ABSTRACT

Land use changes in the Urban Area of Yogyakarta (KPY), the scope of Gajah Wong subwatershed has affected the regional hydrological cycle. The objectives of study are to analyze the land use changes and calculate the runoff coefficient (c) changes in Gajah Wong subwatershed. The study area is located in 3 cities (Sleman, Yogyakarta and Bantul) consisting of 5 districts and 14 villages with total area about 9.566 km^2. Analysis of data using IKONOS imagery on 2008 and 2016 by supervised image classification (SIC) method through Quantum Geographic System (QGIS). Classification of land use divided into seven classes ; water bodies, buildings, roadways, bare soil, settlements, rice fields and vegetation. To calculate the runoff coefficient, used two main variables that $c_{land\ use}$ and c_{slope}.The results showed the bare soil decrease about 7.12%, 0.89% on rice fields, and 0.47% on vegetation. An increase in the percentage of land use of settlements about 2.96%, 4.76% buildings, and water bodies 0.76%. While the land use in roadways class has no change with overall accuracy about 68,625%. The analysis of topography, Gajah Wong subwatershed is located on the flat area with the average of slope about 1.9%. The land use changes caused increasing surface runoff coefficient, from 0.606 on 2008 to 0.648 on 2016 and as percentage increase about 7.02%.

Keywords : land use, SIC, slope, runoff coefficient (c)

ABSTRAK

Perubahan tata guna lahan di Kawasan Perkotaan Yogyakarta (KPY) lingkup Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong telah mempengaruhi siklus hidrologi kawasan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tata guna lahan dan menghitung perubahan nilai koefisien aliran permukaan (c) di Sub DAS Gajah Wong. Dalam melakukan analisis daerah penelitian dibatasi pada lingkup 3 kabupaten / kota (Sleman, Yogyakarta dan Bantul) yang terdiri atas 5 kecamatan dan 14 desa / kelurahan dengan luas total area sebesar 9,566 km^2. Analisis data menggunakan citra ikonos tahun 2008 dan 2016 dengan metode supervised image classification (SIC) melalui perangkat lunak Quantum Geographic System (QGIS). Klasifikasi lahan terbagi menjadi 7 kelas ; yaitu badan air, bangunan, jalan, lahan kosong, pemukiman, persawahan dan vegetasi. Untuk menghitung nilai c, digunakan dua variabel utama yaitu nilai $c_{tata\ guna\ lahan}$ dan c_{slope}. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan lahan kosong sebesar 7,12%, persawahan 0,89%, dan vegetasi sebesar 0,47% serta terjadi peningkatan persentase luas lahan terbangun berupa pemukiman 2,96%, bangunan gedung 4,76%, dan badan air sebesar 0,76%. Sedangkan tutupan lahan berupa jalan bernilai tetap dengan nilai overall accuracy dari tata guna lahan sebesar 68,625%. Dari analisis kelerengan, Sub DAS Gajah Wong termasuk daerah datar dengan rata – rata nilai slope sebesar 1,9%. Perubahan tata guna lahan tersebut mempengaruhi koefisien c yang bernilai 0,606 pada tahun 2008 menjadi 0,648 pada tahun 2016 atau mengalami peningkatan sebesar 7,02%.

Kata kunci : tata guna lahan, SIC, slope, koefisien aliran permukaan (c)