BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang dibatasi oleh pemisah topografis yang berfungsi untuk menampung, menyimpan, mengalirkan dan selanjutnya mengalirkan seluruh air hujan yang jatuh diatasnya menuju ke sistem sungai terdekat dan pada akhirnya bermuara ke waduk, danau, atau laut (Triatmodjo, 2008).

Proses transformasi hujan menjadi debit merupakan fenomena yang sangat kompleks, sehingga menjadi masalah yang serius para ahli hidrologi. Pada dasarnya masalah ini bisa diatasi apabila tersedia data debit dalam rentang yang panjang pada suatu *outlet* di sungai, sehingga dalam menentapkan banjir rancangan tidak perlu melakukan analisis pengalihragaman hujan menjadi debit. Namun, seringkali data debit suatu sungai tidak tersedia sama sekali atau tersedia dengan rentang data yang sangat terbatas. Konsekuensi dari keterbatasan ini adalah analisis transformasi hujan menjadi debit mutlak dilakukan.

Volume dan laju aliran permukaan pada suatu DAS bergantung pada sifat meteorologi dan karakteristik DAS, serta pendugaan aliran memerlukan indeks yang mewakili faktor-faktor tersebut (Arsyad, 2010). Curah hujan merupakan sifat meteorologi yang penting dalam menentukan debit aliran sungai. Namun, karakteristik penggunaan lahan dan jenis tanah merupakan sifat-sifat fisik DAS yang mempunyai pengaruh penting dalam menentukan aliran. Penggunaan lahan

mempunyai pengaruh cukup dominan terhadap proses hujan-aliran DAS bersama dengan kondisi hidrologi tanah dan tingkat kelengasan yang dinyatakan dalam suatu indeks berupa *Curve Number* (CN).

Penelitian ini dilakukan di Sub DAS Dulamayo yang berada di Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Sub DAS Dulamayo merupakan bagian hulu dari DAS Bolango dan memiliki luas 124,6865 km^2 serta panjang sungai 18,82 km. Ekosistem DAS bagian hulu merupakan bagian yang penting karena mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian DAS. Fungsi perlindungan tersebut menyangkut fungsi tata air termasuk dalam bentuk fluktuasi debit di bagian hilirnya, sehingga seringkali daerah hulu menjadi fokus perencanaan pengelolaan DAS.

Banyak model yang dapat digunakan dalam menstimulasi proses pengalihragaman hujan menjadi aliran pada suatu DAS, salah satunya adalah dengan menggunakan *Software* HEC-HMS (*Hidrologic Enggineering Center – Hidrologic Modelling System*) versi 3.5 (US *Army Corp of Engineering*, 2014) sebagai model yang umum digunakan saat ini. Sehingga perlu dilakukan kajian kinerja model HEC-HMS yang diformulasikan dalam skripsi yang berjudul **"ANALISIS BESARAN DEBIT DI SUB DAS DULAMAYO DENGAN *SOFTWARE* HEC-HMS".**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1) Bagaimana parameter dan kondisi penggunaan lahan di Sub DAS Dulamayo?

2) Bagaimana besaran debit dengan curah hujan harian menggunakan *software* HEC-HMS?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini bertujuan :

1) Menganalisis parameter dan kondisi di Sub DAS Dulamayo.
2) Menganalisis besar debit dengan curah hujan harian menggunakan *software* HEC-HMS.

1.4 Batasan Masalah

Untuk membahas permasalahan di atas maka penelitian ini perlu diberi batasan, sebagai berikut :

1) Lokasi penelitian di Sub DAS Dulamayo.
2) Penentuan Hidrograf satuan menggunakan SCS Unit Hydrograph.
3) Penelitian ini menggunakan Metode Bulanan untuk memperhitungkan *baseflow*.
4) Kalibrasi yang dilakukan menggunakan Metode RMSE dan NASH.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan model hujan debit yang sesuai dengan kondisi DAS Bolango dengan input data hujan harian dengan menggunakan beberapa parameter yang akan ditetapkan, sehingga model hujan debit dapat digunakan sebagai dasar peramalan banjir dan diterapkan di Daerah Aliran Sungai Bolango.