



**POLA HUBUNGAN ANTARA SALINITAS SATURASI LARUTAN
DENGAN RESISTIVITAS PASIR**

SKRIPSI

Oleh

**Mohamad Imron
NIM 011810201040**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER**

2008



**POLA HUBUNGAN ANTARA SALINITAS SATURASI LARUTAN DENGAN
RESISTIVITAS PASIR**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program studi MIPA (S1) dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh:

**Mohamad Imron
NIM 011810201040**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

MOTTO

“Segala sesuatu yang dikerjakan dengan serius tidak akan pernah gagal, kecuali hanya belum beruntung saja”

(Anonim)

“Orang yang baik tidak akan menilai sesuatu dari hasil akhirnya saja, melainkan dari usaha untuk meraihnya”

(Anonim)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT atas rahmat, taufik dan hidayahNya;
2. Ayahanda Wariyan dan Ibunda Rantiya atas perjuangan dan do'anya selama ini.
3. Kakakku Isnaini beserta keluarga besar di Jubung Lor, terima kasih atas bantuan doa dan motivasinya selama ini;
4. Almamater Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

DEKLARASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Imron

NIM : 011810201040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “*Pola Hubungan antara Salinitas Saturasi Larutan dengan Resistivitas Pasir*” adalah benar-benar hasil karya tulis saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Desember 2008

Yang menyatakan,

Mohamad Imron

NIM 011810201040

RINGKASAN

Pola Hubungan antara Salinitas Saturasi Larutan dengan Resistivitas Pasir;
Mohamad Imron, 011810201040; 2008: 32 halaman; Jurusan Fisika Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Sifat-sifat suatu formasi dapat digambarkan oleh tiga parameter dasar yaitu konduktivitas listrik, permeabilitas magnet, dan permitivitas dielektrik. Sifat konduktivitas batuan berpori dihasilkan oleh sifat konduktivitas dari fluida yang mengisi pori, interkoneksi ruang pori dan sifat konduktivitas dari interfase butiran dan fluida pori. Berdasarkan pada harga resistivitas listriknya, suatu struktur bawah permukaan bumi dapat diketahui material penyusunnya akan tetapi rentang resistivitas suatu material bervariasi bergantung pada karakteristik fluida pengisi porinya.

Penelitian ini merupakan model fisik yang bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi nilai salinitas air formasi yang tersaturasi dalam pasir terhadap resistivitas pasirnya. Hasil penelitian ini berupa grafik hubungan antara nilai salinitas air formasi yang tersaturasi dalam pasir dengan resistivitas pasir.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara besarnya salinitas air formasi dengan resistivitas pasir, yaitu semakin besar salinitas air formasi maka nilai resistivitas pasir semakin menurun.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah diterima oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua (Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota)

Agus Suprianto, S.Si., M.T
NIP 132 162 507

Nurul Priyantari, S.Si., M.Si
NIP 132 162 506

Anggota I

Anggota II

Agung Tjahjo Nugroho, S.Si., M.Phill
NIP 132 085 972

Sutisna, S.Pd., M.Si
NIP 132 257 929

Mengesahkan
Dekan FMIPA UNEJ

Prof. Drs Kusno, DEA, PhD
NIP 131 592 857

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah (SKRIPSI) ini dengan baik. Karya tulis ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata satu (S1) pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, diantaranya kepada :

1. Prof. Drs Kusno, DEA, PhD selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Jember.
2. Bapak Bowo Eko Cahyono, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA Universitas Jember.
3. Bapak Agus Suprianto, S.Si., M.T selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan Ibu Nurul Priyantari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA), terima kasih atas segala waktu, perhatian dan kesabaran dalam membimbing penulis dari awal sampai terselesaikannya skripsi ini.
4. Bapak Agung Tjahjo Nugroho, S.Si., M.Phill., selaku dosen penguji I dan Bapak Sutisna, S.Pd., M.Si., selaku dosen penguji II, terima kasih atas segala masukan, kritikan dan saran yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Fisika FMIPA terima kasih atas segala bimbingannya dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
6. Supriyadi, S.Si dan Munifah, S.Si, Terima kasih atas bantuan dan motivasinya.
7. Pak Edy, Pak Budi, Pak Taufik, Pak Ji, Pak Narto dan Ibu Erni serta seluruh staf karyawan di Jurusan Fisika FMIPA terima kasih atas segala bantuannya.
8. Semua teman-teman di jurusan Fisika, khususnya angkatan 2001 terima kasih untuk kalian semua.

Akhir kata, “ Tak Ada Gading yang Tak Retak “. Penulis menyadari sebagai manusia biasa tentunya masih banyak tulisan di dalam skripsi ini yang belum sempurna. Demi kesempurnaan Skripsi ini penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk dijadikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini. Apabila dalam pembuatan skripsi ini terdapat kesalahan, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya, serta semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin...

Jember, Desember 2008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN DEKLARASI	iv
RINGKASAN	v
PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Batuan	4
2.1.1 Porositas Batuan.....	5
2.1.2 Permeabilitas Batuan.....	5
2.1.3 Sifat Listrik Batuan	6
2.1.4 konduktivitas Batuan.....	6
2.1.5 Resistivitas Batuan	9
2.2 Saturasi Fluida	9
2.2.1 Larutan Elektrolit	10
2.2.2 Hukum Archie.....	10

2.3 Arus Listrik dan Rapat Arus Listrik	12
2.4 Hukum Ohm	13
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3 Desain Penelitian	16
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.4.1 Pengambilan Data	17
3.4.2 Pengolahan dan Analisa Data.....	17
3.5 Diagram Penelitian.....	18
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19
4.2 Pembahasan	22
BAB 5. PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur penyusun batuan.....	4
Gambar 2.2 Konduktivitas beberapa larutan garam (serta larutan asam dan basa sebagai penghasil garam) sebagai fungsi dari salinitas.....	8
Gambar 2.3 Konduktivitas larutan NaCl sebagai fungsi salinitas dan temperatur..	9
Gambar 2.4 Silinder konduktor dengan panjang L dan luas penampang A.....	14
Gambar 3.1 Rangkaian alat pengukuran salinitas air formasi	16
Gambar 3.2 Rangkaian alat pengukuran resistivitas pasir.....	16
Gambar 3.3 Diagram penelitian.....	18
Gambar 4.1 Grafik hubungan antara salinitas air formasi dengan resistivitas pasir.....	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Hasil Pengukuran Panjang Silinder	20
Tabel 4.2 Data Hasil Harga Pengukuran Diameter Silinder	20
Tabel 4.3 Data Hasil Penelitian.....	21