



INTISARI

Bendungan Sukamahi merupakan bendungan kering yang dibangun untuk pengendali banjir Ibukota DKI Jakarta. Bendungan ini berada di DAS Ciliwung Hulu membendung Sungai Cisukabirus. Pembangunan pada daerah hulu dilakukan guna mengurangi debit banjir yang masuk ke Jakarta. Peranan penting Bendungan Sukamahi dalam mengurangi risiko banjir ibukota perlu ditinjau dari segi kapasitasnya dalam meredam debit banjir. Analisis kapasitas yang dilakukan dapat berupa uji model hidrologis. Uji model hidrologis dapat dilakukan dengan bantuan model matematis untuk memudahkan pemodelan salah satu model adalah EPA SWMM 5.1.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan penelusuran banjir menggunakan *software* EPA SWMM 5.1. pemodelan menggunakan EPA SWMM 5.1 bertujuan untuk menelusuri kapasitas bendungan dan bangunan pelengkap (*bottom outlet* dan pelimpah) untuk menahan debit banjir rencana. Simulasi dilakukan dalam 2 skenario dengan perbedaan penggambaran bukaan *bottom outlet* menggunakan objek *conduit* dan *orifice*.

Hasil Tugas Akhir menunjukkan bahwa Bendungan Sukamahi dapat bekerja dengan baik mengalirkan hujan rancangan kala ulang 2, 10, 100 tahun dan *PMP* melalui *bottom outlet* ataupun pelimpah tanpa terjadi *overtopping*, untuk pemodelan bukaan *bottom outlet* dengan objek *conduit*. Pada pemodelan bukaan *bottom outlet* menggunakan objek *orifice*, Bendungan Sukamahi dapat bekerja dengan baik mengalirkan debit banjir kala ulang 2, 10, dan 100 tahun melalui *bottom outlet* dan pelimpah, namun terdapat *overtopping* bendungan pada saat diuji dengan hujan rancangan *PMP*. Perbandingan reduksi banjir pada skenario 1 (9,583%) dan skenario 2 (60%) menghasilkan selisih yang terlalu besar sehingga masih perlu Tugas Akhir lebih lanjut yang mengkaji aliran melalui lubang dan saluran tertutup.

Kata kunci : simulasi, *dry dam*, *bottom outlet*, penelusuran banjir, EPA SWMM 5.1.



ABSTRACT

Sukamahi Dam is a dry dam built for flood control in the capital city of DKI Jakarta. This dam is located in the Upper Ciliwung Watershed and damming Cisukabirus River. Dam construction in the upstream area is carried out to reduce flood discharge. The important role of Sukamahi Dam in reducing the risk of flooding needs to be reviewed in the terms of its capacity to reduce flood discharge. The analysis of dam capacity can be form by a hydrological model test. Hydrological model testing can be finish with mathematical models. On of the models is EPA SWMM 5.1.

In this study, flood routing will use EPA SWMM 5.1. Modeling using EPA SWMM 5.1 can perform the capasity of the dam. Simulation were carried out in 2 scenarios with different depiction of bottom outlet openings using conduit and orifice objects.

The result showed that the Sukamahi Dam can control 2-100 years return period rainfall and PMP throught the bottom outlet or spillway without overtopping, for modelling bottom outlet openings using conduit. In modelling of bottom outlet using orifice, Sukamahi Dam can control 2-100 years return period rainfall throught teh bottom outlet and spillway, but it cannot control PMP. From 2 simulations, the comparison in a difference of flood reduction results is too large. So, further study is needed.

Keywords : *simulation, dry dam, bottom outlet, flood routing, EPA SWMM 5.1*