

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia mempunyai dua musim yaitu : musim hujan dan musim kemarau. Pada musim hujan Indonesia mengalami masalah banjir, permasalahan banjir timbul karena perubahan tata guna lahan yang mengakibatkan koefisien limpasan meningkat.

Pada dasarnya air yang berada di muka bumi ini secara tidak langsung berasal dari air hujan. Namun sebelum air hujan masuk ke sungai, air tersebut terlebih dahulu mengalir pada permukaan tanah, sebagian terserap ke dalam tanah (air tanah) dan yang tidak terserap (air permukaan) mengalir langsung ke dalam saluran air sungai. Banyaknya air yang dapat terserap oleh tanah tergantung dari kondisi tanah tersebut.

Perkembangan yang terjadi seperti pembangunan baik berupa bangunan sekolah, perkantoran, rumah sakit, kawasan perbelanjaan, kampus mengakibatkan infiltrasi yang terjadi menurun. Hal ini mengakibatkan meningkatnya koefisien limpasan sehingga intensitas terjadinya banjir meningkat. Oleh karena itu perlu diupayakan cara untuk mengembalikan fungsi tanah yaitu menyerap air yang secara tidak langsung dapat mengurangi limpasan yang terjadi. Limpasan air hujan ditahan dengan diresapkan ke dalam tanah dimana saja yang memungkinkan, tapi air yang tidak diserap oleh tanah maupun air yang tidak mengalir akan mengakibatkan timbulnya genangan-genangan air. Genangan air yang terjadi pada permukaan tanah seperti halnya...

mengakibatkan kerugian dikategorikan ke dalam banjir, sehingga diperlukan pembangunan dan pemeliharaan sarana serta prasarana fisik saluran drainasi.

Untuk menghindari penggenangan air yang terjadi diperlukan suatu sistem drainasi. Sampai saat ini perancangan drainasi didasarkan pada filosofi bahwa air secepat-cepatnya mengalir dan seminimal mungkin menggenangi daerah layanan, atau dengan kata lain bahwa drainasi yang baik berarti penghamburan air yang baik pula. Penghamburan air ini dalam jangka panjang dapat menimbulkan dampak negatif. Dampak negatif tersebut antara lain turunnya muka air tanah atau banjir di sisi hilirnya. Oleh sebab itu diperlukan rancangan drainasi yang berfilosofi bukan saja aman terhadap genangan tapi juga sekaligus berasas pada kelestarian air (Sunjoto, 1987).

Drainasi yang diperlukan yaitu drainasi yang dapat membuang air dengan cepat sehingga terjadi pengeringan terhadap genangan air. Cara pengeringan genangan air dapat dilakukan dengan cara mengalirkan air genangan itu langsung ke saluran drainasi atau jika tidak mungkin dengan cara meresapkan air genangan ke dalam tanah dengan sistem drainasi bawah permukaan (*sub surface drainage*) yang menggunakan pipa drainasi bawah tanah.

Metode peresapan untuk kondisi muka tanah dangkal, dapat berupa saluran resapan. Metode lain dapat dibandingkan dari peningkatan nilai guna saluran drainasi konvensional. Peningkatan ini dapat dilakukan dengan menambah instalasi resapan pada titik-titik tertentu. Sebagai langkah awal pengembangan, maka perlu dibuat model dan pengujian dalam skala laboratorium

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. menganalisis perbandingan antara debit resapan dengan debit saluran pada waktu debit masuk dialirkan,
2. untuk menganalisis distribusi penyebaran air di lahan resapan,
3. menganalisis perbandingan antara tinggi muka air tanah terhadap jarak dengan waktu pada saat debit masuk dialirkan.

C. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan alternatif drainasi yang berwawasan lingkungan, sehingga didapatkan model drainasi yang paling efektif yang mampu mengurangi atau memperkecil limpasan dengan meresapkan air ke dalam tanah yang akan berdampak langsung terhadap volume limpasan, dengan demikian resiko banjir dapat dikurangi.

D. Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan supaya tidak meluas, penelitian ini hanya dilakukan pada ruang lingkup tertentu, dengan harapan dapat lebih mempertajam penelitian. Ruang lingkup penelitian meliputi :

1. mekanisme limpasan masuk ke saluran tidak diperhitungkan,
2. perubahan filter tanah dasar tidak diperhitungkan

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini merupakan rangkaian kelanjutan dari penelitian yang sudah ada. Penelitian pendahuluan mengenai kajian drainasi resapan untuk kawasan lingkungan dilakukan oleh Apri Anna Lestari (2004). Penelitian yang dilakukan adalah pengujian debit saluran drainasi, permeabilitas vertikal tanah, dan pengujian kepadatan tanah.

Pada penelitian ini lebih menekankan sejauhmana pola penyebaran air yang dialirkan melalui pipa peresapan dengan cara mengukur tinggi muka air tanah dan lama air tertimpan. Pada penelitian ini tidak dilakukannya pengujian