

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Air hujan yang jatuh ke permukaan tanah akan terinfiltrasi masuk dalam tanah. Banyaknya air yang masuk ke dalam tanah sangat ditentukan oleh kecepatan infiltrasi. Kecepatan infiltrasi sangat dipengaruhi oleh kondisi kejenuhan air tanah dan permeabilitas profil tanah di atas permukaan air tanah (*ground water level*). Apabila tanah sudah jenuh air, maka kecepatan infiltrasi sangat lambat dan mendekati nol sehingga sebagian air hujan akan mengalir menjadi air limpasan (*surface run off*) (Moehansyah, 2006).

Infiltrasi adalah aliran air ke dalam tanah melalui permukaan tanah. Di dalam tanah air mengalir dalam arah lateral, sebagai aliran antara (*interflow*) menuju mata air, danau dan sungai, atau secara vertikal, yang dikenal dengan perkolasi (*percolation*) menuju air tanah (Triamodjo, 2008). Nilai infiltrasi dipengaruhi oleh adanya volume air hujan atau tampungan, keadaan permukaan tanahnya, jenis dan karakteristik tanahnya dan unsur-unsur lainnya. Laju infiltrasi dan kemampuan maksimum infiltrasi akan berbeda untuk karakteristik dan kondisi tanah yang berbeda (Barid dkk, 2007).

Studi infiltrasi ini diperlukan dalam mempelajari pola banjir di suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). Dengan mengetahui jenis tanah pada DAS dapat diketahui nilai tinggi rendahnya kemampuan suatu wilayah dalam meresapkan air untuk mengurangi limpasan permukaan (*run off*) penyebab banjir (Purnama, 2004). Selain karakteristik tanah faktor yang mempengaruhi kemampuan infiltrasi suatu daerah yaitu erupsi Gunung Merapi pada 26 Oktober 2010 hingga awal November 2010.

Erupsi gunung Merapi tahun 2010 yang lalu merupakan letusan terbesar jika dibandingkan dengan erupsi Gunung Merapi yang pernah ada dalam sejarah yaitu tahun 1987. Jumlah material vulkanik yang dilontarkan oleh Gunung Merapi selama proses erupsi mencapai 100 juta m<sup>3</sup> (Ikhsan dan Galih, 2012). Sungai Code merupakan salah satu aliran sungai yang berhulu di lereng Gunung Merapi

ini mendapatkan limbah material vulkanik yang terbawa banjir lahar dingin , termasuk pasir.

Ketika Gunung Merapi meletus, salah satu material yang paling dominan adalah abu vulkanik, material ini memiliki sifat yang cepat mengeras dan sulit ditembus oleh air, baik dari atas maupun dari bawah permukaan, sehingga menyebabkan peresapan air ke dalam tanah (infiltrasi) menjadi terganggu (Suriadikarta dkk, 2010).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas didapat rumusan malah sebagai berikut:

- a. Berapa nilai laju infiltrasi dan volume total penyerapan air di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Code.
- b. Bagaimana perbandingan perkiraan laju infiltrasi dengan menggunakan metode Horton dan metode Green and Ampt.

## **1.3. Lingkup Penelitian**

Penelitian ini memiliki bidang lingkup dan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Code.
- b. Pengambilan data dilakukan pada bagian hulu, tengah, dan hilir di Kawasan DAS Code.
- c. Penentuan hulu, tengah, dan hilir dengan memperkirakan dari peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Code yang dibuat dari peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan skala 25.000 mencakup data Hidrograf, Hipsograf, dan Penutup Lahan pada tahun 2019.
- d. Titik pengujian dilakukan dengan kondisi tanah dasar.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian “ Perbandingan Metode Perkiraan Laju Infiltrasi Pada Wilayah Yogyakarta (Studi Kasus DAS Code)” adalah:

- a. Memperoleh nilai laju infiltrasi dan volume total penyerapan air di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Code.

- b. Menganalisis perbandingan laju infiltrasi dengan menggunakan metode Horton dan metode Green and Ampt

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pengaruh abu vulkanik Merapi terhadap nilai laju infiltrasi di wilayah DAS Code, serta diharapkan penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi peneliti-peneliti lain apabila akan melaksanakan penelitian yang sama di tempat yang berbeda..