

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi semua makhluk hidup, oleh karena itu perlu dijaga kelestariannya dan dimanfaatkan secara optimal bagi kepentingan bersama. Air sungai selain untuk pelayanan air minum dan irigasi, juga digunakan untuk berbagai kepentingan lain, seperti pembangkit tenaga listrik, perikanan, pelayaran, pariwisata, dan sebagainya. Akan tetapi ada kalanya air sungai juga turut membawa masalah bahkan musibah bagi populasi yang ada disekitarnya, misalnya adalah banjir.

Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada lahan yang biasanya kering, atau terjadi limpasan dari alur sungai yang disebabkan oleh debit sungai yang melebihi kapasitas pengalirannya. Untuk mencegah dan mengantisipasi bahaya yang diakibatkan, maka sangat penting untuk mengenal sungai dan sifat-sifatnya. Dan salah satu hal yang perlu diketahui mengenai sungai adalah tentang debit banjir aliran sungai, karena hal tersebut sangat berguna dalam perencanaan bangunan pada suatu sungai.

Bendung Mrican merupakan bendung untuk keperluan irigasi yang dibangun di Sungai Gadjahwong, terletak di Desa Jagalan, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Seperti di beberapa kota-kota besar di Indonesia lainnya, daerah bantaran Sungai Gadjahwong juga dijadikan sebagai tempat tinggal permanen oleh penduduk. Hal

ini menyebabkan badan sungai menjadi semakin menyempit, sehingga dapat mempengaruhi kondisi aliran sungai itu sendiri, terutama gangguan terhadap Bendung Mrican tersebut. Adapun permasalahan yang timbul adalah terjadinya luapan ataupun genangan banjir pada daerah pengalirannya. Pada tahun 2000 telah terjadi banjir yang mengakibatkan bendung tersebut patah di tiga tempat, sehingga praktis pelayanan untuk irigasi seluas 141 hektar lahan terhambat, dan mengacaukan bagi para petani serta warga di 7 dusun, diantaranya Dusun Grojogan, Botokenceng, Sampangan, Glagah, Donoloyo, Dladan dan Ngebleng, sedangkan lahan persawahan di daerah tersebut sangat produktif

B. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisis curah hujan untuk sub-Das Bendung Mrican
2. Menganalisis debit banjir rencana pada Bendung Mrican dengan menggunakan metode Rasional, metode Der-Weduwen, dan metode Haspers.

C. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai banjir rencana pada suatu daerah aliran sungai, selain itu diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam perencanaan atau evaluasi bangunan yang sudah ada pada Bendung Mrican.

D. Batasan Masalah

Untuk perhitungan debit banjir rencana dapat dilakukan dengan berbagai cara atau metode. Cara atau metode yang digunakan disesuaikan dengan keadaan di lapangan dan data yang tersedia, maka dalam studi ini dibuat batasan sebagai berikut :

1. Penelitian hanya melakukan analisis debit banjir rencana pada Bendung Mrican.
2. Analisa perhitungan debit banjir rencana dengan menggunakan metode Rasional, metode Der-Weduwen, dan metode Haspers.
3. Panjang sungai yang ditinjau adalah sepanjang (L) = $\pm 22,81$ km, yaitu dihitung dari hulu sungai sampai bendung Mrican, dengan luas sub-DAS (A) = $\pm 34,9813$ km².
4. Data curah hujan yang ditinjau selama 12 tahun, dari tahun 1993 sampai tahun 2004.

E. Keaslian Penelitian

Pada dasarnya sudah ada beberapa penelitian sebelumnya tentang analisis debit banjir rencana, akan tetapi pada setiap analisis akan memiliki perbedaan yang mendasar meskipun cara atau metode perencanaan yang digunakan hampir sama, dikarenakan dalam setiap analisis debit banjir rencana dipengaruhi oleh karakteristik daerah aliran sungai maupun topografi yang mana tidak akan pernah sama dan akan menimbulkan suatu analisis yang harus menyesuaikan kondisi tersebut.

Sepanjang pengetahuan penulis, Analisis Debit Banjir Rencana Bendung Mrican belum pernah dianalisa sebelumnya, oleh karena itu penulis mencoba menganalisa debit banjir rencana tersebut.

2. Peranan Ilmu Hidrologi

Dengan makin meluasnya bidang-bidang perekayasaannya terutama di bidang pengembangan sumber daya air (*water resources development*) di seluruh daerah aliran sungai dan wilayah geografis lainnya, maka ilmu hidrologi sangat menarik perhatian. Peranan ahli hidrologi menjadi semakin penting pula. Pandangan serta pengalaman ahli hidrologi sangat menentukan, tidak saja dalam rekayasa bangunan yang melibatkan penyediaan air, tetapi juga yang menyangkut penentuan macam dan perluasan daerah pertanian, penentuan lokasi daerah industri, besarnya penduduk yang harus didukung, pelayaran di daerah pedalaman (*inland navigation*), pengembangan pelabuhan dan pelestarian lingkungan hidup.

Perkembangan peradaban manusia sangat berkaitan erat dengan penyediaan dan penggunaan air. Kecenderungan kota menjadi makin meluas dan berkembangnya industri terus berlanjut, peran ahli hidrologi makin besar dalam memenuhi permintaan penduduk akan air minum, penyediaan air untuk irigasi, industri dan pembangkit tenaga listrik.

B. Presipitasi

Presipitasi merupakan istilah umum untuk menyatakan uap air yang mengkondensasi dan jatuh dari atmosfer ke bumi dalam segala bentuknya dalam rangkaian siklus hidrologi, presipitasi dapat berbentuk salju atau hujan. (Suripin, 2003).