

**Analisis Kapasitas Saluran Drainase Menggunakan Pemodelan
HEC-RAS 2D
(Studi Kasus: Desa Sekodi, Kecamatan Bengkalis)**

Nama	:Kherin
Nim	4204221515
Dosen pembimbing I	:Oni Feberiani,ST.,MT
Dosen Pembimbing II	:Wahyuni Wahab S.T,. M.Eng

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas saluran drainase hilir di Desa Sekodi, Kabupaten Bengkalis, sebuah wilayah yang sering mengalami genangan akibat curah hujan tinggi dan pengaruh pasang surut air laut. Permasalahan ini diperparah oleh kondisi saluran drainase yang ada, yang mencakup bagian saluran berupa tanah tanpa pelapis, geometri yang tidak seragam, serta masalah sedimentasi dan pertumbuhan vegetasi yang berlebihan. Untuk mengatasi keterbatasan analisis satu dimensi (1D) dalam merepresentasikan pola aliran dan distribusi spasial genangan, penelitian ini menggunakan pemodelan hidrolik dua dimensi (2D) dengan perangkat lunak HEC-RAS. Metodologi penelitian mencakup analisis hidrologi untuk menentukan debit banjir rancangan berdasarkan data curah hujan historis, analisis hidrolik menggunakan persamaan Manning untuk mengevaluasi kapasitas saluran eksisting, serta pemodelan HEC-RAS 2D untuk mensimulasikan kondisi aliran dan mengidentifikasi potensi area genangan. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai kapasitas saluran drainase dalam menampung debit air, mengidentifikasi lokasi rawan genangan, dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem drainase di wilayah studi. Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan data mengenai kapasitas saluran eksisting, peta distribusi genangan, dan identifikasi bagian saluran yang berisiko meluap. Hasil-hasil ini dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Desa Sekodi dalam merencanakan dan mengelola sistem drainase guna memitigasi risiko genangan di wilayah tersebut.

Kata kunci: : Drainase, Debit banjir, HEC-RAS 2D, Genangan, Pemodelan hidrolik.

Analysis of Drainage Channel Capacity Using HEC-RAS 2D Modeling

(Case Study: Sekodi Village, Bengkalis District)

Student Name : Kherin
Student ID Number : 4204221515
Primary Academic Advisor : Oni Feberiani,ST.,MT
Second Academic Advisor : Wahyuni Wahab S.T., M.Eng

ABSTRACT

This study aims to analyze the capacity of the downstream drainage channel in Sekodi Village, Bengkalis District, an area frequently affected by inundation due to high rainfall and tidal influences. The issue is exacerbated by the condition of the existing drainage channel, which features unlined earthen sections, non-uniform geometry, and problems with sedimentation and vegetation overgrowth. To overcome the limitations of one-dimensional (1D) analysis in representing flow patterns and the spatial distribution of inundation, this study employs two-dimensional (2D) hydraulic modeling using HEC-RAS software. The research methodology comprises hydrological analysis to determine design flood discharge based on historical rainfall data, hydraulic analysis using Manning's equation to evaluate existing channel capacity, and 2D HEC-RAS modeling to simulate flow conditions and identify potential inundation areas. The study aims to provide a comprehensive overview of the drainage channel's capacity to handle water discharge, identify inundation-prone locations, and offer recommendations for improving the drainage system in the study area. The findings are expected to yield data on existing channel capacity, inundation distribution maps, and the identification of channel sections at risk of overflowing. These results can serve as a reference for the Sekodi Village Government in planning and managing the drainage system to mitigate inundation risks in the area.

Keywords: *Drainage, Flood Discharge, HEC-RAS 2D, Inundation, Hydraulic Modeling*