

**UPAYA NORMALISASI SUNGAI CILIWUNG DENGAN
PENAMPANG GANDA RUAS JEMBATAN KALIBATA – PINTU AIR
MANGGARAI KECAMATAN KEBAYORAN BARU DKI JAKARTA**

JURNAL

**TEKNIK PENGAIRAN KONSENTRASI PERENCANAAN TEKNIK
BANGUNAN AIR**

Ditujukan Untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



DESTIANTO HENDRAWAN

NIM. 145060407111014

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2020

UPAYA NORMALISASI SUNGAI CILIWUNG DENGAN PENAMPANG GANDA RUAS JEMBATAN KALIBATA – PINTU AIR MANGGARAI KECAMATAN KEBAYORAN BARU DKI JAKARTA

Destianto Hendrawan¹, Donny Harisuseno², Very Dermawan²

¹Mahasiswa Program Sarjana Teknik Pengairan Universitas Brawijaya

²Dosen Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Teknik Pengairan Universitas Brawijaya-Malang, Jawa Timur, Indonesia
Jalan MT. Haryono 167 Malang 65145, Indonesia

¹Email: destadesta493@gmail.com

ABSTRAK: Salah satu yang menjadi penyebab banjir di wilayah Sungai Ciliwung adalah perubahan dimensi penampang sungai. Penampang sungai di wilayah Ciliwung, Jakarta mengalami penyempitan dan pendangkalan. Ketika curah hujan yang tinggi terjadi, besar kemungkinan penampang-penampang sepanjang alur sungai mengalami luapan yang besar. Salah satu upaya perbaikan sungai adalah dengan penampang ganda. Kapasitas penampang rata-rata eksisting sebesar 194,21 m³/dt tidak mampu menampung debit banjir Q_{25th}. Debit banjir rancangan dihitung dari hulu Sungai Ciliwung yaitu Gunung Pangrango untuk memperkirakan debit yang turun. Dengan menggunakan Metode HSS Nakayasu, Q_{25th} sebesar 482,314 m³/dt. Untuk mendapatkan kondisi yang sebenarnya, dilakukan kalibrasi debit pada Jembatan MT Haryono. Dari hasil tersebut diperoleh debit sebesar 334,3 m³/dt dengan koefisien *maning* sebesar 0,025. Luas penampang basah pada normalisasi dihitung dengan *Interface Vertical Method*, didapat *left flood banks* dan *right flood banks* masing-masing sebesar 194,5 m³/dt dan tampungan *main channel* sebesar 377,9 m³/dt. Total tampungan normalisasi sebesar 809,06 m³/dt. Untuk mempertahankan kondisi penampang digunakan bangunan dinding penahan berupa *sheet pile*. *Sheet pile* dipancang dengan kedalaman penetrasi 13,16 m dan momen maksimum sebesar 13,79 t.m.

Kata Kunci : Penampang, Sungai, Banjir, Debit Q_{25th}, Normalisasi, *Sheet Pile*.

ABSTRACT: *One of the causes flooding in the Ciliwung River region is the alteration of river cross-sectional dimensions. The cross section of the river in the Ciliwung region, Jakarta has experienced narrowing and shallowing. When high rainfall occurs it is possible to have an extreme overflow in the cross-sections. One effort to improve the river capacity is using compound-channel. Existing cross-section capacity is 194.21 m³/s and could not accommodate Q_{25th} flood discharge. Design flood is calculated from the upstream of the Ciliwung River, Mount Pangrango, to estimate the discharge in downstream area. Using the Nakayasu HSS Method, Q_{25th} is 482,314 m³/s. To obtain a real-time situation, the calibration on the MT Haryono Bridge is done. The result is 334.3 m³/s with manning coefficient 0.025. The wet cross-sectional area under normalization is calculated using Interface Vertical Method, with left flood banks and right flood banks values are at 194.5 m³/s each, and the main channel storage is 377.9 m³/s. The total normalized reservoir is 809.06 m³/s. To maintain the cross-sectional condition, a retaining wall structure of sheet piles is used. Sheet pile was designed with a penetration depth of 13.16 m and a maximum moment of 13.79 t.m*

Key word : Section, River, Flood, Discharge Q_{25th}, Normalization, *Sheet Pile*.