

## INTISARI

Alih fungsi penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi akan cenderung meningkatkan nilai koefisien aliran permukaan yang akan berpengaruh terhadap debit puncak. DAS Kreo merupakan DAS yang berada di daerah Semarang yang telah mengalami perubahan penggunaan lahan.

Tujuan dalam penelitian ini adalah menguji kemampuan dan ketelitian teknik penginderaan jauh untuk penyadapan data mengenai karakteristik fisik dan morfometri DAS guna estimasi debit puncak serta mengevaluasi pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap debit puncak dengan menggunakan metode rasional.

Data pokok yang digunakan antara lain foto udara pankromatik H/P skala 1:25.000 tahun 1992, foto udara pankromatik H/P skala 1:10.000 tahun 1999, data tinggi muka air pos Kalipancur, tabel debit sungai, data debit sungai maksimum dan debit minimum, data intensitas hujan, data hujan dan peta-peta bantu lainnya seperti peta tanah, peta RBI, peta geologi. Pengolahan dilakukan berbasis komputer dengan menggunakan *SoftWare* pemetaan *Arc view*.

Dalam melakukan estimasi nilai debit puncak digunakan rumus rasional. Parameter-parameter yang dipertimbangkan dalam rumus tersebut antara lain koefisien aliran, intensitas hujan dan luas DAS. Koefisien aliran menggunakan Metode Bransby dan William yang meliputi intensitas hujan, lereng, kerapatan aliran, penggunaan lahan, infiltrasi tanah. Dalam mengkaji pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap debit puncak maka dilakukan analisis mengenai perubahan luasan lahan yang signifikan yang dapat mempengaruhi volume air larian serta digunakan hidrograf dan perbandingan nilai debit maksimum dengan nilai debit minimum.

Hasil estimasi nilai koefisien aliran tahun 1992 dan tahun 1999 sebesar 42,92 % dan 49,23 % sedangkan nilai koefisien aliran aktual tahun 1992 dan tahun 1999 memberikan nilai yang bervariasi. Pada tahun 1992 koefisien aliran aktual terbesar sebesar 82 % dan terkecil 30 %. Pada tahun 1999 koefisien aliran aktual terbesar sebesar 70 % dan terkecil 20 %. Hasil estimasi debit puncak tahun 1992 dan tahun 1999 sebesar 284,88 m<sup>3</sup>/det dan 368,71 m<sup>3</sup>/det sedangkan nilai debit puncak aktual tahun 1992 dan tahun 1999 sebesar 228,7 m<sup>3</sup>/det. dan 314,6 m<sup>3</sup>/det.

Perubahan luasan Penggunaan lahan yang signifikan yang dapat mempengaruhi volume air larian adalah lahan sawah yang pada tahun 1992 seluas 24,89 km<sup>2</sup> menjadi 15,47 km<sup>2</sup> pada tahun 1999. Pemukiman desa seluas 13,29 km<sup>2</sup> pada tahun 1992 menjadi 20,42 km<sup>2</sup> pada tahun 1999. Dalam perbandingan hidrograf terjadi peningkatan nilai puncak banjir. Berdasarkan perbandingan antara debit sungai maksimum dengan debit sungai minimum pada tahun 1992 sebesar 240,74 dan pada tahun 1999 sebesar 393,25 sehingga terjadi peningkatan yang juga disertai dengan peningkatan penggunaan lahan yang berpengaruh terhadap debit puncak

## ABSTRACT

The misuse of land is not in line with conservation technique tends to enhance the surface runoff coefficient rate which will affect the maximum current. DAS (the catchment area) Kreo, located in Semarang, is DAS which has undergone some changes in the use of its land.

This research aimed at examining the capability accurateness of the remote sensing technique when it is applied to date tapping on physical characteristic and DAS morphometry. This date tapping itself is aimed at estimating the maximum current and evaluating the effect of some changes in land use to river current using the rational method.

The primary data include the 1992 panchromatic H/P aerial photography with 1:25.000 scale the 1999 panchromatic H/P with 1:10.000 scale, some data on the water level in Kalipancur station, some tables on the river current, data on maximum and minimum river current, some data on the rainfall intensity and the rainfall itself, and also other assistive maps, such as : soil map, RBI map, and geological map, those data are then processed using *Arcview*, a computer-base method to process data of this type.

In estimating the maximum current a rational formula is applied. Some of its parameters are the surface runoff coefficient uses Bransby and William method which includes rainfall intensity, slope, drainage density, land use to maximum current, some significant changes in land which can affect the volume of the runoff is also analyzed. The hydrograph and the comparison on both currents (maximum and minimum) are used in this analysis.

The result of 1992 surface runoff coefficient estimation is 42,92 % and 49,23 %, actual surface runoff coefficient are varied. The result of 1992 and 1999 estimating maximum current rate are 284,88 m<sup>3</sup>/s and 368,71 m<sup>3</sup>/s, and actual maximum current rate are 228,7 m<sup>3</sup>/s and 314,6 m<sup>3</sup>/s.

The significant changes of land use which affect the volume of the runoff appears in the rice field which is about 24,89 km<sup>2</sup> in 1992 and become 15,47 km<sup>2</sup> in 1999. using hydrograph comparison, the highest level of flood can be seen. Comparing the maximum and minimum current, which in 1992 is 240,74 and in 1999 is 393,25 it can be seen that it significantly increases. This increase itself is parallel with the increase on land use which later affect the maximum current.