

## ABSTRAK

Perkiraan hidrograf banjir pada suatu sungai menjadi hal yang utama dilakukan dalam perencanaan suatu bangunan air. Pada suatu sungai yang tidak ada data pengukuran debit dalam waktu yang panjang, metode pengalihragaman dari hujan menjadi debit sungai menjadi hal yang lazim dilakukan untuk mendapatkan debit banjir rancangan. Sampai dengan saat ini, metode hidrograf satuan sintetis (HSS) masih menjadi alat yang digunakan dalam analisis debit banjir rancangan. Penelitian ini menerapkan analisis hidrograf dengan Metode *Nakayasu* dan ITB dengan data curah hujan Sub DAS Progo hulu Bulan Januari 2012 yang terbagi dalam 3 kondisi yaitu Kondisi 1 tanggal 1-7, Kondisi 2 tanggal 8-13, dan Kondisi 3 tanggal 20-26. Hasil model dibandingkan dengan pengukuran limpasan langsung dari stasiun *AWLR* Borobudur. Modifikasi konstanta pada persamaan dilakukan untuk mendapatkan parameter yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecenderungan nilai debit yang diperoleh dari Metode *Nakayasu* lebih besar dari nilai debit pengamatan, sedangkan pada Metode ITB cenderung memberikan hasil lebih kecil. Dari proses modifikasi, nilai parameter  $\alpha$  *Nakayasu* sama dengan 10, nilai pangkat persamaan  $Q_a = 4,8$ , dan nilai konstanta pada  $T_{0,3}$  pada persamaan  $Q_{dl}$  adalah 0,25, serta nilai parameter dari Metode ITB, nilai konstanta untuk  $T_L$  pada persamaan  $T_P = 1$ .

Kata kunci: hidrograf banjir, Metode *Nakayasu*, Metode ITB, limpasan langsung, modifikasi.

## **ABSTRACT**

*Estimating flood hydrograph is the main analysis for river constructions design. Synthetic unit hydrograph (SUH) method is a tool in a design flood discharge analysis when there is no discharge series data in a long time. In fact, the SUH method does not always provide proper results. In this research, flood hydrograph analysis using Nakayasu and ITB methods are applied on the upper Progo River basin. Daily rainfall in January 2012 is used in this research and divided into 3 conditions, namely Condition 1 dated 1-7 January, Condition 2 dated 8-13 January, and Condition 3 dated 20-26 January. The streamflow data from Borobudur AWLR station is applied for model calibration. Modifications in the equation are done to get the appropriate parameters. The results showed that most of the discharge values from the analysis using the Nakayasu Method were greater than the observed data. On the other hand, it's smaller when using the ITB Method. From the modification processes, the  $a$  parameter values of the Nakayasu Method is 10, the power of  $Q_a$  equation = 4.8, constant of  $T_{0.3}$  in  $Q_{d1}$  equation is 0.25, and the constant of  $T_L$  in  $T_P$  equation of ITB Method is 1.*

*Key words : flood hydrograph, Nakayasu Method, ITB Method, direct runoff, modification.*