

ABSTRAK

EKO TRIWIBOWO, 0210643006, 2002. Aplikasi Model HEC-HMS (*Hydrologic Engineering Center-Hydrologi Modelling System*) Untuk Analisa Banjir Di Sub DAS Lesti. Tugas Akhir Jurusan Pengairan, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Dosen Pembimbing : DR.Ery Suhartanto, ST, MT, dan Runi Asmaranto, ST, MT

Banjir yang terjadi di wilayah Indonesia disebabkan karena berkurangnya daerah resapan air akibat dari perubahan tata guna lahan yang tidak terencana dan terpola dengan baik. Perubahan – perubahan terhadap tata guna lahan tersebut disebabkan adanya aktifitas penduduk yang tidak dipertimbangkan terhadap lingkungan hidup, sehingga berkurangnya daerah resapan air yang mengakibatkan banjir pada musim hujan. Sub DAS lesti merupakan daerah yang memiliki iklim angin muson tropis dengan musim penghujan yang terjadi pada bulan November-April, pada musim penghujan daerah sekitar Sungai Lesti sering mengalami banjir.

Studi ini bertujuan untuk mengaplikasikan suatu model hidrologi yang dapat menganalisa besarnya debit banjir, model hidrologi yang digunakan adalah HEC-HMS. Pada model HEC-HMS ini diperlukan beberapa data yaitu peta topografi, peta tataguna lahan, peta jenis tanah, data meteorologi (data hujan) data-data tersebut digunakan sebagai pendukung dalam mengaplikasikan model tersebut. Sehingga dari aplikasi model ini diharapkan mampu memenuhi tuntutan kebutuhan yang menginginkan sajian yang praktis dan relatif akurat dalam menganalisa debit banjir yang sesuai dengan karakteristik sungai di Indonesia.

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan debit banjir rancangan dengan menggunakan metode rasional modifikasi dan melakukan analisa debit lapangan, dari perhitungan tersebut digunakan sebagai pembandingan dengan hasil dari model HEC-HMS untuk menganalisa besarnya banjir yang terjadi pada kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100,1000.

Dari penelitian didapatkan hasil model HEC-HMS dimana hasil tersebut hampir sama dengan data debit lapangan hasil analisis regresi didapatkan $R^2 = 0.921$. Dengan perhitungan metode rasional modifikasi dan analisa debit lapangan dapat dilakukan perbandingan dengan hasil model HEC-HMS, dimana setelah dilakukan analisa dapat ditentukan besarnya debit banjir di sub DAS Lesti banyak terjadi pada kala ulang 2 dan kala ulang 5. Untuk hasil model HEC-HMS didapatkan debit maksimum sebagai berikut: 42.014 m³/dt, 146.59 m³/dt, 169,45 m³/dt, 117.27 m³/dt, 149.40 m³/dt, 136.61 m³/dt, 164.02 m³/dt, 192.06 m³/dt, 141.66 m³/dt, 146,45 m³/dt dari hasil tersebut debit terbesar terjadi pada tahun 2004 tanggal 5 Desember 2004.

Kata kunci : HEC-HMS, DAS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **Aplikasi Model HEC-HMS (Hidrologic Engineering Center-Hydrologic Modeling System) Untuk Analisis Banjir dan sub DAS Lesti** ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna meraih sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir ini, antara lain :

1. Bapak dan Ibu tercinta yang telah berjuang dengan sabar dan doa yang menyertai untuk membesarkan, membimbing dan mengarahkan demi masa depan saya dengan harapan dapat menjadi manusia yang berguna dan bermanfaat.
2. Bapak DR. Ery Suhartanto, ST, MT. selaku pembimbing I yang telah menyumbangkan tema/judul pada skripsi ini sekaligus memberikan waktu luang untuk membimbing jalannya pengerjaan skripsi ini sampai selesai.
3. Bapak Runi Asmaranto, ST, MT. selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan penulisan dalam jalannya penyusunan skripsi.
4. Pihak-pihak terkait lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan baik melalui buku sebagai sumber pustaka, ide maupun saran yang membantu dalam pengembangan skripsi ini,

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

Akhir kata dari penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin.

Malang, Januari 2009

Penulis