

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air adalah sumber daya alam yang terbarukan dan dinamis, dengan hujan sebagai sumber utamanya yang muncul pada musim tertentu setiap tahun (Kodoatie dan Sjarief, 2012). Kehidupan masyarakat sangat bergantung pada ketersediaan air terbarukan karena mempengaruhi dinamika ekonomi dalam berbagai bidang (Martuti et al., 2021). Oleh karena itu, sebagian besar kebutuhan air untuk rumah tangga dan industri diperoleh dari sumber air tanah (Sandy, 1985 dalam Ashriyati, 2011). Air tanah adalah air yang terdapat di bawah permukaan tanah, dengan kedalaman yang bervariasi tergantung pada jenis tanah, permukaan, dan lapisan penyimpanannya. Muka air tanah menggambarkan bagian atas tubuh air, sementara kedalaman sumur menunjukkan kedalaman air tanah di suatu lokasi (Darwis, 2018). Pertumbuhan penduduk dan ekonomi meningkatkan kebutuhan manusia terhadap air baik kuantitas maupun kualitasnya. Sehingga perlu langkah optimasi dari berbagai sumber air agar mampu memenuhi kebutuhan air, salah satunya menggunakan air tanah. Penggunaan air tanah dapat dilakukan apabila sumber air permukaan sudah tidak mampu melayani kebutuhan yang ada. Pemanfaatan terhadap air tanah ini memiliki beberapa keuntungan, yakni kualitas air umumnya baik, biaya investasi relatif rendah, serta pemanfaatannya dapat dilakukan langsung di tempat yang membutuhkannya (Rifai, 2022).

Di beberapa tempat, di Kabupaten Lombok Barat, baik di perkotaan maupun di perdesaan, pemenuhan kebutuhan air bersih merupakan masalah yang tidak mudah penyelesaiannya. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan sumber air yang terbatas dan tidak merata serta kebutuhan akan air bersih yang terus meningkat ditambah dengan kebutuhan biaya dan teknologi pengolahan sebelum air dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan (Yasa, 2014). Bertambahnya jumlah penduduk yang semakin meningkat juga menurunkan kualitas sanitasi lingkungan. Kebutuhan akan air bersih dan sanitasi lingkungan menjadi isu internasional yakni dalam *Millenium Development Goal* (MDG) 2015 dimana kebutuhan terhadap air bersih menjadi prioritas utama (Adriana, Yamin, &

Aminullah, 2024). Salah satu penyebab terjadinya kekurangan air bersih di Kabupaten Lombok Barat yakni kekeringan. Berdasarkan informasi BMKG wilayah Indonesia mengalami peristiwa kekeringan akibat fenomena El Nino dengan curah hujan sangat rendah dengan suhu udara yang sangat panas. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi NTB mengungkapkan potensi hujan di NTB pada awal November 2023 masih rendah. Hal tersebut berdasarkan monitoring curah hujan di wilayah NTB pada dasarian III Oktober 2023 yang secara umum masih rendah, yakni berada pada 0 sampai 20 mm/das. Sedangkan sifat hujannya, seluruhnya pada kategori Bawah Normal (BN). Lalu, untuk curah tertinggi terjadi di pos hujan Labuapi sebesar 16 mm/dasarian. Oleh karena itu, BMKG Stasiun Klimatologi NTB memprakirakan pada dasarian I November 2023, yakni tanggal 1 sampai 10 November 2023 peluang terjadinya hujan secara umum masih rendah.

Dalam kajian Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2015) yang selanjutnya disebut BNPB, menyatakan bahwa kekeringan menjadi bencana kedua yang sering terjadi di wilayah Nusa Tenggara Barat (NTB), dengan banyaknya kejadian sebesar 96 kali atau setara dengan 25,46% dari total keseluruhan kejadian bencana alam periode 1885-2015. Berdasarkan pendataan Bidang Kedaruratan dan Logistik BPBD kabupaten Lombok barat Tahun 2024 terdapat 6 Kecamatan dengan total 15 Desa dan 38 Dusun yang terdampak kekeringan. Hal ini menyebabkan wilayah NTB termasuk Lombok, memiliki klasifikasi kekeringan dengan kategori tinggi dalam tingkat risiko, kerentanan, dan frekuensi kejadiannya. Dengan adanya bencana kekeringan diatas yang menyebabkan pada wilayah Kabupaten Lombok Barat mengalami lonjakan kebutuhan air yang semakin meningkat.

Dari beberapa uraian diatas, pada wilayah Kabupaten Lombok Barat sangat sering terjadinya bencana kekeringan yang menyebabkan kebutuhan air meningkat dan terjadinya kekurangan air bersih, perlu dilakukannya pencegahan dan solusi untuk penanggulangan kekurangan air bersih. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kekurangan air bersih yakni dengan dilakukannya identifikasi zona potensi air tanah menggunakan sistem informasi geografis. Teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) terbukti mampu menyediakan informasi data geospasial setiap objek di permukaan bumi secara cepat, sekaligus

menyediakan sistem analisa keruangan yang akurat. Sehingga dapat dilakukan upaya mitigasi bertujuan untuk mencegah bahaya (resiko) yang berpotensi menjadi bencana atau mengurangi efek dari bencana ketika bencana tersebut sudah terjadi (Jefri Ardian Nugrogo, dkk 2009).

Penelitian ini juga memanfaatkan bidang studi sistem informasi geografis khususnya *Overlay*, *Scoring*, dan *Analitycal Hierachy Process* (AHP) dalam melakukan identifikasi potensi air tanah di wilayah Kabupaten Lombok Barat. Pemanfaatan metode AHP (*Analitycal Hierachy Process*) untuk memberikan harkat pada bobot dari masing – masing parameter yang digunakan. Metode *Overlay* dan *Scoring* digunakan untuk memberikan nilai, *scoring*, dan bobot pada parameter yang digunakan yang berdasarkan dari penelitian sebelumnya atau jurnal acuan. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini meliputi geologi, curah hujan, kemiringan lereng, *drainage density*, TWI (*Topographic Wetness Index*), penggunaan lahan, *NDVI* (*Normalized Difference Vegetation Index*), dan jenis tanah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan indentifikasi potensi air tanah menggunakan metode *Overlay* dan *Scoring*?
2. Bagaimana hasil dari klasifikasi identifikasi potensi air tanah di Kabupaten Lombok Barat?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil dari klasifikasi identifikasi potensi air tanah di Kabupaten Lombok Barat.
2. Menghasilkan peta zona potensi air tanah Kabupaten Lombok Barat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam mengidentifikasi dan menganalisis potensi zona air tanah berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) di wilayah Kabupaten Lombok Barat.

2. Menyediakan informasi terkait faktor – faktor yang mempengaruhi air tanah, yang dapat digunakan untuk upaya pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah batas administrasi Kabupaten Lombok Barat, data DEMNAS, data citra Sentinel – 2A tahun 2024, data sungai, curah hujan, data geologi, jenis tanah, penggunaan lahan, data sebaran sumur bor, dan data cekungan air tanah.
2. Penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor sosial dan ekonomi yang tidak berpengaruh dalam pengolahan potensi zona air tanah di wilayah Kabupaten Lombok Barat.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas terkait dengan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas terkait dengan tinjauan pustaka yang menjadi acuan dalam penelitian ini yang diperoleh dari beberapa literatur, buku, dan internet.

##### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas terkait dengan metodologi penelitian atau panduan secara rinci dari pelaksanaan penelitian, mulai lokasi penelitian, alat dan bahan, waktu penelitian, diagram alir penelitian, dan rincian pelaksanaan pengolahan data

##### **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas terkait dengan hasil dari pembahasan dan pengolahan data yang telah dilaksanakan dalam penelitian ini.

##### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas terkait dengan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan.