

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sumberdaya air bawah tanah merupakan sumberdaya yang vital dan strategis, karena menyangkut kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak dalam berbagai aktivitas masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung air dapat dimanfaatkan bagi kebutuhan kehidupan sehari – hari, misalnya untuk mandi, mencuci dan minum, sedangkan secara tidak langsung air dapat dimanfaatkan bagi upaya pengembangan lingkungan hidup, misalnya irigasi, pariwisata, transportasi, perikanan dan lain – lain.

Air merupakan sumber daya alam yang terbatas menurut waktu dan tempat, sehingga pengelolaan dan pelestariannya merupakan hal yang mutlak perlu dilakukan. Airtanah adalah salah satu bentuk sumber alam yang dapat diperbarui (*renewable*). Airtanah yang dipandang sebagai salah satu sumber air bersih yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi sangat penting artinya bagi kehidupan manusia.

Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penyelidikan airtanah, yang bertujuan untuk mengetahui penyebaran lapisan pembawa airtanah dan mendapatkan suatu wilayah yang mempunyai kandungan airtanah dalam jumlah banyak. Penyelidikan airtanah ini meliputi penyelidikan bawah permukaan dengan data dari sumur bor.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah di daerah penelitian meliputi masalah hidrogeologi penekannya pada pendugaan bawah permukaan untuk mengetahui sebaran akuifer dan kuantitas airtanah. Dari uraian tersebut, dapat dibagi menjadi beberapa pertanyaan yaitu:

1. Bagaimana kondisi geologi dan hidrogeologi daerah penelitian?
2. Bagaimana pola dan arah aliran airtanah daerah penelitian?
3. Bagaimana sifat dan penyebaran akuifer?
4. Bagaimana potensi airtanah pada daerah penelitian?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengkaji kondisi geologi dan hidrogeologi daerah penelitian.
2. Mengetahui pola dan aliran airtanah.
3. Mengetahui geometri akuifer.
4. Mengetahui seberapa besar potensi airtanah dari daerah penelitian.

I.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat mengenai studi potensi airtanah, sebagai berikut:

1. Mengetahui kondisi geologi dan hidrogeologi daerah Semarang dan sekitarnya sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan airtanah.
2. Membantu pemerintah setempat untuk perencanaan, perancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta pelestarian airtanah di daerah penelitian.
3. Memberikan informasi tentang seberapa besar potensi airtanah yang ada di daerah penelitian.

I.5 Ruang Lingkup Penelitian

I.5.1 Lingkup Wilayah

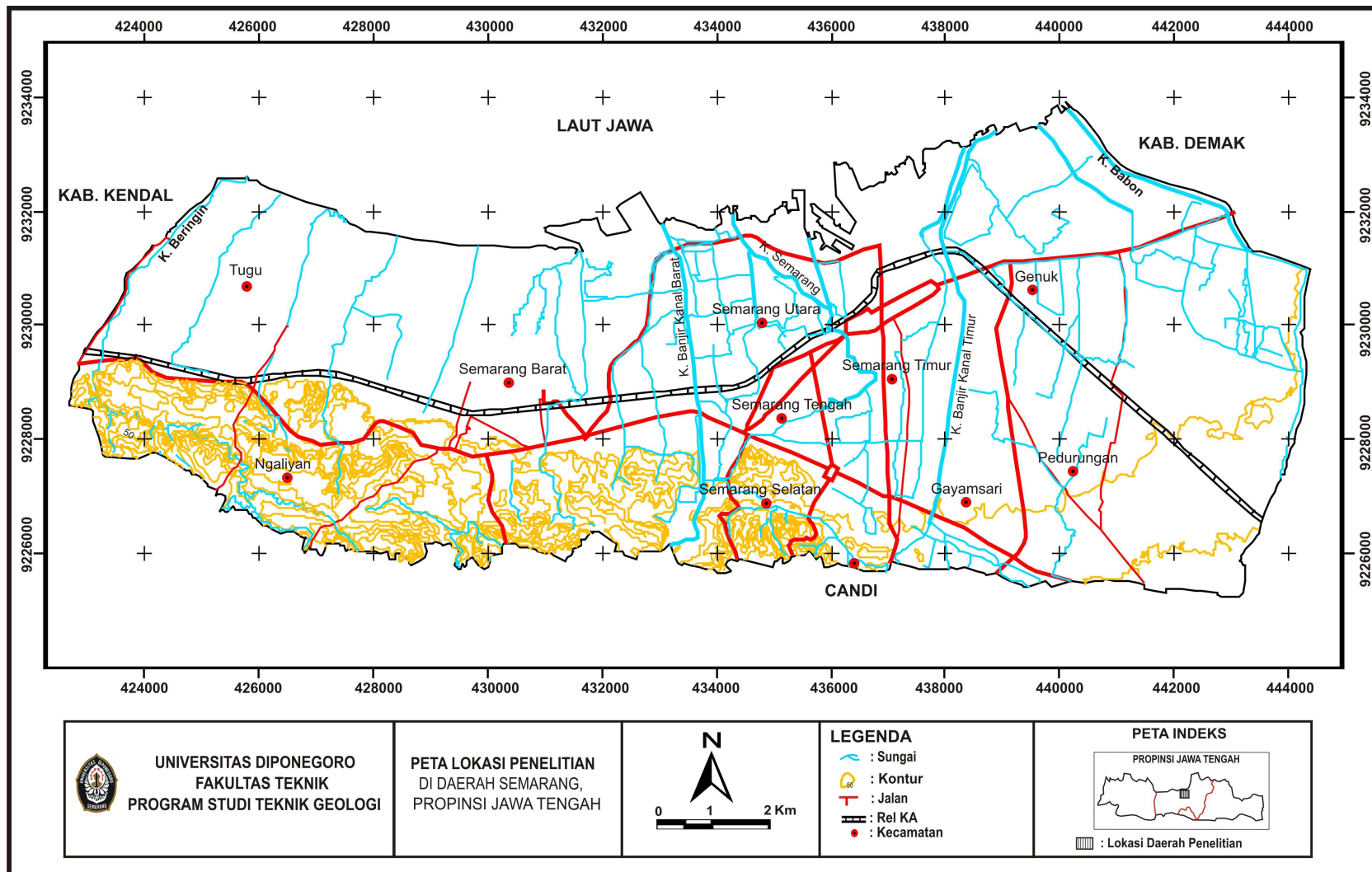
Penelitian dilakukan di daerah Semarang, Jawa Tengah (Gambar 1.1). Daerah penelitian terletak pada koordinat 422000 – 444000 UTM dan 9225000-9234000 UTM. Batas – batas daerah penelitian dipilih yang mewakili sifat hidrogeologi, yaitu:

Sebelah Utara : Pantai Laut Jawa

Sebelah Selatan : Daerah Perbukitan Berlereng Landai Candi

Sebelah Barat : Sungai Beringin

Sebelah Timur : Sungai Babon



Gambar 1.1 Lokasi penelitian

I.5.2 Lingkup Pekerjaan Penelitian

Ruang lingkup pekerjaan penelitian mencakup beberapa hal, sebagai berikut:

1. Inventarisasi data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan permasalahan dan tujuan penelitian, khususnya berkaitan dengan data – data geologi dan hidrogeologi.
2. Pendugaan kondisi bawah permukaan dengan menggunakan data log sumur bor dan korelasi sumur bor.
3. Mengetahui geometri akuifer meliputi sifat dan penyebaran akuifer.
4. Mengetahui potensi kuantitas airtanah secara statis dan dinamis.

I.5.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai batasan – batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini merupakan tahapan penyelidikan airtanah dengan skala 1:25.000
2. Pengamatan muka airtanah dangkal diukur pada musim penghujan.
3. Pendugaan kondisi bawah permukaan dilakukan dengan data sumur bor, sehingga dilakukan interpolasi dan ekstrapolasi pada daerah yang tidak memiliki data sumur bor.

I.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang airtanah di daerah Semarang dan sekitarnya telah banyak dilakukan oleh para peneliti hidrogeologi, antara lain:

1. Sihwanto (1988), melakukan survei potensi airtanah daerah Semarang dan sekitarnya, dimana daerah penelitian terdapat dua sistem yaitu sistem akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir serta sistem akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir dan rekahan.
2. Mudiana (1991), melakukan pemetaan Hidrogeologi daerah Magelang dan Semarang dan hasil yang disajikan berupa peta Hidrogeologi berskala 1:100.000, lembar 1408 – 5 Magelang dan 1409 – 2 Semarang. Berdasarkan peta Hidrogeologi tersebut daerah penelitian terdapat dua sistem yaitu akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir dan celahan dan akuifer dengan aliran melalui celahan dan rekahan dimana akuifernya tergolong produktif tinggi.

3. Dinas Pertambangan dan Energi, Semarang (2003), melakukan penelitian tentang zonasi konfigurasi dan tataguna air bawah tanah pada Cekungan Semarang – Demak, daerah penelitian terbagi menjadi tiga wilayah potensi airtanah yaitu potensi airtanah rendah pada akuifer dangkal dan dalam, potensi airtanah rendah pada akuifer dangkal – sedang pada akuifer dalam dan potensi airtanah nihil pada akuifer dangkal – sedang pada akuifer dalam.

Pada penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu, yaitu daerah penelitian lebih sempit dan data penelitian menggunakan data terbaru, meliputi data curah hujan, penguapan, kelembaban dan temperatur, tataguna lahan, data topografi, kedalaman muka airtanah dan jumlah penduduk. Penelitian ini membahas tentang pengaruh antara kondisi geologi terhadap kedudukan airtanah pada akuifer dan potensi airtanah secara kuantitas. Penelitian ini dilakukan untuk melengkapi penelitian terdahulu tentang potensi airtanah di daerah Semarang dan sekitarnya.