

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hujan merupakan suatu bentuk presipitasi yang berwujud cairan. presipitasi ini sendiri dapat berwujud padat (misalnya salju dan es) atau aerosol (seperti embun dan kabut). (Moch, 2014). Hujan yang jatuh ke tanah membentuk limpasan (*runoff*) yang mengalir kembali ke laut. Beberapa diantaranya masuk ke dalam tanah (infiltrasi) dan bergerak terus ke bawah (perkolasi) ke dalam daerah jenuh (*saturated zone*) yang terdapat di bawah permukaan air tanah). Limpasan (*runoff*) sangat dipengaruhi oleh intensitas curah hujan luas daerah aliran, kemiringan daerah aliran dan permeabilitas tanah. Pola limpasan setiap daerah dapat menimbulkan variasi bentuk hidrograf.

Resapan air (infiltrasi) yang terjadi pada saat ini telah mengalami penurunan dikarenakan perkembangan pembangunan yang meningkat pesat terutama di daerah dataran tinggi atau pegunungan. Hal tersebut mengakibatkan peningkatan koefisien limpasan sehingga kecenderungan terjadinya banjir juga meningkat (Sekar, 2015).

Kebutuhan manusia akan air semakin meningkat dari waktu ke waktu, seiring makin pesatnya pertambahan penduduk dan tata guna lahan pembangunan untuk pembangunan pemukiman, industri serta fasilitas perkotaan juga semakin meningkat. Pertumbuhan ekonomi dan perkembangan pariwisata yang pesat menyebabkan tutupan lahan oleh bangunan–bangunan kedap air (beton, aspal, dan sejenisnya) sehingga mengurangi area infiltrasi air hujan kedalam tanah dan menambah besar aliran permukaan (*surface run off*). Infiltrasi merupakan proses masuknya air kedalam tanah. Infiltrasi berpengaruh terhadap saat terjadinya aliran permukaan (*surface run off*). (Siti, dkk 2014).

Debit limpasan permukaan terjadi jika air hujan yang jatuh lebih besar dari kapasitas infiltrasi pada tanah. Kondisi ini sangat dipengaruhi oleh berbagai hal, diantaranya intensitas curah hujan, karakteristik lahan, karakteristik tanah,

kemiringan lahan dan kepadatan tanah. Hubungan debit limpasan permukaan terhadap kemiringan lahan adalah debit limpasan permukaan akan besar jika kemiringan lahan semakin tinggi. (Prabowo, Malang).

Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air di bumi, baik mengenai terjadinya, peredaran dan penyebarannya, sifat-sifatnya dan hubungan dengan lingkungannya terutama dengan makhluk hidup (Triatmodjo, 2008). Ilmu hidrologi berhubungan dengan ketersediaan dan pergerakan air di bawah dan di atas permukaan bumi. Hujan atau presipitasi merupakan salah satu proses dari siklus hidrologi. Hujan yang jatuh kepermukaan bumi akan mengalami berbagai macam proses yang melengkapi siklus hidrologi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai perbandingan debit limpasan, infiltrasi dan aliran samping pada tanah kosong keadaan jenuh
2. Bagaimana nilai perbandingan debit limpasan, infiltrasi dan aliran samping pada tanah + tanaman keadaan tak jenuh

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Melihat perbandingan nilai debit limpasan, infiltrasi, dan aliran samping pada kondisi tanah kosong
2. Melihat perbandingan nilai debit limpasan, infiltrasi, dan aliran samping pada kondisi tanah + tanaman

D. Manfaat

Menambah ilmu pengetahuan tentang limpasan dan infiltrasi serta ikut berkontribusi dalam perkembangan ilmu hidrologi guna merancang alat simulator hujan, dan juga diharapkan berguna untuk penelitian-penelitian selanjutnya dengan skala laboratorium.

E. Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan-batasan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini:

1. Penelitian ini dilakukan di laboratorium keairan dan lingkungan teknik sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Kondisi simulasi yang digunakan tanah homogen.
3. Percobaan dilakukan dengan box media infiltrasi dan limpasan.
4. Tanaman yang digunakan adalah rumput manila (*Zoysia Matrella*).