

Identifikasi Sumber Air Tanah dalam Berdasarkan Analisis Data Resistivitas di Daerah Bandara Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah

Caga Setia, Darsono, Cari

Jurusan Fisika FMIPA, Universitas Sebelas Maret
cagasas@gmail.com

Received 02-01-2013, Revised 04-02-2013, Accepted 11-02-2013, Published 13-10-2013

ABSTRACT

The research was around in the Adi Soemarmo Airport area, Solo, Central Java. The growing development and the increased need for water to be basic the importance of this research. The purpose of this research to sources of ground water and state of rocks lithology. This Research using geoelectric method Schlumberger configuration using tools resistivity McOHM OYO Model 2119C-EL. The measurements were made much as 6 point sounding, electrode AB/2 stretch scattered around the Adi Soemarmo Airport with varying penetration depths ranging from 1.5 meters up to 400 meters with stretch of the electrode reaches 800 meters. Furthermore, the value of resistivity in the field measurements made longitudinal section and water content analysis approached using IP2WIN interpretation software. the results of the study showed that at the point of sounding 2, 1, and 3 at depths greater than 130 meters are allegedly identified the source of ground water and the at point of sounding 7, 4, and 5 over 100 meters.

Keywords: resistivity, schlumberger configuration, Groundwater, Adi Soemarmo airport

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di sekitar daerah Bandara Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah. Berkembangnya pembangunan serta bertambahnya kebutuhan akan air menjadi dasar pentingnya penelitian ini. Tujuan dari penelitian adalah mengidentifikasi sumber air tanah dalam dan keadaan litologi batuan. Penelitian menggunakan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger dengan menggunakan alat resistiviti OYO model 2119C McOHM-EL. Pengukuran dilakukan sebanyak 6 titik sounding, elektroda AB/2 bentangan tersebar di sekitar Bandara Adi Soemarmo dengan kedalaman penetrasi yang bervariasi mulai dari 1,5 meter hingga 400 meter dengan bentangan elektroda mencapai 800 meter. Selanjutnya, nilai tahanan jenis hasil pengukuran di lapangan dibuat penampang serta analisis kandungan airnya didekati dengan interpretasi perangkat lunak IP2WIN. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pada titik sounding 2, 1, dan 3 di kedalaman lebih dari 130 meter diduga terdapat sumber air tanah dalam dan pada titik sounding 7, 4, dan 5 lebih dari 100 meter.

Kata kunci: resistivitas, konfigurasi schlumberger, air tanah, bandara Adi Soemarmo

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, pertumbuhan penduduk dan pembangunan diberbagai bidang akan mendorong kebutuhan akan air yang sangat besar. Air tanah merupakan sumberdaya air yang sangat potensial serta merupakan sumber air untuk memenuhi kebutuhan manusia, baik kebutuhan rumah tangga, kebutuhan irigasi, maupun untuk kebutuhan industri. Air Tanah adalah salah satu sumber alami air minum yang bersih dan aman. Hal ini dapat ditemukan di lapisan yang paling bawah tanah dan

umumnya tidak memerlukan pengobatan sebelumnya karena secara alami terlindung dari kontaminasi ^[1].

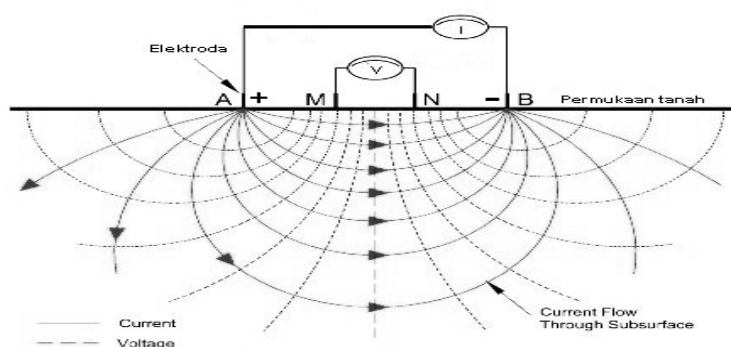
Di daerah sekitar Bandara Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah merupakan wilayah yang mengalami perkembangan yang sangat pesat, terdapat banyak perumahan, hotel-hotel, dan pertokoan. Daerah tersebut membutuhkan air dalam jumlah yang sangat besar. Untuk itu langkah pertama yang dilakukan adalah dengan cara mencari sumber air tanah dalam agar dapat dimanfaatkan sebagai acuan pembuatan sumur dalam, pembuatan sumur yang dalam samaunya dapat mengganggu keberadaan sumber akuifer dangkal. Pembuatan sumur dalam agar tidak berpengaruh terhadap sumur-sumur dangkal yang ada di sekitarnya, maka perlu dilakukan penelitian geolistrik terlebih dahulu. Pengambilan air tanah yang tidak memperhatikan kaidah tata guna air tanah telah menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi dan lingkungan sumberdaya air tersebut ^[2].

Geolistrik merupakan salah satu metode geofisika yang sangat populer dan sering digunakan baik dalam eksplorasi maupun litologi batuan. Metode ini dapat mengetahui kondisi bawah permukaan tanah serta dapat mengetahui keadaan litologi batuan. Dengan menampilkan penampang resistivitas bawah permukaan hasil pengukuran geolistrik metode resistivitas akan dapat diprediksikan lapisan-lapisan tanah, sehingga dapat memprediksi lokasi dan kedalaman tempat lapisan tanah yang terdapat air tanah di daerah tersebut. Hal ini menjadikan pentingnya penelitian geolistrik resistivitas untuk mengidentifikasi air tanah dalam serta mengetahui keadaan litologi batuan di sekitar Bandara Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah.

METODE

Metode Geolistrik Resistivitas

Metode geolistrik resistivitas adalah metode eksplorasi geofisika yang memanfaatkan sifat resistivitas medium yang berada di bawah permukaan bumi. Bumi tersusun atas lapisan-lapisan tanah yang nilai resistivitasnya berbeda-beda dengan nilai resistivitas lapisan-lapisan tanah atau batuan lainnya ^[3].



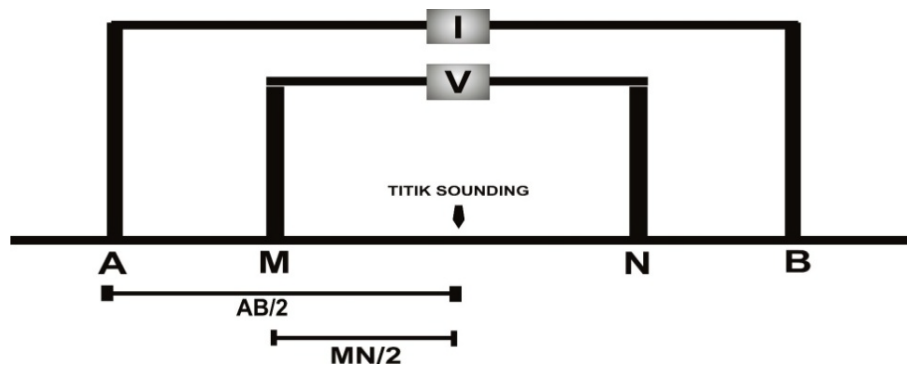
Gambar 1. (color online) Prinsip kerja metode resistivitas

Prinsip kerja dari metode resistiviti adalah dengan menginjeksikan arus ke bawah permukaan bumi sehingga diperoleh beda potensial, kemudian akan didapat informasi mengenai resistivitas batuan, elektroda A dan B, arus mengalir (*Current flow*) pada elektroda A yang bermuatan positif menuju kearah elektroda B yang bermuatan negatif. Elektroda lainnya yaitu M dan N digunakan untuk mengukur tegangan (*Voltage*) terlihat pada Gambar 1. Penelitian resistivitas telah menunjukkan kegunaan geolistrik untuk menggambarkan susunan litologi di bawah permukaan ^[4]. Hasil pengukuran lapangan

berupa data arus listrik I (mA) dan beda potensial ΔV (mV), kemudian dihitung nilai resistivitas semunya (*apparent resistivity*) ρ_a dengan menggunakan persamaan $\rho = \frac{V}{I} K$ dengan K adalah faktor geometri dari konfigurasi.

Konfigurasi Schlumberger

Pengukuran *sounding* adalah pengukuran bawah permukaan tanah yang bertujuan untuk mengetahui sebaran titik geolistrik secara vertikal ke bawah tanah, konfigurasi yang tepat untuk digunakan adalah konfigurasi *Schlumberger*. Konfigurasi *Schlumberger* diasumsikan M dan N digunakan sebagai elektroda potensial, A dan B sebagai elektroda arus. Untuk konfigurasi elektroda *Schlumberger*, jarak elektroda arus jauh lebih besar dari jarak elektroda potensial. Secara garis besar aturan elektroda ini dapat dilihat pada Gambar 2, sehingga diketahui bahwa jarak antar elektroda arus adalah $AB/2$, sedangkan jarak antar elektroda potensial adalah $MN/2$ [5].



Gambar 2. Aturan konfigurasi *Schlumberger*

Pendugaan geolistrik *sounding* dilakukan untuk memperoleh data penelitian menggunakan konfigurasi elektroda *schlumberger*.

$$K = \frac{2\pi}{\left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} - \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right) - \left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} + \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right) - \left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} + \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right) + \left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} - \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right)} \quad (1)$$

$$K = \frac{2\pi}{2\left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} - \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right) - 2\left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} + \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right)} \quad (2)$$

$$K = \frac{\pi}{\left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} - \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right) - \left(\frac{1}{\frac{AB}{2}} + \frac{1}{\frac{MN}{2}}\right)} \quad (3)$$

$$K = \frac{\pi\left(\frac{AB}{2} - \frac{MN}{2}\right) - \left(\frac{AB}{2} + \frac{MN}{2}\right)}{2\left(\frac{MN}{2}\right)} \quad (4)$$

$$K = \frac{\pi\left(\frac{AB}{2}\right)^2 - \left(\frac{MN}{2}\right)^2}{2\left(\frac{MN}{2}\right)} \quad (5)$$

Lokasi pengambilan data dilakukan di daerah Bandara Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah nampak pada Gambar 3 Peta Geologi skala 1: 100.000. Pengambilan data geolistrik dilakukan sebanyak 6 titik *sounding* yang terletak seperti dalam Gambar 3, dengan variasi

bentangan arus (AB/2) dari 1,5 sampai 400 m, dan bentangan elektroda potensial (MN/2) variasi bentangan 0,5 sampai 50 m.



Gambar 3. (color online) Lokasi penelitian dan lintasan pengambilan data penelitian



Gambar 4. (color online) Seperangkat Resistivity meter

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Resistivity* OYO model 2119C McOHM-EL, *accumulator* sebesar 12V, elektroda, dan multimeter. Penghubung instrumen antara *Resistivity* dengan elektroda digunakan empat buah rol kabel Gambar 4. Peralatan pendukung lain yang digunakan dalam penelitian yakni rol kabel, *Global Positioning System* (GPS) Garmin Model II plus, kompas, dan *Handy Talky*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Satu Dimensi

Titik *Sounding* 1

Titik *sounding* 1 merupakan titik *sounding* pengambilan data yang berlokasi di sepanjang Jalan Cendrawasih, Kecamatan Ngemplak, Kabupatena Boyolali, terletak pada garis 110° 46' 01,2" Bujur Timur dan garis 07° 30' 40" Lintang Selatan. Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh seperti Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *inversi* titik *sounding* 1

Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	0,576	0 - 0,576	23,1	Top Soil	Bukan akuifer
2	4,65	0,576 - 5,22	6,47	Lempung	Bukan akuifer
3	3,47	5,22 - 8,69	32	Batu pasiran	Akuifer
4	31,3	8,69 - 40	12	Lempung Pasiran	Bukan akuifer
5	40,2	40 - 80,2	0,79	Lempung	Bukan akuifer
6	75	80,2 - 155	110	Pasir	Akuifer
7		155 -	344	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Dari Tabel 1 diketahui pada titik *sounding* 1 terdapat 7 lapisan yang masing-masing memiliki nilai resistivitas berbeda-beda. Pada titik *sounding* 1 diduga mengandung material *top soil* karena nilai resistivitasnya besar yaitu 23,1 Ω m. Pada lapisan ketiga, keenam, dan ketujuh diduga terdapat akuifer dengan nilai resistivitasnya tinggi yaitu 32 – 344 Ω m.

Titik *Sounding* 2

Titik *sounding* 2 merupakan titik *sounding* pengambilan data yang berlokasi sama seperti pada titik *sounding* 1 yaitu di sepanjang Jalan Cendrawasih, terletak pada garis 110° 45' 02,5" Bujur Timur dan garis 07° 30' 41,4" Lintang Selatan. Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh seperti Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *inversi* titik *sounding* 2

Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	0,911	0 - 0,911	19,2	Top Soil	Bukan akuifer
2	0,526	0,911 - 1,44	28,6	Top Soil	Bukan akuifer
3	6,86	1,44 - 8,3	7,42	Lempung	Bukan akuifer
4	17,5	8,3 - 25,8	4,83	Lempung	Bukan akuifer
5	29,7	25,8 - 55,6	15,3	Lempung Pasiran	Bukan akuifer
6	63,2	55,6 - 119	2,74	Lempung	Bukan akuifer
7		119 -	500	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Untuk titik *sounding* 2 hasil *inversi* menunjukkan terdapat 7 lapisan, seperti pada Tabel 2. Pada titik *sounding* 2 banyak mengandung lapisan lempung yaitu pada lapisan ketiga

sampai keenam. Lapisan ketujuh diduga akuifer karena mempunyai resistivitas tinggi yaitu 500 Ω m, dengan kedalaman lebih dari 119 m.

Titik Sounding 3

Pada titik *sounding* ke 3 ini lokasi pengambilan data di sepanjang Jalan Sindon, Kecamatan Ngemplak, Kabupataen Boyolali, terletak pada garis 110° 45' 23,8" Bujur Timur dan garis 07° 30' 44,6" Lintang Selatan. Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh seperti Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *inversi* titik *sounding* 3

Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	1,53	0 – 1,53	78,9	Top Soil	Bukan akuifer
2	0,419	1,53 – 1,95	11,8	Top Soil	Bukan akuifer
3	10,2	1,95 - 12,2	14,3	Lempung Pasiran	Bukan akuifer
4	16,8	12,2 - 28,9	3,83	Lempung	Bukan akuifer
5	17,6	28,9 – 46,6	34,3	Batu Pasiran	Akuifer
6	91,3	46,6 – 138	0,816	Lempung	Bukan akuifer
7		138 -	246	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Pada Tabel 3 menunjukkan titik *sounding* 3 hasil *inversi* adalah 7 lapisan batuan. Diduga banyak mengandung material lempung dan lempung pasir pada lapisan tiga, empat, dan enam. karena nilai resistivitasnya kecil yaitu 0,816 – 14,3 Ω m. Pada lapisan kelima dan ketujuh dapat diduga akuifer karena nilai resistivitasnya tinggi yaitu 34,3 – 246 Ω m.

Titik Sounding 4

Titik *sounding* 4 berada pada sepanjang Jalan Raya Embarkasi haji, Kecamatan Ngemplak, Kabupataen Boyolali, terletak pada garis 110° 45' 39,1" Bujur Timur dan garis 07° 31' 24,2" Lintang Selatan. Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh nilai seperti Tabel 4.

titik **Tabel 4.** Hasil *inversi* *sounding* 4

Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	2,49	0 - 2,49	30,9	Top Soil	Bukan akuifer
2	1,82	2,49 - 4,31	234	Top Soil	Bukan akuifer
3	1,33	4,31 - 5,64	1,69	Lempung	Bukan akuifer
4	4,41	5,64 - 10	26,7	Batu pasir	Bukan akuifer
5	28,5	10 - 38,5	2,2	Lempung	Bukan akuifer
6	11,2	38,5 - 49,8	28,4	Batu pasir	Akuifer
7	62,1	49 - 112	5,91	Lempung	Bukan akuifer
8		112 -	421	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Dari Tabel 5 terlihat hasil *inversi* terdapat 8 lapisan. Lapisan pertama dan kedua resistivitasnya tinggi hal ini dikarenakan pengambilan data disamping saluran air rumah – rumah warga, akan tetapi lapisan keenam dan kedelapan dapat diduga akuifer memiliki nilai resistivitas tinggi yaitu 28,4 - 421 Ω m.

Titik Sounding 5

Pada titik *sounding* 5 lokasi pengambilan data sama dengan titik *sounding* 5 yaitu pada sepanjang Jalan Raya Embarkasi haji, Kecamatan Ngemplak, Kabupataen Boyolali, terletak pada garis 110° 46' 05,1" Bujur Timur dan garis 07° 31' 13,7" Lintang Selatan. Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh seperti Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *inversi* titik *sounding* 5

Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	1,13	0 - 1,13	38,6	Top Soil	Bukan akuifer
2	4,49	1,13 - 5,62	24,4	Top Soil	Bukan akuifer
3	30,4	5,62 - 36	8,74	Lempung	Bukan akuifer
4	7,12	36 - 43,1	38,6	Batu pasiran	Akuifer
5	27,9	43,1 - 71	2,56	Lempung	Bukan akuifer
6	47,7	71 - 119	3,67	Lempung	Bukan akuifer
7		119 -	530	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Dari Tabel 5 pada titik *sounding* 5 hasil *inversi* terdapat 7 lapisan. Pada titik *sounding* 7 diduga banyak mengandung material lempung dan lempung pasiran pada lapisan ketiga, kelima, dan keenam karena nilai resistivitasnya kecil yaitu 2,56 – 8,74 Ω m. Pada titik *sounding* 5 terdapat akuifer yaitu pada lapisan keempat dan ketujuh dengan nilai resistivitas 36 - 530 Ω m.

Titik *Sounding* 7

Untuk lokasi titik *sounding* 7 sama seperti titik *sounding* 4 dan 5 karena dalam 3 bentangan dalam satu jalan yaitu sepanjang Jalan Raya Embarkasi haji, Kecamatan Ngemplak, Kabupataen Boyolali, terletak pada garis 110° 45' 23,8" Bujur Timur dan garis 07° 31' 22,9" Lintang Selatan . Dari interpretasi data yang dilakukan diperoleh seperti Tabel 6.

Tabel 6. Hasil *inversi* titik *sounding* 7

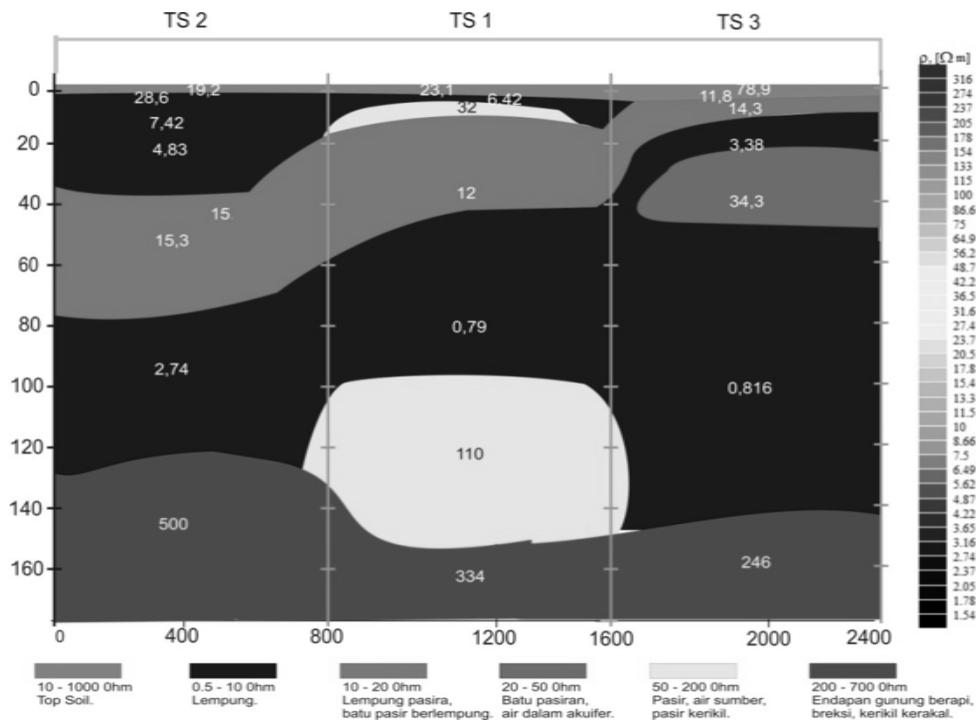
Lapisan	Ketebalan (m)	Kedalaman (m)	Resistivitas (ρ)	Litologi	Keterangan
1	0,787	0 - 0,787	35,1	Top Soil	Bukan akuifer
2	5,13	0,787 - 5,92	11,1	Top Soil	Bukan akuifer
3	7,28	5,92 - 13,2	32,8	Batu pasiran	Bukan akuifer
4	9,15	13,2 - 22,3	1,36	Lempung	Bukan akuifer
5	23	22,3 - 45,3	381	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer
6	43	45,3 - 88,3	0,0704	Lempung	Bukan akuifer
7	37,9	88,3 - 126	52	Pasir	Akuifer
8		126 -	214	Breksi, kerikil, dan kerakal	Akuifer

Hasil *inversi* dari titik *sounding* 7 terdapat 8 lapisan. Pada pertama dan kedua resistivitasnya tinggi hal ini diduga dikarenakan pengambilan data disamping saluran air rumah – rumah warga. Diduga akuifer karena mempunyai nilai resistivitas tinggi yaitu 52 – 381 Ω m yaitu terdapat pada lapisan kelima, ketujuh, dan kedelapan.

Analisa 2 Dimensi

Penampang 1

Penampang 1 merupakan penampang 2 dimensi yang terdiri dari gabungan titik *sounding* 2, 1, dan 3 membentuk suatu garis lurus, dimana dari masing-masing penampang ini membentang dari arah barat ke timur. Penampang 1 membentang dari arah barat ke timur dan terletak di sebelah utara Bandara Adi Soemarmo. Untuk hasil pengolahannya pada Gambar 5. Titik *sounding* 1 dan 2 merupakan titik *sounding* pengambilan data yang berlokasi di sepanjang Jalan Cendrawasih, Kecamatan Ngersep, Kabupataen Boyolali, titik *sounding* 3 berlokasi di Jalan Sindon, Kecamatan Ngersep, Kabupaten Boyolali.



Gambar 5. (color online) Hasil pengolahan penampang 1

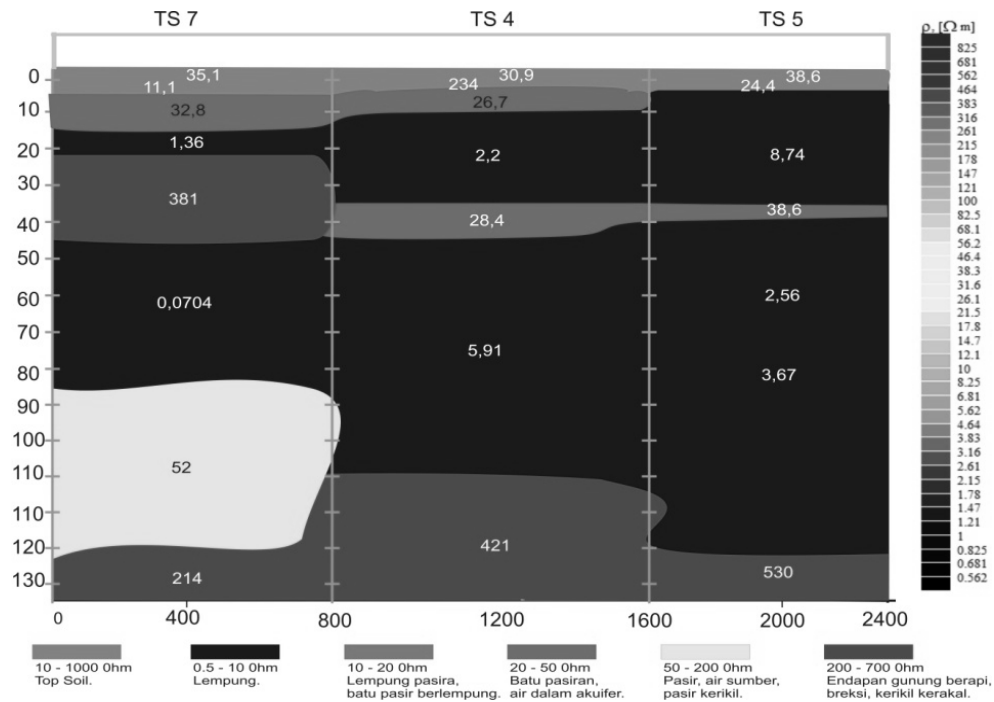
Pada Gambar 5 terlihat penampang 2 dimensi hasil pengolahan IPI2WIN dapat diketahui kedalaman mencapai 160 m dan jarak antar penampang 800 m. Untuk lapisan pertama teridentifikasi material *top soil* membentang dari arah barat ke arah timur yaitu pada titik *sounding* 2 sampai dengan titik *sounding* 3, untuk titik *sounding* 2 kedalaman *top soil* hanya mencapai 0 – 0,911 m membentang menipis ke arah timur pada titik *sounding* 1 di kedalaman 0 - 0,576 m dan lapisan *top soil* semakin menebal ke arah timur di daerah Jalan Sindon yaitu titik *sounding* 3 dengan kedalaman 0 – 1,53 m, *top soil* pada lapisan pertama memiliki nilai resistivitas 11,8 – 78,9 Ωm .

Penampang 1 teridentifikasi banyak mengandung lempung yaitu pada titik *sounding* 2 sampai dengan titik *sounding* 3, untuk lempung di titik *sounding* 2 berada di kedalaman 1,44 – 25,6 m dan 55,6 - 119 m membentang menebal ke arah timur pada titik *sounding* 1 di kedalaman 40 – 80,2 m, lapisan lempung semakin menipis ke arah timur di daerah Jalan Sindon yaitu titik *sounding* 3 dengan kedalaman 12,2 – 28,9 m dan 46,6 – 138 m.

Teridentifikasi pada penelitian ini ditemukan akuifer dangkal dan akuifer dalam, diduga terdapat akuifer dangkal pada titik *sounding* 1 di kedalaman 5,22 – 8,69 m dengan nilai resistivitas 23 Ωm , untuk akuifer dalam diduga kedalamannya lebih dari 100 m yaitu pada semua titik *sounding*.

Penampang 2

Penampang 2 merupakan gabungan dari titik *sounding* 7, 4, dan 5 berada pada sepanjang Jalan Raya Embarkasi haji, Desa Gagaksipat, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Boyolali. Untuk hasil pengolahannya pada Gambar 6.



Gambar 6. (color online) Hasil pengolahan penampang 2

Pada Gambar 6 terlihat hasil pengolahan IPI2WIN resistivitas *section* dapat diketahui kedalaman mencapai 130 m dan antar bentangan mencapai 800 m. Untuk lapisan pertama teridentifikasi sebagai material *top soil* membentang dari arah barat ke arah timur yaitu pada titik *sounding* 7 sampai dengan titik *sounding* 5, untuk titik *sounding* 7 kedalaman *top soil* hanya mencapai 0 – 5,92 m membentang menipis ke arah timur pada titik *sounding* 4 di kedalaman 0 – 4,31 m dan lapisan *top soil* semakin menebal ke arah timur yaitu titik *sounding* 5 dengan kedalaman 0 – 5,62 m, *top soil* pada lapisan pertama memiliki nilai resistivitas 11,1 – 38,6 Ω m.

Penampang 2 teridentifikasi banyak mengandung material lempung yaitu pada titik *sounding* 7 sampai dengan titik *sounding* 4, untuk lempung di titik *sounding* 7 berada di kedalaman 13,2 – 22,3 m dan 45,3 – 88,3 m, membentang menebal ke arah timur pada titik *sounding* 4 di kedalaman 4,31 – 5,64 m, 10 – 38,5 m, dan 49 – 112 m dan lapisan lempung semakin menebal ke arah timur di daerah Jalan Sindon yaitu titik *sounding* 5 dengan kedalaman 5,62 – 36 m, 43,1 – 71 m, dan 71 – 119 m.

Pada penampang ini diduga ditemukan akuifer dangkal di titik *sounding* 4 dan titik *sounding* 5 yaitu pada kedalaman lebih dari 35 m sampai dengan 50 m. Hal ini sesuai dengan kedalaman sumur-sumur warga sekitar yaitu sekitar 20 – 50 m. Ditemukan juga akuifer dalam di semua titik *sounding* kedalamannya lebih dari 80 m.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan dan interpretasi data dapat disimpulkan bahwa secara *hidrogeologi* daerah penelitian di sekitar Bandara Adi Soemarmo termasuk daerah dengan potensi akuifer produktif dengan penyebaran luas. keadaan litologi di daerah Bandara Adi Soemarmo banyak mengandung lempung, lempung pasir, pasir, breksi dan kerikil kerakal. Identifikasi hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penampang 1 yaitu titik *sounding* 2, 1, dan 3 di kedalaman lebih dari 130 m diduga terdapat sumber air tanah dalam dan pada penampang 2 yaitu titik *sounding* 7, 4, dan 5 lebih dari 100 m. Dari penelitian ini bahwa di daerah Adi Soemarmo, Solo, Jawa Tengah dapat dikelompokkan

jenis-jenis material berdasarkan nilai resistivitasnya, untuk material *top soil* nilai resistivitasnya 11,1 – 234 Ωm , lempung 0,0704 – 8,72 Ωm , lempung pasir 12 – 15,3 Ωm , pasir kerikil 26,7 – 38,6 Ωm , pasir 52 – 110 Ωm dan breksi 214 – 530 Ωm .

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Ndlovu. 2011. Using Low Cost Geophysical Methods To Locate High Yielding Groundwater Aquifers In The Granite Rock Region Of Matabeleland South Province Of Zimbabwe A Case Of Gwatemba Area. Clarion University of Pennsylvania, Clarion: Pennsylvania. *Journal of Sustainable Development in Africa*, Vol. 13, No. 6.
- 2 Irham, M., Reyfana T Achmad, dan Sugeng Wododo. 2006. Pemetaan Sebaran Air Tanah Asin pada Aquifer dalam Wilayah Semarang Bawah. *Jurnal Berkala*, Vol. 9, No. 3, pp. 137-143.
- 3 Bulkis dan Teti. 2008. Aplikasi Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner-Schlumberger Untuk Survey Pipa Bawah Permukaan. Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik: Universitas Mataram. *Teknik Elektro*, Vol. 7, No. 2.
- 4 Ezomo. 2011. Geophysical Investigation of Groundwater in Oluku Village and its Environs of Edo State, Nigeria. *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences (JETEAS)*, Vol. 2, No. 4, pp. 610-614.
- 5 Wijaya, L. 2009. Identifikasi Pencemaran Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Di Wilayah Ngringo Jaten Karanganyar. Jurusan Fisika. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. *Prosiding Seminar Nasional ke-15 Teknologi dan Keselamatan PLTN Serta Fasilitas Nuklir Surakarta*.