

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan Daerah Sumatera Utara, terkhusus yang tinggal di pesisir baik di bidang industri, perusahaan, maupun perdagangan berakibat pada meningkatnya kebutuhan air bersih, yang hingga saat ini masih mengandalkan air tanah. Kebutuhan air tanah yang terus meningkat, mendesak masyarakat untuk juga terus mengusahakan ketersediannya, sehingga menyebabkan pengambilan air tanah semakin meningkat.

Air merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia, karena zat pembentuk tubuh manusia sebagian besar adalah air, bahkan hampir 60 – 70 % tubuh manusia mengandung air. Setiap hari manusia mengkonsumsi air bersih untuk keperluan minum minimal sebanyak 2 liter per hari. Sumber utama air yang ada dipermukaan dan bawah permukaan tanah berasal dari hujan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001, menyatakan bahwa yang dimaksud dengan air adalah semua air yang terdapat diatas dan dibawah permukaan tanah kecuali air laut dan air fosil. Air yang berada diatas lapisan tanah (dalam bentuk cair) dinamakan air permukaan dan air yang berada di bawah lapisan tanah dinamakan air tanah (Gusnisar, 2012).

Kebutuhan air yang selalu meningkat sering membuat orang lupa bahwa daya dukung alam ada batasnya dalam memenuhi kebutuhan air. Kondisi sistem aquifer di dalam tanah sangat rumit, namun dapat dipelajari dan diprediksi keberadaannya. Pada musim hujan kandungan air pada aquifer meningkat sedangkan pada musim kemarau kandungan air menurun atau tidak ada sama sekali. Padahal air sangat dibutuhkan dari waktu ke waktu untuk mendukung kehidupan semua makhluk hidup di bumi (Sriyono, 2000)

Peningkatan kebutuhan air bersih sebanding dengan berkembangnya suatu daerah, maka eksploitasi air tanah akan semakin besar. Hal ini mengakibatkan persediaan air tanah semakin berkurang. Berkurangnya kandungan air tanah pada lapisan akuifer dapat mengakibatkan masuknya air laut ke dalam akuifer (Sosrodarsono, 2003).

Di Desa Bagan Deli, penggunaan air tanah oleh penduduk perlu mendapat perhatian yang serius karena masih terbatasnya sarana Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), seiring dengan semakin meningkatnya laju pertumbuhan penduduk, maka tingkat konsumsi air juga semakin tinggi. Pentingnya air bawah tanah karena potensinya yang diperkirakan 98% dari air tawar yang ada di permukaan bumi, sedangkan selebihnya berada di danau, sungai dan lain-lain (Hendrayana, 2002).

Keberadaan industri-industri besar yang berlokasi di pelabuhan Belawan hotel berbintang, kawasan permukiman elit, dan kawasan perkantoran di sepanjang pantai Kota Belawan memenuhi kebutuhan air bersih berasal dari sumur bor atau air tanah dalam. Pembuatan sumur bor memang harus berijin dan dikenai pajak, namun banyak para pengusaha dan masyarakat membuat sumur bor tanpa melakukan proses perijinan. Keberadaan jumlah dan lokasi sumur bor semakin banyak. Oleh karena itu air bawah tanah menjadi berkurang, sehingga terjadi penurunan muka tanah di kawasan pantai Kota Belawan. Pengambilan air tanah berlebihan di kawasan pantai Belawan akan menyebabkan terjadi penyusupan air laut ke daratan. Untuk itu perlu dilakukan pemantauan kualitas air tanah dan sejauh mana intrusi air laut sudah menyusup ke dataran pantai Kota Belawan (Situmorang, 2003).

Hasil wawancara dengan beberapa masyarakat yang tinggal di desa bagan deli, masyarakat umumnya menggunakan sumur bor. Keadaan air sumur bor pada daerah tersebut warnanya sudah keruh. Kemudian rasa airnya kalau diminum sudah ada rasa asinnya. Keberadaan sarana PDAM pada daerah tersebut masih terbatas hanya berada pada kelurahan tertentu sedangkan kelurahan lain belum. Masyarakat umumnya tinggal di 100 m dari garis pantai. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan

masyarakat Medan Belawan lebih terkonsentrasi pada wilayah yang dekat dengan pinggir pantai.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya di beberapa daerah penelitian yang berbeda, di temukan bahwa faktor yang paling mempengaruhi terjadinya intrusi air laut disebabkan adanya eksploitasi air tanah secara meningkat, sehingga menurunnya tekanan air tanah dan mempermudah air laut untuk masuk melalui pori – pori lapisan atau akuifer. Menurut hasil penelitan sebelumnya

Janner Marihot Sinaga (2011) “ Analisis Intrusi Air Laut Pada Sumur Gali Di Daerah Kecamatan Lima Puluh Kabupaten BatuBara Dengan Metode Konduktivitas Listrik” menyimpulkan bahwa Kecamatan Lima Puluh telah terintrusi air laut dari tingkat terintrusi sedikit, sedang, agak tinggi dan tinggi pada jarak 969 meter dan 6831 meter dari garis pantai.

Suhendra (2014) “Pemetaan Intrusi Air Laut Pada Sumur Gali dan Sumur Bor Dengan Metode Konduktivitas Listrik Di Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai” menyimpulkan bahwa berdasarkan nilai Daya Hantar Listrik telah terjadi intrusi air laut pada jarak terjauh 2,85km dari garis pantai dan dengan kedalaman 3 meter.

Hasil penelitian yang dilakukan hanya meneliti air sumur bor tanpa memprediksi faktor-faktor penyebab yang lain. Sehubungan dengan hal di atas, maka peneliti ingin meneliti dengan judul “*Analisis Intrusi Air Laut Dengan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas 2d Dipole dipole di Desa Bagan Deli kecamatan Medan Belawan*”

1.2 Batasan Masalah

Untuk memberi ruang lingkup yang jelas, penulis membatasi masalah yang akan diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengambilan data dilapangan menggunakan resistivitas geolistrik dengan konfigurasi dipole-dipole.

2. Tingkat intrusi air laut ditentukan berdasarkan besarnya nilai resistivitas lapisan penyusun bawah permukaan yang telah terintrusi oleh air laut.
3. Pengolahan data hasil penelitian menggunakan *software* Res2Dinv.

1.3. Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah nilai resistivitas lapisan batuan di desa bagan deli menggunakan metode resistivitas geolistrik ?
2. Berapa besar tingkat intrusi air laut berdasarkan lapisan batuan di desa Bagan Deli ?
3. Sejauh mana desa bagan deli yang sudah teridentifikasi oleh intrusi air laut ?

1.4. Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai resistivitas lapisan batuan di desa Bagan Deli.
2. Untuk mengetahui tingkat intrusi air laut disekitar desa Bagan Deli.
3. Untuk mengetahui sejauh mana desa bagan deli yang sudah teridentifikasi oleh intrusi air laut.

1.5. Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada masyarakat Belawan, apakah air tanah di daerah Belawan telah terintrusi oleh air laut.
2. Sebagai bahan referensi untuk perbandingan dalam penelitian-penelitian selanjutnya.