

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Suripin (2003), banjir merupakan suatu kondisi dimana air tidak tertampung dalam saluran pembuangan sehingga aliran air di dalam saluran pembuangan menjadi terhambat dan menggenangi daerah sekitarnya. Ketika terjadi banjir, air akan menggenangi sebagian bahkan seluruh dataran yang biasanya tidak digenangi air. Sehingga berbagai kegiatan di daerah tersebut berpotensi untuk terhambat.

Banjir masih sering ditemukan di Indonesia. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dari Januari hingga April tahun 2021, telah terjadi 487 bencana banjir di Indonesia. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan banyaknya kejadian banjir di Indonesia. Salah satunya adalah kondisi iklim Indonesia.

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis. Artinya, Indonesia memiliki dua musim yaitu, musim kemarau dan musim hujan. Saat musim hujan, terjadi peningkatan intensitas hujan yang tentu saja akan mempengaruhi jumlah air yang harus dialirkan drainase. Sehingga bisa saja saluran drainase tidak mampu menampung jumlah air yang meningkat. Selain itu penyumbatan pada drainase, dimensi drainase dan kemiringan saluran juga turut mempengaruhi kapasitas air yang dapat ditampung drainase.

Drainase yang baik merupakan drainase yang dapat membantu mencegah banyak persoalan, seperti mengurangi kemungkinan banjir, mengendalikan permukaan air tanah, mengendalikan erosi tanah serta

mencegah kerusakan jalan dan bangunan yang ada. Karena fungsinya tersebut saluran drainase sangat penting untuk kawasan perumahan.

Salah satu perumahan yang sering mengalami banjir adalah perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambiran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Bahkan menurut pantauan Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalops PB) dan BNPB kota Padang, banjir di perumahan Arai Pinang juga terjadi pada tanggal 28 - 29 September tahun 2021 dengan ketinggian  $\pm 60$  cm. Kasus banjir serupa juga terjadi pada tahun 2020, yaitu pada tanggal 10 September dan 24 November, dengan ketinggian air yang beragam mulai dari 10 cm hingga 50 cm. Karena tingginya frekuensi banjir di perumahan Arai Pinang tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Evaluasi Saluran Drainase Perumahan Arai Pinang Kota Padang Menggunakan *Software Epa-Swmm V5.1 (Stromwater Management Model)*”.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dilakukanya penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kondisi saluran drainase di kawasan perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambiran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung.
2. Menganalisa besarnya limpasan yang terjadi dan kesesuaiannya dengan jaringan drainase eksisting.
3. Melakukan evaluasi sistem jaringan drainase eksisting kawasan perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambiran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai sumbangan dan gagasan kepada warga perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambaran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung. Selain itu penelitian ini juga dapat menjadi evaluasi bagi pemerintah daerah dalam mengelola jaringan drainase yang baik.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini melingkupi :

1. Daerah yang dijadikan lokasi penelitian adalah perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambaran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung.
2. Data yang digunakan adalah data hidrologi yang berupa data curah hujan harian pada stasiun hujan Gunung Nago ( $00^{\circ}.54'.00''$  LS /  $100.27'.10''$ .BT) dan Stasiun hujan Simpang Alai ( $00.56'.04''$ LS /  $100^{\circ}.26'.20''$ BT) selama 20 tahun.



**Gambar 1.1** Lokasi Stasiun Hujan

3. Penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Software SWMM 5.1*.
4. Metoda infiltrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Curve Number*.

5. Pada penelitian ini debit aliran diluar kawasan perumahan Arai Pinang tidak diperhitungkan
6. Perhitungan persentase pada daerah *Previous* dan *Imprevious* menggunakan Google Earth dengan menghitung luas *subscathment*.
7. Penentuan elevasi eksisting pada penelitian ini menggunakan bacaan *waterpass*.

#### 1.4 Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di perumahan Arai Pinang, Kelurahan Penggambaran Ampalu Nan XX, Kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Luas dari kompleks perumahan Arai Pinang adalah sekitar 17,8 Hektar, dengan batas wilayah yaitu:

- Utara : Sungai Batang Banjir Kanal
- Selatan : Saluran drainase SLB. Bundo Kandung,
- Barat : Saluran drainase jalan Arai Pinang, jalan Penggambaran
- Timur : Saluran drainase Perumahan Griya Emya Hasanah Arai Pinang





**Gambar 1.2** Lokasi Perumahan Arai Pinang

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan akhir ini terdiri atas 5 bab, antara lain:

### **BAB I                      Pendahuluan**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II                     Tinjauan Pustaka**

Bab ini terdiri atas dasar-dasar penelitian yang dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian.

### **BAB III                    Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini.

### **BAB IV                    Hasil dan Pembahasan**

Bab ini menjelaskan hasil penelitian dilengkapi dengan pembahasannya.

## **BAB V**

### **Kesimpulan dan Saran**

Pada bab terakhir ini, penulis membahas kesimpulan dari hasil penelitian dan saran agar penelitian kedepanya dapat lebih baik.

### **Daftar Pustaka**

### **Lampiran**

