

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengukuran jumlah hujan yang turun pada suatu lokasi sangat penting dilakukan. Data dari hasil pengukuran hujan didapat dari stasiun hujan yang tersebar di beberapa titik pada suatu lokasi. Dalam hal ini, kesalahan dalam pengukuran sering kali terjadi. Ini menyebabkan data yang didapat tidak akurat. Data yang tidak akurat akan menyebabkan penelitian, perencanaan dan pengelolaan tidak efektif dan efisien. Jumlah, penyebaran dan kondisi stasiun hujan merupakan faktor yang sangat memengaruhi kesalahan dalam pengukuran pada stasiun hujan.

Dalam mempersiapkan data untuk analisis hidrologi untuk berbagai kepentingan pengembangan sumber daya air, seseorang hydrologist dihadapkan pada dua masalah pokok yaitu mengenai ketetapan tentang jumlah stasiun hujan dan stasiun hidrometri (stasiun pengamatan) yang akan digunakan dalam analisis yang termasuk di dalamnya pola penyebaran stasiun dalam DAS yang bersangkutan serta berapa besar ketelitian yang dapat dicapai oleh suatu jaringan pengamatan dengan kerapatan tertentu (Harto, 1989:23).

Kedua masalah di atas merupakan masalah yang sangat penting, dan merupakan masalah awal yang harus dipecahkan sebelum analisis data hujan dapat dilakukan.

Suatu jaringan harus direncanakan untuk menghasilkan suatu gambaran yang mewakili pembagian daerah hujan. Pada umumnya, kesalahan-kesalahan pengambilan sampel, data bentuk, kedalaman, cenderung membesar dengan penambahan hujan rata-rata pada daerah dan mengecil dengan kepadatan jaringan, lamanya hujan, dan ukuran luas. Dengan demikian, suatu jaringan khusus akan menghasilkan kesalahan-kesalahan rata-rata yang lebih besar pada hujan lebat dibanding dengan hujan bulanan atau musiman.

DAS Sarokah adalah sebuah DAS yang memiliki luas sebesar 392,49 km² dan terletak di Kabupaten Sumenep, Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur. DAS Sarokah memiliki dua anak Sub DAS yaitu Sokrah dan Anjuk, mengalir Kecamatan Guluk-Guluk, Ganding, Lenteng, Jepun, Rubaru, Kebon Agung, Saronggi, Bluto, dan Kota Sumenep. Sungai utama yang mengalir DAS Sarokah yaitu Sungai Marengan, Sarokah dan beberapa sungai ordo lain.

Dengan adanya pedoman-pedoman yang telah diberlakukan, kesalahan-kesalahan dalam pengambilan data melalui stasiun hujan dapat diminimalisir guna mendapatkan data yang lebih akurat untuk setiap daerah. Jumlah dan penempatan stasiun hujan sangat diperhitungkan mengingat dalam pengadaan dan perawatannya diperlukan dana yang cukup besar.

1.2 Identifikasi Masalah

Penetapan dalam penentuan kerapatan stasiun hujan adalah hal yang sangat penting. Jumlah serta jarak antar stasiun yang satu dengan yang lainnya harus diperhitungkan sedemikian rupa agar data yang didapat adalah data yang akurat.

Jaringan dalam pengertian ini dimaksudkan sebagai satu sistem yang terorganisir untuk mengumpulkan data hidrologi secara optimum untuk berbagai kepentingan pokok yaitu tercapainya kerapatan jaringan yang optimum dan perolehan informasi yang maksimum. Sehingga dengan pengukuran dari satu stasiun dapat diperoleh variabel hidrometeorologi di semua titik dengan ketelitian yang cukup. Dalam kaitan ini, ada beberapa hal penting yang tersirat, antara lain (Harto, 1989):

1. Kerapatan optimum mengandung arti jumlah yang mencukupi dan penyebaran yang memadai di seluruh DAS
2. Kerapatan hendaknya sedemikian rupa sehingga tidak terlalu tinggi karena akan menyangkut biaya pengadaan dan pengoperasian serta pemeliharaan yang sangat mahal
3. Penyebaran hendaknya dilakukan sedemikian rupa sehingga variabilitas ruang DAS dapat teramati dengan baik
4. Perencanaan jaringan yang dipandang terbaik adalah yang didasarkan pada analisis ekonomi, baik dalam kaitannya dalam pengembangan fisik jaringannya sendiri maupun kaitannya dengan nilai ekonomi kecermatan data/informasi yang didapat.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menetapkan jumlah stasiun hujan yang efektif pada suatu DAS, diantaranya adalah Kagan-Rodda yang akan digunakan dalam penelitian ini.

1.3 Batasan Masalah

1. Daerah studi terletak pada DAS Sarokah yang terletak di Kabupaten Sumenep dengan luas 392,49 km²

2. Pos stasiun hujan yang digunakan untuk analisis adalah berjumlah 10 stasiun hujan dimana 7 stasiun hujan terletak di wilayah DAS Sarokah yaitu stasiun hujan Guluk-Guluk, Ganding, Lenteng, Jepun, Kebon Agung, Saronggi, Bluto, dan 3 stasiun hujan yang terletak di dekat wilayah DAS Sarokah yaitu stasiun hujan Rubaru, Manding dan Sumenep Pengairan.
3. Analisis curah hujan rancangan daerah menggunakan metode Poligon *Thiessen*
4. Metode yang digunakan dalam penelitian rasionalisasi pos stasiun hujan adalah standar WMO dan metode Kagan-Rodda
5. Parameter kerapatan jaringan pos stasiun hujan yang dianalisis adalah jumlah pos stasiun hujan dan pengaruh topografi pada jumlah dan sebaran stasiun hujan.
6. Pengaruh topografi terhadap sebaran stasiun hujan dianalisa menggunakan analisa regresi linier sederhana.
7. Studi ini tidak membahas analisa ekonomi terkait penambahan atau relokasi stasiun hujan.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah kondisi kerapatan jaringan stasiun hujan eksisting pada DAS Sarokah berdasarkan standar WMO?
2. Bagaimanakah kondisi kerapatan jaringan stasiun hujan pada DAS Sarokah berdasarkan hasil analisa Kagan-Rodda?
3. Bagaimanakah pengaruh topografi terhadap pola sebaran stasiun hujan pada DAS Sarokah berdasarkan metode Kagan-Rodda?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi kerapatan jaringan stasiun hujan eksisting berdasarkan standar WMO pada DAS Sarokah.
2. Mengetahui kondisi kerapatan jaringan stasiun hujan baru berdasarkan hasil analisa metode Kagan-Rodda pada DAS Sarokah
3. Mengetahui pengaruh faktor topografi pada pola sebaran stasiun hujan berdasarkan metode Kagan-Rodda pada DAS Sarokah.

Manfaat dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perencanaan pola sebaran jaringan stasiun hujan khususnya dengan pengaruh faktor topografi.

2. Memberikan masukan dan prosedur analitis untuk merencanakan letak serta sebaran jaringan stasiun hujan dengan pengaruh faktor topografi.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi dan sistem pendukung dalam pengambilan keputusan perencanaan jaringan stasiun hujan daerah setempat.