
PENENTUAN LAPISAN AKUIFER BERDASARKAN HASIL INTERPRETASI GEOLISTRIK (TAHANAN JENIS) DI DESA NONONG PROVINSI SULAWESI TENGAH

Firdaus^{1}, Hasbi Bakri¹, Jamal Rauf²*

1. Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Muslim Indonesia

2. Program Studi Trknik Geologi Universitas Hasanuddin

Email: firdaus@umi.ac.id

SARI

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi di bawah permukaan yang berkaitan dengan lapisan akuifer di Daerah Nonong Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah adalah metode geolistrik (tahanan jenis), dengan melakukan pengukuran tahanan jenis, analisis dan interpretasi data yang bertujuan untuk menentukan nilai resistivitas sebagai parameter dalam penentuan kedalaman, ketebalan lapisan akuifer dan penentuan lokasi yang baik untuk dilakukan pemboran. Metode geolistrik merupakan salah satu cara untuk mengetahui keberadaan akuifer, dengan menggabungkan data hasil geolistrik menggunakan konfigurasi schlumberger dan data geologi regional daerah penelitian untuk menentukan nilai tahanan jenis semu, selanjutnya diolah dengan menggunakan software Res2dinv ver. 3.53 untuk menentukan nilai tahanan jenis yang sebenarnya. Nilai resistivitas hasil inversi kemudian diinterpretasikan sebagai struktur bawah permukaan yang diperkirakan sebagai daerah prospek memiliki lapisan akuifer. Dari sembilan lintasan yang disurvei, secara umum pada daerah tersebut berpotensi mengandung air tanah, hal tersebut dapat dilihat dari nilai tahanan jenisnya yaitu 20-200 Ωm dengan kedalaman antara 20-210 meter di bawah permukaan laut dengan ketebalan rata-rata ± 190 meter. Dari sembilan lintasan tersebut semua berpotensi untuk dilakukan pemboran.

Kata kunci: air tanah, akuifer, tahanan jenis, schlumberger.

ABSTRACT

One method used to determine subsurface conditions associated with the aquifer layer in Banggai, Central Sulawesi, village Batui Nonong is geoelectric method (resistivity), resistivity measurement, analysis and interpretation of data which aims to determine the value of the resistivity as a parameter in the determination of the depth, the aquifer layer thickness and the determination of a good location to do the drilling. Geoelectric method is one way to determine the presence of aquifers, by combining the data of geoelectric (resistivity) Schlumberger configuration and regional geological data to determine the apparent resistivity values, then processed using software RES2DINV ver. 3:53 to determine value of resistivity the actual. Value resistivity inversion results then interpreted as the subsurface structure is estimated as the prospect area has an aquifer layer. From nine line the survey, general in locations observation potential contain groundwater that can be seen from the type of 20-200 Ωm resistivity values with depth between 20-210 meters below sea level with an average thickness of ± 190 meters. From nine line of the all potential to be drilling.

Keywords: groundwater, aquifer, geoelectric (resistivity), schlumberger.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan air tanah cenderung terus meningkat dari waktu ke waktu, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pembangunan disegala bidang. Dalam rangka mengantisipasi dampak pengembangan wilayah secara umum, serta mengantisipasi kebutuhan air baku untuk air bersih dan industri di wilayah penelitian, maka perlu dilakukan pendataan atau pemetaan penyebaran lapisan batuan pembawa air tanah (akuifer) yang dapat memberikan gambaran tentang kondisi air di bawah permukaan tanah.

Eksplorasi air tanah untuk berbagai keperluan dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dengan pembuatan sumur gali untuk air tanah dangkal (air permukaan) atau melakukan pemboran sumur eksplorasi untuk air tanah dalam (akuifer).

Pemboran eksplorasi air tanah dalam pada pelaksanaannya kadang menemui kegagalan dengan kata lain tidak mendapat air tanah dengan debit yang dibutuhkan atau bahkan sama sekali tidak mendapatkan air tanah, sehingga dana yang digunakan menjadi tidak tepat guna.

Untuk itu sebelum melakukan pemboran eksplorasi air tanah, sebaiknya terlebih dahulu perlu dilakukan suatu penelitian atau survei bawah permukaan untuk memprediksi ada atau tidaknya lapisan air tanah (akuifer) serta untuk mengetahui kedalaman lapisan air tanah dan posisi titik bor yang paling potensial di daerah survei. Salah satu metode yang baik digunakan yaitu metode geolistrik tahanan jenis.

Adapun tahapan yang dilakukan untuk memprediksi lapisan batuan pembawa air tanah yaitu, interpretasi nilai resistivitas masing-masing lapisan batuan untuk memperoleh kedalaman dan ketebalan lapisan akuifer yang kemudian dijadikan sebagai rekomendasi pada tahap pemboran eksplorasi air tanah.

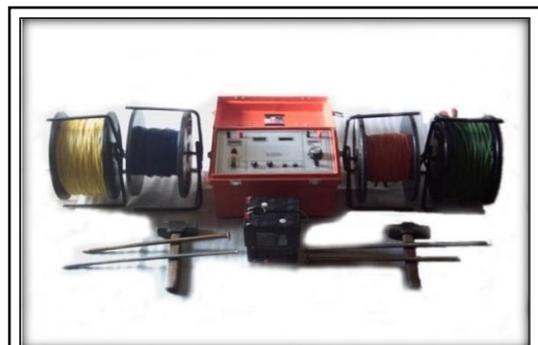
METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat pendugaan lapisan akuifer pada studi kasus pada Desa Nonong Kecamatan Batui Kabupaten Banggai Provinsi Sulawesi Tengah (Gbr 1).



Gbr 1. Lokasi penelitian di Desa Nonong (Sumber: Google Eart 2018)

Pelaksanaan pengambilan data lapangan dilakukan setelah tahapan survei awal, penelitian ini dilakukan dengan cara pengukuran resistivitas batuan atau kandungan air dalam batuan dengan menggunakan alat *Resistivitymeter* tipe Naniura NRD 22 S (Gbr 2).



Gbr 2. Foto alat geolistrik

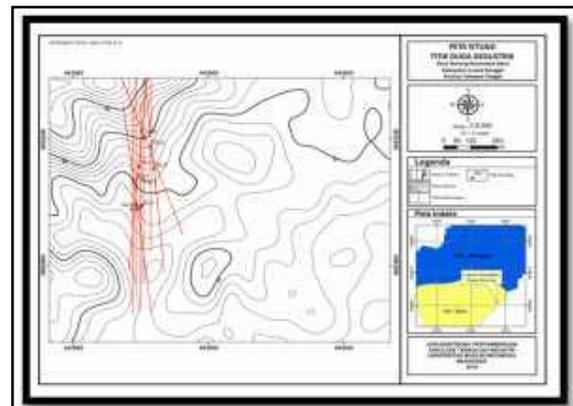
Pengolahan data hasil pengukuran geolistrik (Gbr 3) dilakukan setelah pengambilan data lapangan dengan urutan pengolahan data geolistrik adalah sebagai berikut:

1. Data yang diperoleh dari pengukuran berupa harga besar arus (I) dan beda potensial (V) setiap titik pengukuran.
2. Harga resistivitas semu dihitung dari faktor konfigurasi pengukuran dan perbandingan harga beda potensial (V) dan kuat arus (I) pengukuran pada program *Ms. Excel*.

3. Harga resistivitas semu hasil perhitungan diplot dalam bentuk grafik pengukuran (log-log) untuk setiap titik pengukuran, kemudian dilakukan penghalusan data (*smoothing*) sehingga diperoleh harga resistivitas semu hasil penghalusan untuk setiap lokasi titik pengukuran pada program *Surfer 10*.
4. Harga resistivitas semu tersebut dipetakan terhadap kedalaman semu (setengah panjang bentangan kabel, $AB/2$), kemudian dilakukan konturing sehingga diperoleh penampang harga resistivitas semu terhadap kedalaman semu untuk setiap lintasan pengukuran pada program *Surfer 10*.
5. Penampang resistivitas semu di atas digunakan untuk menginterpolasi data resistivitas semu ideal dengan asumsi perlapisan bawah permukaan antar titik pengukuran saling berhubungan.
6. Hasil interpolasi dijadikan input data untuk melakukan pemodelan lapisan resistivitas tanah bawah permukaan dengan bantuan komputer dengan program *res2div*.
7. Pemodelan resistivitas bawah permukaan dilakukan menggunakan inversi metode beda, sehingga (*finite difference*) untuk setiap lintasan akan diperoleh penampang model perlapisan resistivitas listrik lapisan tanah/batuan di bawah permukaan.
8. Penampang-penampang ini ditafsirkan untuk memprediksi kondisi saturasi air pada masing-masing lapisan, sehingga diperoleh gambaran kondisi air tanah bawah permukaan di sepanjang lintasan pengukuran.

Dari hasil data yang telah diperoleh dengan beberapa tahapan yang telah dijelaskan sebelumnya yang berupa tampilan penampang geolistrik dalam bentuk 2 dimensi yang kemudian dilakukan penentuan setiap perlapisan berdasarkan nilai resistivitasnya kemudian dibandingkan terhadap klasifikasi nilai resistivitas menurut (Telford dkk, 1990) (Tabel 2) dan klasifikasi nilai resistivitas menurut (Vingoe, 1972) (Tabel 1).

Dalam penentuan jenis litologi berdasarkan nilai resistivitas tidak berpatokan terhadap klasifikasi yang telah dijelaskan sebelumnya, tetapi untuk penentuannya menggunakan data litologi yang diperoleh di lapangan dengan memperhatikan tekstur batuan tersebut, apakah jenis batuan tersebut memiliki sifat konduktor kuat atau sifat konduktor lemah, dalam hal ini tekstur batuan yang memiliki porositas dan permeabilitas yang sangat baik dapat menyimpan air dan air memiliki sifat konduktor kuat. Dari kombinasi dari data primer dan data sekunder yang diperoleh tersebut dipakai sebagai acuan penentuan jenis litologi pada setiap perlapisan.



Gbr 3. Peta lintasan pengukuran geolistrik tahanan jenis di Desa nonong.

HASIL PENELITIAN

a. Hasil pengukuran (GL-01)

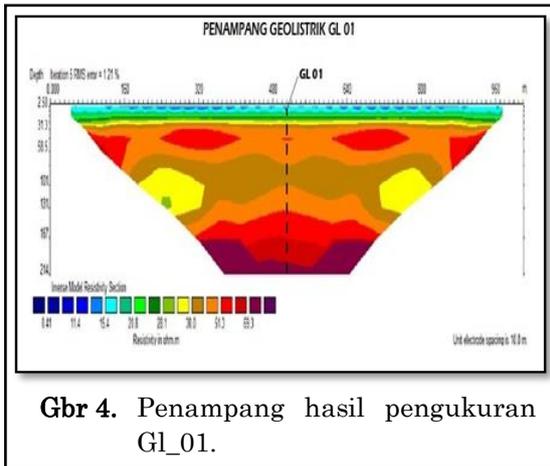
Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 16–72,7 Ωm , dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 16,0-19 Ωm dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 10 meter (kedalaman antara 0-10 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 19-44 Ωm dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan

hingga 20 meter (kedalaman antara 10-30 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 43,3-72,7 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 180 meter (kedalaman antara 30-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 4).



Gbr 4. Penampang hasil pengukuran GL_01.

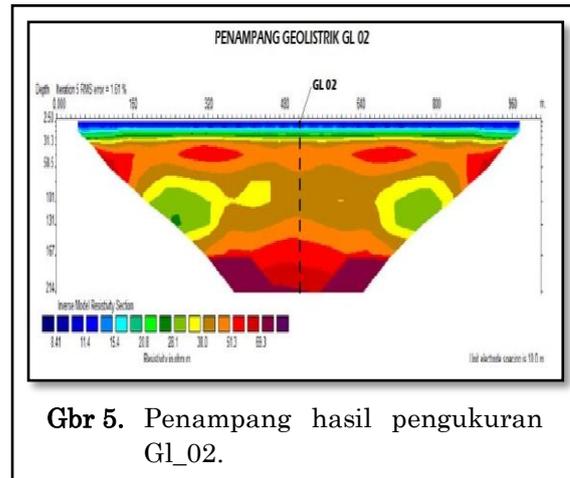
b. Hasil pengukuran (gl-2)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 11-70,9 Ωm , dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 20-42 Ωm dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 11-20 Ωm dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air). Ketebalan hingga 30 meter (kedalaman antara 20-50 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 41,0-70,9 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air). Ketebalan hingga 160 meter (kedalaman antara 50-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 5).



Gbr 5. Penampang hasil pengukuran GL_02.

c. Hasil Pengukuran (GL-03)

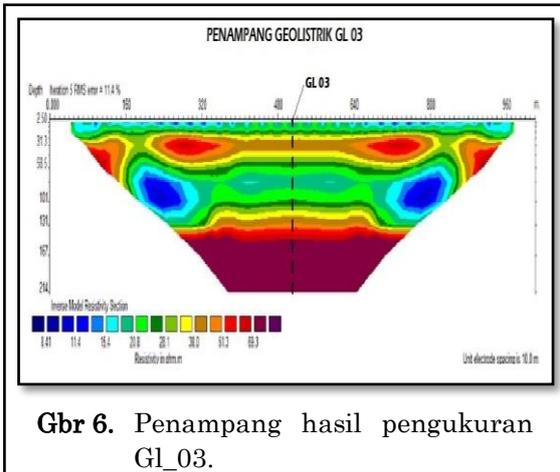
Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 19,5-200 Ωm , dan secara umum dapat dibagi menjadi 4 (empat) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 22-33 Ωm dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 33-41 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 20 meter (kedalaman antara 20-40 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 19,5-29 Ωm dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 70 meter (kedalaman antara 40-110 m).

Lapisan keempat nilai resistivitas 29-200 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 100 meter (kedalaman antara 110-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 6).

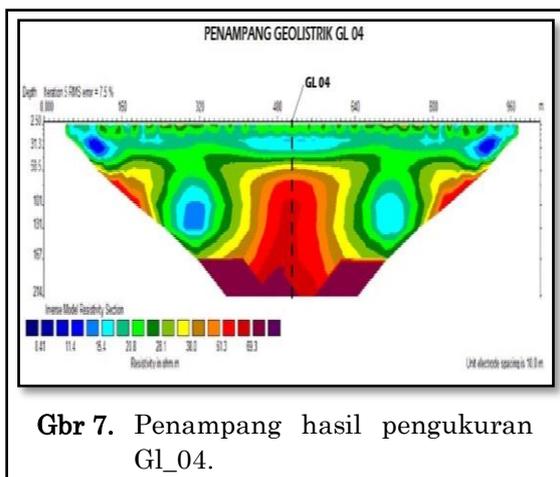


Gbr 6. Penampang hasil pengukuran GL_03.

d. Hasil Pengukuran (GL-04)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 16-78 Ω m, dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 21-33 Ω m dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 16-30 Ω m dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 30 meter (kedalaman antara 20-50 m).



Gbr 7. Penampang hasil pengukuran GL_04.

Lapisan ketiga nilai resistivitas 30-78 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 160 meter (kedalaman antara 50-210 m).

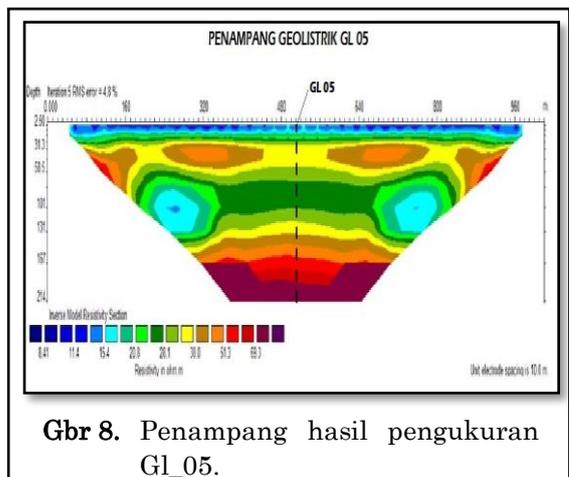
Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 7).

e. Hasil Pengukuran (GL-05)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 15-83 Ω m, dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 15-26 Ω m dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 26-36,9 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 40 meter (kedalaman antara 20-60 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 26.3-36.6 Ω m dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 60 meter (kedalaman antara 60-120 m).



Gbr 8. Penampang hasil pengukuran GL_05.

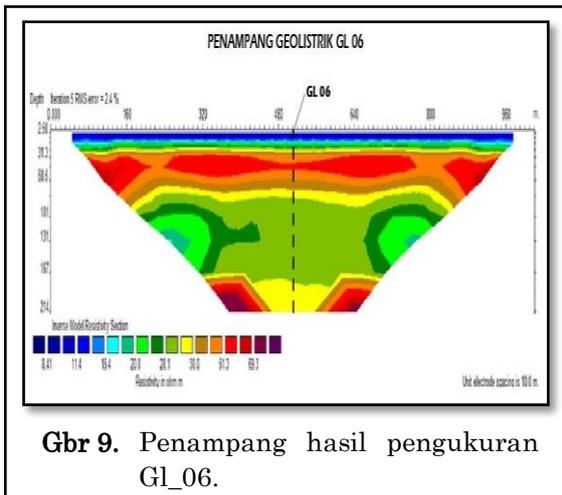
Lapisan keempat nilai resistivitas 36.6-83 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 90 meter (kedalaman antara 120-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 8).

f. Hasil Pengukuran (GL-06)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 11-52 Ω m, dan secara umum dapat dibagi menjadi 4 (empat) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 11-29 Ω m dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 28,5-52 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 80 meter (kedalaman antara 20-100 m).



Gbr 9. Penampang hasil pengukuran GL_06.

Lapisan ketiga nilai resistivitas 28-30,1 Ω m dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 50 meter (kedalaman antara 100-150 m).

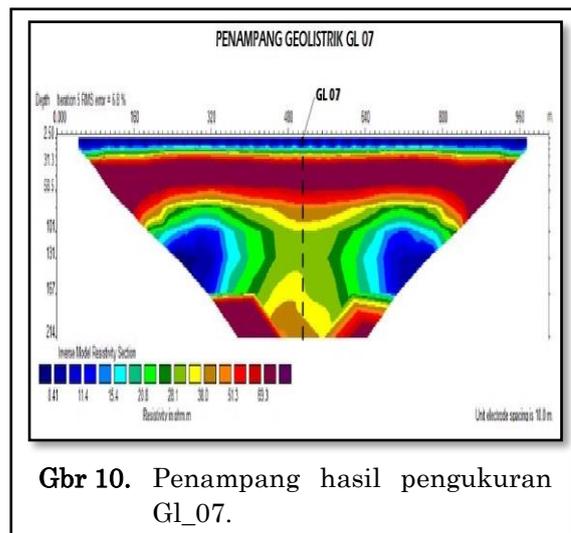
Lapisan keempat nilai resistivitas 30,1-36,6 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 60 meter (kedalaman antara 150-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 9).

g. Hasil Pengukuran (GL-07)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 9-86 Ω m, dan secara umum dapat dibagi menjadi 4 (empat) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 9-35 Ω m dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).

Lapisan kedua nilai resistivitas 35-86 Ω m dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 60 meter (kedalaman antara 20-80 m).



Gbr 10. Penampang hasil pengukuran GL_07.

Lapisan ketiga nilai resistivitas 30.6-42 Ω m dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan

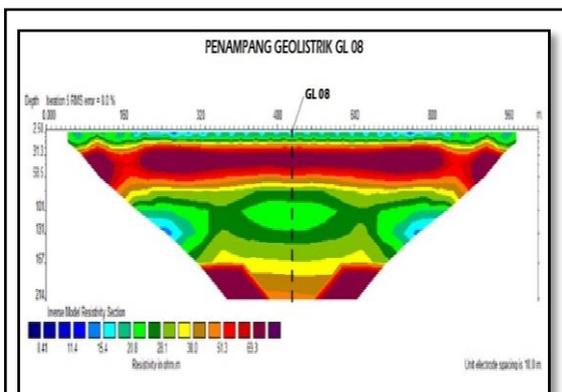
hingga 60 meter (kedalaman antara 80-140 m).

Lapisan keempat nilai resistivitas 31,9-43 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 70 meter (kedalaman antara 140-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 10).

h. Hasil Pengukuran (GL-08)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 20-79 Ωm , dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 20-49 Ωm dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 20 meter (kedalaman antara 0-20 m).



Gbr 11. Penampang hasil pengukuran G1_08.

Lapisan kedua nilai resistivitas 45-79 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 50 meter (kedalaman antara 20-70 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 22-45 Ωm dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan

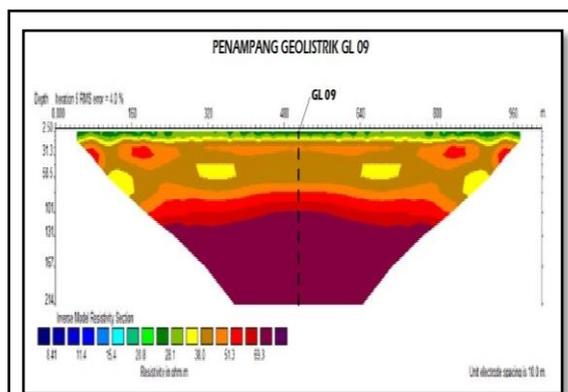
hingga 80 meter (kedalaman antara 70-150 m).

Lapisan keempat nilai resistivitas 29,2-45 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 40 meter (kedalaman antara 180-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 11).

i. Hasil Pengukuran (GL-09)

Dari hasil pengukuran didapatkan rentang resistivitas semu (ρ) dari lapisan tanah/batuan antara 25-112.5 Ωm , dan secara umum dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu lapisan pertama dengan nilai resistivitas antara 25-43 Ωm dengan simbol warna biru muda merupakan lapisan aluvial yang mengandung sedikit air. Ketebalan 10 meter (kedalaman antara 0-10 m).



Gbr 12. Penampang hasil pengukuran G1_09.

Lapisan kedua nilai resistivitas 39,5-43 Ωm dengan simbol warna merah merupakan lapisan batupasir diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan hingga 30 meter (kedalaman antara 20-50 m).

Lapisan ketiga nilai resistivitas 39,5-112.5 Ωm dengan simbol warna orange merupakan konglomerat diduga merupakan lapisan akuifer (dapat menyimpan dan meloloskan air) Ketebalan

hingga 160 meter (kedalaman antara 50-210 m).

Penampang hasil inversi dan vertikal resistivitas pengukuran di lokasi ini dapat dilihat pada (Gbr 12)

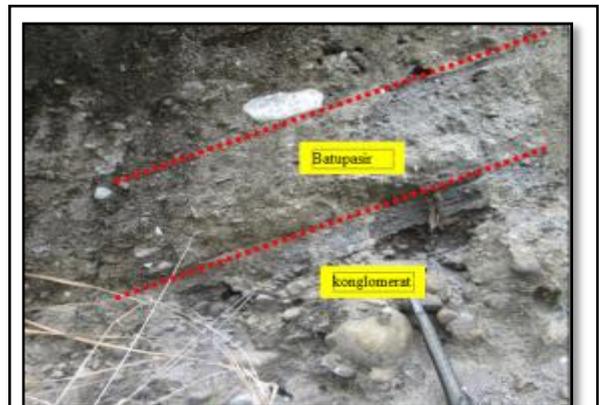
j. Geohidrologi

Tatanan dan jenis batuan yang menyusun daerah penelitian sangat mempengaruhi ketersediaan dan sebaran air tanah, terutama oleh sifat fisik batumannya seperti *sortasi* (variasi butir), *porositas* (banyak rongga antar butir/luasan), *permeabilitas* (tingkat kelulusan air) serta *kompaksi* (sifat *massive*) dari batuan itu sendiri.

Berdasarkan kajian tinjauan pustaka dan hasil data pengamatan di lapangan, jenis litologi yang bertindak sebagai lapisan akuifer pada daerah ini yaitu endapan aluvial dimana endapan paling muda terbentuk karena erosi pada sungai dan batuan yang lebih tua yang diendapkan pada dataran-dataran banjir sungai dan sepanjang pantai. Endapan alluvial di daerah ini umumnya terdiri dari konglomerat dan batupasir yang belum terkonsolidasi. Hal ini didukung oleh formasi batuan lokasi penelitian menurut (Surono dkk, 1993) dan data singkapan yang didapatkan, data singkapan yang didapatkan di lapangan yang dapat dilihat pada (Gbr 13) dan data hasil pengukuran geolistrik (tahanan jenis) yang telah dianalisis menghasilkan nilai resistivitas 20-40 Ω m yang menunjukkan jenis litologi konglomerat dan resistivitas 30-200 Ω m menunjukkan jenis litologi Batupasir, dari dua jenis litologi tersebut memiliki porositas yang baik untuk menyimpan air dan permeabilitas yang baik pula untuk meloloskan air oleh karena itu jenis litologi seperti batupasir dan konglomerat merupakan salah satu penyusun yang baik untuk lapisan akuifer.

Secara umum sistem akuifer yang terdapat di daerah penelitian yaitu sistem akuifer dengan aliran melalui ruang antar butir. Sistem ini berkembang pada endapan aluvial yang umumnya disusun oleh material sedimen yang bersifat lepas hingga agak padu, terdiri dari material

yang berukuran kerakal, kerikil, pasir, lanau dan lempung. Tingkat permeabilitas batuan ini beragam dari rendah hingga tinggi dan yang menjadi akuifer adalah lapisan pasir sampai lapisan yang berukuran kerakal (pasir kerikilan) hal tersebut seperti ciri dari kedua jenis litologi tersebut.



Gbr 13. Foto singkapan perselingan batupasir - konglomerat yang diduga sebagai lapisan akuifer (Desa Nonong).

k. Sebaran airtanah

Secara umum sebaran air tanah pada daerah penelitian ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Air tanah daerah dataran pantai

Daerah pedataran merupakan bagian kecil dari seluruh daerah pengukuran yang tersusun oleh endapan aluvium pantai. Sistem akuifer yang berkembang alirannya melalui pori antar butir yang bersifat lepas (*unconsolidated*) dalam material pasir yang merupakan akuifer utamanya dan tinggi muka air tanahnya dipengaruhi oleh resapan air permukaan.

2. Air tanah daerah bergelombang dan berbukit

Ketersediaan data mengenai kondisi penyebaran airtanah pada daerah ini sangat sedikit dan hanya merupakan interpretasi dari hasil survei lapangan geologi pada beberapa tempat.

Sistem akuifer pada daerah ini dikontrol oleh 2 (dua) faktor yang kesemuanya merupakan kontrol litologi.

a. Air tanah yang berkembang pada litologi endapan aluvial, batupasir dan

konglomerat, alirannya melalui pori antar butir yang terkonsolidasi (*consolidate*) yang ditemukan pada kedalaman < 20 meter hingga > 210 meter dari permukaan tanah dan bervariasi pada setiap tempat. Tinggi muka airtanahnya juga masih dipengaruhi oleh musim hujan.

b. Resapan air pada daerah berlitologi batuan sedimen ini alirannya melalui ruang antar butir. Tinggi air permukaannya juga bervariasi mengikuti perlapisan batuan.

3. Jenis akuifer

Berdasarkan kondisi morfologi daerah penelitian dan hasil interpretasi data geolistrik; berdasarkan litologi penyusunnya, jenis akuifer di daerah penelitian tersebut merupakan akuifer bebas atau akuifer tak tertekan. Berdasarkan sistem terbentuknya, jenis akuifer di daerah penelitian tersebut merupakan akuifer endapan aluvial, hal tersebut didukung oleh tipe morfologi daerah tersebut merupakan daerah perbukitan bergelombang sampai pedataran aluvial dan pada sekitar daerah tersebut terdapat Sungai Matindok yang berperan sebagai penyuplai resapan airtanah yang merupakan penciri jenis akuifer endapan aluvial.

1. Rekomendasi Titik Pemboran

Dari hasil data geolistrik (tahanan jenis) yang telah diinterpretasi, lokasi penelitian tersebut memiliki lapisan akuifer yang baik untuk dilakukan pemboran pada semua titik *sounding*, adapun lokasi yang direkomendasikan untuk dilakukan pemboran dapat dilihat pada Tabel 3.

KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengolahan data pengukuran geolistrik menunjukkan nilai resistivitas batuan bervariasi mulai dari 9.0-200 Ω m.

2. Akuifer yang berpotensi di daerah penelitian adalah batupasir dan konglomerat, merupakan akuifer bebas (tak tertekan). Lapisan akuifer dijumpai pada kedalaman antara \pm 20m – 210m dan ketebalan yaitu \pm 190m. dengan nilai resistivitas berkisar 20-200 Ω m.
3. Dari kondisi lapisan akuifer yang telah dijelaskan pada poin sebelumnya maka lokasi tersebut dapat dilakukan pemboran yaitu pada lokasi GL_1, GL_2 dan GL_9 dapat dilihat pada lampiran H.

UCAPAN TERIMAKASIH

Warga Desa Nonong Kecamatan Batui, telah memberikan izin untuk pengambilan data pengukuran geolistrik tahanan jenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, A.F., Suhendra dan Alpabet, R. 2008. *Survei Sebaran Air Tanah Dengan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner Di Desa Banjar Sari, Kecamatan Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara*. Skripsi. Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Bengkulu.
- Surono, T.O. Simanjuntak, R.L. Situmorang, Sukido. 1993. *Peta Geologi Lembar Batui, Sulawesi 2214*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. dan Sheriff, R.E. 1998. *Applied Geophysics. Second Edition. New York: Cambridge University Press*.
- Telford, W.M., Geldart, L.P. dan Sheriff, R.E. 1990. *Applied Geophysics. Second Edition. New York: Cambridge University Press*.
- Vingoe, P. 1972. *Hubungan Nilai Tahanan Jenis Dan Jenis Batuan*.