

ABSTRAK

Perubahan curah hujan merupakan salah satu akibat dari adanya perubahan iklim. Hampir seluruh daerah di Indonesia mengalami permasalahan terkait banjir, termasuk Kabupaten Banyumas. Sub DAS Logawa merupakan salah satu DAS paling berpengaruh di Kabupaten Banyumas. Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis mengenai dampak perubahan curah hujan di dalam DAS ini. Salah satu analisis yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pendekatan *scenario-neutral*. Tujuan dari penelitian ini adalah (i) untuk melakukan pemodelan hidrologi dengan HEC-HMS; (ii) mengetahui penerapan pendekatan *scenario-neutral* dengan RStudio; (iii) melakukan analisis frekuensi dengan debit sintetis (menggunakan debit hasil curah hujan skenario); serta (iv) mengetahui respon dan sensitivitas DAS akibat perubahan curah hujan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan data sekunder. Data yang digunakan adalah data geospasial DAS dan data karakteristik biogeofisik DAS. Metode simulasi HEC-HMS yang digunakan adalah *User Hyetograph Model*, *SCS Curve Number*, *Clark's Unit Hydrograph*, *Recession Baseflow*, dan *Muskingum Routing*. Hasilnya adalah (i) diperoleh model hidrologi dengan nilai PBIAS 19.18% dan NSE 0.218; (ii) hasil skenario curah hujan sejumlah 130 skenario; (iii) debit analisis frekuensi dengan kala ulang 1.1, 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, dan 200 tahun; serta (iv) sensitivitas DAS dengan rata-rata rentang bulan yang mengalami debit tertinggi dalam satu tahun adalah November-April dan debit maksimum terendah pada rentang Mei-Oktober.

Kata kunci: Pemodelan Debit, Sub DAS Logawa, Perubahan Iklim, *Scenario-Neutral*, HEC-HMS

ABSTRACT

Rainfall change is one of the results of climate change. Almost every area in Indonesia, including Banyumas District, has flood problems. The Logawa subwatershed is one of the most influential watersheds in Banyumas. Hence, it's necessary to analyze the impact of the rainfall change inside the Logawa subwatershed area. One type of analysis that can be used is the scenario-neutral approach. The aims of this research are (i) to model the watershed using the HEC-HMS hydrological model; (ii) to apply the scenario-neutral approach with RStudio; (iii) to perform the frequency analysis using synthetic discharge (HEC-HMS model discharge generated by rainfall scenarios); and (iv) to determine the response and sensitivity of the watershed due to rainfall change. This research uses a quantitative method using secondary data. The data required in this research are the watershed's geospatial and biogeophysical data. The simulation methods used in this model are: User Hyetograph Model, SCS Curve Number, Clark's Unit Hydrograph, Recession Baseflow, and Muskingum Routing. The results of this research are (i) the hydrological model of the watershed with a percent bias score of 19.18% and a NSE score of 0.218; (ii) 130 total scenarios as the result of the RStudio using the scenario-neutral approach; (iii) the discharge result from frequency analysis with return periods of 1.1, 2, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, and 200 years; and (iv) the watershed's sensitivity with the average highest maximum discharge from November to April and the average lowest maximum discharge from May to October.

Keywords: *Discharge Modelling, Logawa Subwatershed, Climate Change, Scenario-Neutral, HEC-HMS*