

PEMANFAATAN DATA *REANALYSIS* METEOROLOGI UNTUK KAJIAN POTENSI ENERGI ANGIN DI PESISIR SELATAN PULAU JAWA

Oleh : Anang Ariane
15/387516/PGE/01176

INTISARI

Untuk mengurangi kekurangan penggunaan data pengamatan langsung pada kajian potensi energi angin, maka salah satu alternatif yang dapat dilakukan ialah memanfaatkan data *reanalysis* meteorologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas data *reanalysis* meteorologi terhadap data hasil pengamatan stasiun meteorologi BMKG, mengkaji distribusi spasial kelas potensi energi angin dan mengidentifikasi lokasi potensial pengembangan PLTB skala besar pada lokasi kajian serta mengevaluasi lokasi PLTH Pantai Baru Pandansimo.

Penelitian ini mengambil lokasi kajian di wilayah pesisir selatan Pulau Jawa menggunakan data *reanalysis* ECMWF dengan resolusi spasial $0,125^0 \times 0,125^0$ dan resolusi temporal 6 jam selama kurun waktu 10 tahun (2006-2015), data hasil pengamatan stasiun meteorologi BMKG Cilacap dan Banyuwangi dalam kurun waktu yang sama, dan data koordinat geografis lokasi PLTH Pantai Baru Pandansimo. Pengolahan data menggunakan bantuan perangkat lunak GrADS, WRPlot View dan visualisasinya menggunakan bantuan perangkat lunak ArcGIS.

Hasil penelitian menunjukkan kualitas data *reanalysis* ECMWF terhadap data hasil pengamatan stasiun meteorologi BMKG berbeda-beda untuk parameter cuaca yang dikaji maupun lokasi stasiun yang diperbandingkan. Namun, secara umum pola distribusi data *reanalysis* ECMWF hampir sama dengan pola distribusi data hasil pengamatan stasiun meteorologi BMKG. Hasil perhitungan nilai kecepatan angin rata-rata dan rapat daya rata-rata menunjukkan bahwa lokasi potensial untuk pengembangan PLTB skala besar terletak di Kecamatan Sumur Kabupaten Pandeglang Propinsi Banten dan Kecamatan Cibalong Kabupaten Garut Propinsi Jawa Barat. Hasil evaluasi lokasi PLTH Pantai Baru Pandansimo menunjukkan bahwa lokasi PLTH tersebut telah berada sesuai dengan wilayah potensi energi angin tertinggi di Kabupaten Bantul, D.I Yogyakarta. Untuk

kepentingan pengembangan PLTH tersebut, sebaiknya dilakukan sejauh 3 kecamatan (\pm 20 km) kearah Timur dari lokasi saat ini.

Kata Kunci : data *reanalysis* ECMWF, Potensi Energi Angin, PLTH Pantai Baru Pandansimo

UTILISATION OF METEOROLOGY REANALYSIS DATA TO THE STUDY OF IDENTIFICATION LOCATION POTENTIAL WIND ENERGY IN THE SOUTH COAST OF JAVA ISLAND

By : Anang Ariane
15/387516/PGE/01176

ABSTRACT

To reduce the shortage of direct observation data in the study of wind energy potential, one alternative that can be done is to utilize meteorological reanalysis data. This study aims to assess the quality of meteorological reanalysis data on BMKG meteorological station observation data, to examine spatial distribution of wind energy potential class and to identify potential location of large scale wind power station development at study location and to evaluate hybrid power station Pantai Baru Pandansimo location.

This study took the location of study in the southern coastal area of Java Island using ECMWF reanalysis data with spatial resolution of 0.1250×0.1250 and 6 hours temporal resolution for 10 years (2006-2015), meteorological station observation data of BMKG Cilacap and Banyuwangi In the same time period, and geographic coordinates data of hibrid power station Pantai Baru Pandansimo location. Data processing uses the help of GrADS software, WRPlot View and visualization using ArcGIS software help.

The results showed that the quality of ECMWF reanalysis data on BMKG meteorological station observation data was different for the weather parameters studied and the location of the comparison stations. However, in general the distribution pattern of ECMWF reanalysis data is almost identical with the pattern of data distribution of meteorological station BMKG observation results. The result of calculation of average wind speed and average power density shows that potential location for large-scale wind power station development is located in Sumur District Pandeglang Regency of Banten Province and Cibalong District, Garut Regency, West Java Province. Evaluation of hybrid power station location of Pantai Baru Pandansimo shows that hybrip power station location has been in accordance with the highest wind energy potential area in Bantul

Regency, D.I Yogyakarta. For the purposes of developing the hybrid power station, it should be done as far as 3 districts (± 20 km) to the East from the current location.

Keywords: an ECMWF reanalysis data, the potential for wind energy, PLTH Pantai Baru Pandansimo