

HUBUNGAN KARAKTERISTIK HUJAN DENGAN DEBIT PUNCAK DAN TEBAL ALIRAN PERMUKAAN DI DAERAH TANGKAPAN AIR TAMANSARI, DESA LEKSANA, KARANGKOBAR, BANJARNEGARA

Abstrak

Oleh:

Regina Pramesti Aridinta Putri¹

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan wilayah daratan yang mampu menampung air hujan, menyimpan, mengalirkan melalui sungai dan mengeluarkan menuju titik tunggal. DAS berperan mengelola air dalam siklus hidrologi. Tahun 2015, Pemerintah Indonesia menetapkan 15 DAS prioritas, salah satunya adalah DAS Serayu. DAS Merawu merupakan bagian dari DAS Serayu. Sungai utama yang melewati DAS Serayu dan DAS Merawu berperan sebagai medium masuknya sedimen yang memicu terjadi pendangkalan di hilir DAS yaitu Waduk Jendral Sudirman (PLTA Mrica). Terjadinya pendangkalan di hilir, mengindikasikan bahwa bagian hulu telah mengalami gangguan. Kondisi hulu DAS Merawu merupakan lahan kering yang umumnya dimanfaatkan sebagai tanaman semusim. DTA Tamansari memiliki keunikan berupa penggunaan lahan agroforestri sebagai alternatif upaya penyeimbang manfaat ekologi dan ekonomi. Kondisi DTA Tamansari berupa perbukitan lereng curam dengan curah hujan lebat. Kondisi ini mendeskripsikan terjadinya aliran permukaan yang tinggi yang umumnya mengangkut partikel tanah menuju sungai. Besarnya debit aliran mampu memengaruhi besarnya partikel yang terbawa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik hujan berupa tebal hujan (P), durasi hujan (D), dan intensitas hujan (I) dan hubungannya dengan debit puncak (Qp) dan tebal aliran permukaan (DRO), serta faktor yang mempengaruhinya. Data yang diambil yaitu karakteristik hujan diperoleh dari rekaman data *Automatic Rainfall Recorder*; tinggi muka air yang diperoleh secara manual dengan pembacaan *peischal* dan otomatis oleh *Automatic Water Level Recorder*; kecepatan aliran menggunakan *current meter*; dan distribusi spasial tutupan vegetasi diperoleh menggunakan *drone*. Analisis untuk mengetahui hubungan karakteristik hujan dengan Qp dan DRO dilakukan analisis uji korelasi menggunakan Sigmaplot.

Hasil penelitian menunjukkan pola agroforestri yang mendominasi adalah *random mixture* dan penutupan tajuk yang tergolong jarang, namun keberadaan tanaman semusim memberikan penutupan pada tanah. Data kejadian hujan terpilih sebanyak 34 dengan intensitas hujan rendah hingga lebat. Sedangkan nilai rerata Qp dan DRO sebesar 0,0143 m³/detik dan 0,003 mm. Hasil analisis statistik menunjukkan karakteristik hujan yang paling memengaruhi perubahan Qp dan DRO adalah tebal hujan. Nilai Qp dan DRO pada penggunaan lahan agroforestri di DTA Tamansari terhadap karakteristik hujan memberikan respon yang rendah.

Kata Kunci: Karakteristik Hujan, Hidrograf Aliran, Agroforestri, DTA Tamansari.

¹ Mahasiswa Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

CORRELATION BETWEEN RAINFALL CHARACTERISTICS WITH PEAK DISCHARGE AND RUNOFF DEPTH IN TAMANSARI CATCHMENT AREA, LEKSANA VILLAGE, KARANGKOBAR, BANJARNEGARA

Abstract

By:

Regina Pramesti Aridinta Putri¹

Watershed is a land area that capable of containing, storing, and distributing rainfall through the river to a single point. Watershed holds an important in the hydrological cycle. Indonesian government then set 15 priority watersheds in 2015, one of which is Serayu Watershed. Merawu Watershed is an inseparable part of Serayu Watershed. The main river runs past Merawu, and Serayu Watershed has an essential role as an input medium of sediment, which can leads to river siltation in the downstream, mainly on Jenderal Sudirman Dam (Merica Hydro Power Plant). Siltation on the downstream can be a sign of damage in the upstream. The upstream part of Merawu Watershed is dry land, on which there are many crops. Whereas, Tamansari Catchment Area has a unique condition, the land of which is cultivated in the agroforestry system to ensure both the ecological and economic benefit kept intact. Tamansari Catchment Area also has a steep slope with high rainfall. Both those characteristics can trigger a high peak discharge, which naturally also carries soil particles into the river. The water discharge rate, on the other hand, also can affect the amount of carried particle.

This research aimed to determine the rainfall characteristics, which are Rainfall depth (P), duration (D), and intensity (I), and its correlation with peak discharge (Qp) and runoff depth (DRO), as well as its contributing factors. Data gathered as follows: rainfall characteristic data with Automatic Rainfall Recorder; water level manually with peischal reading and automatically with Automatic Water Level Recorder; water flow rate with the current meter; and spatial distribution of land cover with the drone. To determine the correlation between rainfall characteristics with Qp and DRO, a correlation analysis test was conducted with Sigmaplot.

The agroforestry pattern which dominated the land is a random mixture with a rare land cover, yet the presence of crops can still cover the soil. There are 34 recorded rain events with intensity ranging from low to heavy. The average number of Qp and DRO are 0,0143 m³/s and 0,003 mm. The most important rainfall characteristic which drives the alteration of Qp and DRO was rainfall depth. Besides, the number of Qp and DRO in agroforestry land use of Tamansari Catchment Area only gives a low response to rainfall characteristics.

Keywords: Rainfall Characteristics, Discharge Hydrograph, Agroforestry, Tamansari Catchment Area.

¹ Student of Department of Forest Resources Conservation, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada