

## ABSTRAK

### PENGARUH KONFIGURASI *DESIGN RECTANGULAR WINGLET VORTEX GENERATOR* TERHADAP PERFORMA PERPINDAHAN PANAS MENGGUNAKAN *COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC*

Arief Marjuki

Universitas Sanata Dharma

2024

Performa pada *finned tube heat exchanger* (FTHE) ditunjukkan oleh nilai perpindahan kalor. Jika nilai perpindahan kalornya semakin besar maka performa FTHE akan semakin baik. Untuk meningkatkan nilai perpindahan kalor pada FTHE maka digunakan *vortex generator*. Aliran longitudinal vortices yang dihasilkan oleh *vortex generator* menyebabkan pencampuran fluida di dalam saluran menjadi lebih merata. Hal ini akan mempengaruhi peningkatan perpindahan kalor yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penggunaan *Rectangular Winglet Vortex Generator* (RWVG) pada FTHE. Penelitian ini menggunakan metode simulasi CFD untuk mendapatkan nilai perpindahan panas pada FTHE. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan harga perpindahan kalor tertinggi sebesar 64,02%, pada RWVG25 FTHE. Nilai *pressure drop* terendah terjadi pada RWVG15 FTHE dengan nilai sebesar 78,72%.

**Kata kunci:** *vortex generator*, perpindahan panas, *longitudinal vortices*, simulasi 3D.

**ABSTRACT****THE EFFECT OF RECTANGULAR WINGLET VORTEX GENERATOR  
DESIGN CONFIGURATION ON HEAT TRANSFER PERFORMANCE  
USING COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC**

Arief Marjuki

Universitas Sanata Dharma

2024

*The performance of a finned tube heat exchanger (FTHE) is indicated by the heat transfer value. If the heat transfer value is increase, the performance of FTHE will be better. To increase the heat transfer value in FTHE, a vortex generator is used. The longitudinal vortices flow is produced by the vortex generator causes fluid mixing in the channel to become more even. This will affect the increase in heat transfer that occurs. This research aims to determine the impact of using the Rectangular Winglet Vortex Generator (RWVG) on FTHE. This research uses the Computational Fluid Dynamic (CFD) simulation methode to obtain heat transfer values in FTHE. The results of this research show the highest increase in heat transfer rates is 64.02% at RWVG25 FTHE. The lowest pressure drop value occurred in RWVG15 with a value is 78.72%.*

**Keywords:** *vortex generators, heat transfers, longitudinal vortices, 3D simulation.*