

ABSTRAK

Ersy Febri Wahyuning Tyas, 0310643013, Jurusan Pengairan, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2007, *Penentuan Model Waktu Puncak (Time Peak) Terhadap Model Hidrograf Pada DAS Grindulu di Wilayah Pacitan*, Dosen Pembimbing : Ir. Lily Montarcih L., Msc dan Ir. Suwanto Marsudi, MS.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, ditemukan berbagai macam metode untuk memperkirakan besarnya debit banjir dan lama terjadinya banjir pada suatu daerah. Debit puncak banjir (Q_p) dan lama waktu puncak banjir (T_p) dapat digambarkan dengan suatu model hidrograf. Dari model hidrograf tersebut dapat diperkirakan berapa debit banjir akibat hujan tertentu, kapan terjadi puncak banjir dan lamanya penggenangan yang terjadi di suatu daerah pengaliran.

Skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan rumusan model waktu puncak (T_p) pada DAS Grindulu serta menguji apakah model hidrograf yang didapatkan telah mewakili DAS yang bersangkutan. Adapun lokasi penelitian adalah pada DAS Grindulu, di Wilayah Pacitan Propinsi Jawa Timur. Parameter fisik DAS yang diteliti meliputi luas DAS (A), kemiringan rerata sungai (S), panjang sungai utama (L), dan panjang sungai diukur sampai titik terdekat dengan titik berat DAS (L_c).

Proses penyusunan model debit puncak dilakukan dengan menggunakan pendekatan analisa statistik regresi linier dan berpangkat berganda yang melibatkan empat, tiga, dan dua parameter fisik DAS. Sedangkan dalam penyusunan model kurva naik dan turun didekati dengan gradien garis dengan tiga macam bentuk persamaan, yaitu linier, berpangkat dan eksponensial.

Pada penelitian ini, dihasilkan model persamaan terbaik untuk kurva naik $Q_{n3} = Q_p \cdot [(t / T_p)]^{2,531}$ dengan nilai $R = 0,98444$, $R^2 = 0,96911$, dan $SEY = 0,54546$, kurva turun $Q_{t3} = Q_p \cdot [(T_p / t)]^{1,577}$ yang mempunyai nilai $R = 0,97147$, $R^2 = 0,97848$ dan $SEY = 0,27486$, dan waktu puncak $T_p = 1,86721 + 4,81065 \cdot 10^{-4} \cdot A + 0,147488 \cdot S + 0,06390 \cdot L_c$ dengan besarnya nilai $R = 0,9998$, $R^2 = 0,9996$, dan $SEY = 0,0012$. Dari hasil analisa tes penyimpangan terhadap HSO, maka dihasilkan besarnya penyimpangan HSS Model terhadap HSO sebesar 0,900 % sedangkan untuk HSS Nakayasu terhadap HSO sebesar 2,575 dan hasil analisa tes penyimpangan terhadap HSO Verifikasi (11 - 12 Desember 2005) diperoleh penyimpangan antara HSS Model terhadap HSO Verifikasi adalah sebesar 37,388 %. Untuk itu, maka dipilih HSS dengan tingkat penyimpangan yang rendah terhadap HSO, dalam hal ini adalah HSS Model mempunyai nilai penyimpangan relatif kecil terhadap HSO sehingga dapat direkomendasikan untuk digunakan dalam perhitungan debit banjir pada DAS Grindulu.