

INTISARI

X-Band Multiparameter Radar (XMPR) Museum Gunung Merapi, sebagai salah satu alternatif alat ukur hujan di daerah lereng gunung Merapi, diharapkan mampu menyediakan data hujan dengan resolusi spasial dan temporal yang tinggi. Akan tetapi, pada penelitian terdahulu ditemukan perbedaan antara data radar hujan dan data hujan permukaan yang diperoleh dari alat pengukur hujan otomatis (ARR). Perbedaan kedua data hujan semakin bertambah seiring dengan bertambahnya jarak antara radar dan ARR. Untuk mengetahui besar perbedaan kedua data hujan tersebut, perlu dilakukan suatu analisis keeratan data. Pada penelitian ini dilakukan analisis menggunakan intensitas hujan sebagai parameter hujan dan dipilih 10 kejadian hujan dari rentang waktu kejadian Juni 2016 – Februari 2017.

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan cara mencari nilai koefisien korelasi antara data hujan permukaan dan data hujan radar, mencari nilai log dari perbandingan kedua data serta dengan menggunakan indeks *Fractional Standard Error* (FSE). Dalam membandingkan data kedalaman hujan permukaan dan data kedalaman hujan radar, dilakukan pula koreksi pada kedua data untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Proses analisis dilakukan pada durasi hujan 10, 30 dan 60 menit. Nilai keeratan data hujan yang sudah didapat kemudian dibandingkan terhadap jarak berdasarkan metode dan durasinya. Setelah dibandingkan, dilakukan analisa terhadap pola relasi yang dihasilkan dari nilai keeratan data hujan dan besarnya jarak dari XMPR Museum Gunung Merapi ke masing-masing ARR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pola relasi yang jelas untuk pengaruh jarak terhadap keeratan data kedalaman hujan radar dan hujan permukaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perubahan nilai koefisien korelasi tidak sesuai dengan jarak. Hal yang sama juga diperoleh untuk pengaruh jarak terhadap nilai rasio logaritmik dan analisis indeks FSE antara hujan radar dan hujan permukaan. Penerapan faktor koreksi terhadap data hujan radar tidak mempengaruhi nilai koefisien korelasi antara hujan radar dan hujan permukaan. Untuk nilai rasio logaritmik, nilai yang didapat setelah penerapan faktor koreksi menunjukkan peningkatan keeratan antara data hujan radar dan hujan permukaan. Akan tetapi, nilai indeks FSE menunjukkan peningkatan setelah dilakukan koreksi data radar, sehingga nilai keeratan datanya berkurang dibandingkan sebelum dikoreksi.

Kata Kunci: XMPR, ARR, koefisien korelasi, rasio logaritmik, indeks FSE

ABSTRACT

X-Band Multiparameter Radar (XMPR) that was installed at Mt. Merapi Museum, is expected to be able to provide rainfall intensity data with high spatial and temporal resolution. However, in the previous study, some errors are found when comparing data from Automatic Rain Gauges (ARR) measurements against radar precipitation estimates. Errors that found tend to increase as the distance from radar increases. Correlation between radar rainfall estimates and rain gauge measurement data is considered to analyze the accuracy of radar estimation. In this study, analysis has been done by using rainfall intensity as a parameter and 10 rainfall events that occurred during June 2016 to February 2017.

The study was conducted by evaluating the correlation value between radar rainfall estimates and rain gauge measurement data, logarithmic value of G/R ratio between radar rainfall estimates and rain gauge measurement data, and the *Fractional Standard Error* (FSE) index. In comparing radar rainfall estimates and rain gauge measurement data, correction of radar rainfall estimates was also performed to gain more accuracy in radar rainfall estimates value. The analysis performed on radar rainfall duration of 10, 30 and 60 minutes. The correspondence value between total amount of radar rainfall estimates and total amount of rain gauge measurement will be compared and plotted against the distance from XMPR of each ARR based on the method and duration used. After that, the pattern which is formed by comparing and plotting the correspondence value of total amount of radar rainfall estimates and total amount of rain gauge measurement against distance will be analyzed.

The results show that there is no specific pattern found of radar range influence towards correspondence value of radar rainfall estimates and rain gauge measurements. The rank of correlation value for each radar rain gauge correspondence is not significantly correlate regarding the distance from radar to each rain gauge. Similar results is obtained by analyzing using FSE index and logarithmic of ground and radar rainfall ratio. After applying correction factor to correct radar estimates, the result shows that correction factor doesn't affect the coefficient correlation value. The logarithmic value of G/R ratio reduced or getting close to 0 after being corrected. That means that the correspondence value between radar rainfall estimates and rain gauge measurement is getting better. However, FSE index value increases after applying correction factor, so that the correspondence value decreased from before the correction factor applied.

Keyword : XMPR, ARR, correlation coefficient, logarithmic ratio, FSE index