

Analysis of wind profiling and wind energy potentials of Waingapu East Sumba = Analisis profil dan potensi tenaga angin di waingapu, Sumba Timur

Valerian Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444504&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi terbarukan telah menjadi salah satu topik yang didiskusikan secara global. Energi angin menjadi salah satu yang paling banyak dimanfaatkan untuk menggantikan penggunaan bahan bakar fosil yang semakin hari semakin menipis. Proses membuat profil dari potensi energi angin yang baik sangat penting untuk mendapat prospek perkembangan energi angin dari suatu daerah dan mengurangi kemungkinan kegagalan dalam perkembangannya. Hal penting yang perlu dikaji adalah beban listrik secara local, menganalisis keadaan angin secara local, menganalisis distribusi dan probabilitas angina, serta mengetahui pemilihan spesifikasi turbin angin yang sesuai di pasaran. Tujuannya adalah untuk menjadi pengetahuan dasar untuk membuat profil energi dan potensi angin yang baik, khususnya di Waingapu, Sumba Timur. Hasil dari menggunakan fenomena Wind Shear dikasus Waingapu, Sumba Timus menunjukkan hasil yang signifikan dari total biaya pembelian awal untuk mengakomodasi beban listrik di jam pertama setiap harinya terbagi kepada turbin angin dan generator diesel. Sebelum menggunakan ide yang diajukan, biaya tertinggi sebesar 952 Juta USD, dibandingkan dengan setelah menggunakan ide yang diajukan biaya turun menjadi 672 Juta USD yang setara dengan efisiensi biaya sebesar 29.40 . Sebelum menggunakan ide yang diajukan, biaya terendah adalah 19.8 Juta USD dibandingkan dengan setelah menggunakan ide yang diajukan biaya turub menjadi 11.2 Juta USD yang setara dengan efisiensi biaya sebesar 43.36.

.....Renewable and sustainable energy generation systems have become one of the most discussed topic globally. Wind energy become one of the most applied and utilize source of sustainable energy to replace the conventional usage of fossil fuel that is depleting as time goes on. Proper profiling of wind energy potential of any area around the globe is important in order to have the best prospecting site and reduce the chance of failure on the development of the site. The main concerns are to discuss the load of the locals, analyzing the wind condition of the local area, distribution and probability analysis and also to use the appropriate specification of available wind turbine. The goal is to be the basic knowledge guide in order to create an appropriate wind energy profiling and potentials, especially in Waingapu, East Sumba as the case of iconic island.

The result after applying wind shear phenomenon to the case of Waingapu East Sumba results in a significant increase on total initial purchasing cost of the first hourly load accommodation to wind turbine and diesel generator. Before the proposed idea, the most expensive cost is 952 Million USD compared to proposed idea it reduced to 672 Million USD with cost efficiency increased by 29.40 . Before the proposed idea, the cheapest cost is 19.8 Million USD compared to proposed idea it reduced to 11.2 Million USD with cost efficiency increased by 43.36.