

Identifikasi Potensi Air Tanah Di Desa Latellang Kec. Patimpeng Kab. Bone Sulawesi Selatan

Moh Khaidir Noor¹, La Ode Muh Yazid Amsah² Surianti² Anna Irada La Ode Malim² Agus Margana Womal² Nor Dani²

¹Universitas Bosowa

Jalan Urip Sumoharjo No. KM 4, Kota Makassar, Indonesia

²Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jalan Sultan Dayanu Ikhsanuddin No. 124, Baubau, Indonesia

*Email: laodemuhayazidamsah@unidayan.ac.id

ABSTRAK

Air tanah adalah air yang tersimpan di dalam lapisan tanah atau batuan dibawah permukaan tanah. Air tanah memiliki peran penting sebagai sumber air bagi kehidupan manusia, terutama untuk kebutuhan rumah tangga. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan gambaran kepada masyarakat mengenai keterdapatan zona potensi air tanah dan memberikan rekomendasi kedalaman pemboran air tanah. Kegiatan ini dilatar belakangi karena ada masyarakat di Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kab. Bone masih mengandalkan air tanah dangkal (sumur gali) dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Metode yang digunakan adalah metode geolistrik dimana pengambilan data langsung dilapangan, dari data hasil pengukuran kemudian dilakukan analisis untuk menentukan keterdapatan zona potensi air tanah pada Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Hasil dari pengukuran geolistrik yang dilakukan diperoleh nilai resistivitas 80,8 ohm.m sebagai lapisan yang berpotensi sebagai lapisan akuifer dengan jenis litologi breksi, dimana porositasnya tinggi sehingga baik sebagai batuan reservoir. Ketebalan pada lapisan ini mencapai 92,7 meter dimulai dari kedalaman 5,38 sampai dengan 97,7 meter.

Kata Kunci: Air Tanah, Geolistrik, Desa Latellang, Kab Bone.

ABSTRACT

Groundwater is water stored in layers of soil or rocks below the surface of the ground. Groundwater has an important role as a source of water for human life, especially for household needs. This community service activity aims to provide information to the community regarding the availability of groundwater potential zones and provide recommendations for the depth of groundwater drilling. The background to this activity was because there were people in Latellang Village, Patimpeng District, Kab. Bone still relies on shallow groundwater (dug wells) to meet its clean water needs. The method used is the geoelectric method where data is collected directly in the field, from the measurement data then analysis is carried out to determine the presence of groundwater potential zones in Latellang Village, Patimpeng District, Bone Regency. The results of the geoelectric measurements carried out obtained a resistivity value of 80.8 ohm.m as a layer that has the potential to be an aquifer layer with a breccia lithology type, where the porosity is high so it is good as a reservoir rock. The thickness of this layer reaches 92.7 meters starting from a depth of 5.38 to 97.7 meters.

Keywords: Groundwater, Geoelectricity, Latellang Village, Bone District

DOI: <https://doi.org/10.55983/empjcs.v4i1.487>



PENDAHULUAN

Kabupaten Bone sebagai salah satu daerah yang berada di pesisir timur Sulawesi Selatan memiliki posisi strategis dalam perdagangan barang dan jasa di Kawasan Timur Indonesia yang secara administratif terdiri dari 27 kecamatan, 328 desa dan 44 kelurahan. Kabupaten ini terletak 174 km ke arah timur Kota Makassar (Bone Dalam Angka, 2022). Wilayah Kabupaten Bone termasuk daerah beriklim sedang. Kelembaban udara berkisar antara 95% - 99% dengan temperatur berkisar 260C – 430C. Pada periode April-September, bertiup angin timur yang membawa hujan. Sebaliknya pada Bulan Oktober-Maret bertiup Angin Barat, saat dimana mengalami musim kemarau di Kabupaten Bone (Bone Dalam Angka, 2021)

Air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia, sehingga ada ilmu pengetahuan khusus yang membahas tentang air yaitu hidrologi. Hidrologi adalah ilmu tentang air baik di atmosfer, di permukaan bumi, dan di dalam bumi, tentang terjadinya, perputarannya, serta pengaruhnya terhadap kehidupan yang ada di alam ini (Shiddiqy, 2014). Masalah air selalu menarik untuk dibahas lebih lanjut, dikarenakan air merupakan salah satu kebutuhan pokok yang utama bagi manusia, pada umumnya kelangkaan air di bumi ini merupakan akibat dari kecerobohan manusia sendiri, oleh karena itu air memegang peranan yang sangat vital bagi kehidupan di muka bumi.

Pengelolaan sumber daya air yang kurang baik dapat menyebabkan kekurangan air, monopolisasi serta privatisasi dan bahkan dapat menimbulkan konflik. Indonesia telah memiliki undang-undang yang mengatur sumber daya air sejak tahun 2004, yakni Undang Undang nomor 7 tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.

Dilihat dari potensi sumber daya air permukaan, beberapa sungai di Kabupaten Bone, berpotensi untuk penggunaan bendung/pengairan untuk irigasi persawahan. Upaya untuk memelihara keseimbangan dan ketersediaan sumberdaya air di wilayah Kabupaten Bone, maka perlunya dilakukan pengelolaan dan pengawasan terhadap pemanfaatan sumber air baku, termasuk sistem perresapan air pada daerah hulu, melalui cara evapotranspirasi, pengisian air tanah (ground water) dan debit air yang mengalir sebagai run off (surface and subsurface)

Air tanah adalah air yang berada di dalam tanah. Air tanah dibagi menjadi dua, air tanah dangkal dan air tanah dalam. Air tanah dangkal merupakan air yang berasal dari air hujan yang diikat oleh akar pohon (Kumalasari dan Satoto, 2011). Air merupakan sumber daya alam yang sangat vital dan diperlukan untuk menentukan keberlanjutan kehidupan seluruh makhluk hidup di muka bumi ini (Mawardi, 2014). Dalam segala macam kegiatan manusia, air merupakan kebutuhan pokok untuk melangsungkan berbagai kegiatan. Oleh karena itulah air sangat berfungsi dan berperan bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini (Ambarwati, 2014).

Pencarian akuifer untuk mengetahui keberadaan lapisan batuan yang berpotensi mengandung air atau keberadaan serta cekaman air lainnya berupa permeabilitas sekunder yang berpotensi menjadi akuifer produktif, sehingga dapat ditentukan lokasi titik pemboran airtanah dalam potensial yang sekaligus dapat dikembangkan menjadi sumur produksi, guna memenuhi kebutuhan air baku bagi masyarakat (Sukadana and Nurdin, 2012). Salah cara untuk mendapatkan aquifer yaitu dengan menggunakan metode geolistrik, metode geolistrik ini digunakan untuk mengetahui gambaran di bawah permukaan dengan melakukan pengukuran di atas permukaan. Metode geolistrik berhubungan dengan beberapa parameter geologi.

Amsah dkk (2022) melakukan pengabdian mengenai identifikasi zona potensi air tanah dimana diperoleh zona potensi air tanah dengan nilai resistivitas 9,11 ohm.meter. Dengan latar belakang tersebut maka tujuan dari pengabdian masyarakat ini untuk mengidentifikasi zona potensi air tanah (aquifer) pada Desa Maddanreng Pulu Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone.

Menurut Kisworo (2014), pengabdian masyarakat dalam Pasal 1 ayat 9 Undang-

Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, merupakan bagian dari Tridharma Perguruan Tinggi. Sehingga dosen dan mahasiswa sebagai bagian dari sivitas akademika, berkewajiban untuk menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada demi mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Sebagai generasi muda, mahasiswa juga diharapkan memiliki kekuatan moral dan menjadi control sosial (Mona, 2018). Maka tujuan dari pengabdian masyarakat ini untuk mengidentifikasi zona potensi air tanah (aquifer) pada Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone.

METODE

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode geolistrik resistivitas sounding dengan konfigurasi schlumberger. Penggunaan metode geolistrik untuk memperoleh gambaran mengenai lapisan tanah di bawah permukaan dan terdapat air tanah (aquifer) pada kedalaman tertentu di desa Batulappa. Pendugaan geolistrik ini didasarkan pada kenyataan bahwa material yang berbeda akan mempunyai tahanan jenis yang berbeda apabila dialiri arus listrik, sehingga dengan metode ini kita akan mengetahui susunan lapisan bawah permukaan tanah, sehingga dapat diketahui adanya zona/lapisan permukaan pembawa air tanah atau akuifer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

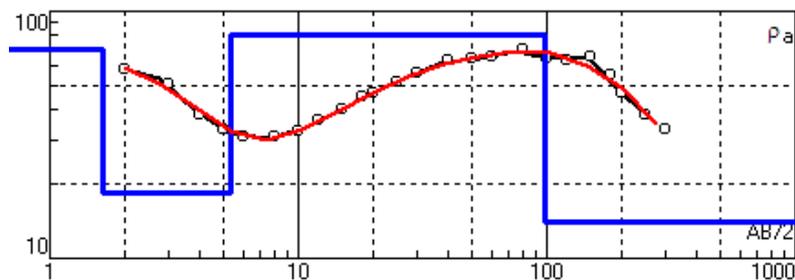
Metode geolistrik merupakan metode yang menginjeksikan arus listrik ke dalam bumi kemudian sifat-sifat listriknya diamati di permukaan bumi, arus listrik diinjeksikan ke dalam bumi melalui dua elektrode arus. Kemudian beda potensial yang terjadi diukur melalui dua elektrode potensial. Dari hasil pengukuran arus dan beda potensial untuk setiap jarak elektroda yang berbeda kemudian dapat diturunkan variasi harga hambatan jenis masing-masing lapisan di bawah titik ukur.

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan konsep sosialisasi dan penerapan ilmu teknologi yaitu penggunaan metode geolistrik untuk mengidentifikasi potensi air tanah di Desa Latellang Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Kegiatan pengabdian ini diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat dan dilanjutkan dengan pengambilan data geolistrik guna mengidentifikasi potensi air tanah yang bisa dijadikan sebagai sumber mata air baku untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehari-hari.



Gambar 1. Pengambilan Data Geolistrik

Hasil pengukuran dilapangan kemudian dilakukan perhitungan kemudian hasilnya diplot dalam kurva bilogaritmik berupa data rho versus $AB/2$. Kemudian data ini selanjutnya akan diinversikan dengan bantuan software IP2Win sehingga akan didapatkan nilai *true resistivity* beserta kedalaman dan ketebalan. Hasilnya ditampilkan pada gambar dibawah berikut :



Rho = *True Resistivitas*

H = Ketebalan Lapisan

D = Kedalaman

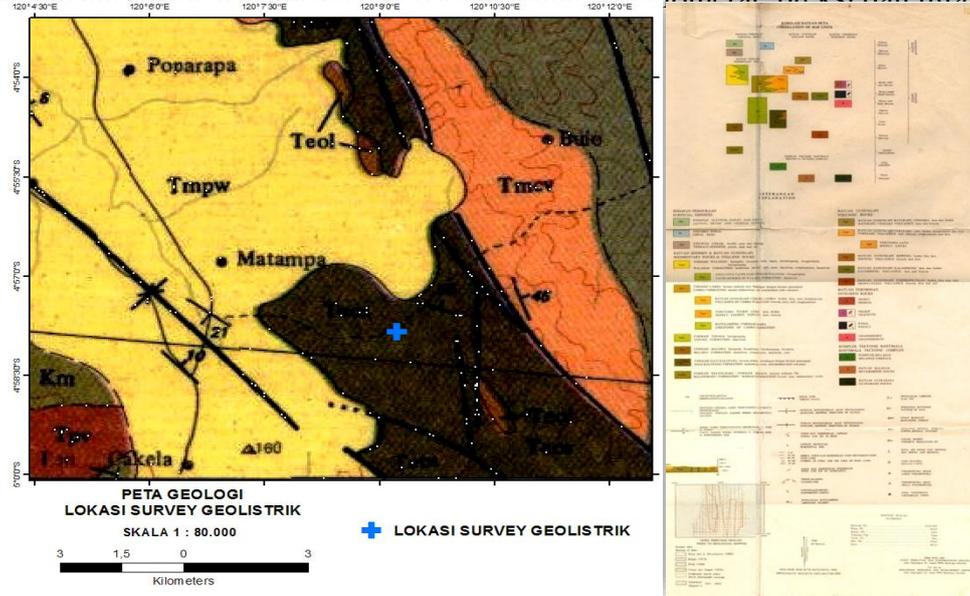
N	p	h	d	Alt
1	69.8	1.64	1.64	-1.645
2	18.3	3.74	5.38	-5.383
3	80.8	92.3	97.7	-97.72
4	14.1			

Gambar 2. Nilai *true resistivity* beserta kedalaman dan ketebalan

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa lapisan N3 dengan nilai resistivitas 80,8 ohm.m sebagai lapisan yang berpotensi sebagai lapisan akuifer dengan jenis litologi breksi, dimana

porositasnya tinggi sehingga baik sebagai batuan reservoir. Ketebalan pada lapisan ini mencapai 92,7 meter dimulai dari kedalaman 5,38 sampai dengan 97,7 meter.

Keterdapatan Airtanah sangat erat kaitannya dengan sifat atau karakteristik batuan terhadap air yang melewatinya. Secara geologi lokasi ini terletak pada Satuan **Teos** (Formasi Salo Kelunene) batupasir, serpih dan batulumpur, konglomerat, breksi dan tufa



Gambar 3. Peta Geologi Daerah Pengukuran

SIMPULAN

Hasil Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan pada Desa Latellang Kec. Patimpeng Kab. Bone Sulawesi Selatan dengan melakukan identifikasi potensi air tanah dengan metode geolistrik resistivitas sounding maka diperoleh nilai resistivitas 80,8 ohm.m sebagai lapisan yang berpotensi sebagai lapisan akuifer dengan jenis litologi breksi, dimana porositasnya tinggi sehingga baik sebagai batuan reservoir. Ketebalan pada lapisan ini mencapai 92,7 meter dimulai dari kedalaman 5,38 sampai dengan 97,7 meter.

REFERENSI

- Ambarwati, R. D. (2014). Manfaat air bagi kehidupan manusia. *Artikel Lingkungan Hidup*, 4(2),1–6.
- Amsah, L. O. M. Y., Sarman., Malim, A. I. L. O., SURIANTI., Asrim., dan Kurnia, L. M. H. (2022). Identifikasi Zona Potensi Air Tanah Di Desa Batulappa Kec. Patimpeng Kab. Bone. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Empowerment*, Vol 1 Nomor. 3
- Badan Pusat Statistik. (2021). Bone Dalam Angka.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Bone Dalam Angka.
- F. Kumalasari and Y. Satoto. (2011). *Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih Hingga Layak Minum*. Bekasi: Laskar Askara.
- Kisworo, M. W. (2014). *Proposal Visi Misi Rektor Perbanas 2014-2018*.

- Mawardi. (2014). Air Dan Masa Depan Kehidupan. Tarjih: Jurnal Tarjih Dan Pengembangan Pemikiran Islam, 12 (1), 131–141.
- Mona, L. (2018). Mengembangkan ‘Personal Social Responsibility (Psr)’ Dalam Membangun Karakter Mahasiswa. Journal Acta Diurna, 14(2), 30–47.
- Samanlangi, A. I., Noor, M. K., Mahyuni, E. T., Ma’rief, A. A., Amsah, L. O. M. Y., Surlanti., dan Malim, A. I. L. O. (2023). Pemanfaatan Metode Geolistrik Untuk Identifikasi Potensi Air Tanah Di Desa Madanddrenng Pulu Kec. Patimpeng Kab. Bone. Jurnal Pengabdian Masyarakat Empowerment, Vol 2 Nomor. 1.
- Shiddiqy, Muhammad Hanif. 2014. Pemetaan Keberadaan Akuifer menggunakan Metode Resistivitas Konfigurasi Schlumberger di Daerah Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta: UGM.
- Sukadana, I. G. and Nurdin, M. (2012). ‘Penentuan Lokasi Potensial Untuk Pemboran Airtanah Dalam Di Dusun Kutukan, Rejosari, Bantur, Malang, Jawa Timur’, Prosiding Seminar Nasional Geologi Nuklir dan Sumber Tambang Tahun 2012, pp. 255–273.