

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan penduduk Indonesia sudah mencapai angka yang cukup besar saat ini. Sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, semakin besar juga kebutuhan hidup yang harus ditemui. Air merupakan salah satu kebutuhan hidup paling vital tersebut.

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan bagian yang paling penting dalam kehidupan. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung. Jumlah air di bumi sekitar 97% adalah air asin sedangkan sisanya berupa air tawar. Hal ini tentu saja menjadi perhatian yang sangat penting mengingat keberadaan air yang bisa dimanfaatkan terbatas sedangkan kebutuhan manusia tidak terbatas sehingga perlu suatu pengelolaan yang baik agar air dapat dimanfaatkan secara lestari (Soemarto, 1987).

Ketersediaan dan pemanfaatan air sangat berkaitan dengan penggunaannya dalam pertanian, domestik (rumah tangga), peternakan, perikanan, dan industri serta kegunaan lainnya. Adanya berbagai kepentingan dalam pemanfaatan air dalam berbagai aspek dapat menimbulkan terjadinya konflik baik dalam penggunaan air maupun cara memperolehnya.

*Presipitasi yaitu* Air yang berada di bumi baik itu secara langsung maupun tidak langsung berasal dari air hujan. Pembentukan *presipitasi* di atmosfer merupakan subjek dari ilmu meteorologi. Air hujan yang jatuh ke permukaan bumi akan mengalami penguapan (*evapotranspirasi*), air tersebut ada yang diserap oleh vegetasi kemudian masuk ke sungai lalu langsung dialirkan ke laut dan sebagian lagi ada yang tersimpan sepanjang tahun. Air hujan jatuh di suatu wilayah yang nantinya akan menjadi sumber daya air permukaan dan air tanah. Ketersediaan sumber daya di suatu wilayah berbeda dengan wilayah lain tergantung pada curah hujannya dan faktor-faktor fisik wilayah. Ketersediaan air yang ada di suatu wilayah merupakan indikator daya dukung sumber daya

yang di dalamnya termasuk aspek pemenuhan kebutuhan air.

Menurut Undang – Undang No.11 Tahun 1974 Tentang Pengairan, Air adalah semua air yang terdapat di dalam dan atau berasal dari sumber-sumber air, baik yang terdapat di atas maupun di bawah permukaan tanah antara lain sungai, danau, waduk, rawa, mata air dan lapisan-lapisan air tanah.

Ketersediaan air dalam pengertian sumber daya air pada dasarnya berasal dari air hujan (*atmosferik*), air permukaan dan air tanah. Hujan yang jatuh diatas permukaan pada suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) atau Wilayah Sungai (WS) sebagian akan menguap kembali sesuai dengan proses iklimnya, sebagian akan mengalir melalui permukaan dan sub permukaan masuk ke dalam saluran, sungai atau danau dan sebagian lagi akan meresap jatuh ke tanah sebagai pengisian kembali (*recharge*) pada kandungan air tanah yang ada.

Permasalahan yang sering terjadi pada Daerah Aliran Sungai Kecamatan Kepanjen atau lebih tepatnya Kali Lesti belum mampu keluar dari masalah, terutama pada masalah kurangnya saluran dan pendangkalan. Akibatnya pada setiap musim hujan beberapa saluran sering meluap, berbanding terbalik pada musim kemarau yang mengalami penyusutan. Ini terjadi pada desa sekitar Kecamatan Kepanjen juga

Faktor-faktor terjadinya masalah pada sungai-sungai, yaitu :

1. Masalah sampah. Masyarakat masih saja membuang sampah di sungai sehingga menyebabkan sungai mengalami pendangkalan.
2. Banyaknya pemukiman masyarakat pada sisi kanan dan kiri sungai yang menyebabkan rusaknya sungai.
3. Alih fungsi lahan yang terus dilakukan sehingga menyebabkan debit air mengalami penyusutan. seperti berkurangnya pepohonan di sekitar sungai yang seharusnya menjadi penahan air agar tidak meluap pada musim hujan.
4. Kurang nya ketersediaan saluran untuk mengalirkan kembali kesungai.
5. Pada musim hujan, terjadi peningkatan debit air sungai.
6. Banjir

Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan perhitungan ketersediaan air di DAS Sungai . Perhitungan ini diperlukan agar pemenuhan kebutuhan air bersih sesuai dengan potensi yang ada. Potensi air yang ada diharapkan dapat dijadikan indikator dalam jumlah pemenuhan kebutuhan air untuk komunitas wilayah, sehingga air dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dan pengembangan sumber daya air perlu dilaksanakan dengan tepat.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan pada banyak sungai, salah satu cara yang digunakan untuk menghitung ketersediaan air yaitu dengan menghitung debit andalan air sungai dengan menggunakan metode F. J. Mock. Dimana debit andalan merupakan debit yang sering muncul untuk mewakili debit sungai dalam jangka waktu tertentu.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa besaran LIMPASAN AIR pada Daerah Aliran Sungai (DAS)?
2. Berapa besaran debit andalan pada Daerah Aliran Sungai (DAS)?
3. Berapa dimensi saluran yang ideal untuk DAS?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Menghitung debit air di Daerah Aliran Sungai
2. Menganalisis ketersediaan air di Daerah Aliran Sungai
3. Mendesain dimensi saluran yang ideal

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Lokasi penelitian ini adalah di Daerah Aliran Sungai Kepanjen
2. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari PUSDA Kabupaten Malang
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode model F. J. Mock.
4. Analisa yang diterapkan adalah perhitungan curah hujan rata-rata, analisis evapotranspirasi, analisis ketersediaan air, analisis debit andalan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengoptimalisasi dalam memenuhi perencanaan saluran.
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan dimensi saluran untuk daerah Kepanjen
3. Mampu mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama proses perkuliahan.

## 1.6 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian ini adalah di Daerah Aliran Sungai Kepanjen
2. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari PUSDA Kabupaten Malang
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode model F. J. Mock.
4. Analisa yang diterapkan adalah perhitungan curah hujan rata-rata,

## PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

analisis evapotranspirasi, analisis ketersediaan air, analisis debit andalan.

5. Tidak memperhitungkan anggaran biaya

