

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

(Bahunta & Waspodo, 2019). Perubahan tata guna lahan akibat pembangunan seringkali menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, terutama di tempat kawasan resapan air. Tidak adanya lahan untuk meresapkan air, menyebabkan air hujan yang turun akan dibuang ke drainase setempat. Kondisi tersebut akan menimbulkan peningkatan volume air permukaan yang masuk ke saluran drainase dan akhirnya air yang ada pada saluran drainase meluap yang dapat menyebabkan terjadinya genangan atau bahkan banjir (Bahunta & Waspodo, 2019).

Kemampuan tanah untuk meloloskan air (*infiltrasi*) sangat kecil akibat dari perubahan tata guna lahan, hal ini mungkin terjadi karena lahan yang semula difungsikan sebagai kawasan resapan air, berubah menjadi kawasan terbangun. Kawasan resapan air juga difungsikan untuk menunjang ketersediaan air tanah. Bila kawasan resapan dialihkan menjadi kawasan terbangun, hal ini dapat mengurangi ketersediaan air tanah, jika ketersediaan air tanah berkurang bisa berdampak pada penurunan muka air tanah yang dapat mengakibatkan penurunan permukaan tanah (*Land Subsidence*).

Kota Batu adalah sebuah kota yang terletak di Jawa Timur. Kota Batu merupakan kota wisata yang membuat Kota Batu mengalami perubahan tata guna

lahan akibat dari pembangunan-pembangunan, hal ini menimbulkan permasalahan pada kawasan resapan air, sebab beberapa wilayah yang difungsikan sebagai kawasan resapan harus berubah fungsi menjadi kawasan terbangun dan ini bisa berdampak langsung pada beberapa hal.

Studi ini berfokus pada pembangunan infrastruktur gedung 5 lantai yang sedang berlangsung dikota Batu, perubahan fungsi lahan ini berdampak pada berkurangnya daerah resapan air, sehingga diharuskan untuk merencanakan bangunan air yang mampu untuk meresapkan air yang berupa sumur resapan.

Dalam penelitian ini fokus pembahasan dalam lingkup konservasi secara sipil teknis dengan cara perencanaan sumur resapan sebagai upaya optimasi efektifitas peresapan aliran permukaan (*Run Off*), serta berapa jumlah kebutuhan sumur resapan di lokasi penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang, yaitu:

1. Berapa dimensi sumur resapan ?
2. Berapa jumlah sumur resapan yang diperlukan?

1.3 Batasan Masalah

Aspek yang akan dicakup atau tidak dicakup oleh perencanaan, yaitu:

1. Lokasi perencanaan sumur resapan ini berada pada lahan yang memiliki infrastruktur berupa gedung lima lantai dengan luas area 944,68 m² di Kota Batu.
2. Jenis sumur resapan yang digunakan adalah sumur resapan air hujan.
3. Tipe konstruksi sumur resapan menggunakan buis beton dengan diameter 100 cm.
4. Aspek yang dianalisis adalah aspek teknis (kedalaman sumur resapan, daya tampung, jenis tanah, debit air).
5. Kemiringan lahan tidak dianalisis karena keadaan lahan relatif datar.
6. Tidak menganalisis tentang aspek sosial dan ekonomi.
7. Data yang digunakan dalam analisis merupakan data sekunder (data curah hujan, data permeabilitas tanah, jenis tanah, peta lokasi perencanaan).
8. Perhitungan debit sumur resapan menggunakan debit rancangan yang diperoleh dari hasil analisis hidrologi (data curah hujan menggunakan 10 tahunan, perhitungan hujan rerata menggunakan Poligon Thiessen, curah hujan rencana menggunakan *Log Pearson Type III*, uji validitas data menggunakan uji Smirnov Kolmogorov, perhitungan intensitas hujan menggunakan persamaan Mononobe, debit banjir rancangan menggunakan metode Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu).

9. Parameter sumur resapan berupa volume dan kapasitas tampungan, dimensi sumur resapan disesuaikan dengan luas lahan, intensitas hujan, permeabilitas tanah dan laju infiltrasi tanah.
10. Tidak melakukan analisis aspek kualitas air.
11. Data curah hujan tahun 2008-2022 diperoleh dari tiga stasiun hujan, yaitu Stasiun hujan Temas, Stasiun hujan Ngaglik, Stasiun hujan Tinjumoyo

1.4 Tujuan

Tujuan Tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui dimensi sumur resapan.
2. Mengetahui kebutuhan jumlah sumur resapan.

1.5 Manfaat

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan, khususnya mahasiswa program studi Teknik Sipil UKWK yang mengambil tugas akhir dalam bidang Sumber daya air.
2. Hasil Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi PU Kota Batu dalam bidang sumber daya air sebagai referensi untuk upaya konservasi air.

3. Hasil Penelitian ini juga bisa menjadi referensi bagi pihak eksternal yang ingin mengambil studi ataupun perancangan dalam bidang sumber daya air yang berfokus pada perencanaan sumur resapan

