

**PEMODELAN AIR LINDI MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK  
TAHANAN JENIS KONFIGURASI WENNER-SCHLUMBERGER DI  
TPAS AMPANG KUALO KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan  
untuk Menyelesaikan Program Sarjana Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh :**

**RIDHO YOVANDA**

**BP/NIM. 2012/1209514**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERTAMBANGAN  
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

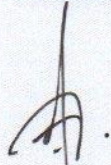
**PEMODELAN AIR LINDI MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK  
TAHANAN JENIS KONFIGURASI WENNER-SCHLUMBERGER DI  
TPAS AMPANG KUALO KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT**

Nama : Ridho Yovanda  
NIM : 1209514  
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan

Padang, November 2017

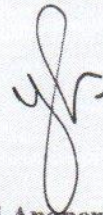
Disetujui oleh:

**Pembimbing I**



**Adree Octova, S.Si, MT**  
NIP. 19861028 201212 1 003

**Pembimbing II**



**Yoszi Mingsi Anaperta, ST, MT**  
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Drs. Raimon Kopa, M.T.**  
NIP. 19580313 198303 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Ridho Yovanda  
NIM : 1209514  
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan  
Judul Tugas Akhir : Pemodelan Air Lindi Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner-Schlumberger di Tpas Ampang Kualo Kabupaten Solok Sumatera Barat

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

### DEWAN PENGUJI

1. Ketua : Adree Octova , S.Si, MT (.....)
2. Sekretaris : Yoszi Mingsi Anaperta , ST , MT (.....)
3. Anggota : Drs. Rusli Har , MT (.....)
4. Anggota : Mulya Gusman , ST , MT (.....)
5. Anggota : Drs. Yunasril , M.Si (.....)

Ditetapkan di : Padang

Tanggal : November 2017



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RIDHO YOVANDA  
NIM/TM : 2012 / 1209514  
Program Studi : TEKNIK PERTAMBANGAN (SI)  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

„ PEMODELAN AIR LINDI MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK  
TAHANAN JENIS KONFIGURASI WENNER - SCHLUMBERGER DI  
TPAS AMPANG KUALO KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT ”

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 5 Desember 2017

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

**Drs. Raimon Kopa, M.T.**  
NIP. 19580313 198303 1 001

METERAI  
TEMPEL  
3000  
TIGA RIBU RUPIAH  
Ridho Yovanda



## **BIODATA**

### **Data Diri**

Nama : Ridho Yovanda  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat/Tgl Lahir : Padang, 18 September 1993  
Alamat : Jln Danau di Atas No 10 Ampang Pondok Mungil,  
Kecamatan Kuranji, Padang, Sumatera Barat.  
Nomor Hp : 081378017004  
Email : ridho\_yovanda18@yahoo.co.id



### **Latar Belakang Pendidikan**

Sekolah Dasar : SD Negeri 004 Candirejo, Inhu, Riau  
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Pasir Penyau, Inhu, Riau  
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Pasir Penyau, Inhu, Riau  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### **Kerja Praktek**

Tempat Kerja Praktek : PT. Ansar Terang Crushindo  
Tanggal Kerja Praktek : 1 Februari s/d 24 Maret 2016  
Topik Studi Kasus : Evaluasi Pengaruh Kinerja Alat Bor *Furukawa PCR 200* Terhadap Pencapaian Target Produksi Bulan Februari 2016 Pada Area Penambangan Bukit Lacan PT. Ansar Terang Crushindo.

Padang, November 2017

**Ridho Yovanda**

## ABSTRAK

### **Ridho Yovanda : Pemodelan Air Lindi Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner-Schlumberger di TPAS Ampang Kualo Kabupaten Solok Sumatera Barat.**

TPAS Ampang Kualo merupakan tempat pembuangan akhir di Kota Solok Sumatera Barat yang lokasinya dekat dengan pemukiman penduduk. Penumpukan sampah di TPAS Ampang Kualo mengakibatkan pencemaran lingkungan, untuk itu perlu dilakukan penelitian di TPAS Ampang Kualo dengan tujuan untuk mengetahui sebaran limbahnya. Pendugaan sebaran limbah dibawah permukaan tanah dapat dilakukan dengan menggunakan metode geolistrik tahanan jenis. Pengambilan data dengan *Resistivity* meter *MAE X612 EM* menggunakan metode geolistrik tahanan jenis konfigurasi *Wenner – Schlumberger*. Data pengukuran selanjutnya diinversi dengan menggunakan *software Res2dinv* untuk memunculkan profil *resistivitas* 2D dan *software Voxler 4.0* untuk profil *resistivitas* 3D.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rembesan air lindi TPAS Ampang Kualo sebarannya hampir merata. Pada Lintasan satu berada di sekitar kolam penampungan lindi yang membentang dari Selatan ke Utara, Lindi terdeteksi dari bentangan 5 meter sampai 42 meter dengan kedalaman 2,10 hingga 5,80 meter. Pada Lintasan 2 juga berada di sekitar kolam penampungan lindi yang membentang dari Timur ke Barat, Lindi terdeteksi dari bentangan 7 meter sampai 44 meter dengan kedalaman 1,50 hingga 6,35 meter. Pada Lintasan 3 berada di sekitar perumahan penduduk yang membentang dari Selatan ke Utara yang memotong aliran parit pembuangan lindi, Lindi terdeteksi dari bentangan 1 meter sampai 31 meter dengan kedalaman 0,25 hingga 7,38 meter.

Berdasarkan hasil penelitan dan peta geologi di daerah tersebut, menunjukkan bahwa pada daerah penelitian di TPAS Ampang Kualo lapisan bawah permukaan tersusun oleh batuan dan mineral, yaitu, *Lempung, pasir, kerikil, dan bongkah batuan beku kuarsit*.

Disimpulkan bahwa sebaran limbah di TPAS Ampang Kualo ke arah selatan hingga barat daya mengikuti aliran parit kecil pembuangan air lindi, dikarenakan keadaan topografi yang lebih rendah dari TPAS tersebut dan sebaran limbahnya juga sampai ke sekitar perumahan Green Hills Arya.

***Kata Kunci: TPAS Ampang Kualo, lindi, geolistrik, resistivitas, konfigurasi wenner-schlumberger***

## ABSTRACT

### **Ridho Yovanda : Leachate Water Modeling Using Geolistrik Method of Resistance Type of Configuration of Wenner-Schlumberger at TPAS Ampang Kualo District Solok West Sumatera.**

TPAS Ampang Kualo is the final dumping place in Solok city of West Sumatra which is located near the residential area. Garbage accumulation in TPAS Ampang Kualo resulted in environmental pollution, therefore it is necessary to conduct research on TPAS Ampang Kualo with the aim to know the distribution of its waste. Estimation of the distribution of waste below the surface of the soil can be done by using the geolistrik type resistance method. Data retrieval with MAE X612 EM Resistivity meter using geoelectric method of resistance of configuration type Wenner - Schlumberger. The measurement data is then inverted using Res2dinv software to bring up the 2D resistivity profile and the Voxler 4.0 software for 3D resistivity profiles.

The results showed that the leachate water of TPAS Ampang Kualo was almost evenly distributed. On Track one is around a leachate pond stretching from South to North, Lindi is detected from a range of 5 meters to 42 meters with a depth of 2.10 to 5.80 meters. On Track 2 also around a leachate pond stretching from East to West, Lindi is detected from a stretch of 7 meters to 44 meters with a depth of 1.50 to 6.35 meters. At Trajectory 3 is in the vicinity of a residential population stretching from South to North that cuts off the flow of leachate ditches, Lindi is detected from a 1 meter to 31 meter stretch with depths of 0.25 to 7.38 meters.

Based on the results of the research and geological map in the area, point to the research area at TPAS Ampang Kualo subsurface layer composed of rocks and minerals, ie, clay, sand, gravel, and quartzite igneous rock.

It was concluded that the distribution of waste at the TPAS Ampang Kualo to the south to the southwest followed the small flow of leachate discharge, due to the lower topography of the TPAS and the distribution of its waste also to the vicinity of Green Hills Arya housing.

**Keywords: TPAS Ampang Kualo, leachate, geoelectric, resistivity, configuration Wenner-schlumberger**

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta kemudahan bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemodelan Air Lindi Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner- Schlumberger Di TPAS Ampang Kualo Kabupaten Solok Sumatera Barat”**. yang disusun berdasarkan penelitian yang penulis lakukan pada tanggal 15 Maret 2017 sampai Agustus 2017.

Selama melakukan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, kasih sayang, petunjuk, perlindungan, dan segalanya sehingga penulis bersyukur terhadap apa yang diperoleh sampai sekarang.
2. Almarhum Ayah H. Faizal.M, Ibu Hj.Yeridza S.Pd , serta Kakak Yoszi Mingsi Anaperta, ST.,MT yang selalu memberikan nasehat, perhatian, dukungan, dan do'a dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Heri Prabowo, ST.,MT Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Bapak Addre Octova, S.Si.,MT Pembimbing I dan Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, ST.,MT Pembimbing II, yang telah memberikan pemikiran dan pengarahan yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak dan Ibu di Tempat Penelitian TPAS Ampang Kualo.
8. Mas Syaiful Imam S.Si Project Engineer PT. Andalan Tunas Mandiri yang telah membantu saya dalam mengambil data serta pengolahan data penelitian.
9. Serta Team Anggota Fandi Aulia Syofyan, Yola Andani Syuhelfi, Doli, dan Roro Rasi Putra dalam membantu pengambilan data penelitian.
10. Teman seperjuangan, Febrian Syukra, Fandi Aulia Syofyan, Roni Foliandra, dan rekan-rekan lainnya di angkatan Teknik Pertambangan 2011 - 2012.
11. Dan semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan, baik dari segi analisis, penyusunan bahasa, ataupun penulisannya. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik, saran, dan perbaikan membangun.

Akhir kata semoga dorongan, bantuan, dan do'a serta bimbingan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan balasan di sisi Allah SWT.

Padang, November 2017

Ridho Yovanda  
Nim. 1209514/2012

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iii</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>7</b>
A. Tinjauan Umum .....	7
1. Kesampaian Lokasi Daerah .....	7
2. Iklim dan Curah Hujan .....	9
B. Tinjauan Pustaka .....	10
1. Sampah .....	10
2. Pengaruh Sampah Terhadap Lingkungan.....	11
3. Sistem Pemrosesan Akhir Sampah .....	14
4. Pencemaran Lingkungan .....	17

5. Pengaruh Air Lindi Terhadap Kualitas Air Tanah .....	18
6. Mekanisme Masuknya Air Lindi ke Air Tanah.....	19
7. Sifat Listrik Dalam Batuan .....	19
8. Resistivitas Batuan .....	22
9. Geolistrik Metode Tahanan Jenis .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Jenis Penelitian .....	29
B. Tempat Penelitian .....	29
C. Instrumen Penelitian .....	29
D. Teknik Pengambilan Data .....	30
a. Tahap Persiapan .....	30
b. Tahap Perencanaan.....	31
c. Tahap Pelaksanaan .....	32
E. Teknik Pengolahan Data .....	33
F. Teknik Analisis dan Interpretasi Data .....	33
G. Kerangka Konseptual .....	34
H. Jadwal Pelaksanaan .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian.....	37
B. Pembahasan .....	42
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>47</b>
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tempat pembuangan sampah.....	7
2. Tempat penampungan air lindi.....	8
3. Sumur pantau .....	8
4. Skema proses terjadinya lindi .....	19
5. Silinder konduktor.....	20
6. <i>Resistivitas mapping</i> .....	26
7. <i>Resistivitas sounding</i> .....	27
8. Konfigurasi <i>wenner-schlumberger</i> .....	28
9. Pemasangan elektroda konfigurasi <i>wenner-schlumberger</i> .....	28
10. Desain pengukuran TPAS Ampang Kualo .....	31
11. Skema lintasan pengukuran .....	32
12. Kerangka konseptual .....	34
13. Diagram alir penelitian .....	35
14. Penampang model 2D topografi lintasan 1 .....	39
15. Penampang model 2D topografi lintasan 2 .....	40
16. Penampang model 2D topografi lintasan 3 .....	41
17. Sumur pantau .....	43
18. Sebaran cairan lindi masing-masing lintasan .....	44
19. <i>Clay</i> .....	45
20. Gambaran 3D bawah permukaan ke tiga lintasan .....	46
21. Gambaran 3D bawah permukaan lintasan satu dan dua .....	46
22. Peta lokasi penelitian .....	51
23. Peta geologi kota solok .....	52
24. Penampungan sampah .....	53
25. Kondisi jalan menuju kolam penampungan lindi .....	53
26. Kolam penampungan lindi .....	54
27. Sumur pantau .....	54

28. Mobilisasi peralatan .....	55
29. Menentukan titik pengukuran dan spasi elektroda .....	55
30. Membentangkan kabel dan menanam elektroda .....	56
31. Kabel elektroda saling terhubung .....	56
32. Kabel elektroda terhubung dengan MAE X-612 EM .....	56
33. Team sedang berdiskusi .....	57
34. Clearing area lintasan pengukuran 2 .....	57
35. Lintasan pengukuran yang terjal .....	58
36. Penurunan alat ke lokasi 2 .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Curah hujan di Kota Solok Tahun 2011-2015 (millimeter).....	9
2. Variasi <i>resistivitas</i> material bumi (batuan) .....	24
3. Jadwal pelaksanaan kegiatan .....	36
4. Nilai tahanan jenis semu minimum dan maksimum tiap lintasan.....	37
5. Data pengukuran lintasan 1 .....	59
6. Data pengukuran lintasan 2.....	71
7. Data pengukuran lintasan 3 .....	83
8. Data elevasi elektroda lintasan 1 .....	97
9. Data elevasi elektroda lintasan 2.....	99
10. Data elevasi elektroda lintasan 3.....	101

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lokasi penelitian .....	51
2. Peta geologi kota solok .....	52
3. Foto-foto kondisi lapangan .....	53
4. Foto pengambilan data di lapangan .....	55
5. Data pengukuran lintasan 1 .....	59
6. Data pengukuran lintasan 2 .....	71
7. Data pengukuran lintasan 3 .....	83
8. Data elevasi elektroda lintasan 1 .....	97
9. Data elevasi elektroda lintasan 2 .....	99
10. Data elevasi elektroda lintasan 3 .....	101

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Sampah merupakan salah satu persoalan yang rumit dihadapi oleh pengelola kota dalam menyediakan sarana dan prasarana kota. Pertambahan penduduk dan proses urbanisasi yang terus berlangsung merupakan akibat dari terpusatnya aktifitas ekonomi di perkotaan menjadi penyebab semakin meningkatnya timbunan sampah. Besarnya jumlah dan timbulan sampah yang tidak dapat ditangani dengan baik akan mengakibatkan berbagai permasalahan yang sangat rumit. Beberapa alternatif carapun dilakukan agar menyingkirkan sampah demi terwujudnya kota bersih dan tidak mengganggu lingkungan. Salah satu sub sistem dalam pengelolaan sampah yaitu Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS).

Sampah juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Materi pencemar yang biasanya terbentuk di lingkungan TPAS yaitu lindi sampah. Lindi adalah substansi cairan yang dihasilkan dalam proses pembusukan sampah. Lindi dari TPAS sebagai bahan pencemar yang mengganggu kesehatan manusia dan mencemari lingkungan. Lindi yang bersifat cair akan mengalir ke tempat yang lebih rendah. Lindi dapat merembes ke dalam tanah dan bercampur dengan air tanah, ataupun mengalir di permukaan tanah dan bermuara pada aliran air sungai. Kemampuan lindi mencemari air permukaan/air tanah dipengaruhi oleh kondisi geologi (tipe tanah dan jenis batuan) serta kondisi hidrologi (kedalaman dan pergerakan air tanah, jumlah

curah hujan serta pengendalian aliran Permukaan) dimana lokasi TPAS berada. Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) yang kemungkinan akan menyebabkan pencemaran air tanah oleh peresapan lindi dalam tanah berada di Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo berada di Kota Solok Kelurahan Nan Balimo, Kota Solok. TPAS Ampang Kualo menerapkan sistem *open dumping* dengan luas lahan 1,4 Ha dengan ketinggian maksimal tampung sampah 15 meter. Untuk mengetahui gambaran bawah permukaan yang dapat mendeteksi adanya lapisan bawah permukaan adalah dengan metode geolistrik resistivitas.

Prinsip metode resistivitas adalah memanfaatkan adanya kontras resistivitas batuan target terhadap lingkungannya. Dengan informasi struktur bawah permukaan maka dapat mengetahui arah sebaran dan letak akumulasi lindi di sekitar TPAS Ampang Kualo. Metode resistivitas *mapping 2D* digunakan untuk mengetahui perbedaan resistivitas arah lateral. Metode resistivitas mempunyai beberapa aturan konfigurasi elektroda, salah satunya konfigurasi *wenner – schlumberger*. *Wenner - schlumberger* merupakan metode gabungan antara konfigurasi *wenner* dan *schlumberger*. Pada pengukuran dengan faktor spasi ( $n$ ) = 1, konfigurasi *Wenner – schlumberger* sama dengan pengukuran pada konfigurasi *wenner* (jarak elektroda =  $a$ ), namun pada pengukuran dengan ( $n$ )=2 dan seterusnya, konfigurasi *Wenner – schlumberger* sama dengan konfigurasi *schlumberger* (jarak antara elektroda arus dan elektroda potensial lebih besar dari pada jarak antara elektroda potensial). Dengan penerapan metode ini diharapkan dapat memberikan

informasi tentang mengetahui arah sebaran dan letak akumulasi lindi sekaligus memodelkan hasil interpretasi data resistivitas di lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampuang Kualo Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat . Sementara itu belum diketahui arah rembesan lindi di sekitar TPAS Ampang Kualo yang ada di daerah Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat tidak diketahui secara pasti, karena belum pernah dilakukannya penelitian.

Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat pembahasan **“Pemodelan Air Lindi Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner-Schlumberger Di TPAS Ampang Kualo Kabupaten Solok Sumatera Barat”**

## **B. IDENTIFIKASI MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo berada disekitar pemukiman penduduk, sehingga dapat mencemari lingkungan sekitar.
2. Belum ada informasi mengenai zona rembesan lindi, sehingga sulit dalam melakukan pemanfaatan dan pengolahan zona konservasi tersebut.
3. Belum diketahui batuan penyusun di daerah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo.

### **C. BATASAN MASALAH**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, pembatas masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo Kota Solok Kelurahan Nan Balimo, Kabupaten Solok.
2. Sebaran bawah permukaan menggunakan metoda geolistrik tahanan jenis Konfigurasi *wenner – schlumberger*.
3. Cakupan area dibatasi pada panjang lintasan, spasi elektroda dan luas.

### **D. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran bawah permukaan di daerah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo ?
2. Menentukan posisi kedalaman air lindi di daerah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo.
3. Bagaimana batuan penyusun di daerah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Ampang Kualo ?

## **E. TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui gambaran bawah permukaan TPAS Ampang Kualo.
2. Mengetahui posisi kedalaman air lindi di TPAS Ampang Kualo.
3. Mengetahui batuan penyusun di TPAS Ampang Kualo.

## **F. MANFAAT PENELITIAN**

### **1. Bagi Instansi Terkait**

- a. Dapat memberikan gambaran aplikasi geofisika dalam bidang lingkungan terutama untuk menggambarkan arah sebaran dan letak akumulasi lindi.
- b. Sebagai dasar pertimbangan dalam mengelola lindi dan merancang instalasi pengolahan lindi di TPAS Ampang Kualo.
- c. Memberikan informasi bagi masyarakat sekitar tentang lokasi yang tercemar oleh air lindi.
- d. Penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan khususnya dan masyarakat luas umumnya.
- e. Dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.

## 2. **Bagi Peneliti**

- a. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu dan memperoleh gelar sarjana teknik pada Fakultas Teknik Universitas negeri Padang.
- b. Menambah ilmu pengetahuan khususnya bagi penulis sebagai calon *engineer*.
- c. Menambah referensi penelitian mengenai metode Geolistrik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian dan peta geologi di daerah tersebut, menunjukkan bahwa pada daerah penelitian di TPAS Ampang Kualo lapisan bawah permukaan tersusun oleh batuan dan mineral, yaitu, *Lempung, pasir, kerikil, dan bongkah batuan beku kuarsit.*
2. Sebaran air lindi dominan ke arah selatan hingga barat daya mengikuti aliran parit kecil pembuangan air lindi yang mengarah ke perumahan Green Hills Arya, dikarenakan daerah topografi pemukiman penduduk lebih rendah dari TPAS Ampang Kualo.
3. Pencemaran air tanah terjadi pada setiap lintasan pengukuran penelitian. Pencemaran air tanah terjadi karena nilai tahanan jenis air tanah setiap lintasan  $<10,00 \Omega\text{m}$  dan terdapatnya akumulasi cairan lindi pada lapisan *groundwater* di lintasan pengukuran. Pada lintasan 1 pencemaran air tanah ditemukan pada kedalaman 2,10-5,80 meter, pada lintasan 2 terjadi pada kedalaman 1,50-6,35 meter dan pada lintasan 3 terjadi pada kedalaman 0,25-7,38 meter.

## **B. Saran**

1. Hasil penelitian ini dapat direkomendasikan kepada Pemerintah Kota Solok Sumatera Barat dan Pemerintah Regional TPAS Provinsi Sumatera Barat sebagai acuan untuk mengatasi Limbah Air Lindi.
2. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pengujian air sumur di sekitar lokasi penelitian untuk mengetahui apakah air sumur terkontaminasi dengan air lindi dan meneliti lebih lanjut unsur-unsur, zat, atau senyawa yang terkandung dalam lindi di TPAS Ampang Kualo, ditinjau dari sifat kimia dan biologi dari lindi tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton Kuswoyo, Ali Masduqi, *Pemetaan Air Tanah Sebagai Sumber Air Bersih di Daerah Pesisir Pantai Batakan Kabupaten Tanah Laut*, Jurnal Teknologi & Industri Vol 3 No.1 Juni 2014
- Azwar, A., 1990,. Pengantar Ilmu Lingkungan, Jakarta, Mutiara Sumber Widya.
- Friska Datunsolang, dkk. 2015, Identifikasi Rembesan Limbah Cair Dengan Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger Studi Kasus TPA Sumompo, Manado: Universitas Sam Ratulangi. Vol. 15 No. 2, Oktober 2015.
- Gerald H. Tamuntuan, dkk. 2015, Investigasi Rembesan Limbah Cair Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Studi Kasus TPA Sumompo, Manado: Universitas Sam Ratulangi. Vol. IV, Oktober 2015.
- Hendrajaya, L dan Idam, A. 1990. Geolistrik Tahanan Jenis. Laboratorium Fisika Bumi Jurusan Fisika FMIPA ITB. Bandung
- <http://unalea.blogspot.com/2009/03/mekanisme-masuknya-air-lindi-ke-air.html>
- I K Putra, IM Sudiana, I.P.G. Ardana, *Identifikasi Arah Rembesan dan Letak Akumulasi Lindi dengan Metode Geolistrik Resistivitas Konfigurasi Wenner-Schlumberger di TPA Temesi Kabupaten Gianyar*, ECOTOPHIC, Volume 7 Nomor 1 tahun 2012
- Jagloo , K. 2002. *Groundwater Risk Analysis in the Vicinity of A Landfill, A case Study in Mauritius, Department of Land Water Resources Engineering Royal Institute of Technology. Stockholm.*
- Juandi M. *Analisa Pencemaran Air Tanah Berdasarkan Metode Geolistrik Studi Kasus Tempat Pembuangan Akhir Sampah Muara Fajar Kecamatan Rumbai*. Ilmu Lingkungan Jurnal of Enviromental Science, ISSN 1978-5283
- Kodoatie, R. J., 2003, Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Lean wijaya, *Identifikasi Pencemaran Air Tanah dengan Metode Geolistrik di Wilayah Ngringo Jaten Karanganyar*, Universitas Udayana 2012
- Loke, M.H. 2004, *Rapid 2D resistivity & IP inversion using the least-square method*, Penang, Malaysia.