



**ANALISIS DATA *WELL LOGGING* UNTUK MENENTUKAN JENIS DAN  
SEBARAN AKUIFER BAWAH PERMUKAAN DI KABUPATEN  
BALANGAN KALIMANTAN SELATAN**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**INDAH NUR AINI**

**1911014220017**

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

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DATA *WELL LOGGING* UNTUK MENENTUKAN JENIS DAN  
SEBARAN AKUIFER BAWAH PERMUKAAN DI KABUPATEN  
BALANGAN KALIMANTAN SELATAN**

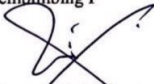
Oleh:

**INDAH NUR AINI**

**NIM. 1911014220017**

disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsi, pada tanggal:

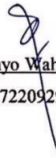
Pembimbing I



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

NIP 19710817 200012 1 004

Pembimbing II



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

NIP 197220929 199903 1 003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Fisika



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

NIP 19740707 200212 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

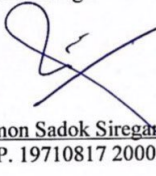
ANALISIS DATA *WELL LOGGING* UNTUK MENENTUKAN JENIS DAN  
SEBARAN AKUIFER BAWAH PERMUKAAN DI KABUPATEN  
BALANGAN KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

**Indah Nur Aini**  
NIM. 1911014220017

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal:

Susunan Dosen Penguji,  
Pembimbing I



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

Dosen Penguji :

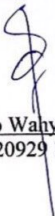
1. Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom



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



Pembimbing II



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

Banjarbaru,  
November 2021 Koordinator Program  
Studi Fisika

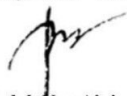


Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom.  
NIP. 19740707 200212 1 003

## 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, Mei 2023



**Indah Nur Aini**

**NIM. 1911014220017**

## ABSTRAK

### **ANALISIS DATA WELL LOGGING UNTUK MENENTUKAN JENIS DAN SEBARAN AKUIFER BAWAH PERMUKAAN DI KABUPATEN BALANGAN KALIMANTAN SELATAN**

(Oleh : Indah Nur Aini; Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si; Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si; 2023; 40 Halaman)

*Penelitian analisis data Well Logging untuk menentukan jenis dan sebaran akuifer bawah permukaan telah dilakukan di Kabupaten Balangan Kalimantan Selatan. Metode yang digunakan yaitu mengolah data Well Logging gamma ray dan resistivitas menggunakan software wellcad untuk mendapatkan kurva gamma ray dan resistivitas dalam bentuk 1D sehingga diketahui litologi bawah permukaan pada daerah tersebut, selanjutnya dilakukan interpolasi menggunakan software hydrogeanalyst untuk mendapatkan model penampang 2D dan 3D sehingga diketahui sebaran akuifer di daerah penelitian. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa terdapat 4 lapisan batuan yaitu top soil, pasir, lempung dan lempung pasir dengan sifat akuifer, akuiklud dan akuitar. Sebaran akuifer tertekan hanya terdapat pada sumur 1 dengan ketebalan 4,5 m, sumur 4 (17m) dan Sumur 6 (4 m). Disimpulkan sebaran akuifer di Kabupaten Balangan khususnya pada daerah penelitian tidak memiliki potensi air tanah yang cukup.*

**Kata kunci** : akuifer, gamma ray, resistivity, litologi, Well Logging

## ABSTRACT

### **ANALYSIS OF WELL LOGGING DATA TO DETERMINE THE TYPE AND DISTRIBUTION OF SURFACE AQUIFERS IN BALANGAN REGENCY, SELATAN KALIMANTAN**

(By : Indah Nur Aini; Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si; Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si; 2023; 40 Pages)

*Research on Well Logging data analysis to determine the type and distribution of subsurface aquifers has been carried out in Balangan District, South Kalimantan. The method used is to process Well Logging gamma ray and resistivity data using WellCAD software to obtain gamma ray and resistivity curves in 1D form so that the subsurface lithology in the area is known, then interpolation is carried out using hydrogeologist software to obtain 2D and 3D cross-sectional models so that the distribution is known. aquifers in the study area. The results of data processing show that there are 4 layers of rock, namely top soil, sand, clay and sandy loam with the characteristics of aquifers, aquicludes and aquitars. The distribution of confined aquifers is only found in well 1 with a thickness of 4.5 m, well 4 (17m) and well 6 (4 m). It was concluded that the distribution of aquifers in Balangan Regency, especially in the study area, does not have sufficient groundwater potential*

*Keywords : aquifer, gamma ray, resistivity, lithology, Well Logging*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrohmanirrahiim ...*

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

*Penulis persembahkan karya sederhana ini kepada :*

***Ayahanda Amir Hasan dan Ibunda Rasunah***

***Adik Muhammad Nasrullah***

***Keluarga Besar***

***Keluarga Fisika***

*Rekan-rekan Fisika Angkatan 2019 (Fiktif) dan seluruh mahasiswa Fisika yang telah menjadi teman dalam masa penyelesaian studi penulis.*

*Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Aamiin.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul "ANALISIS DATA *WELL LOGGING* UNTUK MENENTUKAN JENIS DAN SEBARAN AKUIFER BAWAH PERMUKAAN DI KABUPATEN BALANGAN. Dalam penulisan

laporan skripsi penulis mengucapkan penghormatan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Abdul Gofur, M.Si., M.Sc selaku Dekan FMIPA ULM, beserta seluruh staf akademik yang membantu aktivitas penulis selama kuliah.
2. Bapak Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom selaku Ketua Program Studi Fisika FMIPA ULM, yang selalu mendukung mahasiswa dalam aktivitas perkuliahan serta kelancaran administrasi mahasiswa.
3. Bapak Simon Sadok Siregar, S.Si, M.Si dan Bapak Sri Cahyo Wahyono, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan bimbingan, kritik dan saran serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Totok Wianto S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing akademik dan yang selalu memberikan bimbingan, bantuan dan motivasi.
5. Bapak Dr. Fahrudin, S.Si, M.T dan Bapak Dr. Ichsan Ridwan S.Si., M.Kom selaku dosen penguji 1 dan 2 yang telah memberikan kritikan dan masukan yang bersifat membangun.
6. Seluruh Dosen Program Studi Fisika FMIPA ULM atas segala ilmu yang diajarkan kepada penulis selama kuliah.
7. Pak Dwi Priyono yang dengan sabar dan tulusnya memberikan alasan mendidik, bimbingan serta semangat hingga akhirnya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Kedua orang tua penulis Bapak Amir Hasan dan Ibu Rasunah, serta seluruh keluarga yang selama ini selalu memberikan doa, dukungan yang luarbiasa dalam bentuk apapun, motivasi serta kasih sayang.



9. Adik penulis yaitu Muhammad Nasrullah yang selalu memberisemangat dan memberikan doa.
10. Aura Fadilla, Nisa Norma Arifin dan Sofia Muslima Norsaid selaku sahabat penulis yang telah banyak membantu serta memberikan doa, dukungan, dan menemani penulis di kehidupan perkuliahan.
11. Lydia Rahmi, Zaina Fadia dan Maryam selaku teman sekamar penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
12. Teman-teman seperjuangan “Fisika Angkatan 2019 (FIKTIF)” yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas segala bantuan, kerjasama serta motivasi selama masa studi.
13. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya kepada penulis yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak diatas, tidaklah mudah penulis meraih keberhasilan dan menyelesaikan laporan skripsi dengan sebaik-baiknya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan bagi kesempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Mei 2023



Indah Nur Aini  
NIM. 1911014220017

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	II
PERNYATAAN .....	III
ABSTRAK .....	IV
ABSTRACT .....	V
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
DAFTAR ISI .....	IX
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1 Kondisi Daerah Penelitian.....	4
2.2 Air Tanah.....	5
2.3 Akuifer .....	6
2.3 Well Logging.....	8
3.4 Jenis-Jenis Logging.....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	11
3.3 Tahapan Penelitian.....	12
3.3.1 Survey Lapangan.....	12

3.3.2 Pengambilan dan Pengolahan Data Well Logging.....	12
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>15</b>
4.1 Hasil dan Pembahasan Analisis Data <i>Well Logging</i> .....	15
4.1.2 Menentukan Lapisan Akuifer .....	29
4.1.3 Sebaran Akuifer pada Penampang 2D dan 3D .....	30
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>38</b>