

## ANALISA PERFORMA HIDRO-TURBIN CROSS-FLOW DENGAN SUDUT DIAMETER RUNNER 10°, DAN JUMLAH SUDU 8, 16, DAN 24 MENGGUNAKAN METODE CFD

<b>Title</b>	ANALISA PERFORMA HIDRO-TURBIN CROSS-FLOW DENGAN SUDUT DIAMETER RUNNER 10°, DAN JUMLAH SUDU 8, 16, DAN 24 MENGGUNAKAN METODE CFD
<b>Author Order</b>	3 of 3
<b>Accreditation</b>	
<b>Abstract</b>	<p>ABSTRAK Hidro turbin adalah salah satu komponen utama pada pembangkit listrik tenaga air. Penelitian terhadap turbin air memiliki peran penting dalam pengembangan renewable energy yang bersumber dari tenaga hidro. Dimana Indonesia memiliki potensi sumber energi hidro yang sangat besar. Hidro-turbin memiliki beberapa jenis yaitu turbin Sumbu Horizontal, Turbin Sumbu vertical dan turbin Cross-Flow. Penelitian ini dilakukan pada turbin air tipe Cross-Flow, dan dilakukan dengan metode Computational Fluid Dynamics (CFD). Simulasi dilakukan secara tiga dimensi dan menggunakan perangkat lunak Ansys Student 2021 dengan solver CFX. Turbin cross-flow menggunakan runner dengan sudut 10°, dengan variasi jumlah sudu 8, 16, dan 24. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa turbin Cross-flow dan mengetahui pengaruh jumlah sudu pada performa tersebut. Turbin Cross-flow beroperasi pada kecepatan fluida 3m/s dan angular velocity 50-250 rpm. Simulasi menggunakan tipe turbulensi Shear Stress Transport dalam kondisi tunak, Hasil menunjukkan turbin cross-flow dengan sudut runner 10° dan jumlah sudu 24 memiliki performa terbaik bila dibandingkan dengan jumlah sudu 8 dan 16. Kata kunci : Hidro-Turbin, CFD, koefisien daya, Renewable Energy.</p> <p>ABSTRACT Indonesia has the potential for a huge source of hydro energy. The hydro turbine is one of the main components of hydroelectric power. Research on water turbines has an essential role in developing renewable energy that comes from hydropower. There are several types of hydro-turbines, namely Horizontal Axis turbines, Vertical Axis Turbines and Cross-Flow turbines. This research was conducted on a Cross-Flow type water turbine and was carried out using the Computational Fluid Dynamics (CFD) method. The simulation is carried out in three dimensions and uses Ansys Student 2021 software with a CFX solver. The cross-flow turbine uses a runner with an angle of 10°, with variations in the number of blades 8, 16 and 24. This study aims to determine the performance of the cross-flow turbine and the effect of the number of blades. The Cross-flow turbine operates at a fluid velocity of 3m / s and an angular velocity of 50-250 rpm. The simulation uses the Shear Stress Transport turbulence type under steady conditions. The results show that the cross-flow turbine with a runner angle of 10° and the number of blades 24 has the best performance compared to the number of blades 8 and 16. Keyword: Hydro-Turbine, CFD, power coefficient, Renewable Energy</p>
<b>Publisher Name</b>	Universitas Tidar
<b>Publish Date</b>	2021-05-08
<b>Publish Year</b>	2021
<b>Doi</b>	DOI: 10.31002/jom.v5i1.3943
<b>Citation</b>	
<b>Source</b>	Journal of Mechanical Engineering
<b>Source Issue</b>	Vol 5, No 1 (2021): Journal of Mechanical Engineering
<b>Source Page</b>	21-26
<b>Url</b>	<a href="https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/mechanical/article/view/3943/1928">https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/mechanical/article/view/3943/1928</a>
<b>Author</b>	DANDUN MAHESA PRABOWOPUTRA, S.T, M.T