

Pemanfaatan Air Tanah melalui Pemetaan Lapisan Akuifer menggunakan Metode Geolistrik di Dasan Tapan, Lombok Barat

Melinda Dwi Erintina¹, Aji Syailendra Ubaidillah², Andi Faesal³, Iwan Dermawan⁴, Khatib Syarbini⁵, Wahyu Hermansyah⁶, Heni Pujiastuti⁷, Acop Firmansyah⁸

D3 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia ^{1,2}

Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia ^{3,4,5,6,8}

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia ⁷



Email Korespondensi: melindadwie2@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

1w2q19 16-01-2026

Disetujui 26-01-2026

Diterbitkan 28-01-2026

Katakunci:

Air Tanah;

Metode Geolistrik;

Lapisan Akuifer;

ABSTRAK

Minimnya data mengenai kondisi hidrogeologi bawah permukaan menyebabkan pemanfaatan air tanah oleh masyarakat Dusun Dasan Tapan, Kabupaten Lombok Barat, belum berlangsung secara optimal, terutama pada periode kemarau. Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk mengaplikasikan metode geolistrik resistivitas dalam mengidentifikasi lapisan akuifer sekaligus memberikan pemahaman teknis kepada warga dan aparatur desa sebagai landasan perencanaan penyediaan air bersih yang lebih tepat guna dan berkelanjutan. Tahapan kegiatan mencakup koordinasi awal dengan mitra, pengukuran lapangan menggunakan konfigurasi *Schlumberger*, pemrosesan serta interpretasi data resistivitas dua dimensi, serta penyampaian hasil kepada masyarakat melalui peta bawah permukaan dan rekomendasi titik pengeboran. Temuan lapangan memperlihatkan beberapa zona dengan nilai resistivitas rendah hingga menengah pada kisaran kedalaman 40-80 m yang diidentifikasi sebagai lapisan berbutir pasir jenuh air dan dinilai layak sebagai sasaran sumur produksi, sedangkan kegiatan sosialisasi turut meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai karakter akuifer setempat dan urgensi pengelolaan air tanah secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan bahwa penerapan metode geolistrik dalam skema pengabdian tidak hanya berfungsi sebagai sarana alih teknologi, tetapi juga menghasilkan produk aplikatif berupa peta akuifer dan panduan teknis yang dapat dimanfaatkan oleh pemerintah desa dalam merencanakan penyediaan air bersih.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Erintina, M. D., Ubaidillah, A. S., Faesal, A., Dermawan, I., Syarbini, K., Hermansyah, W., Pujiastuti, H., & Firmansyah, A. (2026). Pemanfaatan Air Tanah melalui Pemetaan Lapisan Akuifer menggunakan Metode Geolistrik di Dasan Tapan, Lombok Barat. *Aksi Kita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 219-224. <https://doi.org/10.63822/sr7p0s47>

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih merupakan aspek esensial dalam kehidupan masyarakat (Sakban, 2025) karena berpengaruh langsung terhadap kesehatan, lingkungan, dan keberlangsungan aktivitas sehari-hari (Irene et al, 2025). Di berbagai kawasan pedesaan, pemenuhan kebutuhan air masih sangat bergantung pada air tanah yang diperoleh melalui sumur gali maupun sumur bor sederhana (Than et al, 2018). Akan tetapi, kurangnya pemahaman mengenai kondisi hidrogeologi bawah permukaan sering menimbulkan permasalahan berupa debit air yang rendah, mutu air yang tidak memadai, serta ketidaktepatan lokasi pengeboran, terutama pada periode kemarau.

Dusun Dasan Tapen di Kabupaten Lombok Barat menjadi salah satu wilayah yang mengalami kendala tersebut. Hasil komunikasi awal dengan pemerintah desa dan masyarakat menunjukkan bahwa sebagian sumber air yang telah dikembangkan belum mampu memenuhi kebutuhan secara berkesinambungan. Pembuatan sumur umumnya dilakukan tanpa dukungan kajian teknis berbasis data bawah permukaan, sehingga penentuan kedalaman dan titik pengeboran masih bersifat perkiraan. Situasi ini mengindikasikan adanya ketimpangan antara kebutuhan masyarakat terhadap air bersih dan ketersediaan informasi ilmiah yang dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan.

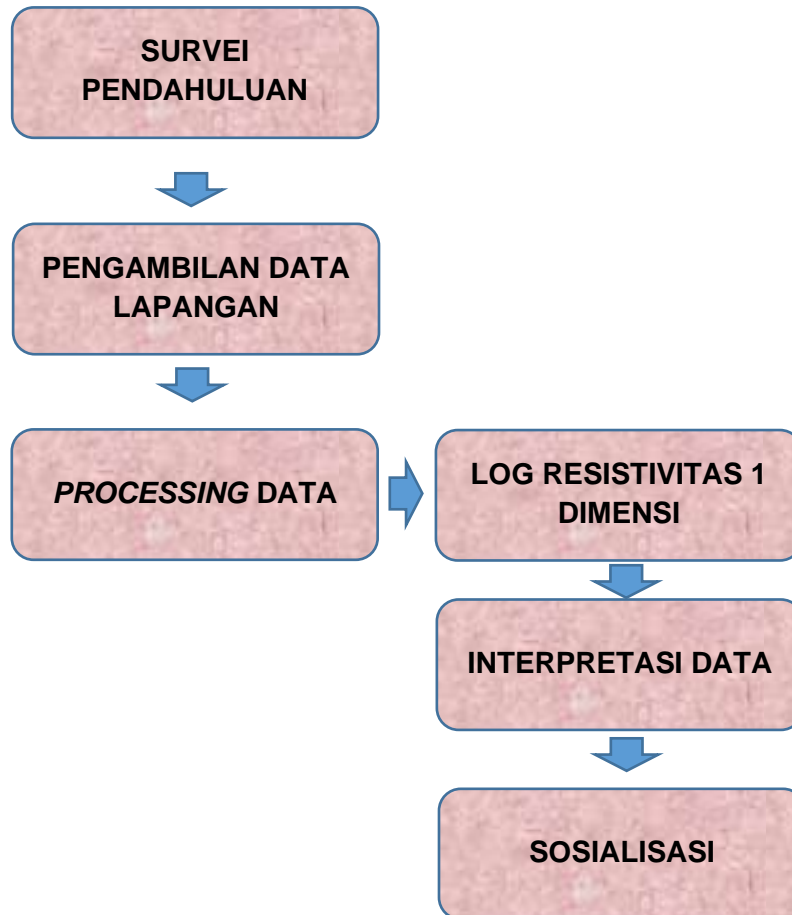
Pendekatan geofisika melalui metode geolistrik resistivitas menawarkan solusi dalam mengungkap kondisi bawah permukaan dengan memanfaatkan perbedaan sifat kelistrikan batuan yang berkaitan dengan litologi dan keberadaan fluida (Erintina et al, 2025). Walaupun teknik ini telah banyak diterapkan dalam penelitian akademik, implementasinya secara langsung dalam program pengabdian kepada masyarakat masih relatif jarang dilakukan. Padahal, penerapan teknologi tersebut berpotensi memberikan manfaat praktis berupa pemetaan zona prospektif air tanah, pengurangan risiko kegagalan pengeboran, serta peningkatan efisiensi biaya pembangunan sarana air bersih (syailendra et al, 2025).

Atas dasar permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan untuk mengaplikasikan metode geolistrik resistivitas dalam pendelineasian lapisan akuifer di Dusun Dasan Tapen sekaligus memperkuat kapasitas masyarakat dan aparatur desa melalui transfer pengetahuan. Kegiatan ini diarahkan untuk menghasilkan peta akuifer serta rekomendasi teknis titik pengeboran, meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai kondisi hidrogeologi setempat, dan mendorong pemanfaatan air tanah secara lebih terencana dan berkelanjutan guna menunjang kesejahteraan masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan melakukan survei pendahuluan di Dusun Dasan Tapen, Kabupaten Lombok Barat untuk mendapatkan informasi langsung secara visual terkait kondisi lapangan. Setelah itu, tim PkM Universitas Muhammadiyah Mataram bekerjasama dengan masyarakat dan perangkat desa untuk melakukan pengambilan data. Pengambilan data menggunakan metode resistivitas konfigurasi *schlumberger* (1 dimensi). Metode ini efektif dalam mendeteksi lapisan akuifer yang mampu mengalirkan dan menyimpan air tanah (Salahuddin, 2023). Pengambilan data/akuisisi data dilakukan dalam 1 hari dan melibatkan warga setempat. Setelah pengambilan data selesai dilakukan, data resistivitas semu tersebut diolah menggunakan software di laboratorium D3 Teknik Pertambangan. Hasil dari pengolahan data tersebut diinterpretasi untuk mendapatkan gambaran lapisan akuifer di Dusun Dasan Tapen. Setelah itu kami membuat log resistivitas batuan yang kami sosialisasikan di desa setempat

dengan melibatkan warga (karang taruna dan masyarakat) di Dusun Dasan Tapen, Lombok Barat. Langkah-langkah tersebut diuraikan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di Dusun Dasan Tapen

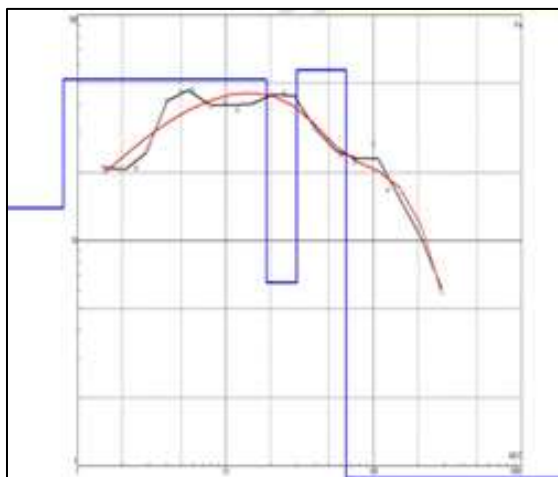
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan oleh tim Universitas Muhammadiyah Mataram mencakup penyampaian hasil kajian kepada perangkat desa, masyarakat, dan unsur karang taruna terkait kedalaman lapisan akuifer di lokasi kegiatan. Informasi yang diberikan menegaskan bahwa wilayah tersebut menunjukkan prospek air tanah yang cukup baik, sehingga dapat dipertimbangkan sebagai sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat setempat.



Gambar 2. Sosialisasi bersama karang taruna dan warga dusun Dasan Tapen

Pengukuran resistivitas yang dilakukan di wilayah Dusun Dasan Tapen menghasilkan sejumlah penampang bawah permukaan yang memperlihatkan variasi nilai listrik batuan secara vertikal dan lateral. Perubahan nilai tersebut mencerminkan perbedaan jenis material geologi serta tingkat kejenuhan fluida di dalamnya (Sriwahyuni, 2025).



Gambar 3. Hasil *Processing* data Lapangan

Gambar 3 merupakan hasil pengolahan data geolistrik menggunakan software IP2win. Dari grafik tersebut didapatkan 4 lapisan batuan di lokasi pengabdian. Lapisan akuifer di lokasi 1 diidentifikasi berada mulai dari kedalaman 65,23 meter dengan nilai resistivitas 57,20 Ω m. lapisan batuan yang menjadi akuifer diidentifikasi berupa batupasir, dimana lapisan batuan tersebut mampu menyimpan dan mengalirkan air tanah dengan baik.

No	Kedalaman (d)	Resistivitas (p)	Litologi
1	0,084	13,90	Lerpung pasir
2	18,904	51,80	Batu pasir
3	30,304	6,52	Lerpung
4	65,23	57,20	Batu pasir (lapisan akuifer)

Tabel 1. hasil pengolahan data yang disosialisasikan ke warga di Dusun Dasan Tapan

Penyampaian hasil kegiatan kepada masyarakat dalam pertemuan desa memperoleh tanggapan yang sangat baik, yang tercermin dari keterlibatan aktif peserta selama proses diskusi. Masyarakat memperlihatkan peningkatan pemahaman mengenai keberadaan akuifer, faktor-faktor yang memengaruhi distribusi air tanah, serta pentingnya penggunaan dasar teknis dalam penentuan lokasi pembangunan sumur.

Peta akuifer dan dokumen rekomendasi yang dihasilkan dimanfaatkan oleh pemerintah desa sebagai rujukan dalam perencanaan program penyediaan air bersih (Sudradjat, 2025) maupun dalam pengusulan pembangunan infrastruktur kepada instansi terkait. Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi geofisika tidak hanya berkontribusi pada penyediaan data teknis, tetapi juga berperan dalam meningkatkan kapasitas masyarakat melalui penyajian informasi yang aplikatif dan mudah dipahami.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Dusun Dasan Tapen, Kabupaten Lombok Barat menunjukkan bahwa penerapan metode geolistrik resistivitas mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sebaran lapisan akuifer sekaligus meningkatkan wawasan masyarakat terhadap kondisi hidrogeologi wilayah setempat. Hasil pemetaan mengidentifikasi beberapa zona potensial air tanah pada kedalaman menengah yang layak direkomendasikan sebagai sasaran pengeboran sumur, sehingga menyediakan dasar teknis yang lebih kuat bagi perencanaan pengembangan sumber air bersih di tingkat desa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada mitra kami yang berada di Dusun Dasan Tapen yang telah banyak membantu sehingga kegiatan PkM ini dapat terlaksana dengan baik. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah membiayai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sehingga dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Erintina, M. D., Sismanto, S., Ubaidillah, A. S., Hidayat, S., Faesal, A., Munarfan, Z., Hermansyah, W., Syarbini, K., Dermawan, I., Anggraeni, J. D., & Gunawan, H. (2025). Identifikasi Lapisan Akuifer Air Tanah menggunakan Metode Resistivitas di Dusun Puarangan, Desa Pelangan, Lombok Barat. *Jurnal Ilmiah Giga*, 28(1), 50–56. <https://doi.org/10.47313/jig.v28i1.4241>
- Irene Augusta Boymau, Noni Banunaek, & Robertho Kadji. (2025). Kajian Kelayakan Air Tanah melalui Analisis Hidrogeologi dan Geolistrik di Desa Bone, Kabupaten Kupang : Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 5934–5944.
- Sakban, S., Andriani, R., Marisa, V. ., Alif, M. ., & Ramadani, M. . (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Filtrasi Air Dan Edukasi Sanitasi di Kampung Rempak Kecamatan Sabak AUH. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 9(3), 621–626. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v9i3.10278>
- Salahuddin, Zahara, S. R. ., Alvina, S. ., Nazila, A., & Perwira, I. W. . (2024). Identifikasi Akuifer Air Tanah dengan Metode Geolistrik Konfigurasi Schlumberger di Kecamatan Muara Batu. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 12(3), 723–732. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v12i3.52677>
- Sriwahyuni, Yayu & K., Ach. Nur Irchamul. 2025. Pemanfaatan Metode Geolistrik Resistivitas untuk Identifikasi Kondisi Tanah pada Perencanaan Jalur Perpipaan Bawah Tanah. *Jurnal Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil (MoDuluS)* Volume 7, No 1, Juni 2025, pp 1-9.
- Sudrajad, B., Sutarman, T., Sinaga, E. S., Ngaderman, H., Muzzaki, F. A., & Kurni, Y. N. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Filter Air dan Survei Identifikasi Akuifer di Kelurahan Gurabesi. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 9(3), 533–543. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v9i3.10199>
- Than, F., Suparjo, S., Takumang, Esli D., 2018. Studi Pengembangan Kebutuhan Air Minum Di Permukiman Desa Bajo Kecamatan Sanana Utara Kabupaten Kepulauan Sula. *Jurnal Spasial*, Vol 4. No. 1.