

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Air merupakan sumber kehidupan yang dapat diperoleh langsung dari atmosfer melalui hujan atau dari berbagai sumber di bumi melalui proses hidrologi yang kompleks. Semakin bertambahnya jumlah penduduk di bumi dengan didukung tumbuh dan berkembangnya sektor ekonomi dan sektor industri, memberikan pengaruh besarnya kebutuhan air dan berdampak terhadap ketersediaan sumberdaya air saat ini dan di masa mendatang. Konsekuensi yang jelas terjadi dari fenomena tersebut yaitu terjadinya penurunan produksi pertanian dan kompetisi antar pengguna air semakin bertambah sehingga menyebabkan kelangkaan air yang makin serius. Di negara-negara berkembang, kondisi tersebut semakin buruk dengan maraknya konversi hutan alam yang tidak terkontrol. Pengaruh hidrologis yang terjadi yaitu dapat berupa terjadinya perubahan pada limpasan permukaan, erosi dan tingkat pengisian air bumi. Dalam skala lokal, perubahan penutupan lahan memberikan efek yang cepat terhadap kondisi hidrologi lokal.

Oleh sebab itu, pengelolaan dalam pemanfaatan sumberdaya airtanah berikut komponen hidrologinya adalah merupakan suatu langkah penting dalam upaya melestarikan dan menjaga keberlanjutan potensi airtanah dalam cekungan di Indonesia, salah satunya adalah Cekungan Airtanah Subang di wilayah Kabupaten Subang. Cekungan Airtanah Subang secara administratif terletak di Kabupaten Subang, kemudian sebagian kecil pada Kabupaten Sumedang, dan Kabupaten Indramayu. Cekungan Airtanah Subang merupakan cekungan yang sangat vital di

Kabupaten Subang, baik untuk memenuhi ketersediaan air untuk kebutuhan domestik, perkantoran dan industri-industri serta pertanian.

## 1.2 Perumusan Masalah

Maraknya pembangunan menimbulkan beberapa kekhawatiran bagi penduduk akan ketersediaan sumber air bersih. Fenomena terjadinya banjir di musim penghujan dan kekeringan di musim kemarau salah satunya adalah karena wilayah yang seharusnya menjadi daerah resapan dialihfungsikan menjadi peruntukan lain, seperti kawasan perumahan dan industri. Akibatnya adalah air hujan melimpas dan lahan tidak lagi bisa untuk menahan air. Oleh karena itu pemanfaatan lahan selayaknya harus didasarkan dengan pertimbangan tidak mengganggu keseimbangan ekosistem yang ada, dan pembangunan yang dilakukan tidak mengganggu atau merusak daerah atau tempat-tempat yang selama ini menjadi daerah resapan air.

Penelitian dibatasi pada permasalahan yang terkait pada penentuan zona imbuhan di CAT Subang, yaitu:

- 1) Bagaimana kondisi hidrogeologi CAT Subang di Wilayah Kabupaten Subang?
- 2) Sejauhmana keberadaan zona imbuhan airtanah berpengaruh terhadap CAT Subang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

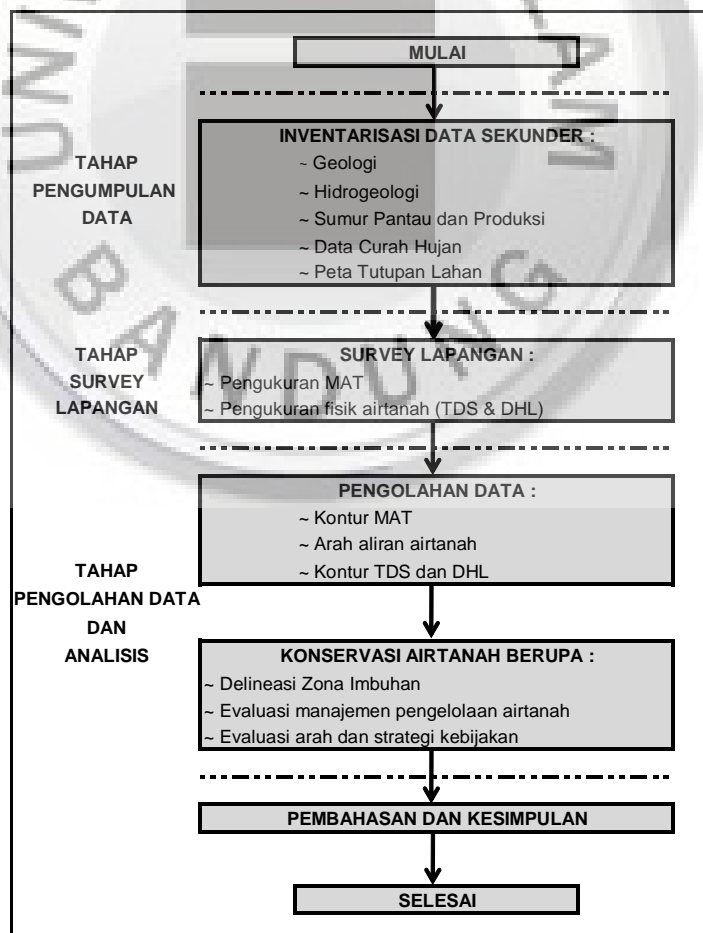
- 1) Mengetahui kondisi Hidrogeologi di daerah penelitian;
- 2) Menentukan zonasi daerah imbuhan airtanah tidak tertekan dengan menggunakan metoda *SCORING*.

## 1.4 Hipotesa

Dilihat dari kondisi topografi dan susunan batuan berdasarkan Peta Geologi Lembar Pamanukan, CAT Subang merupakan daerah imbuhan yang mempunyai sistem akuifer tidak tertekan dan semi tertekan dengan arah aliran airtanah berarah dari bagian selatan CAT menuju ke bagian utara CAT.

## 1.5 Metode Penelitian

Secara garis besar penelitian ini terdiri atas tiga tahapan pekerjaan berupa: tahap pengumpulan data, tahap survey lapangan, serta tahap pengolahan data (Gambar 1.1). Rincian masing-masing tahapan adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.1**  
**Diagram Alir Penelitian**

### 1.5.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dengan mempersiapkan data (*data collecting*) hasil kajian-kajian terdahulu, melakukan kajian pustaka terpilih berupa :

- Lokasi titik minatan yang telah diobservasi terdahulu, khususnya di zona konservasi atau zona imbuhan;
- Kondisi litologi dan satuan geologi lokasi zona imbuhan;
- Gambaran konstruksi sumur bor atau konfigurasi bawah permukaan di mana lapisan pemboran air disadap;
- Tata lahan di kawasan zona imbuhan;
- Muka airtanah statis dan pola aliran airtanah;
- Kualitas airtanah yaitu DHL dan zat padat terlarut;
- Data pengambilan airtanah;
- Data parameter hidrolika.

### 1.5.2 Pekerjaan Lapangan

- 1) Selama kegiatan di lapangan peralatan/alat bantu yang digunakan adalah:
  - a. Peta rupa bumi daerah penelitian skala 1 : 25 000,
  - b. Peta geologi dan hidrogeologi regional,
  - c. Water level indicator,
  - d. EC meter,
  - e. pH meter,
  - f. GPS,
  - g. Kamera,
  - h. Botol sampel,
  - i. Stop watch, dan
  - j. Peralatan tulis lainnya.

2) Kegiatan yang dilakukan pada saat di lapangan adalah :

**a. Pengukuran titik minatan dengan GPS**

Dengan pengukuran ini akan mendapatkan data lebih tepat mengenai lokasi titik minatan berupa koordinat dan ketinggian lokasi diukur dari permukaan laut. Berdasarkan data ini maka dapat dipakai sebagai dasar dari pekerjaan yang lainnya, seperti pengukuran muka airtanah statis, daya hantar listrik dan pola aliran airtanah. Adanya titik minatan yang tahu koordinatnya, maka untuk pemantauan kondisi airtanah berikutnya akan lebih mudah.

**b. Pengukuran muka airtanah statis melalui sumur-sumur bor terpilih.**

Pengukuran ini sangat penting, karena dipakai sebagai dasar dari pembuatan peta Klasifikasi Zona Imbuhan (*Recharge*). Dari hasil pemantauan zona konservasi airtanah sesuai Perda Provinsi Jawa Barat No 8 Tahun 2012 tentang Perubahan Atas Perda Provinsi Jawa Barat No 5 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Airtanah.

**c. Pengamatan singkapan batuan.**

Pengamatan singkapan batuan ini selain untuk mengetahui sebaran satuan batuan di zona imbuhan, pengetahuan tentang karakteristik sifat dan sikap batuan terhadap air akan berguna di dalam menentukan kemampuan batuan di dalam menyerap air hujan atau dengan kata lain data yang diperoleh akan berguna di dalam menentukan kawasan potensial bagi imbuhan airtanah.

**d. Pengamatan Tata Lahan**

Pengamatan pemanfaatan lahan di dalam zona imbuhan sangat penting di dalam menentukan apakah suatu kawasan di zona imbuhan airtanah telah berkembang menjadi kawasan produksi airtanah. Perubahan peruntukan lahan ini akan menentukan delineasi batas-batas zona imbuhan.

#### e. Pengambilan conto Air

Conto air diambil untuk diperiksa langsung di lapangan seperti pengukuran DHL, Temperatur, TDS dan pH-nya.

### 1.5.3 Pengolahan Data dan Analisis

Pada tahap ini adalah mengevaluasi dan menganalisis data primer maupun data sekunder yang didapatkan, meliputi titik minatan yang diukur dengan GPS, diplotkan dalam peta dasar, muka airtanah statis di setiap lokasi, data fisik dan kimia di setiap lokasi. Data tersebut setelah dianalisis dan dievaluasi kemudian diplotkan ke dalam peta, dan dibuat kontur (hubungan nilai yang sama) pada setiap zona konservasi imbuhan maka akan dapat diketahui (a) Pola aliran airtanah dan (b) Pola Kimia/Fisika airtanah.

Tahapan penelitian yang akan diterapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- Studi literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian.
- Pengumpulan dan analisis data sekunder untuk prediksi zona imbuhan airtanah untuk kabupaten Subang yang meliputi data: geologi, hidrogeologi, geomorfologi, klimatologi, dan sumur bor.
- Pengumpulan data primer yang meliputi pengukuran tinggi muka airtanah dan penentuan posisi sumur bor.
- Digitasi peta dasar dari peta topografi, peta geologi dan kelima parameter.
- Analisis data untuk masing-masing parameter, bobot dikalikan nilai untuk dibuat peta zonasi. Kemudian dilakukan *overlay* semua peta zonasi masing-masing parameter untuk mendapatkan nilai imbuhan dan melakukan penilaian untuk tiap-tiap zonasi.

- Menyajikan hasil yang diperoleh dalam bentuk Peta Klasifikasi Zona Imbuan airtanah daerah penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan ini akan menyajikan fakta dan analisa dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesa, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN UMUM**

Pada bab ini menjelaskan tentang kondisi umum wilayah daerah penelitian.

### **BAB III TEORI DASAR**

Pada bab ini akan dibahas tentang teori – teori yang mendukung dan berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian.

### **BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan rincian dari data pengamatan dan prosedur perhitungan yang digunakan, serta hasil dari perhitungan yang dilakukan.

### **BAB V PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan analisa dan pembahasan dari hasil perhitungan data penelitian.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan mengenai keadaan daerah imbuan di Cekungan Airtanah Subang, serta saran dari penulis untuk penelitian yang lebih lanjut dalam rangka memenuhi kebutuhan air pada pembangunan dan pengembangan tanpa merusak daerah imbuan yang ada.