

**IDENTIFIKASI KEBERADAAN EMAS MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK TAHANAN JENIS KONFIGURASI WENNER DI NAGARI
PADANG SIBUSUK KECAMATAN KUPITAN KABUPATEN
SIJUNJUNG**

TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Oleh
HAFIZUL SURI
NIM. 73183

**PROGRAM STUDI FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2011

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

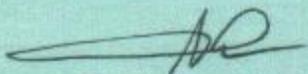
**IDENTIFIKASI KEBERADAAN EMAS MENGGUNAKAN METODE
GEOLISTRIK TAHANAN JENIS KONFIGURASI WENNER DI NAGARI
PADANG SIBUSUK KECAMATAN KUPITAN KABUPATEN
SIJUNJUNG**

Nama : Hafizul Suri
Nim : 73183
Jurusan : Fisika
Program Studi : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 April 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Drs. Akmam, M.Si
NIP. 19630526 198703 1 003

Pembimbing II,



Fatni Mufit, SP.d, M.Si
NIP. 19731023 200012 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Fisika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang**

**Judul : Identifikasi Keberadaan Emas Menggunakan Metode
Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner di Nagari
Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung**

Nama : Hafizul Suri

Nim : 73183

Jurusan : Fisika

Program Studi : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 12 Mei 2011

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

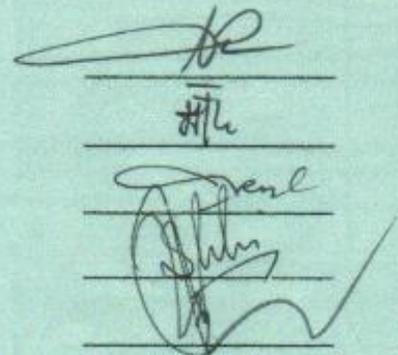
Ketua : Drs. Akmam, M.Si

Sekretaris : Fatni Mufit, S.Pd, M.Si

Anggota : Drs. Mahrizal, M.Si

Drs. Letmi Dwiridal, M.Si

Harman Amir, S.Si, M.Si



The image shows four handwritten signatures, each written on a horizontal line. The signatures are in black ink and appear to be cursive or semi-cursive. The first signature is the most prominent and is located at the top of the signature block. The second signature is smaller and located below the first. The third and fourth signatures are larger and more complex, with the fourth signature having a long, sweeping tail that extends to the right.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Juni 2011
Yang menyatakan,



Hafizul Suri

ABSTRAK

Hafizul Suri, 2011 : Identifikasi Keberadaan Emas Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner Di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.

Penelitian ini berawal dari kenyataan bahwa mineral emas mempunyai bentuk yang menarik dan harga jual yang sangat tinggi. Kenagarian Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung mempunyai tambang emas tradisional yang dieksplorasi berdasarkan perkiraan, tanpa melalui survei terlebih dahulu. Hal demikian menyebabkan kerugian bagi penambang apabila lahan yang ditambang tidak mengandung kadar emas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahanan jenis batuan, dan sebaran mineral emas yang terdapat di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif. Jenis pengambilan data dilakukan dengan pengukuran secara langsung, dengan menggunakan alat resistivimeter Ares. Pengambilan data ini dilakukan di Nagari Padang Sibusuk. Data yang diperoleh dari pengukuran diolah dan dianalisis menggunakan software Res2Dinv.

Hasil penelitian menunjukkan sebaran material pada lahan yang diteliti, yaitu pada kedalaman 1 - 17 meter. Distribusi nilai tahanan jenis yang didapatkan bervariasi berkisar antara 1,6 Ω m sampai dengan 94,5 Ω m. Jenis material yang membentuk struktur geologi di bawah permukaan pada umumnya terdiri dari lempung, alluvial, napal dan lapisan air sediment. Sebaran mineral lempung ada di urutan pertama terbanyak pada daerah survei, disusul alluvial pada urutan ke dua dan napal di urutan ketiga. Tahanan jenis emas tidak ditemukan namun diperkirakan endapan emas terdapat pada lapisan mineral alluvial. Sebaran lapisan alluvial banyak tersebar di daerah penelitian.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahilahirabbil ‘Alamiin, puji syukur penulis aturkan kehadiran Allah Subhaana Wa Ta’ala karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *Identifikasi Keberadaan Emas Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung*. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Tugas Akhir ini, banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas semua bantuan dan bimbingan tersebut penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Drs. Akmam, M.Si sebagai Pembimbing I.
2. Ibu Fatni Mufit, S.Pd, M.Si sebagai Pembimbing II.
3. Bapak Drs. Mahrizal, M.Si sebagai penguji
Bapak Drs. Letmi Dwiridal, M.Si sebagai penguji
Bapak Harman Amir, S.Si, M.Si sebagai penguji
4. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Dra. Hidayati, M.Si sebagai Ketua Program Studi Fisika Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah Subhaana Wa Ta’ala membalas semua jasa baik tersebut dan menjadi catatan kemuliaan di sisiNya. Amiin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini terdapat banyak kekurangan yang tidak penulis ketahui. Penulis berharap adanya kritik dan saran sehingga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat terutama bagi penulis sendiri sebagai tempat untuk berkarya. Semoga Allah Subhaana Wa Ta'ala memberkati dan meridhoi kita semua. Amin Ya Rabbal 'Alamiin.

Padang, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Pertanyaan Penelitian	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kontribusi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Metode Geolistrik Tahanan Jenis	6
B. Resistivitas Semu	11
C. Konfigurasi Wenner	12
D. Mineral Emas	13
E. Keadaan Geologi Daerah Penelitian.....	16
F. Resistivimeter Ares.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20

B. Tempat dan Waktu	20
C. Instrumen Penelitian	21
D. Variabel Penelitian	21
E. Prosedur Penelitian	22
1. Penentuan Lokasi Pengumpulan data.....	22
2. Rancangan Teknik Pengukuran.....	23
F. Teknik Analisa Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Deskripsi Data	25
B. Interpretasi Data	26
1. Lintasan 1	28
2. Lintasan 2	30
C. Pembahasan	31
BAB V PENUTUP.....	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Emas adalah suatu logam yang bersifat tahan lama mempunyai bentuk yang indah, dan nilai jualnya sangat tinggi. Emas digunakan sebagai standar keuangan di berbagai negara, disamping untuk perhiasan, dan komponen elektronik. Emas digunakan dalam bidang moneter dan keuangan berdasarkan nilai absolut emas terhadap berbagai mata uang. Secara resmi dalam bursa komoditas harga emas dicantumkan dalam mata uang Dollar Amerika. Bentuk emas yang digunakan dalam bidang moneter umumnya berbentuk batangan. Berat batangan emas biasanya dibuat dalam satuan gram dan kilogram.

Masyarakat berusaha dalam mencari emas. Masyarakat menambang emas di daerah yang dianggap mempunyai potensi. Pertambangan ada yang berskala besar seperti PT Freeport, dan ada pertambangan skala kecil yang menambang di daerah yang tidak terlalu luas dikenal sebagai tambang rakyat, seperti pertambangan yang ada di Kenagarian Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.

Kenagarian Padang Sibusuk dengan luas wilayah 35.83 km² jumlah penduduk berkisar 7.216 jiwa (Camat Kupitan, 2011). Padang Sibusuk terletak di Kabupaten Sijunjung Provinsi Sumatera Barat, berjarak lebih kurang 100 km dari ibukota Sumbar, Padang. Mayoritas mata

pencaharian masyarakat Nagari Padang Sibusuk adalah bertani, menyadap karet, dan sebagian kecil sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS). Belakangan, di wilayah Padang Sibusuk, diketahui terdapat kandungan emas.

Menurut penduduk setempat, persentase jumlah penduduk yang melakukan penambangan dan penggalian di Kenagarian Padang Sibusuk mempunyai jumlah penambang sekitar 15% dari total jumlah penduduk. Jumlah penduduk tersebut kira-kira seribu lima puluh (1050) orang dari keseluruhan penduduk Nagari Padang Sibusuk.

Peralatan yang digunakan pada tambang rakyat di Kenagarian Padang Sibusuk masih tergolong sederhana. Proses penambangan dilakukan dengan menggali lahan menggunakan eskavator. Penambang menggali lahan dengan kedalaman berkisar 5 sampai 15 meter. Penambang menggunakan tenaga mesin diesel untuk memutar pompa agar air yang ada dalam lubang yang telah digali keluar, dan penambang juga mengeluarkan batu besar yang tidak di perlukan. Mesin diesel yang digunakan berjumlah dua buah yang satu digunakan untuk menghisap air dan pasir yang mengandung emas ke wadah yang telah diberi ijuk dan karpet, dan yang lain digunakan untuk menyapu pasir ke tempat pengisapan pasir. Pasir yang terkumpul didulang untuk di ambil emasnya.

Masyarakat melakukan penggalian lahan tambang berdasarkan perkiraan semata dan tanpa melalui survei terlebih dahulu. Lahan yang telah digali belum tentu mempunyai deposit emas yang cukup dan berakibat kerugian bagi penambang. Kerugian dari penambangan

berdasarkan perkiraan semata adalah lahan yang rusak, biaya operasional tidak tertutupi oleh hasil emas, kerugian waktu, dan pekerja bekerja tetapi tidak mendapatkan hasil. Perlu di adakan survei sebaran emas pada lahan yang akan digali untuk mencegah kerugian.

Berdasarkan kondisi geologi, daerah Padang Sibusuk mempunyai aliran sungai yang mempunyai hulu di gunung Talang yang berada di Kabupaten Solok (Silitonga dan Kastowo, 1995), yang memungkinkan terjadinya proses magmatisme, atau pengkonsentrasian emas di sepanjang aliran sungai dan lahan disekitarnya.

Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk memperkirakan keberadaan emas adalah metoda geolistrik tahanan jenis. Metode tahanan jenis adalah salah satu metoda dari kelompok metode geolistrik yang digunakan untuk mempelajari keadaan bawah permukaan dengan cara mempelajari sifat aliran listrik dalam batuan di bawah permukaan bumi (Djoko, 1994). Selanjutnya (Akmam, 2004) mengungkapkan bahwa survei geolistrik metode resistivitas *mapping* dan *sounding* menghasilkan informasi perubahan variasi harga resistivitas baik arah *lateral* maupun arah *vertikal*.

Mengingat belum adanya pemetaan mineral emas di Nagari Padang Sibusuk ini, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul *Identifikasi Keberadaan Emas Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Wenner di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung*

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, permasalahan yang muncul adalah bagaimanakah sebaran emas yang ada di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan ilmu, keterbatasan waktu, serta keterbatasan biaya dan kemampuan penulis, dan agar penelitian ini mampu memberikan jawaban terhadap masalah yang kemukakan, penulis melakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis tahanan jenis semu diolah menggunakan software Res2Dinv
2. Struktur geologi dibahas hanya melihat struktur batuan berdasarkan nilai tahanan jenis.
3. Banyak Lintasan yang diukur sebanyak dua Lintasan.
4. Panjang Lintasan yang diukur sekitar 100 meter.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang dikemukakan di atas, pertanyaan penelitian ini yaitu bagaimana struktur batuan, dan sebaran mineral emas yang ada di Nagari padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung

]

E. Tujuan Penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian, disusun tujuan penelitian untuk :

1. Menentukan struktur batuan yang terdapat di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.
2. Menentukan sebaran mineral emas yang terdapat di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.

F. Kontribusi Penelitian

Dengan selesainya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada semua pihak yaitu :

1. Mengurangi efek negatif yang ditimbulkan karena penambangan berdasarkan perkiraan semata .
2. Pedoman eksplorasi emas di Nagari Padang Sibusuk Kecamatan Kupitan Kabupaten Sijunjung.
3. Diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi peneliti maupun pembaca serta kita semua dapat mengaplikasikan hasil penelitian ini menjadi hal – hal yang bermanfaat.