

ANALISIS DEBIT BANJIR SUNGAI SERANG MENGUNAKAN METODE HSS GAMA I DAN HSS LIMANTARA

Aji Saiful Ikhsan^[1] Adwiyah Asyifa^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]ajisaiful17@gmail.com, ^[2]adwiyah.asyifa@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah daerah yang dibatasi oleh punggung-punggung gunung atau pegunungan dimana air hujan yang jatuh di daerah tersebut akan mengalir menuju sungai utama pada suatu titik atau stasiun yang ditinjau. Seperti pada Sungai Serang yang bermuara di daerah pantai Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, DAS Serang mempunyai luas DAS ± 238 km² dengan panjang sungai utamanya ± 28 km. Potensi bencana yang tersimpan dalam aliran sungai salah satunya adalah terjadinya Banjir. Oleh karena itu dibutuhkan analisis hidrologi yaitu, untuk pemeriksaan konsistensi data hujan menggunakan RAPS (*Resaled Adjustid Partial Sums*) untuk penentuan curah hujan rerata DAS menggunakan *Polygon Thiessen*, untuk analisis analisis frekuensi menggunakan metode distribusi Gumbel, distribusi Log Normal, dan distribusi Log *Person III* dengan bantuan aplikasi AProb versi 4.1, untuk penentuan parameter dan penggambaran DAS menggunakan program ArcGIS 10.3, dan penentuan debit banjir rancangan menggunakan HSS Gama I dan Limantara. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang dilakukan diperoleh nilai debit banjir rancangan dengan metode HSS Gama I sebesar 253,046 m³/detik untuk kala ulang 2 tahun, 435,274 m³/detik untuk kala ulang 5 Tahun, 576,538 m³/detik untuk kala ulang 10 Tahun, 724,348 m³/detik untuk kala ulang 20 Tahun, 932,658 m³/detik untuk kala ulang 50 Tahun, dan 1101,91 m³/detik untuk kala ulang 100 Tahun. Kemudian untuk metode HSS Limantara sebesar 326,881 m³/detik untuk kala ulang 2 Tahun, 547,204 m³/detik untuk kala ulang 5 Tahun, 716,040 m³/detik untuk kala ulang 10 Tahun, 894,283 m³/detik untuk kala ulang 20 Tahun, 1146,778 m³/detik untuk kala ulang 50 Tahun, 1351,929 m³/detik untuk kala ulang 100 Tahun.

Kata kunci: Debit Banjir, DAS Serang, HSS Gama I, HSS Limantara

ANALYSIS OF SERANG RIVER FLOOD DISCUSSION USING HSS GAMA I AND HSS LIMANTARA METHODS

ABSTRACT

A Watershed (DAS) is an area bounded by mountain ridges or mountains at which the rainwater that falls in the area will flow into the main river at a point or station under review. As in the Serang River, which empties into the Glagah coast, Temon District, Kulon Progo Regency, Yogyakarta Special Region, the Serang watershed has a watershed area of ± 238 km² with a central river length of ± 28 km. One of the potential disasters stored in river flows is the occurrence of floods. Therefore, a hydrological analysis is needed, i.e., to check the consistency of rain data using RAPS (Resale Adjusted Partial Sums) for determining the average rainfall in the watershed using Thiessen Polygon, for frequency analysis using the Gumbel distribution method, Log-Normal distribution, and Log Person III distribution with AProb application version 4.1, for parameter determination and watershed delineation using ArcGIS 10.3 program, and design flood discharge determination using HSS Gama I and Limantara. Based on the analysis and calculations performed, the design flood discharge value using the HSS Gama I method is 253.046 m³/second for a two year return period, 435.274 m³/second for a five year return period, 576.538 m³/second for a ten year return period, 724.348 m³/seconds for 20 Years birthday, 932.658 m³/sec for 50 Years birthdays, and 1101.91 m³/sec for 100 Years birthdays. Then for the HSS Limantara method, it is 326.881 m³/second for a two year birthday, 547.204 m³/second for a five year birthday, 716.040 m³/second for a ten year birthday, 894,283 m³/second for a 20 year birthday, 1146.778 m³/sec for 50 Years birthday, 1351.929 m³/sec for 100 Years birthdays.

Keywords: Flood Discharge, Serang Watershed, Gama I HSS, Limantara HSS