

Aliran di sekitar silinder turbovoile = Flow around the cylinder turbovoile

Eka Sari Wijianti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20314803&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari aliran turbulen di sekitar turbovoile. Turbovoile adalah silinder yang ditempatkan di atas permukaan kapal untuk menciptakan daya angkat sebagai pengganti layar. Sistem Turbovoile bertujuan untuk mengurangi energi yang dibutuhkan untuk mencapai penghematan besar bahan bakar.

Profil turbovoile dirancang dengan bentuk bulat telur dengan menambahkan spoiler di bagian belakang, tujuannya adalah untuk mengetahui mekanisme fisik yang terkait dengan kelahiran turbulensi dan meningkatkan kinerja aerodinamis dengan mengurangi hambatan dengan mengamati koefisien lift dan drag yang dihasilkan. Model turbulen yang digunakan adalah RANS k- dan LES Smagorinsky dengan variasi bilangan reynolds 103, 104, 105 dan 5×10^5 .

Hasil dari simulasi menyatakan bahwa penambahan spoiler pada bagian belakang silinder dapat meningkatkan koefisien angkat dan mereduksi koefisien tarik, sedangkan model "RANS k- two scale model" dengan bilangan Reynolds yang tinggi merupakan permodelan 2D yang paling cocok untuk melakukan simulasi ini.

This research aims to study the turbulent flow around the Turbovoile. Turbovoile is a cylinder that is placed on the ship surface to create a lift power in place of the screen. Turbovoile system aims to reduce the energy required to achieve greater fuel savings.

Turbovoile profile is designed with an oval shape by adding a spoiler on the back, the goal is to determine the physical mechanisms associated with the birth of turbulence and improve aerodynamic performance by reducing bottlenecks by observing the coefficient of lift and drag generated. Turbulence models used are RANS k- and LES Smagorinsky with variations of Reynolds numbers 103, 104, 105 and 5×10^5 .

The results of the simulation stated that the addition of a spoiler on the back of the cylinder can increase the coefficient of lift and reduce the coefficient of drag, while the model "RANS k- two-scale model" with a high Reynolds number 2D modeling is most suitable for this simulating.