

INTISARI

Pemanfaatan energi yang ramah terhadap lingkungan, dapat diperbaharui (renewable) serta memiliki ketersediaan yang tak terbatas di alam menjadi kriteria utama dalam memilih pengembangan energi masa depan. Energi angin merupakan salah satu sumber energi yang dapat memenuhi kriteria tersebut dan telah digunakan di Indonesia pada Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) yang mengkonversikan tenaga angin untuk memutar rotor untuk menghasilkan tenaga listrik. Akan tetapi energi angin memiliki sifat intermitten yang disebabkan oleh ketidakstabilan kecepatan angin. Ketidak stabilan ini secara langsung mempengaruhi daya keluaran dan tegangan yang dihasilkan oleh PLTB. Untuk mengetahui keluaran daya dan tegangan yang optimum pada sebuah PLTB dalam system IEEE 14 BUS maka akan dilakukan uji pada pembangkit berukuran 10MW, 50MW, 75MW dan 100MW. Uji ini akan disimulasikan dengan mempergunakan perangkat lunak DIGSILENT Power Factory sehingga dapat diprediksi keluaran daya dan tegangan maksimal dan minimal untuk mengetahui optimasi dari PLTB tersebut.



ABSTRACT

Utilizing energy that is environmentally friendly, renewable and has unlimited availability in nature is the main criterion in choosing future energy development. Wind energy is one energy source that can meet these criteria and has been used in Indonesia in Wind Power Plants (PLTB) which convert wind power to rotate rotors to produce electrical power. However, wind energy has an intermittent nature caused by wind speed instability. This instability directly affects the output power and voltage produced by PLTB. To determine the optimum power and voltage output at a PLTB in the IEEE 14 BUS system, tests will be carried out on generators measuring 10MW, 50MW, 75MW and 100MW. This test will be simulated using DigSILENT Power Factory software so that maximum and minimum power and voltage output can be predicted to determine the optimization of the power plant.