

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang penting manfaatnya bagi semua makhluk hidup, terlebih lagi manusia. Sebagai makhluk yang diberi kelebihan berupa akal, manusia mampu untuk mengelola sumber daya air sehingga dapat memaksimalkan fungsi air bagi kehidupan manusia. Selain berperan penting bagi kehidupan, penataan lingkungan yang buruk dapat menyebabkan hilangnya fungsi air dan mendatangkan musibah. Permasalahan air yang sering terjadi sebagai akibat dari buruknya lingkungan adalah banjir.

Banjir sering kali terjadi didaerah yang tidak dapat menyerap atau mengalirkan air hujan, sehingga air hujan yang turun akan menjadi aliran permukaan. Salah satu hal yang menjadi penyebab banjir adalah alih fungsi lahan. Kondisi tanah yang masih alami, penuh dengan rerumputan dan pohon akan mempermudah air hujan untuk meresap ke dalam tanah dan mengurangi aliran permukaan yang terjadi di saat hujan. Perubahan muka tanah dengan berbagai macam perkerasan di atasnya akan menyulitkan air hujan untuk meresap dan air hujan yang turun seluruhnya akan menjadi aliran permukaan. Alih fungsi lahan identik dengan perubahan muka tanah menjadi kawasan perumahan, tempat usaha, atau fasilitas umum lainnya.

Di kabupaten Jember, telah banyak di bangun perumahan dengan merubah bentuk muka tanah, dari lahan pertanian atau kebun menjadi kawasan perumahan. Perumahan Permata Indah Jember adalah salah satu perumahan yang dibangun melalui alih fungsi lahan. Dulunya, daerah tersebut adalah lahan pertanian dan kebun. Namun karena tingginya kebutuhan tempat tinggal, daerah tersebut berubah menjadi kawasan perumahan. Dengan adanya perumahan tersebut, secara langsung telah merubah bentuk muka tanah.

Perubahan muka tanah yang terjadi menimbulkan permasalahan bagi lingkungan, khususnya dibidang air. Kondisi muka tanah yang berubah menjadi perumahan, menyebabkan air hujan sulit untuk meresap dan menjadi aliran

permukaan. Jika saluran drainase kurang memadai, air hujan yang turun akan meluap dan dapat menimbulkan banjir di perumahan.

Berdasarkan masalah diatas, perlu adanya kajian banjir terhadap pembangunan perumahan dan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan banjir di perumahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan permasalahan di atas maka akan mencoba untuk mengadakan penelitian untuk mengetahui:

1. Berapa debit banjir yang terjadi sebelum adanya perumahan?
2. Berapa debit banjir rancangan setelah pembangunan perumahan?
3. Bagaimana kemampuan saluran drainase *existing* dalam menampung debit banjir?
4. Jenis drainase apa saja yang dapat dijadikan solusi untuk menanggulangi banjir di perumahan?

## **1.3 Batasan Penelitian**

Dari perumusan masalah diatas, kajian penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan metode debit banjir rencana.
2. Menghitung curah hujan menggunakan metode distribusi.
3. Lokasi penelitian di kawasan Perumahan Permata Indah Jember
4. Tidak melakukan uji laboratorium terhadap sampel tanah dilokasi penelitian.
5. Tidak menghitung rencana anggaran biaya (RAB) terhadap jenis drainase.
6. Tidak merencanakan dimensi drainase.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menghitung debit banjir sebelum adanya perumahan.
2. Menghitung debit banjir setelah adanya perumahan, dengan

menggunakan debit banjir rancangan kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, dan 25 tahun.

3. Menghitung kemampuan saluran drainase *existing* dalam mengalirkan debit banjir rancangan.
4. Memberikan solusi untuk menanggulangi banjir yang terjadi di kawasan Perumahan Permata Indah Jember.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai pertimbangan pada developer Perumahan Permata Indah untuk menentukan sistem drainase yang akan diterapkan pada kawasan perumahan.
2. Sebagai solusi drainase bagi kawasan perumahan untuk mengatasi banjir.
3. Sebagai bahan informasi dan menjadi acuan bagi peneliti lainnya khususnya yang mendalami bidang air, selain itu agar dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa kini bahkan dimasa mendatang.
4. Sebagai tambahan wawasan bagi masyarakat tentang lahan yang ramah lingkungan
5. Menambah wawasan dan pengalaman sebagai penerapan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan pada Jurusan Teknik Sipil.

### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Agar dalam pembahasan lebih terarah dan berjalan dengan baik maka perlu adanya ruang lingkup penelitian, yaitu:

1. Ruang lingkup penelitian hanya berlokasi di kawasan Perumahan Permata Indah Jember.
2. Peneliti bertugas memberikan solusi untuk permasalahan banjir di Perumahan Permata Indah Jember.
3. Peneliti menghitung curah hujan rencana menggunakan metode rasional dengan menggunakan data curah hujan sebelumnya.
4. Peneliti menghitung debit banjir menggunakan kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, dan 25 tahun.