

## **EFISIENSI JUMLAH STASIUN HUJAN UNTUK ANALISIS HUJAN TAHUNAN DI PROVINSI JAWA TENGAH DAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Asal Izmi

[asalizmi@gmail.com](mailto:asalizmi@gmail.com)

Jurusan Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

### **INTISARI**

Data curah hujan yang baik dapat diperoleh dari hasil perekaman yang dijaga dan selalu dipantau. Rekaman data stasiun hujan dipengaruhi oleh kondisi stasiun hujan dan persebarannya. Salah satu faktor yang menyebabkan hujan adalah topografi, oleh karena itu perlu diperhatikan kondisi topografi terkait pemasangan stasiun hujan. Semakin banyak keberadaan stasiun hujan maka semakin detail data curah hujan yang terekam. Jumlah stasiun hujan yang efisien penting untuk diperhatikan. Tujuan dari penelitian ini adalah; (1) Mengetahui persebaran keruangan hujan di Provinsi Jawa Tengah dan DIY (2) Mengetahui efisiensi sebaran stasiun hujan di Provinsi Jawa Tengah dan DIY.

Metode yang dilakukan untuk mengetahui persebaran keruangan hujan adalah isohyet dengan metode interpolasi Kriging, sedangkan untuk mengetahui konsistensi sebaran stasiun hujan menggunakan Kagan-Rodda. Data yang digunakan adalah data curah hujan bulanan tahun 1990-1999 di Jawa Tengah dan DIY serta Peta RBI Jawa Tengah dan DIY skala 1:25.000. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, analisis grafis, dan analisis komparatif.

Kondisi curah hujan wilayah Jawa Tengah dan DIY tidak merata di seluruh wilayah. Wilayah barat memiliki curah hujan yang lebih tinggi sedangkan wilayah timur merupakan daerah bayangan hujan. Tahun 1997-1998 terjadi anomali curah hujan akibat adanya *el-nino*. Hubungan antara hujan wilayah dengan ketinggian sebesar  $r: 0,24$  yang berarti hubungan antara keduanya lemah. Koefisien variasi data hujan setiap tahun sebesar  $0,138$  dan radius korelasi antar stasiun sebesar  $0,5017$ . Hasil perhitungan Kagan-Rodda yang dipakai adalah jumlah 118 stasiun dengan jarak antar simpul  $17,27 \text{ km}^2$ , kesalahan perataan  $0,2\%$  dan kesalahan interpolasi  $2,3\%$ . Curah hujan di beberapa wilayah cukup bervariasi, dapat dilihat dari hujan wilayah tahunan yang persebarannya beragam. Terdapat beberapa stasiun (hasil aplikasi model Kagan Rodda) yang efisien karena jumlahnya sedikit dan dapat mewakili curah hujan disekitarnya, tetapi ada beberapa daerah yang kurang efisien karena terlalu banyak stasiun hujan untuk curah hujan yang homogen. Untuk penentuan hujan tahunan, jumlah stasiun yang terpasang sebaiknya tidak terlalu banyak. Kelemahan dari model Kagan Rodda adalah hanya memperhatikan parameter hujan dan luas wilayahnya.

Kata Kunci: DIY, Jawa Tengah, Kagan-Rodda, Ketinggian, Stasiun Hujan

## **EFISIENSI JUMLAH STASIUN HUJAN UNTUK ANALISIS HUJAN TAHUNAN DI PROVINSI JAWA TENGAH DAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Asal Izmi

[asalizmi@gmail.com](mailto:asalizmi@gmail.com)

*Departement of Environmental Geography , Faculty Geography, Universitas Gadjah Mada*

### **ABSTRACT**

*High grade of rainfall data can be obtained by periodical and guarded monitoring. Rainfall data recorded from rainfall stations are depended on the conditions of the tools and distributions. One factor that cause the rain is topography, therefore, topography form need to be noticed, related to rain station mounting. The more rainfall stations are available, the more detail rainfall data can be recorded. There are many considerations of the placement of rainfall stations, one of them is budget or cost. So the numbers of rainfall station are needed to be calculated. The objectives of this research are : 1) To examine the spatial variations of annual rainfall in Jawa Tengah and DIY, 2) To determine the efficiency of rainfall station distributions in Jawa Tengah and DIY.*

*The method used to determine the spatial distributions of rainfall was isohyet and interpolation method was used Kriging, while Kagan-Rodda was used to calculate the efficiency of rainfall stations distributions. The data that used in this research were ten years monthly rainfall data, from 1990-1999 and RBI map of Central Java and DIY scale of 1: 25,000. The analysis used in this research were descriptive analysis, graphical analysis, and comparative analysis.*

*There were maldistributions of rainfall in Jawa Tengah and DIY. West region had higher rainfall while east region was rain shadow area. In 1997-1998 occurred rainfall anomalies due to the el-nino phenomenon. The correlation between annual precipitation and elevation is  $r: 0.24$ , which means association between the two is weak. Coefficient variation of annual precipitation data amounted to 0,138 and radius correlation interstation is 0.5017. The rainfall stations distribution are also spread unwell. Kagan-Rodda modeling was used to determine the effective placement and numbers of rainfall stations. As the results, 118 rainfall stations are needed in every  $17.27 \text{ km}^2$  by the alignment error 0.2% and interpolation errors 2.3%. Some rainfall stations (base on Kagan Rodda applied model) had worked effective by the small number as they could already present rainfall data of surrounding area well. But there were some areas with too much rainfall station for homogeneous rainfall variations. The rainfall stations needed to record annual rainfall are not so many. The deficiency of Kagan Rodda method is only concerned on the rainfall and area.*

*Key word: DIY, Jawa Tengah, Kagan-Rodda, Elevation, Rain Station*