

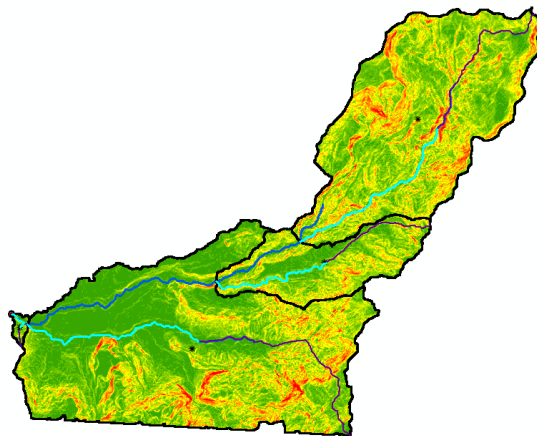
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Curah hujan yang tinggi dan kondisi daerah aliran sungai (DAS) yang mengalami perubahan tataguna lahan yang signifikan akibat perkembangan daerah sekitar Batang Arau menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan debit dan tinggi muka air pada Batang Arau. Perubahan tataguna lahan mempengaruhi respon DAS terhadap hujan yang terjadi. Daerah yang awalnya merupakan daerah resapan air berubah menjadi daerah kedap air, sehingga akan mengakibatkan nilai limpasan langsung yang semakin besar. Berdasarkan data tutupan lahan dari Dinas Kehutanan, tahun 2012 luas hutan kering di daerah sekitar Batang Arau sebesar 98302,869 ha sedangkan pada tahun 2022 sebesar 94773,168 ha.

Hal ini juga bisa dilihat berdasarkan data debit pengukuran *Automatic Water Level Recorder* (AWLR) dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi Sumatera Barat, debit rata – rata maksimum per bulan pada Batang Arau terjadi peningkatan secara signifikan dari tahun 2012 sebesar 6,57 m<sup>3</sup>/s dan pada tahun 2022 sebesar 19,20 m<sup>3</sup>/s. Selain itu, peningkatan tinggi muka air terjadi pada Batang Arau dimana pada tahun 2012 tinggi muka air maksimum sebesar 0,88 m menjadi 1,90 m pada tahun 2022.



**Gambar 1.1** *Modelling* Batang Arau dengan HEC-GeoHMS di *Arcgis* 10.4

Berdasarkan masalah di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perubahan tataguna lahan terhadap debit puncak pada daerah aliran sungai (DAS) Batang Arau.

## 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian :

1. Untuk menganalisis perubahan tataguna lahan yang terjadi di Sub DAS Lubuk Sarik di DAS Batang Arau pada tahun 2006, 2012 dan 2022.
2. Untuk memodelkan pengaruh perubahan tataguna lahan terhadap debit puncak di Sub DAS Lubuk Sarik di DAS Batang Arau.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan tataguna lahan terhadap debit puncak yang dapat menjadi acuan pemerintah daerah dalam pengendalian pemanfaatan lahan ke depannya di daerah Sub DAS Lubuk Sarik di DAS Batang Arau.

## 1.4 Batasan

Dalam menghindari agar tidak meluasnya pembahasan permasalahan pada penelitian ini serta karena penelitian ini dibatasi oleh waktu, ruang dan biaya, maka penelitian ini perlu dibatasi :

1. Daerah Aliran Sungai (DAS) yang akan diteliti adalah Sub DAS Lubuk Sarik di DAS Batang Arau.
2. Perubahan tataguna lahan yang diperhitungkan adalah pada Sub DAS Lubuk Sarik di DAS Batang Arau.
3. Data tutupan lahan yang digunakan adalah data dari Dinas Kehutanan Provinsi Sumatera Barat tahun 2006, 2012 dan 2022.
4. Data curah hujan yang akan digunakan dari Stasiun Hujan Ladang Padi dari tahun 2006, 2009 hingga 2022.
5. Aplikasi yang dipakai adalah HEC-GeoHMS dan HEC-HMS