

STUDI FLUKTUASI MUKA AIR WADUK AKIBAT CURAH HUJAN HARIAN

Nama Mahasiswa	: Muhammad Elpiansyah Putra
Nim	: 4103230021
Dosen Pembimbing	: Ir. Zulkarnain, MT

ABSTRAK

Curah hujan merupakan salah satu faktor hidrologi utama yang mempengaruhi fluktuasi tinggi muka air di suatu waduk. Perubahan intensitas curah hujan dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan volume air waduk, sehingga diperlukan suatu analisis untuk memahami korelasi antara curah hujan harian dengan fluktuasi tinggi muka air waduk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh curah hujan harian terhadap fluktuasi tinggi muka air Waduk Politeknik Negeri Bengkalis. Metodologi penelitian melibatkan pengumpulan data curah hujan harian, tinggi muka air, dan evaporasi melalui observasi lapangan secara langsung dan dokumentasi mulai dari tanggal 5 Mei hingga 28 Juni 2026. Data dianalisis menggunakan metode regresi linear sederhana dan korelasi *Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi muka air waduk berfluktuasi antara 1,59 m hingga 1,84 m. Analisis statistik menghasilkan persamaan regresi linear sederhana $Y = 3,312801 - 0,09075X$ dengan koefisien korelasi (r) sebesar -0,10039, yang mengategorikan hubungan tersebut dalam tingkat sangat lemah. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,010078 (1,01%), mengindikasikan bahwa curah hujan harian hanya mempengaruhi 1,01% dari fluktuasi tinggi muka air, sedangkan 98,99% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor hidrologi lain seperti evaporasi, infiltrasi, limpasan permukaan, serta dinamika *inflow* dan *outflow*. Temuan ini menunjukkan bahwa curah hujan harian saja bukanlah faktor dominan yang mengendalikan variasi tinggi muka air waduk selama periode pengamatan.

Kata Kunci: *Curah Hujan, Tinggi Muka Air Waduk, Fluktuasi, Hidrologi, Regresi Linear.*

STUDI FLUKTUASI MUKA AIR WADUK AKIBAT CURAH HUJAN HARIAN

Student Name : Muhammad Elpiansyh Putra
Student ID : 4103230021
Advisor : Ir. Zulkarnain, MT

ABSTRACT

Rainfall is one of the main hydrological factors affecting water level fluctuations in a reservoir. Changes in rainfall intensity can cause an increase or decrease in the reservoir water volume, necessitating an analysis to understand the correlation between daily rainfall and reservoir water level fluctuations. This study aims to analyze the effect of daily rainfall on the water level fluctuation of the Bengkalis State Polytechnic Reservoir. The methodology involved collecting daily rainfall, water level, and evaporation data through direct field observations and documentation from May 5 to June 28, 2026. Data were analyzed using simple linear regression and Pearson correlation methods. The results show that reservoir water levels fluctuated between 1.59 m and 1.84 m. The statistical analysis yielded a simple linear regression equation of $Y = 3.312801 - 0.09075X$ with a correlation coefficient (r) of -0.10039, categorizing the relationship as very weak. The coefficient of determination (R^2) was 0.010078 (1.01%), indicating that daily rainfall accounts for only 1.01% of the water level fluctuation, while 98.99% is influenced by other hydrological factors such as evaporation, infiltration, surface runoff, and inflow/outflow dynamics. These findings suggest that daily rainfall alone is not the dominant factor driving water level variations in the reservoir during the observation period.

Keywords: *Rainfall, Reservoir Water Level, Fluctuation, Hydrology, Linear Regression.*