

# KATALOG ALAT GEOFIKA

GEOCIS

Hilfan Khairy

Mobile : 08122390526

Email : [hilfan@geocis.net](mailto:hilfan@geocis.net) ; [hilkhairy@yahoo.com](mailto:hilkhairy@yahoo.com)

Website : <http://www.geocis.net> ; <http://geocis.indonetwork.co.id>

GEOCIS saat ini telah memproduksi sejumlah instrumen Geofisika. Berikut adalah spesifikasi detil dari instrument tersebut

## A. INSTRUMENT GEOFIKA

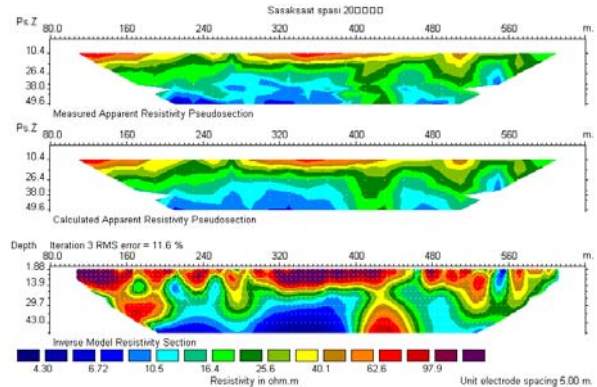
### 1. RESISTIVITY AUTOMATIK MULTICHANNEL S-Field (standar: 16 channel)

Deskripsi :

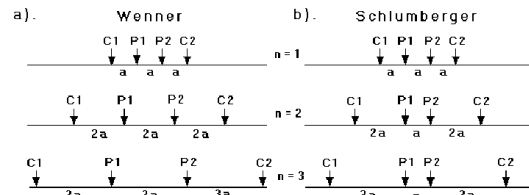
S-Field adalah alat ukur resistivity dengan sentuhan teknologi terdepan. Instrumen didesain dengan sistem pengukuran elektroda banyak channel (multichannel), full otomatis dengan sampling arus injeksi dilakukan setiap 2-5 detik. Alat ini memberikan hasil dengan tingkat akurasi tinggi dan bising yang rendah. Dengan hadirnya alat ini pengukuran resistivitas bisa dilakukan secara simultan sampai 16 elektroda, dan dapat pula di-upgrade menjadi 32, 64, 128 elektroda atau lebih (max 1000 channel). Dengan demikian akan menghemat waktu dan tenaga dalam pengukuran resistivitas bawah permukaan. Melalui instrumen resistivity multichannel pengukuran data resistivitas 2D dan 3D menjadi lebih efisien. Teknologi *Curent Source* (pembangkit arus) yang terdapat pada S-Field menjadikannya handal, berpengaman sistem *anti short circuit*, sehingga aman digunakan pada saat jarak elektroda arus terlalu rapat atau impedansi sangat rendah. Output format file hasil pengukuran 2D sesuai (compatible) dengan format software Res2Dinv.



Gambar 1. Alat resistivitas S-Field 16 elektroda otomatis multichannel



Gambar 2. Contoh hasil pengukuran resistivity 2D



Gambar 3. Konfigurasi pengukuran Wenner dan Wenner-Schlumberger untuk mapping 2D

Spesifikasi Teknis:

#### High voltage transmitter

Input Power : 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery  
(low power consumption)

AB voltage : Automatic max 500 V (100mA)

Input Voltage : Max 1000 V

AB current : 100 mA *current source transmitter with anti short circuit*

Injection time : 2 – 5s

#### Data acquisition

Resolution : Auto range 5 x 12 bit

DVM impedance : 10 MΩ

Sampling rate : 250 ms

Kedalaman penetrasi : > 200 m (moist soil)

PC controller

Type : IBM compatible  
Operating system : Microsoft Windows XP

#### Aplikasi:

- Eksplorasi air tanah
- Mitigasi gerakan tanah (longsor)
- Investigasi Geoteknik
- Eksplorasi mineral
- Studi lingkungan (pencemaran air tanah)
- Arkeologi
- dll

#### Keutamaan :

- Pengukuran dilakukan *full* otomatis untuk data 1D (sounding), 2D dan 3D (profiling)
- Output file 2D kompatibel dengan software Res2DInv
- Multi elektroda (standard 16 elektroda dan dapat ditingkatkan menjadi 32/64/128 kelipatan 16 sampai dengan 1000 elektroda)
- Arus 100 mA (*current sources*)
- Data tersimpan dalam format ASCII kompatibel pada software Res2DInv
- *Long life battery*
- *Anti short circuit*
- Setting lapangan dikontrol oleh PC Laptop
- Bisa digunakan untuk pengukuran sounding atau profiling/mapping resistivitas
- Instrument S-Field bisa diupgrade dengan alat ukur Induce Polarization/IP

#### Komponen Standar:

- S-Field (main unit)
- Battery 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Instruction manual
- 16/ 32/ 64/ 128 elektroda dst
- Kabel arus dan potensial (@ 100 m)
- Software akuisisi
- Laptop

#### Garansi:

12 bulan garansi untuk alat utama S-Field.

## 2. G-Sound/G-Sound AG (Twin Probe Resistivity/Ugrading Resistivity)

#### Deskripsi:

G-Sound dibuat untuk menjawab kebutuhan akan alat ukur resistivitas (geolistrik) yang murah dan handal. Instrumen geolistrik ini di desain untuk pengukuran bergerak (portable) dengan kedalaman penetrasi arus mencapai 100 m s.d 150 m. Pada G-Sound tidak diperlukan *adjusting* SP dengan rumit, melalui tombol *adjusting* maka nilai SP terkoreksi secara otomatis. Hal ini sangat membantu untuk operator alat yang belum berpengalaman. Dengan berat sekitar 1 kg menjadikan pekerjaan akuisisi data *resistivity profiling* ataupun *sounding* bertambah ringan. Teknologi *Curent Source* (pembangkit arus) yang terdapat pada G-Sound menjadikannya handal, berpengaman sistem *anti short circuit*, dimana kondisi hubungan singkat sering terjadi pada saat spasi AB (arus) terlalu dekat atau pada lapisan berimpedansi rendah.

G-Sound AG adalah upgrading resistivity G-Sound sehingga akuisisi bisa dilakukan melalui laptop dan langsung tersimpan dalam format ASCII.

Teknologi yang diaplikasikan pada setiap instrumen geolistrik dengan sistem *current sources* dan *anti short circuit* dapat dimanfaatkan untuk melakukan pengukuran dalam skala laboratorium misalkan mengukur resistansi media tanah (soil box), batuan (sampel core) dan lumpur. Dengan demikian G-Sound mendukung semua keperluan pengukuran baik di lapangan maupun di laboratorium.



Gambar 1. Alat resistivitas G-Sound



Gambar 2. Alat resistivitas G-Sound AG



Gambar 3. Soil box untuk pengukuran resistansi tanah (soil resistance) dan lumpur

- *Long life battery* (hemat arus)
- Bisa digunakan untuk pengukuran sounding atau profiling/mapping resistivitas

**Komponen Standar:**

- G-Sound/G-Sound AG
- Battery 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Instruction manual
- 4 Elektroda
- Kabel arus dan tegangan (300 m)

**Garansi:**

12 bulan garansi untuk komponen utama G-Sound pada pemakaian wajar (tidak termasuk amperemeter dan voltmeter).

**Spesifikasi Teknis:**

- Tegangan : 400 V (100mA)
- Tegangan Max : 500 V
- Arus : 100 mA ( $R_{ab} < 4k \text{ ohm}$ ) *constant current*
- Daya : 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Kedalaman analisa: > 150 m (moist soil)

**Aplikasi:**

- Eksplorasi air tanah
- Mitigasi gerakan tanah (longsor)
- Investigasi Geoteknik
- Eksplorasi mineral
- Studi lingkungan (pencemaran air tanah)
- Arkeologi

**Keutamaan :**

- Pengukuran dilakukan secara manual dan dapat di upgrade melalui komputerisasi.
- Ringan dan Portable (berat hanya 0.5 kg, tidak termasuk betere )
- 100 mA *current source*
- *Anti short circuit*

### 3. IPMGEO-4100/16100 (Induced Polarization dan Geolistrik)

#### Deskripsi :

Induced polarization atau polarisasi terimbas merupakan salah satu metode geofisika yang mendeteksi terjadinya polarisasi listrik pada permukaan mineral logam. Polarisasi ini terjadi akibat adanya arus induktif yang menyebabkan reaksi transfer antara ion elektrolit dan mineral logam. IPMGEO-4100/16100 dirancang untuk mengukur parameter polarisasi terimbas melalui nilai *chargeability*. Nilai ini merupakan perbandingan antara peluruhan potensial sekunder terhadap waktu. IPMGEO-4100/16100 bekerja dalam domain waktu, dimana data akuisisi direkam melalui A/D card dengan akurasi 10-12 bit. Prinsip pengukuran IP memiliki susunan konfigurasi yang serupa dengan geolistrik. IPMGEO-4100/16100 telah dikombinasikan sedemikian rupa sehingga akuisisi data IP dapat dilakukan secara simultan dengan geolistrik. Dengan demikian dapat dikarakteristik material yang memiliki respon resistivitas yang sama tetapi mempunyai karakteristik IP yang berbeda. IPMGEO-4100/16100 dapat dikembangkan menjadi instrumen pengukuran multichannel 16, 32, 48 channel atau lebih (seri 16100 dst) dengan maksimum jumlah channel 1000 buah.



IPMGEO-4100 (4 channel)



IPMGEO-16100 (multichannel)

#### Spesifikasi Teknis:

##### IPMGEO-4100

- Tegangan : 400 V (100mA)
- Tegangan Max : 500 V
- Arus : 100 mA ( $R_{ab} < 4k \text{ ohm}$ ) *constant current*
- Daya : 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Time domain IP-measures chargeability in time interval
- $V_{mn} \text{ max}$  : 10 V
- Impedance : 10 MOhm (*high impedance*)
- High accurate 10 bit A/D card
- Kedalaman penetrasi : > 150 m (moist soil)

##### IPMGEO-16100

- Tegangan : Automatic, 500 V (100mA)
- Max input voltage : 1000 V
- Arus : 100 mA ( $R_{ab} < 5k \text{ ohm}$ ) *constant current*
- Daya : 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Time domain IP-measures chargeability in time interval
- $V_{mn} \text{ max}$  : Automatic 10 V

- Impedance : 10 MOhm (*high impedance*)
- High accurate 10 bit A/D card
- Kedalaman penetrasi : > 200 m (moist soil)

#### Aplikasi:

- Eksplorasi air tanah
- Mitigasi gerakan tanah (longsor)
- Investigasi Geoteknik
- Eksplorasi mineral
- Studi lingkungan (pencemaran air tanah)
- Arkeologi

#### Keutamaan :

- Pada alat multichannel pengukuran dilakukan *full* otomatis untuk data 1D (sounding), 2D dan 3D (profiling)
- Output file 2D kompatibel dengan software Res2DInv
- 4 elektroda dan multi elektroda standard 16 elektroda (dapat ditingkatkan dalam kelipatan 16, max 1000 elektroda)
- Arus 100 mA (*current sources*)
- Data tersimpan dalam format ASCII
- *Long life battery*
- *Anti short circuit*
- Setting lapangan dikontrol oleh PC Laptop
- Bisa digunakan untuk pengukuran sounding atau profiling/mapping resistivitas
- Time domain IP, mengukur nilai chargeabilitas dari interval waktu.

#### Komponen Standar:

- IPMGEO-4100/IPMGEO-16100 (main unit)
- Battery 75 W by 2 x 12 V NiCad Battery
- Instruction manual
- 4/16 elektroda *extendable* max 1000 elektroda
- Kabel arus dan potensial (IPMGEO-4100 total 300 m; IPMGEO-16100 total 1600 m)
- Laptop
- Software akuisisi

#### Garansi:

12 bulan garansi untuk alat utama IPMGEO-4100 dan IPMGEO-16100 (tidak termasuk voltmeter dan amperemeter)

#### 4. SOWAN

Sonic wave analyzer dengan Piezo amplifier;  
Aplikasi pada ultrasonik tomography untuk Non-Destructive Test (NDT) dan Analisa gelombang seismik pada Core.

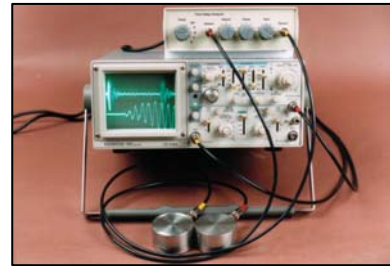
##### Deskripsi:

SOWAN adalah instrumen ukur kecepatan gelombang ultrasonik pada sampel batuan. Melalui alat ini dapat terbaca waktu tempuh gelombang P dan S secara akurat, karena pulsa tegangan bernilai 350 V dan lebar pulsa 1 ns. Instrumen ukur ini dapat digunakan untuk analisa kekuatan batuan, uji tak rusak (NDT) melalui analisa citra ultrasonik tomografi ataupun analisa fisika batuan (*rock physics*). Dari citra tomografi (image slicing) dapat dianalisa keberadaan *void*, *honeycomb*, aliran fluida, dsb. Instrumen ini juga bermanfaat untuk menganalisa kekuatan bahan, beton misalnya, melalui penurunan parameter elastik dinamik. Dengan input ukuran panjang (dimensi), densitas dan waktu tempuh gelombang, dapat dihitung poisson's rasio dinamik, shear modulus, young modulus, dsb. SOWAN sangat bermanfaat bagi teknik sipil, mekanika batuan, dan juga ahli geofisika untuk analisa fisika batuan (*rock physic*). Khusus untuk analisa fisika batuan, instrumen ini dapat dimodifikasi untuk simulasi pengukuran kecepatan gelombang sonik *insitu* melalui penambahan tabung tekanan tinggi (tertekan triaxial). Melalui studi ini dapat ditentukan fisibilitas seismik 4D dan prosesi seismik 3D.

Dalam seismik 4D, survey seismik 3D dilakukan sebelum dan sesudah steam/water injection untuk melihat sebaran minyak dan steam/water yang telah diinjeksikan. Tidak ada jaminan akan kesuksesan seismik 3D yang kedua untuk dapat melihat/memetakan sebaran steam/water dan minyak. Dengan modifikasi melalui alat ini dapat dilakukan studi simulasi/pemodelan fisis gelombang seismik pada core sampel dalam kondisi tertekan triaxial dan bersuhu tinggi (sesuai dengan keadaan *insitu*). Studi ini dapat melihat apakah gelombang seismik dapat 'mendeteksi' (resolve) keberadaan steam/water dan seberapa besar keberhasilan survey 3D. Selain untuk fisibilitas 4D, alat ini juga digunakan pada analisa lanjutan untuk 3D seismik prosesi seperti pemodelan AVO pada perubahan saturasi water sebelum/setelah steam dan Inversi seismik. Apakah di lapangan tersebut dapat dirun prosesi AVO dan Inversi? Melalui analisa seismik pada core sampel dapat dijawab semuanya.

Gambar peralatan standar SOWAN dan contoh aplikasi ultrasonik tomografi untuk analisa anomali lubang pada tengah spesimen dan sistem akuisisi gelombang sonik dalam tekanan dan suhu tinggi diberikan di bawah. Instrumen SOWAN terdiri atas generator gelombang sonik, piezo amplifier (optional), ultrasonik sensor (optional: 20 pasang untuk tomografi, atau 2 pasang triaxial sensor untuk

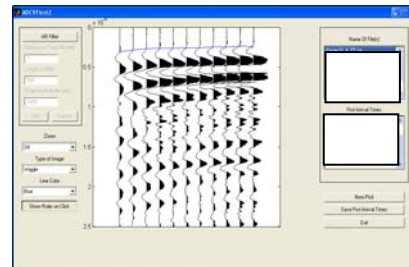
pengukuran gelombang pada tekanan tinggi). Data gelombang sonik direkam melalui *high speed* ADC untuk dilakukan piking gelombang dan analisa spektrum. Software akuisisi dan prosesi standar analisa modulus fisika batuan sudah termasuk dalam paket peralatan ini. Berikut beberapa gambar alat, output gelombang dan analisa citra spesimen melalui inversi tomografi dan aplikasinya untuk studi *rock physic*.



Gambar 1 Sonic wave generator



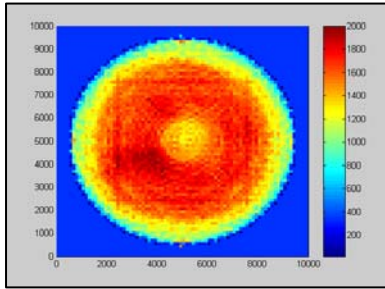
Gambar 2 Piezo amplifier



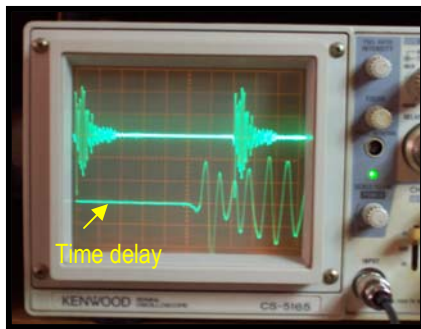
Gambar 3. Gelombang sonic yang terekam pada PC



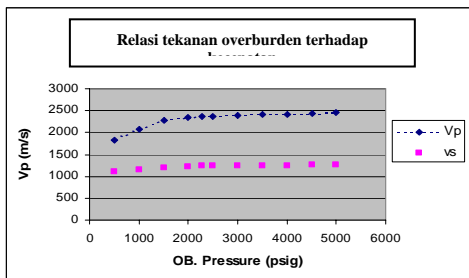
Gambar 4. Specimen (core sample) dengan anomaly lubang terletak ditengah



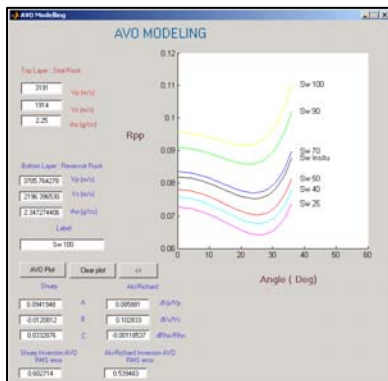
Gambar 5. Hasil tomografi ultrasonik



Gambar 6. Waktu tempuh gelombang (time delay) pada osiloskop



Gambar 7. Relasi kecepatan gelombang sonik (P dan S) terhadap kenaikan tekanan overburden



Gambar 8. Salah satu hasil pemodelan AVO terhadap perubahan Sw dari fluid replacement

## ELASTIC CONSTANT FORMULA

|                      |   |                 |                     |
|----------------------|---|-----------------|---------------------|
| Poisson ratio        | $\gamma = \frac{1 - 2\left(\frac{V_{sv}}{V_p}\right)^2}{2 - 2\left(\frac{V_s}{V_p}\right)^2}$ | Shear impedance | $SI = \rho V_s$     |
| Bulk modulus         | $K = \frac{2(1 + \chi)}{3(1 - 2\gamma)} \mu$  | LamdaRho        | $LR = \lambda \rho$ |
| Lambda Lamé constant | $\chi = \rho(V_p^2 - V_s^2)$  | MhuRho          | $MR = \mu \rho$     |
| Young modulus        | $E = 2(1 + \gamma)\mu$  |                 |                     |
| Shear modulus        | $\mu = \rho V_s^2$  |                 |                     |
| Acoustic impedance   | $AI = \frac{\rho_2 V_2 - \rho_1 V_1}{\rho_2 V_2 + \rho_1 V_1}$                                |                 |                     |

### Spesifikasi Teknis:

- HV Pulse :
- Voltage : 350 V
  - Pulse Width : 1 ns
- Amplifier:
- Gain : 2000
  - CMRR : 100 dB
  - Band width : 100 kHz
  - Coupling : DC
- Piezo sensor :
- Frequecy : 1-500 kHz
  - Diameter : 4-6 cm
- Piezo Amplifier:
- Gain : 2000 (6000 by 3x)
  - CMRR : 100 dB
  - Band width : 100 kHz
  - Coupling : DC

### Aplikasi:

- Geotechnical application
- Rock physics analysis
- Ascertain of 3D seismic processing (AVO and seismic inversion feasibility)
- Feasibility study of 4D seismic acquisition
- Rock mechanic
- Signal analysis
- Analisa kekuatan bahan
- Analisa retakan

**Keutamaan :**

- Low noise Piezo Amplifier
- High Fidelity DC coupling
- Low offset
- Dynamic physical properties of rock (velocity, attenuation, seismic properties)
- Signal analysis
- Pressure sensor test
- Homogenous analysis
- Porous analysis
- Crack analysis
- Piezo amplifier contains of 3 channels (for triaxial sensor)

**Komponen Standar:**

- SOWAN (Sonic generator)
- Piezo amplifier (optional)
- Instruction manual
- Transmitter dan receiver sensor untuk gelombang P dan S
- Kabel dan asesoris

**Garansi:**

- 12 bulan garansi untuk alat utama SOWAN, piezo amplifier, dan sensor gelombang.

**5. DITDA PULSE ECHO  
(Digital Time Delay Analyzer)**

**Deskripsi :**

DITDA adalah instrumen untuk mengukur waktu tempuh gelombang sonik P dan S. Pada dasarnya DITDA memiliki kesamaan fungsi dan cara kerja dengan SOWAN. Waktu tempuh gelombang sonik sudah terdigitasi pada LCD dan tanpa memerlukan osiloskop untuk menampilkan hasil.



Gambar 1. Alat DITDA



Gambar 2. Hasil digitasi waktu tempuh gelombang pada LCD

**Spesifikasi Teknis :**

**HV Pulse :**

- Voltage : 200 V
- Pulse Width : 0.5 ns

**Amplifier :**

- Gain : Automatic (AGC)
- CMRR : 100 dB
- Band width : 100 kHz
- Coupling : DC

**Piezo sensor :**

- Frequecy : 1-100 kHz
- Diameter : 4-6 cm

**Aplikasi:**

- Geotechnical application
- Rock physics analysis
- Rock mechanic

**Keutamaan:**

- Dynamic physical properties of rock (velocity, poisson ratio, etc).
- Homogenous analysis
- Porous analysis

**Komponen Standar:**

- DITDA
- Instruction manual
- Transmitter and receiver sensor (P and S wave)
- Cable

**Garansi:**

12 bulan garansi untuk DITDA dan sensor gelombang P dan S

**6. ULSA  
(Ultra Low frequency Seismic Accelerometer)  
with Power amplifier**

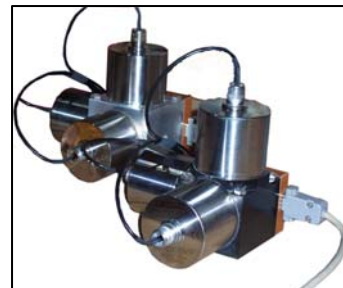
**Deskripsi:**

Pengukuran gelombang frekuensi rendah sangat diperlukan terutama untuk monitoring dan proses pengukuran pada banyak industri. Studi retakan (cracking), analisa struktur, safety mining, gerakan tanah dan gempa termasuk didalamnya aktivitas gunung api adalah beberapa kajian yang memanfaatkan sifat gelombang frekuensi rendah. Adanya pergerakan tanah pada saat awal terjadi retakan pada bendungan atau jalan tol misalnya dapat mengeksitasi gelombang berfrekuensi rendah. Gelombang dalam rentang frekuensi ini dapat dikarakterisasi melalui sensor ULSA yang merupakan kombinasi antara akselerometer piezoelektik sangat sensitif dan ultra low-noise amplifier.

Akselerometer ULSA adalah sensor gelombang seismik/akselerometer dengan respon frekuensi rendah, sensitivitas output tinggi dan mempunyai noise sangat rendah. Sehingga sensor ini bermanfaat dalam pengukuran sinyal dengan karakteristik amplitudo dan frekuensi kecil yang biasanya ditemui dalam monitoring struktur dan vibrasi. Demikian juga dengan kajian gempa bumi misalnya, untuk monitoring sinyalnya harus menggunakan sensor dengan frekuensi dan noise rendah

Akselerometer ULSA dapat mengukur level vibrasi sangat rendah sampai dengan rentang micro-g melalui desain ultra low-noise amplifier dan sensitifitas elemen sensor dengan massa sangat kecil yang tidak terdiri atas pergerakan koil sehingga terbebas dari gangguan medan magnet sekitar.

Amplifier didesain untuk memaksimalkan kemampuan sensor akselerometer dengan kemampuan conditioning dan amplifikasi sinyal noise rendah melalui arus tetap 2.4 mA



Gambar 1. Sensor ULSA triaxial

## Spesifikasi Teknis:

### Dynamic:

- Acceleration sensitivity, selectable 10, 100, 1000 V/g
- Velocity sensitivity 0.1, 1, 10 V/in/sec
- Vibration range, max 0.5 g peak
- Amplitude nonlinearity 1%
- Frequency response:

| filter | 100 Hz        | 450 Hz        | velocity     |
|--------|---------------|---------------|--------------|
| - 10%  | 0.08 – 70 Hz  | 0.08 – 300 Hz | -            |
| - 3dB  | 0.05 – 100 Hz | 0.05 – 450 Hz | 0.8 – 150 Hz |
- Transverse sensitivity, max 1% of axial

### Electrical:

- Output impedance, max 2500Ω
- Recommended load impedance > 250 KΩ
- Maximum output voltage 5 V peak
- Noise :

|          |        |              |
|----------|--------|--------------|
| Spectral | 2 Hz   | 0.03 μg/√Hz  |
|          | 10 Hz  | 0.01 μg/√Hz  |
|          | 100 Hz | 0.004 μg/√Hz |
- Grounding case isolated
- Output connector:

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| ULSA      | 2 pin, MIL-C-5015 style |
| Amplifier | BNC                     |
- Input connector (Amplifier) Twin axial BNC
- Power requirement (Amplifier)

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Internal batteries | Two 9 volt Alkaline |
| Battery life       | > 75 hours          |

### Aplikasi:

- Monitoring gempa bumi.
- Studi getaran (vibrasi)
- dsb

### Keutamaan:

- Ultra high sensitivity
- Ultra low-noise electronics for clear signals at sub micro- g levels
- Low frequency capable
- Low pass filtered to eliminate high frequencies

### Komponen Standard:

- ULSA
- Power amplifier
- Cable data
- ADC
- Software

## Garansi:

- 12 bulan garansi untuk ULSA sensor dan power amplifier

## 7. V-SEIS 3.1 (Vibration Shaker / Vibroseismic)

### Garansi:

12 bulan garansi untuk komponen utama V-Seis

### Deskripsi:

*Vibration shaker* model V-Seis 3.1 dapat digunakan untuk studi struktur dan getaran. Generator getaran berasal gerakan massa yang berosilasi sebagai respon sinyal dari amplifier. Saat ini kami memproduksi tiga jenis vibrator yaitu frekuensi rendah, tinggi atau gabungan keduanya.



Gambar 1. Gambar alat vibration shaker dual frekuensi

### Spesifikasi Teknis:

- Usable frequency range : 10 – 20.000 Hz
- Maximum continuous current : 1.5 amp rms
- Nominal electrical impedance : 25 Ohm
- DC electrical resistance : 13 Ohm
- Maximum input voltage : 800 V rms
- Maximum acceleration : 1,000 g
- Capacitance : 8.0 nF
- Temperature range : 0 – 80 C

### Aplikasi:

- Studi getaran
- Tes struktur
- Geoteknik
- dll

### Keutamaan :

- Dual frekuensi dengan sapuan rendah sampai tinggi
- Penggetar menggunakan elektromagnetik coil dan piezo
- Digunakan dalam aplikasi geoteknik untuk studi getaran

### Komponen Standar:

- V-Seis 3.1
- Amplifier
- Instruction manual
- Kabel

## 8. DHLOG (Gamma, Resistivity, dan SP)

### Deskripsi :

DHLOG adalah instrumen borehole logging yang terdiri atas logging Gamma Ray, Resistivity dan SP. Log Gamma Ray mendeteksi partikel gamma yang dipancarkan formasi, clay contohnya adalah batuan sedimen yang banyak mengandung partikel gamma. Sehingga log gamma biasanya digunakan untuk mengukur besar kecilnya kandungan lempung formasi. Log resistivity mengukur sifat kelistrikan dalam hal ini resistivitas formasi dengan cara merambatkan arus ke dalamnya. Sedangkan log SP memanfaatkan sumber listrik di alam. Seluruh instrumen ini di *design* terekam dalam Logger dengan platform PC-based.



Gambar 1. Combo probe DHLOG

### Spesifikasi Teknis :

#### Electric Resistivity Logging

- Electrode Spacing : 16 inch, 64 inch
- Measuring Range
  - Normal : 1 $\Omega$  to 2 K $\Omega$ M
  - Sp : +/- 1000 mV

#### Natural Gamma

##### Natural Gamma

- Detector : NaI (TL)
- Size : 25 mm dia X 92 mm long

Physical : 48 mm dia.X 270 cm,  
(12 kg)

#### Operating Condition

- Temperature : 65 °C
- Pressure : 3000 psi
- Hole depth : 2000 m
- Hole diameter : 50 – 300 mm
- Hole type for SP and Rest : Open hole, mud/water filled
- Hole type for Gamma : Open/Case hole,  
mud/water/air filled

### Aplikasi :

- Eksplorasi mineral
- Eksplorasi air tanah
- Geoteknik
- Korelasi dan evaluasi formasi
- DII

### Keutamaan :

- Digital dengan platform PC/Laptop (dikontrol oleh PC)
- Data tersimpan dalam format ASCII
- Digunakan dalam eksplorasi mineral seperti batubara dan eksplorasi air tanah
- Volume detector scintilator besar dengan sensitivitas tinggi

### Komponen Standar :

- DHLOG recorder
- Combo Probe Gamma, Resistivity, SP
- Kabel
- Laptop
- Software akuisisi
- Asesoris

### Garansi:

12 bulan garansi service komponen utama (DHLOG recorder dan Combo Probe) , tidak termasuk asesoris, kabel dan barang habis lainnya.

Last edited January 2009  
Copyright  
GEOCIS  
(Geophysical Consulting and Instrument Services)