

Perancangan dan pengembangan h-type turbin tidal untuk Selat Sunda = Design and development of h-type darrieus tidal turbine for Sunda Strait

Adrian Triwidiastyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345706&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan sumber energi lebih ramah lingkungan meningkat secara global. Pengembangan turbin angin telah menjadi jauh lebih sering dalam beberapa tahun terakhir. Penerapan turbin angin dapat digunakan untuk air laut sebagai fluida kerja. Para peneliti masih mengembangkan teknologi ini. Jembatan Selat Sunda membawa titik terang baru bagi Indonesia. Jumlah energi kinetik yang mungkin mengalir di bawah jembatan sangat besar.

Proyek ini berfokus pada desain dan kinerja model kekuatan aliran turbin sistem arus bawah laut untuk digunakan dalam Selat Sunda. Panjang Selat Sunda adalah 24 km di yang tersempit dan 20 m dalam di dangkal di bagian timur selat. Rata-rata arus pasang surut adalah sekitar 2.47 m/s.

CFD adalah metode analisis numerik yang melibatkan aliran fluida, perpindahan panas dan sifat fluida lain yang terlibat dalam fenomena seperti perpindahan kalor dalam heat exchanger. Sama halnya pada turbin, dapat mensimulasikan situasi yang sama dari Selat Sunda.

Dengan mensimulasikan situasi yang sama, merancang turbin sesuai dan memprediksi output daya akan menjadi tujuan utama dari tugas akhir ini. Analisis melibatkan RPM, Torsi, Lift Koefisien Drag dan Koefisien dan Power.

.....The demand of more environmentally friendly source of energy increases globally. The development of the wind turbine has become much more frequent in the past few years. The application of the wind turbine can be used for sea-water as the working fluid instead of the turbine. Researchers are still developing this technology. The Sunda Strait Bridge brings a new brighter for Indonesia. The amount of kinetic energy that may flow under the bridge is gigantic.

This project focuses on the design and a performance of a model of a tidal power stream system turbine to be used in Sunda Strait. Sunda Strait is 24 km at its a narrowest and 20 m deep at its shallowest in the eastern part of the strait. Its average tidal flow is around 2.47 m/s.

CFD is a method of numerical analysis that involves of fluid flow, heat transfer and other fluid property that involves in a phenomenon such as heat transfer within heat exchanger. The same for turbine, it is possible to simulate similar situation of Sunda Strait.

By simulating the similar situation, designing the suitable turbine and predicting its power output will be the main objectives of this final project. The analysis involves the RPM, Torque, Lift Coefficient and Drag Coefficient and Power.