

ANALISIS SIKLON TROPIS BERDASARKAN KARAKTERISTIK CURAH HUJAN, ANGIN DAN GELOMBANG LAUT DI WILAYAH PESISIR SELATAN JAWA

INTISARI

Siklon tropis dapat terjadi di Samudra Hindia selatan Indonesia yang dapat mempengaruhi cuaca buruk seperti meningkatnya intensitas curah hujan, angin kencang, gelombang tinggi dan kekeringan yang dapat menimbulkan bencana. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji karakteristik siklon tropis di Samudra Hindia dan mengkaji pola spasial dan temporal dampak maksimum siklon tropis di wilayah Pesisir selatan Jawa pada parameter curah hujan, angin dan tinggi gelombang laut di wilayah Pesisir selatan Jawa pada saat siklon tropis terjadi, untuk membuat rekomendasi awal pengelolaan pesisir berbasis risiko bencana akibat dampak siklon tropis.

Metode penelitian ini memilih siklon tropis yang terjadi pada koordinat 100°-120° BT dan 10-20° LS karena area monitoring Tropical Cyclone Warning Center (TCWC) Jakarta serta berdasarkan kategori terkuat skala Saffir Shimpson, untuk mengetahui dampak cuaca maksimum di wilayah Pesisir selatan Jawa dengan batas kabupaten. data model reanalisis yang digunakan adalah European Center for Medium Range Forecast (ECMWF) dengan resolusi 0.1250 x 0.1250 pukul 01.00 WIB, pukul 07.00 WIB, pukul 13.00 WIB, pukul 19.00 WIB yang digunakan pada penelitian ini saat siklon tropis terjadi, kemudian di interpolasi dengan metode inverse distance weight (IDW).

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pergerakan siklon tropis bergerak menjauhi wilayah Ekuator dengan arah gerakan yang bervariasi, umumnya terjadi pada bulan Desember - April, dan dapat terjadi di bulan Mei, Oktober dan Nopember serta memiliki kekuatan yang bervariasi antara 1 – 3 (Skala Saffir-Shimpson). Aktivitas siklon tropis pada fase tumbuh hingga fase purnya umumnya terjadi 1 – 10 hari. Kecepatan angin maksimum antara 16 – 20 Knot (fresh breeze) terjadi di kabupaten : Pandeglang, Lebak, Sukabumi, Cianjur, Garut, Tasikmalaya, Pangandaran, Cilacap, Kebumen, Kulonprogo, Bantul, Jember, dan Bayuwangi. Tinggi gelombang maksimum antara 1.25 – 2.5 meter (moderate) yang terjadi di sebagian besar wilayah Pesisir selatan Jawa, pada daerah dengan batas 12 mil dari garis pantai. Kecepatan angin maksimum dan tinggi gelombang maksimum terjadi pada dini hari dan siang hari saat tahap matang siklon tropis. Intensitas curah hujan maksimum 10 – 20 mm/jam (hujan lebat) terjadi di semua kabupaten yang memiliki wilayah pesisir Selatan Jawa kecuali di kabupaten Lumajang. Intensitas curah hujan maksimum merupakan jumlah curah hujan yang terjadi pada saat dini hari (pukul 01.00 WIB) hingga pagi hari (pukul 07.00 WIB) dan siang hari (pukul 13.00 WIB) hingga malam hari (pukul 19.00 WIB) saat tahap matang siklon tropis Narelle.

Kata kunci : Siklon tropis, ECMWF, Cuaca

TROPICAL CYCLON ANALYSIS BASED ON CHARACTERISTICS OF RAINFALL, WIND AND SEA WAVES IN SOUTHERN COAST OF JAVA

ABSTRACT

Tropical cyclones can occur in the Indian Ocean south of Indonesia generating bad weather such as increased rainfall intensity, strong wind, high sea waves and drought which can lead to disaster. The objective of this study is to examine the tropical cyclone characteristics in the Indian Ocean and to study the spatial and temporal patterns of maximum impact of tropical cyclones in the southern coastal region of Java on the parameters of rainfall, wind and wave height in the southern coastal region of Java at the time tropical cyclones occur, by offering early recommendations for coastal management based on disaster risk due to the impact of tropical cyclones.

This research method selected tropical cyclones that occurred at coordinates 100°-120° BT and 10-20° LS for monitoring area of *Tropical Cyclone Warning Center* (TCWC) Jakarta and based on the strongest category on the *Saffir Simpson* scale, to determine the impact of maximum weather in the southern coastal area of Java with district boundaries. Reanalysis model data used is the *European Center for Medium Range Forecast* (ECMWF) with a resolution of 0.125° x 0.125° 01.00 am, 07.00 am, 13.00 pm, 07.00 pm used in this study when tropical cyclones occurred, then interpolated by *Inverse Distance Weight* (IDW) method.

The results of analysis show that the movement of the tropical cyclone is moving away from the equator to the varied direction, generally occurred from December to April, and can occur in May, October and November occasionally and has a strength that varies among 1-3 (*Saffir-Simpson* Scale). The activity of tropical cyclones in the growing phase until the extinction phase generally occurs 1 - 10 days. Maximum winds velocity between 16-20 knots (*fresh breeze*) occurred in the district: Pandeglang, Lebak, Sukabumi, Cianjur, Garut, Tasikmalaya, Pangandaran, Cilacap, Kebumen, Kulon Progo, Bantul, Jember, and Bayuwangi. Maximum wave height ranges 1.25 - 2.5 meters (*moderate*), which occurred in most areas of the southern coast of Java, in areas with a limit of 12 miles of shoreline. Maximum wind speed and maximum wave height occur in the early morning and noon during the tropical cyclone ripe stage. Maximum rainfall intensity of 10-20 mm / hour (heavy rain) occurred in all districts with Java southern coastal areas except in Lumajang. The maximum intensity of rainfall is the amount of rainfall that occurs at the time of the morning (at 01.00 am) to morning (07.00 am) and at noon (01.00 pm) to evening (07.00 pm) during the stage of tropical cyclone Narelle.

Keywords: Tropical Cyclone, ECMWF, Weather