

**ANALISA PENGARUH PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN  
TERHADAP DEBIT DAN SEDIMENT  
(STUDI KASUS SUB DAS BATANG JIRAK PEGAMBIRAN  
PADA DAS BATANG ARAU KOTA PADANG)**

**Anastasia Catur Lestari, Lusi Utama, Embun Sari Ayu**  
Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

E-mail: [anastasiacaturlestari@yahoo.co.id](mailto:anastasiacaturlestari@yahoo.co.id), [lusi\\_utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:lusi_utamaindo115@yahoo.co.id),  
[embun\\_sariayu@ymail.com](mailto:embun_sariayu@ymail.com)

**Abstrak**

Perubahan tata guna lahan yang terjadi merupakan dampak dari kegiatan manusia, dimana jumlah penduduk yang terus meningkat menyebabkan akan daerah pemukiman baru terus bertambah. Akibat dari bertambahnya jumlah penduduk adalah berubahnya daerah lahan hijau menjadi daerah pemukiman. Hal tersebut tentunya akan berpengaruh besar terhadap daya serap tanah yang awalnya lahan hijau tersebut mampu menyerap air hujan kemudian sebagian ada yang menjadi aliran permukaan (*runoff*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan debit, angkutan sedimen beserta tebal sedimen pada tahun 2007 dan 2017 sub DAS Batang Jirak Pegambiran Kota Padang akibat perubahan lahan. Dalam menghitung curah hujan rencana digunakan metode Log Normal dengan periode ulang 2 tahunan sebesar 130,494 mm. Untuk memperhitungkan debit digunakan metode rasional dan angkutan sedimen dengan metode *Laursens, Shen and Hungs* dan *Engelund and Hansen*. Dari hasil prhitungan diperoleh debit tahun 2007 sebesar 86,061 m<sup>3</sup>/dt dan 2017 88,906 m<sup>3</sup>/dt. Terjadi peningkatan debit sebesar 2,845 m<sup>3</sup>/dt. Angkutan sedimen tahun 2007 sebesar 1465,587 m<sup>3</sup>/tahun dan 2017 sebesar 1516,303 m<sup>3</sup>/tahun. Tebal sedimen tahun 2007 sebesar 1,038 cm dan tahun 2017 sebesar 1,074 cm. Disimpulkan bahwa berubahnya tata guna lahan mempengaruhi perubahan debit dan sedimen.

**Kata kunci:** perubahan, tata guna lahan, DAS, debit, sedimen.

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF LAND USE CHANGE  
AGAINST DEBITS AND SEDIMENTS  
(CASE STUDY OF THE JIRAK PEGAMBIRAN SUB DAS  
IN BATANG ARAU WATERSHED IN PADANG CITY)**

**Anastasia Catur Lestari, Lusi Utama, Embun Sari Ayu**

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

E-mail: [anastasiacaturlestari@yahoo.co.id](mailto:anastasiacaturlestari@yahoo.co.id), [lusi\\_utamaindo115@yahoo.co.id](mailto:lusi_utamaindo115@yahoo.co.id),  
[embun\\_sariayu@ymail.com](mailto:embun_sariayu@ymail.com)

**Abstract**

Changes in land use that occur is the impact of human activities, where the population continues to increase causing new residential areas to continue to grow. As a result of increasing population is the change in the area of green land into residential areas. This certainly will have a big effect on the absorption of soil, which initially green land is able to absorb rainwater and some of it becomes runoff. This study aims to analyze the comparison of debits, sediment transport along with sediment thickness in the 2007 and 2017 sub-districts of Batang Jirak Pegambiran Watershed in Padang City due to land changes. In calculating the planned rainfall, the Log Normal method is used with an annual return period of 130,494 mm. To calculate the discharge, rational and sediment transport methods were used with the *Laursens, Shen and Hungs and Engelund and Hansen* methods. From the results of the calculation, the 2007 discharge was 86,061 m<sup>3</sup>/s and 2017 88,906 m<sup>3</sup>/s. There was an increase in debit of 2.845 m<sup>3</sup>/s. Sediment transportation in 2007 amounted to 1465,587 m<sup>3</sup>/year and 2017 amounting to 1516,303 m<sup>3</sup>/year. The increase in sediment thickness in 2007 amounted to 1.038 cm and in 2017 amounted to 1.074 cm. It was concluded that changes in land use affect changes in discharge and sediment.

**Keywords:** change, land use, watershed, discharge, sediment.