

ABSTRAK

Judul : Analisa Tinggi Muka Air Banjir Sungai Ciliwung STA 7+646 s/d STA 15+049 dengan Menggunakan Program HEC-RAS 4.1.0, Nama : Meliana Parlina, Nim : 41113010076, Dosen Pembimbing : Ika Sari Damayanthi Sebayang, ST,MT. Tahun : 2017.

Permasalahan banjir di DKI Jakarta sudah dianggap biasa karena hampir setiap tahunnya dapat melanda Kota Jakarta terutama pada saat musim hujan. Di DKI Jakarta sendiri terdapat beberapa sungai, salah satunya yaitu Sungai Ciliwung yang merupakan sungai paling berpengaruh di DKI Jakarta yang kerap menimbulkan banjir tiap tahunnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui lokasi luapan permukaan sungai/banjir yang terjadi di ruas-ruas sepanjang Sungai Ciliwung STA 7+646 s/d STA 15+049. Pengolahan data dimulai dengan perhitungan curah hujan rata-rata, analisis frekuensi, kemudian distribusi hujan jam-jaman. Metode perhitungan debit banjir menggunakan hidrograf satuan sintetik Nakayasu dan Gama I. Data curah hujan menggunakan 2 stasiun pengamatan hujan selama 3 tahun (2014-2016). Pada analisis frekuensi digunakan distribusi Gumbel berdasarkan hasil uji kesesuaian data Smirnov-Kolmogorov dan Chi-Square. Hasil perhitungan debit puncak banjir rancangan dengan HSS Nakayasu pada periode ulang $Q_5 = 687,80 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{10} = 743,21 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{20} = 796,36 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{50} = 865,15 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{100} = 916,71 \text{ m}^3/\text{dt}$, sedangkan debit puncak banjir rancangan dengan HSS Gama I pada periode ulang $Q_5 = 347,03 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{10} = 372,12 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{20} = 396,20 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{50} = 427,36 \text{ m}^3/\text{dt}$, $Q_{100} = 450,71 \text{ m}^3/\text{dt}$. Nilai debit banjir rancangan yang mendekati nilai debit terukur adalah HSS Nakayasu. Langkah dilanjutkan menggunakan software HEC-RAS 4.1.0 untuk mengetahui kapasitas tampung sungai dengan menggunakan debit Nakayasu. Setelah dianalisis menggunakan software, Sebagian besar stationing Sungai Ciliwung pada STA 7+646 s/d STA 15+049 tidak dapat menampung debit rencana pada periode ulang 20 tahun, oleh karenanya perlu adanya perbaikan sungai berupa normalisasi sungai dan peninggian tanggul.

Kata kunci : Debit banjir, HSS Nakayasu, HSS Gama I, Tinggi muka air banjir , HEC-RAS 4.1.0