

**ANALISIS DEBIT BATANG MALALO DITINJAU DARI PERUBAHAN
TATA GUNA LAHAN DEBIT
(STUDI KHUSUS : NAGARI PADANG LAWEH MALALO,
KABUPATEN TANAH DATAR)**

Nazella Putri Viana, Lusi Utama, Zuherna Mizwar

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

Email : Nazellaviana@yahoo.com , lusi_utamaindo115@yahoo.co.id,
Zuhernamizwar@bunghatta.ac.id

Abstrak

Semakin bertambahnya jumlah Penduduk menyebabkan kebutuhan akan lahan semakin meningkat. Penggunaan Lahan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap fungsi tata air suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). Penelitian ini menganalisis curah hujan, debit sungai, perubahan penggunaan lahan . Data yang digunakan berupa data curah hujan, peta topografi, peta perubahan lahan tahun 2009 dan 2019. Perhitungan curah hujan rencana menggunakan analisa Distribusi Probabilitas Normal, analisa debit menggunakan metode Rasional. Hasil penelitian ini didapatkan luas DAS 160,28 Ha, perubahan penggunaan lahan pada tahun 2009 sampai 2019 meliputi Hutan berkurang sebanyak 5,68 Ha, lahan terbuka berkurang sebanyak 5,42 Ha, perkebunan bertambah sebanyak 1,38 Ha, pemukiman bertambah sebanyak 2,10 Ha, ladang berkurang sebanyak 3,77 Ha, sawah berkurang sebanyak 1,65 Ha, semak bertambah sebanyak 13,02 Ha. Perubahan debit sungai Batang Malalo sebesar $0,378 \text{ m}^3/\text{det}$ dari tahun 2009 sampai tahun 2019 dalam periode ulang 2 tahunan. Berdasarkan Perhitungan penampang sungai dengan debit 2 tahunan didapatkan perubahan tinggi air di badan sungai pada tahun 2009 2,50 m dan tahun 2019 2,55 m. Analisis Stabilitas perkuatan tebing didapat angka keamanan terhadap guling $18,166 < 1,5$ dan geser $9,04 < 1,5$. Dari analisa stabilitas tersebut perkuatan tebing sungai sesuai dimensi yang direncanakan setelah dikontrol kestabilannya aman dan dapat diterima.

Kata Kunci : Tata guna lahan, Curah Hujan, Debit. DAS

**DEBIT ANALYSIS OF MALALO FROM CHANGE IN LAND USE
(NAGARI PADANG LAWEH MALALO, KABUPATEN TANAH
DATAR)**

Nazella Putri Viana, Lusi Utama, Zuherna Mizwar

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

Email : Nazellaviana@yahoo.com , lusi_utamaindo115@yahoo.co.id,
Zuhernamizwar@bunghatta.ac.id

Abstract

The increasing number of population causes the need for land to increase. Land use is one of the factors that influence the water function of a watershed (DAS). This study analyzes rainfall, river discharge, changes in land use. The data used are in the form of rainfall data, topographic maps, land change maps for 2009 and 2019. The calculation of planned rainfall uses Normal Probability Distribution analysis, and discharge analysis uses the Rational method. The results showed that the watershed area was 160.28 Ha, land changes from 2009 to 2019 including forest decreased by 5.68 Ha, open land was 5.42 Ha, plantations increased by 1.38 Ha, settlements increased by 2.10 Ha, fields decreased by 3.77 hectares, decreased by 1.65 hectares, bushes increased by 13.02 hectares. The change in the Batang Malalo river flow is 0.378 m³ / s from 2009 to 2019 in a 2-year return period. Based on the calculation of the cross section of the river with a 2-year discharge, the change in water level in the river body in 2009 was 2.50 m and in 2019 was 2.55 m. Stability analysis of rock reinforcement is obtained from the safety number 18.166 < 1.5 and shear 9.04 < 1.5. From the stability analysis, the river bank reinforcement according to the planned dimensions after controlling for the stability is safe and acceptable.

Keywords: Land use, Rainfall, Debit. watershed