



**IDENTIFIKASI AKUIFER DENGAN MENGGUNAKAN
METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* DI
KECAMATAN LIANG ANGGANG KOTA BANJARBARU,
KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh:

**MOHAMMAD ANDIKA SEPTIADI
1811014210022**

**PROGRAM STUDI S1-FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

MEI 2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI AKUIFER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* DI KECAMATAN
LIANG ANGGANG KOTA BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN**

Oleh:

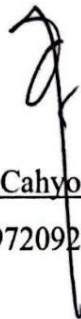
Mohammad Andika Septiadi

NIM. 1811014210022

disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk disajikan dalam Seminar Hasil Penelitian
TA Skripsi

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.

NIP. 19720929 199903 1 003



Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.

NIP. 19710817 200012 1 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Fisika,



Dr. Nurllina, S.Si., M.Sc.

NIP. 19760414200312 2001

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI AKUIFER DENGAN MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK KONFIGURASI *SCHLUMBERGER* DI KECAMATAN LIANG
ANGGANG KOTA BANJARBARU, KALIMANTAN SELATAN**

Oleh:

**Mohammad Andika Septiadi
NIM 1811014210022**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal:
Susunan Dosen Penguji,

Pembimbing I

Dosen Penguji:

Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.

Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si.

NIP. 19720929 199903 1003

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

Pembimbing II

Simon Sadok Siregar, S.Si. M.Si.

NIP. 197108172 00012 1004



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, Mei 2025

Mohammad Andika Septiadi
NIM. 1811014210022

ABSTRAK

Ketersediaan air tanah yang memadai adalah kebutuhan dasar yang penting bagi keberlangsungan hidup manusia dan pembangunan wilayah. Kecamatan Liang Anggang, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan, berpotensi memiliki sumber air tanah yang signifikan, namun belum dieksplorasi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai resistivitas, mengidentifikasi jenis litologi, dan menganalisis keberadaan serta kedalaman lapisan akuifer di Kecamatan Liang Anggang. Penelitian dilaksanakan dari November 2022 hingga Mei 2025 menggunakan metode geolistrik konfigurasi Schlumberger 1D. Data diambil di enam lintasan dengan elektroda pada berbagai kedalaman dan diolah menggunakan software Progress untuk memperoleh informasi tentang resistivitas, ketebalan, dan kedalaman lapisan tanah atau batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lapisan batuan terdiri dari tanah lempung ($1,01 - 7,84 \Omega\text{m}$), lempung pasir ($11,47 - 24,66 \Omega\text{m}$), pasir ($34,73 - 278,10 \Omega\text{m}$), kerikil ($313,45 - 524,48 \Omega\text{m}$), dan tanah urug ($644,57 - 774,64 \Omega\text{m}$). Lapisan akuifer ditemukan pada nilai resistivitas $34,73 - 278,10 \Omega\text{m}$, dengan akuifer bebas pada kedalaman $6,73 - 59,26 \text{ m}$ dan akuifer tertekan pada kedalaman $55,60 - 131,99 \text{ m}$. Kesimpulannya, lapisan akuifer di Kecamatan Liang Anggang terutama terdiri dari pasir dan kerikil yang berpotensi sebagai sumber air tanah. Disarankan kepada pemerintah daerah dan instansi terkait untuk melakukan pengeboran sumur pada kedalaman lebih dari 7 m untuk mengakses akuifer yang teridentifikasi. Penelitian lanjutan dengan metode geolistrik 2D direkomendasikan untuk mendapatkan data yang lebih rinci mengenai distribusi akuifer.

Kata Kunci: Air Tanah; Metode Geolistrik Schlumberger; Akuifer; Resistivitas.

ABSTRACT

Adequate groundwater availability is a basic need essential for human survival and regional development. Liang Anggang District, Banjarbaru City, South Kalimantan, has the potential to have significant groundwater resources, yet it has not been thoroughly explored. This study aims to determine the resistivity values, identify the types of lithology, and analyze the presence and depth of aquifer layers in Liang Anggang District. The research was conducted from November 2022 to March 2025 using the 1D Schlumberger configuration geoelectrical method. Data was collected along six lines with electrodes at various depths and processed using Progress software to obtain information on the resistivity, thickness, and depth of soil or rock layers. The study results indicate that the rock layers consist of clay soil (1.01 – 7.84 Ωm), sandy clay (11.47 – 24.66 Ωm), sand (34.73 – 278.10 Ωm), gravel (313.45 – 524.48 Ωm), and fill soil (644.57 – 774.64 Ωm). Aquifer layers were found at resistivity values of 34.73 – 278.10 Ωm , with unconfined aquifers at depths of 6.73 – 59.26 m and confined aquifers at depths of 55.60 – 131.99 m. In conclusion, the aquifer layers in Liang Anggang District primarily consist of sand and gravel, which have the potential as groundwater sources. It is recommended that local government and relevant agencies drill wells at depths greater than 7 m to access the identified aquifers. Further research using 2D geoelectrical methods is recommended to obtain more detailed data on aquifer distribution.

Keywords: Groundwater; Schlumberger Geoelectrical Method; Aquifer; Resistivity.

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 DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI SCHLUMBERGER DI KECAMATAN LIANG ANGGANG 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. Allah SWT. Dan Nabi Muhammad SAW.
2. Kedua orang tua, adik, serta seluruh keluarga yang selama ini selalu memberikan doa dan dukungan yang luar biasa dalam bentuk apapun, motivasi serta kasih sayang.
3. Bapak Prof. Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Dr. Nurlina, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi S-1 Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Dr. Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si. dan Bapak Simon Sadok Siregar, S.Si., 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.
6. Ibu Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si. dan Bapak Prof. 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.
7. Semua dosen FMIPA ULM di Banjarbaru, khususnya dosen Fisika yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalamannya selama kuliah.

8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil dalam penyelesaian laporan skripsi ini.

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, Mei 2025

Mohammad Andika Septiadi

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	2
LEMBAR PENGESAHAN.....	3
PERNYATAAN	4
ABSTRAK.....	5
ABSTRACT	6
KATA PENGANTAR	7
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL.....	12
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1. Latar Belakang	13
1.2. Rumusan Masalah.....	14
1.3. Tujuan Penelitian	15
1.4. Batasan Masalah	15
1.5. Manfaat Penelitian	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1. Kondisi Daerah Penelitian	16
2.2. Air Tanah	17
2.3. Akuifer.....	17
2.4. Metode Geolistrik Resistivitas.....	19
2.5. Konfigurasi Schlumberger.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Waktu dan Tempat.....	22
3.2. Alat dan Bahan	22
3.3. Tahapan Penelitian.....	22

3.3.1. Tahap Survei	23
3.3.2. Tahap Pengambilan Data	23
3.3.3. Pengolahan Data	25
3.3.4. Interpretasi dan Analisa Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Analisis Geolistrik 1D.....	27
4.2. Analisis Geolistrik 2D.....	30
4.2.1. Litologi Batuan 2D.....	30
4.2.2. Perkiraan Lapisan yang Mengandung Akuifer.....	33
BAB V PENUTUP	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Geologi Daerah Penelitian Kecamatan Liang Anggang.....	4
Gambar 2. Jenis-jenis Akuifer.....	6
Gambar 3. Susunan Elektroda pada Konfigurasi Schlumberger.....	8
Gambar 4. Lokasi Penelitian.....	13
Gambar 5. Bagan tahapan penelitian.....	14
Gambar 6. Penampang Litologi GL1 & GL2.....	18
Gambar 7. Penampang Litologi GL3 & GL4.....	19
Gambar 8. Penampang Litologi GL5 & GL6.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Resistivitas Jenis Material Batuan.....	7
Tabel 2. Tabel Pengambilan Data	12
Tabel 3. Hasil Pengolahan Data Tiap Lintasan	15
Tabel 4. Hasil Perkiraan Litologi	15