

Unjuk Kerja Turbin Turgo Skala Piko Sudu Berbahan Batok Kelapa dengan Variasi Sudut Masuk dan Jarak Nosel terhadap Efisiensi Hidrolik = Performance of Pico-Scale Turgo Turbine Bucket using Coconut Shells Spoons with Variations Inlet Angle and Nozzle Distance to Hydraulic Efficiency

Muhammad Faridz Athaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523123&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertemuan United Nations Climate Change Conference of the Parties (COP26) mempunyai agenda utama, yaitu mengevaluasi COP21, dimana target utama COP21 adalah untuk mempertahankan perubahan suhu global di bawah 2 derajat Celsius (KLHK, 2021). Indonesia berkomitmen untuk bebas emisi karbon pada tahun 2060, dan target bauran energi terbarukan pada 2025 sebesar 23%. Potensi energi terbarukan Indonesia sebesar 443 GW (Indonesia Energy Outlook 2019, DEN), namun tidak semua energi terbarukan dapat digunakan di beberapa daerah yang memiliki permasalahan medan. Turbin pikohidro cocok untuk dipilih, karena turbin ini mempunyai suplai yang relatif konstan, dapat ditempatkan di waduk maupun sungai, dan juga tidak bergantung cuaca. Di antara beberapa jenis pikohidro, turbin Turgo merupakan turbin yang cocok dipilih karena memiliki biaya konstruksi dan perawatan yang murah, serta hanya membutuhkan head yang rendah. Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perubahan sudut masuk dan jarak nozzle terhadap efisiensi hidrolik dari turbin turgo dengan sudu batok kelapa. Dilakukan variasi sudut masuk, yaitu 10°, 20°, 30° dan variasi jarak, yaitu 100 mm, 150 mm, 200 mm. Berdasarkan hasil studi, dapat disimpulkan bahwa efisiensi hidrolik terbesar adalah pada variasi sudut masuk 10° dengan jarak nozzle 100 mm, yaitu secara numerikal sebesar 49%, dan secara eksperimental sebesar 41,8%.

.....The United Nations Climate Change Conference of the Parties (COP26) has a main agenda, namely evaluating COP21, where the main target of COP21 is to maintain global temperature changes below 2 degrees Celsius (MoEF, 2021). Indonesia itself is committed to zero carbon emissions by 2060, and the target of a renewable energy mix by 2025 is 23%. Indonesia's own renewable energy potential is 443 GW (Indonesia Energy Outlook 2019, DEN), but not all renewable energy can be used in some areas that have terrain problems. Picohydro turbines are suitable for choice, because these turbines have a relatively constant supply, can be placed in reservoirs and rivers, and are also not dependent on weather. Among several types of picohydro, the Turgo turbine is a suitable turbine to choose because it has cheap construction and maintenance costs, and only requires a low head. This study aims to determine the effect of changes in the inlet angle and nozzle distance on the hydraulic efficiency of turgo turbines with coconut shell blades. Variations in the entry angle are carried out, namely 10°, 20°, 30° and distance variations, namely 100 mm, 150 mm, 200 mm. Based on the results of the study, it can be concluded that the greatest hydraulic efficiency is at a variation in the entry angle of 10° with a nozzle distance of 100 mm, that is, numerically by 49%, and experimentally by 41.8%