

ABSTRAK *Resyad*

Daerah Aliran Sungai Bogowonto di hulu Bener merupakan bagian lereng Gunung Sumbing sisi sebelah selatan dan termasuk Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo. Secara fisiografi terletak antara Jalur Pegunungan Serayu Selatan dengan Gunung Sumbing. Pada lokasi penelitian telah direncanakan akan dibuat bendungan serba guna dengan tujuan khusus untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

Tujuan utama dari penelitian ini, ialah menghitung luah puncak banjir dan memperkirakan besarnya banjir rencana DAS yang bersangkutan. Untuk mendukung penelitian, dilakukan pengukuran luah sungai sebagai data primer, ditambah dengan data-data sekunder yang berkaitan dengan penelitian ini. Karena penelitian ini bersifat evaluasi hasil, maka metode analisis yang digunakan adalah metode perbandingan, maksudnya dengan membandingkan hasil perhitungan dengan data hasil pengukuran lapangan sebagai unsur pengontrol, dengan menganggap kesalahan-kesalahan kecil pada unsur pengontrol tersebut tidak ada atau diabaikan.

Perkiraan luah puncak dengan metode hidrograf satuan alami, hidrograf satuan tiruan hasil pendekatan metode empirik Gama I, dan menggunakan metode penelusuran limpasan dari 'Watershed Bounded Network Model' (WBNM) menghasilkan hidrograf banjir tiruan atau hidrograf banjir perkiraan yang berbeda-beda untuk satu kejadian hujan yang sama; yaitu kejadian hujan tanggal 18 Maret 1986. Dengan mengambil dan menganggap hidrograf aliran langsung hasil pengamatan sebagai hidrograf aliran langsung pengontrol, diperoleh nilai luah puncak dengan metode hidrograf satuan alami lebih besar 5,64 persen, dengan metode Gama I jauh lebih besar lagi yaitu lebih besar 52,72 %, sedang dengan metode penelusuran limpasan dari 'WBNM' justru lebih kecil 14,11 %. Pada parameter volume dan tebal aliran langsung, ternyata metode Gama I memberikan hasil paling mendekati hasil pengamatan, hanya lebih kecil 7,26 % dan 7,27 %; untuk metode hidrograf satuan alami sebesar 11,83 % dan 13,99 %; dan untuk metode penelusuran limpasan diperoleh nilai 14,11 % dan 14,33 %. Metode hidrograf satuan alami dan Gama I menghasilkan waktu keniakan (T_r) sama besar dengan hasil pengamatan, sedang metode penelusuran dari 'WBNM' menghasilkan T_r lebih besar satu jam dari hasil pengamatan. Untuk parameter waktu dasar (T_b), metode penelusuran limpasan dari 'WBNM' menghasilkan nilai yang paling mendekati hasil pengamatan, yaitu lebih besar 3,70 %, sedang waktu penyusutan yang diperoleh sama besar dengan hasil pengamatan, yaitu sebesar 25 jam.

Kesimpulan yang bisa diambil dengan melihat hasil utama dari ketiga metode tersebut dan mengingat tujuan penelitian, serta demi keamanan rencana bangunan air yang akan dibuat, maka metode yang paling sesuai untuk diterapkan di daerah penelitian adalah metode analitik dengan analisis hidrograf satuan alami. Metode terpilih ini selanjutnya akan digunakan



untuk menaksir atau memperkirakan banjir maksimum rencana berdasar hujan rencana periode ulang 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun. Hujan rencana yang digunakan untuk perhitungan tersebut, adalah hasil perhitungan dari metode Log Pearson Tipe III, karena metode ini ternyata lebih sesuai untuk data hujan yang ada, dibandingkan dengan hasil perhitungan hujan rencana dengan metode Gumbel's Tipe I. Untuk pendekatan hujan efektif rencana, digunakan koefisien limpasan rata-rata hasil perhitungan. Metode penelusuran limpasan dari 'WBNM' merupakan metode yang sangat dianjurkan jika sebaran hujan tidak merata. Sedangkan jika suatu daerah aliran sungai tidak mempunyai data pengukuran luah dan data hujan sama sekali, maka metode empirik Gama I merupakan jawaban yang paling tepat.