

ANALISIS PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI WULAN SEBELUM DAN SESUDAN NORMALISASI MENGGUNAKAN HEC-RAS

Nama : 1. Ayu Yon-Un Lumban Gaol (231009)

2. Vika Vaniya Amfrina (231014)

Pembimbing : Aditya Rivandi Abusarif, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sungai Wulan yang melintasi Kabupaten Kudus, Kabupaten Demak, dan Kabupaten Jepara direncanakan Normalisasi sungai sepanjang ± 30 km yang meliputi pelebaran dan pendalaman alur sungai serta peninggian dan perkuatan tanggul. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi hidrolika Sungai Wulan pada kondisi eksisting dan kondisi desain, membandingkan kondisi sebelum dan sesudah Normalisasi, serta mengevaluasi efektivitas Normalisasi sungai sebagai upaya pengendalian banjir. Analisis hidrologi dilakukan menggunakan HEC-HMS untuk memperoleh hidrograf banjir rencana kala ulang 50 tahun dengan debit puncak sebesar $1.233,3 \text{ m}^3/\text{s}$, sedangkan analisis hidrolika dilakukan menggunakan pemodelan *unsteady flow* pada HEC-RAS. Hasil simulasi HEC-RAS pada kondisi eksisting menunjukkan bahwa kapasitas tampungan Sungai Wulan belum mampu mengalirkan debit banjir rencana sehingga elevasi muka air maksimum melebihi elevasi tanggul eksisting dan menyebabkan limpasan pada seluruh ruas sungai yang dimodelkan. Hasil simulasi HEC-RAS pada kondisi desain menunjukkan bahwa elevasi muka air maksimum mengalami penurunan, tidak terjadi limpasan pada seluruh ruas sungai yang dimodelkan, dan nilai *Froude Number* tetap berada pada kondisi subkritis ($Fr < 1$). Dari hasil analisis tersebut, Normalisasi Sungai Wulan dinilai efektif dalam meningkatkan kapasitas tampungan sungai untuk mengalirkan debit banjir rencana kala ulang 50 tahun.

Kata Kunci : Sungai Wulan, Pengendalian Banjir, Normalisasi Sungai, HEC-HMS, HEC-RAS