

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Erupsi Gunung Merapi tahun 2010 merupakan salah satu letusan terbesar diantara letusan Gunung Merapi dari tahun 1872. Salah satu faktor yang digunakan untuk menentukan besar indeks letusan adalah jumlah material vulkanik yang telah dilontarkan. Pada letusan 1872, jumlah material vulkanik selama proses erupsi mencapai 100 juta m³. Sementara itu, jumlah material vulkanik yang dikeluarkan Gunung Merapi sejak erupsi pada Oktober 2010 sampai sekarang diperkirakan mencapai sekitar 150 juta m³ (Ikhsan dan Wicaksono, 2012).

Hasil dari erupsi Gunung Merapi berupa material yang menumpuk di sepanjang aliran sungai merupakan salah satu dampak terjadinya banjir. Menurut Schwab dkk. dalam Somantri (2008) banjir merupakan genangan atau luapan dari sungai atau badan air lainnya yang disebabkan curah hujan yang berlebihan atau salju yang mencair atau dapat pula karena gelombang pasang yang membanjiri kebanyakan pada dataran banjir.

Kelebihan air yang menggenangi suatu daerah yang biasanya kering terjadi sebagai akibat kapasitas sungai tidak mampu menampung air yang mengalir di atasnya atau lebihnya air hujan lokal. Kelebihan air hujan lokal yang menyebabkan banjir dapat disebabkan oleh dua hal, yaitu telah jenuhnya tanah ditempat tersebut dan masih tingginya ketinggian muka air di dalam alur sungai, kejenuhan tanah yang tinggi akan menyebabkan tingkat penyerapan tanah (infiltrasi) jadi rendah sehingga aliran permukaan (*surface run off*) menjadi tinggi. Tingginya aliran permukaan sebagai akibat hujan berlebih tersebut dapat ditampung oleh badan sungai. Akibat air berlebih (banjir) sebagai akibat luapan air sungai ataupun hujan lokal maka akan menyebabkan terbentuknya bentukan banjir dan dalam skala yang lebih luas lagi masuk dalam kelas bentukan asal flubial.

Tidak semua air hujan mengalami infiltrasi masuk ke dalam tanah, banyak parameter yang menyebabkan air hujan sulit masuk ke dalam tanah dikarenakan jenis tanah tersebut. Salah satu material yang dominan adalah abu vulkanik. Material ini memiliki sifat sulit tembus air dan cepat mengeras, baik dari sisi atas

maupun dari bawah permukaan, sehingga dapat menyebabkan peresapan air ke dalam tanah (infiltrasi) menjadi terganggu (Suriadikarta dkk., 2010).

Akibat dari erupsi yang menyebabkan permukaan tanah tertutup oleh abu vulkanik sehingga peresapan air ke dalam tanah (infiltrasi terganggu), maka dapat menyebabkan air dari permukaan mengalami limpasan sehingga menyebabkan kerentanan banjir pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa kapasitas infiltrasi tanah di wilayah DAS Gajah Wong?
2. Berapa nilai kadar air tanah, permeabilitas dan nilai kepadatan tanah di wilayah DAS Gajah Wong?

1.3. Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan menguji laju infiltrasi pada wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong. Lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat uji berupa *double ring infiltrometer* berbentuk lingkaran dengan ukuran diameter cincin dalam 30,5 cm x tinggi 30 cm dan diameter cincin luar 56 cm x tinggi 30 cm.
2. Pengujian dilakukan dilapangan dengan titik yang telah ditentukan di Daerah Aliran Sungai (DAS) Gajah Wong.
3. Data pendukung penelitian berupa permeabilitas tanah , kadar air, dan kepadatan tanah.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian “Uji Lapangan Nilai Infiltrasi Terhadap Potensi Banjir di Kawasan Sungai Gajah Wong” antara lain:

1. Memperoleh nilai kapasitas infiltrasi tanah di wilayah DAS Gajah Wong.
2. Memperoleh nilai kadar air tanah, permeabilitas dan nilai kepadatan tanah lapangan di wilayah DAS Gajah Wong.
3. Membuat peta nilai kapasitas infiltrasi pada wilayah DAS Gajah Wong.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharap dapat memberikan manfaat untuk perkiraan debit banjir, sehingga dapat mengantisipasi dampak bencana banjir pada DAS Gajah Wong akibat limpasan air hujan (*run off*).

Selain hal di atas, diharapkan penelitian ini bisa menjadi rujukan bagi orang lain yang akan melaksanakan penelitian yang sama pada tempat yang berbeda.