

## ABSTRAK

DAS Banjir Kanal Timur adalah salah satu DAS yang mengalir melalui Kota Semarang. Terletak di tengah kota, DAS Banjir Kanal Timur terus mengalami perubahan seiring dengan berjalannya waktu akibat dari bertambahnya jumlah penduduk. Bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan tingkat kebutuhan akan lahan juga semakin bertambah sehingga memicu terjadinya perubahan tutupan lahan pada daerah aliran sungai. Perubahan tutupan lahan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi besaran volume limpasan permukaan, semakin besar limpasan permukaan maka semakin besar pula potensi terjadinya bencana banjir di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tutupan lahan serta perubahan volume limpasan permukaan pada DAS Banjir Kanal Timur. Metode yang digunakan adalah klasifikasi *Support Vector Machine* untuk klasifikasi tutupan lahan dan *overlay* untuk mengetahui perubahan tutupan lahan yang terjadi dan metode *Soil Conservation Service (SCS)* untuk mengetahui besar volume limpasan permukaan dengan menggunakan parameter berupa tutupan lahan, jenis tanah, dan curah hujan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan lahan paling besar terjadi pada tutupan pemukiman yang bertambah sebesar 6,963 Km<sup>2</sup> dan pada kelas lahan kosong yang berkurang sebanyak 3,877 Km<sup>2</sup>. Perubahan volume limpasan permukaan pada tahun 2017 dan 2022 adalah sebesar 255,7 x 1000 m<sup>3</sup> pada elemen Sink-1 dan sebesar 197,9 x 1000 m<sup>3</sup> pada elemen Sink-2.

**Kata kunci:** DAS Banjir Kanal Timur, Tutupan Lahan, Volume Limpasan Permukaan, *Support Vector Machine*, *Soil Conservation Service (SCS)*.

## **ABSTRACT**

*Banjir Kanal Timur Watershed is one of the watersheds that flows through the city of Semarang. Situated centrally in the city, Banjir Kanal Timur Watershed undergoes continuous changes over time due to the population growth. The rising population leads to an increased demand for land, triggering changes in land cover within the watershed area. Changes in land cover is one of the factors influencing the volume of surface runoff, the larger the volume, the greater the potential for flooding occurs in the region. This research aims to determines the change in land cover and surface runoff volume in Banjir Kanal Timur Watershed. The method used is Support Vector Machine classification for land cover classification and overlay to determine land cover changes and the Soil Conservation Service (SCS) method to determine the size of the peak discharge by using parameters such as land cover, soil type, and rainfall rate. The results showed that the largest land cover change occurred in residential cover that was increased by 6,963 Km<sup>2</sup> and in bare soil cover which was decreased by 3,877 Km<sup>2</sup>. The change in surface runoff volume in 2017 and 2022 was 255,7 x 1000 m<sup>3</sup> at Sink-1 and 197,9 x 1000 m<sup>3</sup> at Sink-2.*

**Keywords:** *Banjir Kanal Timur Watershed, Land Cover, Surface Runoff Volume, Support Vector Machine, Soil Conservation Service (SCS).*