PERENCANAAN PENGENDALIAN BANJIR BATANG TIMPEH KABUPATEN DHARMASRAYA DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM HEC-RAS 5.0.3

Wawan Prasetya, Nasfryzal Carlo, Khadavi
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta, Padang
Email : wawanprasetya.wp@gmail.com, carlo@bunghatta.ac.id,
qhad_17@yahoo.com

Abstrak

Sejarah kejadian banjir Sungai Batang Timpeh sepanjang tahun 2013-2019, telah terjadi sebanyak empat kali kejadian banjir. Dimana banjir ini terjadi dibeberapa Kenagarian yang berada di dua Kecamatan yaitu Kecamatan Timpeh dan Kecamatan Padang Laweh. Banjir yang terjadi mengenangi areal seluas 300-500 hektar lahan pertanian dan permukiman, dimana tinggi genangan rata-rata sebesar 0,5-1,0 meter. Banjir ini disebabkan oleh tingginya intensitas curah hujan yang terjadi pada daerah tersebut. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk menentukan dimensi penampang sungai dan mendesain konstruksi perkuatan tebing sungai Batang Timpeh yang dapat menampung debit banjir yang terjadi di daerah tersebut sehingga dapat mencegah terjadinya luapan air sungai (banjir) dan juga dapat menjaga stabilitas aliran sungai. Penghitungan hujan kawasan menggunakan metode rata-rata aljabar dari 2 (Dua) stasiun hujan yaitu Komplek Sedasi Pulau Punjung dan Padang Sidondang. Perhitungan debit banjir rencana berdasarkan curah hujan rencana yang telah dilakukan dengan menggunakan metode distribusi normal, distribusi log person III dan distribusi gumbel. Hasil perhitungan debit banjir menggunakan Metode Hasper dan Metode Melchior, selanjutnya dilakukan pendekatan nilai debit banjir rencana dengan analisa kapasitas penampang eksisting mengunakan program HEC-RAS 5.0.3. Hasil analisa didapat nilai debit banjir sebesar 570 m3/dtk untuk lokasi hilir pertemuan sungai Batang Timpeh – Batang Sopan dan 400 m3/dtk untuk lokasi hulu pertemuan sungai Batang Timpeh – Batang Sopan. Dan kemudian direncanakan dimensi penampang sungai dengan desain berbentuk trapesium bertingkat, dimana penampang untuk lokasi hilir pertemuan sungai Batang Timpeh-Batang Sopan didapatkan dimensi dengan lebar 20 m, tinggi 8,7 m dan jagaan 1 m. Sementara dimensi penampang untuk lokasi hulu pertemuan sungai Batang Timpeh-Batang Sopan didapatkan dimensi dengan lebar 15 m, tinggi 8,2 m dan jagaan 0,8 m.

Kata Kunci : DAS Timpeh, Banjir, Debit, Dimensi, HEC-RAS 5.0.3

Dipindai dengan CamScanner

DHARMASRAYA DISTRICT TIMPEH RIVER FLOOD CONTROL PLAN WITH USING HEC-RAS 5.0.3 PROGRAM

Wawan Prasetya, Nasfryzal Carlo, Khadavi
Civil Engineering Department, Faculty Of Civil Engineering And Planning,
Bung Hatta University, Padang
Email : wawanprasetya.wp@gmail.com, carlo@bunghatta.ac.id,
qhad_17@yahoo.com

Abstract

The history of the Timpeh river floods during 2013-2019, there have been four floods. Where this flood occured in several kenagarians located in two districts, namely Timpeh District and Padang Laweh District. The floods that occured remembered an area of 300-500 hectares of agricultural land and settlements, where the average inundation height was 0,5-1,0 meters. This flood is caused by the high intensity of rainfall that occurs in the area. The purpose of this paper is to determine the cross-sectionaldimensions of the river and to design the reinforcement construction of the Timpeh river cliffs that can accomadate the flood discharge that occurs in the area so that it can prevent river overflow (flooding) and can also maintain river flow stability. The calculation of regional rain uses the algebraic average method of 2 (two) rain stations namely Pulau Punjung Sedasi Complex and Padang Sidondang. The calculated flood discharge plan is based on the planned rainfall that has been carried out using the normal distribution method, log person III distribution and gumbel distribution. The results of calculations using the Hasper Method and the Melchior Method, then approached the planned flood discharge value by analyzing the existing cross-sectional capacity uses HEC-RAS 5.0.3 program. The results of the analysis obtained a flood discharge value of 570 m^3/s for the downstream location of the confluence of Timpeh river - Sopan river and 400 m^3/s for the upstream location of Timpeh river – Sopan river confluence. And then the cross-sectional dimensions of the river are planned with a trapezoidal design, where the cross section for the downstream location of the Timpeh river – Sopan river confluence has dimensions of 20 m width, 8,7 m height and 1 m guard. While the cross-sectional dimensions for the upstream location of the Timpeh – Sopan river confluence, dimensions with 15 m width, 8,2 m height and 0,8 m guard.

Keywords: Timpeh Watershed, Floods, Discharge, Dimension, HEC-RAS 5.0.3

Dipindai dengan CamScanner