

**ANALISIS DEBIT BANJIR RENCANA DAN
EVALUASI KAPASITAS SALURAN SUNGAI
MENGUNAKAN HEC-RAS 5.0.7 PADA PROYEK
PENGENDALIAN BANJIR SISTEM TENGGANG - SRINGIN
KOTA SEMARANG, JAWA TENGAH**

Nama : 1. Malik (231004)
2. Adam (231053)
Pembimbing : Tia Hetwisari, S.T., M.T.

ABSTRAK

Sistem Tenggang – Sringin merupakan salah satu kawasan rawan banjir di Kota Semarang yang dipengaruhi oleh tingginya intensitas curah hujan, penurunan tanah (*land subsidence*), serta pengaruh pasang surut air laut (*rob*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis besaran debit banjir rencana serta mengevaluasi kapasitas penampang Sungai Tenggang dalam menampung debit banjir tersebut pada Proyek Pengendalian Banjir Sistem Tenggang – Sringin Tahap 1 Paket 3. Analisis hidrologi dilakukan menggunakan data curah hujan harian maksimum dari Stasiun yang berada di Daerah Aliran Sungai Tenggang meliputi Pos Curah Hujan Karangroto, Pos Curah Hujan Pucang Gading, Stasiun Klimatologi Tanjung emas periode tahun 2008 hingga 2020 Uji kecocokan distribusi frekuensi menggunakan metode uji distribusi yang digunakan yaitu Chi-Kuadrat sedangkan perhitungan debit banjir rencana dihitung menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS) Nakayasu. Evaluasi kapasitas hidrolika saluran dilakukan secara numerik melalui pemodelan satu Dimensi menggunakan perangkat lunak HEC-RAS pada kondisi aliran *Steadyflow* dan *unsteady flow*. Hasil analisis hidrologi menunjukkan besaran debit banjir rencana hasil simulasi hidrolika HEC-RAS menunjukkan bahwa pada kondisi eksisting dengan debit banjir rencana untuk periode kala ulang $Q_2 = 20,99 \text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_5 = 31,26 \text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_{10} = 37,24 \text{ m}^3/\text{detik}$, $Q_{25} = 41,91 \text{ m}^3/\text{detik}$ besaran debit ini menjadi acuan utama dalam mengevaluasi kapasitas dan kinerja hidraulika Saluran Kali Tenggang, terjadi luapan di beberapa ruas penampang melintang, khususnya pada stasiun 3+250 hingga 1+750 ke arah hilir dengan limpasan elevasi muka air melebihi tanggul rata-rata.

Kata Kunci : Sungai Tenggang, HEC-RAS, Kapasitas Saluran, Pengendalian Banjir, Debit Banjir Rencana