

Peninjauan Ulang Kedalaman Akuifer Menggunakan Metode Resistivitas 1D di Desa Gayau, Kabupaten Pesawaran

Risky Martin Antosia*¹, Intan Andriani Putri², Alhada Farduwin³, Selvi Misnia Irawati⁴, Nono Agus Santoso⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Geofisika, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia

*e-mail: martin.antosia@tg.itera.ac.id¹, andriani.putri@tg.itera.ac.id², alhada.farduwin@tg.itera.ac.id³, selvi.irawati@tg.itera.ac.id⁴, nono.santoso@tg.itera.ac.id⁵

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) telah dilakukan di desa Gaya, kecamatan Padang Cermin, kabupaten Pesawaran, provinsi Lampung. Permasalahan yang dialami desa tersebut adalah sarana penampungan air yang sudah dibuat tidak optimal digunakan karena sumur bor yang dimiliki, kondisi airnya sering kering. Sarana tersebut diperuntukkan bagi warga desa ketika musim kemarau tiba. Tim PkM mengajukan suatu pendekatan dari segi kerekeyasaan geofisika untuk mengatasi permasalahan tersebut, berupa peninjauan kembali kedalaman akuifer sumur bor desa. Pendekatan tersebut menggunakan metode resistivitas 1D. Metode ini bertujuan untuk mengetahui lapisan batuan bawah permukaan bumi dengan dilihat dari distribusi nilai resistivitas terhadap kedalaman. Ada 3 titik pengukuran di sekitar sumur desa tersebut dengan posisi sumur berada di antara ketiga titik tersebut. 1 titik memiliki bentangan 400 m dan 2 titik yang lain sepanjang 600 m. Hasil analisis dari metode resistivitas 1D menjelaskan bahwa estimasi jenis batuanya berupa endapan alluvium, lempung tufaan, batu pasir tufaan, kerakal/ kerikil, dan lava andesit. Akuifer berada pada batu pasir tufaan atau kerakal/kerikil. Hasil analisis juga memberikan informasi bahwa posisi dan kedalaman sumur tidak berada pada akuifer. Dengan demikian, memberikan rekomendasi perlu adanya pengeboran ulang. Kemudian tim juga memberikan gambaran bahwa ada 2 posisi yang cocok untuk dibor beserta dengan kedalamannya.

Kata kunci: Akuifer, Desa Gayau, Kerekeyasaan Geofisika, Metode Resistivitas 1D, Sumur Bor

Abstract

Community service activities (PkM) had been carried out in Gaya village, Padang Cermin district, Pesawaran district, Lampung province. The problem experienced by the village is that the water storage facilities that have been made are not optimally used because they have a drilled well, the water conditions are often dry. These facilities are intended for villagers when the dry season arrives. The PkM team proposed an approach in terms of geophysical engineering to overcome this problem, in the form of reviewing the depth of the village bore well aquifer. This approach used the 1D resistivity method. This method aims to determine the rock layers below the earth's surface by looking at the distribution of resistivity values with depth. There were three measurement points around the village well, with the wellbore position being between the three points. One point spaned 400 m, and the other 2 points were 600 m long. The analysis results from the 1D resistivity method explained that the estimated rock types are alluvium deposits, tuffaceous clay, tuffaceous sandstone, gravel/gravel, and andesite lava. The aquifer is in tuffaceous sandstone or gravel/gravel. The analysis results also provided information that the position and depth of the well is not in the aquifer. Thus, providing recommendations for the need for re-drilling. Then the team also gives an idea that there are two suitable positions to drill along with their depth.

Keywords: A Drilled Well, Aquifer, Gaya Village, Geophysical Engineering, The 1D Resistivity Method

1. PENDAHULUAN

Secara administratif, lokasi mitra berada di Jalan Raya Punduh Pidada km 12, Desa Gayau, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung, 35451. Berdasarkan data dari Srinarimo (2018), luas Desa Gayau adalah 730 ha dan terdiri atas 1.504 penduduk. Banyaknya jumlah penduduk di desa tersebut juga meningkatkan kebutuhan penggunaan air tanah untuk kehidupan sehari-hari. Secara umum, kedalaman rata-rata sumur warga sedalam 10 meter. Akan tetapi, sumur tersebut menjadi kering ketika musim kemarau tiba, yang mengakibatkan warga kekurangan suplai air tanah.

Desa tersebut telah membuat sumur bor dengan kedalaman 80 m dan membangun sarana penampungan air lengkap dengan pipa-pipa yang siap mengalirkan air ke rumah-rumah warga desa. Dari sumur bor tersebut diperoleh air tanah namun hanya bisa bertahan selama kurang dari satu bulan (dengan debit air konstan). Setelah satu bulan, sumur menjadi cepat kering. Sejak saat itu fasilitas air bersih tersebut tidak dapat difungsikan dengan optimal (artinya, sumur tidak dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan seluruh warga desa). Di sisi lain, terdapat 2 buah sumur warga yang dekat dengan posisi sumur bor desa memiliki debit air yang relatif konstan. Pada jarak 146 m ke arah Timur Laut dari sumur bor desa, warga memiliki sumur dengan kedalaman sekitar 52 m. Sumur warga yang satunya lagi berjarak 100 m ke arah Barat Laut dengan kedalaman sekitar 30 m.

Agar fasilitas penampungan dan saluran air bersih dapat difungsikan dengan optimal, sehingga bermanfaat bagi warga terutama pada musim kemarau; perangkat Desa Gayau berkeinginan untuk melakukan pemboran kembali dan membutuhkan informasi valid kedalaman air tanah. Agar hal yang sama tidak terulang kembali, maka perlu dilakukan survei menggunakan suatu metode yang sering digunakan dalam kerekayasa geofisika untuk mengidentifikasi keberadaan lapisan air tanah (akuifer) beserta kedalamannya sebelum pemboran. Hal ini untuk meminimalisir kemungkinan tidak mendapatkan air tanah. Metode kerekayasa tersebut adalah metode resistivitas 1D.

Dalam aplikasinya, memang metode ini banyak digunakan untuk mengidentifikasi akuifer. Peneliti dari berbagai tempat di Indonesia, banyak yang mengimplementasikan metode ini dengan tujuan untuk mencari air tanah (Anwar et al., 2020; Darsono, 2016; Fadilah, 2020; Hasan et al., 2021; Musriadi et al., 2019; Usman et al., 2017). Ada juga penelitian lain (bukan terkait akuifer) yang mengidentifikasi jenis batuan di area manifestasi panas bumi di kecamatan Padang Cermin, kabupaten Pesawaran (Pratama & Rustadi, 2019). Sebetulnya kegiatan pengabdian ini terintegrasi dengan penelitian yang dilakukan oleh Farduwin et al. (2021), yang berfokus pada metode pengolahan data resistivitas 1D. Sedangkan, kegiatan ini berfokus pada pengaplikasian metode resistivitas 1D dalam peninjauan ulang kedalaman akuifer di sekitar sumur bor desa. Kemudian, dalam proses pengolahan datanya menggunakan perangkat standar, yang umum banyak digunakan.

2. METODE

Pada kegiatan pengabdian ini, terlebih dahulu tim melakukan survei awal ke lokasi dengan tujuan untuk menggali permasalahan yang dialami desa Gayau. Di lokasi, tim bertemu langsung dengan kepala desa Gayau, lalu beliau menyampaikan permasalahannya sambil menunjukkan sarana-sarana yang telah dibangun, terutama tempat penampungan air dan sumur bor desa (dapat dilihat pada Gambar 1). Kemudian, tim menelusuri daerah sekitar untuk menentukan posisi yang mungkin dilakukan pengukuran dengan menggunakan metode resistivitas.

Setelah melakukan survei awal, selanjutnya tim melakukan pengukuran metode resistivitas 1D. Pada survei awal tersebut, diperoleh 3 lokasi titik pengukuran di sekitar sumur bor (ditunjukkan pada Gambar 2). Posisi sumur bor berada di tengah-tengah titik pengukuran. Hal ini bertujuan untuk memetakan akuifer di sekitar sumur bor. Jarak antar titik pengukuran berkisar antara 30-40 m. Dalam metode resistivitas, arus listrik diinjeksikan ke bawah permukaan bumi melalui elektroda arus, lalu diukur respon beda potensialnya akibat injeksi arus tersebut melalui elektroda potensial (Anwar et al., 2020; Hasan et al., 2021; Usman et al., 2017). Susunan elektroda arus dan potensial dapat dilihat pada Gambar 3. Susunan elektroda yang digunakan mengacu kepada Anwar et al. (2020), Darsono (2016), Fadilah (2020), Hasan et al. (2021), Musriadi et al. (2019), dan Usman et al. (2017); yaitu menggunakan konfigurasi *Schlumberger*. Peralatan utama yang digunakan pada kegiatan ini adalah 1 set alat geolistrik Naniura, 4 buah elektroda, dan 4 gulung kabel. Bentangan maksimum (panjang A-B pada Gambar 3) yang dapat dilakukan di lokasi pengukuran, yaitu sebesar 400 m untuk titik GY1 serta 600 m untuk titik GY2 dan GY3. Nilai yang diukur pada saat pengukuran adalah nilai arus (I_{AB})

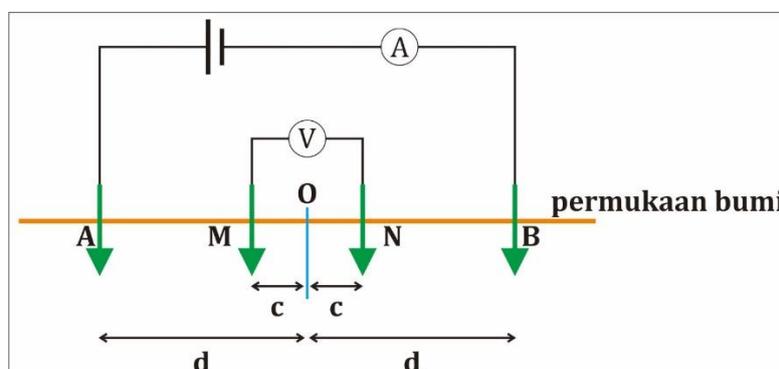
dan potensial (V_{MN}). Lalu posisi-posisi elektroda (sesuai Gambar 3) sudah disiapkan terlebih dahulu sebelum pengukuran dimulai (artinya, ada *form* pengukuran yang sudah disiapkan). Hasil yang diperoleh dari metode resistivitas 1D adalah distribusi nilai resistivitas secara vertikal atau terhadap kedalaman (dari titik O ke bawah permukaan bumi pada Gambar 3). Dengan mengacu kepada Loke (2004), rasio rata-rata antara estimasi target kedalaman terhadap panjang bentangan sebesar 0,19. Maka, target kedalaman maksimal dari setiap titik adalah 76 m untuk titik GY1 serta 114 m untuk titik GY2 dan GY3. Dokumentasi kegiatan pengukuran data dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 1. Sarana air desa gayau (a) tempat penampungan air dan (b) sumur bor dengan jarak sekitar 5 meter dari tempat penampungan air



Gambar 2. Lokasi titik pengukuran metode resistivitas 1D.



Gambar 3. Susunan elektroda arus (A-B) dan potensial (M-N) (adopsi dari Anwar et al., 2020; Darsono, 2016; Farduwin et al., 2021; Hasan et al., 2021; Musriadi et al., 2019; Usman et al., 2017).

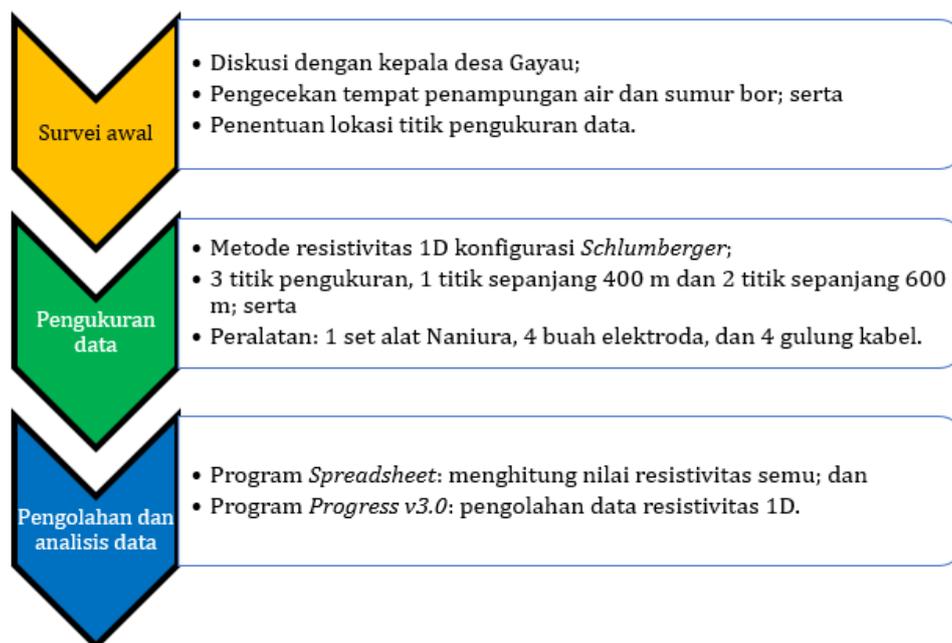


Gambar 4. Dokumentasi kegiatan (a) di depan kantor desa Gaya, dan (b) di lokasi pengukuran.

Bagian terakhir dari kegiatan pengabdian ini adalah pengolahan beserta analisis data resistivitas 1D. Pengolahan data menggunakan program *Spreadsheets* dan *Progress v3.0*. Program pertama digunakan untuk menghitung nilai resistivitas berdasarkan data pengukuran (ρ_a). Persamaan yang digunakan mengadopsi dari Anwar et al. (2020), Darsono (2016), Farduwin et al. (2021), Musriadi et al. (2019), dan Usman et al. (2017); serta mengacu pada Gambar 3 adalah sebagai berikut

$$\rho_a = \pi \left(\frac{d^2 - c^2}{2c} \right) \left(\frac{V_{MN}}{I_{AB}} \right) \quad (1)$$

dengan $d = AB/2$ dan $c = MN/2$. Lalu, hasil perhitungannya dimasukkan pada program *Progress v3.0* (mengacu kepada Anwar et al. (2020) dan Fadilah (2020)) untuk menghasilkan nilai akhir berupa distribusi nilai resistivitas terhadap kedalaman. Program tersebut merupakan hasil karya Bagus Indrajaya, S.Si. (berdasarkan tampilan awal pada program tersebut) dalam Setiadi (2015), yang diperuntukkan mengolah data resistivitas 1D. Tata cara penggunaan program tersebut dapat dilihat pada penjelasan yang telah dibuat oleh Setiadi (2015). Secara umum, gambar berikut merupakan diagram langkah-langkah kegiatan pengabdian yang sudah dijelaskan di atas.



Gambar 5. Langkah-langkah kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Gayau.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini ada pada bagian pengolahan dan analisis data resistivitas 1D (Gambar 5). Hasil perhitungan menggunakan program *Spreadsheet* dapat dilihat pada kolom terakhir dari Tabel 1-3 menggunakan persamaan (1). Kolom 3-4 pada Tabel 1-3 merupakan data yang diukur oleh alat; dan kolom 1-2 adalah *form* pengukuran yang sudah disediakan terlebih dahulu. Lalu hasil dari pengolahan menggunakan program *Progress v3.0* ada pada Gambar 6-8. Analisis data dilakukan dengan cara menghubungkan studi geologi yang sudah dilakukan oleh Pratama & Rustadi (2019) dengan hasil pengolahan data (nilai resistivitas akhir) pada kegiatan ini. Menurut mereka (Pratama & Rustadi, 2019), lapisan batuan di daerah kecamatan Padang Cermin didominasi oleh batuan gunung api muda, yaitu batuan lava andesit, breksi, tufa, batu pasir, dan endapan alluvium. Estimasi jenis lapisan batuan pada setiap titik pengukuran dapat dilihat pada Gambar 6(b)-8(b).

Tabel 1. *Datasheet* dan perhitungan nilai resistivitas pada titik GY1.

AB/2 (m)	MN/2 (m)	I_{AB} (mA)	V_{MN} (mV)	ρ_a (Ω m)
4	1	29	23.7	19.246
6	1	37	11.7	17.376
8	1	36	6.7	18.408
10	1	56	6.9	19.151
12	1	51	8.9	39.179
14	1	54	3.7	20.977
16	1	52	2.5	19.248
18	1	51	2.3	22.870
18	5	51	11.1	20.434
20	5	51	9.6	22.165
30	5	48	5	28.620
40	5	43	2.7	31.053
60	5	51	1.4	30.815
80	5	50	0.9	36.032
80	20	50	3.2	30.144
100	20	48	2.7	42.390
120	20	51	2.2	47.408
160	20	54	1.4	51.287
200	20	54	1	57.567

Tabel 2. *Datasheet* dan perhitungan nilai resistivitas pada titik GY2.

AB/2 (m)	MN/2 (m)	I_{AB} (mA)	V_{MN} (mV)	ρ_a (Ω m)
6	1	6	0.9	8.243
8	1	6	0.5	8.243
10	1	6	0.5	12.953
12	1	6	0.3	11.226
12	5	24	7.9	12.300
15	5	23	5.2	14.198
18	5	24	4.1	16.039
21	5	23	3.5	19.878
25	5	21	2.5	22.429
30	5	22	1.9	23.728
35	5	20	1.3	24.492
40	5	21	1.1	25.905
45	5	23	1	27.304
50	5	23	0.9	30.410
50	10	21	2.7	48.446
60	10	22	1.6	39.964

70	10	19	1	39.663
80	10	20	0.8	39.564
90	10	21	0.7	41.867
100	10	16	0.4	38.858
100	20	18	1.1	46.053
125	20	18	0.7	46.479
150	20	19	0.5	45.654
175	20	17	0.3	41.871
200	20	19	0.3	49.083
225	20	19	0.2	41.502
250	20	20	0.2	48.749
275	20	20	0.2	59.052
300	20	23	0.3	91.743

Tabel 3. *Datasheet* dan perhitungan nilai resistivitas pada titik GY3.

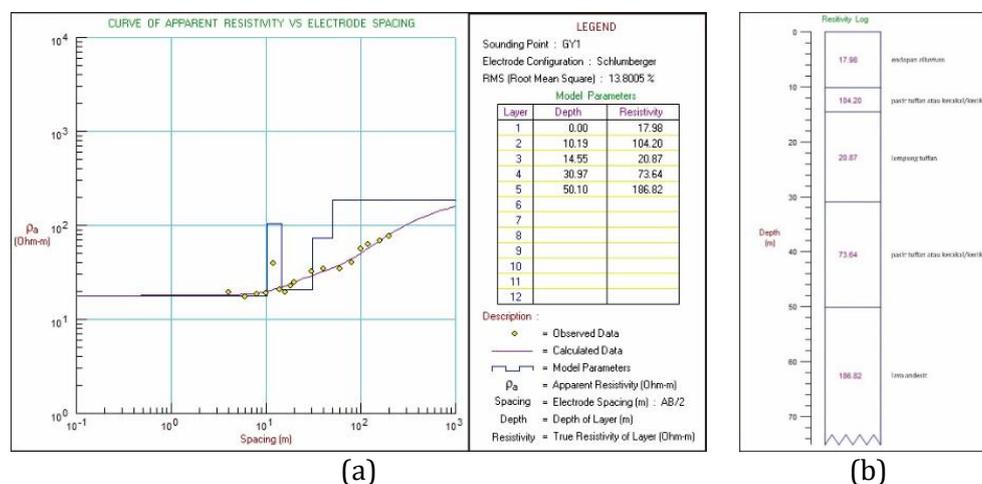
AB/2 (m)	MN/2 (m)	I_{AB} (mA)	V_{MN} (mV)	ρ_a (Ω m)
6	1	23	9.4	22.458
8	1	24	4.1	16.897
10	1	24	2.5	16.191
12	1	23	1.7	16.594
12	5	23	9.7	15.759
15	5	25	6.5	16.328
18	5	23	4.6	18.777
21	5	22	3.4	20.187
25	5	16	1.9	22.373
30	5	18	1.6	24.422
35	5	22	1.6	27.404
40	5	25	1.5	29.673
45	5	22	1.1	31.400
50	5	21	0.9	33.306
50	10	20	1.1	20.724
60	10	20	0.7	19.233
70	10	20	0.6	22.608
80	10	20	0.5	24.728
90	10	19	0.4	26.442
100	10	21	0.5	37.007
100	20	21	0.9	32.297
125	20	23	0.9	46.767
150	20	21	0.5	41.306
175	20	20	0.5	59.317
200	20	21	0.8	118.423
225	20	18	0.3	65.711
250	20	20	0.2	48.749
275	20	17	0.2	69.473
300	20	21	0.2	66.987

Lapisan batuan yang menjadi akuifer adalah pasir tufaan atau kerikil/kerakal karena termasuk batuan sedimen (Anwar et al., 2020; Hasan et al., 2021) dan memiliki butiran yang lebih besar dari batu lempung tufaan, sehingga memiliki porositas yang lebih besar dan permeabilitas yang bagus. Artinya, batuan tersebut dapat menyimpan dan mengalirkan air (Darsono, 2016). Dari ketiga titik (GY1-GY3), akuifer sudah ditemukan pada kedalaman sekitar 10 m. Hasil analisis ini sesuai dengan informasi kedalaman rata-rata sumur warga desa Gayau. Namun, memang betul bahwa akuifer ini sangat bergantung pada musim. Artinya ketika musim

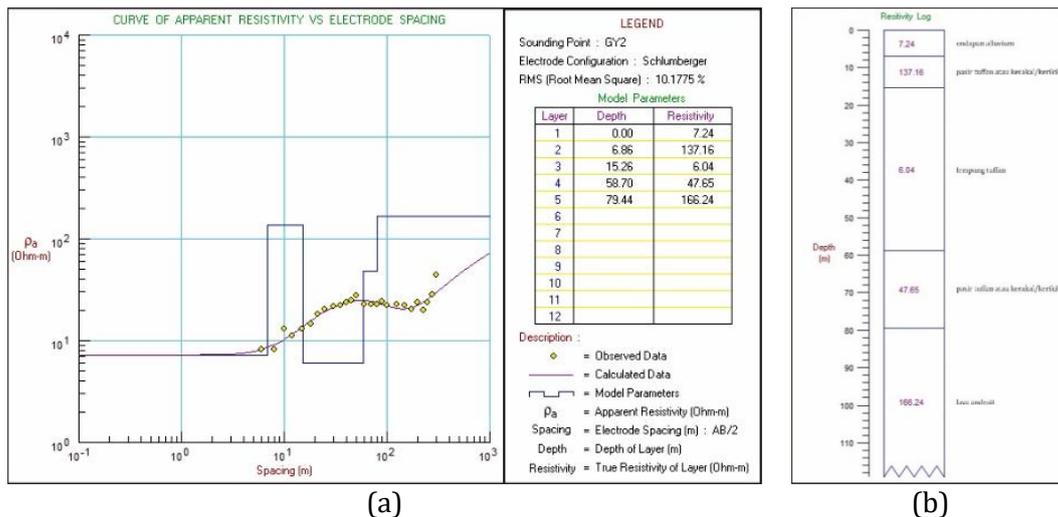
hujan, air tanah akan banyak; sedangkan jika masuk musim kemarau, sumur akan cepat kering. Hal ini bisa terlihat pada hasil analisis (berdasarkan Gambar 6(b)-8(b)) bahwa lapisan batuan paling atas merupakan endapan alluvium, memiliki sifat semipermeabel (dapat menyerap air (Darsono, 2016), khususnya air hujan). Hal ini menjadikan air hujan menjadi salah satu sumber untuk mengisi akuifer tersebut. Pada titik GY1 dan GY2, akuifer pertama (pada kedalaman sekitar 10 m) memiliki ketebalan lapisan sekitar 4-6 m. Sedangkan pada titik GY3, ketebalannya sekitar 30 m (antara kedalaman 10-40 m). Dengan melihat kembali posisi titik-titik pengukuran pada Gambar 2, ada kemungkinan akuifer pertama di area tersebut memiliki ketebalan antara 4-6 m ke arah Selatan atau Tenggara. Lalu akuifernya sangat tebal ke arah Utara atau Barat Laut. Hal ini juga mengkonfirmasi adanya kecocokan informasi antara kedalaman sumur warga di daerah Barat Laut (dari titik sumur bor desa) dengan hasil analisis. Walaupun akuifer tersebut termasuk pada tipe akuifer yang bergantung pada musim; jika lapisannya tebal, ada kemungkinan saat musim kemarau kondisi air tanahnya masih banyak.

Pada titik GY1, akuifer kedua berada pada kedalaman sekitar 30 m dengan ketebalan 20 m. Lalu akuifer kedua pada titik GY3 berada pada kedalaman sekitar 72 m dan akuifer kedua pada titik GY2 berada pada kedalaman sekitar 58 m dengan ketebalannya sebesar 20 m. Akuifer kedua ini termasuk ke dalam akuifer tertekan, yang tidak terpengaruh oleh musim. Artinya pada saat musim kemarau pun, kondisi air tanahnya stabil. Hal ini terjadi karena lapisan batuan bagian atas (lempung tuffan) dan bawahnya (lava andesit) termasuk ke dalam lapisan impermeabel (tidak dapat menyerap air (Darsono, 2016)). Penjelasan akuifer kedua pada titik GY2 cocok dengan data sumur warga yang kedalamannya sekitar 52 m pada arah Timur Laut (dari titik sumur desa) walapun tidak fit dilihat dari kedalamannya.

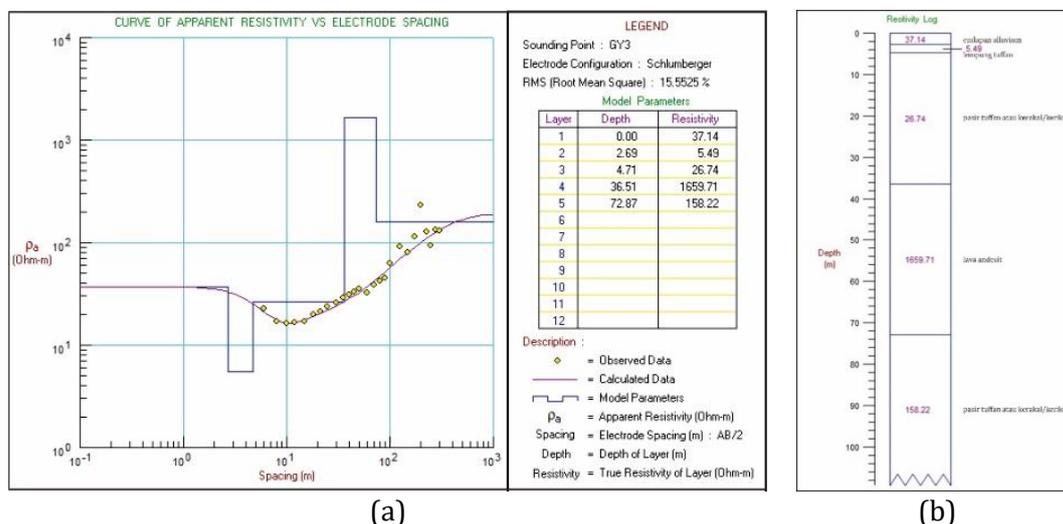
Fokus utama pembahasan pada pengabdian ini terkait sumur desa yang cepat kering ketika digunakan (sehingga pemanfaatannya tidak optimal). Analisis data yang difokuskan ada pada titik GY2 dan GY3 karena informasi kedalaman yang diberikan kurang lebih 100 m. Sedangkan data GY1 tidak digunakan pada pembahasan ini karena informasi kedalamannya kurang dari 80 m (sumur desa berada pada kedalaman sekitar 80 m). Jika dilihat dari analisis data GY3 (Gambar 8(b)), kedalaman sumur desa berada pada akuifer (mulai ada pada kedalaman sekitar 72 m). Namun berdasarkan analisis pada GY2 (Gambar 7(b)), pada kedalaman 80 m bukan merupakan akuifer. Pada kedalaman 80 m adalah batu lava andesit atau mungkin juga perbatasan antara akuifer dengan batu lava andesit. Dengan begitu, ada kemungkinan kedalaman sumur desa berada pada lapisan yang bukan akuifer (karena lapisan batumannya lebih cocok dengan analisis data GY2). Walaupun masih ada air yang dapat digunakan, hal ini karena air tanah dari akuifer yang ada di atasnya meresap melalui rekahan batuan di sekitar lubang bor menuju batuan lava-andesit yang ada di bawahnya. Lalu sumur desa cepat kering karena debit resapan air tidak sebanding dengan (atau lebih kecil dari pada) debit pompa air yang digunakan pada sumur tersebut.



Gambar 6. Hasil pengolahan pada titik GY1 (a) tampilan hasil menggunakan program *Progress v3.0*, dan (b) tampilan hasil secara vertikal beserta estimasi lapisan batumannya.



Gambar 7. Hasil pengolahan pada titik GY2 (a) tampilan hasil menggunakan program *Progress v3.0*, dan (b) tampilan hasil secara vertikal beserta estimasi lapisan batuan.



Gambar 8. Hasil pengolahan pada titik GY3 (a) tampilan hasil menggunakan program *Progress v3.0*, dan (b) tampilan hasil secara vertikal beserta estimasi lapisan batuan.

Jika diasumsikan lapisan batuan nya cocok dengan analisis data GY3, yaitu kedalaman sumur desa berada pada akuifer (artinya, sumur desa tersebut betul berada pada akuifer). Penjelasan lain kenapa sumur tersebut cepat kering, ada kemungkinan akuifernya tidak terlalu jenuh air. Hal ini dapat dilihat dari nilai resistivitasnya (Gambar 8(b)) sekitar 158 Ω m. Jika dibandingkan dengan nilai resistivitas yang menjadi akuifer kedua pada GY1 dan GY2, nilai resistivitas pada GY3 terlalu besar. Hal ini dimungkinkan batuan perselingannya (yaitu tufa) terlalu dominan, sehingga porositas batuan tersebut menjadi kecil dan permeabilitasnya kurang; efeknya air sulit meresap pada batuan tersebut.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini menjawab permasalahan yang dialami desa Gayau selama ini, sehingga untuk mengoptimalkan fungsi sarana penampungan air desa Gayau, perlu adanya pengeboran ulang. Jenis akuifer yang dibutuhkan adalah akuifer tertekan. Hasil analisis dari semua titik pengukuran, akuifer tertekan yang bagus ada pada kedalaman antara 30-50 m pada titik GY1 dan antara 60-80 m pada titik GY2. Untuk pengeboran, idealnya berada pada kedalaman pertengahan dari setiap akuifer. Karena biaya pengeboran cukup besar, untuk rekomendasi kepada perangkat desa Gayau; perlu adanya *monitoring* di titik yang sama terhadap hasil analisis (akuifer tertekan) menggunakan metode yang sama dan juga metode lain (sebagai perbandingan). Metode lain yang diperlukan adalah metode yang tidak bergantung pada panjang bentangan, namun dapat memberikan informasi yang lebih dalam dibandingkan

metode resistivitas. Salah satu kendala metode resistivitas adalah sangat bergantung pada panjang bentangan (jarak A-B maksimum pada Gambar 3) karena semakin panjang bentangannya, semakin dalam juga informasi yang dapat dianalisis.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan informasi kepada perangkat desa Gayau bahwa posisi dan kedalaman sumur bor tidak pas berada pada akuifer yang diharapkan. Agar sarana penampungan air dapat difungsikan dengan optimal, perangkat desa Gayau harus melakukan pengeboran kembali, dapat memilih pada posisi titik GY1 dengan kedalaman sumur 40 m atau pada titik GY2 dengan kedalaman sekitar 70 m. Sebagai rekomendasi kepada perangkat desa, perlu adanya *monitoring* di titik yang sama terhadap hasil analisis; mengingat biaya pengeboran cukup besar. *Monitoring* tersebut dapat menggunakan metode yang sama atau metode lain. Metode lain yang diperlukan adalah metode elektromagnetik, yang tidak bergantung pada panjang bentangan; namun dapat memberikan informasi yang lebih dalam dibandingkan metode resistivitas (sebagai perbandingan dan/ atau memperkuat hasil analisis metode resistivitas).

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada LPPPM (Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Penjaminan Mutu) Institut Teknologi Sumatera, yang telah memberikan dukungan finansial berupa hibah *friendly* ITERA dengan nomor kontrak B/860o/IT9.C1/PM.01.01/2020. Tim juga berterima kasih kepada perangkat dan warga desa Gayau, yang telah berkontribusi dan berpartisipasi dalam kegiatan ini. Kemudian ucapan terima kasih juga kepada tim mahasiswa program studi Teknik Geofisika Institut Teknologi Sumatera, yang telah membantu pelaksanaan kegiatan dengan lancar di desa Gayau.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Wahyono, S. C., & Fahrudin, F. (2020). Identifikasi Lapisan Akuifer Tertekan Dengan Metode Geolistrik di Desa Lok Rawa Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika*, 8(2), 151–158. <https://doi.org/10.23960/jtaf.v8i2.2447>
- Darsono, D. (2016). Identifikasi Akuifer Dangkal Dan Akuifer Dalam Dengan Metode Geolistrik (Kasus: Di kecamatan masaran). *Indonesian Journal of Applied Physics*, 6(01), 40. <https://doi.org/10.13057/ijap.v6i01.1798>
- Fadilah, F. (2020). Resistivitas Batuan Berdasarkan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger untuk Menentukan Potensi Air Tanah Sebagai Acuan Sumur Bor. *Science, and Physics Education Journal (SPEJ)*, 4(1), 31–37. <https://doi.org/10.31539/spej.v4i1.1783>
- Farduwin, A., Antosia, R. M., Putri, I. A., Santoso, N. A., & Irawati, S. M. (2021). Inversi Data Geolistrik Menggunakan particle swarm optimization: Studi Kasus Desa Gayau. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 7(2), 88–99. <https://doi.org/10.23960/jge.v7i2.118>
- Hasan, M. F., Azhari, A. P., & Agung, P. A. (2021). Investigasi Sumber Air Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Schlumberger Dan Pengeboran. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 7(2), 140–148. <https://doi.org/10.20527/jukung.v7i2.11950>
- Loke, M. H. (2004). *Tutorial: 2-D and 3-D electrical imaging surveys*. Retrieved March 15, 2022, from https://sites.ualberta.ca/~unsworth/UA-classes/223/loke_course_notes.pdf
- Musriadi, M., Wahyuni, A., Rizal, A. S., Saparuddin, S. S., & Anjani, A. D. (2019). Pendugaan Zona Akuifer Dengan Metode Geolistrik Resistivity Konfigurasi Schlumberger Di Desa Jenetallasa

- Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto. *JFT: Jurnal Fisika Dan Terapannya*, 6(2), 170. <https://doi.org/10.24252/jft.v6i2.11723>
- Pratama, W., & Rustadi, R. (2020). Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Untuk Mengidentifikasi Litologi Batuan Bawah Permukaan Dan Fluida Panas Bumi Way Ratai Di Area Manifestasi Padok Di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*, 5(1), 30-44. <https://doi.org/10.23960/jge.v5i1.21>
- Setiadi, A. (2015). *Pengolahan data resistivity 1D dengan software progress v3.0*. GeoExplorer Blog. Retrieved March 15, 2022, from <https://adriantoseiadi.wordpress.com/2015/12/28/pengolahan-data-resistivity-1d-dengan-software-progress-v3-0/>
- Srinarimo, A. (2018). *Selamat Datang di website Resmi Desa Gayau*. Desa Gayau Kecamatan Padang Cermin. Retrieved March 15, 2022, from <https://desagayau.wordpress.com/>
- Usman, B., Manrulu, R. H., Nurfalaq, A., & Rohayu, E. (2017). Identifikasi Akuifer Air Tanah Kota Palopo Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger. *Jurnal Fisika FLUX*, 14(2), 65. <https://doi.org/10.20527/flux.v14i2.4091>