



Secara garis besar Kotamadya Semarang dibagi menjadi 2 daerah, yaitu daerah perbukitan dan daerah dataran. Daerah penelitian mencakup seluruh daerah dataran pantai dan sebagian kecil daerah perbukitan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui letak, persebaran, kualitas dan kuantitas airtanah, sistem aliran airtanah dan pola agihan air tawar dan air asin. Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer yang didapatkan di lapangan meliputi data kedalaman sumur, daya hantar listrik, temperatur, tinggi muka airtanah, tinggi kenaikan airtanah dan jumlah pema-  
kaian airtanah. Data sekunder yang didapatkan meliputi data litologi sumur bor, analisa hidrokimia, geolistrik, tinggi kenaikan airtanah, peta dan pustaka yang berkaitan dengan daerah penelitian. Data litologi sumur bor diolah dengan analisa korelasi untuk mengetahui mintakat mengandung airtanah dan mintakat kedap air. Dengan memasukkan data kimia dibuat gambaran letak dan persebaran akuifer dan airtanahnya secara regional di daerah penelitian. Data hidrokimia juga dianalisa dengan menggunakan diagram segi-empat dari Piper (Square Piper Diagram) dan diagram pencar untuk mengetahui hubungannya dengan lingkungan geologinya, selain itu juga dianalisa tipe kimia airtanahnya dengan menggunakan klasifikasi tipe kimia dari P.J. Stuyfzand.

Hasil dari beberapa analisa menunjukkan bahwa didaerah penelitian terdapat 5 lapisan akuifer tertekan dan lapisan akuifer tak tertekan. Secara umum batuan yang berfungsi sebagai akuifer pada lapisan akuifer tertekan adalah batupasir menengah sampai pasir menengah, kedalaman akuifer sangat bervariasi, yaitu berkisar antara 15 sampai 110 meter di bawah permukaan laut. Lapisan akuifer tertekan pertama dan keempat mempunyai tipe hidrokimia  $F-CaHCO_3^+$  dan akuifer tertekan kedua, ketiga dan kelima mempunyai tipe  $F-NaHCO_3^+$ . Untuk airtanah tak tertekan secara umum litologinya berdpasir halus sampai pasir kasar yang tersisip dalam lapisan lempung pasiran mengandung kerang laut. Kedalaman akuifer berkisar antara 3 sampai 12 meter di bawah permukaan tanah setempat, dengan tipe hidrokimia airtanahnya bervariasi  $F-CaHCO_3^+$ ,  $F-NaHCO_3^+$ ,  $F-NaMix^+$  sampai  $B-NaCl^+$ . Airtanah tak tertekan daerah perbukitan yang berfungsi sebagai akuifer adalah lapisan batupasir tufaan dan batupasir. Kedalaman akuifer berkisar antara 10 sampai 30 meter di bawah permukaan tanah setempat, dan dengan tipe hidrokimia airtanah  $F-CaHCO_3^+$  dan  $F-MgHCO_3^+$ . Secara hidrostratigrafi, yaitu dengan melihat susunan lapisan batuan, materi batuan dan tipe hidrokimia airtanahnya, maka terdapat hubungan antara akuifer perbukitan dan akuifer dataran pantai. Sehingga secara hidrolika sistem aliran airtanah daerah perbukitan sangat berpengaruh terhadap sistem airtanah pada daerah dataran pantai. Intrusi atau penerobosan air laut tidak dijumpai pada daerah dataran pantai Kotamadya Semarang. Tetapi salinitas airtanah yang tinggi dijumpai di beberapa tempat. Pada airtanah tak tertekan salinitas yang tinggi disebabkan karena pengaruh tambak, bekas rawa, rawa, dan air laut secara langsung, pada airtanah tertekan disebabkan oleh lapisan lempung marin dari Formasi Kalibiuk atau lapisan marin Kala Tersier. Secara keseluruhan persediaan airtanah di Kotamadya Semarang cukup memadai, diperkirakan airtanah yang terbentuk dari aliran dasar (base flow) dan peresapan (infiltrasi) mencapai 3640 liter/detik sedang airtanah yang disadap mencapai 1450 liter/detik. Tetapi pada akuifer airtanah tertekan ketiga daerah dataran pantai terjadi penurunan tinggi kenaikan airtanah 1 sampai 2 meter per tahun, hal ini disebabkan karena sebagian besar sumur bor yang ada terkonsentrasi pada akuifer tertekan ketiga.