

# BAB I PENDAHULUAN

## A. LATAR BELAKANG

Pengembangan sumberdaya air untuk berbagai keperluan memerlukan dukungan analisis data awal tentang potensi ketersediaan air yang harus akurat dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Pada saat ini data debit tercatat di stasiun hidrometri yang diinginkan untuk menunjang kebutuhan pengembangan suatu wilayah sungai sering tidak tersedia dengan lengkap sehingga diperlukan adanya pengukuran langsung di lapangan yang memerlukan waktu, dana dan tenaga.

Data hidrometri (debit dan muka air sungai) dan klimatologi merupakan data dasar untuk analisis hidrologi. Kondisi DAS yang jika dikaitkan dengan kondisi fisik, merupakan sarana untuk mengalirkan air hujan menuju sungai.. Kondisi fisik suatu DAS banyak dipengaruhi oleh struktur geologi, tataguna lahan, kemiringan lahan dan geometri lahan. Sedangkan kondisi non fisik banyak dipengaruhi oleh sumber daya manusia, pengaruh sosial ekonomi dan kebudayaan masyarakat setempat. Debit sungai sebagai salah satu data penting dalam analisis dimensi bangunan air perlu dicatat secara periodik. Namun demikian masih dijumpai adanya data debit yang tidak kontinyu atau bahkan tidak ada.

Untuk pengembangan sumberdaya air di suatu DAS, kadang-kadang diperlukan analisis pendekatan baik secara fisik maupun matematik. Oleh karena itu dengan data yang tersedia tidak cukup panjang, dibutuhkan bantuan model yang sederhana untuk prediksi awal. Namun demikian jika data yang tersedia cukup panjang, maka model yang sempurna perlu dibuat.

Penelitian tugas akhir ini, Waduk Kedung ombo digunakan sebagai tinjauan penelitian. Dengan analisis model Mock untuk pengalihragaman hujan aliran menjadi debit aliran, dan menghitung debit andalan sungai Serang. Hal ini dianggap menarik karena data debit dan data klimatologi yang tersedia cukup terbatas.

## B. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini antara lain :

1. Menganalisis debit aliran, dengan analisis model Mock.
2. Menghitung debit andalan sungai Serang dengan keandalan 80%.

## C. MANFAAT PENELITIAN

Dari penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat, antara lain :

1. Dapat digunakan oleh departemen yang terkait untuk mengetahui ketersediaan air sungai.
2. Mengetahui sifat dan karakteristik model hidrologi yang digunakan dalam kaitannya dengan penelitian yang diharapkan untuk DAS yang ditinjau. Terutama untuk membuat hitungan yang teliti dan tepat tentang ketersediaan air dalam rangka pengembangan sumber daya air.

## D. BATASAN MASALAH

Dalam tugas akhir ini diberikan batasan-batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Data hujan yang digunakan adalah data hujan bulanan.
2. Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu stasiun klimatologi, yaitu stasiun klimatologi Adisumarmo, Surakarta.
3. Penelitian ini hanya membahas tentang *input* dan *output* model Mock, tidak membahas kerja dan sistem model.
4. Debit andalan yang digunakan adalah Q-80%, yaitu debit andalan dengan peluang kejadian 80%.
5. Pengaruh faktor klimatologi dianggap sama sepanjang tahun pengujian.
6. Pengaruh perubahan karakteristik DAS yang ditinjau sepanjang tahun pengujian dianggap sama, tidak ada perubahan yang signifikan.

7. Parameter yang digunakan dalam proses analisis model Mock dengan cara trial and error. dengan catatan parameter-parameter ini dianggap tetap sepanjang tahun pengujian.

#### **E. KEASLIAN PENELITIAN**

Penelitian berupa pengalihragaman hujan aliran telah banyak dilakukan, diantaranya Analisis model Mock pada Waduk Sermo (Baharuddin, 2004). Pada penelitian tugas akhir ini karena keterbatasan data, penulis mencoba menggunakan analisis model Mock dengan durasi yang lebih panjang, yang dimana pada penelitian sebelumnya menggunakan periode ½ bulanan.