

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara geografis Kalimantan Selatan merupakan daerah yang terletak antara 1°21'49" - 4°10'14" Lintang Selatan dan 114°19'13" - 116°33'28" Bujur Timur. Luas wilayah Provinsi Kalimantan Selatan adalah 38.744,23 km<sup>2</sup> dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 4.303.979,00 jiwa. Dengan memiliki pertumbuhan penduduk yang cukup besar, jumlah kebutuhan hidup yang harus dipenuhi juga semakin besar. Salah satu kebutuhan hidup tersebut adalah kebutuhan akan air.

Air merupakan sumber daya alam yang mutlak dibutuhkan oleh makhluk hidup, baik itu untuk kebutuhan manusia, tumbuhan, maupun hewan. Air juga merupakan sumber daya alam yang sifatnya dapat diperbarui, karena air selalu mengalir dalam satu siklus yang disebut daur hidrologi. Meskipun air dapat diperbarui, akan tetapi air juga mengalami perubahan, baik dari segi jumlah maupun mutu (Riyadi, 2006).

Keberadaan air sangat bervariasi tergantung pada lokasi dan musim. Ketersediaan air di daerah tropis seperti daerah yang dekat dengan khatulistiwa sangat besar dibandingkan dengan daerah lain seperti daerah gurun atau padang pasir. Ketersediaan air pada saat musim basah (hujan) pada bulan Oktober s/d April lebih besar dibandingkan pada saat musim kering (kemarau) pada April s/d Oktober dimana ketersediaan airnya mulai berkurang.

Kebutuhan akan air yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk juga akan bertambahnya sektor yang harus dilayani, maka dari itu harus diantisipasi karena tanpa adanya 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).

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang dibatasi oleh pemisah topografis yang berfungsi untuk menampung menyimpan, dan mengalirkan air hujan yang jatuh di atasnya menuju ke sistem sungai terdekat dan pada akhirnya bermuara ke waduk, danau atau ke laut (Seyhan, 1990). Pada daerah Kalimantan Selatan memiliki 3 Wilayah Sungai salah satunya adalah Wilayah Sungai Cengal-Batulicin. Untuk itu potensi sumber daya air di Daerah Aliran Sungai (DAS) sudah saatnya di kelola dengan baik karena kebutuhan air yang terus meningkat.

Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan perhitungan ketersediaan air di beberapa Daerah Aliran Sungai (DAS) pada Provinsi Kalimantan Selatan. 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 dan metode HEC HMS. Dimana debit andalan merupakan debit yang sering muncul untuk mewakili debit sungai dalam jangka waktu tertentu.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Wilayah Sungai Cengal-Batulicin merupakan salah satu wilayah sungai yang berada di Kalimantan Selatan dan meliputi 3 kabupaten diantaranya adalah Kabupaten Kotabaru, Tanah Bumbu dan Tanah Laut. Dengan memiliki luas daratan  $\pm 14,375 \text{ km}^2$ , Wilayah Sungai Cengal-Batulicin ini terdiri dari 62 DAS (Daerah Aliran Sungai).

Pada penelitian ini daerah aliran sungai yang akan ditinjau yaitu DAS Batulicin, Cantung, Cengal, Kusan dan Sampanahan dikarenakan daerah aliran sungai tersebut merupakan 5 DAS terbesar di Wilayah Sungai Cengal-Batulicin. DAS-DAS tersebut memiliki potensi tersedianya air untuk memenuhi kebutuhan

air pada berbagai sektor. Akan tetapi dengan bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun juga mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan akan air secara signifikan. Selain itu dengan perubahan iklim dari tahun ke tahun, menyebabkan tidak menentukannya curah hujan mengakibatkan ketersediaan air berkurang dan alokasi air jadi tidak terpenuhi dengan baik. Sehingga diperlukannya pengelolaan sumber daya air baik dengan menganalisis besarnya debit ketersediaan air dan kebutuhan air di wilayah tersebut.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang permasalahan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan. Adapun permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung debit andalan 80% disetiap Daerah Aliran Sungai (DAS) dengan menggunakan metode F.J Mock dan HEC-HMS? Serta apa saja kelebihan dan kekurangan dari metode tersebut?
2. Bagaimana menghitung jumlah kebutuhan air disetiap Daerah Aliran Sungai (DAS) untuk saat ini dan tahun 2050?
3. Bagaimana menganalisa keseimbangan air dan tingkat kekritisian air disetiap Daerah Aliran Sungai?

### **1.4 Tujuan**

Dengan memperhatikan latar belakang dan permasalahan yang terjadi maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung besaran debit andalan 80% disetiap DAS dengan menggunakan metode F.J Mock dan HEC-HMS serta kelebihan dan kekurangan dari metode tersebut.
2. Menghitung jumlah kebutuhan air disetiap Daerah Aliran Sungai (DAS) untuk saat ini dan tahun 2050
3. Menganalisa keseimbangan air dan tingkat kekritisian air disetiap Daerah Aliran Sungai

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai wawasan dan pengetahuan bagi peneliti sendiri akan mengetahui ketersediaan air di DAS Batulicin, Catung, Cengal, Kusan dan Sampanahan.
2. Diharapkan dapat memberikan informasi guna menjadi acuan atau referensi bagi peneliti lainnya untuk menganalisa neraca air dengan menggunakan metode F.J Mock dan HEC-HMS
3. Untuk masyarakat sebagai informasi dengan adanya analisa ketersediaan dan kebutuhan air ini diharapkan dapat membantu dalam penerapan pengelolaan air untuk masyarakat khususnya yang berada di sekitar Daerah Aliran Sungai tersebut.

## 1.6 Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Menggunakan data curah hujan 10 tahun dari tahun 2011 sampai dengan 2020 untuk perhitungan debit andalan.
2. Menggunakan data klimatologi 10 tahun dari tahun 2011 sampai dengan 2020 untuk perhitungan evapotranspirasi.
3. Menggunakan program bantu HEC-HMS (*Hydrologic Engineering Center – Hydrologic Modeling System*).
4. Lingkup yang diamati atau penelitian hanya berada pada Daerah Aliran Sungai Batulicin, Cantung, Cengal, Kusan, dan Sampanahan.