

**IDENTIFIKASI SEBARAN LIMBAH CAIR DI SEKITAR RUMAH SAKIT  
UMUM DAERAH ROKAN HULU MENGGUNAKAN METODE  
GEOLISTRIK KONFIGURASI *WENNER***



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh:**

**NOVITA SARI  
NIM. 1631011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
ROKAN HULU  
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI SEBARAN LIMBAH CAIR DI SEKITAR RUMAH SAKIT  
UMUM DAERAH ROKAN HULU MENGGUNAKAN METODE  
GEOLISTRIK KONFIGURASI WENNER

SKRIPSI

Oleh

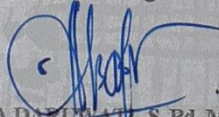
NOVITA SARI  
NIM. 1631011

Telah menyelesaikan ujian akhir untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada  
Program Studi Pendidikan Fisika  
Pada Tanggal 24 Juni 2020

Disetujui

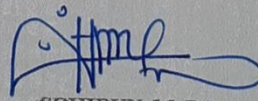
Mengetahui

Pembimbing I



IKA DARUWATI, S. Pd, M. Sc  
NIDN. 1008068801

Pembimbing II



SOHIBUN, M. Pd  
NIDN. 1016058801

Diketahui

Dekan FKIP


RIA KARNO, S. Pd, M. Si  
NIDN. 0017078503

Ketua Program Studi  
Pendidikan Fisika

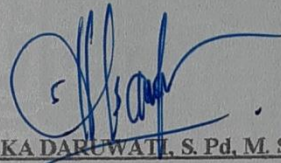

AZMI ASRA, S. Si, M. Pd  
NIDN. 1014078004

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Novita Sari ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 24 Juni 2020.

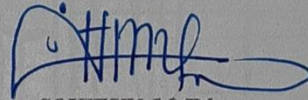
Dewan Penguji:

1. Ketua



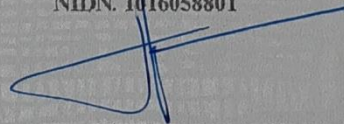
IKA DARUWATI, S. Pd, M. Sc  
NIDN. 1008068801

2. Sekretaris



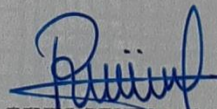
SOHIBUN, M. Pd  
NIDN. 1016058801

3. Anggota 1



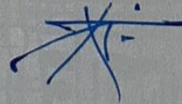
Dr. DEDI MARDIANSYAH, M. Si  
NIDN. 1016128701

4. Anggota 2



RINDI GENESA HATIKA, M. Sc  
NIDN. 1001039001

5. Anggota 3



AZMI ASRA, S. Si, M. Pd  
NIDN. 1014078004

## PERNYATAAN ORISINALITAS

### IDENTIFIKASI SEBARAN LIMBAH CAIR DI SEKITAR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ROKAN HULU MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI WENNER

#### SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa saya mengakui semua karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali, kutipan dan ringkasan yang tiap satuannya telah dijelaskan sumbernya dengan benar.

Pasir pengaraian, 24 Juni 2020



NOVITA SARI  
NIM. 1631011

# **IDENTIFIKASI SEBARAN LIMBAH CAIR DI SEKITAR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ROKAN HULU MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI *WENNER***

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran limbah cair menggunakan metode geolistrik konfigurasi *wenner* di sekitar Rumah Sakit Umum Daerah Rokan Hulu. Penelitian ini menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner* yang terdiri dari 5 titik lintasan dengan panjang lintasan yang berbeda. Data hasil pengukuran diolah dengan menggunakan *software Microsoft Excel*, dan *RES2DINV*. Hasil interpretasi lintasan pertama sampai kelima terindikasi adanya penyebaran limbah cair dibawah permukaan sekitar dengan nilai resistivitas kecil yaitu  $< 10 \Omega\text{m}$ . Pada lintasan 1 nilai resistivitas 0,161-6,72  $\Omega\text{m}$  dengan arah rembesan dari arah barat menuju ke utara. Lintasan 2 memiliki nilai resistivitas 0,00879-5,13  $\Omega\text{m}$  dengan arah rembesan dari utara menuju ke selatan. Lintasan 3 memiliki nilai resistivitas 3,11-9,45  $\Omega\text{m}$  dengan arah rembesan dari utara menuju ke barat. Lintasan 4 memiliki nilai resistivitas 0,115-4,7  $\Omega\text{m}$  dengan arah rembesan dari utara menuju ke selatan. Lintasan 5 memiliki nilai resistivitas 0,216-7,78  $\Omega\text{m}$  dengan arah rembesan dari barat menuju ke selatan.

**Kata kunci : Geolistrik, Res2Dinv, *Wenner***

**IDENTIFICATION OF LIQUID WASTE DISTRIBUTION AROUND  
GENERAL HOSPITAL OF ROKAN HULU THE USING METHODS  
GEOELECTRIC WENNER CONFIGURATION**

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the distribution of liquid waste using the Wenner configuration geoelectric method around the Rokan Hulu District General Hospital. This study uses the Wenner configuration geoelectric method which consists of 5 track points with different track lengths. Measurement data are processed using Microsoft Excel software, and RES2DINV. The results of interpretation of the first to fifth passages indicate the spread of liquid waste under the surrounding surface with a small resistivity value of  $<10 \Omega\text{m}$ . At lane 1 the resistivity value is  $0.161\text{-}6.72 \Omega\text{m}$  with the seepage direction from west to north. Track 2 has a resistivity value of  $0.00879\text{-}5.13 \Omega\text{m}$  with the direction of seepage from north to south. Line 3 has a resistivity value of  $3.11\text{-}9.45 \Omega\text{m}$  in the direction of seepage from north to west. Line 4 has a resistivity value of  $0.115\text{-}4.7 \Omega\text{m}$  with seepage direction from north to south. Line 5 has a resistivity value of  $0.216\text{-}7.78 \Omega\text{m}$  with the seepage direction from west to south.*

**Keywords:** *Geoelectric, Res2Dinv , Wenner*

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun judul skripsi yang penulis buat yaitu “Identifikasi Sebaran Limbah Cair di Sekitar Rumah Sakit Umum Daerah Rokan Hulu Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi *Wenner*” Tidak lupa pula penulis ucapkan shalawat, beserta salam kepada junjungan alam yakni Nabi Besar Muhammad ﷺ, yang telah membawa umatnya dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan sebagaimana yang kita rasakan pada saat sekarang ini.

Di dalam pembuatan skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak yang dengan sukarela menyumbangkan tenaga dan pikirannya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Keluarga tercinta yang selalu mendampingi dan tak kenal lelah untuk selalu memberi *support*, kasih sayang dan perhatian paling besar yang penulis rasakan selama hidup ini. Mama Ardiana Sitorus tercinta yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, motivasi, semangat serta menjadi panutan dengan kasih sayang ibu sepanjang masanya, Alm. Bapak Satimin tersayang yang selalu memberikan perlindungannya, memberikan kekuatan bagi penulis serta telah menjadi cinta pertama untuk penulis, kedua adikku Suriani Ningsih dan Adeliya Triyani yang selalu menyemangati serta mengerti

dengan keadaan kakaknya selama membuat skripsi, Ibu Rahmadya Daulay dan Oom Suparman yang selalu memberikan dukungan serta perhatiannya kepada penulis.

2. Rektor Universitas Pasir Pengaraian, Bapak Dr. Adolf Bastian, M. Pd.
3. Bapak wakil rektor I, Mr. Rivi Antoni, M. Pd dan wakil rektor II, Bapak Khairul Fahmi, MT yang telah turut andil menjadikan penulis sebagai mahasiswa mengerti akan kehidupan kampus.
4. Bapak Ria Karno, S. Pd, M. Si selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
5. Bapak Azmi Asra, S. Si, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
6. Ibu Ika Daruwati, S. Pd, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I penulis. Terima kasih atas segala motivasi, dukungan, perhatian, dorongan, masukan serta bimbingan yang lengkap kepada penulis, terimakasih ibu juga bersedia senantiasa mendengarkan curhat dan keluh kesah dari penulis selama ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
7. Bapak Sohibun, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II penulis. Terima kasih atas masukan, arahan, bimbingan, saran dan perbaikan serta semangat kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Ibu Rindi Genesa Hatika, M. Sc yang sangat mensupport dan memotivasi, nasehat, pengertian dan masukan yang banyak penulis dapatkan selama ini.



9. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika. Ibu Nurhikmah Sasna Junaidi, M. Pd, bapak Dr. Dedi Mardiansyah, S. Si, M. Si, dan bapak Hamid Syahropi, M. Pd yang telah memberi ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Seluruh staf karyawan dan karyawan Universitas Pasir Pengaraian.
11. Pihak Rumah Sakit Umum Daerah Rokan Hulu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
12. UKMI Nurul Ilmi, teman-teman dikelompok *Forum Discussion Group* (FGD), dan murobbi yang telah menemani penulis selama menjadi mahasiswa dengan seluruh pengetahuan agama Islamnya sehingga penulis merasakan hal positif dari diri penulis.
13. Rekan-rekan seperjuangan Afika 16 yang telah menemani penulis dalam suka maupun duka. Semoga teman sampai JannahNya.
14. Sahabat yang Insya Allah membawa kepada kebaikan, dan seperti saudara sendiri, MBF Lemot (Sylvia) dan Emak (Septi Winarti). Dan untuk semuanya yang spesial bagi penulis yang tak dapat disebutkan satu per satu, khususnya untuk kak Riza terimakasih sudah membantu serta memberikan motivasi dan dukungan bagi penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga segala amal dan kebaikan yang telah diberikan, mendapat balasan pahala dari Allah SWT. Aamiin, penulism menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan, baik dalam hal sistematik maupun penulisannya. Penulis haturkan maaf , hal ini kiranya tiada lain karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman penulis yang belum luas dan mendalam. Dengan dasar ini, penulis mengharapkan kritik

dan saran demi membangun tentunya penulis harapkan, sebagai masukan yang berharga demi kemajuan penulis di masa mendatang.

Demikian skripsi ini, penulis berharap dapat bermanfaat bagi penulis khususny serta bagi pembaca umumnya,

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Pasir Pengaraian, 24 Juni 2020

Novita Sari

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b>	
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Defenisi Istilah.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Peta Geologi Daerah Peneliti .....	8
2.2 Stratigrafi.....	8
2.3 Identifikasi.....	9
2.4 Limbah .....	9
2.4.1 Limbah Rumah Sakit .....	9
2.4.2 Jenis-Jenis Limbah Rumah Sakit.....	10
2.4.3 Limbah Cair.....	12
2.4.4 Karakteristik Limbah Cair.....	13
2.4.5 Dampak Limbah Cair.....	16
2.5 Metode Geolistrik .....	17
2.6 Hukum Ohm .....	19
2.7 Konfigurasi <i>Wenner</i> .....	20
2.8 Penelitian Releven .....	21
2.9 Kerangka Konseptual.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Waktu Dan Tempat.....	24
3.1.1 Waktu .....	24
3.1.2 Tempat .....	24
3.2 Alat dan Bahan .....	25
3.3 Prosedur Penelitian .....	26
3.3.1 Metode Pengukuran.....	26
3.3.2 Pengambilan Data di Lapangan .....	26

3.3.3	Pengolaha Data .....	27
3.3.4	Interpretasi Data .....	28
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	Lintasan 1 .....	30
4.1.2	Lintasan 2 .....	31
4.1.3	Lintasan 3 .....	33
4.1.4	Lintasan 4 .....	34
4.1.5	Lintasan 5 .....	36
4.2	Pembahasan .....	38
<b>BAB V</b>	<b>Simpulan dan Saran.....</b>	<b>43</b>
5.1	Simpulan .....	43
5.2	Saran .....	44
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
	<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>
	<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Sumber Limbah Medis dan Non Medis .....	11
2.2 Resistivitas Dari Beberapa Batuan Dan Mineral .....	12

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar Peta Geologi Daerah Penelitian.....	8
2.2 Konfigurasi Elektroda <i>Wenner</i> .....	21
2.3 Kerangka Konseptual.....	23
3.1 Gambar Lokasi Penelitian .....	24
3.2 Gambar Resistivitymeter Georesist Rs505.....	25
4.1 Gambar Penampang 2D Lintasan 1 .....	30
4.2 Gambar Penampang 2D Lintasan 2 .....	32
4.3 Gambar Penampang 2D Lintasan 3 .....	33
4.4 Gambar Penampang 2D Lintasan 4 .....	35
4.5 Gambar Penampang 2D Lintasan 5 .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi Pengambilan Data di lapangan .....	49
Lampiran 2 Data Hasil Inversi Menggunakan Software RES2DINV .....	54
Lampiran 3 Data Hasil Uji pH.....	59
Lampiran 4 Surat Rekomendasi Penelitian .....	60