

Analisis Sensitivitas Arc-Hydro pada Respons DAS di Wilayah Urban dan Wilayah Rural = Sensitivity Analysis of Arc-Hydro on The Watershed Responses in Urban and Rural Area

Pranita Giardini, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504659&lokasi=lokal>

Abstrak

Program yang berguna untuk memprediksi debit limpasan dari peristiwa hujan di daerah aliran sungai adalah HEC-HMS. Hasil hidrograf analisis HEC-HMS akan bergantung pada karakteristik DAS. Arc-Hydro dan HEC-Geo HMS adalah program yang biasanya digunakan dalam permodelan hidrologi dalam Sumber Daya Air. Arc-Hydro digunakan dalam input topografi menggunakan informasi dari Peta DEM untuk mendeliniasi DAS. Selanjutnya, dalam memvisualisasikan karakteristik DAS, digunakan HEC-Geo HMS. Hasil analisis Arc-Hydro tergantung pada sensitivitas peta topografi. Karena bentuk permukaan yang kompleks dikarenakan efek dari urbanisasi di daerah perkotaan menyebabkan banyaknya modifikasi pada pola jalur jaringan alami. Hal ini, akan mempersulit program Arc-Hydro dalam menentukan batas DAS sehingga dihasilkan penentuan batas DAS yang tidak sesuai yang akan berdampak pula pada penentuan karakteristik DAS. Penelitian ini akan membandingkan dan menganalisis perbedaan penentuan batas DAS di wilayah urban dan rural oleh Arc-Hydro dengan editor vertex dan dampaknya terhadap respons DAS. Berdasarkan hasil penelitian, dihasilkan luas tangkapan hasil deliniasi Arc-Hydro dengan deliniasi manual (hasil validasi ke lapangan) memiliki perbedaan yang signifikan pada daerah urban dibandingkan dengan daerah rural. Hasil tersebut juga berdampak signifikan pada hasil simulasi hidrograf limpasan banjir di wilayah urban. Maka disimpulkan bahwa penentuan batas DAS di wilayah urban tidak hanya dapat mengandalkan program Arc-Hydro, melainkan perlu dilakukan validasi ke lapangan agar dihasilkan batas DAS yang sesuai pada lokasi.

.....A useful program for predicting runoff discharge from rain events is HEC-HMS. The results of the HEC-HMS hydrograph depends on the characteristics of the watershed. Arc-Hydro/HEC-Geo HMS are programs that are usually used in hydrological modelling in Water Resources. Arc-Hydro is used to make topographic input using information from the DEM Map to delineate watershed. Next, in visualizing the characteristics of the watershed, HEC-Geo HMS is used. The results of the Arc-Hydro analysis depends on the sensitivity of the topographic map. Due to complex surface shapes because of the effect of high-level urbanization in urban areas, it caused that there is so many modification on the natural network path. This will complicate the Arc-Hydro program in determining watershed boundaries. The objective of this research is to analyse the performance of Arc-Hydro to make a watershed delineation and their influence on the watershed responses using HecGeo-HMS. Based on the results of the study, the resulting catchment area of the Arc-Hydro delineation with manual (based on the field survey) deliniation has a significant difference in urban areas compared to rural areas. These results also have a significant impact on the results of hydrograph simulations of flood runoff in urban areas. So it was concluded that the determination of watershed boundaries in urban areas does not only rely on the Arc-Hydro program, but needs to be validated to the field in order to produce an accurate watershed boundary.