

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Limpasan permukaan adalah sebagian air hujan yang jatuh dan mencapai permukaan bumi, tetapi tidak menembus tanah. Limpasan permukaan yang terakumulasi mengalir melalui saluran permukaan tanah dan menyatu menjadi anak-anak sungai. Distribusi waktu presipitasi dan durasi pergerakan horizontal aliran permukaan mengakibatkan terbentuknya hidrograf aliran banjir. Dalam kasus ini, hidrograf banjir terdiri dari satu komponen, yaitu hidrograf limpasan permukaan. (Dr.Ir.Kustamar, 2017).

LID (*Low Impact Development*) adalah pengelolaan air hujan berbasis ekologi atau menggunakan teknologi infrastruktur hijau. Implementasi yang dapat dicapai antara lain jaringan limpasan berupa tangki air, tangki air hujan, meminimalkan penutup lahan kedap air dengan menggunakan strategi desain inovatif, serta menggunakan perkerasan permeabel dan desain perkotaan yang peka terhadap iklim. air (Arif Darmawan Pribadi, 2022).

Sumur resapan bisa mengurangi limpasan air yang masuk ke dalam tanah. Dengan menampung limpasan dapat membantu mengurangi genangan pada permukaan. Sumur resapan menjadi Solusi penting dalam pengelolaan air memiliki risiko tinggi terhadap genangan air (Miswar Tumpu, 2021).

Beberapa wilayah di kota Tangerang Selatan yang menjadi langganan bencana limpasan air permukaan adalah Perumahan Puri Bintaro. Berdasarkan berita pada tanggal 14 Juli 2024 terjadi limpasan air permukaan dikawasan Puri Bintaro, warga yang beraktivitas di luar rumah terpaksa pulang menggunakan perahu karet milik Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Tangerang Selatan akibat genangan air yang sewaktu-waktu bisa terjadi saat musim hujan tiba. Curah hujan yang tinggi mengakibatkan debit air di drainase Perumahan Puri Bintaro tidak dapat memenuhi kapasitas tampungan nya (detiknews, 2024).

Kompleks Perumahan Puri Bintaro, limpasan permukaan saat musim hujan mencapai 50 cm hingga 75 cm dengan durasi 6 jam di beberapa tempat. (detiknews,

2024). Karena permasalahan tersebut, perlu diadakannya penelitian lebih dalam mengenai besarnya limpasan yang terjadi dan kesesuaiannya dengan saluran drainase yang tersedia menggunakan konsep drainase berwawasan lingkungan yaitu sumur resapan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari konteks di atas, beberapa rumusan masalah dapat dipertahankan, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh sumur resapan air dalam mengurangi limpasan air pada Perumahan Puri Bintaro?
2. Bagaimana merencanakan sistem drainase berwawasan lingkungan berupa sumur resapan di wilayah Perumahan Puri Bintaro?
3. Bagaimana pengaruh perubahan tata guna lahan, seperti berkurangnya area resapan air, terhadap peningkatan limpasan air permukaan?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka tujuan penulisan tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisis curah hujan maksimum pada saluran sistem drainase di wilayah Perumahan Puri Bintaro.
2. Merencanakan sistem drainase berwawasan lingkungan berupa sumur resapan di wilayah Perumahan Puri Bintaro.
3. Mengetahui pengaruh sumur resapan air (*infiltration trench*) dalam mengurangi limpasan air pada Perumahan Puri Bintaro.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Terdapat manfaat yang diharapkan dalam penulisan skripsi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penulis dapat menganalisis dan mengevaluasi saluran drainase di Perumahan Puri Bintaro.
2. Memberikan suatu dimensi sumur resapan untuk drainase berwawasan lingkungan.
3. Sebagai model acuan dan ilmu pengetahuan di bidang infrastruktur perkotaan untuk mengkaji dampak rencana penerapan konsep drainase

ramah lingkungan atau lebih dikenal dengan konsep drainase eko-drainase.

4. Mendukung adanya usaha konservasi sumber daya air.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ini tujuannya untuk membatasi masalah yang akan dibahas agar tidak keluar dari apa yang akan dibahas. Untuk mengetahui potensi sumber daya air hujan di daerah studi, dilakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Lokasi yang ditinjau adalah Perumahan Puri Bintaro pada Lokasi yang terdapat limpasan air permukaan yaitu RW 22.
2. Drainase yang direncanakan berupa sumur resapan, diharapkan mampu mengurangi beban drainase sehingga dapat menanggulangi limpasan air permukaan di Perumahan Puri Bintaro.
3. Tidak melakukan rancangan anggaran biaya untuk Pembangunan sumur resapan
4. Perencanaan sumur resapan hanya menggunakan metode yang tertera pada SNI 8456:2017 yaitu sumur dan parit resapan air hujan.
5. Data hujan yang digunakan yaitu data hujan terbaru memiliki periode data hujan selama 10 tahun (2014-2023) dan minimal memiliki 3 stasiun hujan yaitu pos hujan stasiun klimatologi Tangerang Selatan, Bogor, dan FT UI .
6. Analisis Hidrologi menggunakan aplikasi SWMM 5.2 untuk mengetahui kapasitas drainase di Perumahan Puri Bintaro

### 1.6 Sistematika Penulisan

Bab I **Pendahuluan**, dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan kerangka penulisan laporan.

Bab II **Tinjauan Pustaka**, bab ini menjelaskan landasan teori dan perhitungan yang menunjang topik yang dikaji.

Bab III **Metode Penelitian**, bab ini berisi uraian tentang tata cara atau prosedur yang dilakukan dalam pengumpulan data serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil pengolahan data.

Bab IV **Hasil dan Pembahasan**, bab ini menjelaskan analisis dan evaluasi hasil permodelan rancangan saluran drainase.

Bab V **Kesimpulan dan Saran**, bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didapat berdasarkan hasil analisis yang diperoleh.