

ANALISIS DAMPAK PENYESUAIAN TRASE *RETAINING WALL* PENGENDALI BANJIR TERHADAP KARAKTERISTIK ALIRAN AIR MENGGUNAKAN HEC-RAS VERSI 6.6 DI SUNGAI BEKASI, JAWA BARAT

Nama : 1. Alya Nurfadhilah (231003)
2. Andini Wulandari (231021)
Pembimbing : 1. Wahyu Prasetyo S.T., M.T.

ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu permasalahan utama di wilayah perkotaan, termasuk Kota Bekasi dan Kabupaten Bekasi. Sebagai upaya mengurangi risiko banjir, pemerintah melaksanakan Proyek Pengendali Banjir Sungai Bekasi Paket 7 yang bertujuan meningkatkan kapasitas aliran sungai. Dalam pelaksanaannya, dilakukan penyesuaian trase *retaining wall* akibat kendala pembebasan lahan sehingga mengubah geometri penampang sungai dan berpotensi memengaruhi karakteristik aliran. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak penyesuaian trase *retaining wall* terhadap profil muka air (*water surface profile*), kecepatan aliran (*velocity*), dan luas penampang basah (*flow area*) pada segmen Sungai Bekasi STA 2+970 sampai STA 5+800. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS versi 6.6 dengan simulasi aliran tunak (*steady flow*) menggunakan debit banjir rencana kala ulang 25 tahun (Q25) sebesar 840 m³/detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyesuaian trase menyebabkan kenaikan elevasi muka air maksimum sebesar 0,36 m pada STA 2+970, dari 6,90 m menjadi 7,26 m. Kecepatan aliran berubah dari 1,71–2,03 m/s menjadi 1,68–2,71 m/s, sedangkan luas penampang basah berubah dari 414,05–492,38 m² menjadi 310,00–498,97 m². Meskipun terjadi perubahan karakteristik aliran, elevasi muka air tetap berada di bawah puncak *retaining wall* dengan nilai *freeboard* berkisar antara 0,77–1,39 m, sehingga tidak terjadi *overtopping*. Dengan demikian, penyesuaian trase *retaining wall* memengaruhi karakteristik aliran sungai, namun kapasitas hidraulik saluran masih mampu mengalirkan debit banjir rencana Q25 sebesar 840 m³/detik secara aman.

Kata Kunci : Pengendali Banjir, *Retaining Wall*, HEC-RAS, Karakteristik Aliran