

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sumber daya air merupakan karunia Tuhan Yang Maha Esa yang memiliki peran sebagai penopang sistem kehidupan dan modal pembangunan. Hampir seluruh aktivitas dan komoditas ekonomi dalam kehidupan di bumi bergantung pada ketersediaan air. Pengelolaan sumber daya air menjadi tumpuan utama dalam menyukseskan kemajuan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang mempunyai luas wilayah seluas 35.378 km<sup>2</sup>. Luas wilayah sungai yang dimiliki oleh Provinsi Jawa Barat seluas 35.377,76 km<sup>2</sup> yang dibagi menjadi 6 (enam) wilayah sungai diantaranya Wilayah Sungai Ciliwung-Cisadane, Wilayah Sungai Citarum, Wilayah Sungai Cimanuk-Cisanggarung, Wilayah Sungai Citanduy, Wilayah Sungai Ciwulan-Cilaki, dan Wilayah Sungai Cisadea-Cibareno.

Meskipun total tahunan sumber daya air yang tersedia di Jawa Barat cukup memadai, distribusinya masih tidak merata. Hal ini terlihat baik dari segi lokasi geografis maupun dalam hal sebaran curah hujan bulanan, terutama di kawasan Sungai Ciwulan-Cilaki. Kekurangan dalam mempersiapkan diri menghadapi perubahan populasi dan pembangunan yang terus berkembang, serta ketidakpastian iklim yang semakin ekstrem setiap tahunnya, dapat menyebabkan krisis dalam pasokan air dan peningkatan dampak negatif yang ditimbulkan oleh air. Hal ini akan berimbas baik pada kondisi saat ini maupun di masa yang akan datang.

Ketersediaan sumber daya air yang terbatas, bersamaan dengan meningkatnya kebutuhan akan air, menciptakan persaingan di antara para pengguna sumber daya tersebut, yang pada gilirannya memperkuat nilai ekonomis air. Situasi ini dapat memicu konflik kepentingan di antara berbagai sektor, wilayah, dan pihak-pihak yang memiliki keterkaitan dengan sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan regulasi yang dapat melindungi kepentingan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari, kebutuhan pertanian rakyat, serta prioritas

lainnya terkait dengan penggunaan air, sesuai dengan ketentuan undang-undang yang berlaku.

Daerah Aliran Sungai adalah suatu wilayah daratan yang secara topografi dibatasi oleh punggung-punggung yang menampung dan menyimpan air hujan untuk kemudian menyalurkan ke laut melalui sungai utama (Rahmadi, 2017). Dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2019 juga dijelaskan bahwa daerah aliran sungai adalah 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 danai atau ke laut secara alamiah, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih teroengaruhi aktivitas daratan (Undang-Undang Republik Indonesia No 17 tahun 2019, 2019).

Air adalah sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan secara alami terletak di area hidrografis yang dikenal sebagai daerah aliran sungai, yang beroperasi berdasarkan siklus hidrologis. Ketersediaan air di setiap daerah aliran sungai dipengaruhi secara signifikan oleh kondisi cuaca serta hidrogeologi setempat, yang menyebabkan variasi antara daerah aliran sungai dengan ketersediaan air yang berlimpah dan yang sangat kekurangan.

Pada DAS Cipalebuh sendiri terletak di Provinsi Jawa Barat pada Wilayah Sungai Ciwulan-Cilaki dengan luas 135,23 km<sup>2</sup> dan melingkupi Kabupaten Garut serta mengairi Kecamatan Cisompet, Kecamatan Pemeungpeuk, dan Kecamatan Cibalong. Air sendiri merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus tersedia dalam kehidupan sehari-hari untuk menunjang kativitas kehidupan. Dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2019 Pasal 8 Ayat (2) diberlakukan skala prioritas untuk menjamin pemenuhan air oleh negara diantaranya (Undang-Undang Republik Indonesia No 17 tahun 2019, 2019):

1. Kebutuhan pokok sehari-hari
2. Pertanian rakyat
3. Penggunaan sumber daya air untuk kebutuhan usaha guna memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari melalui Sistem Penyediaan Air Minum.

Ketersediaan serta penggunaan air harus dilakukan secara seimbang dengan memperhatikan skala prioritas yang telah diataur dalam UU Sumber Daya Air.

Untuk itu tema yang diambil dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah **Analisis Pemanfaatan Air Pada Das Cipalebuh Kabupaten Garut Berdasarkan Prioritas Penggunaan Air Menggunakan Aplikasi *River Basin Simulation* (RIBASIM).**

## **1.2 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi dalam penelitian ini terletak pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Cipalebuh, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat.
2. Lingkup penelitian mencakup pengumpulan data primer yang diperoleh melalui survey lapangan dan wawancara dengan masyarakat setempat. Selain itu pengumpulan data sekunder yang terdiri dari data debit sungai, debit andalan, data curah hujan, serta data klimatologi.
3. Penelitian ini akan menganalisis kebutuhan/pemanfaatan air di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cipalebuh berdasarkan prioritas penggunaan air serta menganalisis ketersediaan air menggunakan debit andalan.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa permasalahan yang dirumuskan menjadi suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana ketersediaan air yang terdapat pada wilayah DAS Cipalebuh yang dihitung berdasarkan jumlah kejadian hujan yang terjadi dalam waktu satu tahun?
2. Apakah urutan skala prioritas dalam penggunaan air di DAS Cipalebuh sesuai dengan UU Nomor 17 Tahun 2019?
3. Bagaimana kondisi neraca air pada masing-masing pengambilan di DAS Cipalebuh?
4. Bagaimana skenario penggunaan air apabila terjadi kekurangan air?

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Lingkup penelitian adalah DAS Cipalebuh yang terletak pada Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat.
2. Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan aplikasi *River Basin Simulation* (RIBASIM).
3. Data yang digunakan untuk perhitungan analisis ketersediaan air dan penggunaan air adalah data pada tingkat Provinsi Jawa Barat.
4. Penelitian ini berfokus pada analisis ketersediaan air untuk menentukan potensi penggunaan air berdasarkan prioritas penggunaannya.

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui skenario simulasi untuk Rencana Alokasi Air Tahunan (RAAT) Tahun 2023/2024 di DAS Cipalebuh.
2. Mengetahui kondisi neraca air pada masing-masing pengambilan di DAS Cipalebuh.
3. Mengetahui urutan skala prioritas penggunaan air pada DAS Cipalebuh.
4. Mengetahui skenario penggunaan air apabila terjadi kekurangan air pada DAS Cipalebuh.

## **1.6 Lokasi dan Waktu Penelitian**

### **1.6.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini berlokasi di DAS Cipalebuh yang terletak pada Wilayah Sungai Ciwulan-Cilaki, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. DAS Cipalebuh mencakup beberapa kecamatan di Kabupaten Garut bagian selatan yang memiliki luas 135,23 km<sup>2</sup> dan mengairi Kecamatan Cisompét, Kecamatan Pemungpeuk, dan Kecamatan Cibalong. Wilayah ini terdiri dari desa-desa yang bergantung pada aliran sungai untuk keperluan pertanian, domestik, dan lainnya. Kebutuhan air untuk rumah tangga dan perkotaan pada DAS Cipalebuh disuplai dari PDAM yang mengambil dari sumber air permukaan. Jumlah pengambilan air PDAM untuk kebutuhan air adalah 672 liter/detik. Berdasarkan luas cakupan DAS, jumlah penduduk yang diairi oleh DAS Cipalebuh diperkirakan ± 50.000 jiwa.



### **1.6.2 Waktu Penelitian**

Data yang digunakan pada penelitian sebagai dasar dalam melakukan analisis merupakan data yang diperoleh pada Bulan Oktober 2023 sampai dengan September 2024. Proses analisis dan penelitian data dilaksanakan pada November 2024 s.d Desember 2024.

### **1.7 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang hasil analisis pemanfaatan air berdasarkan urutan skala prioritas penggunaan air.
2. Memberikan skenario perencanaan penggunaan air dapat dirancang sesuai dengan prioritas seperti kebutuhan domestik, pertanian, dan industri.
3. Memberikan masukan kepada pihak-pihak terkait dalam pengelolaan khususnya di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cipalebuh untuk memprioritaskan pemanfaatan air pada area tersebut.

### **1.8 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika penulisan ini mengacu pada Buku Pedoman Pelaksanaan Tugas Akhir yang diterbitkan oleh Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana YPKP Tahun 2024.

#### **Bab I : Pendahuluan**

Pada bab ini berisi latar belakang yang berisi konsep umum terkait Tugas Akhir yang akan diteliti, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, kegunaan penelitian ini, dan sistematika penulisan laporan.

#### **Bab II : Studi Pustaka**

Pada bab ini berisi model penelitian yang didapat dari studi literatur dan berbagai sumber belajar lainnya serta berisi teori utama dan teori pendukung untuk tercapainya tujuan penelitian.

**Bab III : Metodologi Penelitian**

Pada bab ini berisi sistematika pemecahan masalah dan penjelasan mengenai alur penelitian.

**Bab IV : Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi hasil dan analisis penelitian yang dilakukan menggunakan aplikasi *River Basin Simulation* (RIBASIM) untuk mendapatkan hasil skenario pengelolaan sumber daya air dalam satu tahun.

**Bab V : Penutup**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian serta saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

