

**CITRA LANDSAT 8 DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFI UNTUK  
PENDUGAAN NILAI KOEFISIEN ALIRAN PERMUKAAN  
(Kasus Sub Daerah Aliran Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta)**

**Oleh:**

**Novita Ardana Reswari**

**(10/301437/GE/06861)**

**INTISARI**

Sub DAS Opak adalah salah satu sub DAS yang melewati Perkotaan Yogyakarta yang merupakan kawasan dengan perkembangan wilayah yang tinggi. Penduduk yang terus bertambah tiap tahunnya berakibat pada meningkatnya kebutuhan lahan. Alih fungsi lahan berpengaruh pada aspek hidrologi salah satunya adalah aliran permukaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Opak.

Perhitungan nilai koefisien aliran permukaan ini menggunakan metode Cook. Variabel yang digunakan adalah vegetasi penutup, kemiringan lereng, infiltrasi, dan kerapatan aliran. Data yang digunakan adalah citra Landsat 8, Peta RBI, Peta Tanah, Debit Sungai Opak, dan Hidrograf Aliran Sungai Opak. Pengolahan dan analisis data menggunakan sistem informasi geografi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa citra penginderaan jauh bermanfaat dalam mengidentifikasi karakteristik fisik sub DAS dengan ketelitian hasil interpretasi cukup tinggi, yaitu 85 % untuk interpretasi penggunaan lahan, untuk 95 % pemetaan kemiringan lereng, dan 76 % untuk pemetaan infiltrasi tanah. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Opak sebesar 0,59. Hal ini berarti 59% air hujan yang jatuh di Sub DAS Opak tidak mampu meresap dan menjadi aliran permukaan. Tingkat ketelitian estimasi nilai koefisien aliran permukaan berdasarkan perbandingan dengan nilai koefisien aliran aktual tahunan hasil analisa hidrograf adalah sebesar 93,9 %. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam kajian kekritisitas DAS terutama pada daerah aliran sungai yang memiliki keterbatasan data hidrologi.

**Kata kunci :** koefisien aliran permukaan, metode Cook

**LANDSAT 8 IMAGERY AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM  
FOR PREDICTING SURFACE RUN OFF COEFFICIENT  
(Case in Sub Watershed of Opak Province of D. I Yogyakarta)**

**By:**

**Novita Ardana Reswari**

**(10/301437/GE/06861)**

**ABSTRACT**

*Sub watershed of Opak is one of the sub watershed that pass through the urban Yogyakarta which is an area with a high growth area. Population continues to grow each year result in increased land requirements. Land conversion affects the hydrology aspects one of which is runoff. This research aims to determine the coefficient of surface runoff in the Sub Watershed of Opak.*

*The method that uses the obtain the value surface runoff coefficient in this research is the Cook method. The variables used are the vegetation cover, slope, infiltration, and drainage density. The data used were Landsat 8, RBI Map, Map of Land, Discharge Opak River and Watershed hydrograph Opak. Processing and analysis of data using Geographic Information Systems.*

*The research showed that remote sensing imagery are useful for identifying characteristic physical of sub watershed with correctness result of interpretation high enough, that is 85 % for interpretation of land use, 95 % for mapping of slope, and 76 % for mapping of soil infiltration. Based on calculations known that value of the surface run off coefficient is 0,59. This means that 59% of rain falling in Sub Watershed of Opak is not able to infiltrate and become runoff. The level of accuracy estimate of the surface runoff coefficient based on a comparison with the actual surface runoff coefficient of the flow hydrograph analysis results amounted to 93,9%. The results of this study can be used as an alternative in the study of criticality watershed especially in watersheds that have limited hydrological data.*

**Keywords:** *surface runoff coefficient, Cook method*