

ABSTRAK

Judul: Analisis Profil Muka Air Banjir dengan Metode *Unsteady Flow* Menggunakan *Software* HEC-RAS (Studi Kasus: Penanganan Banjir di Sungai CBL, Kabupaten Bekasi), Nama: Dewi Sekar Arum, NIM: 41114120178, Dosen Pembimbing: Gneis Setia Graha, ST., MT., Tahun Kelulusan: 2016.

Sungai CBL (Cikarang Bekasi Laut) di Kabupaten Bekasi merupakan salah satu sungai yang sering mengalami banjir akibat meluapnya air sungai. Curah hujan tinggi yang turun pada saat musim penghujan tiba adalah salah satu penyebab terjadinya banjir pada Sungai CBL tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis sebagai upaya untuk penanganan banjir di Sungai CBL. Analisis yang dilakukan adalah dengan menggunakan bantuan dari *software* HEC-RAS (*Hydrologic Engineering Center – River Analysis System*) yang dapat mensimulasikan profil muka air banjir pada Sungai CBL. Metode yang digunakan adalah Metode *Unsteady Flow* yaitu metode yang menganalisis perubahan debit banjir terhadap waktu secara lebih signifikan.

Langkah awal analisis dilakukan dengan mengumpulkan data-data pendukung, kemudian perhitungan dimulai dari menetapkan curah hujan maksimum tahunan dengan menggunakan Stasiun Hujan Cawang, menghitung luas DAS (Daerah Aliran Sungai) dengan total area 970,157 m² serta tata guna lahan dengan nilai C sebesar 0,613 yang menunjukkan dominan area pada Sungai CBL adalah pemukiman, panjang sungai 30 km, lebar sungai rata-rata 132,11 m, menghitung hujan rencana dengan distribusi terpilih adalah Metode Pearson III, dan menghitung debit banjir rencana dengan hidrograf banjir terpilih adalah Hidrograf Nakayashu. Setelah itu, analisis dilakukan dengan menginput data-data yang sudah dihitung ke dalam *software* HEC-RAS dengan dua metode, yaitu Metode *Steady Flow* dan Metode *Unsteady Flow*. Analisis dilakukan dengan input tanpa anak sungai dan input anak sungai. Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan input anak sungai sangat mempengaruhi profil muka air banjir Sungai CBL. Profil muka air banjir Sungai CBL sebelum input anak-anak sungai adalah 13,87 m sedangkan setelah input anak-anak sungai profil muka air banjir Sungai CBL menjadi 17,28 m.

Solusi untuk menangani banjir pada Sungai CBL dilakukan melalui normalisasi dan tanggul sungai. Normalisasi sungai didesain dengan beberapa desain dan desain yang terpilih adalah pada Desain 3, yaitu dengan lebar dasar penampang 50 meter dan kedalaman penampang 10 meter. Penampang sungai dibuat perbandingan dengan kemiringan sisi 1:1 dan dengan koefisien kekasaran *Manning* 0,03 karena Sungai CBL memiliki material daerah lahan hijau terbuka. Selain itu, tanggul sungai juga didesain untuk mencegah meluapnya air sungai dan didesain dari elevasi tertinggi eksisting penampang. Hasil desain tanggul adalah dengan tinggi tanggul rata-rata 6,42 m dari eksisting penampang.

Keyword: Sungai CBL, *unsteady flow*, normalisasi sungai, tanggul sungai.