

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Kulon Progo terdapat danau buatan Waduk Sermo yang terletak di Kecamatan Kokap dengan luas genangan waduk sebesar 157 Ha. Waduk dibuat dengan membendung Kali Menguri dan anak – anak cabangnya, Kali Pantaran, Kali Kembang, Kali Papon dan sungai – sungai kecil yang bermuara di Kali Ng rancah. Waduk Sermo berfungsi sebagai suplesi irigasi sawah yang berada di Kecamatan Temon, Wates dan Pengasih dan sebagian suplesi kebutuhan air minum (RKPD Kulon Progo, 2016).

Pengembangan sumberdaya air dapat dikelompokkan dalam dua kegiatan yaitu pemanfaatan air dan pengaturan air. Untuk dapat melaksanakan kedua kegiatan tersebut diperlukan konsep, perancangan, perencanaan, pembangunan dan pengoperasian fasilitas – fasilitas pendukungnya (Triatmodjo, 2008).

Pemanfaatan sumberdaya air meliputi penyediaan air untuk kebutuhan air bersih, irigasi, pembangkit listrik tenaga air, perikanan, peternakan, pemeliharaan sungai (pengenceran polusi), dan lalulintas air. Untuk itu perlu dipelajari ketersediaan air dengan keandalan tertentu untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Pada musim penghujan keberadaan air berlebih dalam bentuk banjir yang sering dapat menimbulkan kerugian bagi masyarakat. Kegiatan pengendalian banjir, drainasi, pembuangan limbah, termasuk dalam pengaturan sumberdaya air sehingga kelebihan air tersebut menimbulkan bencana. Di satu sisi, pada musim penghujan air berlimpah harus secepatnya dibuang ke laut supaya tidak menimbulkan banjir. Tetapi di sisi lain, pada musim kemarau ketersediaan air berkurang untuk dapat memenuhi kebutuhan air yang relatif tetap dan bahkan meningkat. Untuk itu perlu dilakukan pengelolaan sumberdaya air yang efisien dan efektif, dengan memperhatikan dampak negatif banjir dan kekeringan. Hal ini mengingat bahwa dengan bertambahnya jumlah penduduk dengan kebutuhan air semakin meningkat, sementara ketersediaan air semakin berkurang (Triatmodjo, 2008).

Untuk pemanfaatan air, perlu diketahui informasi tentang ketersediaan air andalan (debit, hujan) (Triatmodjo, 2008). Di daerah Kulon Progo pada saat ini melaksanakan pembangunan bandara udara di daerah tersebut. Pembangunan bandara udara tersebut berdampak positif dan negatif. Dampak negatif ini sangat berpengaruh pada sumberdaya air di daerah kulon progo. Aktifitas pembangunan bandara udara tentunya menimbulkan perubahan terhadap komponen ekosistem sumberdaya alam. Perubahan komponen – komponen ekosistem diakibatkan pembalakan hutan, pembukaan lahan, dan pengolahannya untuk kepentingan pembangunan akan sangat berpengaruh terhadap tata air dan kualitas air. Oleh karena itu pembangunan bandara udara di daerah Kulon Progo sangat mempengaruhi ekosistem sumberdaya alam khususnya sumberdaya air. Selain itu pada saat ini laju pertumbuhan jumlah penduduk sangatlah tinggi, ketersediaan air sangat penting untuk kebutuhan hidup masyarakat sehari – hari. Oleh sebab itu, perlu dilakukan studi untuk mengetahui debit andalan kemungkinan terpenuhinya keperluan air irigasi dan keperluan air baku pada daerah tangkapan air (DTA) waduk Sermo dalam memenuhi kebutuhan air masyarakat.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui debit aliran, dengan analisis model Mock
2. Mengetahui debit andalan yang masuk ke dalam Waduk Sermo

C. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat, antara lain :

1. Dapat mengetahui besarnya debit aliran menggunakan analisis model Mock.
2. Dapat mengetahui besarnya debit andalan yang masuk ke dalam Waduk Sermo dari debit aliran yang telah dianalisis menggunakan model Mock. Selain itu mengetahui karakteristik dan sifat dari model Mock pada daerah aliran sungai (DAS) yang ditinjau dalam penelitian.

D. Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini dapat mencapai hasil yang optimal maka perlu ditetapkan batasan masalah. Adapun batasan – batasan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Lokasi yang ditinjau mencakup daerah Waduk Sermo
2. Pembahasan berdasarkan data sebagai berikut ini :
 - a. Data curah hujan harian.
 - b. Data klimatologi menggunakan satu stasiun klimatologi, yaitu stasiun klimatologi Waduk Sermo, Daerah Istimewah Yogyakarta.
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* dan *error*. Dengan catatan parameter – parameter ini dianggap tetap sepanjang tahun pengujian.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian berupa pengalihanragam hujan aliran telah banyak dilakukan diantaranya Analisis model Mock pada Waduk Sermo (Baharuddin, 2004) dan Analisis model Mock pada Waduk Kedung Ombo (Putra, 2006). Pada penelitian tugas akhir ini karena keterbatasan data, penulis mencoba menggunakan analisis model Mock dengan durasi yang lebih panjang, yang dimana pada penelitian ini sebelumnya menggunakan periode bulanan.