

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hidrogeologi adalah cabang dari ilmu geologi yang mempelajari keberadaan dan karakteristik air tanah serta hubungan/interaksinya terhadap batuan. Interaksi tersebut dapat berupa interaksi fisik, kimia, atau gabungan dari keduanya. Air merupakan bahan alam yang diperlukan untuk kehidupan manusia, hewan dan tanaman yaitu sebagai media pengangkutan zat-zat makanan, juga merupakan sumber energi serta berbagai keperluan lainnya (Arsyad, 1989)

Air tanah merupakan sumber utama cadangan air tawar yang bekerja dalam siklus hidrostatik. Air tanah terdapat dalam batuan yang berada di bawah permukaan tanah meliputi keterdapatan, penyebaran dan pergerakan air tanah terkait kondisi geologi suatu daerah. Formasi batuan yang mengandung air bertindak sebagai penyalur atau reservoir. Pemanfaatan air tanah untuk konsumsi manusia dan pengairan pada dekade terakhir ini berdampak pada penurunan air tanah di sebagian besar dunia (Herlambang.,1996; Danaryanto.,2005;Wada et al., 2010; Treidel et al., 2012). Aset air tanah menjadi hal penting bagi manusia terutama kondisi saat ini yang diperparah oleh adanya polusi, urbanisasi, dan industrialisasi (Raju et al., 2011).

Aliran air tanah merupakan suatu proses aliran yang terjadi di bawah air tanah dari satu titik elevasi ke titik elevasi lainnya yang lebih rendah hingga kemudian menuju sungai atau laut. Aliran air tanah sebenarnya dalam keadaan yang tidak berubah, terjadinya aliran dipengaruhi oleh prinsip hidrolika yang telah tersusun secara baik terhadap aliran air tanah melalui akuifer sebagai media. Pergerakan aliran air tanah bermula dari masuknya air ke dalam tanah yang disebut sebagai *recharge area* kemudian mengalir menuju titik keluarnya air tanah berupa mata air, rembesan pada sumur atau disebut juga dengan *discharge area*.

Dalam hal ini untuk mengetahui pola aliran air bawah permukaan tanah, interpretasi pola aliran air bawah permukaan tanah dapat digunakan berbagai macam pendekatan metode interpolasi, metode yang sering digunakan yaitu NNP, IDW dan Kriging. Dari ketiga metode interpolasi itu kita bisa mendapatkan hasil pola aliran air bawah permukaan tanah dari suatu wilayah atau daerah yang diteliti.

Oleh sebab itu, berdasarkan latar belakang tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Gradien Air Bawah Tanah Dan Pola Aliran Menggunakan Metode *Inverse Distance Weighting* (IDW) Pada Kecamatan Tidore Utara, Kota Tidore Kepulauan, Provinsi Maluku Utara**”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui gradien air bawah tanah?
2. Bagaimana pola aliran air bawah tanah dengan metode interpolasi Inverse Distance Weighting (IDW)?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini hanya difokuskan pada bagaimana metode Interpolasi Inverse Distance Weighting dalam interpolasi air tanah dari total 23 titik yang tersebar di beberapa Kelurahan diantaranya Kelurahan Rum Balibunga, Rum, Ome, Mareku dan Kelurahan Bobo di kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan.

### **1.4 Tujuan Masalah**

Adapun tujuan tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gradien air bawah tanah
2. Untuk mengetahui pola aliran bawah tanah dengan metode interpolasi Inverse Distance Weighting (IDW).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian tugas akhir ini terdapat beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Menambah manfaat dari penelitian adalah dapat mengetahui informasi tentang gradien air bawah permukaan tanah dan bagaimana pola aliran air tanah dengan metode interpolasi IDM di Kota tidore khususnya kecamatan tidore utara.
2. Mendapatkan pengalaman di lapangan dengan melihat langsung dan mengerjakan dengan sendirinya serta membandingkan dengan ilmu yang diperoleh secara teori di lingkungan akademik.
3. Sebagai bahan acuan sekaligus rujukan dalam menambah pengetahuan dan pemahaman bagi pembaca tentang penggunaan metode IDW dalam interpolasi gradien air bawah tanah .

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan dalam menyelesaikan sebuah riset, penelitian, maupun karya tulis. Adapun sistematika penulisan dalam proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi dari latar belakang yang melandasi diangkatnya masalah pada kegiatan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Umum dan Landasan Teori**

Bab ini menguraikan tentang tinjauan umum dan teori-teori sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang digunakan sebagai landasan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

### **BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan tentang metode pelaksanaan dalam penelitian yang terdiri dari berapa lama waktu penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan yang dipakai, serta tahapan atau tata cara penelitian, kemudian pengolahan data, dan terakhir analisis data yang dihasilkan.

### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini mencakup pembahasan hasil yang diperoleh dilapangan serta menjawab perumusan masalah dalam penelitian ini.

### **BAB V Penutup**

Pada bab ini berisi penutup yang mencakup kesimpulan penelitian dan saran.