## ABSTRAK

**Analisis Karakteristik Hidrologi DAS Anak Dengan Pemodelan SWAT (*Soil And Water Assessment* Tool*)* Menggunakan GIS (*Geographic Information System)***

**Oleh**

**Septia Azizah Irsa**

Daerah Aliran Sungai (DAS) sendiri memiliki arti suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak sungainya. DAS Besai sebagian besar dari luasannya merupakan kawasan lindung, sehingga memiliki kontribusi yang besar bagi kawasan penyangga hidrologis. Rusaknya kondisi hulu DAS Besai pada saat ini PLTA DAS Besai mengalami penurunan. Maka dari itu perlu dilakukan analisis karakteristik hidrologis dari Sub-DAS Anak. Pengumpulan data dilakukan dengan yang didapatkan dari hasil observasi di lapangan (Groundcheck) dan data yang didapatkan dari beberapa instansi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik hidrologi DAS. Data yang terkumpul kemudian di analisis menggunakan pemodelan SWAT (*Soil Water Assesment Tool)* untuk menganalisis karakteristik hidrologi DAS anak meliputi: Aliran Permukaan (*surface runoff*) dan Aliran Bawah Permukaan (*subsurface runoff*), Koefisien Regim Aliran (KRA), Koefisien Aliran Tahunan (KAT) dan Aliran Dasar (*baseflow)*. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik hidrologi DAS Anak; Aliran Permukaan (*surface runoff*) sebesar 287,36 mm, Aliran Bawah Permukaan (*subsurface runoff)* sebesar 662,82, Koefisien Regim Aliran (KRA) sebesar 88,39, Koefisien Aliran Tahunan (KAT) sebesar 0,3229, dan Aliran Dasar (*baseflow)* sebesar 1682, 74. Setelah dilakukan skenario tutupan lahan berdasarkan Pasal 18 Nomor 41 Tahun 1999 tentang kehutanan, karakteristik DAS berubah meliputi: : Aliran Permukaan (*surface runoff*) menurun menjadi 267,5; Aliran Bawah Permukaan (*subsurface runoff)* meningkat menjadi 678,87; Koefisien Regim Aliran (KRA) membaik yaitu menjadi 79,98, Koefisien Aliran Tahunan (KAT) membaik yaitu menjadi 0,3216, dan aliran dasar (*baseflow*) meningkat menjadi 1697,78.



Kata kunci : DAS Anak, Koefisien Aliran Tahunan (KAT), Koefisien Regim Aliran (KRA), Aliran Permukaan (*surface runoff*), Aliran Bawah Permukaan (*subsurface runoff)*, aliran dasar (*baseflow*), SWAT (*Soil and Water Assesment Tool).*

## ABSTRACT

**Analysis Of The Hydrological Characteristics Of Anak Sub-Watershed Using SWAT *(Soil And Water Assessment Tool)* Modeling With GIS *(Geographic Information System)***

**By**

**Septia Azizah Irsa**

A watershed (DAS) refers to an area of land unified by its river and tributaries. The Besai Watershed, with a significant portion of its area designated as a protected zone, plays a critical role as a hydrological buffer area. The deterioration of the upstream conditions of the Besai Watershed has led to a decline in the performance of the Besai Watershed Hydroelectric Power Plant. Therefore, it is essential to analyze the hydrological characteristics of the Anak Sub-watershed. Data collection was conducted through field observations (ground checks) and data obtained from various institutions. This study aims to analyze the hydrological characteristics of the watershed. The collected data were analyzed using the SWAT (Soil Water Assessment Tool) model to assess the hydrological characteristics of the Anak watershed, including: surface runoff, subsurface runoff, Flow Regime Coefficient (KRA), Annual Flow Coefficient (KAT), and baseflow. The results indicate the hydrological characteristics of the Anak Watershed are: surface runoff of 287.36 mm, subsurface runoff of 662.82 mm, KRA of 88.39, KAT of 0.3229, and baseflow of 1682.74 mm. After implementing land cover scenarios based on Article 18 Number 41 of the 1999 Forestry Law, the watershed characteristics changed as follows: surface runoff decreased to 267.5 mm, subsurface runoff increased to 678.87 mm, KRA improved to 79.98, KAT improved to 0.3216, and baseflow increased to 1697.78 mm.



Keywords : Anak Watershed, Annual Flow Coefficient (KAT), Flow Regime Coefficient (KRA), Surface Runoff, Subsurface Runoff, Baseflow, SWAT (Soil and Water Assessment Tool).