

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Permasalahan ketersediaan air masih menjadi tantangan yang dihadapi di Kabupaten Batanghari dengan pengembangan sistem penyediaan air bersih masih belum mencapai hasil yang optimal pada kawasan perumahan dan permukiman 20.536 rumah tangga atau sebesar 22,81% yang mendapatkan layanan air bersih dari total jumlah penduduk Kabupaten Batanghari 313.209 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2022; RKPD,2020).

Kondisi lahan dan kondisi tanah pada saat musim kemarau dan hujan di Kabupaten Batanghari makin buruk. Saat musim penghujan sumur resapan warga air berwarna keruh kecoklatan serta berasa seperti air payau. Sedangkan saat musim kemarau mengalami kekeringan dan akhirnya masyarakat membeli air dari depot air. Permasalahan ini perlu dilakukan perencanaan yang optimal dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dan air minum di wilayah studi dengan mewujudkan pemboran sumur air dalam secara maksimal (BWSS VI, 2019).

Air tanah merupakan sumber air yang mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan kehidupan dan aktivitas masyarakat setiap hari. Saat melakukan perencanaan, air permukaan dan air tanah tidak boleh dinilai secara terpisah, namun harus dinilai bersama-sama. Dalam kondisi tertentu, akuifer air tanah seringkali menjadi sumber utama limpasan permukaan. Di sisi lain, limpasan permukaan dapat menjadi *recharge* bagi penyimpanan air bawah permukaan (Sudjarwadi, 2021).

Air tanah yang ada dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah dan cekungan air tanah merupakan area yang dikelilingi oleh batas hidrogeologis, dengan semua proses hidrogeologis, seperti pengisian, aliran, dan pelepasan air tanah sedangkan daerah imbuhan (*recharge*) air tanah merujuk pada area resapan air yang dapat secara alami meningkatkan volume air tanah di Cekungan Air Tanah (Undang-Undang Sumber Daya Air Nomor 17, 2019)

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, salah satu metode yang dapat digunakan melalui pembangunan sumur dalam dan pompa. Sumber air yang digunakan air tanah. Langkah pertama dalam pembangunan sumur dalam dan pompa dengan membuat perencanaan untuk menentukan titik lokasi pembangunan. Salah satu metodenya dengan memsimulasi dalam bentuk pemodelan air tanah yang dapat mengidentifikasi peta sebaran air tanah di lokasi perencanaan.

Penelitian ini melakukan pemodelan menggunakan metode spasial yang bersumber dari data curah hujan dan klimatologi, laporan geolistrik, peta batas administrasi, citra satelit, peta *Digital Elevation Model* (DEM) dan peta tatagunaan lahan untuk diinput kedalam *software* ArcGis sehingga dapat dilakukan simulasi dan outpun sebaran titik-titik kedalaman akuifer dan kapasitas tampungan air di bawah permukaan bumi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah:

1. Bagaimana kondisi sebaran curah hujan, air permukaan dan akuifer di Kabupaten Batanghari?

2. Bagaimana output pemodelan air tanah menggunakan aplikasi ArcGIS versi 10.8?
3. Berapa kebutuhan air bersih menggunakan air baku air tanah?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan:

1. Menganalisis kondisi sebaran curah hujan, air permukaan dan akuifer di Kabupaten Batanghari;
2. Mensimulasikan pemodelan air tanah menggunakan aplikasi ArcGIS versi 10.8;
3. Menghitung kebutuhan air bersih menggunakan air baku air tanah.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian:

1. Data pengukuran geolistrik yang digunakan sebanyak 8 titik di Kabupaten Batanghari;
2. Periode desain dalam menghitung kebutuhan air bersih adalah 5 tahun.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan air tanah, analisis hidrologi, *software* AutoCAD dan *software* ArcGIS.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang alur/prosedur dan metode yang disajikan dalam bentuk *flowchart*/diagram beserta cara kerja pemodelan air tanah.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil perhitungan, analisis, dan hasil pemodelan air tanah di Kabupaten Batanghari.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dituliskan tentang menjawab dari tujuan penelitian berupa kesimpulan dan saran-saran yang diperlukan.

