

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumberdaya yang dapat diperbaharui melalui daur hidrologi, namun air tidak selalu tersedia sesuai dengan waktu, ruang, kualitas dan kuantitas yang memadai, sehingga sering terjadi kesenjangan antara kebutuhan dengan ketersediaan air. Di banyak tempat di Indonesia kekurangan air sering terjadi pada musim kemarau, sedangkan kelebihan air sering terjadi pada musim penghujan. Hal ini juga yang terjadi di daerah aliran sungai (DAS) Banjaran.

Ketersediaan air di sungai Banjaran pada musim kemarau dari tahun ke tahun semakin menurun, namun pada musim penghujan terjadi kenaikan debit puncak/banjir (Nastain dan Purwanto, 2003; Suroso dan Hery, 2004; Suroso dan Hery, 2005). Hal ini terjadi disebabkan karena perubahan penggunaan lahan di DAS Banjaran terutama di daerah hulu dari lahan vegetasi menjadi lahan terbangun dengan dibangunnya kawasan pariwisata, perumahan dan perhotelan. Hulu daerah aliran sungai Banjaran yang berada di kawasan wisata Baturaden tepatnya di Kecamatan Baturaden dan Kedungbanteng mengalami perubahan tata guna lahan dari non terbangun menjadi terbangun dalam kurun waktu tahun 1994-2001 sebesar 1,26% atau 80,852 Ha (Nastain dan Purwanto, 2003).

Akibat dari perubahan tata guna lahan di daerah hulu DAS Banjaran, air hujan yang turun ke bumi banyak melimpas menjadi aliran permukaan (*surface flow*) dan sangat sedikit yang meresap ke dalam tanah untuk mengisi cadangan air tanah, sehingga hal ini mengakibatkan sering terjadinya kekurangan air pada musim

kemarau. Atas dasar uraian diatas, hal tersebut mendorong perlu adanya analisis ketersediaan air yang memperhatikan faktor tataguna lahan bagi perencanaan pemanfaatan sumber daya air.

Setiap kegiatan pemanfaatan sumberdaya air akan selalu terkait dengan analisis hidrologi. Umumnya analisis hidrologi merupakan langkah awal untuk menetapkan potensi ketersediaan air pada suatu daerah aliran sungai (DAS) yang ditinjau. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model hidrologi berupa model hujan aliran (*rainfall runoff model*), yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi debit aliran sungai berdasarkan masukan data hujan, dan data parameter DAS.

Dengan semakin banyaknya penggunaan model hidrologi untuk mempermudah prosedur analisis ketersediaan air pada suatu DAS, maka pemahaman dalam menggunakan model hidrologi merupakan suatu hal yang penting. Pemahaman tersebut perlu untuk menghindari kesalahan-kesalahan dalam menggunakan model hidrologi dan interpretasi hasil analisis yang didapatkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berlatar belakang hal tersebut di atas maka beberapa masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana parameter DAS Banjaran.
- b. Bagaimana unjuk kerja Program HEC-HMS untuk analisis ketersediaan air di DAS Banjaran.
- c. Berapa ketersediaan air di DAS Banjaran.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter DAS Banjaran dengan menggunakan model HEC-HMS dan mengaplikasikan model tersebut untuk menentukan ketersediaan air di DAS Banjaran.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan membawa manfaat baik bagi perkembangan ilmu dan teknologi maupun bagi pemerintah daerah.

1. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
 - a. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata sebagai informasi ilmiah guna pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Pengembangan Sumber Daya Air.
 - b. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai model analisis ketersediaan air menggunakan Program HEC-HMS.
 - c. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya yang sejenis.

2. Bagi Pembangunan Daerah.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk perencanaan, pengembangan dan pengelolaan sumberdaya air DAS Banjaran.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Analisis ketersediaan air menggunakan program HEC-HMS v3.0.1 versi edukasi yang digunakan untuk menentukan parameter DAS Banjaran dan simulasi model.
- b. Data hujan yang digunakan berupa data hujan tahun 1999 – 2005.
- c. Data debit aliran sungai yang digunakan berupa data debit yang diukur di bendung Banjaran I tahun 2004 – 2005.
- d. Data evapotranspirasi yang digunakan adalah data evapotranspirasi rata-rata bulanan untuk tahun 1999 – 2005.