

Analisis teknik dan ekonomi pemanfaatan udara bertekanan sebagai media penyimpanan energi skala kecil pada pembangkit energi baru terbarukan = Technical and economic analysis of small scale compressed air as energy storage for renewable energy power plant

Luthfie Ahmaddani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432667&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang cukup besar akan mempengaruhi angka konsumsi energi secara global. Ada banyak alasan dengan penggunaan energi terbarukan diantaranya adalah relatif tidak mahal, bersifat netral karbon, dan semakin mendapatkan dukungan dari lapisan masyarakat untuk menggantikan solusi energi tidak terbarukan berbasis bahan bakar minyak. Pembangkit listrik dari energi terbarukan, terutama energi angin dan matahari sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, sehingga daya yang dihasilkannya menjadi tidak stabil, sehingga peran dari energy storage akan menjadi semakin signifikan. Media penyimpanan baterai yang sekarang umum dilakukan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai keekonomian melalui perhitungan teknis dari penggunaan udara bertekanan sebagai media penyimpanan energi (Energy Storage) sebagai media penyimpanan alternatif. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan bahwa biaya capital cost per kWh atau biasa disebut CAPEX/kWh dari CAES 77% lebih murah dibandingkan dengan baterai. Sedangkan untuk biaya total per kWh per cycle atau biasa disebut Levelized Cost of Storage (LCOS) dari CAES 66% lebih murah dibandingkan dengan baterai.

.....

Indonesian economic growth large enough to affect global energy consumption figures. There are many reasons to use renewable energy which are relatively inexpensive, carbon neutral, and increasingly gaining the support of society to replace non-renewable energy solutions based on fossil fuel. Power generation from renewable energy, particularly wind and solar energy is strongly influenced by weather conditions, so the power it produces becomes unstable, so that the role of energy storage will become increasingly significant. Batteries as Energy Storage that are now common used in Indonesia. This study aims to gain economic value through technical calculation of the use of pressurized air as an energy storage medium (energy storage) as an alternative storage medium. Based on the analysis that the capital cost per kWh or so-called CAPEX / kWh of CAES 77% cheaper than the batteries. While the total cost per kWh per cycle or so-called Levelized Cost of Storage (LCOS) of CAES 66% cheaper than the batteries.