

## INTISARI

### **ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN TERHADAP LIMPASAN PERMUKAAN MENGGUNAKAN HEC-HMS DI DAS GAJAHWONG, YOGYAKARTA TAHUN 2016 DAN 2020**

Oleh

Nur Ayumi

18/429687/GE/08872

DAS Gajahwong merupakan bagian dari DAS Opak. Menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 590 tentang Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Progo-Opak-Serang, DAS Opak termasuk kedalam salah satu DAS Prioritas I yang tergolong ke dalam kategori sangat kritis sehingga membutuhkan prioritas dalam pengelolaan DAS. Hal ini disebabkan karena perkembangan wilayah perkotaan di DAS Opak sangat masif. Perkembangan wilayah perkotaan di DAS Gajahwong yaitu terjadinya alih fungsi lahan dari lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Alih fungsi lahan tersebut akan mengakibatkan terjadinya perubahan respon hidrologi DAS. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mengkaji tipe dan perubahan tutupan lahan di DAS Gajahwong pada tahun 2016 dan 2020; (2) mengkaji karakteristik nilai CN di DAS Gajahwong pada tahun 2016 dan 2020 sebagai akibat dari adanya pengaruh perubahan tutupan lahan; (3) mengkaji karakteristik limpasan permukaan di DAS Gajahwong tahun 2016 dan 2020 berdasarkan hasil pemodelan di HEC-HMS.

Data yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini berasal dari data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait dan data primer yang berasal dari pengambilan sampel dan uji laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di DAS Gajahwong terjadi penurunan lahan pertanian di DAS Gajahwong yang semula di tahun 2016 sebesar 30,209 km<sup>2</sup> atau sekitar 43,608% dari luas total DAS Gajahwong turun menjadi 20,204 km<sup>2</sup> atau sekitar 29,165% dari luas total DAS Gajahwong. Terjadinya penurunan lahan pertanian tersebut disebabkan karena adanya alih fungsi ke lahan terbangun. Lahan terbangun di DAS Gajahwong mengalami peningkatan sebesar 4,483 km<sup>2</sup> dari yang semula di tahun 2016 sebesar 29,885 km<sup>2</sup> kemudian di tahun 2020 meningkat menjadi 34,368 km<sup>2</sup>. Kondisi ini berakibat pada terjadinya peningkatan nilai CN di DAS Gajahwong dari yang semula di tahun 2016 memiliki CN II sebesar 73 kemudian meningkat menjadi 74. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahun



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Analisis Pengaruh Perubahan Tutupan Lahan Terhadap Limpasan Permukaan Menggunakan HEC-HMS di DAS**

**Gajahwong, Yogyakarta Tahun 2016 dan 2020**

NUR AYUMI, Nugroho Christanto, S.Si., M.Si.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

tahun 2016, DAS Gajahwong memiliki debit puncak sebesar  $14,9 \text{ m}^3/\text{s}$  sedangkan pada tahun 2020 debit puncak di DAS Gajahwong turun menjadi  $11,8 \text{ m}^3/\text{s}$ . Volume limpasan permukaan di DAS Gajahwong juga mengalami penurunan dari yang semula di tahun 2016 sebesar 2880,21 mm kemudian di tahun 2020 menjadi 2011,39 mm. Penurunan debit puncak dan volume limpasan permukaan disebabkan oleh faktor perubahan tutupan lahan, morfometri DAS, dan curah hujan.

**Kata kunci:** tutupan lahan, *curve number*, limpasan permukaan, HEC-HMS

**ABSTRACT**

The Gajahwong watershed is part of the Opak watershed. According to Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 590 concerning Pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Progo-Opak-Serang, the Opak Watershed is included in one of the Priorities I watersheds which are classified into a very critical category so that it requires priority in watershed management. The development of urban areas in the Opak watershed is very massive. The development of the urban regions in the Gajahwong watershed is the occurrence of land conversion from non-built land to built-up land. The land use change will result in changes in the hydrological response of the watershed. This research was conducted with the objectives: (1) examine the types and changes in land cover in the Gajahwong watershed in 2016 and 2020; (2) examine the characteristics of the CN value in the Gajahwong watershed in 2016 and 2020 because of the influence of land cover changes; (3) assessing the characteristics of surface runoff in the Gajahwong watershed in 2016 and 2020 based on the results of modelling in HEC-HMS.

Research data were obtained from several agencies and field observation. The results showed that in the Gajahwong watershed there was a decrease in agricultural land in the Gajahwong watershed, which was initially 30,209 km<sup>2</sup> in 2016 about to 43.608% of the total area of the Gajahwong watershed, down to 20,204 km<sup>2</sup> about to 29.165% of the total area of the Gajahwong watershed. The decline in agricultural land is due to the conversion of functions to built-up land. Built-up land in the Gajahwong watershed increased by 4,483 km<sup>2</sup> from the previous 29,885 km<sup>2</sup> in 2016, in 2020, it increased to 34,368 km<sup>2</sup>. This condition resulted in an increase in the CN value in the Gajahwong watershed from the original in 2016 having a CN II of 73 and then increasing to 74. The results show that in 2016, the Gajahwong watershed had a peak discharge of 14.9 m<sup>3</sup>/s while in 2020 the peak discharge in the Gajahwong watershed decreased to 11.8 m<sup>3</sup>/s. The volume of surface runoff in the Gajahwong watershed also decreased from the previous 2880.21 mm in 2016 and then in 2020 to 2011.39 mm. The decrease in peak discharge and volume runoff was caused by changes in land cover, watershed morphometry, and rainfall.

**Keywords:** land cover, curve number, runoff, HEC-HMS