

Analisis Kinerja Turbin Tesla untuk Penyimpanan Energi Udara Terkompresi pada Fotovoltaik Terapung = Tesla Turbine Performance Analysis for Compressed Air Energy Storage in Floating Photovoltaics

Satria Yusuf Erlangga, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559903&lokasi=lokal>

Abstrak

Populasi yang terus bertambah berarti kebutuhan energi yang terus meningkat. Saat ini, besarnya energi tidak dapat disangkal. Pemanfaatan Floating Photovoltaic (FPV) dapat menjadi solusi untuk mencapai target pembangkit listrik tenaga surya dengan tetap meminimalkan kerusakan lingkungan. Instalasi surya fotovoltaik (PV) memiliki beban kebutuhan lahan yang intens yang akan selalu menjadi komoditas premium. Namun, karena listrik yang dihasilkan oleh PV bergantung pada siklus matahari, maka PV hanya dapat menghasilkan tenaga maksimum selama Peak Sun Hour (PSH) yang terjadi sekitar 4 jam setiap hari. Dalam penelitian kali ini, penulis mencoba menerapkan Penyimpanan Energi Udara Terkompresi (CAES). CAES menyimpan energi dari FPV, dan energi tersimpan akan digunakan untuk menggerakkan generator sehingga menghasilkan listrik. Dalam percobaan kali ini, penulis mengimplementasikan turbin Tesla sebagai usaha alat ekstraksi energi dari CAES. Pengujian menghasilkan perkiraan efisiensi maksimum 27,63%, saat menjalankan pengujian pada 6 bar, yang sebanding dengan literatur.

.....A growing population means an ever-increasing need for energy. At this moment, the magnitude of the energy was undeniable. Utilization of Floating Photovoltaic (FPV) can be a solution to achieve the target of solar power generation while preserving the environment. Photovoltaic (PV) solar installations have an intense land demand burden which will always be a premium commodity. However, since the electricity generated by PV depends solely on the solar cycle, PV can generate maximum power during Peak Sun Hour (PSH) which is around 4 hours per day. In this study, the author tries to apply Compressed Air Energy Storage (CAES). CAES stores energy from the FPV, and the stored energy will be used to drive a generator to generate electricity. In this experiment, the author implements a Tesla turbine as an energy extraction tool business from CAES. yielded an estimated maximum efficiency of 27.63%, when running the test at 6 bar, which is comparable to the literature test.