

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Model hidrologi merupakan gambaran sederhana dari suatu sistem hidrologi yang aktual. Model hidrologi dibuat untuk mempelajari fungsi dan karakteristik suatu DAS dari berbagai masukan DAS. Dari model hidrologi dapat dipelajari kejadian hidrologi yang dapat digunakan untuk memprediksi hidrologi yang akan terjadi. Harto (1993), model hidrologi adalah sebuah sajian sederhana dari sebuah sistem hidrologi yang kompleks. Model hidrologi dikategorikan menjadi lima kategori, yaitu 1) Model empiris, 2) model fisik, 3) model konseptual, 4) model distribusi, dan 5) model limpasan.

Model limpasan merupakan model yang dalam pengerjaannya berbasis geografi. Model ini memperhatikan tata guna lahan dalam proses pembagian dan pengelompokan DAS yang sering disebut *polygon thiessen*. Hasil model berupa grafik hidrograf dan nilai CN yang dapat diolah dengan metode SCS dalam pengolahannya. Beberapa model hidrologi hanya *memperhatikan* karakteristik geometri saja, padahal faktor tata guna lahan sangat berpengaruh pada terjadinya limpasan langsung. Di Indonesia sangat terbatas penggunaannya karena sulit untuk mendapatkan data tata guna lahan yang akan di tinjau. Namun dengan kemajuan teknologi sekarang dapat lebih mudah mengolah *data tata guna lahan* yang ada dengan SIG. Hasil yang diperoleh dapat di aplikasikan untuk data AWLR Sapon yang kosong. Karena banyak data debit AWLR Sapon yang kosong, sehingga perlu model untuk memperbaiki data tersebut.

Apabila intensitas hujan di sekitar DAS melebihi kapasitas infiltrasi maka disebut limpasan. Limpasan merupakan titik tertinggi yang bergerak menuju titik yang lebih rendah dengan arah tegak lurus mengikuti kontur. Limpasan terdiri dari beberapa komponen, yaitu aliran permukaan, aliran antara dan aliran air tanah. Aliran Permukaan (*surface flow*) adalah bagian dari air hujan yang mengalir di

atas permukaan tanah. Aliran permukaan disebut juga aliran langsung (*direct runoff*). Aliran antara (*interflow*) adalah aliran dalam arah lateral yang terjadi di bawah permukaan tanah. Sedangkan aliran air tanah adalah aliran yang terjadi di bawah permukaan air tanah ke elevasi yang lebih rendah yang akhirnya menuju sungai atau langsung ke laut.

Faktor penting yang perlu diketahui dari DAS yaitu bentuk dan ukuran, topografi, geologi, serta tataguna lahan. Sifat yang paling dinamis yaitu tataguna lahan, karena tataguna lahan dapat berubah ubah dari waktu ke waktu. Sehingga dapat mempengaruhi volume limpasan langsung. Sehingga menyebabkan permasalahan hidrologi yang dapat mengganggu *limpasan yang akan masuk ke DAS Progo*. Maka dari itu, model limpasan sangat digunakan dalam meninjau limpasan langsung dengan meninjau tataguna lahan dengan bantuan SIG.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai CN yang sesuai untuk tata guna lahan pada DAS Progo atau di Indonesia pada umumnya?
2. Bagaimana hasil debit limpasan langsung dengan metode SCS (*Soil Conservation Service*), pada data-data yang kosong?

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui debit limpasan langsung yang terjadi di DAS Progo dengan menggunakan model limpasan.
2. Menganalisa hasil debit limpasan langsung dengan metode SCS (*Soil Conservation Service*). Sehingga dapat digunakan untuk mencari data-data debit yang kosong atau hilang. :

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memprediksi limpasan langsung yang akan terjadi di DAS Progo dengan tata guna lahan yang ada.
2. Sebagai panduan dalam pembacaan hasil hidrograf debit dengan nilai CN yang diperoleh dengan metode SCS (*Soil Concervation Service*).

E. Batasan Masalah

Untuk memperjelas hasil penelitian maka perlu adanya batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan di DAS Progo dengan outlet di stasiun hujan Sapon.
2. Menggunakan data curah hujan yang ada pada stasiun hujan tertentu dalam lingkup DAS Progo pada tahun 2013.
3. Hujan terdistribusi pada DAS Progo dianalisis menggunakan *polygon thiessen* dengan bantuan SIG.
4. Model hidrologi limpasan menggunakan data-data hujan harian.
5. Model hidrologi diukur berdasarkan debit (Q) sapon rata-rata harian.
6. Debit limpasan dihitung dengan model limpasan yang dibantu dengan metode SCS (*Soil Concervation Service*).
7. Debit yang dihitung merupakan debit harian.
8. Debit harian yang dihitung berasal dari volume hujan dan *baseflow*, tidak memperhitungkan infiltrasinya.