

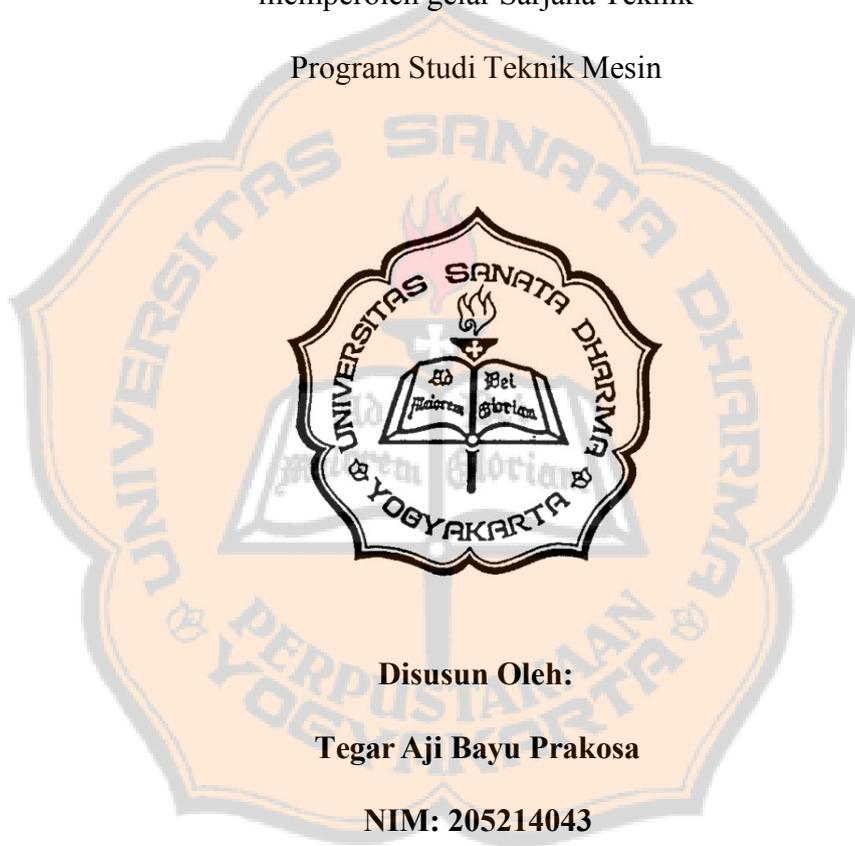
**PENGARUH PENGGUNAAN *DELTA* DAN *RECTANGULAR*
WINGLET VORTEX GENERATOR TERHADAP PERFORMA
PERPINDAHAN PANAS PADA *FIN AND TUBE HEAT EXCHANGER***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

memperoleh gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Mesin



Disusun Oleh:

Tegar Aji Bayu Prakosa

NIM: 205214043

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SANATA DHARMA

YOGYAKARTA

2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *vortex generator* jenis *delta winglet* dan *rectangular winglet* terhadap perpindahan panas pada *fin and tube heat exchanger* berbasis *Computational Fluid Dynamics* (CFD). *Vortex generator* digunakan untuk mengurangi *wake region* yang merupakan daerah di mana aliran fluida tidak bercampur dengan aliran utama, sehingga meningkatkan perpindahan panas. Studi ini dilakukan dengan memvariasikan bilangan Reynolds antara 4000 dan 8000 dengan interval 500 menggunakan perangkat lunak ANSYS 19.2. *Vortex generator* dibuat dengan ketebalan 1 mm dan sudut kemiringan 25°. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *delta winglet vortex generator* meningkatkan angka Nusselt sebesar 0,46% dan penggunaan *rectangular winglet vortex generator* meningkatkan angka Nusselt sebesar 0,72%. Namun, peningkatan *pressure drop* yang signifikan juga terjadi, yaitu 1,10% untuk *delta winglet vortex generator* dan 1,61% untuk *rectangular winglet vortex generator*. Secara keseluruhan, performa perpindahan panas pada *rectangular winglet vortex generator* lebih tinggi dibandingkan dengan *delta winglet vortex generator*, meskipun dengan peningkatan *pressure drop* yang lebih besar.

Kata kunci: *Fin and Tube Heat Exchanger, Longitudinal Vortices, Rectangular Wing, Vortex Generator, Wake Region*