

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi kehidupan manusia terutama air tanah. Penyebaran air di dunia memiliki komposisi dari 97,31% air asin dan 2,69% air tawar. Air tawar yang bisa digunakan manusia untuk mencukupi kehidupan sehari-hari hanya tersedia sebanyak 22,68% atau 0,61% dari total air yang ada di dunia. Air tawar tersebut merupakan air tanah yang terdapat pada lapisan akuifer. Air tanah adalah segala bentuk aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur perlapisan geologi, beda potensi kelembaban tanah, dan gaya gravitasi bumi. Potensi air tanah pada setiap daerah memiliki volume yang berbeda-beda. Pengaruh iklim, kondisi geologi, topografi, curah hujan dan kondisi hidrologi kawasan mempengaruhi besar kecilnya potensi air tanah di suatu daerah (Pratama dkk, 2016).

Beberapa tahun terakhir sering terjadi kekurangan pasokan air bersih di Kabupaten Gresik. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Gresik mencatat 64 desa terancam kekeringan, dan mengalami krisis air bersih sebagai dampak musim kemarau. Puluhan desa yang terancam krisis air bersih tersebut, tersebar di 11 wilayah kecamatan (Rifqi, 2023). Pengidentifikasian potensi air tanah di Kabupaten Gresik perlu dilakukan untuk mengurangi dampak terjadinya kekurangan pasokan air bersih.

Berdasarkan uraian di atas, bahwa identifikasi potensi air tanah di Kabupaten Gresik perlu dilakukan untuk mengurangi dampak terjadinya kekurangan pasokan air bersih. Bisa diketahui bahwa penginderaan jauh serta sistem informasi geografis merupakan cara lain pada pembuatan identifikasi potensi air tanah. Penginderaan jauh dipergunakan untuk mendapatkan berbagai parameter potensi air tanah. Parameter-parameter ini kemudian dipadukan dengan data sekunder lainnya menggunakan sistem informasi geografis untuk menghasilkan peta potensi air tanah dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Penelitian ini memanfaatkan bidang studi Sistem Informasi Geografis khususnya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam memetakan potensi

air tanah di Kabupaten Gresik. Metode AHP menerapkan pendekatan matematika yang kompleks. Metode AHP dapat mengetahui sejauh mana peran masing-masing parameter yang digunakan untuk mengetahui potensi air tanah di Kabupaten Gresik. AHP juga sangat berguna sebagai alat analisis pengambilan keputusan berdasarkan pada pendapat para ahli. Parameter yang digunakan meliputi curah hujan, litologi, geomorfologi, kemiringan lereng, tutupan lahan, NDVI dan indeks kelembaban topografi atau TWI. Peta potensi air tanah yang didapatkan dibutuhkan dapat menjadi alat bantu pada penanganan akibat kelangkaan air tanah pada Kabupaten Gresik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi air tanah di Kabupaten Gresik dapat dipetakan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG)?
2. Bagaimana hasil klasifikasi pemetaan potensi air tanah di Kabupaten Gresik?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi potensi air tanah dengan pembobotan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di Kabupaten Gresik.
2. Mengetahui hasil klasifikasi pemetaan potensi air tanah di daerah Kabupaten Gresik.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang lebih akurat tentang potensi air tanah di Kabupaten Gresik, yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan pengelolaan sumber daya air.
2. Membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan dan pemanfaatan air tanah di wilayah tersebut.

3. Menyediakan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi potensi air tanah, yang dapat menjadi dasar untuk upaya-upaya konservasi dan pengelolaan lingkungan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan mempertimbangkan potensi air tanah di Kabupaten Gresik, tanpa memperhitungkan wilayah lainnya.
2. Faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam penelitian ini terbatas pada curah hujan, litologi, geomorfologi, kemiringan lereng, tutupan lahan, NDVI, dan indeks kelembaban topografi (TWI).
3. Penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor sosial dan ekonomi yang dapat memengaruhi pengelolaan air tanah di Kabupaten Gresik.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan penelitian ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN, berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI, berisikan tentang dasar teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, berisikan penjelasan tentang bagaimana penelitian dilakukan. Dimulai dari proses pengumpulan data, pengolahan data sampai pada hasil akhir yang menjadi tujuan penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisikan penjelasan pelaksanaan kegiatan penelitian dalam mencapai hasil, serta kajian dan pembahasan.

BAB V PENUTUP, berisikan Kesimpulan secara singkat, jelas, dan tegas terkait dengan hasil dan juga berisikan saran-saran yang berkaitan dengan operasional pelaksanaan penelitian, metode, serta implikasinya terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.