

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam tanah, air dan vegetasi serta sumberdaya manusia sebagai pelaku pemanfaat sumberdaya alam tersebut. Dalam memenuhi kebutuhan hidup yang semakin meningkat, manusia melakukan eksploitasi besar-besaran pada sumberdaya alam tersebut. Eksploitasi sumberdaya alam pada DAS yang tidak terkendali menyebabkan kondisi DAS secara fisik dan lingkungan semakin menurun.

Kalulutan merupakan Sub DAS dari DAS Antokan yang secara administratif berada di perbatasan Kabupaten Padang Pariaman (Kecamatan IV Koto Aur Malintang) dan Kabupaten Agam (Kecamatan Lubuk Basung) dengan luas 37,97 km<sup>2</sup>. Kalulutan merupakan Sub DAS yang sering mengalami banjir, pada Desember 2012 lalu Kalulutan mengalami banjir dan merendam sekitar 132 ha sawah penduduk yang mengakibatkan gagal panen (Padang Ekspres, 2013). Pada Sub DAS Kalulutan padi merupakan produksi utama dalam pertanian masyarakat setempat. Dengan sering terjadinya banjir, terutama di areal persawahan maka akan berdampak pada penurunan produksi padi dan ekonomi masyarakat setempat.

Fenomena banjir ini tidak lepas dari kondisi fisik DAS bagian hulu, yang merupakan daerah resapan air. Keadaan realita yang sedang terjadi pada DAS Antokan yaitu terjadinya alih fungsi lahan tanpa memperhatikan fungsi kawasan dan cenderung mengabaikan kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Dari hasil penelitian arahan fungsi lahan pada DAS Antokan Hulu yang telah dilaksanakan oleh Mardiyonto (2013) ditemukan penyimpangan penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan fungsi kawasannya sebesar 81%. Kenyataan ini merupakan salah satu penyebab sering terjadinya banjir di musim hujan.

Koefisien aliran (C) didefinisikan sebagai nisbah antara laju puncak aliran permukaan terhadap intensitas hujan. Besarnya nilai koefisien aliran permukaan dapat menunjukkan kondisi fisik suatu DAS. Dalam pendugaan koefisien aliran

permukaan terdapat beberapa metoda salah satunya yaitu metoda Cook (Cook dalam Rahim, 2006). Untuk menghitung besarnya koefisien aliran menggunakan metode Cook yaitu dengan mempertimbangkan beberapa karakteristik DAS yang mempengaruhi aliran yang terjadi dalam suatu DAS. Karakteristik DAS tersebut adalah kemiringan lereng, infiltrasi tanah, timbunan permukaan dan vegetasi penutup lahan. Pendugaan koefisien aliran permukaan dengan metode Cook ini sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu diantaranya Taufik (2011) pada Sub DAS Padang Jariah dan Padang Karuah dengan luas Sub DAS 66,03 Km<sup>2</sup> dan Gunawan (2010) pada Sub Das Gendol Yogyakarta dengan luas 36,72 Km<sup>2</sup>.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang berbasis keruangan atau spasial (Hartati, 2003). Sehubungan dengan kemampuan SIG tersebut untuk menganalisis data keruangan maka kemampuannya diaplikasikan untuk menduga besarnya koefisien aliran (C ) pada Sub DAS Kalulutan. Dengan demikian, akan diperoleh informasi tentang distribusi dan lokasi-lokasi yang memberikan sumbangan nilai C (koefisien aliran) tinggi beserta luas areanya, sehingga akan bermanfaat sebagai masukan dalam perencanaan kegiatan pengelolaan DAS.

Maka dari uraian di atas penulis melakukan penelitian yang berjudul **“Pendugaan Koefisien Aliran Permukaan Sub Daerah Aliran Sungai Kalulutan Menggunakan Metode Cook”**

## **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pendugaan koefisien aliran permukaan Sub DAS Kalulutan pada DAS Antokan untuk mengetahui limpasan permukaan yang terjadi.

## **1.3 Manfaat**

Penelitian ini dapat memberikan informasi tentang besarnya koefisien aliran permukaan yang dapat memberikan gambaran umum tentang kondisi fisik Sub DAS Kalulutan. Informasi tersebut dapat memprediksi besarnya aliran permukaan dan debit puncak serta dapat dijadikan dasar dalam pengelolaan daerah yang memberikan sumbangan nilai koefisien aliran yang tinggi.