

PEMODELAN ALIRAN BANJIR DAS SRI MERANTI MELALUI IMPLEMENTASI BIM PADA BANGUNAN RUMAH POMPA TIPE SUBMERSIBLE AXIAL PROYEK UFCSI KOTA PEKANBARU

Nama / NIM : 1. Fadillah Tri Ramadhani (221027)

2. Zildhan Ghifar Nazhif Mufti (221075)

Pembimbing : 1. Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini memodelkan aliran banjir di DAS Sri Meranti dengan pendekatan Building Information Modelling (BIM) pada Bangunan Rumah Pompa tipe Submersible Axial sebagai bagian dari Proyek UFCSI di Kota Pekanbaru. Penelitian bertujuan menganalisis debit banjir aktual, efektivitas pompa dalam mereduksi banjir, serta memodelkan aliran banjir sebelum dan sesudah pembangunan. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan data primer dan sekunder yang dimodelkan melalui perangkat lunak HEC-HMS, HEC-RAS 2D, SketchUp, dan Civil 3D. Hasil simulasi menunjukkan penurunan debit puncak dari 39,60 m³/detik menjadi 33,6 m³/detik atau mereduksi sebesar 15,15% dan penurunan luas genangan dari 180,547 Ha menjadi 179,439 Ha atau pengurangan genangan banjir sebesar 0,61%. Visualisasi BIM 3D mempermudah analisis struktural, sedangkan BIM 6D digunakan untuk simulasi aliran banjir. Penelitian ini menyimpulkan bahwa rumah pompa submersible axial efektif sebagai solusi teknis pengendalian banjir, dan implementasi BIM berperan penting dalam efisiensi perencanaan dan evaluasi proyek.

Kata Kunci: Aliran Banjir, Bangunan Rumah Pompa, Building Information Modelling (BIM), HEC – HMS, HEC – RAS 2D

FLOOD FLOW MODELING IN THE SRI MERANTI WATERSHED THROUGH BIM IMPLEMENTATION IN THE SUBMERSIBLE AXIAL PUMP HOUSE BUILDING OF THE UFCSI PROJECT IN PEKANBARU CITY

Name / ID : 1. Fadillah Tri Ramadhani (221027)

2. Zildhan Ghifar Nazhif Mufti (221075)

Advisor : 1. Wahyu Prasetyo, S.T., M.T.

ABSTRACT

This study models flood flow in the Sri Meranti Watershed (DAS) using the Building Information Modelling (BIM) approach applied to a Submersible Axial Pump House as part of the UFCSI Project in Pekanbaru City. The study aims to analyze actual flood discharge, the effectiveness of the pump in flood reduction, and simulate flood flow conditions before and after the pump house construction. A quantitative approach was employed using both primary and secondary data, modeled with HEC-HMS, HEC-RAS 2D, SketchUp, and Civil 3D software. Simulation results showed a peak discharge reduction from 39,60 m³/s to 33,6 m³/s, or a 15,15% decrease, and a reduction in inundation area from 180,547 Ha to 179,439 Ha, indicating a 0,61% decrease in flood coverage. BIM 3D visualization facilitated structural analysis, while BIM 6D was used for flood flow simulation. The study concludes that the submersible axial pump house is an effective technical solution for flood control, and the implementation of BIM plays a significant role in improving planning efficiency and project evaluation.

Keywords: Flood Flow, Pump House, Building Information Modelling (BIM), HEC-HMS, HEC-RAS 2D