

INTISARI

Sifat-sifat hujan di daerah tropis dicirikan dengan adanya pemusatan curah hujan di daerah yang relatif sempit dan terjadi pergerakan wilayah hujan yang berpindah-pindah, sehingga untuk mendapatkan data curah hujan yang akurat di suatu daerah diperlukan stasiun penakar hujan yang rapat. Hal ini akan sulit dilakukan terutama di daerah-daerah dengan medan yang cukup sulit, contohnya pada daerah lereng bagian atas Gunung Merapi karena juga mempertimbangkan pemeliharaan dan keamanan alat dan petugas-petugasnya. Dengan adanya teknologi radar, diharapkan teknologi tersebut dapat mempermudah pencatatan hujan dengan lebih akurat.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis aliran DAS Putih bagian hulu dengan metode kinematik berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) dengan menggunakan data radar pencatat hujan, pemrograman komputer, dan pemodelan dengan aplikasi QGIS. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat suatu model pemrograman berbasis metode kinematik yang dapat menjadi sarana penggunaan data hujan hasil pencatatan teknologi radar, yang dalam hal ini menggunakan pemodelan sistem saluran dan lereng (Egashira dan Matsuki, 2000; dalam Fujita et al., 2013).

Dari hasil penelitian didapat bahwa pemrograman dengan metode ini telah dapat menerapkan data-data radar ke dalam analisis perhitungan dengan metode sistem saluran dan lereng (Egashira dan Matsuki, 2000; dalam Fujita et al, 2013). Selain itu, volume hidrograf satuan 10 mm dari hasil penelitian ini menunjukkan penyimpangan sebesar 18,63% jika dibandingkan dengan volume aliran dengan perhitungan manual. Penyimpangan tersebut dikarenakan pada akhir analisis program sebenarnya masih ada aliran meski dengan debit yang sangat kecil. Kemudian jika dibandingkan dengan salah satu metode yang lebih dulu dikenal, yaitu metode Nakayasu, hasil analisis program ini menunjukkan perbedaan sebesar 19,78%. Perbedaan ini disebabkan karena kedua metode ini memiliki perbedaan dalam hal parameter yang digunakan.

Kata kunci: data radar, metode kinematik, pemodelan, pemrograman, QGIS

ABSTRACT

The properties of precipitation in the tropical area are characterized by the rainfall that concentrated in relatively narrow area and there are some kinds of movement of rain area, so as to obtain accurate rainfall data in an area required rainfall measuring stations that are relatively close to each other. This will be hard to be implemented on difficult areas such as on the upper part of the Mount Merapi slope because it also considers the maintenance of the stations and its safety including the safety of its operators. With the radar technology, it is hoped that it can make it easier to measure the rainfall more accurately.

In this research, the upstream part of Putih watershed is analyzed with kinematic method based on GIS (Geographic Information System) using radar data, programming, and QGIS application model. The purpose of this research is to make a programming model based on kinematic method that can be used to process radar data, that in this case, using the channel and slope model (Egashira and Matsuki, 2000; in Fujita et al., 2013).

From this research, it is known that the program with this method is able to apply radar data into the analysis using the channel and slope model (Egashira and Matsuki, 2000; in Fujita et al., 2013). Moreover, the volume of unit hydrograph 10 mm from this research shows 18.63 % error if compared to the result of manual analysis. This error happened because there is still some residual flowing water discharge even though with very small amount of discharge. Furthermore, if compared to a method that already known before, Nakayasu method, the result of this program shows around 19.78% difference. This happened because those two methods have some differences in parameters which used.

Keywords: kinematic method, modeling, programming, QGIS, radar data