



**IDENTIFIKASI SEBARAN AKUIFER TERINTRUSI AIR LAUT
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS
DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana S-rata-1 Fisika**

**Oleh :
DURROTUN NASHIHAH
NIM 1911014120014**

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

APRIL 2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SEBARAN AKUIFER TERINTRUSI AIR LAUT
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS
DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**


Oleh :

**Durrotun Nashihah
NIM. 1911014120014**

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

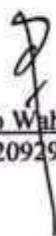
Dosen Penguji :

1. Dr. Sudarmingsih, S.Pd., M.Si.


Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 19710817 200012 1 004

2. Dr. Fahrudin, S.Si., M.T.

Pembimbing II


Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.
NIP. 19720929 199903 1 003



Atas nama, April 2023
Koordinator Program Studi Fisika

Dr. Ihsan Ridwan, S.Si., M.Kom.
NIP. 19740707 200212 1 003

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI SEBARAN AKUIFER TERINTRUSI AIR LAUT
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS
DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

Durrotun Nashihah
NIM. 1911014120014

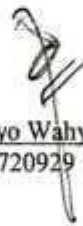
Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk disajikan dalam Seminar Hasil Penelitian
TA Skripsi

Pembimbing I



Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 19710817 200012 1 004

Pembimbing II



Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.
NIP. 19720929 199903 1 003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Fisika



Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom.
NIP. 19740707 200212 1 003

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, April 2023



Durrotun Nashihah
NIM. 1911014120014

ABSTRAK

IDENTIFIKASI SEBARAN AKUIFER TERINTRUSI AIR LAUT MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

(Oleh : Durrotun Nashihah; Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.; Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.; 2023; 32 halaman).

Telah teridentifikasi sebaran akuifer terintrusi air laut menggunakan metode geolistrik tahanan jenis di Desa Pagatan Besar Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian ini dilakukan pada dua lintasan yang masing-masing lintasan memiliki panjang lintasan 675 m dengan jarak masing-masing elektroda sejauh 25 m. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis litologi batuan yang terintrusi air laut, sebaran akuifer yang terintrusi air laut, dan konsentrasi Na dan Cl air sumur di daerah penelitian. Empat jenis lapisan yang terdapat di daerah penelitian yaitu lumpur dengan nilai resistivitas 1,9 – 2,5 Ωm , lempung dengan nilai resistivitas 2,51 – 5,5 Ωm , lempung pasiran dengan nilai resistivitas 5,51 – 6,8 Ωm , dan pasir halus dengan nilai resistivitas 6,81 – 8,10 Ωm . Berdasarkan interpretasi data, Desa Pagatan Besar telah mengalami intrusi air laut. Nilai resistivitas litologi batuan yang terintrusi air laut adalah 5,51 – 8,10 Ωm (lapisan lempung pasiran dan pasir halus). Kadar Na dan Cl dari kelima sampel tersebut tidak disarankan untuk dikonsumsi berdasarkan hasil tes laboratorium, dimana kisaran kadar Na adalah 3,28 – 3,60 Mg/L sedangkan untuk Cl adalah 326,07 – 427 Mg/L.

Kata Kunci : Desa Pagatan Besar, geolistrik, intrusi air laut, schlumberger, tahanan jenis.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF DISTRIBUTION OF SEAWATER INTRUDED AQUIFERS USING THE GEOELECTRICAL METHOD OF RESISTIVITY IN PAGATAN BESAR, TANAH LAUT, KALIMANTAN SELATAN

(By : Durrotun Nashihah; Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.; Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si.; 2023; 32 pages).

The distribution of seawater-infiltrated aquifers has been identified using the geoelectric method of specific resistance in Pagatan Besar Village, Tanah Laut Regency, South Kalimantan Province. This research was conducted on two tracks, each of which has a track length of 675 m with a distance of 25 m from each electrode. This study aims to identify the type of rock lithology infiltrated by seawater, the distribution of aquifers infiltrated by seawater, and the concentration of Na and Cl of well water in the study area. Four types of layers found in the study area are mud with a resistivity value of 1.9 - 2.5 Ω m, clay with a resistivity value of 2.51 - 5.5 Ω m, passive clay with a resistivity value of 5.51 - 6.8 Ω m, and fine sand with a resistivity value of 6.81 - 8.10 Ω m. Based on data interpretation, Pagatan Besar Village has experienced seawater intrusion. The resistivity value of seawater-intruded rock lithology is 5.51 - 8.10 Ω m (sandy clay and fine sand layers). The Na and Cl levels of the five samples are not recommended for consumption based on laboratory test results, where the range of Na levels is 3.28 - 3.60 Mg/L while for Cl is 326.07 - 427 Mg/L.

Keywords : Pagatan Besar Village, geoelectricity, sea water intrusion, schlumberger, resistivity.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ **IDENTIFIKASI SEBARAN AKUIFER TERINTRUSI AIR LAUT MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN** “ ini dengan baik. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Penulisan laporan skripsi ini merupakan bagian tugas akademik di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.
2. Kedua orang tua penulis Bapak Joko Ariono dan Ibu Firda Islahul Mushohabah, serta seluruh keluarga yang selama ini selalu memberikan doa, dukungan yang luar biasa dalam bentuk apapun, motivasi serta kasih sayang.
3. Bapak Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom selaku Koordinator Program Studi S1- Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si dan Bapak Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing skripsi I dan II yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, kritik dan saran serta dukungan dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si dan Bapak Dr. Fahrudin, S.Si., M.T selaku dosen penguji I dan II yang telah memberikan kritik dan masukan yang sifatnya membangun, sehingga penelitian ini menjadi lebih baik.

7. Semua dosen FMIPA ULM di Banjarbaru, khususnya dosen Fisika yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalamannya selama kuliah.
8. Rizky Amalia, Yasmine Ivana Asri dan Yoga Saputra selaku sahabat penulis yang menemani, memotivasi dan mendorong penulis dalam pengerjaan skripsi.
9. Azri Maulana Akbar yang senantiasa memberi semangat dalam menulis skripsi.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Agar diperoleh kesempurnaan dalam pembuatan laporan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Banjarbaru, April 2023

Durrotun Nashihah

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kondisi Daerah Penelitian.....	5
2.2 Air Tanah.....	6
2.3 Intrusi Air Laut.....	7
2.4 Persyaratan Kualitas Air Minum.....	9
2.5 Metode Geolistrik Resistivitas.....	9
2.6 Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi <i>Schlumberger</i>	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat.....	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Tahapan Penelitian.....	13
3.3.1 <i>Survey</i> Lapangan.....	13
3.3.2 Pengambilan Data.....	13
3.3.3 Pengolahan Data.....	15
3.3.4 Interpretasi Dan Analisis Data.....	16

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil dan Pembahasan Interpretasi Lintasan 1.....	18
4.2 Hasil dan Pembahasan Interpretasi Lintasan 2.....	21
4.3 Penentuan Kadar Na dan Cl Air Sumur.....	23
BAB V PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Geologi Daerah Penelitian Kabupaten Tanah Laut	5
Gambar 2. Teknik Pengukuran Dengan Konfigurasi <i>Schlumberger</i>	11
Gambar 3. Langkah Pengambilan Data Konfigurasi <i>Schlumberger</i> 2 Dimensi..	11
Gambar 4. Lokasi Penelitian	15
Gambar 5. Proses Pengolahan Data dengan <i>AGI EarthImager 2D</i>	16
Gambar 6. Proses Pengolahan Data dengan <i>Surfer</i>	16
Gambar 7. Tahapan Penelitian.....	17
Gambar 8. Penampang Resistivitas pada Lintasan 1	18
Gambar 9. Penampang Litologi pada Lintasan 1	20
Gambar 10. Penampang Resistivitas pada Lintasan 2	21
Gambar 11. Penampang Litologi pada Lintasan 2	22
Gambar 12. Mengukur Panjang pada Lintasan 1	29
Gambar 13. Membentangkan Kabel Pasif Dan Menancapkan Elektroda	29
Gambar 14. Menyiapkan Alat	29
Gambar 15. Memproses dan Pembacaan Data pada Lintasan 1	30
Gambar 16. Mengukur Panjang pada Lintasan 2	30
Gambar 17. Menyiapkan Alat dan Membaca Data pada Lintasan 2	30
Gambar 18. Memproses dan Menganalisis Data Resistivitas.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persyaratan Kualitas Air Minum.....	9
Tabel 2. Nilai Resistivitas Batuan	10
Tabel 3. Tabel Pengambilan Data	14
Tabel 4. Hasil Uji AAS dan Argentometri	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Rekomendasi Skripsi
2. Surat Pernyataan
3. Surat Kesiediaan Membimbing Skripsi
4. Kartu Hadir Seminar Skripsi
5. Berita Acara Perbaikan Seminar Proposal Skripsi
6. Buku Catatan Harian Penelitian Skripsi
7. Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi
8. Blanko Pendaftaran Seminar Hasil Skripsi
9. Lembar Validasi Perbaikan Skripsi
10. Blanko Pendaftaran Sidang Skripsi
11. Foto-Foto Kegiatan Penelitian Skripsi
12. Riwayat Hidup Penulis

