

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah Aliran Sungai (*Watershed*), yang banyak dikenal dengan istilah DAS pada dasarnya merupakan suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami. Banyak informasi yang bisa diberikan dari hasil pengalihan ragam hujan menjadi hidrograf limpasan tersebut. Sejauh ini, penurunan hidrograf satuan dari hidrograf banjir teramati merupakan salah satu yang dianggap relatif akurat. Namun demikian, kendala utama yang dihadapi adalah sulitnya mendapatkan data hidrograf banjir pengamatan.

Akhirnya berkembanglah penurunan hidrograf yang didasarkan pada sistesis parameter bentuk aliran sungai, dan dikenal dengan hidrograf satuan sintetik. Banyak hidrograf satuan sintetik yang telah dikembangkan, antara lain hidrograf satuan sintetik limantara, yang dihasilkan berdasar pengamatan empiris di Jepang. Walaupun dalam penentuan parameter-parameter telah disajikan dengan berbagai kriteria, namun sejauh ini hasilnya masih relatif menyimpang jika diterapkan untuk DAS-DAS yang ada di Gorontalo. Untuk itu dalam pemakaiannya perlu dilakukan kalibrasi terhadap beberapa parameter yang dipakai.

DAS Bionga Sub DAS Bionga Kayubulan merupakan salah satu DAS yang ada di Provinsi Gorontalo yang memiliki data lengkap yakni data ARR dan data AWLR sehingga dalam analisis debit banjir biasanya para perencana menggunakan berbagai macam metode hidrograph satuan sintetik (HSS) tanpa mempertimbangkan ciri khas dari DAS Bionga itu sendiri karena tidak semua metode HSS cocok dengan wilayah DAS.

Untuk itu penulis menggunakan salah satu model HSS yaitu model Limantara dengan judul penelitian *Kalibrasi Koefisien Parameter Model HSS Limantara di Sub DAS Bionga Kayubulan.*

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka kajian ini berupaya menyajikan parameter – parameter dari Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Limantara yang dihasilkan berdasar kalibrasi parameter-parameter tersebut cukup bisa direkomendasikan untuk dialihragamkan menjadi hidrograf banjir rancangan dengan berbagai kala ulang.

## **1.3 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung penyimpangan Hidrograf Satuan Sintetik Limantara dengan HSS pengamatan sehingga dengan demikian hidrograf banjir yang dihasilkan berdasarkan kalibrasi parameter bisa dijadikan sebagai pedoman yang cukup akurat dalam kepentingan perencanaan.
2. Mencari parameter-parameter hidrograf satuan sintetik Limantara yang telah terkalibrasi mengikuti hidrograf satuan terukur pada Sub DAS Bionga Kayubulan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Gambaran secara detail tentang hidrograph satuan terukur dan HSS Limantara dan terapannya pada DAS Bionga.
2. Sebagai referensi dan bahan pertimbangan penggunaan model HSS yang sesuai untuk digunakan pada perencanaan bangunan air pada setiap DAS.

## 1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil batasan-batasan sebagai berikut:

1. Daerah studi dilakukan pada Sub DAS Bionga Kayubulan
2. Sub DAS Bionga Kayubulan mempunyai luas DAS 68,00218 KM<sup>2</sup>
3. Kalibrasi HSS Limantara 1 dilakukan terhadap hidrograf satuan terukur.
4. Pemisahan hidrograf aliran langsung dari aliran dasar menggunakan *straight line method*.
5. Hujan efektif dihitung dengan menggunakan metode phi ( $\Phi$ ) indeks.
6. Hidrograf satuan pengamatan diturunkan dari hidrograf banjir pengamatan rerata dengan memakai metode *Collins*.
7. Kalibrasi paramter – parameter HSS Limantara di lakukan menggunakan aplikasi exel solver.
8. Kalibrasi nilai n (Koefisien Kekasaran DAS) pada parameter yang ada di HSS Limantara tidak mengikuti batasan keberlakuan HSS Limantara.

