

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan kegiatan masyarakat yang membutuhkan lahan sebagai wadahnya meningkat dengan sangat cepat sejalan dengan perkembangan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi. Akibatnya terjadi persaingan pemanfaatan lahan, terutama pada kawasan-kawasan yang telah berkembang dimana sediaan lahan relatif sudah sangat terbatas.

Indonesia merupakan suatu Negara yang memiliki jumlah penduduk yang sangat besar. Menurut *World Population Data Sheet 2008*, jumlah penduduk Indonesia adalah 239,9 juta jiwa. Dengan angka ini, Indonesia termasuk negara terbesar ke-empat setelah negara Cina, India dan Amerika Serikat. Setiap tahun tingkat pertumbuhan penduduk Indonesia diproyeksikan sekitar 1,3%, dengan angka ini menunjukkan kondisi yang cukup baik, jika dibandingkan pada tahun sebelumnya. Apabila melihat dua dekade sebelumnya, bahwa berdasarkan sensus pada tahun 1981 terdapat rata-rata laju pertumbuhan penduduk negara Indonesia ialah 2,32%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, laju pertumbuhan penduduk Indonesia semakin berkurang setiap tahunnya, apalagi dengan adanya kebijakan pemerintah yaitu program Keluarga Berencana (KB) membawa pengaruh yang signifikan. Dengan jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar ini, maka akan terjadi peningkatan kebutuhan lahan.

Meningkatnya kebutuhan akan lahan menimbulkan beberapa permasalahan sumber daya lahan. Telah kita ketahui, bahwa lahan merupakan sumber daya yang strategis untuk menunjang kehidupan dan meningkatkan kemakmuran, serta merupakan tumpuan hidup sebagian besar penduduk untuk melakukan berbagai kegiatan produktif, seperti pertanian dalam arti luas (tanaman pangan, perkebunan, perikanan, peternakan dan kehutanan), industri, permukiman dan pariwisata dan lain-lain.

Permasalahan sumber daya lahan di Indonesia memiliki perspektif yang sangat kompleks, diantaranya ialah degradasi dan kerusakan lahan, konversi lahan, dan disparitas dan fragmentasi penguasaan / pemilikan lahan secara luas. Sebagai akibat dari degradasi sumber daya lahan di atas, akan berdampak terhadap semakin meningkatnya kerusakan ekosistem terutama pada suatu ekosistem daerah aliran sungai (DAS).

Menurut Asdak,(2005:537) bahwa “Daerah Aliran Sungai merupakan suatu wilayah ekosistem yang dibatasi oleh pemisah topografi dan berfungsi sebagai pengumpul, penyimpan, dan penyalur air beserta sedimen dan unsur hara lainnya melalui sistem sungai yang mempunyai outlet tunggal”. Adapun bentuk degradasi sumber daya lahan yang sering terjadi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) ialah terjadinya alih fungsi lahan atau perubahan penggunaan lahan yang berpotensi menyebabkan perubahan kondisi hidrologis suatu DAS.

Menurut Asdak, (1995:4) “Kegiatan yang bersifat merubah tipe maupun jenis penggunaan lahan dapat memperbesar atau memperkecil hasil air (*Water Yield*)”.

Pawitan (2002:24) “Mengemukakan bahwa perubahan penggunaan lahan dengan memperluas permukaan kedap air menyebabkan berkurangnya infiltrasi, menurunkan pengisian air bawah tanah (*Recharge*) dan meningkatkan aliran permukaan (*Run off*). Penurunan muka air tanah secara langsung mempengaruhi debit”. Begitu juga sebaliknya, peningkatan aliran permukaan (*Run Off*) secara langsung mempengaruhi peningkatan debit. Sehingga kondisi ini menjadikan potensi banjir di daerah hilir.

Salah satu contoh wilayah daerah aliran sungai (DAS) yang telah terjadi perubahan penggunaan lahan ialah di Daerah Aliran Ci Tarum. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Badan Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Provinsi Jawa Barat tahun 2007 menyatakan bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan di kawasan Daerah Aliran Ci Tarum sejak 1983, 1993, hingga 2002. Perubahan penggunaan lahan ini berdampak pada berkurangnya area hutan dan lahan bervegetasi lainnya sebesar 54% dan meningkatnya area terbangun sebesar 46% selama tahun 1983-2002. Kondisi ini telah memberikan dampak yang signifikan (nilai korelasi  $>0,9$ ) terhadap meningkatnya jumlah lahan kritis sebesar 66% dalam periode tersebut.

Salah satu bagian Daerah Aliran (DAS) Ci Tarum yang mengalami perubahan penggunaan lahan ialah Sub Daerah Aliran Ci Karo. Secara administratif wilayahnya mencakup dua kecamatan yaitu Kecamatan Ibum dan Kecamatan Paseh dengan luasnya menurut perhitungan pada peta Rupa Bumi Lembar Majalaya dan lembar Samarang ialah 3209.4 Ha. Oleh karena itu, pokok permasalahan inilah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Dampak

Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Kondisi Hidrologis Di Sub Daerah Aliran Ci Karo”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana dampak perubahan penggunaan lahan terhadap kondisi hidrologis di Daerah Aliran Ci Karo. Untuk lebih jelasnya, rumusan masalah penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Sub Daerah Aliran Ci Karo?
2. Bagaimana perbandingan perubahan debit limpasan puncak dan volume limpasan puncak sebelum dan sesudah perubahan penggunaan lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dengan penelitian ini terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi besarnya luas lahan yang telah berubah, bentuk perubahan penggunaan lahan yang berubah serta persebarannya di Sub Daerah Aliran Ci Karo.

2. Mengidentifikasi perbandingan debit puncak limpasan dan volume puncak limpasan sebelum dan setelah terjadi perubahan penggunaan lahan di Sub Daerah Aliran Ci Karo.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah:

1. Memberikan informasi mengenai besarnya perubahan lahan, debit limpasan puncak dan volume limpasan puncak sehingga diharapkan dapat membuat strategi penanggulangannya.
2. Sebagai bahan referensi dalam pembelajaran bagi pelajar dan umum dalam mengkaji materi yang berkaitan dengan sumber daya air atau kajian hidrosfer.
3. Sebagai bahan referensi atau acuan bagi pengembangan penelitian yang berkaitan dengan perubahan penggunaan lahan dan sumber daya air terutama dalam hal air limpasan, baik di wilayah yang sama maupun wilayah lainnya yang memiliki karakteristik permasalahan sama.
4. Sebagai bahan pertimbangan dan acuan bagi pengambil keputusan atau kebijakan dalam pengelolaan perubahan penggunaan lahan dan air limpasan di Sub Daerah Aliran Ci Karo untuk merencanakan penggunaan lahan dan pengelolaan DAS yang lebih baik di masa yang akan datang.

## 1.5 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman dan penafsiran dari variabel-variabel yang ada di dalam judul penelitian ini, maka penulis menjelaskan definisi operasional dari tiap variabel penelitiannya, sebagai berikut:

1. Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah keseluruhan permukaan lahan dan perairan yang dibatasi oleh pemisah topografik dan dengan sesuatu atau berbagai cara memberi sumbangan air kepada sungai dan sistem sungai yang saling berhubungan sebagai suatu unit hidrologi sehingga semua aliran yang berasal dari daerah ini dikeluarkan melalui satu keluaran tunggal (Seyhan, 1977:3).
2. Perubahan fungsi lahan dapat diartikan sebagai berubahnya fungsi sebagian atau seluruh kawasan lahan dari fungsinya semula seperti yang direncanakan menjadi fungsi lain.
3. Hidrologi merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang air dalam segala bentuknya, baik di atas, di dalam, maupun di permukaan tanah. Masalah yang dibahas meliputi distribusi, sirkulasi, sifat-sifat kimiawi dan sifat-sifat fisik serta reaksi dari lingkungan yang mati maupun yang hidup terhadap air (Manan, 1976:6).
4. Dampak perubahan penggunaan lahan terhadap kondisi hidrologis merupakan suatu kajian akibat yang ditimbulkan oleh alih fungsi penggunaan lahan terhadap kondisi hidrologi. Adapun masalah kondisi hidrologi dalam penelitian ini ialah mengenai aliran permukaan atau debit puncak limpasan dengan memperhatikan koefisien aliran serta perbandingan volume puncak limpasan sebelum dan sesudah

terjadinya perubahan penggunaan lahan. Koefisien aliran merupakan bilangan yang menunjukkan perbandingan antara besarnya air larian terhadap besarnya curah hujan. Debit puncak limpasan ialah laju aliran air (dalam bentuk volume air) yang melewati suatu penampang melintang sungai per satuan waktu. Dalam sistem satuan SI besarnya debit dinyatakan dalam satuan meter kubik per detik ( $m^3/dtk$ ). Sedangkan volume puncak limpasan ialah kapasitas simpan air yang melewati penampang melintang sungai per satuan waktu. Perhitungannya dengan menggunakan metode rasional.

Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi besarnya perubahan penggunaan lahan terhadap debit limpasan puncak dan volume limpasan puncak di Sub Daerah Aliran Ci Karo.

### 1.6 Alur Pemikiran Penelitian

