

ANALISIS RESPON DAS TERHADAP KARAKTERISTIK HUJAN- LIMPASAN PADA SUB DAS SAMIN

Dita Feriani Atika Saputri
18/423613/GE/08662

INTISARI

Sub DAS Samin sebagai bagian dari DAS Bengawan Solo hulu yang merupakan salah satu DAS kritis di Indonesia menunjukkan besarnya erosi dan sedimentasi karena peningkatan penduduk. Hal tersebut menunjukkan terjadinya fenomena hidrologi dipengaruhi karakteristik wilayah, karena Sub DAS Samin yang tidak terletak di kawasan perkotaan dengan kegiatan lokal pertanian dapat mengalami banjir. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan kajian analisis respon DAS yang menggambarkan pengalihragaman hujan-limpasan pada wilayah tersebut.

Tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui karakteristik aliran dan karakteristik fisik DAS melalui morfometri dan nilai *Curve Number* (CN). Analisis hidrologi dilakukan dengan model HEC HMS. Data yang digunakan meliputi data observasi, curah hujan, tataguna lahan, jenis tanah dan topografi. Metode yang digunakan meliputi perhitungan *loss* dengan SCS CN, *transform* dengan SCS UH, *baseflow* dengan *exponential recession* dan *routing* dengan *lag*.

Hasil analisis menunjukkan bentuk Sub DAS Samin cenderung memanjang yang mempengaruhi perjalanan aliran untuk sampai ke *outlet* pada waktu yang sama sehingga *lag time* lebih lama, slope yang semakin besar dan nilai CN yang semakin kecil pada wilayah hulu dengan rentang 58,37 – 87,00 pada semua kondisi, dan wilayah sub-sub DAS yang memiliki nilai CN tertinggi W740 dan terendah W850. Karakteristik aliran menghasilkan hidrograf dengan bentuk cenderung landai yang menandakan kejadian banjir wilayah tersebut berlangsung cenderung lama. Hasil ini cukup baik ditunjukkan pada simulasi pemodelan HEC HMS melalui nilai *objective function* yang kurang dari 10% dan uji statistik dengan klasifikasi baik hingga sangat baik.

Kata Kunci : hidrologi, hujan-limpasan, karakteristik, HEC HMS

ANALYSIS OF DAS RESPONSE TO RAINFALL-RUNOFF CHARACTERISTICS IN THE SAMIN SUB-WATERSHED

Dita Feriani Atika Saputri
18/423613/GE/08662

ABSTRACT

The Samin Sub-Watershed, as part of the upstream Bengawan Solo Watershed, which is one of the critical watersheds in Indonesia, exhibits significant erosion and sedimentation issues that can lead to flooding due to the increasing population and land use changes. This phenomenon indicates that hydrological phenomena are influenced by the characteristics of the area since the Samin Sub-Watershed, located outside urban areas with local agricultural activities, can experience flooding. Therefore, to address these problems, an analysis of the DAS response is needed to understand the rainfall-runoff processes in the area.

The objective of this research is to determine the flow characteristics and physical characteristics of the watershed through morphometry and Curve Number (CN) values. Hydrological analysis is conducted using the HEC HMS model. The data used includes observation data, rainfall data, land use data, soil types, and topography. The methods used involve calculating losses using SCS CN, transforming with SCS UH, estimating baseflow using exponential recession, and routing with lag.

The analysis results indicate that the shape of the Samin Sub-Watershed tends to be elongated, affecting the flow path to reach the outlet at the same time, resulting in a longer lag time. The slope becomes steeper, and the CN values decrease in the upstream area, ranging from 58.37 to 87.00 under all conditions. The sub-sub watersheds have the highest CN value in W740 and the lowest in W850. The flow characteristics produce hydrographs with relatively gentle shapes, indicating prolonged flooding events in the area. These results are sufficiently good, as shown in the HEC HMS modeling simulations with objective function values below 10% and statistical tests indicating good to excellent classifications.

Keywords : *hydrologi, rainfall-runoff, characteristic, HEC HMS*