

Sistem Monitoring Cuaca untuk Kajian Hidrometeorologi di Ekosistem Danau Toba Menggunakan Instrumentasi In-Situ Secara Realtime = Weather Monitoring System for Hydrometeorological Studies in the Lake Toba Ecosystem Using Realtime In-Situ Instrumentation

Dyah Prihartini Djenal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920520024&lokasi=lokal>

Abstrak

Danau Toba merupakan danau tekto-vulkanik yang memiliki peran penting dalam berbagai sektor seperti transportasi, pariwisata, pertanian dan perikanan serta energi. Keberadaan Danau Toba yang mendukung berbagai sektor tersebut tidak terlepas dari adanya potensi bencana seperti potensi kecelakaan transportasi akibat cuaca buruk, banjir dan tanah longsor kekeringan serta penurunan tinggi muka air yang akan berdampak pada Danau Toba itu sendiri maupun kawasan di sekitar Danau Toba. Untuk itu dalam penelitian ini dibangun sistem monitoring cuaca in-situ di 4 (empat) Pelabuhan di Danau Toba. Data hasil pengamatan secara realtime berupa 7 (tujuh) parameter yaitu suhu dan kelembapan udara, tekanan udara, water level, curah hujan serta arah dan kecepatan angin ditambah dengan adanya informasi peringatan cuaca ekstrim ketika terjadi perubahan signifikan pada parameter kecepatan angin dengan nilai sama dengan atau lebih dari 15 Knot. Data hasil pengamatan tersebut digunakan untuk mendukung keselamatan transportasi. Sedangkan khusus untuk data curah hujan dan water level digunakan dalam kajian hidrometeorologi dengan metode analisis spektral untuk mengetahui gangguan cuaca dominan di Danau Toba. Dari analisis tersebut diperoleh puncak spektral pertama pada periode 183 harian (6 bulanan) yang menunjukkan kedua parameter ini berosilasi semi annual atau setengah tahunan yang dipengaruhi oleh pergerakan ITCZ (Intertropical Convergence Zone) dan puncak spektral kedua pada periode 55 harian yang dipengaruhi oleh MJO (Madden Julian Oscillation). Hasil analisis di atas dapat dimanfaatkan sebagai informasi bagi pelaksanaan event pariwisata, penyesuaian kalender tanam serta perencanaan pembangunan di kawasan Danau Toba.

.....Lake Toba is a tecto-volcanic lake which has an important role in various sectors such as transportation, tourism, agriculture and fisheries as well as energy. The existence of Lake Toba which supports these various sectors is inseparable from the potential for disasters such as the potential for transportation accidents due to bad weather, floods and landslides drought as well as lowering the water level which will have an impact on Lake Toba itself and the area around Lake Toba. For this reason, in this study an in-situ weather monitoring system was built at 4 (four) ports on Lake Toba. Observation data in real time is in the form of 7 (seven) parameters, namely air temperature and humidity, air pressure, water level, rainfall and wind direction and speed coupled with extreme weather warning information when there is a significant change in the wind speed parameter with a value equal to or more than 15 Knots. The observed data is used to support transportation safety. Whereas specifically for rainfall and water level data used in hydrometeorological studies with spectral analysis methods to determine dominant weather disturbances in Lake Toba. From this analysis, the first spectral peak was obtained for a period of 183 days (6 months) which shows these two parameters oscillate semi-annually or semi-annually which is influenced by the movement of the ITCZ (Intertropical Convergence Zone) and the second spectral peak is in the period of 55 days which is affected by the MJO (Madden Julian Oscillation). The results of the analysis above can be used as information for implementing tourism events, adjusting the planting calendar and planning for

development in the Lake Toba area.