

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gunung Merapi, Indonesia ($7,40^{\circ}$ S; $110,4^{\circ}$ E) merupakan salah satu gunung aktif dan gunung berapi yang berbahaya di dunia. Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 yang lalu adalah letusan terbesar sejak awal abad ke-20 dan bencana laharnya mengakibatkan kematian hampir 400 orang (Pallister dkk., 2012). Jumlah material vulkanik yang telah dimuntahkan Gunung Merapi sejak erupsi pada Oktober 2010 hingga sekarang diperkirakan telah mencapai sekitar 150 juta m^3 . Material yang dikeluarkan Gunung Merapi mengalir melalui sungai-sungai yang berhulu di Gunung Merapi antara lain Sungai Pabelan, Sungai Putih, Sungai Blongkeng dan Sungai Krasak yang bermuara di Sungai Progo dan sungai-sungai lainnya yang berhulu di Gunung Merapi (Ikhsan dan Galih, 2012). 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). Besar kecilnya aliran permukaan, dipengaruhi oleh curah hujan, infiltrasi, intersepsi, evapotranspirasi dan *storage* (Rohmat dan Soekarno, 2006). Kapasitas peresapan air ke dalam tanah (kapasitas infiltrasi) menentukan besarnya limpasan permukaan (*surface run off*), sehingga perlu adanya penelitian untuk mengetahui nilai kapasitas infiltrasi tanah setelah terjadinya erupsi (pasca erupsi) Gunung Merapi 2010.

Infiltrasi adalah masuknya air dari permukaan tanah ke dalam lapisan tanah. Mengklasifikasikan model infiltrasi ke dalam tiga kelompok: fisik, model semi-empiris, dan empiris. Model empiris adalah model yang paling banyak digunakan untuk kesederhanaan dan efektifitasnya dalam pemasangan diamati tingkat infiltrasi, sulit untuk memperkirakan parameternya dari tanah karakteristik (Bayabil dkk., 2019). Tanah yang dapat menyerap air pada waktu tertentu disebut laju infiltrasi dan itu tergantung pada karakteristik tanah, seperti: tekstur tanah, konduktivitas hidrolis, struktur tanah, tutupan vegetasi dll. Infiltrasi memainkan peran penting dalam generasi volume limpasan. Jika laju infiltrasi tanah yang

diberikan kurang dari intensitas curah hujan, maka menghasilkan akumulasi air di permukaan tanah atau limpasan. Kondisi tanah yang berbeda mempengaruhi tingkat infiltrasi tanah. Tanah yang dipadatkan untuk pergerakan mesin pertanian memiliki tingkat infiltrasi yang rendah dan rentan terhadap limpasan generasi (Dagadu dan Nimbalkar, 2012).

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dari penelitian:

- a. Berapa nilai laju infiltrasi di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong?
- b. Bagaimana perbandingan perkiraan laju infiltrasi dengan menggunakan metode Horton dan metode Philip?

1.3. Lingkup Penelitian

Berikut adalah lingkup atau batasan penelitian:

- a. Penelitian difokuskan pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong.
- b. Pengujian dilakukan pada kondisi tanah datar.

1.4. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian:

- a. Memperoleh nilai laju infiltrasi di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong.
- b. Menganalisis perbandingan perkiraan laju infiltrasi menggunakan metode Horton dan metode Philip

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat menambah ilmu atau wawasan bagi penulis tentang metode perkiraan laju infiltrasi. Selain itu, penulis juga dapat memberikan informasi untuk pembaca yang belum mengetahui atau sudah untuk menambah pengetahuan tentang metode perkiraan laju infiltrasi.