh Ukuran Pitch Pada Vertical Rectangular Rib Turbulator Terhadap Aliran Fluida*, Dosen Pembimbing: Denny Widhiyanuriyawan dan Suharto.

Abstrak: Pemanas air tenaga matahari lebih efektif dengan merubah aliran dari fluida kerjanya menjadi bentuk turbulen seperti penelitian yang dilakukan oleh rahmat (2016) yang meneliti pengaruh penambahan *turbulator* pada instalasi pemanas air tenaga matahari pelat ganda, adanya *turbulator* menambahkan koefisien perpindahan panas dengan meningkatkan pusaran yang terjadi pada fluida dari pemanas air tenaga matahari, tetapi tidak ada penelitian secara khusus tentang *turbulator* yang digunakan sehingga diharapkan dari penelitian ini didapatkan karakteristik pola alirannya.

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah lebar pitch pada *turbulator* sebesar 10mm, 15mm, 25mm dengan *gap to height ratio* <1 , >1 dan $=1$. Sudut kemiringan instalasi *turbulator* yaitu 0° ; 10° ; 20° ; 30° ; 40° ; 50° ; 60° ; 70° ; 80° ; 90° serta bilangan Reynold air sebesar 846 dan 1411. Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah celah yang tervisualisasi pewarna dan juga bentuk pusaran yang tervisualisasi serta variabel terkontrol pada penelitian ini adalah penampang *turbulator* dan debit pewarna.

Dari hasil penelitian menunjukkan bilangan Reynolds yang tinggi menyebabkan persentase jumlah celah yang terisi semakin sedikit, semakin lebar gap pada tubulator membuat bentuk pusaran cenderung elip dan berkembang membesar sedangkan semakin sempit pitch membuat bentuk pusaran menjadi menyerupai lingkaran dan berukuran kecil, persentase jumlah celah yang terisi semakin sedikit ketika sudut *turbulator* mencapai 90° dan terjadi fenomena lompatan pada *turbulator* dengan $w/k < 1$ dan *pitch* 10mm.

Kata kunci : Vertical Rectangular Turbulator Rib, Pusaran, Visualisasi, *Pitch*, *gap to height*.

