

ABSTRAK

Bendungan Ciawi dan Sukamahi yang dibangun di bagian hulu Sungai Ciliwung merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi banjir DKI Jakarta. Kedua bendungan tersebut dibangun dengan konsep *dry dam* sehingga tidak menampung air pada kondisi aliran sungai normal dan hanya berfungsi untuk mereduksi debit banjir. Pemodelan dan kalibrasi parameter hidrologi DAS Ciliwung Hulu dilakukan untuk mengetahui karakteristik DAS Ciliwung Hulu dengan bantuan *software* HEC-HMS. Data yang digunakan untuk melakukan kalibrasi adalah data hujan dan aliran pada tanggal 16-18 Januari 2013. Kemudian dilanjutkan dengan simulasi hidrograf banjir untuk kala ulang 50 tahun, 100 tahun, dan *PMF* untuk mengetahui kinerja bendungan untuk tujuan pengendalian banjir. Metode yang digunakan untuk penelusuran banjir adalah *level pool routing* dan *channel routing (time lag method)*. Hasil penelusuran banjir 50 dan 100 tahunan menunjukkan redaman banjir yang cukup besar yaitu 36,2% untuk banjir 50 dan 39,6% untuk banjir 100 tahunan. Bendungan Ciawi mampu meredam sekitar 160 m³/s, sedangkan Bendungan Sukamahi mampu meredam 20 m³/s. Redaman banjir yang terjadi di Bendung Katulampa berdasarkan simulasi adalah sekitar 180 m³/s. Simulasi penelusuran banjir dengan *inflow* hidrograf banjir *PMF* menunjukkan tidak terjadi *overtopping* pada Bendungan Ciawi dan Sukamahi, namun persyaratan keamanan Bendungan Ciawi tidak terpenuhi karena tidak tersedia *free board* yang mengindikasikan risiko muka air waduk melampaui puncak badan bendungan.

Kata kunci: *dry dam*, kalibrasi parameter model hidrologi, penelusuran banjir

ABSTRACT

Ciawi and Sukamahi Dam were build in the upstream of Ciliwung River as one of government's effort to reduce flood risk in DKI Jakarta. Both dams were constructed as dry dam seo there will be no reservoir during normal condition and only functioned to reduce flood. HEC-HMS is used to create model and calibration of hydrologic parameter in Ciliwung Hulu river basin. Data used to calibrate are rainfall data and water level data for January 16th-18th 2013. Flood simulation use flood hydrograph with 50 and 100 years return period and *PMF* to find out the dam's performance. Flood routing method used in this research are *level pool routing* and *channel routing (time lag method)*. Results of flood simulation with 50 and 100 years return period shows that for 50 years return period, damping percentage is 36,2% and for 100 years return period is 39,6%. Ciawi Dam can reduce 160 m³/s and Sukamahi Dam reduce 20 m³/s. Flood reduction in Katulampa weir based on simulation is 180 m³/s. Flood simulation using PMF hydrograph as inflow shows that there is no overtopping for Ciawi dan Sukamahi Dam, but based on dam safety requirement, Ciawi Dam is classified as unsafe since there is no free board left that indicate there will be high risk for overtopping.

Key words: *dry dam*, flood routing, hydrologic model parameter calibration