

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Menurut Suripin (2004), drainase merupakan serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan/atau membuang kelebihan air dari suatu lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Dalam melakukan perencanaan sistem drainase perkotaan perlu memperhatikan beberapa aspek, yaitu: (SNI 02-2406-1991) a. Sistem drainase terdiri atas saluran primer, sekunder, dan primer; b. Berdasarkan sistem penyalurannya, drainase perkotaan direncanakan terpisah dengan saluran pembuangan air limbah; dan c. Saluran drainase dapat direncanakan terbuka dan tertutup dengan mempertimbangkan faktor ketersediaan tanah, pembiayaan, operasi dan pemeliharaan.

Ciomas adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Bogor, provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ciomas adalah wilayah bagian selatan di Kabupaten Bogor yang memiliki ketinggian elevasi 222 meter diatas permukaan laut, dimana wilayah selatan merupakan wilayah dataran tinggi akan tetapi ketinggiannya masuk kedalam dataran rendah, hal itu disebabkan karena wilayah selatan Kabupaten Bogor memiliki kemiringan lerengnya berupa bergelombang hingga curam. Kecamatan Ciomas yang didominasi oleh pemukiman penduduk.

Wilayah Villa Ciomas Indah berada di kawasan Desa Ciomas Rahayu, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor. Wilayah Villa Ciomas Indah berbatasan dengan Desa Rahayu, Komplek Kehutanan Rasamala Ciomas, Kampung Padasuka, Perumahan Pondok Kencana Permai, dan Kampung Selahuni. Villa Ciomas Indah memiliki luas tanah 318.427 m<sup>2</sup>. Dimana 155.663,76 m<sup>2</sup> digunakan untuk luas efektif kavling, 86.359,24 m<sup>2</sup> digunakan untuk luas fasilitas umum, sisanya 76.404 m<sup>2</sup> digunakan untuk luas jalan dan saluran. Wilayah Villa Ciomas Indah memiliki 5 RW, dari RW 10 hingga RW 14. Lalu, Wilayah Villa Ciomas Indah memiliki 1.997 Kepala Keluarga dengan jumlah penduduknya ada 5.610 jiwa penduduk. Hal ini menyebabkan Wilayah Villa Ciomas Indah menjadi wilayah padat pemukiman, jika dihitung secara rata-rata per satu keluarga memiliki luasan tempat tinggalnya

sekitar  $\pm 77,95 \text{ m}^2$ . Angka tersebut didapatkan dari hasil luas efektif kavling dibagi jumlah kepala keluarga yang tersedia.

Drainase adalah salah satu aspek yang penting dalam menunjang infrastruktur suatu daerah maupun kawasan. Buruknya sistem drainase suatu kawasan dapat menimbulkan banjir yang berdampak negatif bagi masyarakat. Perumahan Villa Ciomas Indah Desa Ciomas Rahayu Kecamatan Ciomas Kabupaten Bogor selalu mengalami permasalahan banjir di tiap tahunnya, hal ini disebabkan adanya fenomena alam seperti curah hujan yang tinggi sehingga kapasitas saluran drainase tidak dapat menampung debit banjir dan perilaku manusia yang sulit dikendalikan. Titik permasalahan genangan banjir yang dimulai dari titik Bunderan Villa Ciomas Indah hingga menuju ke Kampung Selahuny. Genangan banjir ini terjadi hanya di titik tersebut dikarenakan adanya dampak dari kondisi topografi wilayah, kondisi topografi wilayah yang dimaksud adalah elevasi di pintu masuk utama Villa Ciomas Indah berada di angka 235 mdpl, lalu di titik Bunderan Villa Ciomas Indah memiliki elevasi di angka 216 mdpl, dan di Kampung Selahuny memiliki elevasi di angka 210 mdpl. Lalu jarak dari pintu masuk utama hingga bunderan sejauh 600 meter. Hal itu menyebabkan di titik Bunderan Villa Ciomas Indah sering mengalami permasalahan genangan banjir karena adanya kemiringan atau penurunan di wilayah Villa Ciomas Indah. Pada sejumlah saluran drainase, baik yang ada dalam lingkaran rumah maupun saluran induk begitu hujan besar terjadi air meluap keluar dan menggenangi ruas jalan hingga memasuki rumah warga. Faktor yang mempengaruhi daya tampung air tersebut, salah satunya adalah banyak saluran yang sudah menebal endapan lumpurnya, ada juga saluran yang sudah tertimbun dengan sampah sehingga air tidak leluasa mengalir dengan baik hingga ke anak sungai Cisindangbarang, dan hanya satu saluran yang mengalir ke arah aliran anak sungai Cisindangbarang. Hal itu menjadikan Saluran Drainase tidak berfungsi dengan baik karena hanya satu saluran yang berfungsi, sehingga ketika air hujan turun menggenangi ruas jalan tidak mengalir dengan baik menjadikan air berkumpul dan menggenangi ruas jalan. Oleh karena itu dalam penelitian skripsi

ini akan dibahas kondisi dari saluran drainase yang terdapat di Wilayah Villa Ciomas Indah.

Pembangunan perumahan beserta sarana dan prasarananya perlu mendapatkan prioritas mengingat tempat tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar. Adanya keterbatasan lahan dan kebutuhan lahan yang semakin meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan kegiatan sosial ekonomi yang menyertainya, berdampak pada semakin beragamnya fungsi di kawasan perkotaan. Dengan penambahan penduduk mengakibatkan berkembangnya perumahan dan sarana penunjang kehidupan, sehingga lahan terbuka (*pervious area*) akan semakin berkurang dan lahan-lahan tertutup/kepad air (*impervious area*) akan semakin meningkat. Lahan kepad air ini mengakibatkan air hujan tidak dapat meresap ke dalam tanah. Meningkatnya pembangunan perumahan akan mengakibatkan penggunaan lahan semakin meningkat dan daerah hijau/daerah terbuka yang berfungsi untuk menahan sementara waktu dan meresapkan air hujan kedalam tanah semakin berkurang. Sehingga apabila terjadi hujan, maka di beberapa daerah yang permukaannya sudah dibangun perumahan tingkat infiltrasinya air menjadi kecil. Apalagi kalau sistem drainase tidak tertata dengan baik dan memadai akan mengakibatkan genangan atau tidak mempunya saluran drainase untuk mengalirkan limpasan. Agar penanganan dapat dilakukan secara efektif, diperlukan analisis sistem drainase secara menyeluruh yang kemudian akan digunakan sebagai dasar penentuan penanganan genangan. Sehubungan dengan penjelasan tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kapasitas saluran drainase di Wilayah Villa Ciomas Indah. Evaluasi sendiri pada hakikatnya adalah suatu proses sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas (nilai dan arti) dari sesuatu berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu dalam rangka pembuatan keputusan. Berikut data kejadian yang dikumpulkan dari warga setempat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Saluran drainase tidak terawat dengan baik oleh masyarakat
2. Tidak memadainya kapasitas saluran drainase

3. Curah hujan yang tinggi sehingga saluran drainase tidak dapat menampung debit banjir

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil pembahasan yang maksimal maka penulis perlu membatasi masalah yang akan dibahas. Pembatasan masalah yang ditinjau adalah hanya untuk mengevaluasi kapasitas saluran drainase untuk menangani genangan banjir di wilayah Perumahan Villa Ciomas Indah.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan permasalahan-permasalahan yang terjadi serta dampak yang ditimbulkan bagi manusia dan lingkungan sekitar, maka permasalahan dalam kajian ini dapat dirumuskan adalah “Apakah kapasitas saluran drainase dapat menampung debit banjir rencana 10 tahun di Wilayah Villa Ciomas Indah?”

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kapasitas saluran drainase melalui analisis hidrologi dan hidrolika berdasarkan peta topografi, kemiringan lereng, dan klimatologi di wilayah Perumahan Villa Ciomas, Desa Ciomas Rahayu, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengevaluasi kapasitas saluran drainase di Wilayah Villa Ciomas Indah.
2. Terlancarnya aktivitas penduduk dan para pengendara yang melalui jalan yang dari arah Bunderan Villa Ciomas Indah menuju ke Jalan Selahuni.