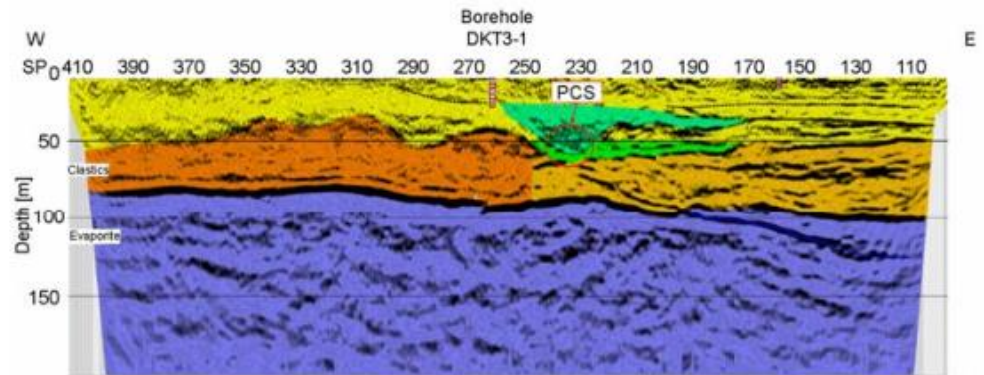
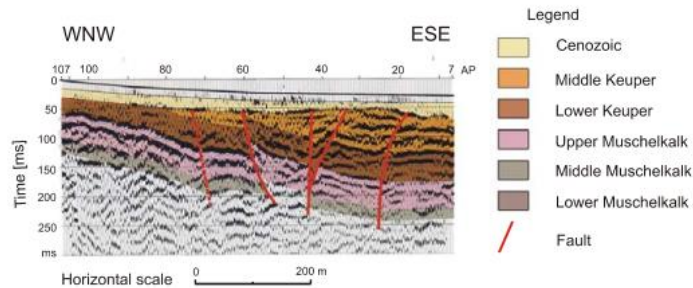
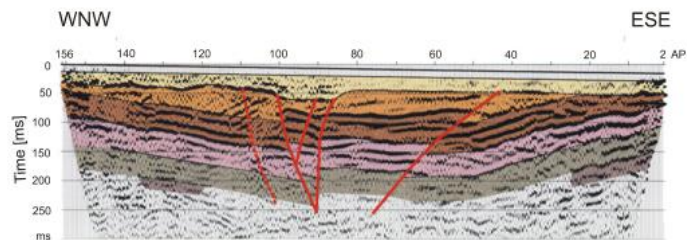




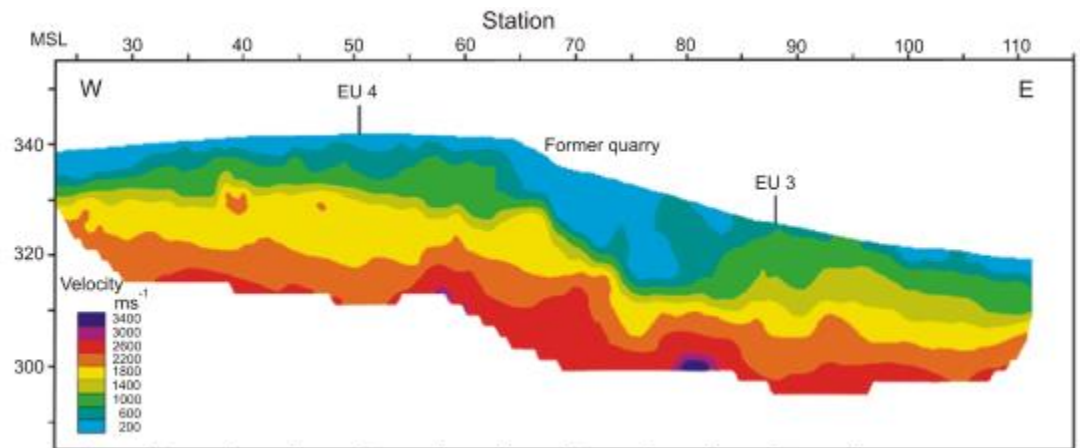
METODE SEISMIK

Geoinformatika-5

• Subsurface Modelling



PCS - possible channel structures



METODE SEISMIK

- Banyak definisi yang diberikan mengenai seismik atribut :
 - Barnes (1999) → sifat kuantitatif dan deskriptif dari data seismik yang dapat didisplay pada skala yang sama dengan data orisinal.
 - Brown (2000) → derivatif (turunan) dari pengukuran seismik dasar.
 - Turner (2000) → semua informasi yang didapatkan dari data seismik, yang antara lain dari pengukuran atau dari logika yang didasarkan pada alasan tertentu.

METODE SEISMIK

- Banyak digunakan untuk eksplorasi sumber daya mineral berbasis hidrokarbon.

DATA SEISMIK

- Data hasil bacaan sensor yang dihasilkan oleh sumber seismik secara terkontrol.
- Sumber seismik (*seismic sources*) → alat yang mampu menghasilkan gelombang seismik secara terkontrol.
- Gelombang seismik yang dipantulkan oleh lapisan bawah tanah akan dibaca oleh *receiver* (berupa *geophone* atau *seismometer*)

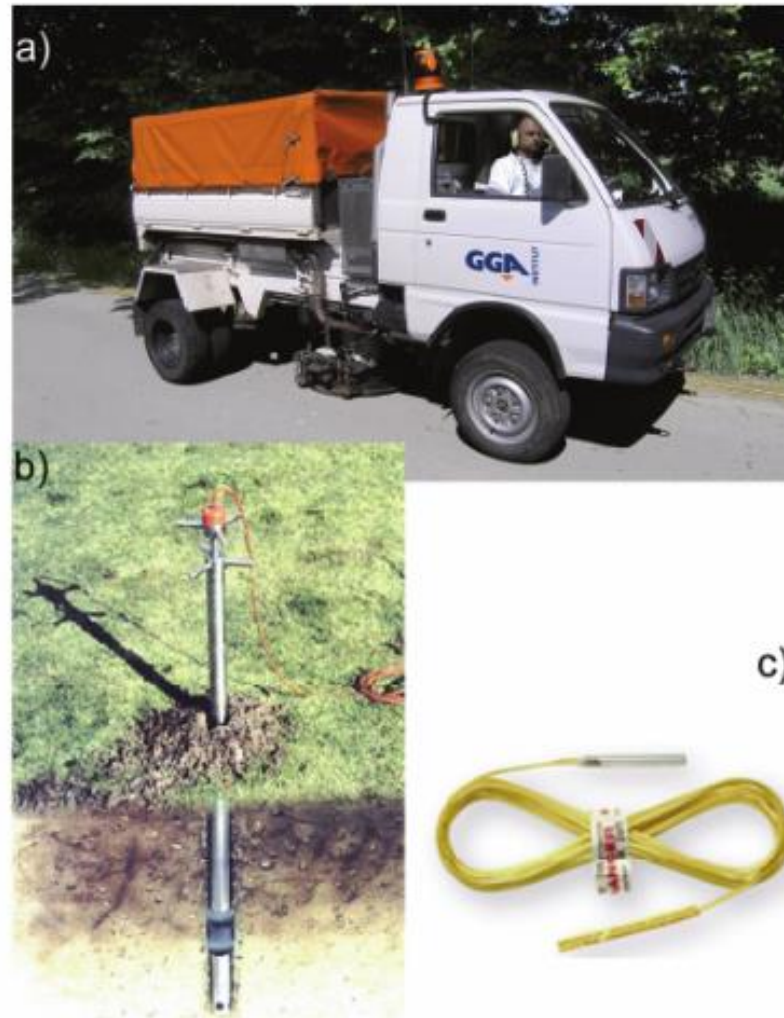
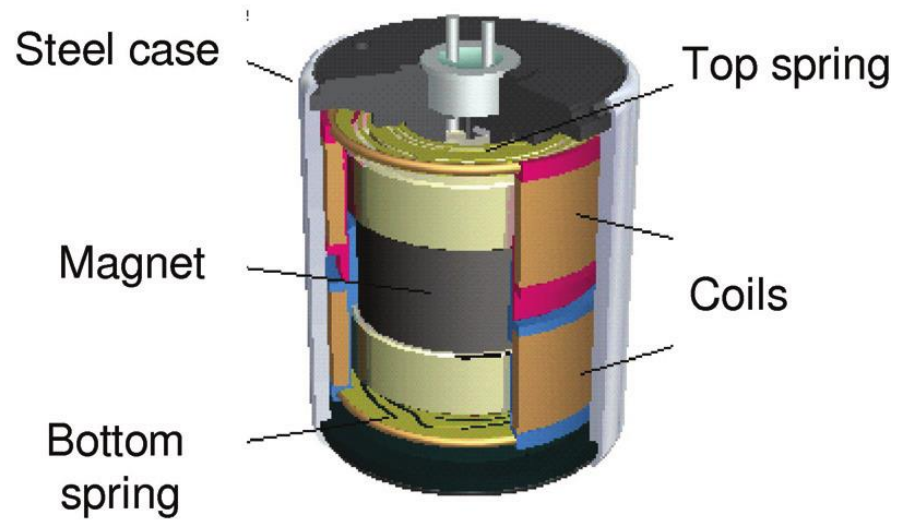
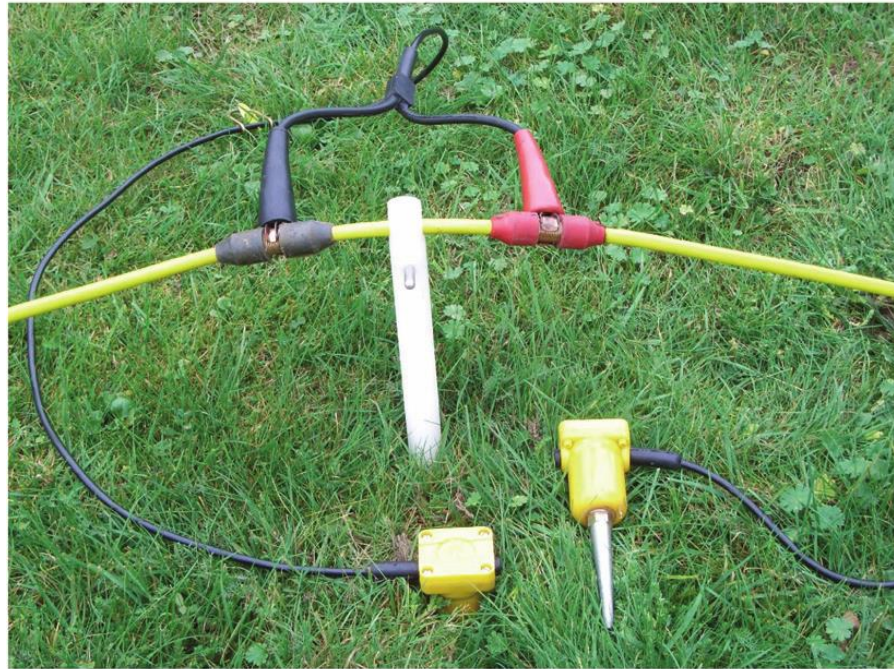
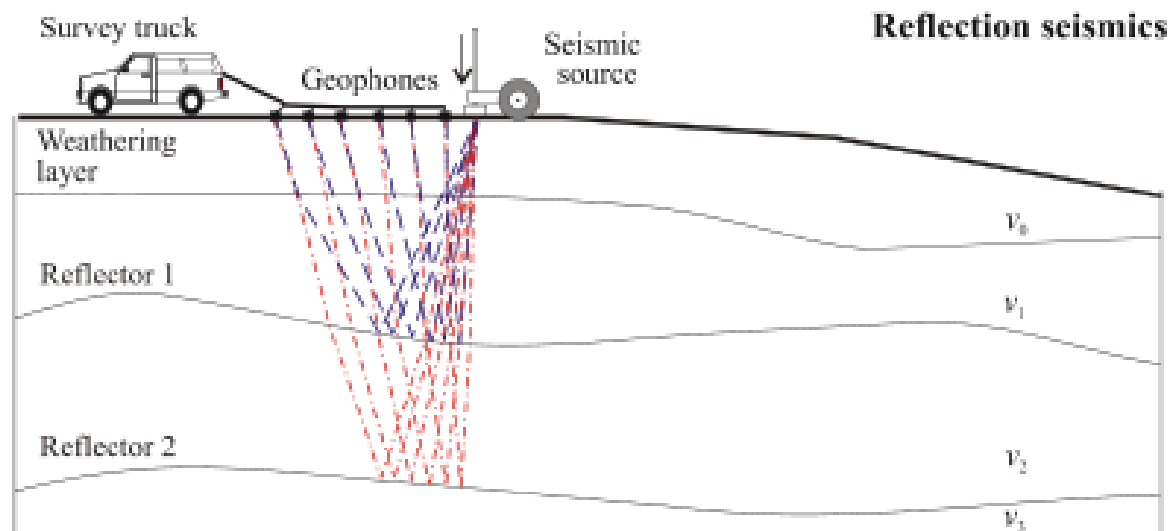
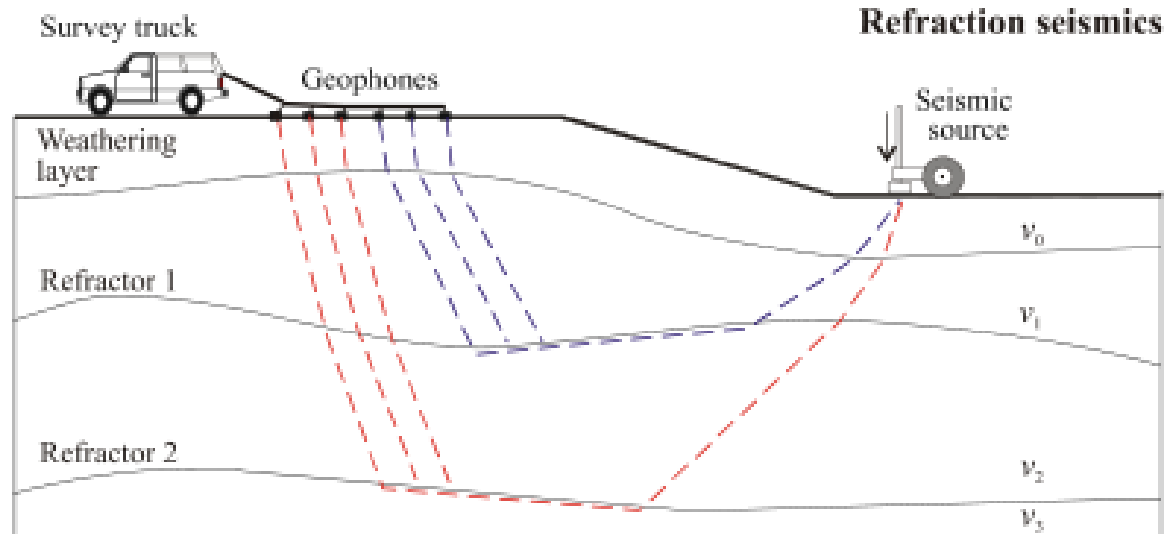
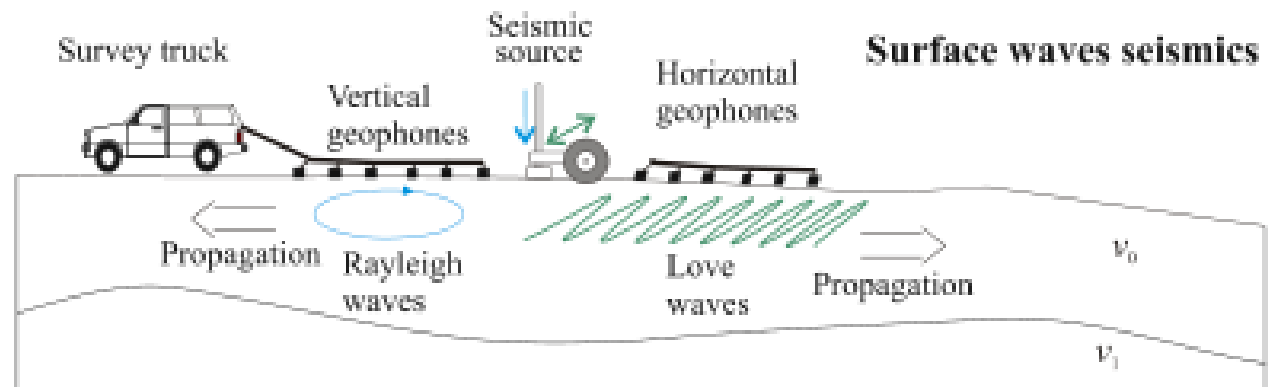


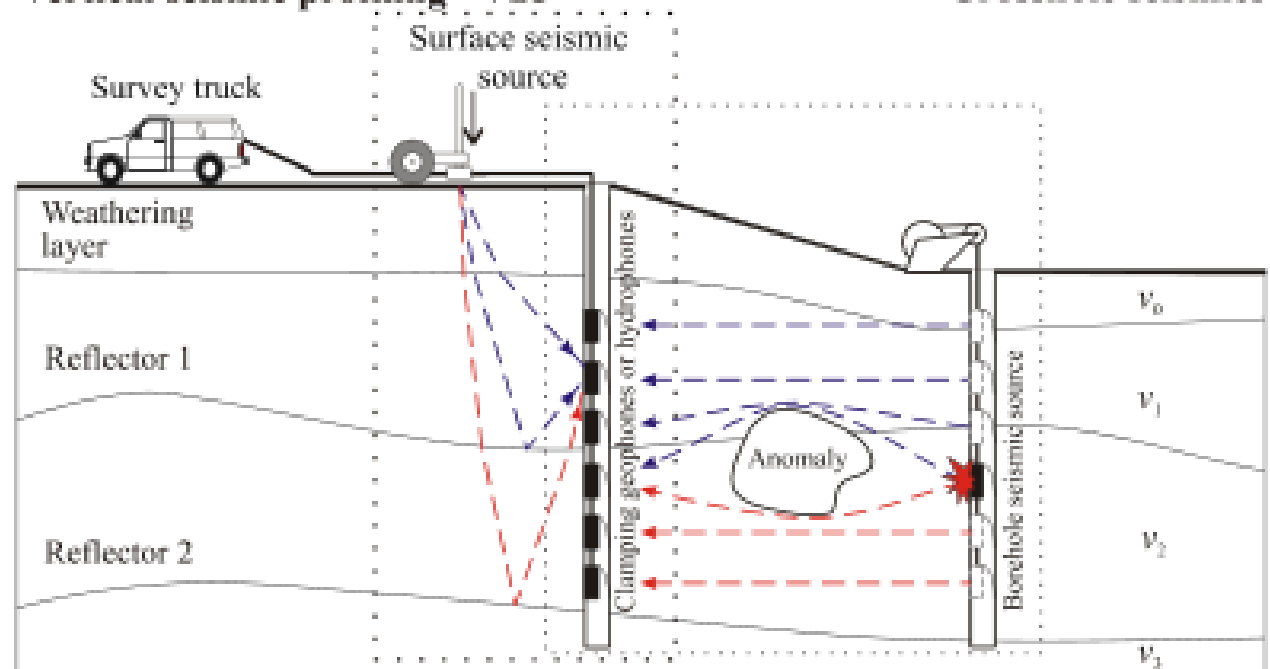
Fig. 4.2.7: Seismic sources: a) Vibroseis vehicle GGA-Institut, b) seismic impulse source system Sissy (Buness et al. 2000), c) seismic blasting cap.

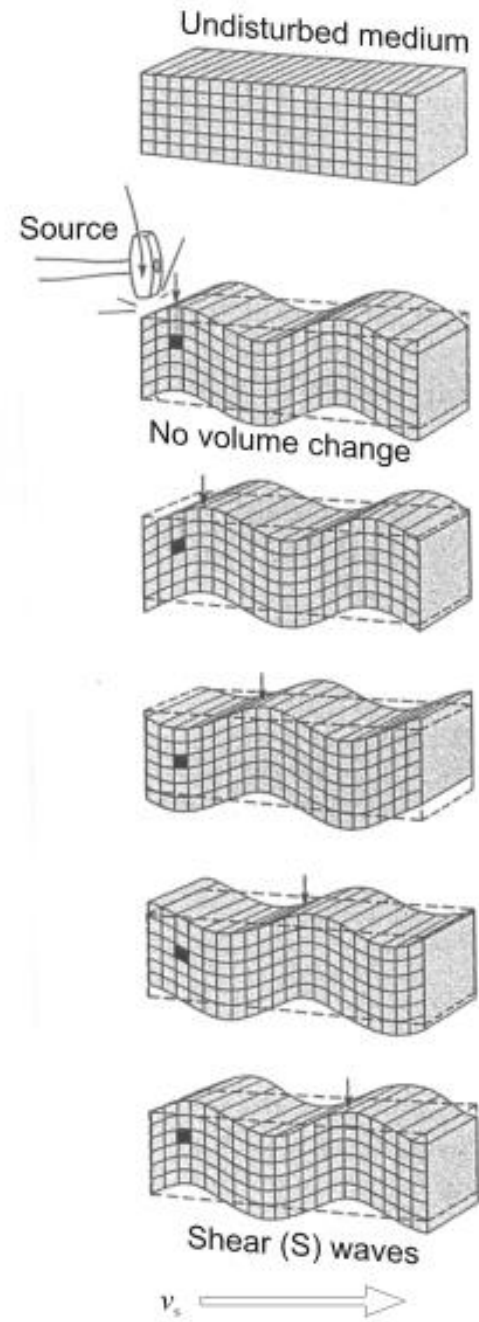
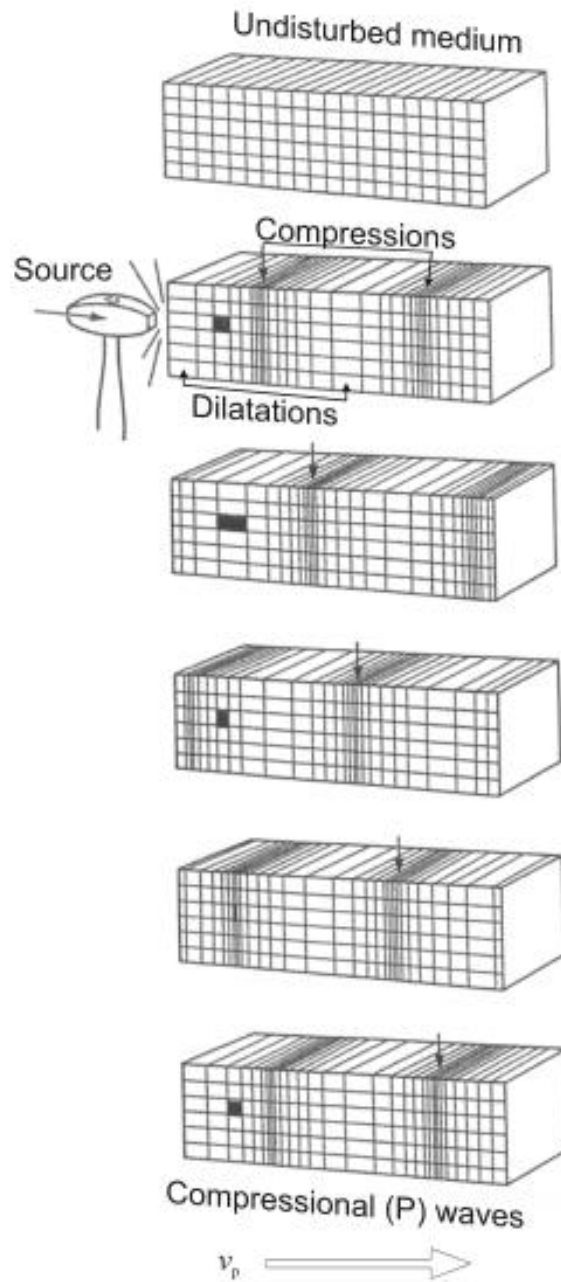






Vertical seismic profiling - VSP

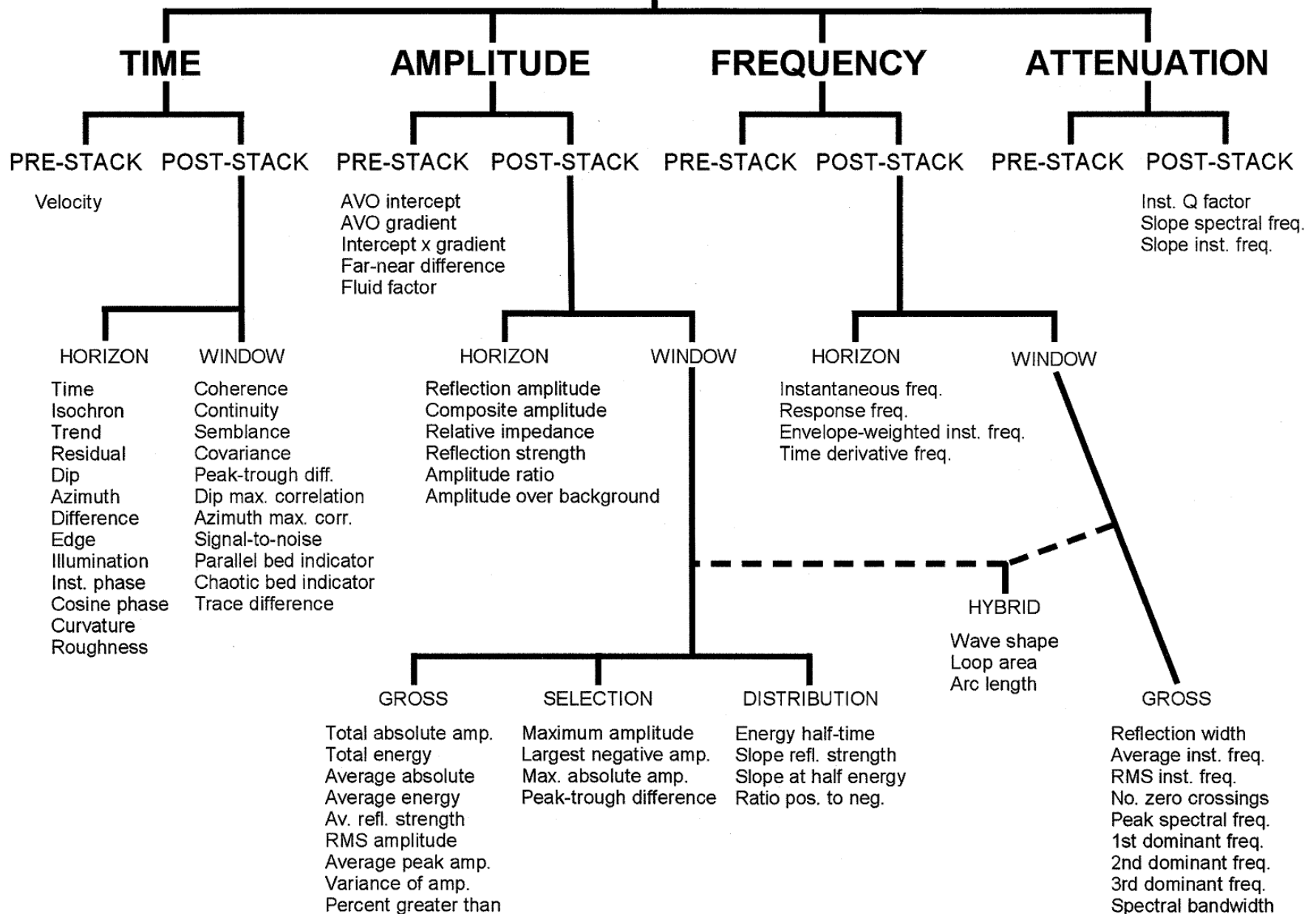




DATA SEISMIK

- Data Seismik → informasi mengenai parameter dasar gelombang yaitu : Amplitudo, Frekuensi, Fasa
- Atribut Seismik → parameter seismik yang diturunkan dari parameter dasar (amplitudo, frekuensi, dan fasa), sehingga dapat memunculkan informasi mengenai sifat batuan yang di bawa oleh gelombang seismik.

SEISMIC DATA



ATRIBUT SEISMIK

- Atribut turunan waktu akan cenderung memberikan informasi perihal STRUKTUR.
- Atribut turunan amplitudo cenderung memberikan informasi perihal STRATIGRAFI dan RESERVOAR.
- Atribut turunan frekuensi sampai saat ini belum betul-betul dipahami, tapi banyak optimisme bahwa akan menyediakan informasi tambahan yang berguna perihal RESERVOAR dan STRATIGRAFI.
- Atribut atenuasi juga praktis belum dimanfaatkan saat ini, namun dipercaya bahwa atribut ini dimasa datang akan berguna untuk lebih memahami informasi mengenai PERMEABILITAS.

ATRIBUT AMPLITUDO

- Amplitudo merupakan atribut dasar dari seismik.
- Atribut Amplitudo dan turunannya, diturunkan berdasarkan perhitungan statistik.
- Amplitudo seismik paling banyak dimanfaatkan untuk mengenali anomali amplitudo akibat hidrokarbon (DHI), misalnya *Bright spot*, *Dim spot*, dll.

ATRIBUT AMPLITUDO

- Secara umum, kegunaan utama atribut amplitudo adalah untuk mengidentifikasi parameter-parameter sbb. :
 - Akumulasi gas dan fluida
 - Memperkirakan jenis litologi
 - Memperkirakan porositas
 - Analisa sekuen stratigrafi misal channel, delta, dll.
 - Mengenali ketidakselarasan (anomali) pada struktur tanah

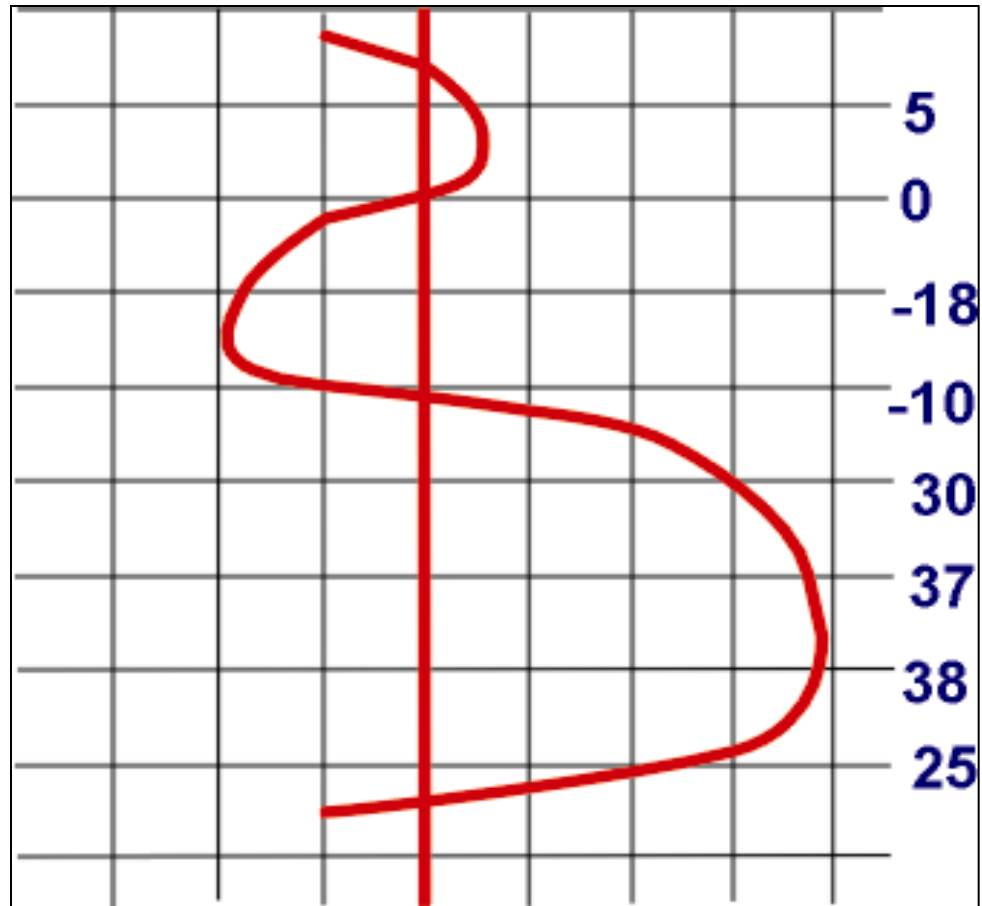
ATRIBUT AMPLITUDO

- Amplitudo RMS
- Amplitudo Absolut Rata-rata
- Amplitudo Puncak Maksimum
- Amplitudo Puncak Rata-rata
- Amplitudo Palung Maksimum
- Amplitudo Palung Rata-rata
- Amplitudo Absolut Maksimum
- Amplitudo Absolut Total
- Amplitudo Total
- Energi Rata-rata
- Energi Total
- Amplitudo Rata-rata
- Variansi Dalam Amplitudo
- Skew Dalam Amplitudo
- Kurtosis Dalam Amplitudo

Amplitudo RMS

- Amplitudo RMS dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$A_{RMS} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N a_i^2}$$

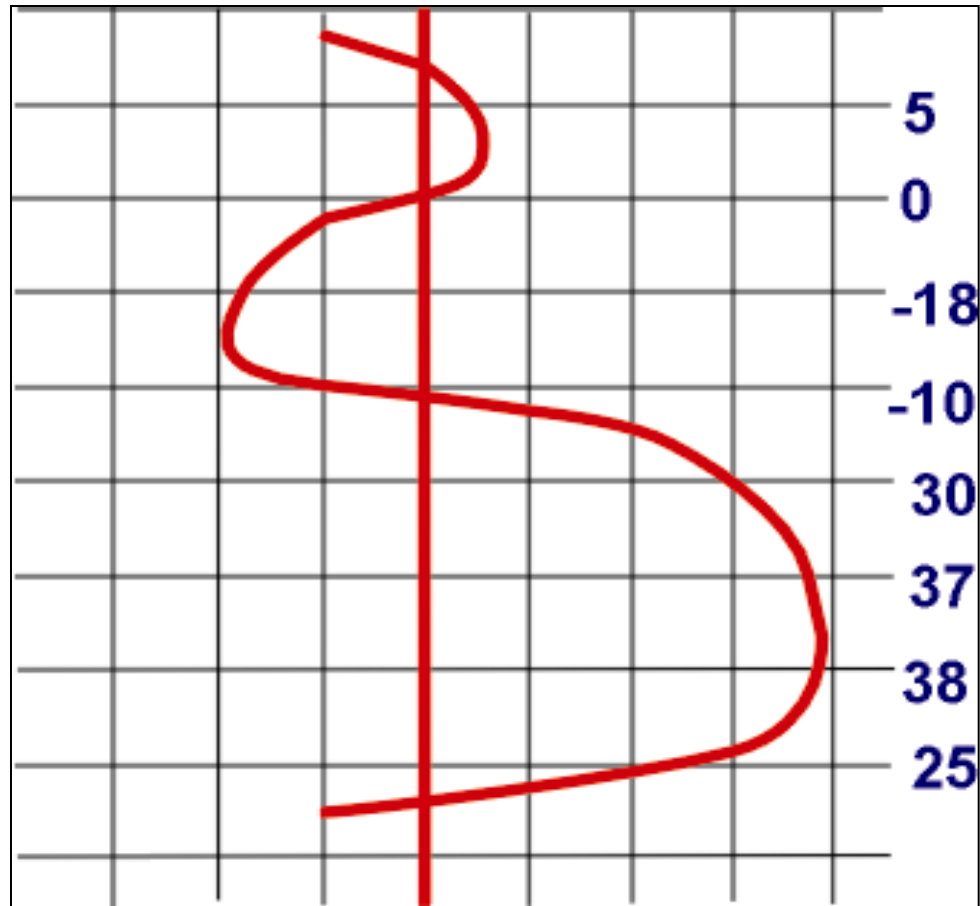


$$A_{RMS} = ??$$

Amplitudo Absolut Rata-Rata

- Amplitudo absolut rata-rata dihitung dengan persamaan :

$$|\bar{A}| = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |a_i|$$



$$|\bar{A}| = ??$$