

# Identifikasi Potensi Akuifer Tertekan berdasarkan Data Resistivitas Batuan (Kasus : Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen)

Darsono,\* Budi Legowo, dan Darmanto

Laboratorium Geofisika, Jurusan Fisika FMIPA, Universitas Sebelas Maret, Jln. Ir Sutami 36A Ketingan Surakarta 57126

## Intisari

Identifikasi lapisan akuifer dalam/tertekan di Kecamatan Sambirejo menggunakan metode geolistrik resistivitas dengan konfigurasi *Schlumberger*. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Resistivitymeter OYO Mc OHM-EL Model 2119C dengan panjang electrode arus 350 meter. Lokasi pengukuran di Kecamatan Sambirejo sebanyak 5 titik geolistrik yaitu TS1 (DK. Sidoharjo Musuk), TS2 (Ds. Gempol), TS3 (Sambirejo), TS4 (Dagangan, Blimbing) dan TS5 (Sidorejo, Blimbing). Pengolahan data menggunakan Software *IP2Win* versi 3.1.2c. Penelitian ini untuk mengidentifikasi litologi, kedalaman dan ketebalan serta potensi akuifer tertekan di daerah penelitian. Hasilnya menunjukkan bahwa litologi lapisan akuifer yang terdeteksi berupa lapisan pasir lempungan, pasir, pasir kerikilan, pasir kerakalan dan breksi. Kedalaman lapisan akuifer dalam terdeteksi antara 23,95–>168,3 m dan ketebalan lapisan antara 39,6–98,4 m. Potensi lapisan akuifer dalam yang mempunyai potensi mempunyai kandungan airtanah besar adalah TS1, TS4 dan TS5.

## ABSTRACT

Confined aquifer identification in Sambirejo District using Geoelectric resistivity methods with Schlumberger array was conducted. The measurement were performed by using a resistivitymeter OYO McOHM-el model 2119C with a length of current electrode is 350 meters. survey location in Sambirejo Distric with five geolistrik point i.e TS1(Sidoharjo, Musuk), TS2 (Gempol), TS3 (Sambirejo), TS4 (Dagangan, Blimbing) dan TS5 (Sidorejo, Blimbing). The data processing used IP2win software version 3.1.2c. The research is to identify of litology, depth and thick layer with confined aquifer potention at the research area. The result shows that litology of aquifer layers were detected i.e. clayed sands, sands, gravel sands dan breccia. The depth of confined aquifer detect between 23.95 meters to > 168,3 meters and layers thick between 39,6 meters to 98.4 meters. The Confined aquifer have big groundwater source i.e. TS1, TS4 and TS5.

KATA KUNCI: confined aquifer, resistivity, *schlumberger*, geoelectric, Ip2win  
<http://dx.doi.org/10.12962/j24604682.v13i1.2151>

## I. PENDAHULUAN

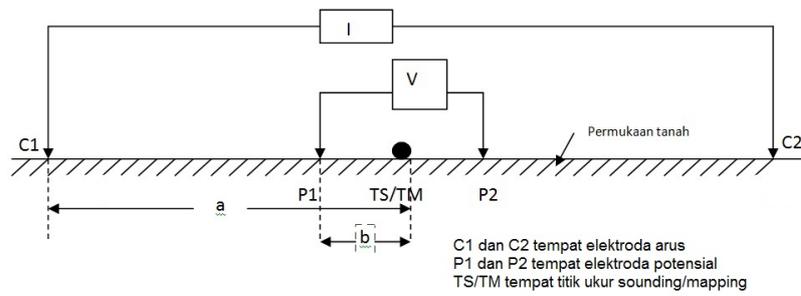
Air merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap makhluk hidup, dimana setiap makhluk hidup dalam kehidupannya tidak terlepas dari ketergantungannya terhadap air. Peranan airtanah semakin penting karena airtanah menjadi sumber air utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak (*common goods*), seperti air minum, rumah tangga, industri, irigasi, pertambangan, perkotaan dan lainnya, untuk memenuhi kebutuhan air kebanyakan yang dilakukan dengan memanfaatkan sumber airtanah. Diperkirakan 70% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air industri berasal dari air tanah. Air di bumi ini berada di lautan, daratan dan di bawah permukaan tanah yang disebut sebagai airtanah.

Airtanah merupakan komponen dari suatu daur hidrologi (*hydrology cycle*) yang melibatkan banyak aspek bio-geofisik, bahkan aspek politik dan sosial budaya yang sangat

menentukan ketersediaan airtanah di suatu daerah. Sumber airtanah berasal dari air yang ada di permukaan tanah (air hujan, air danau dan sebagainya) kemudian meresap ke dalam tanah/akuifer di daerah imbuhan (*recharge area*) dan mengalir menuju ke daerah lepasan (*discharge area*). Aliran airtanah di dalam akuifer dari daerah imbuhan ke daerah lepasan cukup lambat, memerlukan waktu lama bisa puluhan sampai ribuan tahun tergantung dari jarak dan jenis batuan yang dilaluinya. Airtanah adalah air yang bergerak di dalam tanah yang terdapat di dalam ruang antar butir-butir tanah yang kemudian meresap ke dalam tanah dan bergabung membentuk lapisan tanah yang disebut akuifer [1]. Akuifer adalah lapisan batuan yang dapat menyimpan dan meluluskan air [2–4]. Lapisan yang dapat meluluskan air disebut lapisan *permeable* dan lapisan yang tidak dapat meluluskan air disebut lapisan *impermeable*.

Permasalahan menipisnya keberadaan sumber airtanah terutama pada musim kemarau, seperti yang terjadi di Kabupaten Sragen, khususnya di Kec. Sambirejo, maka perlu dipikirkan untuk mencari sumber airtanah alternatif. Sumber airtanah berada dalam suatu wadah lapisan yang disebut dengan lapisan akuifer. Lapisan tersebut dapat digo-

\*E-MAIL: onos.dar2014@gmail.com



Gambar 1: Skema konfigurasi Schlumberger.

longkan menjadi dua yaitu lapisan akuifer dangkal dan lapisan akuifer dalam/tertekan. Lapisan akuifer dangkal merupakan lapisan akuifer yang sangat banyak dimanfaatkan. Lapisan ini sangat dipengaruhi oleh musim. Sedangkan lapisan akuifer dalam atau lapisan akuifer tertekan merupakan lapisan akuifer yang dibatasi dengan lapisan kedap air/ lapisan *impermeable*. Lapisan akuifer ini masih jarang dimanfaatkan sebagai sumber airtanah dan keberadaannya berada jauh di bawah permukaan. Keberadaan akan airtanah di suatu tempat berbeda, hal ini tergantung ada tidaknya lapisan batuan yang mengandung airtanah. Kedalaman airtanah di suatu daerah tidak sama dengan daerah lain, tergantung dari ketebalan lapisan di atasnya dan kedudukan akuifer. Sehingga tidak boleh sembarangan bila melakukan pengeboran, apabila melakukan pengeboran langsung tanpa survey keberadaan akuifer, bisa jadi pengeboran nihil/kosong tanpa mendapatkan sumber air tanah. Untuk mengidentifikasi keberadaan lapisan akuifer dalam dapat dilakukan survey menggunakan salah satu metode geofisika yaitu metode resistivitas.

Penggunaan metode geolistrik resistivitas pernah dilakukan beberapa peneliti sebelumnya, seperti penentuan lapisan akuifer *unconfined* dengan survei resistivitas [5], pemetaan air tanah dengan metode resistivitas di Taiwan [6], deteksi lapisan akuifer dangkal dengan resistivitas *sounding* di daerah okitipupa, Nigeria [7], eksplorasi air bawah tanah di kawasan industri Pasuruan [8], pemetaan penyebaran polutan pada air tanah [9], penentuan lapisan akuifer berdasarkan sifat ke-listrikan bumi [10], investigasi kondisi air tanah di Korin Iran [11], gambaran kondisi hidrogeologi dan jenis batuan berdasarkan nilai resistivitasnya [12]. Maksud dan tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengetahui kedalaman lapisan akuifer dalam, juga dapat mengetahui potensi aquifer sumber airtanah dalam, dan dapat mengetahui kondisi geologi bawah permukaan tanah.

**Metode resistivitas**

Geofisika merupakan cabang ilmu fisika yang mempelajari gejala kebumihan atau sifat-sifat fisik pada lapisan bumi yang diukur dari bagian permukaan saja. Untuk mengetahui kondisi bawah permukaan bumi maka diperlukan suatu metode pengukuran, metode ini didasarkan pada pengamatan gejala-gejala gangguan yang terjadi pada keadaan normal. Salah satu metode pengukuran geofisika adalah metode geolistrik resistivitas, dimana metode ini mempelajari sifat resistivi-

tas (tahanan jenis) listrik dari lapisan batuan di dalam bumi. Caranya dengan mengalirkan arus ke dalam lapisan bumi melalui 2 elektroda arus, kemudian polarisasi arus tersebut yang menjalar di dalam bumi diukur potensialnya melalui 2 elektroda potensial. Setelah diketahui besar arus dan besar potensial maka dihitung resistivitas semunya dengan rumus [12]:

$$\rho_{semu} = K \frac{\Delta V}{I} \tag{1}$$

dengan  $\rho_{semu}$  adalah resistivitas semu,  $\Delta V$  adalah beda potensial, K adalah faktor geometri yang tergantung pada konfigurasi bentangan elektroda, I adalah arus listrik.

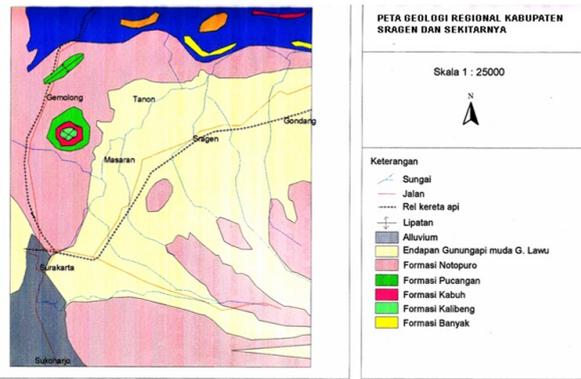
Faktor geometri (K) itu tergantung dari konfigurasi/susunan bentangan elektroda yang dipakai dalam pengukuran. Ada beberapa macam aturan / konfigurasi pendugaan lapisan bawah permukaan tanah dengan geolistrik ini, antara lain *Wenner*, *Schlumberger*, *dipole-dipole*. Prosedur pengukuran untuk masing-masing konfigurasi bergantung pada variasi resistivitas terhadap kedalaman yaitu pada arah vertikal (*sounding*) atau arah horizontal (*mapping*) [13]. Pada penelitian ini konfigurasi yang digunakan adalah konfigurasi *Schlumberger*, susunan elektrodanya seperti Gambar 1.

Faktor geometri susunan ini adalah

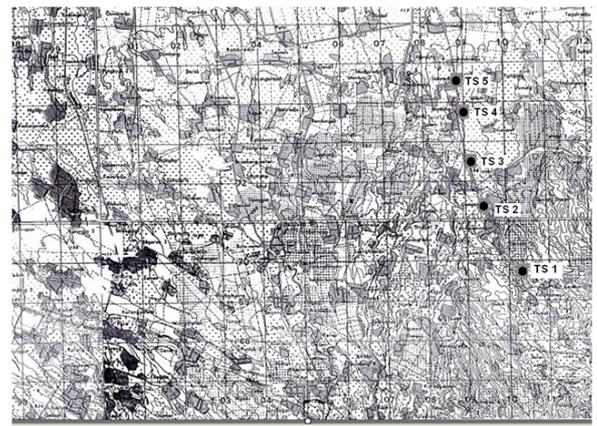
$$\begin{aligned} K_{SC} &= \frac{2\pi}{\left(\frac{1}{C_1P_1} - \frac{1}{C_2P_1}\right) - \left(\frac{1}{C_1P_2} - \frac{1}{C_2P_2}\right)} \\ &= \frac{2\pi}{\left(\frac{1}{a-b} - \frac{1}{a+b}\right) - \left(\frac{1}{a+b} - \frac{1}{a-b}\right)} \\ &= \pi \left(\frac{a^2 - b^2}{2b}\right) \end{aligned} \tag{2}$$

**Geologi regional Sragen**

Secara regional kondisi geologi Sragen seperti Gambar 2 terdiri dari 6 formasi batuan yaitu formasi Kalibeng, formasi Kabuh, formasi Notopuro, endapan gunung api muda dan endapan aluvium. Formasi Kalibeng penyebaran sangat luas, formasi ini tersusun oleh napal, berwarna abu-abu tua, serta setempat-setempat bersisipan dengan batu pasir berbuitir, Pelapukan batuan berupa lempung, berwarna coklat kehitaman. Formasi Pucangan ditemukan di Sangiran dan Gemolong tersusun dari batu lempung berwarna hitam sering



Gambar 2: Peta geologi Sragen.



Gambar 3: Lokasi titik pengukuran geolistrik.

bersisipan dengan batu pasir. Formasi Kabuh ditemukan di Sangiran, Gemolong dan Sumber Lawang, batuan ini tersusun oleh batu pasir, berwarna abu-abu terang, berbutir sedang sampai kasar, keras, berstruktur silangsiur. Pelapukan batuan berupa lanau lempungan, berwarna coklat kemerahan. Formasi Notopuro tersusun oleh tuf breksi, tuf dan batupasir tufaan. Penyebaran di bagian Barat dan Selatan. Endapan gunung api muda terdapat didaerah penelitian berasal dari kegiatan gunung Lawu. Endapan gunung api muda in terdiri atas lempung, lempung pasiran, pasir lempungan, pasir kerikilan dan breksi volcanik, kedudukan dengna formasi Notopura tidak selaras. Endapan aluvium di temukan di bagian Selatan dan Utara sepanjang sungai Bengawan Solo, tersusun dari batuan lempung dan lempung pasiran dengan sedikit tufaan, pasir dan kerikil. Umumnya lempung dan lanau, berwarna kehitaman, bersifat lunak [14]. Daerah penelitian termasuk dalam formasi endapan gunung api muda Lawu.

## II. METODE

Penelitian dilakukan di Kecamatan Sambirejo, dilakukan di Desa Musuk (TS1), Desa Gempol (TS2), Desa Sambirejo (TS3), desa Blimbing (TS 4) dan Desa Sidorejo (TS5). Untuk lokasi titik pengukuran geolistrik seperti Gambar 3. Dalam penelitian ini alat yang digunakan sebagai berikut: resistivimeter OYO Model 2119C McOHM-EL, 4 buah elektroda, sebagai terminal untuk mentransmisikan arus listrik dan mengukur potensial yang timbul, 4 buah kabel gulungan, masing-masing dengan panjang 400 meter, sebagai penghubung instrumen resistivimeter dengan elektroda-elektroda, power supply (accu 12 V), sebagai sumber tegangan bagi instrumen resistivimeter OYO, meteran, untuk pengukuran jarak antar titik ukur dan lebar spasi elektroda-elektroda.

Tahapan pelaksanaan penelitian adalah tahap persiapan yaitu tahap ini menyiapkan keperluan pengukuran di lokasi penelitian, seperti menyiapkan alat resistivimeter dan kelengkapannya, survai awal dilapangan untuk menentukan daerah yang akan diteliti dan juga sekaligus menentukan titik pengukuran. Tahap pengambilan data, yaitu pada tahap ini konfigurasi yang digunakan Schlumberger dengan AB/2 mulai 1,5 m sampai 350 m. dengan mengetahui arus yang di-

TABEL I: Hasil pendugaan pada titik pengukuran TS1 (Sidoharjo Musuk).

Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Tahanan Jenis ( $\Omega m$ )	Litologi	Keterangan
0-0,55	0,55	115	Lap. Top Soil	Lapisan penutup
0,55-0,77	0,22	216	Breksi	Akuifer
0,77-1,53	0,77	4,64	Lempung	Non Akuifer
1,53-2,29	0,76	1295	Lava Andesit	Non Akuifer
2,29-3,7	1,4	1101	Lava andesit	Non Akuifer
3,7-4,75	1,06	95	Pasir kerikilan	Akuifer
4,75-5,96	1,21	47,7	Pasir	Akuifer
5,96-8,01	2,05	9,38	Lempung pasiran	Non Akuifer
8,01-10,2	2,23	11,1	Lempung pasiran	Non Akuifer
10,2-13,2	2,91	31,1	Pasir	Akuifer
13,2-41,7	28,5	189	Pasir kerakalan	Akuifer
41,7-55,5	13,9	0,46	lempung	Non Akuifer
55,5-73,1	17,5	64,6	Pasir	Akuifer
73,1-114	40,7	23,1	Pasir lempungan	Akuifer
114-154	40,2	42,2	Pasir	Akuifer
>154		146	Pasir kerikilan	Akuifer

injeksikan dan tegangan yang diukur, selanjutnya di hitung niali resistivitas semuanya. Tahap Pengolahan data, pengolahan data resistivitas dilakukan dengan menggunakan software *IPi2win*. Hasil yang diperoleh adalah kedalaman lapisan, ketebalan lapisan dan nilai resistivitas sesungguhnya. Tahap interpretasi, mengubah hasil pengolahan data menjadi bentuk geologi, dengan melihat geologi daerah penelitian.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pendugaan geolistrik berdasarkan hasil pengolahan data geolistrik di setiap titik pengukuran dan dengan mempertimbangkan kondisi geologi daerah penelitian, dimana termasuk dalam zona endapan Lawu yang tersusun terdiri dari batuan pasir gunungapi, batuan lempung, dan breksi dan hidrogeologi serta memperhatikan referensi kisaran nilai tahanan jenis batuan, maka selanjutnya dikelompokkan jenis batuan

TABEL II: Hasil pendugaan pada titik pengukuran TS2 (Gempol).

Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Tahanan Jenis ( $\Omega$ m)	Litologi	Keterangan
0-1,6	1,6	30,4	Lap. Top Soil	Lapisan penutup
1,6-2,46	0,85	119	Pasir kerikilan	Non Akuifer
2,46-4,51	2,05	4,77	Lempung	Akuifer
4,51-4,95	0,43	28,1	Pasir	Akuifer
4,95-7,16	2,21	439	Breksi	Akuifer
7,16-9,03	1,89	334	Breksi	Akuifer
9,03-13	3,94	148	Pasir kerikilan	Akuifer
13-16,2	3,19	0,92	Lempung/padas	Non Akuifer
16,2-26,5	10,3	2,08	Lempung	Non Akuifer
26,5-30,5	4,16	12,7	Lempung pasiran	Non Akuifer
30,5-58,4	27,7	51,1	Pasir	Akuifer
58,4-71,9	13,5	19,7	Pasir lempungan	Akuifer
71,9-81,6	9,67	15,5	Pasir lempungan	Akuifer
81,6-132	50,7	0,137	Lempung	Non Akuifer
>132		18,4	Pasir lempungan	Akuifer

TABEL III: Hasil pendugaan geolistrik di titik sounding TS3 (Sambirejo).

Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Tahanan Jenis ( $\Omega$ m)	Litologi	Keterangan
0-0,75	0,75	21,1	Lap. Top soil	Lapisan penutup
0,75-3,7	2,95	15,1	Pasir lempungan	Akuifer
3,7-34,5	30,8	21,4	Pasir lempungan	Akuifer
34,5-74,1	39,6	30,2	Pasir	Akuifer
74,1-114	39,9	11,2	Lempung pasiran	Akuifer
114-204	89,7	2,85	Lempung	Non Akuifer
> 204		7,86	Lempung pasiran	Non Akuifer

berdasarkan nilai tahanan jenis sebenarnya. Hasil yang diperoleh dari 5 titik pengukuran seperti dalam Tabel I hingga Tabel V masing-masing untuk TS1 (lokasi titik di Dk.Sidoharjo Desa Musuk), TS2 (lokasi titik di Gempol), TS3 (lokasi titik di Desa Sambirejo), TS 4 (Lokasi titik di Dagangan Desa Blimbing), dan TS5 (lokasi titik di Desa Sidorejo).

Dari kelima titik pengukuran geolistrik (TS1, TS2, TS3, TS4 dan TS5), litologi yang terdeteksi berupa lapisan lem-

TABEL IV: Hasil pendugaan pada titik pengukuran TS4 (Dk. Dagangan, Blimbing, Kec. Sambirejo).

Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Tahanan Jenis ( $\Omega$ m)	Litologi	Keterangan
0-1,11	1,11	21,61	Top soil	Lapisan penutup
1,11-2,05	0,94	10,40	Lempung pasiran	akuifer
2,05-2,34	1,29	79,70	Pasir kerikilan	Akuifer
2,34-32,77	30,43	52,58	Pasir	Akuifer
32,77-58,16	25,39	53,25	Pasir	Akuifer
58,16-97,19	39,03	2,77	Lempung	Akuiklud
97,19-113,3	16,18	0,63	Lempung	Akuiklud
113,37-168,3	54,96	36,34	Pasir	Akuifer
>168,33		160,23	Pasir kerakalan	Akuifer

TABEL V: Hasil pendugaan pada titik pengukuran TS5(Dk Sidorejo, Blimbing, Kec. Sambirejo).

Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Tahanan Jenis ( $\Omega$ m)	Litologi	Keterangan
0-1,07	1,07	21,25	Top soil	Lapisan penutup
1,07-1,59	0,52	4,82	Lempung	Akuiklud
1,59-7,99	6,4	36,61	Pasir	Akuifer
7,99-12,85	4,86	75,86	Pasir kerikilan	Akuifer
12,85-23,95	11,1	5,49	Lempung	Akuiklud
23,95-58,75	34,80	42,39	Pasir	Akuifer
58,75-72,54	13,79	1,09	Lempung	Akuiklud
72,54-101,63	29,9	1,59	Lempung	Akuiklud
101,63-148,29	46,66	33,42	Pasir	Akuifer
>148,29	354,91	Breksi	Akuifer	

pung, lapisan lempung pasir, lapisan pasir lempungan, lapisan pasir, lapisan pasir kerikilan, lapisan pasir kerakalan, breksi dan lava. Lapisan batuan yang bukan lapisan akuifer berupa lapisan lempung, lempung pasiran dan lava, sedangkan lapisan akuifer berupa lapisan pasir lempungan, pasir, pasir kerikilan, pasir kerakalan dan breksi. Lapisan lempung merupakan lapisan yang kedap air atau tak lulus air sehingga tidak dapat menyimpan air, lapisan ini merupakan lapisan non akuifer (*akuiklud*). lapisan lempung pasiran merupakan lapisan akuifer yang dapat menyimpan air tanah, tetapi lapisan ini hanya dapat mengalirkan air tanah dengan jumlah terbatas, serta mempunyai kelulusan air yang kecil sehingga potensi menyimpan kandungan air relatif kecil. Lapisan pasir lempungan mempunyai sifat dapat kelulusan air dengan kategori sedang, sehingga potensi menyimpan air sedang. Lapisan pasir lempungan disebut lapisan akuifer sedang. lapisan pasir, pasir kerikilan pasir kerakalan dan breksi merupakan lapisan akuifer, yang mempunyai kelulusan air yang sangat besar sehingga lapisan ini mempunyai potensi menyimpan kandungan air yang sangat besar.

Pada TS1, lapisan akuifer dangkal terdeteksi sampai kedalaman 41,7 m dengan litologi berupa lapisan pasir, pasir kerikilan dan pasir kerakalan. Sedangkan lapisan akuifer dalam/tertekan terdeteksi dari kedalaman 55,45 m sampai kedalaman diatas 154 m dengan litologi berurutan pasir, pasir lempungan, pasir, dan pasir kerikilan. Artinya lapisan akuifer dalam pada TS1 sangat berpotensi mempunyai kandungan jumlah airtanah yang besar. Pada titik TS2, lapisan akuifer dangkal terdeteksi sampai kedalaman 13 m, dengan litologi lapisan akuifer berupa pasir, breksi dan pasir kerikilan. Sedangkan lapisan akuifer dalam terdeteksi dari kedalaman 30,5 sampai kedalaman diatas 132 m dengan litologi pasir dan pasir lempungan. Lapisan akuifer dalam menunjukkan bahwa kandungan airtanah mempunyai jumlah yang sedang. Pada titik TS3, lapisan akuifer yang berupa lapisan pasir lempungan yang terdeteksi pada kedalaman kurang dari 34,5 m sebagai akuifer dangkal sedangkan lapisan akuifer dalam merupakan lapisan yang terdeteksi pada kedalaman antara 34,5 m sampai 74,1 m dengan litologi pasir. Pada titik TS4, lapisan akuifer berupa lapisan pasir kerikilan dan pasir yang terdeteksi pada kedalaman kurang dari 32,77 m merupakan lapisan

TABEL VI: Litologi, ketebalan lapisan untuk lapisan akuifer Tertekan.

Titik Geolistrik	Litologi	Kedalaman (m)	Ketebalan (m)	Potensi
TS1	Pasir, pasir lempungan, pasir kerikilan	55,5-> 154	98,4	Besar sangat besar
TS2	Pasir dan pasir lempungan	30,5-81,6	50,8	Sedang-besar
TS3	pasir	34,5-74,1	39,6	Sedang
TS4	Pasir, pasir kerakalan	32,77->168,3	80,35	Besar
TS5	Pasir, breksi	23,95->148	80,14	Besar

akuifer dangkal. Lapisan akuifer dalam berupa lapisan pasir, dan pasir kerikilan yang terdeteksi pada kedalaman antara 32,77 m sampai 168,33 m. lapisan akuifer dalam diperkirakan mempunyai kandungan airtanah dalam jumlah yang besar, sehingga sangat potensi sebagai sumber airtanah. Pada titik TS5, lapisan akuifer terdeteksi pada kedalaman kurang dari 12,85 m merupakan lapisan akuifer dangkal dengan litologi pasir dan pasir kerikilan. Sedangkan lapisan akuifer yang terdeteksi pada kedalaman antara 23,5 m sampai 148 m dengan litologi lapisan berupa lapisan pasir dan breksi merupakan lapisan akuifer dalam. Lapisan akuifer dalam yang terdeteksi mempunyai kandungan jumlah air yang besar.

Dari kelima titik geolistrik (TS1,TS2,TS3,TS4 dan TS5),

lapisan akuifer dalam/tertekan terdeteksi seperti Tabel VI, menunjukkan bahwa potensi lapisan akuifer yang terdeteksi pada TS1, TS4 dan TS5 mempunyai potensi sumber airtanah yang besar dibandingkan dengan titik geolistrik TS2 dan TS3. Dengan demikian apabila akan dilakukan pengeboran sumur dalam untuk mendapatkan debit sumber airtanah yang besar, maka dapat direkomendasikan secara prioritas untuk lokasi pengeboran adalah TS1 dan TS4 atau TS5.

#### IV. SIMPULAN

Penelitian ini adalah mengidentifikasi lapisan akuifer dalam dan potensinya berdasarkan survey geolistrik resistivitas, hasilnya dapat disimpulkan:

1. Litologi lapisan akuifer yang terdeteksi berupa lapisan pasir lempungan, pasir, pasir kerikilan, pasir kerakalan dan breksi.
2. Kedalaman lapisan akuifer tertekan terdeteksi antara 23,95->168,3 m dan ketebalan lapisan antara 39,6-98,4 m.
3. Potensi lapisan akuifer dalam/tertekan yang mempunyai potensi mempunyai kandungan airtanah besar adalah TS1, TS4 dan TS5.

- 
- [1] A. Herlambang, *Kualitas Air Tanah Dangkal Di Kabupaten Bekasi*, Thesis, Program Pascasarjana, IPB, Bogor, 1996.
- [2] E. Seyhan, *Fundamental Of Hidrology*, Geografisch Institut der Rijks Universiteit te Utrecht, Utrecht, 1997.
- [3] S. Simoen, *Sistem Akuifer di Lereng Gunung Api Merapi Bagian Timur dan Tenggara: Studi Kasus di Kompleks mataair Sungsang Boyolali Jawa Tengah*, Majalah Geografi Indonesia, **15**(1), 141-152 (2001).
- [4] S. Purnama, *Infiltrasi Di Kecamatan Nutter Kabupaten Sukoharjo Propinsi Jawa Tengah*, Majalah Geografi Indonesia, **18**(1), 1 -14 (2004).
- [5] J.W. Konster, and D.L. Harry, *Hydrology Day*, 111-120 (2005).
- [6] H.C. Yang, *et al.*, TAO (Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences Journal), **8**(3), 313-328 (1997).
- [7] G.O. Omosuyi, J.S. Ojo, and M.O. Olorenfemi, *The Pasific journal of Science and Technology*, **9**(2), 562-570 (2008).
- [8] M. Noor Ali, *Eksplorasi Dan Pengembangan Sumber Daya Mineral Air Bawah Tanah: Studi Kasus Di Kawasan Industri Pauruan Jawa Timur*, Proceedings Of Joint Convention Jakarta, 2003.
- [9] Darsono, *Kombinasi Resistivitas Sounding Dan Mapping Untuk Memetakan Penyebaran polutan Sumber Air Tanah*, Laporan PDM, UNS, 2006.
- [10] W. Cahyo, *dkk.*, Jurnal ilmiah Flux. Unlam. Banjar Baru. Kalimantan., **5**(1), 23-27 (2008).
- [11] G.R. Lashkaripour, *Jurnal Of Spatial Hydrology*, **3**(1), 1-5 (2003).
- [12] W.M. Telford, L.P. Geldart, R.E. Sheriff, D.A. Keys, *Applied Geophysics* (Cambridge University Press, 1998).
- [13] L. Hendrajaya, dan I. Arif, *Geolistrik Tahanan Jenis* (Laboratorium Fisika Bumi Jurusan Fisika FMIPA, ITB, 1990).
- [14] Suharyadi, *Laporan Akhir Penelitian Geolistrik Di Kecamatan Gemolong Kab. Sragen*, Laboratorium Geologi Tata Lingkungan Jurusan Teknik Geologi Fakultas, Universitas Gadjah Mad, Yogyakarta, 2004.