

## **PENGARUH PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KARAKTERISTIK RESESI ALIRAN DASAR SUNGAI**

*Bokiraiya Latuamury<sup>1\*</sup>, Sudarmadji<sup>2</sup>, dan Slamet Suprayogi<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon 97123*

<sup>2</sup>*Jurusan Geografi Lingkungan Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta 55281*

### **INTISARI**

Aliran dasar merupakan komponen utama aliran sungai pada musim kemarau. Mekanisme pengisian dan pengurangan airtanah berimplikasi terhadap aliran dasar. Bentuk resesi aliran dasar suatu DAS merupakan gambaran dari interaksi berbagai komponen bentanglahan sebagai respon terhadap masukan (input) berupa hujan ke dalam sistem DAS. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk (1) menganalisis variasi penggunaan lahan secara spasio-temporal; (2) menganalisis karakteristik resesi aliran dasar berdasarkan parameter dan koefisien resesi, dan bentuk kurva resesi individu dan kurva resesi master; dan (3).memodelkan variasi perubahan penggunaan lahan, dan keterkaitannya terhadap karakteristik resesi aliran dasar.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perubahan penggunaan lahan yang signifikan secara spasial-temporal. Perubahan lahan hutan mengalami terus mengalami penurunan luas yang signifikan, yakni perubahan hutan menjadi non hutan, Sementara perubahan lahan pertanian dan pemukiman mengalami peningkatan. Perubahan ini dipengaruhi oleh kepadatan penduduk, dan parameter sosial ekonomi yakni jarak penggunaan lahan ke jalan utama, jarak ke areal terbangun, jarak ke pusat kota dan jarak ke sungai.

Karakteristik resesi aliran dasar untuk SubDAS penelitian memiliki parameter resesi awal ( $Q_0$ ),  $\alpha$  dan konstanta resesi sangat tinggi berkisar antara 0,80 – 0,90 untuk bentuk kurva resesi individu dan kurva resesi master di ketiga SubDAS penelitian. Hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa karakteristik resesi untuk SubDAS penelitian memiliki kondisi simpanan air yang sangat baik, karena didukung oleh karakteristik akuifer yang didominasi struktur geologi yang cukup permeable (porous).

Kurva model perubahan penggunaan lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap karakteristik resesi aliran dasar. Hasil ini terlihat dari bentuk dan kemiringan kurva model relative lebih curam perubahan penggunaan lahan hutan yang terus menurun, dan variasi penggunaan lahan pertanian dan permukiman yang terus meningkat. Koefisien model tertinggi memiliki kemiringan kurva model relatif curam meliputi perubahan lahan hutan tetap menjadi hutan yang terus menurun, dan penggunaan lahan pertanian tetap menjadi lahan pertanian, permukiman tetap menjadi permukiman yang terus meningkat. Pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap karakteristik resesi aliran dasar menyebabkan kondisi simpanan air menjadi boros dan tidak berlangsung dalam, waktu yang lama.

*Kata kunci : perubahan penggunaan lahan, parameter dan koefisien resesi, bentuk kurva resesi individu, bentuk kurva resesi master, karakteristik resesi.*

## THE INFLUENCE OF LAND USE CHANGE TOWARD BASEFLOW RECESSION CHARACTERISTICS

*Bokiraiya Latuamury<sup>1</sup>, Sudarmadji<sup>2</sup>, dan Slamet Suprayogi<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Department of Forestry, Faculty of Agriculture, Pattimura University, Ambon 97123

<sup>2</sup> Department of Environmental Geography of Geography Faculty of Gadjah Mada University,  
Yogyakarta 55281

### Abstract

The baseflow is the main component of the flow of the streamflow during the dry season. The charging mechanism and reduction of groundwater flow towards base implication. The baseflow of a recession shape watershed is an overview of the interaction of the various components of land use landscape in response to the input in the form of rain into the watershed system. This research was conducted with the aim : (1) to analyze the land use variation in spatially and temporally; (2) to analyze the characteristics of the baseflow recession based on the parameters and coefficients of the recession, and the shape of the individual recession curve and the master recession curve; and (3). modeling variation of land-use change, and their relevance to the characteristics of baseflow recessions.

The results of this study indicate that variety of land uses temporally showed significant changes, where land use of forest has decreased significantly, while a broad land use variation change of forests into another i.e. non-forests, changes in agricultural land and settlement has increased. These changes are influenced significantly by population density and socio-economic parameters, i.e. a distance of land use to the main roads, the distance to the built area, the distance to the city center and the distance to the river.

The characteristics of the baseflow recession to three research sub-watershed have the recession curves tend to sloped, describing the water storage well enough. The parameter  $Q_0$  (recession early),  $\alpha$  and the recession constanta  $K_{rb}$  ranging from 0,80 – 0,90 for the individual and master recession curve in all three research sub-watershed. This calculation result indicate that the recession characteristics in three research sub-watershed have the condition of water storage is excellent, because they are supported by the aquifer characteristics dominated by the geological structures are more permeable (porous).

The model curve of land use change has the significant influence towards the baseflow recession characteristics. The model curve for three research subwatershed inclined ramps in the categories of land use variation of forest, agricultural, and settlement; While the model curves in the other categories of forest land changes become agricultural and settlement tends to be less steep almost in all subwatershed. The shape of the model curve sloping describes the influence of land use variation against the baseflow recession characteristics of relatively small water storage, and the shape of the model curve is steep affects the water storage didn't last for a long time.

**Keywords:** land-use change, parameters and recession coefficients, the individual's recession curve shape, the master recession curve, baseflow recession characteristic.