

ABSTRAK *apli*

Penelitian ini bermaksud mempelajari Hidrograf Satuan Sintetik di tiga sub DAS Waduk Serbaguna Wonogiri, Propinsi Jawa Tengah. Ketiga Sub DAS tersebut adalah Sub DAS Alang, Wuryantoro dan Wader. SUH yang dipelajari adalah SUH Modifikasi Snyder dan SUH Gama I. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan tetapan persamaan SUH Modifikasi Snyder dan mengevaluasi kedua SUH tersebut terhadap UH pengamatan.

Data pokok yang dipergunakan adalah pasangan hujan - banjir dan data morfometri DAS. Hujan rata-rata daerah ditentukan dengan metode poligon Thiessen. Analisis hubungan hujan - aliran banjir menghasilkan hidrograf satuan pengamatan. Tetapan persamaan SUH Modifikasi Snyder membutuhkan data parameter morfometri DAS, yaitu luas DAS (A), panjang sungai utama (L), dan panjang sungai utama dari outlet sampai titik terdekat dengan pusat DAS (Lca). Model-model T_c (waktu konsentrasi), waktu mencapai puncak (T_p) dan waktu dasar (T_b) pada persamaan SUH Modifikasi Snyder ditetapkan dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana, kecuali model Q_p . Untuk analisis ini data parameter UH didapatkan dari tiga sub DAS dengan perulangan kejadian dan dilakukan pengelompokan menurut durasi hujan efektif maupun tanpa pengelompokan. Untuk tujuan evaluasi SUH, dilakukan dengan membandingkan parameter SUH dengan parameter UH utama. UH utama masing-masing sub DAS diperoleh dengan cara merata-rata UH yang mempunyai durasi hujan efektif sama.

Berdasarkan 36 kejadian UH dari ketiga sub DAS, diperoleh UH_{0,5jam} sebanyak 24 kejadian, dan 10 kejadian UH_{1jam}. Dengan analisis dan uji statistik yang dilakukan, maka persamaan SUH Modifikasi Snyder yang dipilih untuk menetapkan SUH adalah model $T_{c0,5}$, Q_p , T_{p1} dan T_{b1} . Model-model tersebut adalah:

$$Q_p = 0,278 C_p A T_c^{-1}$$

$$T_c = 0,302 (LLca)^{0,263}$$

$$T_p = 0,810 + 0,466 T_c$$

$$T_b = 5,972 + 0,912 T_c$$

dengan T_c , T_p dan T_b dalam jam, Q_p dalam m^3/dt , A dalam km^2 , L dan Lca dalam km. Persamaan-persamaan tersebut dapat diterima pada derajat kepercayaan 95%.

SUH Modifikasi Snyder dan Gama I untuk daerah penelitian menunjukkan penyimpangan relatif sama besar. Penyimpangan Q_p , T_p dan T_b pada SUH Modifikasi Snyder berturut-turut 24,3%, 41,7% dan 13,3%; sedangkan pada SUH Gama I adalah 27,7%, 91,7% dan 16,3%. Berdasarkan penyimpangannya, kedua SUH kurang sesuai untuk kepentingan hidrologis di daerah penelitian.