

INTISARI

Karakteristik fisik DAS merupakan variabel dasar yang menentukan proses hidrologi pada DAS. Pembuatan jaringan sungai dan batas DAS dengan manual menggunakan peta topografi hardcopy memakan waktu yang lama dan biaya yang sangat besar, sehingga diperlukan suatu cara agar bisa menghemat waktu dan biaya. Data *Digital Elevation Model* (DEM) merupakan data digital yang menggambarkan geometri dari bentuk permukaan bumi atau bagiannya yang terdiri dari himpunan titik-titik koordinat hasil sampling. Data DEM dalam penelitian ini menggunakan data dari SRTM 1 *Arc Second*, data ini merupakan versi terbaru dimana data DEM memiliki ukuran piksel yang lebih kecil yaitu $\pm 30\text{m}^2$ jika dibanding versi sebelumnya yaitu $\pm 90\text{m}^2$.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakteristik fisik DAS Progo menggunakan data DEM SRTM 1 *Arc Second* dan *software* ArcGIS. Pada penelitian ini analisis delineasi batas DAS diperoleh dari fitur *Watershed*, sedangkan untuk jejaring aliran atau sungai diperoleh dari fitur *Flow Accumulation* dan *Stream Order*. Analisis tambahan pada penelitian ini adalah perbandingan data elevasi DEM dan rekondisi DEM, guna membandingkan dan menyesuaikan data DEM terhadap kondisi topografi di lapangan.

Perbedaan nilai batas DAS $6,0585\text{ km}^2$ dengan persentase 0,2462 % terhadap data dari instansi. Sehingga metode dalam penelitian ini dapat digunakan untuk menentukan batas DAS. Panjang sungai utama 121,71 km dengan perbedaan nilai 18,29 km atau 13,0665 % terhadap panjang sungai Progo dari BPDAS Serayu Opak Progo dan perbedaan nilai 6,71 km atau 5,8348 % terhadap pengukuran data jejaring aliran dari Badan Informasi Geospasial. Kemiringan lahan yang diperoleh pada wilayah DAS Progo adalah 15,94%, sehingga dapat dikategorikan cukup curam. Penggunaan lahan di DAS Progo didominasi oleh kebun, persawahan, pemukiman dan tegalan, dengan luas total mencapai $2.294.492.959\text{m}^2$. Sedangkan untuk jenis tanah di didominasi batuan gunung api terutama batuan gunung api tak terpisahkan yang mencapai luas $942.327.488,97\text{m}^2$.

Kata Kunci : *Daerah Aliran Sungai, Karakteristik fisik DAS, Digital Elevation Model, ArcGIS, SRTM 1 Arc Second, Batas DAS, Jejaring Aliran, Kemiringan Lahan, Tataguna Lahan, Jenis Tanah.*

ABSTRACT

The physical characteristics of the watershed is the basic variables that determine the hydrological processes in the watershed. Making the network of rivers and watersheds of the manual hardcopy using topographic maps take a long time and cost a very large, so we need a way to be able to save time and costs. Data Digital Elevation Model (DEM) is a digital data that describe the geometry of the shape of the earth's surface or part thereof which consists of a set of points coordinates of the sampling results. DEM data in this study using data from the Arc Second SRTM 1, this data is the latest version in which the DEM data has a smaller pixel size is $\pm 30m^2$ if compared to the previous version is $\pm 90m^2$.

The purpose of this study was to analyze the physical characteristics of the watershed Progo using DEM data SRTM 1 Arc Second and software ArcGIS. In this study, analysis of watershed delineation is obtained from the Watershed features, while networking or stream flow is obtained from the feature Flow Accumulation and Stream Order. Additional analysis in this study is a comparison of elevation data DEM and DEM reconditioning, in order to compare and adjust the DEM data of the topography in the field.

The difference value $6.0585 km^2$ watershed with the percentage of 0.2462% of the data from the agency. So that the method in this research can be used to determine the boundary of the watershed. The length of the main river 121.71 km with a difference in the value of 18.29 km, or 13.0665% of river length of BPDAS Serayu Opak Progo Progo and the difference of 6.71 km or 5.8348% of the flow of network data measurement from Badan Informasi Geospasial (BIG). The slope of the land acquired in Progo watershed area is 15.94%, so it can be categorized quite steep. Progo watershed land use is dominated by orchards, rice fields and upland settlements, with a total area reaches $2.294.492.959m^2$. As for the type of soil in the predominantly volcanic rocks mainly volcanic rocks parcel that reached broad $942.327.488,97m^2$.

Keywords : *Watershed, The Physical Characteristics of Watershed, Digital Elevation Model, ArcGIS, SRTM 1 Arc Second, Watershed Boundaries, Networking Stream, Slope, Land Use, Soil Types.*