

## INTISARI

Hasil pengukuran hujan menggunakan alat pengukur otomatis (ARR) dilakukan pada kejadian hujan di permukaan, sedangkan stasiun radar melakukan pengukuran pada kejadian hujan yang berada di ketinggian tertentu di atas permukaan tanah. Data hujan stasiun ARR yang bukan merupakan data hujan kawasan jika digunakan sebagai data hujan untuk input model transformasi hujan-aliran secara langsung ketelitiannya akan sangat dipengaruhi oleh jumlah dan kerapatan stasiun. Data hujan stasiun radar yang merupakan hujan kawasan akan memberikan nilai hujan yang berbeda dari stasiun ARR, sehingga perlu dikaji perbedaan hidrograf banjir yang dihasilkan model transformasi hujan-aliran.

Penelitian ini dilakukan pada 3 kejadian hujan, yaitu 30 Desember 2016, 25 Februari 2017 dan 27 Februari 2017. Tahapan pada penelitian ini adalah pengolahan data hujan yang terukur di stasiun ARR Ngipiksari, Sukorini dan stasiun Kaliadem serta data hujan stasiun radar XMPR yang dioperasikan di Museum Gunung Merapi dengan durasi hujan 60 menit. Selanjutnya hasil olahan data hujan tersebut digunakan untuk hitungan hujan rerata di sub DAS Gendol sebagai input hitungan hidrograf banjir metode hidrograf satuan sintetik *Soil Conservation Service (SCS)* dan *SCS Curve Numbers (CN)* untuk menentukan hujan efektif jam-jaman. Hitungan simulasi hidrograf banjir dilakukan menggunakan cara manual dengan Excel dan dengan bantuan perangkat lunak HEC-HMS. Selanjutnya dilakukan perbandingan hidrograf banjir yang dihasilkan dari hitungan menggunakan input data hujan permukaan dan hujan radar.

Dari hasil analisis diperoleh bahwa debit puncak berdasarkan hujan radar lebih kecil daripada hujan permukaan, waktu yang dibutuhkan hujan radar untuk mencapai debit puncak lebih lama daripada hujan permukaan dan volume total aliran hujan radar lebih kecil daripada hujan permukaan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan data hujan radar secara langsung untuk input hitungan simulasi hidrograf banjir akan menghasilkan keluaran yang kurang akurat. Meskipun resolusi spasial dan temporal data hujan radar jauh lebih baik dibandingkan data hujan ARR, namun data hujan radar perlu dilakukan koreksi untuk estimasi hujan di permukaan.

**Kata Kunci:** hujan permukaan, hujan radar, hidrograf satuan sintetik SCS, hidrograf banjir

## ABSTRACT

*Ground rainfall data was obtained from Automatic Rainfall Recorder (ARR) meanwhile rainfall above surface data was obtained from radar recorder. Rainfall data from ARR wasn't spatial surface runoff so if it used for rainfall-runoff transformed method, its accuracy would be affected by quantity and density of rainfall recorder. Rainfall data that obtained from radar recorder was spatial surface runoff would different with rainfall data that obtained from ARR, so its needs to investigating differentiation of the results of flood hydrograph from rainfall-runoff transformed method.*

*This study was conducted on three rain events that happened on 30<sup>th</sup> December 2016, 25<sup>th</sup> February 2017 and 27<sup>th</sup> February 2017. The stages performed in this research was to analyze the rainfall data that contained in the Ngipiksari's ARR, Sukorini's ARR and Kaliadem's ARR and rainfall data that contained in Mount Merapi Museum's XMPR with the duration of 60 minutes accumulation. Then the results of surface runoff analysis will be use to knowing effective rainfall using Soil Conservation Service (SCS) method as well as the determination of Curve Numbers (CN) to be used to simulate the flow discharge occurring in Gendol watershed. The calculation of discharge hydrograph will doing manual calculation using Excel and HEC-HMS's software. Afterward, the results of surface runoff analysis will be compared with simulated flow discharge analysis results.*

*From the calculation of discharge simulation, peak discharge from radar rainfall smaller than surface rainfall, time to reach peak discharge from radar rainfall was longer than surface rainfall and the total flow of the volume from radar rainfall was less than surface rainfall. Its showed that the results of using radar rainfall data for discharge hydrograph simulation gived less accuracy. Although the spatial and temporal resolution from radar rainfall data better than ARR, but radar rainfall data should be done correction for ground rainfall estimation.*

**Keywords:** *groundrainfall, radar rainfall, SCS dimensionless unit hydrograph, discharge hydrograph*