



## ABSTRAK

Daerah penelitian pada penelitian ini merupakan daerah aliran sungai yang mempunyai luas 483,25 kilometer persegi, sedang letaknya sebagian besar di Kabupaten Klaten Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya debit maksimum (untuk periode ulang: 2, 5, 10, 25, 50, 100, dan 200 tahun), debit minimum, debit bulanan, muatan sedimen total, serta mempelajari hubungan antara debit aliran sungai dengan debit muatan suspensi dan muatan sedimen total. Metode yang digunakan adalah metode sampling, yaitu dengan mengadakan pengukuran debit aliran sungai serta pengambilan sampel air dan material dasar selama dua bulan (bulan Januari dan Pebruari 1983), data yang diperoleh kemudian dianalisa secara statistik. Untuk data jangka panjang (curah hujan, temperatur udara, dan tinggi muka air rata-rata bulanan) diambil dari instansi-instansi yang bersangkutan.

Pada penelitian ini peramalan debit maksimum untuk setiap periode ulang yang digunakan dihitung dengan metode hidrograf satuan berdasarkan hujan rencana dari distribusi nilai ekstrim Gumbel tipe I dan koefisien aliran yang dihasilkan oleh hidorgraf satuan pada banjir tanggal 27 - 28 Desember 1982, selain itu juga dihitung berdasarkan hujan rencana dan indek infiltrasi. Adapun hasil perhitungan debit maksimum untuk periode ulang 200 tahun yang dihitung dengan metode hidrograf satuan dan hujan efektif yang diperoleh dengan koefisien aliran 0,1028 adalah sebesar 215,48 m<sup>3</sup>/detik, sedang yang dihitung dengan metode hidrograf satuan dan hujan efektif yang diperoleh dengan indek infiltrasi 37,75 milimeter/jam adalah sebesar 628,50 m<sup>3</sup>/detik.

Debit bulanan pada penelitian ini dihitung berdasarkan data tinggi muka air rata-rata bulanan dan persamaan garis rating curve. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa debit rata-rata bulanan yang terbesar adalah 18,56 m<sup>3</sup>/detik yang terjadi pada bulan Maret, sedang yang terkecil adalah = 0 ini terjadi pada bulan Agustus, September, dan Oktober. Dengan demikian debit minimum untuk daerah penelitian adalah = 0.

Muatan sedimen total diperoleh dengan cara menjumlahkan besarnya muatan suspensi dan muatan dasar. Dari hasil perhitungan muatan sedimen di daerah penelitian didapatkan bahwa muatan dasar adalah 32,29% dari muatan suspensi. Pada hubungan antara debit aliran sungai dengan debit muatan suspensi, juga antara debit aliran sungai dengan debit muatan sedimen total mempunyai korelasi positif pada derajat kepercayaan 99,5%.