

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan kawasan perkotaan selain membawa dampak positif bagi kehidupan ekonomi pada suatu kota ternyata di lain sisi apabila perkembangannya tidak direncanakan dengan baik akan melahirkan dampak negatif berupa permasalahan lingkungan. Apabila kegiatan pembangunan yang dilakukan tidak memperhitungkan faktor daya dukung lahan, maka bencana seperti banjir dapat mengancam kota tersebut.

Permasalahan banjir pada umumnya sangat terkait erat dengan berkembangnya kawasan perkotaan yang selalu diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk, aktifitas dan kebutuhan lahan, baik untuk permukiman maupun kegiatan ekonomi. Akibat keterbatasan lahan di perkotaan, terjadi intervensi kegiatan perkotaan pada lahan yang seharusnya berfungsi sebagai daerah konservasi dan ruang terbuka hijau berubah fungsi menjadi lahan terbangun, sehingga daerah resapan air semakin sempit pada akhirnya terjadi peningkatan aliran permukaan. Hal ini berdampak pada pendangkalan (penyempitan) sungai, sehingga air meluap dan memicu terjadinya bencana banjir, khususnya pada daerah hilir. Proses infiltrasi dan limpasan merupakan salah satu proses penting dalam siklus hidrologi. Karena infiltrasi menentukan besarnya air hujan yang meresap dan masuk ke dalam tanah secara langsung, sehingga dari besarnya infiltrasi yang terjadi dapat ditentukan besar limpasan permukaannya (Soemarto,1987).

Kota Malang merupakan salah satu kota yang berkembang dengan pesat. Memiliki salah satu fungsi sebagai wilayah penyangga daerah Kota Surabaya. Kota Malang menjadi salah satu kota tujuan penduduk untuk tinggal bertempat tinggal dan mencari pekerjaan. Berdasarkan RTRW Kota Malang 2000-2010, Kota Malang memiliki fungsi sebagai kota industri, perdagangan dan permukiman, dilihat dari ketiga fungsi tersebut, maka dapat di pastikan jumlah penduduk di Kota Malang terus mengalami peningkatan.

Terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh kota besar maka Kota Malang juga menghadapi permasalahan yang sama, pembangunan yang berjalan dengan pesat tidak diimbangi dengan perencanaan yang baik, akibatnya terjadi alih fungsi guna lahan yang pada awalnya berupa lahan terbuka menjadi lahan terbangun. Berubahnya fungsi lahan tersebut menyebabkan jumlah lahan resapan yang dimiliki oleh Kota Malang

semakin berkurang, akibatnya air yang berasal dari hujan tidak mampu diserap oleh tanah dengan baik. Kondisi tersebut memunculkan aliran di permukaan dan saluran tidak mampu menampung debit air sehingga terjadi bencana banjir. Kota Malang yang merupakan salah satu daerah hulu DAS Brantas mengalami perubahan guna lahan yang cukup signifikan. Berdasarkan data time series Kota Malang mulai tahun 1990 hingga 2010 terjadi penurunan jumlah ruang terbuka hijau yang pada awalnya berjumlah 147,10 ha atau 80 % menjadi 57,12 ha atau 31% dari luas Kota Malang.

Permasalahan tersebut semakin nyata pada lingkungan perkampungan yang sangat padat penduduk, seperti di lingkungan RW IV Kelurahan Penanggungan Kecamatan Klojen Kota Malang. Lingkungan ini sudah menjadi langganan banjir atau genangan setiap terjadi hujan yang sedang sampai lebat. Kondisi ini sudah berlangsung sejak tahun 2000 sampai sekarang. Upaya masyarakat setempat adalah memperdalam saluran utama drainase yang ada, namun upaya tersebut sampai hari ini tidak berhasil, karena sedimentasi yang terjadi cukup besar sehingga pendangkalan terus menerus terjadi. Selain kapasitas saluran yang semakin tahun semakin kecil akibat kesadaran masyarakat yang rendah (dibuat rumah di atas saluran dan saluran dipersempit untuk kamar tidur dan sebagainya) dan tekanan ekonomi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pertumbuhan dan perkembangan suatu wilayah khususnya di Kota Malang membawa perubahan terhadap bentuk keruangan di wilayah ini, baik secara fisik maupun non fisik. Pemanfaatan lahan, terutama dari fungsi pertanian ke non pertanian, daerah resapan menjadi kawasan terbangun, daerah sempadan sungai menjadi pemukiman menjadi suatu masalah. Pada akhirnya meningkatnya kawasan tertutup menyebabkan daerah resapan air semakin lama semakin berkurang (<http://one-geo.blogspot.com> diunduh tanggal 02 Juli 2012).

Lokasi studi yang dipilih adalah Kecamatan Klojen Kelurahan Penanggungan dan di Kelurahan Penanggungan sendiri memiliki pertumbuhan yang sangat pesat sehingga di wilayah Kelurahan Penanggungan jarang sekali ditemukan kawasan resapan sehingga setiap terjadi hujan selalu ada limpasan permukaan. Permasalahan yang diangkat pada skripsi ini adalah analisis sumur injeksi guna mengurangi limpasan permukaan pada daerah Kelurahan Penanggungan.

Berikut adalah identifikasi secara umum mengenai permasalahan yang di hadapi di kawasan kelurahan Penanggungan :

1. Alih fungsi dari daerah resapan menjadi kawasan terbangun.
2. Semakin luasnya kawasan terbangun, mengakibatkan limpasan air semakin tinggi dan semakin luas. Akibatnya adalah kerugian sosial ekonomi masyarakat semakin besar.
3. Sempitnya saluran drainasi yang kurang bisa menampung kelebihan air yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi.

Pengimbuhan atau pengisian kembali air yang ada dalam tanah itu berlangsung akibat curah hujan, yang sebagian meresap ke dalam tanah. Bergantung pada jenis tanah dan batuan pada suatu daerah curah hujan meresap ke dalam bumi dalam jumlah besar atau kecil. Prinsip dasar konvensional air adalah mencegah atau meminimalkan air yang hilang sebagai aliran permukaan dan menyimpannya semaksimal mungkin ke dalam tubuh bumi. Atas dasar prinsip ini maka curah hujan yang berlebihan pada musim hujan tidak dibiarkan mengalir percuma ke sungai maupun laut tetapi ditampung dalam suatu wadah yang memungkinkan air kembali meresap ke dalam tanah (*groundwater recharge*).

Salah satu cara untuk meresapkan air ke dalam wadah air sebagaimana dimaksud adalah sumur injeksi. Dengan adanya sumur injeksi dengan desain tertentu maka air hujan yang tertampung akan meresap pelan-pelan secara lateral maupun vertikal selama musim penghujan. Dengan demikian secara tidak langsung keberadaan sumur injeksi akan menjaga muka air tanah dan kelembaban tanah di lahan sekitar sumur. Dengan dibangunnya sumur injeksi di pemukiman penduduk maka akan mengurangi debit yang akan melimpas di permukaan.

1.3 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian pada studi ini adalah :

1. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada kedalaman 1 meter dengan asumsi jenis tanahnya sama.
2. Koefisien limpasan ditentukan dengan cara pengamatan di lapangan selama 1 bulan.
3. Tidak meninjau kinerja efektivitas sumur injeksi.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam studi ini, masalah yang dapat dirumuskan adalah :

1. Berapa reduksi limpasan permukaan akibat adanya sumur injeksi?
2. Berapa jumlah sumur yang dibutuhkan dalam upaya mengurangi limpasan permukaan sebanyak 100%, 80%, dan 60%?
3. Berapa waktu resap yang paling cepat dari hasil uji pemodelan tanah?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jumlah reduksi limpasan permukaan akibat adanya sumur injeksi.
2. Mengetahui jumlah sumur yang dibutuhkan untuk mengurangi limpasan permukaan sebanyak 100%, 80%, dan 60%.
3. Dapat mengetahui waktu resap yang paling cepat dari hasil uji pemodelan tanah yang sesuai untuk sumur injeksi sebagai resapan air.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian adalah :

1. Memberikan alternatif pemecahan masalah genangan akibat limpasan air hujan seiring dengan tuntutan pembangunan kota dan rumusan ataupun menetapkan dasar kebijaksanaan yang dibutuhkan dimasa yang akan datang.
2. Menghasilkan pola penataan kota Malang yang ideal sesuai prinsip konservasi tanah dan air, guna menunjang pengambilan keputusan dalam rangka penyusunan tata ruang suatu wilayah.