



**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER BERDASARKAN NILAI TAHANAN
JENIS DI SEKITAR MASJID KAPAL MUNZALAN KOTA
BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Fisika**

Oleh :

**HASNA AMARINA
NIM. 2111014220016**

**PROGRAM STUDI S-1 FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

MEI 2025

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

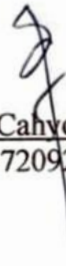
**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER BERDASARKAN NILAI TAHANAN
JENIS DI SEKITAR MASJID KAPAL MUNZALAN KOTA
BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

**HASNA AMARINA
NIM. 2111014220016**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal : 21 Mei 2025
Susunan Dosen Penguji

Pembimbing I,



Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M. Si
NIP. 19720929 199903 1003

Dosen Penguji,

Ibrahim Sota, S.Si., M.T



Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom



Pembimbing II,



Dr. Sudarningsih, S.Pd. M.Si
NIP. 19710919 200112 2 001



Banjarbaru, 5 Mei 2025

Ketua Jurusan Fisika

Dr. Nurlina, S.Si, M.Sc.
NIP. 19760414200312 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER BERDASARKAN NILAI TAHANAN
JENIS DI SEKITAR MASJID KAPAL MUNZALAN KOTA
BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

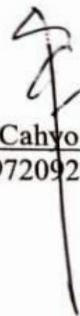
Hasna Amarina

NIM. 2111014220016

Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk di kajikan dalam Seminar Hasil
Penelitian TA Skripsi

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M. Si
NIP. 19720929 199903 1003



Dr. Sudarningsih, S.Pd, M.Si
NIP. 19710919 200112 2 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Fisika



Dr. Nurlina, S.Si, M.Sc
NIP. 19760414200312 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 21 Mei 2025



Hasna Amarina
Nim. 2111014220016

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim...

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan ridho-Nya hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW para keluarga, para sahabat, dan para pengikut beliau hingga akhir zaman. Aamiin.

Ayahanda Alm. Ahmad Maulana dan Ibunda Rusmawati

Adik Muhammad Rizki Hafi dan Husna Azka Aulia

Keluarga Besar

Keluarga Fisika

Seluruh mahasiswa Fisika yang telah menjadi teman dan sahabat dalam masa penyelesaian studi penulis serta rekan-rekan Fisika Angkatan 2021 (Asfis). Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Aamiin...

21/5/2025

ABSTRAK

IDENTIFIKASI LAPISAN AKUIFER BERDASARKAN NILAI TAHANAN JENIS DI SEKITAR MASJID KAPAL MUNZALAN KOTA BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN

(Oleh: Hasna Amarina; Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.; Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si.; 2025; 33 halaman).

Air tanah merupakan salah satu sumber akan kebutuhan air bagi kehidupan makhluk hidup di muka bumi. Sumber daya air tanah mempunyai peranan yang sangat penting sebagai salah satu alternatif sumber air baku untuk pasokan kebutuhan air bagi berbagai keperluan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis litologi, ketebalan dan kedalaman akuifer air tanah berdasarkan pada nilai tahanan jenis batuan di sekitar Masjid Kapal Munzalan Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Metode geofisika yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode geofisika resistivitas dengan konfigurasi *schlumberger* 1D yang menghasilkan nilai resistivitas batuan, data diambil di tiga lintasan dengan elektroda pada berbagai kedalaman dan diolah menggunakan *software* *progress* dan *ipi2win* untuk memperoleh informasi tentang resistivitas, ketebalan, dan kedalaman lapisan tanah atau batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lempung ($2,02 - 4,11 \Omega m$), lempung pasir ($20,62 - 24,21 \Omega m$), dan pasir ($32,37 - 180,28 \Omega m$). Lapisan akuifer bebas ditemukan pada nilai resistivitas $20,62 - 180,28 \Omega m$ di kedalaman yang berbeda – beda.

Kata Kunci: Akuifer, Geolistrik, Resistivitas, Schlumberger, Banjarbaru

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF AQUIFER LAYERS BASED ON RESISTANCE VALUES AROUND THE MUNZALAN SHIP MOSQUE IN BANJARBARU CITY, SOUTH KALIMANTAN

(By: Hasna Amarina; Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.; Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Sc.; 2025; 33 page).

Groundwater is one of the sources of water needs for the life of living things on earth. Groundwater resources have a very important role as an alternative source of raw water for the supply of water needs for various purposes. This study aims to determine the type of lithology, thickness and depth of groundwater aquifers based on the resistivity value of rocks around the Munzalan Ship Mosque, Banjarbaru City, South Kalimantan. The geophysical method used for this study is the resistivity geophysical method with a 1D schlumberger configuration that produces rock resistivity values, data is taken on three tracks with electrodes at various depths and processed using progress and ipi2win software to obtain information about resistivity, thickness, and depth of soil or rock layers. The results of the study showed that there were clay (2.02 – 4.11 Ω m), sandy clay (20.62 – 24.21 Ω m), and sand (32.37 – 180.28 Ω m). The unconfined aquifer layer was found at resistivity values of 20.62 – 180.28 Ω m at different depths.

Keywords: *Aquifer, Geoelectric, Resistivity, Schlumberger, Banjarbaru*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“IDENTIFIKASI AKUIFER BERDASARKAN NILAI TAHANAN JENIS DI SEKITAR MASJID KAPAL MUNZALAN KOTA BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN”** dengan baik. Penulisan laporan skripsi ini merupakan bagian dari tugas akademik di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis Alm Bapak Ahmad Maulana, Ibu Rusmawati, dan Nenek. Biar pun ayah tidak bisa ngeliat penulis secara langsung akan tetapi penulis yakin ayah akan selalu berada disampingnya, ibu dan nenek yang selalu memotivasi dan memberikan dukungan do'a maupun materi hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Beliau orang yang hebat selalu menjadi penyemangat dan sandaran terkuat penulis dari kerasnya dunia. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis dan untuk semua do'a dan dukungan ayah, ibu dan nenek bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hidup lebih lama lagi untuk ibu dan nenek serta semoga ayah akan selalu mendukung penulis dari surga tuhan. Terimakasih sudah ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup penulis, *I love more more more*.
2. Bapak Prof. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Dr. Nurlina, S.Si, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi S-1 Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si. dan Ibu Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi I dan II yang telah meluangkan waktu

memberikan bimbingan, membantu kelancaran penyusunan skripsi, kritik dan saran serta dukungan dalam penyusunan skripsi.

5. Bapak Ibrahim Sota, S.Si., M.T. dan Bapak Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom. selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan kritik dan masukan yang sifatnya membangun, sehingga penelitian ini menjadi baik.
6. Semua dosen FMIPA ULM di Banjarbaru, khususnya dosen Fisika yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalamannya selama kuliah.
7. Adik – Adik penulis dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi dan dukungan dalam bentuk apapun serta kasih sayang.
8. Aryati, Ismail Ragi Alfarugi, Nor Ainah, S.Si, Putri Braufilia, dan Yulia Fitriani. Terima kasih telah menjadi rumah kedua bagi penulis. Terima kasih atas canda, tawa, pengalaman, dan dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini bersama kalian di Universitas Lambung Mangkurat.
9. Amanda Clara Aprilia, Dwi Nur Afifah dan Ummu Qudsiyah. Terimakasih sudah mau menemani penulis, memberikan dukungan serta selalu mau direpotkan penulis, Sukses selalu dan panjang umur untuk pertemanan.
10. Seluruh teman teman Fisika Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan, semangat dan menemani penulis selama menempuh pendidikan di program Studi S1- Fisika.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil dalam penyelesaian laporan skripsi ini.
12. Terakhir terimakasih kepada Hasna Amarina, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar besarnya karena telah mampu melewati badai yang datang lalu berusaha dengan keras untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai detik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri. Tetaplah menjadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. *God thank you for being me independent women, i know there are more great ones but i'm proud of this achievment.*

Penulis juga menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat

membangun. Semoga laporan skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Banjarbaru, 21 Mei 2025



Hasna Amarina

2111014220016

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kondisi Daerah Penelitian.....	5
2.2 Air Tanah	5
2.3 Akuifer	7
2.4 Metode Geolistrik Resistivitas	8
2.5 Konfigurasi Schlumberger	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Tahapan Penelitian	12
3.3.1 Tahap Survei	12
3.3.2 Tahap Pengambilan Data.....	13
3.3.3 Pengolahan Data.....	14

3.3.4 Interpretasi dan Analisis Data	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Analisis Geolistrik 1D	16
4.2 Analisis Geolistrik 2D	18
4.2.1 Litologi Batuan 2D.....	18
4.2.2. Perkiraan Lapisan Mengandung Akuifer	21
BAB V PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Geologi daerah penelitian Kecamatan Landasan Ulin.....	5
Gambar 2. Skema keberadaan air tanah.	6
Gambar 3. Susunan Elektroda pada Konfigurasi Schlumberger	10
Gambar 4. Lokasi Pengambilan data.....	13
Gambar 5. Bagan Tahapan Penelitian	15
Gambar 6. Penampang Litologi 2D titik 1 dan 2.....	19
Gambar 7. Penampang Litologi 2D titik 2 dan 3.....	20
Gambar 8. Penampang litologi 2D titik 3 dan 1	21
Gambar 9. Gabungan Penampang Litologi 2D	21
Gambar 10. Membentangkan meteran.....	29
Gambar 11. Membentangkan kabel.....	29
Gambar 12. Menancapkan elektroda dengan jarak yang sudah ditetapkan.....	30
Gambar 13. Pengecekan susunan alat, kabel dan elektroda	30
Gambar 14. Susunan alat dan kabel menggunakan metode Schlumberger	31
Gambar 15. Menghidupkan alat dan melakukan pengambilan data.....	31
Gambar 16. Menuliskan hasil data lapangan ke dalam excel.....	32
Gambar 17. pengecekan data yang sudah didapatkan	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Resistivitas Jenis Material Batuan.....	10
Tabel 2. Titik lokasi penelitian.....	16
Tabel 3. Hasil Perkiraan Litologi	16