





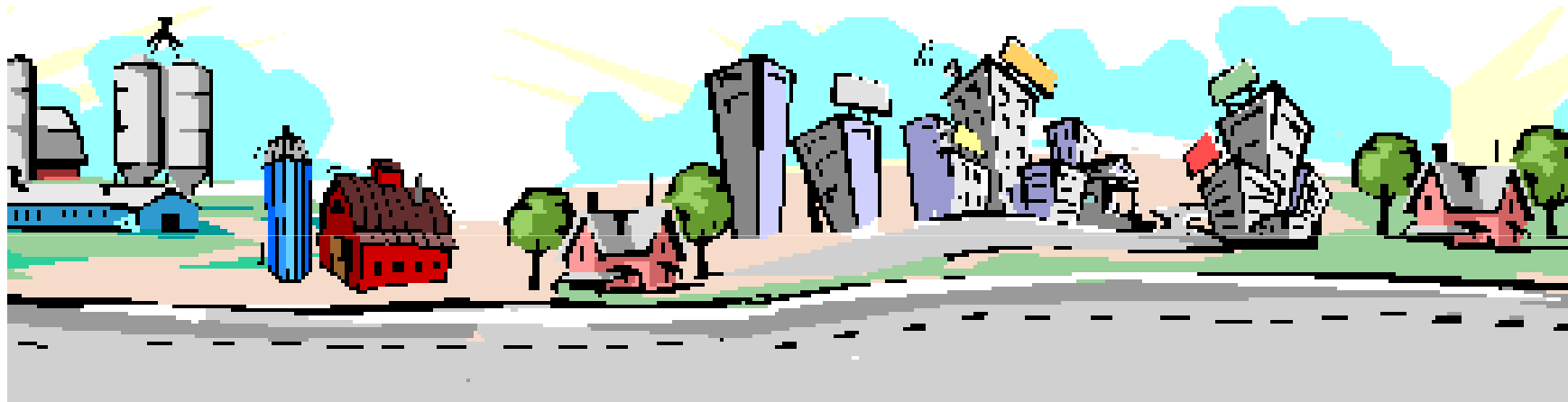


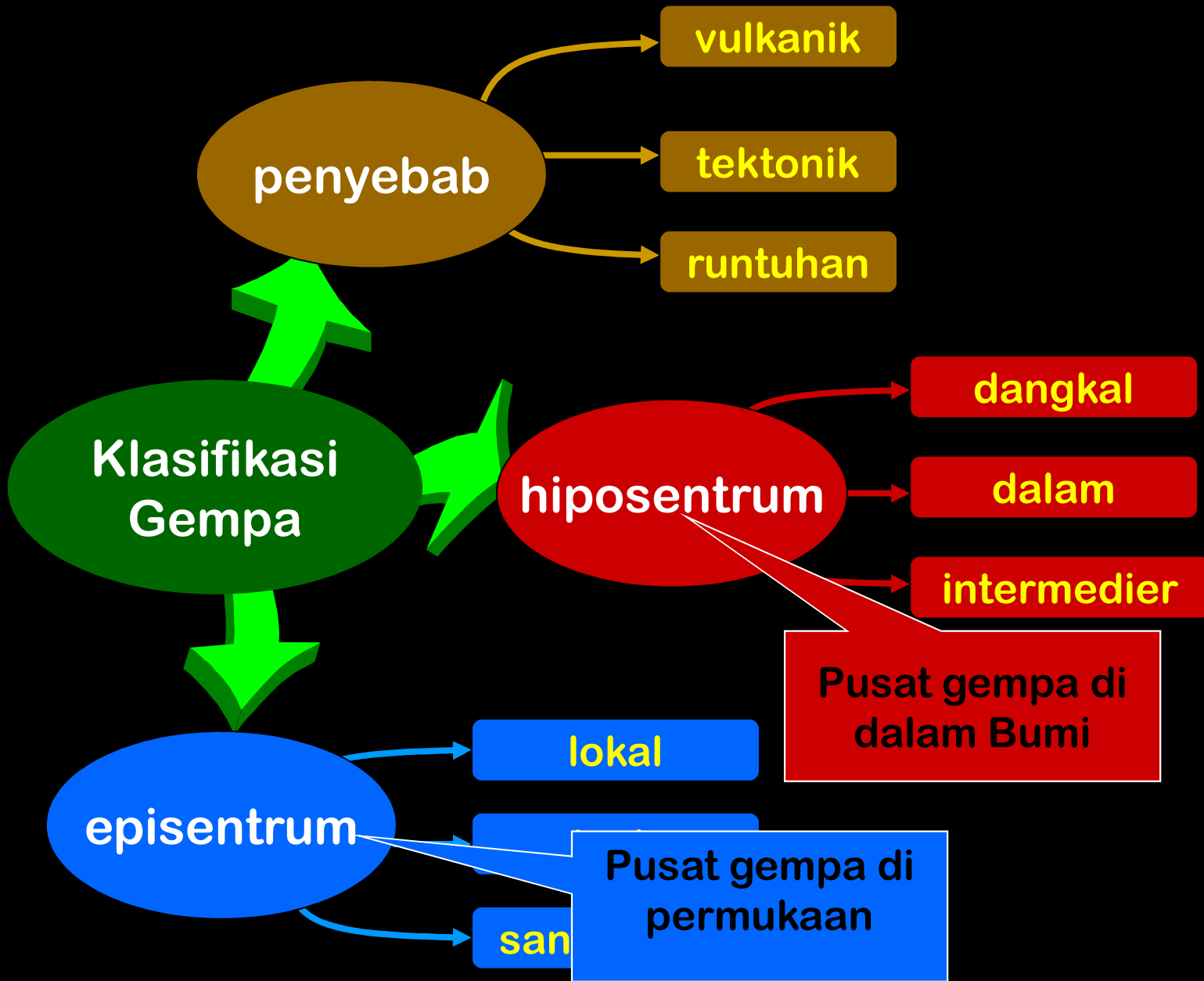




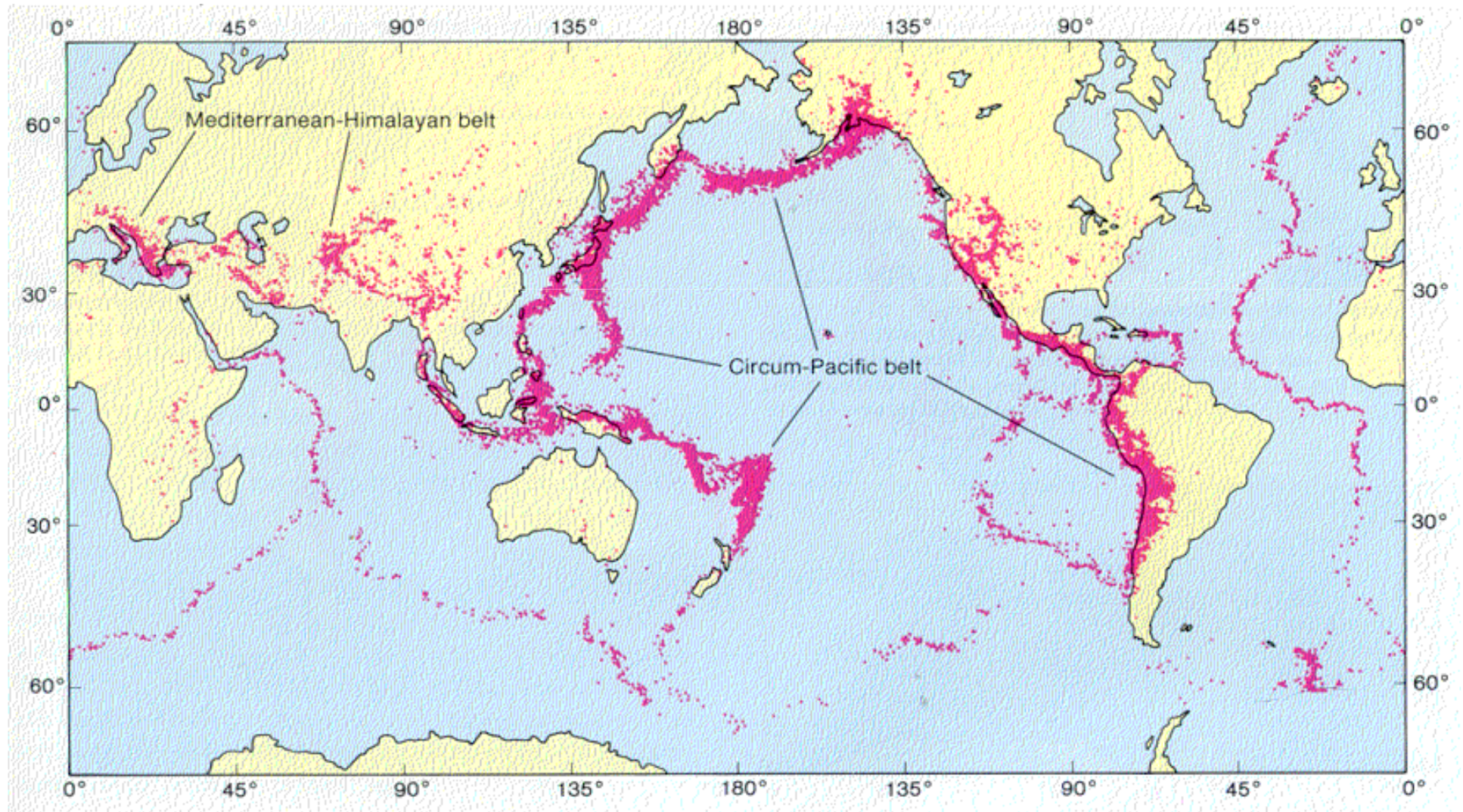
Apa penyebabnya?
Bagaimana bisa terjadi?

Gempa Bumi





DISTRIBUSI GEMPA



GELOMBANG GEMPA

- **Longitudinal/P**
(primer)

- **Dari hiposentrum**
- **4 – 7 km/s**

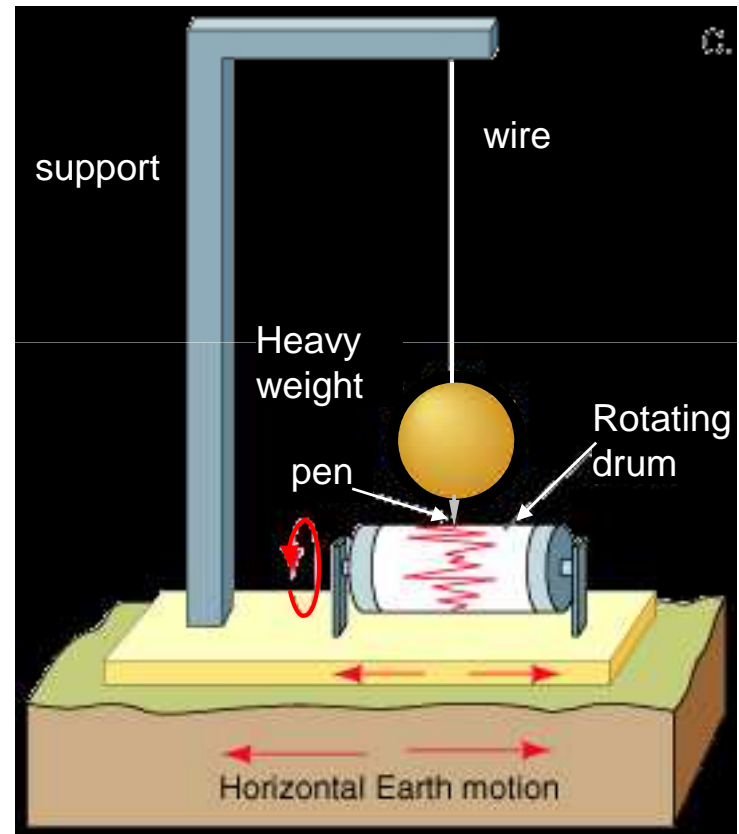
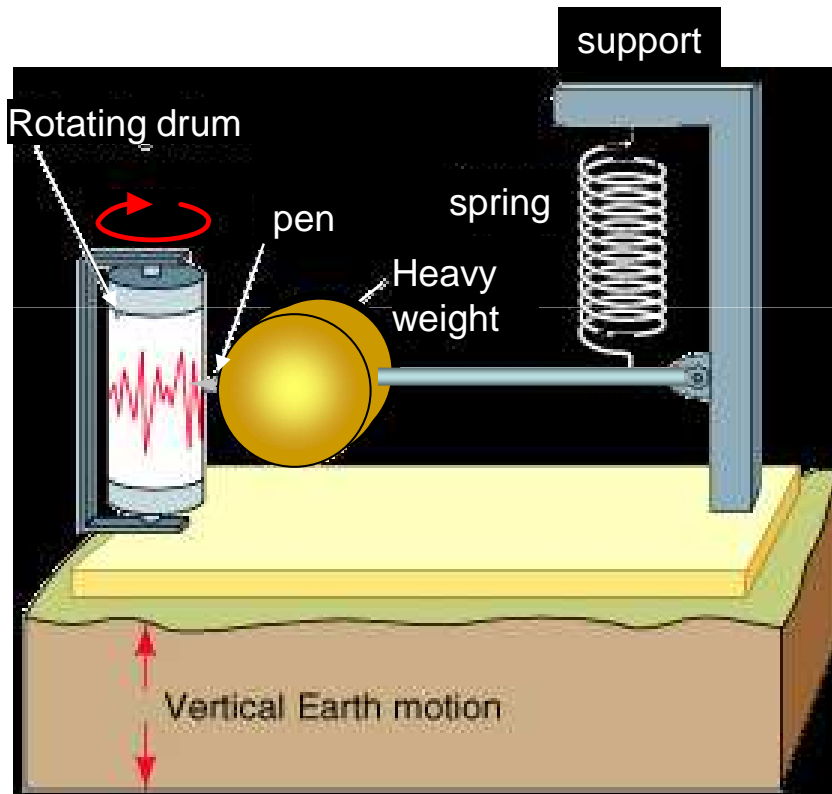
- **Transversal/S**
(sekunder)

- **Dari hiposentrum**
- **2 – 5 km/s**

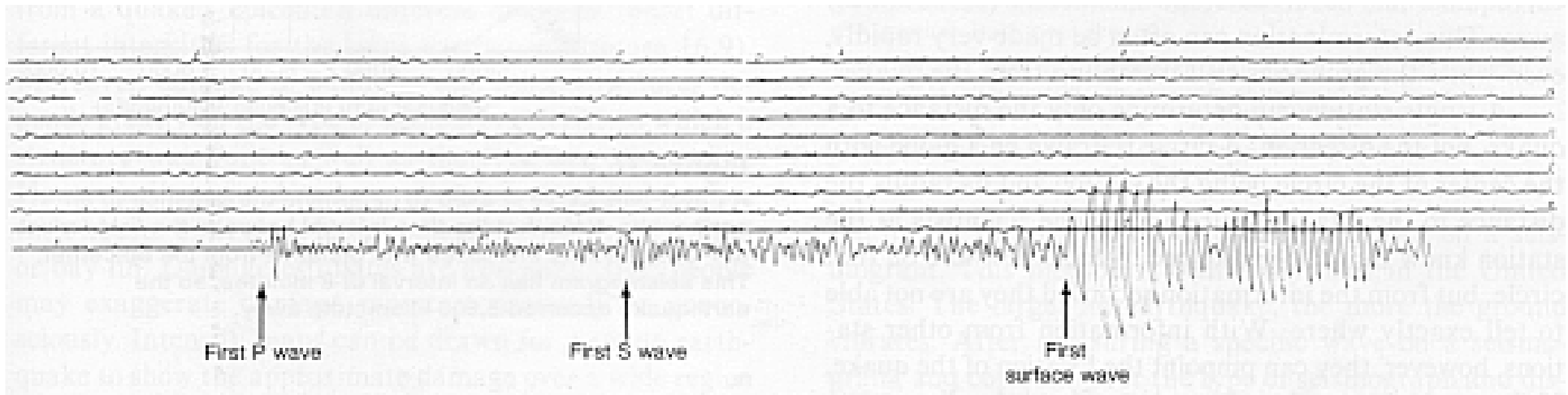
- **Permukaan**

- **Dari episentrum**
- **3 – 4 km/s**

Prinsip Seismogram

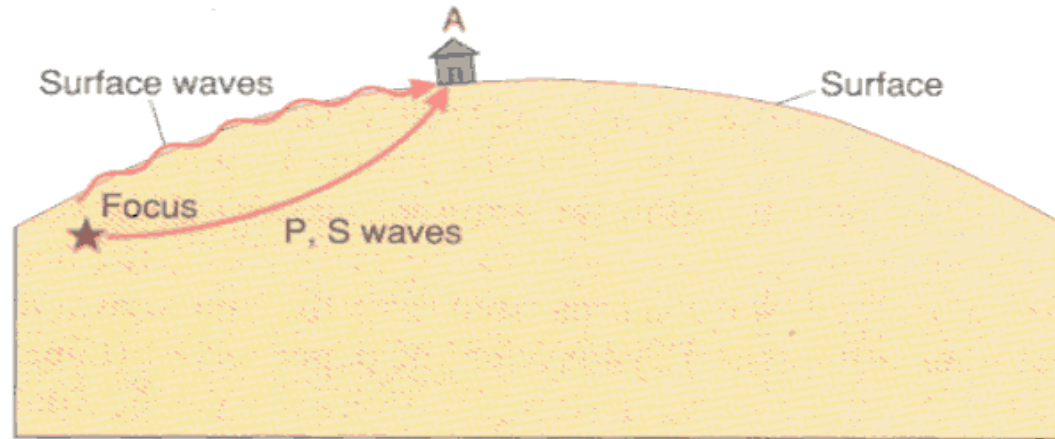


SEISMOGRAM

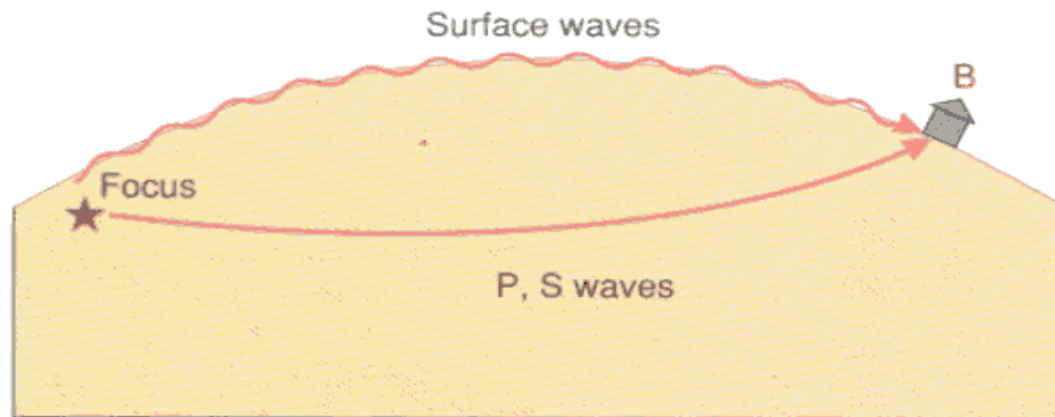


Gelombang P, S, dan gelombang permukaan, pada dasarnya dibangkitkan pada saat yang bersamaan. Interval waktu antara gelombang P dan S, makin besar dengan bertambahnya jarak stasion.

GELOMBANG GEMPA

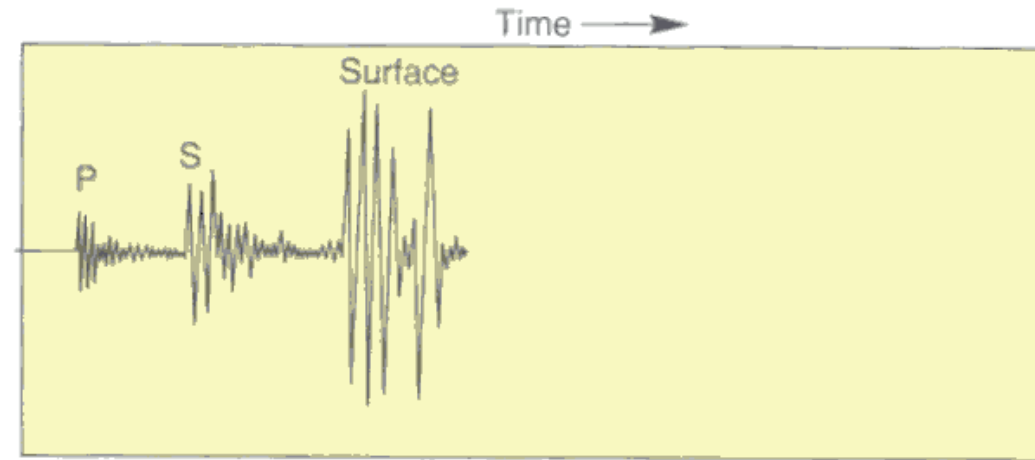


Stasion A dekat dari pusat gempa



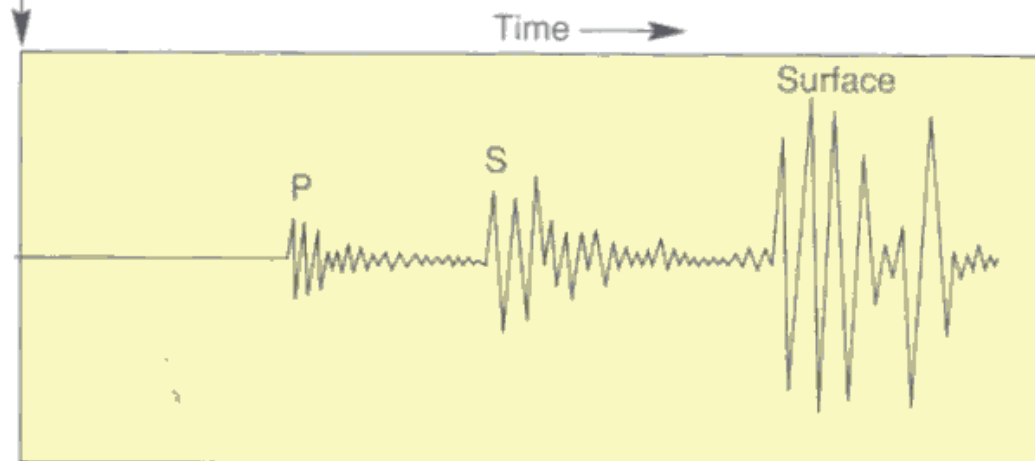
Stasion B jauh dari pusat gempa

SEISMOGRAM



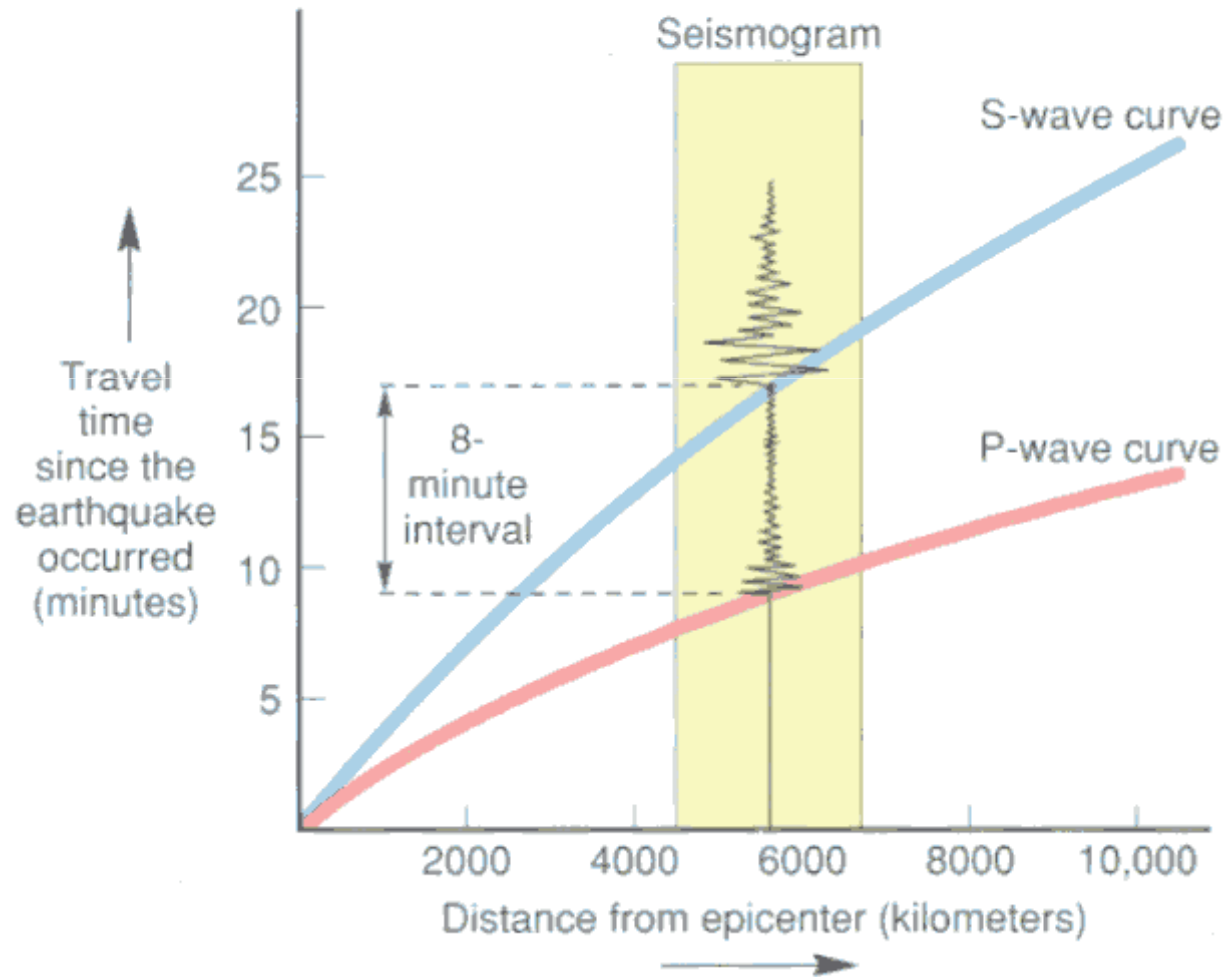
Seismogram from station A

↑
Time of earthquake
↓



Seismogram from station B

Grafik Interval Gelombang S dan P Terhadap Jarak Episentrum



Kekuatan Gempa

- **Kualitatif**
 - **Besar dan jenis kerusakan yg diakibatkan**
 - **Skala Mercalli (I, II, . . . , XIII)**
-
- **Kuantitatif**
 - **Energi yang dilepaskannya**
 - **Skala Richter (0, . . . , 8,6)**

Akibat Gempa

Gerakan Tanah

- goncangan tanah, menimbulkan bangunan bergetar.
- gempa yg kecil, jendela dan dinding dapat retak karena getaran ini.
- gempa yg lebih besar, gerakan tanah terlihat sampai dapat merobohkan struktur yang lebih besar; seperti jembatan atau bangunan perkantoran.

Tanah longsor

- dipacu oleh goncangan tanah.
- terjadi pada daerah tebing.

Akibat Gempa

Kebakaran

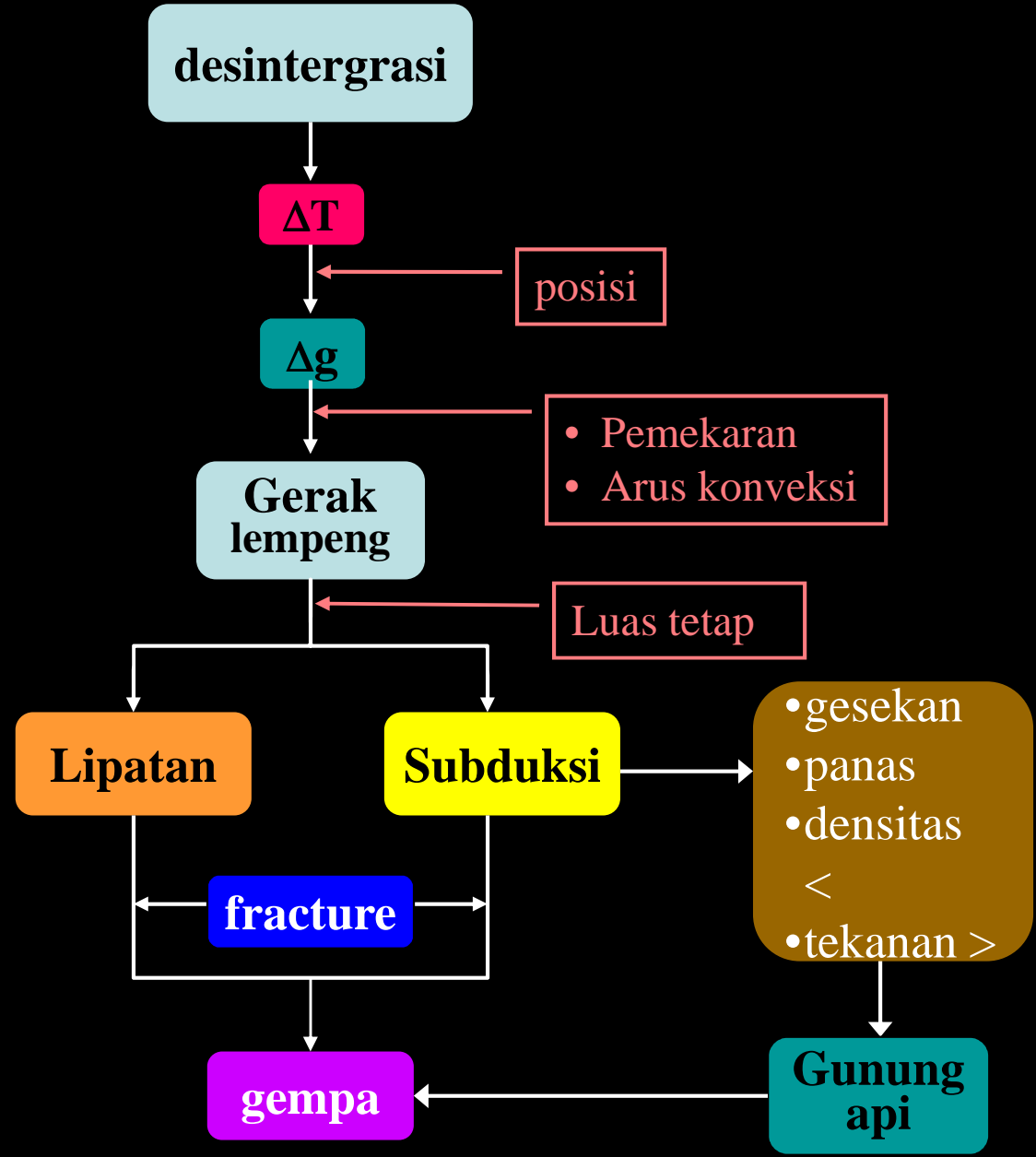
- pecahnya pipa saluran gas
- hancurnya instalasi jaringan listrik

Pergeseran permukaan tanah

- dihasilkan karena gerakan sepanjang daerah sesar.
- batuan dapat bergeser secara vertikal ataupun horizontal .

Tsunami

- Sumber gelombang karena gempa di lantai samudera.





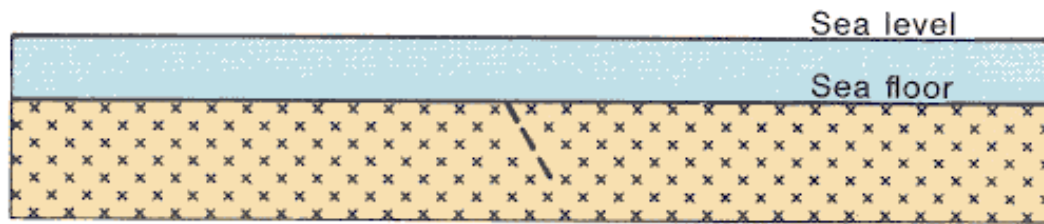
Tanah longsor



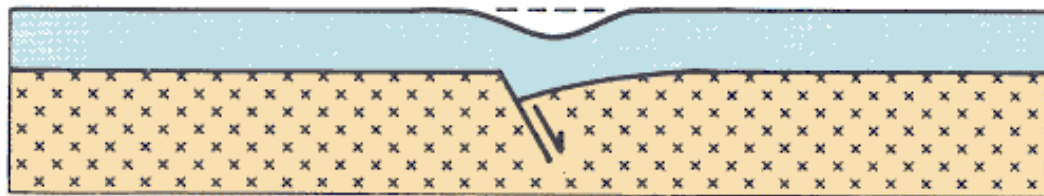
Marina District, San Fransisco, 1989



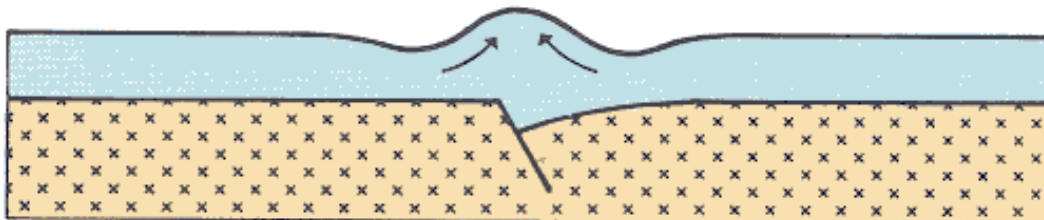
Pergeseran tanah



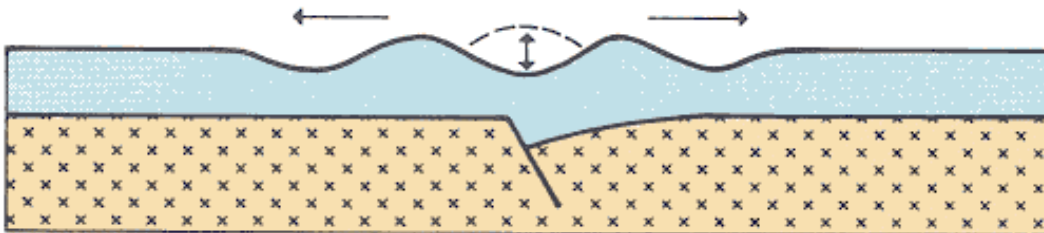
A Before earthquake



B Sudden displacement of sea floor causes sea level to drop momentarily

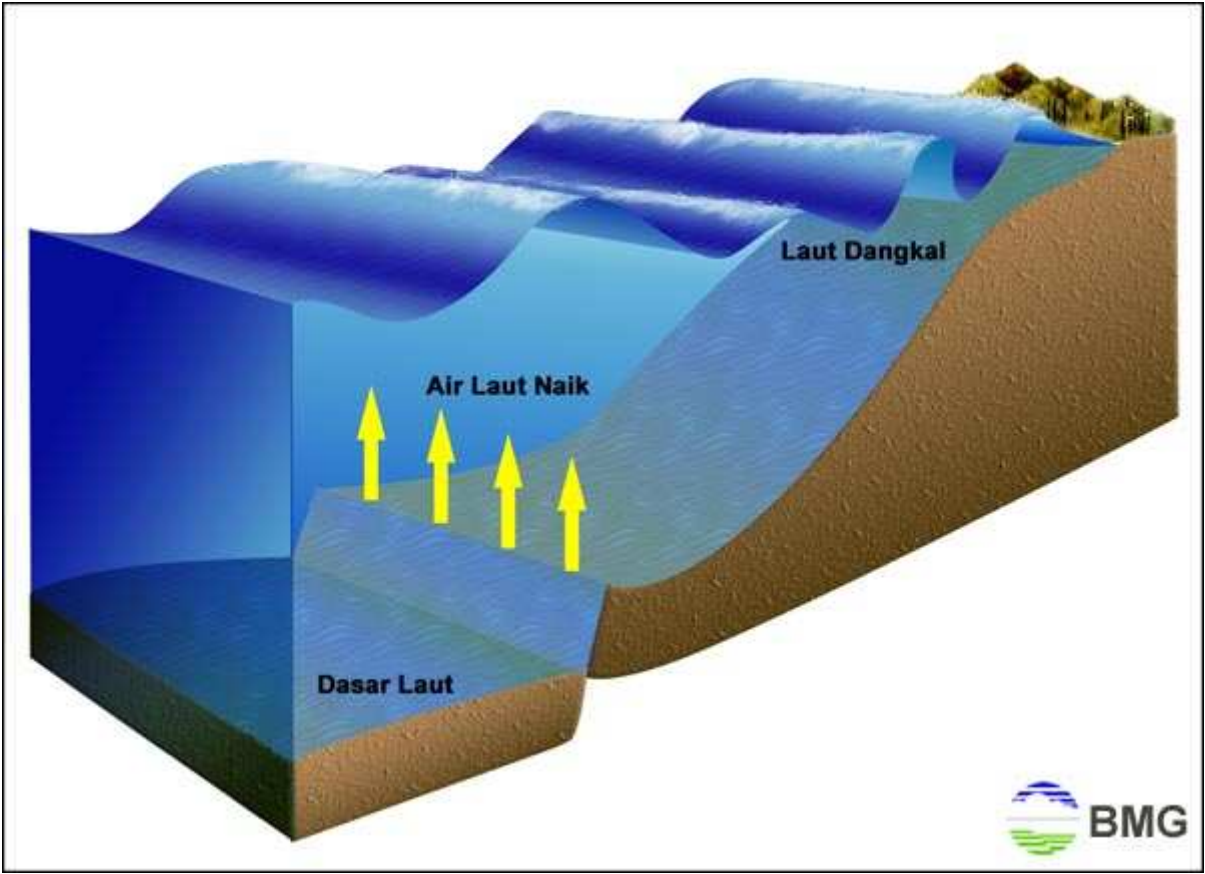


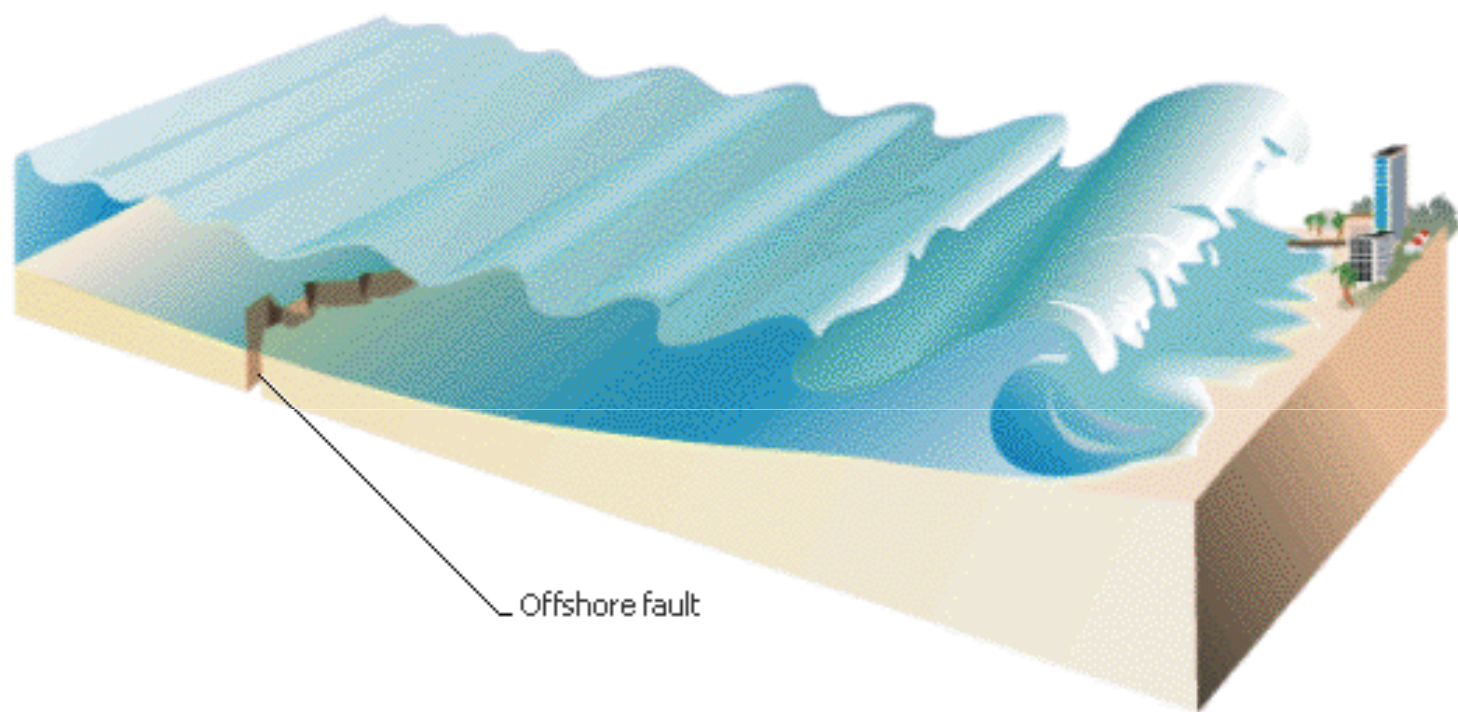
C Water rushes into depression and overcorrects, raising sea level slightly



D Sea level oscillates before coming to rest; long, low waves (tsunami) are sent out over sea surface

Terjadinya Tsunami





Offshore fault