

Analisis Implementasi Model Hidrologi CINECAR (Cinématique Caractéristiques) dalam Simulasi Debit Banjir DAS Ciliwung = Analysis of CINECAR (Cinématique Caractéristiques) Hydrological Model Implementation in Flood Discharge Simulation in Ciliwung Watershed

Farhan Hafizh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525845&lokasi=lokal>

Abstrak

Dari 13 sungai yang melalui Jakarta, Sungai Ciliwung adalah sungai yang paling berpengaruh dengan memberikan kontribusi sebesar 24% terhadap banjir yang terjadi di Jakarta (FORDA-MOF, 2016). Prediksi banjir yang akurat sangat penting dalam pengelolaan sumber daya air dan mitigasi bencana (Sättele et al., 2015). Dalam memprediksi banjir, diperlukan suatu model hidrologi, salah satunya adalah CINECAR. Model hidrologi CINECAR ini dikembangkan untuk memodelkan banjir bandang (Gaume et al., 2004) dan membutuhkan data yang detail dengan skala cakupan lebih spasial. Di sisi lain, DAS Ciliwung memiliki data spasial yang terbatas. Penelitian ini berfokus kepada implementasi model hidrologi CINECAR dalam simulasi debit banjir dengan hujan rencana dan mengetahui performa kesesuaian debit hasil model dengan debit aktual di Pintu Air Manggarai. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa curah hujan di beberapa stasiun hujan dan data tinggi muka air. Debit aktual ini didapatkan dari tinggi muka air dengan *rating curve* di Pintu Air Manggarai dan di Bendung Katulampa. Penentuan keakuratan simulasi dilakukan dengan menggunakan Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE). Nilai NSE model yang didapat setelah dilakukan penyesuaian CN adalah 0,36 di titik Pintu Air Manggarai dan 0,78 di titik Bendung Katulampa. Namun setelah eliminasi tanggal-tanggal dengan curah hujan yang tidak lebat, didapatkan nilai NSE-nya menjadi 0,83. Hal ini menunjukkan bahwa performa model hidrologi CINECAR baik untuk memprediksi debit yang besar.

.....

Of the 13 rivers that pass through Jakarta, the Ciliwung River is the most influential, contributing 24% to the flooding that occurs in Jakarta (FORDA-MOF, 2016). Accurate flood prediction is essential in water resources management and disaster mitigation (Sättele et al., 2015). In predicting floods, a hydrological model is needed, one of which is CINECAR. The CINECAR hydrological model was developed to model flash floods (Gaume et al., 2004) and requires detailed data with a more spatial scale of coverage. On the other hand, the Ciliwung watershed has limited spatial data. This research focuses on the implementation of the CINECAR hydrological model in simulating flood discharge with planned rainfall and knowing the performance of the modeled discharge with the actual discharge at the Manggarai Water Gate. The data used are rainfall intensity at several rain gauges and water level data. The actual discharge is obtained from the water level with the rating curve at the Manggarai Water Gate and Katulampa Weir. Determination of simulation accuracy is done using Nash-Sutcliffe Efficiency (NSE). The NSE value of the model obtained after CN adjustment was 0,36 for Manggarai Water Gate and 0,78 for Katulampa Weir. However, after the elimination of dates with less heavy rainfall, the NSE value was found to be 0,83. This shows that the performance of the CINECAR hydrological model is good for predicting large discharge.