

# Pengaruh Variabilitas Curah Hujan pada Ketersediaan Sumberdaya Air Pulau Kecil Ekuator: Studi Kasus Pulau Bintan = Rainfall Variability Impact on Water Resources Availability in The Equatorial Small Island: Case Study of Bintan Island

Ida Narulita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514695&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pulau Bintan adalah Pulau kecil dengan batuan penyusun pulau didominasi oleh granit dan batupasir tufa yang mempunyai daya-simpan dan kelulusan air rendah. Variabilitas curah hujan adalah faktor utama dalam menentukan ketersediaan air di Pulau Bintan. Saat ini aktifitas perekonomian dan tingkat pertumbuhan penduduk tinggi, sehingga kebutuhan air meningkat cepat, yang mengakibatkan terjadi ketidak-seimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan air. Curah hujan musiman di Indonesia terutama disebabkan oleh sistem Angin musim-Asia dan Angin musim-Australia, yang menyebabkan adanya musim kemarau dan musim hujan dengan durasi masing-masing musim 6 bulan dalam siklus satu tahun. Akan tetapi lama musim kemarau dan hujan tidak selalu sama setiap tahun, akibat ENSO dan IOD. Pulau Bintan secara geografis berada di sekitar ekuator, puncak hujan terjadi dua kali dalam setahun, seharusnya air yang tersedia cukup memadai. Faktor yang diduga mempengaruhi berkurangnya ketersediaan air adalah faktor fenomena iklim ENSO dan IOD. Studi ini melakukan analisis spasial dan temporal pengaruh fenomena iklim ENSO dan IOD pada ketersediaan air. Metodologi yang digunakan adalah analisis korelasi, komposit, Standar Precipitation Index serta pendugaan kuantitas sumberdaya air. Menggunakan data satelit CHIRPS skala detil, diharapkan memberikan informasi detil pengaruh fenomena iklim terhadap variabilitas curah hujan. Hasil penelitian menunjukkan fenomena iklim El-Niño dan IOD kuat mempengaruhi variabilitas curah hujan berdasarkan musim, mengakibatkan berkurangnya curah hujan yang mengakibatkan kekeringan meteorologi dan kelangkaan sumberdaya air. Untuk mengurangi dampak bencana akibat fenomena iklim, disarankan untuk menambah tampungan air hujan serta mengendalikan tutupan lahan, mengingat Pulau Bintan sangat sensitif terhadap fenomena iklim. Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi penting dalam penentuan kebijakan pengelolaan sumberdaya air yang terarah dan terukur di Pulau kecil wilayah Ekuator, terutama yang berada di wilayah Belahan Bumi Utara Bagian Barat daya Indonesia.

.....Bintan Island is a small island dominated by granite and tuff sandstones which mostly have low water-storage and water-permeability. Rainfall variability is the main factor in water availability determining on Bintan Island. Currently, economic activity and population growth rates are high, so that water demand is increasing rapidly, resulting in an imbalance between water supply and demand. Seasonal rainfall in Indonesia is mainly caused by the Monsoon-Asia and Monsoon-Australia systems, which cause dry and rainy seasons with a duration of 6 months each in oneyear cycle. However, the duration of the dry and rainy seasons is not always the same every year, due to ENSO and IOD. Bintan Island is geographically located around the equator; the peak of the rain occurs twice a year. With this condition, the water availability should be sufficient. The factors that are suspected to influence the reduced water availability are climate factors namely ENSO and IOD. This study has conducted the spatial and temporal analysis of the influence of ENSO and IOD climate phenomena on water resource availability. The methodology used is correlation and composite rainfall analysis, Standard Precipitation Index, and water resources quantity estimation. This

study uses CHIRPS satellite data on a detailed scale, which is expected to provide detailed information on climate phenomena's influence on rainfall variability. The results showed that the El Niño and IOD climatic phenomena affect rainfall variability based on seasons, resulting in the meteorological drought that is resulting in water resource scarcity. To reduce the impact of disasters due to climatic phenomena, it is recommended to add rainwater storage (retarded basin) and land cover controlling, considering that Bintan Island is very sensitive to climate phenomena. The results of this study are expected to be used in water resource management policies of the equatorial small island, especially for small islands in the Northern Hemisphere, southwestern part of Indonesia.