

ANALISA PENGARUH PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN TERHADAP DEBIT PADA SUB DAS BATANG TAMBUO KOTA BUKITTINGGI

MuhammadRyanMaulana, LusiUtama, ZahrulUmar

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

Email : bhayand05@gmail.com, lusi_utamaindo115@yahoo.com, zahrul_umar@yahoo.com

Abstrak

Perubahan tata guna lahan akibat peningkatan jumlah penduduk di perkotaan mengakibatkan perubahan tata guna lahan terbuka menjadi permukiman. Seperti yang kita ketahui seringkali terjadi banjir pada DAS Batang Tambuo Kota Bukittinggi tanggal 15 Februari 2020 banjir ini mengakibatkan jalan raya dan permukiman warga terendam banjir serta rusaknya saluran irigasi banda Surian, hal ini terjadi akibat ketidakmampuan sungai dalam menampung debit aliran permukaan. Tujuan penelitian ini untuk dapat mengetahui peningkatan debit aliran Batang Tambuo dengan melakukan perhitungan analisa hidrologi, merencanakan dimensi penampang, menghitung stabilitas perkuatan tebing. Untuk data-data yang diperlukan antara lain peta topografi skala 1:50.000 dan data curah hujan selama 10 tahun pengamatan, perbaikan dimensi penampang direncanakan dengan umur rencana 25 tahun. Dalam menghitung curah hujan digunakan metode normal. Untuk memperhitungkan debit digunakan metode rasional. Dari hasil perhitungan debit diperoleh tahun 2010 sebesar $23,339 \text{ m}^3/\text{dtk}$ dan tahun 2019 sebesar $25,463 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Terjadi peningkatan debit sebesar $2,123 \text{ m}^3/\text{dtk}$. Untuk perhitungan perbaikan dimensi penampang sungai didapat h sebesar 2,3 dengan jagaan 0,6 m dan lebar sungai 6 m dengan umur rencana 25 tahun. Menghitung stabilitas perkuatan tebing bertujuan untuk memeriksa stabilitas perkuatan tebing terhadap guling sebesar 3,37 dan geser sebesar 3,20 dinyatakan stabil karena besar nilai $> 1,5$.

Kata Kunci : perubahan,tata guna lahan, debit , hidrologi, banjir.

ANALYSIS OF THE EFFECT OF CHANGES IN LAND USE TOWARDS DEBIT IN THE SUB-REGION OF THE BATANG TAMBUO RIVER, BUKITTINGGI CITY

MuhammadRyanMaulana, LusiUtama, ZahrulUmar

Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Bung Hatta University, Padang

Email :bhayand05@gmail.com, [lusi utamaindo115@yahoo.com](mailto:lusi_utamaindo115@yahoo.com), zahrul_umar@yahoo.com

Abstract

Changes in land use due to an increase in population in urban areas have resulted in changes in open land use into settlements. As we know, frequent flooding in the Batang Tambuo watershed, Bukittinggi City, on February 15, 2020, this flood resulted in flooded roads and residential areas as well as damage to the Banda Surian irrigation channel, this occurred due to the inability of the river to accommodate surface flow discharge. The purpose of this study was to determine the increase in the flow rate of Batang Tambuo by calculating the hydrological analysis, planning the cross-sectional dimensions, calculating the stability of the cliff reinforcement. For the required data, among others, a 1: 50,000 scale topographic map and rainfall data for 10 years of observation, improvement of cross-sectional dimensions is planned with a plan age of 25 years. In calculating the rainfall, the normal method is used. To calculate the discharge, the rational method is used. From the results of the discharge calculation, it is obtained that in 2010 it was 23.339 m³ / sec and in 2019 was 25,463 m³ / s. There was an increase in discharge by 2,123 m³ / s. For the calculation of the improvement of the cross-sectional dimensions of the river, the h is 2.3 with 0.6 m guard and 6 m wide river with a design age of 25 years. Calculating the stability of the cliff reinforcement aims to check the stability of the cliff reinforcement against rolling of 3.37 and shear of 3.20 which is declared stable because the value is > 1.5.

Keywords: change, land use, discharge, hydrology, flood.