

ANALISA KAPASITAS PENAMPANG BATANG MAHAT DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM HEC-RAS 4.0

Ariya Arifa, Mawardi Samah, Indra Farni

Jurusian Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta, Padang

Email : ariya.arifa05@gmail.com, mawardi_samah@yahoo.com, indrafarni@bunghatta.ac.id

Abstrak

Batang Mahat merupakan salah satu sungai yang mengalir di Nagari Pangkalan Koto Baru Kabupaten Lima Puluh Kota yang bermuara pada Waduk Koto Panjang dengan panjang sungai 44,06 Km dan luas DAS Batang Mahat 750.411 Km². Faktor penyebab terjadi banjir DAS Batang Mahat adalah alih fungsi lahan, Penyempitan (*Bottleneck*), dan tidak mampunya Batang Mahat menampung debit air hujan. Penghitungan hujan kawasan menggunakan metode rata-rata aljabar dari 2 (Dua) stasiun hujan yaitu tanjung pati dan suliki. Perhitungan debit rencana berdasarkan curah hujan rencana dengan distribusi probabilitas yang telah dilakukan uji kesesuaian, Hasil perhitungan menggunakan hidrograf satuan nakayasu didapat debit dengan periode ulang 25 tahun adalah 1805,50 m³/dt. berikutnya dilakukan analisa kapasitas penampang eksisting menggunakan HEC-RAS 4.0. Hasil analisa didapat hampir semua penampang mengalami luapan \pm 0.5-7 meter di atas tanggul. Penampang ideal untuk Batang Mahat didapatkan dimensi dengan lebar 55 m, tinggi 7 m dan jagaan 1 m dengan type bangunan penampang ganda (Double Channel) . Hasil analisa sedimen dengan metode Takahashi didapat estimasi sedimen sebesar 9364,327 m³/sekali banjir.

Kata Kunci : Debit, Sungai, Dimensi, HEC-RAS

CAPACITY ANALYSIS OF MAHAT RIVER IN THE LIMA PULUH KOTA DISTRICT WITH USING HEC-RAS 4.0 PROGRAM

Ariya Arifa, Mawardi Samah, Indra Farni

Civil Engineering Department, Faculty Of Civil Engineering And Planning,
Bung Hatta University, Padang

Email : ariya.arifa05@gmail.com, mawardi_samah@yahoo.com, indrafarni@bunghatta.ac.id

Abstract

Mahat River is one of the rivers that flow in Nagari Pangkalan Koto Baru District Lima Puluh Kota which empties into the Koto Panjang Reservoir with a river length of 44.06 Km and the area of the Mahat River Watershed 750,411 Km². Factors causing flooding in the Mahat River Basin are land use change, Bottleneck, and the inability of the Mahat River to accommodate rainwater discharge. The area rainfall calculation uses the algebraic average method from 2 (two) rain stations, namely tanjung pati and suliki. Calculation of discharge plan based on rainfall plan with probability distribution that has been carried out suitability test, the results of calculations using the nakayasu unit hydrograph obtained discharge with a return period of 25 years is 1805.50 m³ / s. Next the analysis of the existing cross-sectional capacity uses HEC-RAS 4.0. The analysis results obtained almost all cross sections experienced overflow ± 0.5-7 meters above the embankment. The ideal cross section for Mahat River is dimension with 55 m width, 7 m height and 1 m guard with double channel type. The results of the sediment analysis using the Takahashi method obtained sediment estimation of 9364,327 m³ / once flooded

Keywords: Discharge, River, Dimension, HEC-RAS