

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data hidrologi mempunyai peran yang sangat penting sebagai bahan informasi dalam suatu perencanaan maupun perancangan bangunan air. Data hidrologi yang dimaksud ialah berupa curah hujan oleh stasiun hujan dan data debit sungai yang tersebar dalam suatu wilayah DAS. Salah satu bagian dalam perencanaan awal bangunan hidraulik adalah analisis hidrologi. Analisis hidrologi terdiri dari data hidrometeorologi yang terdiri dari data curah hujan, temperatur, debit aliran sungai, kecepatan angin, dan data pendukung iklim lainnya.

Pada kenyataannya dalam mempersiapkan data curah hujan terdapat beberapa permasalahan yaitu: 1) Jumlah stasiun hujan yang tidak memadai; seperti pada daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi akan tetapi jumlah stasiun hujannya sedikit dan sebaliknya pada daerah yang memiliki curah hujan rendah namun memiliki jumlah stasiun hujan yang banyak, 2) Kerapatan stasiun-stasiun hujan yang tidak memadai; seperti jarak antar stasiun hujan yang terlalu dekat ataupun terlalu jauh. Selain itu, kesulitan dalam mencari ketersediaan data curah hujan yang memadai, akurat dan berkesinambungan juga menjadi permasalahan dalam analisis hidrologi (Lestari, dkk., 2018).

Menurut Sri Harto (2000) dalam Alfirman, dkk. (2019) kesalahan pada pengamatan data hidrologi dalam suatu DAS dapat menyebabkan data yang tidak tepat sehingga menyebabkan desain penelitian dan PSDA (Pengelolaan Sumber Daya Air) yang tidak efisien dan efektif. Data hujan merupakan data penting pada analisa hidrologi, oleh karena itu dapat dimengerti jika ketidakakuratan yang terdapat pada data hujan terlalu besar, maka hasil analisa juga diragukan, padahal data tersebut dimanfaatkan sebagai dasar dalam perencanaan maupun perancangan. Kerapatan stasiun hujan dalam DAS merupakan salah satu faktor penting dalam analisis hidrologi, terutama yang menyangkut parameter hujannya.

Penentuan jaringan stasiun hujan sangat kompleks, karena tidak dapat dilakukan secara instan, akan tetapi membutuhkan evaluasi yang terus menerus.

Letak dan jumlah stasiun hujan dalam suatu wilayah DAS merupakan komponen utama menjamin ketersediaan data curah hujan. Hasil pencatatan stasiun hujan dari suatu wilayah dianggap mewakili distribusi curah hujan di wilayah tersebut yang berbeda dengan wilayah lainnya. Jika kondisi fisik wilayah tidak sesuai dengan stasiun hujan yang terpasang, maka data curah hujan yang dihasilkan tidak mampu mewakili kejadian dan kuantitas hujan di wilayah tersebut. Jumlah stasiun hujan dalam suatu DAS perlu diatur dan ditetapkan secara optimal. Jika jumlah stasiun hujan terlalu sedikit dalam DAS dapat mengurangi data hujan untuk memperkirakan kuantitas hujan yang sebenarnya terjadi. Sebaliknya, jumlah stasiun hujan yang terlalu banyak dapat berpengaruh terhadap aspek operasional dan biaya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul: **“Evaluasi Kerapatan Jaringan Stasiun Hujan di DAS Bolango Bone”** untuk mengetahui sebaran stasiun hujan di DAS Bolango Bone, mengetahui kondisi stasiun hujan eksisting dan kesesuaian dengan pedoman kerapatan stasiun hujan, serta merekomendasikan jaringan stasiun hujan baru.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sebaran stasiun hujan di DAS Bolango Bone?
2. Bagaimana kerapatan jaringan stasiun hujan di DAS Bolango Bone menurut standar *WMO (World Meteorological Organization)*?
3. Apakah jumlah stasiun hujan yang ada pada DAS Bolango Bone sudah memenuhi kondisi ideal dan sesuai dengan pedoman kerapatan jaringan stasiun hujan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan menganalisis sebaran stasiun hujan yang terdapat di DAS Bolango Bone.

2. Menganalisis kerapatan jaringan stasiun hujan di DAS Bolango Bone menurut standar *WMO*.
3. Menganalisis jumlah stasiun hujan yang ada pada DAS Bolango Bone yang sesuai dengan pedoman kerapatan jaringan stasiun hujan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun tujuan batasan masalah dalam penelitian dimaksudkan agar dalam pembahasan lebih spesifik dan merujuk pada pokok bahasan, maka batasan masalah ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di stasiun hujan yang terdapat di DAS Bolango Bone.
2. Data hidrologi DAS Bolango Bone yang dianalisis hanya berupa data curah hujan.
3. Pengolahan data stasiun hujan DAS Bolango Bone menggunakan program *ArcGIS* 10.8.
4. Data curah hujan yang digunakan yaitu data curah hujan bulanan selama 7 tahun dengan rentang 2013-2019.
5. Kerapatan stasiun hujan didasarkan pada standar yang ditetapkan oleh *WMO*.
6. Analisis sebaran stasiun hujan menggunakan Metode Poligon *Thiessen* dan Kagan-Rodda.
7. Penelitian ini tidak mengkaji aspek ekonomis dari penyebaran stasiun hujan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat dijadikan parameter dalam penentuan jumlah dan lokasi stasiun hujan yang optimal.
2. Sebagai bahan referensi dalam lingkup akademik bagi penelitian mahasiswa kedepannya.
3. Sebagai rujukan dan bahan pertimbangan bagi instansi terkait dalam perencanaan dan evaluasi stasiun hujan di DAS Bolango Bone.