

# Performance analysis of tesla turbine for compressed air energy storage in a floating photovoltaics plant = Analisis kinerja turbin tesla untuk penyimpanan energi udara terkompresi di pembangkit listrik fotovoltaik terapung

Sulthaanan Nashiiraa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516194&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

As global warming deteriorates and with the electricity and energy sector as the main producer of greenhouse gasses, the pressure is high in the electricity and energy sector to increase its efficiency and to increase the use of renewable source of energy. Many country has adopted the use of new and renewable energy as the source of electrical energy. A major challenge is hindering new and renewable energy from replacing fossil fuel completely. It is in the form of intermittency that has been the nature of energy source such as wind and solar. Many form of energy storage technology has been developed, such as pumped hydro and chemical battery. In this research the writer seek to implement an alternative storage technology that is more economical and has less environmental impact in the form of Compressed Air Energy Storage (CAES). CAES utilizes compressed air stored in a compressed air container to store the energy generated from primary energy source. When needed, the air will be discharged and move a turbine that drives a generator, thus generating electricity. In this experiment, the Writer and his colleges thrives to optimize CAES system to be implemented alongside a Floating Photovoltaic (FPV) plant. In this thesis the writer investigate the possibilities of utilizing Tesla turbine in the energy extraction process of CAES by analyzing the turbine's performance.

.....Ketika pemanasan global memburuk dan dengan sektor listrik dan energi sebagai produsen utama gas rumah kaca, tekanan meningkat pada pelaku sektor listrik dan energi untuk meningkatkan efisiensinya dan untuk meningkatkan penggunaan sumber energi terbarukan.. Banyak negara telah mengadopsi penggunaan energi baru dan terbarukan sebagai sumber energi listrik. Tantangan utama menghambat energi baru dan terbarukan dari menggantikan bahan bakar fosil sepenuhnya. Itu adalah dalam bentuk intermittency yang telah menjadi sifat sumber energi seperti angin dan matahari. Banyak bentuk teknologi penyimpanan energi telah dikembangkan, seperti pompa hidro dan baterai kimia. Dalam penelitian ini penulis berusaha untuk menerapkan alternatif teknologi penyimpanan energi yang lebih ekonomis dan memiliki dampak lingkungan kurang dalam bentuk Penyimpanan Energi Udara Terkompresi (CAES). CAES menggunakan udara terkompresi yang disimpan dalam wadah udara bertekanan untuk menyimpan energi yang dihasilkan dari sumber energi primer. Saat dibutuhkan, udara akan dibuang dan menggerakkan turbin yang menggerakkan generator, sehingga menghasilkan listrik. Dalam percobaan ini, Penulis dan koleganya berusaha untuk mengoptimalkan sistem CAES untuk diimplementasikan bersama dengan pembangkit Floating Photovoltaic (FPV). Dalam skripsi ini, penulis menyelidiki kemungkinan pemanfaatan turbin Tesla dalam proses ekstraksi energi CAES dengan menganalisis kinerja kerja turbin tersebut.