

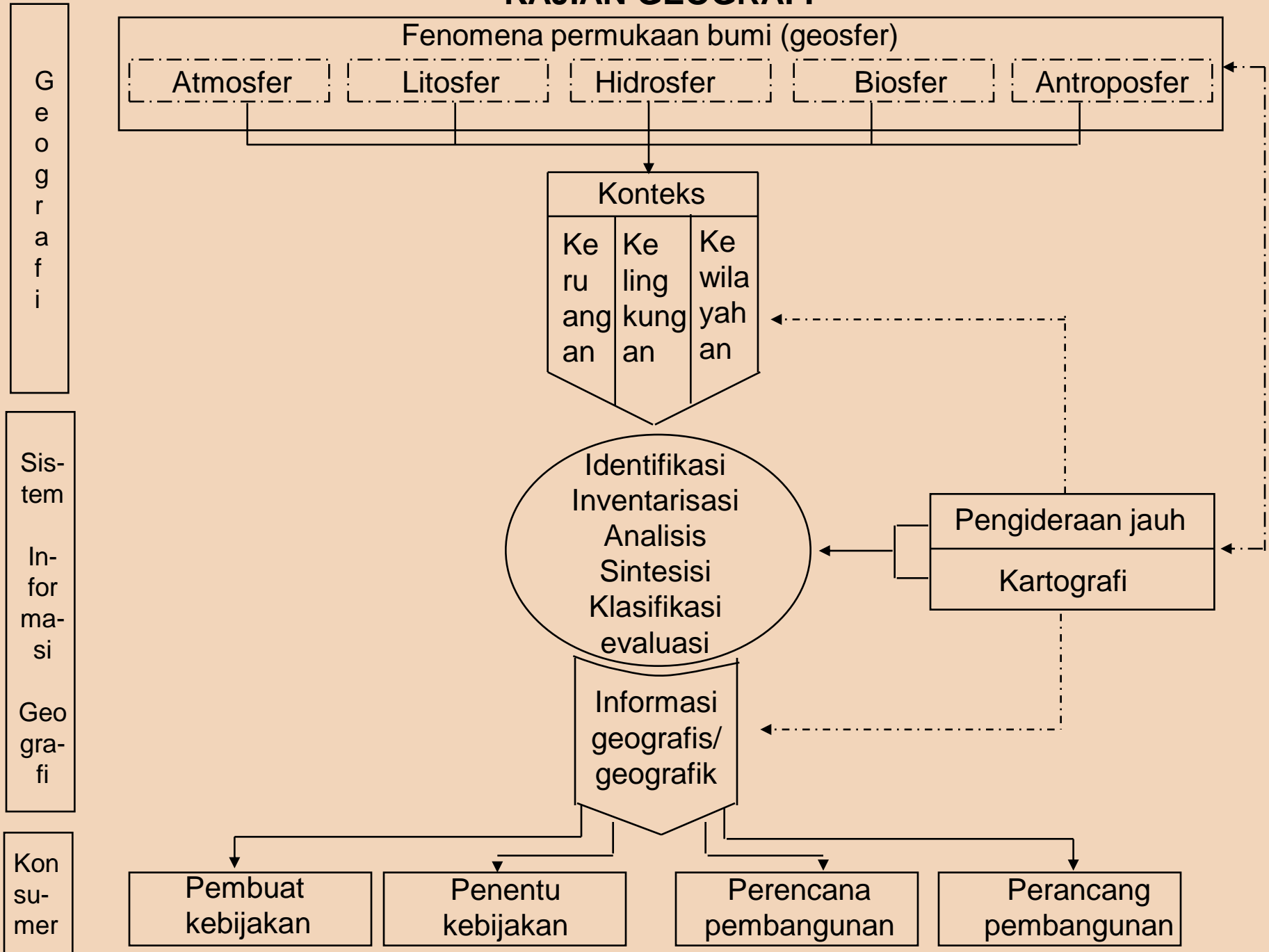
# MODEL PEMBELAJARAN GEOGRAFI DI DAERAH RAWAN BENCANA

Oleh:  
Dr. Darsiharjo, M.S.

SEMINAR NASIONAL PENGEMBANGAN MODEL PENDIDIKAN  
DAN PENYADARAN MASYARAKAT TERHADAP BAHAYA  
BENCANA GEMPA DAN TSUNAMI  
TANGGAL 20 APRIL 2005



# KAJIAN GEOGRAFI



**BUMI**

5,9 milyar km



**PLUTO**

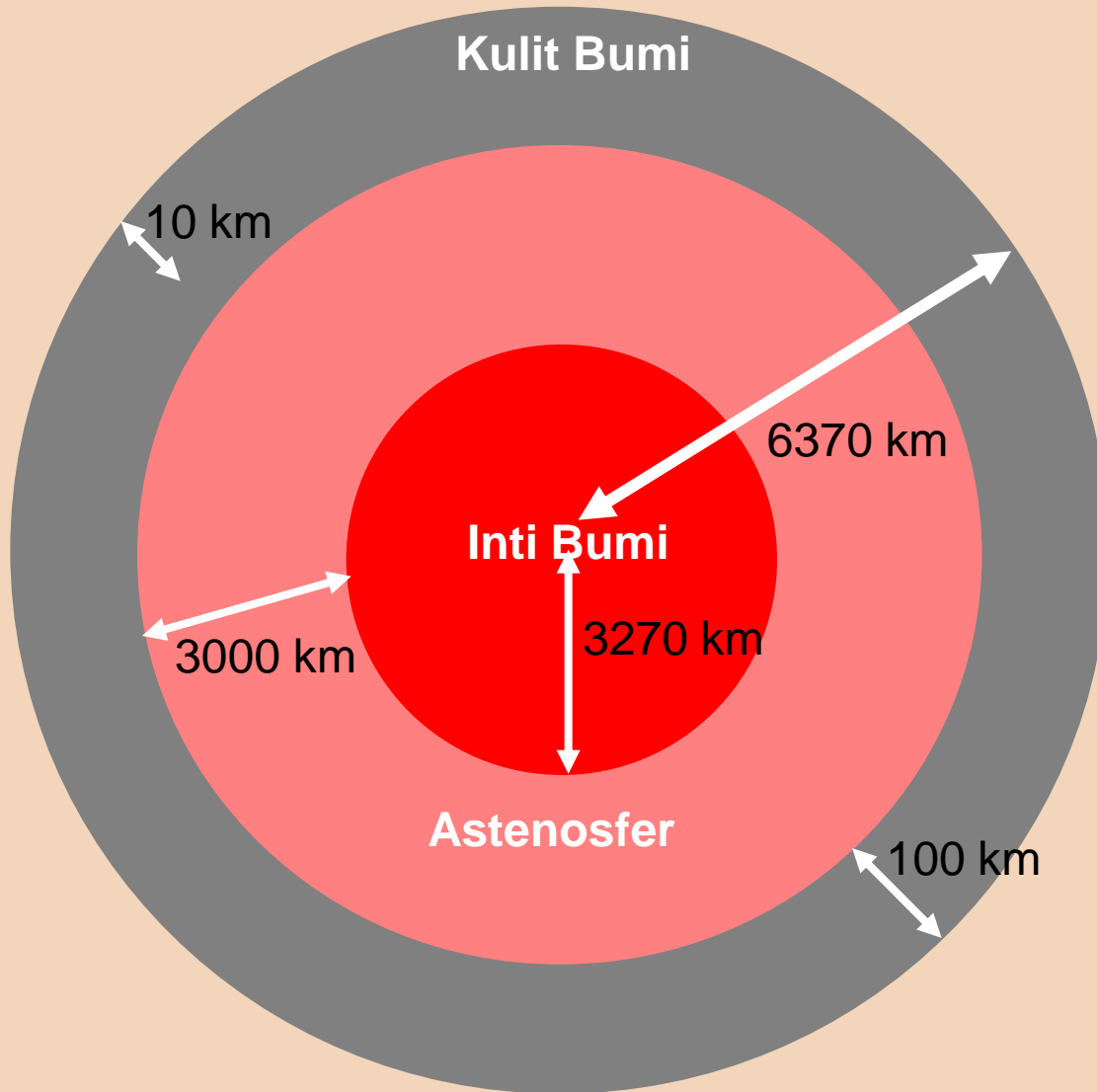


**Wahana  
buatan manusia**

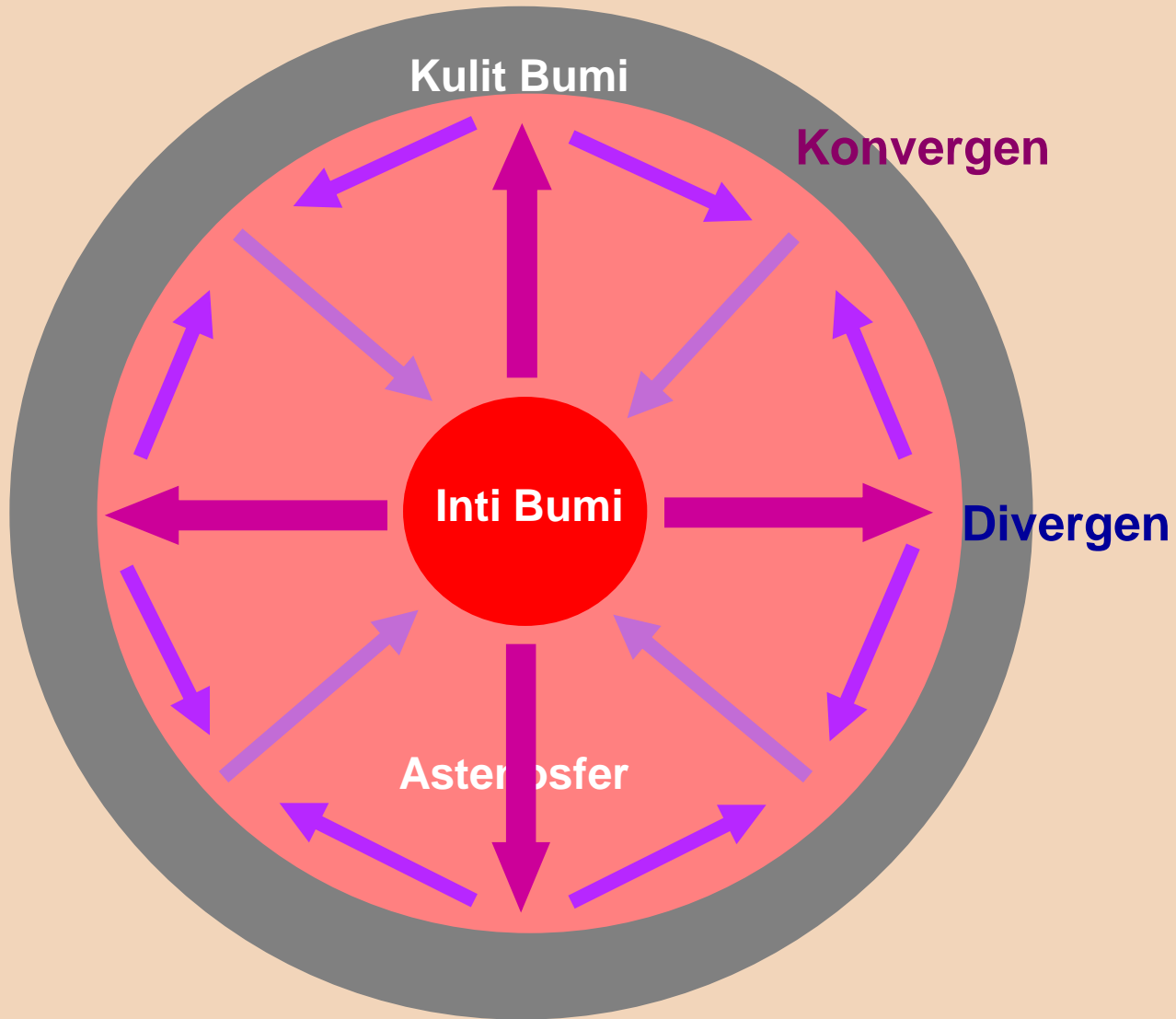
Gerhana bulan  
Gerhana matahari  
Mendekatnya komet  
Peristiwa astronomi lainnya



Dapat diprediksi  
Secara tepat



# PLANET BUMI

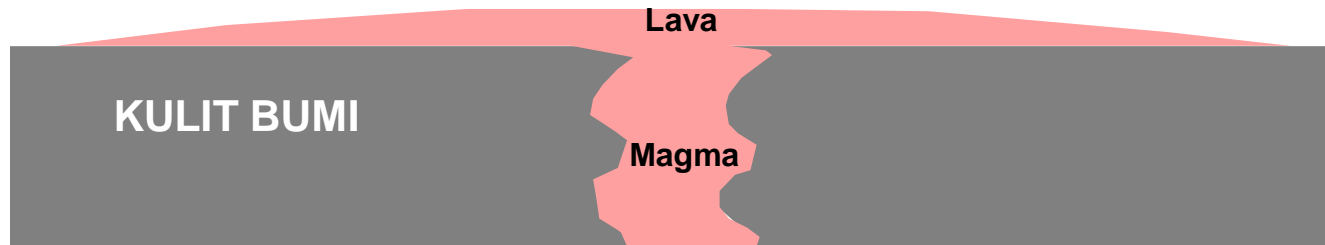


# DINAMIKA BUMI

**A**



**B**

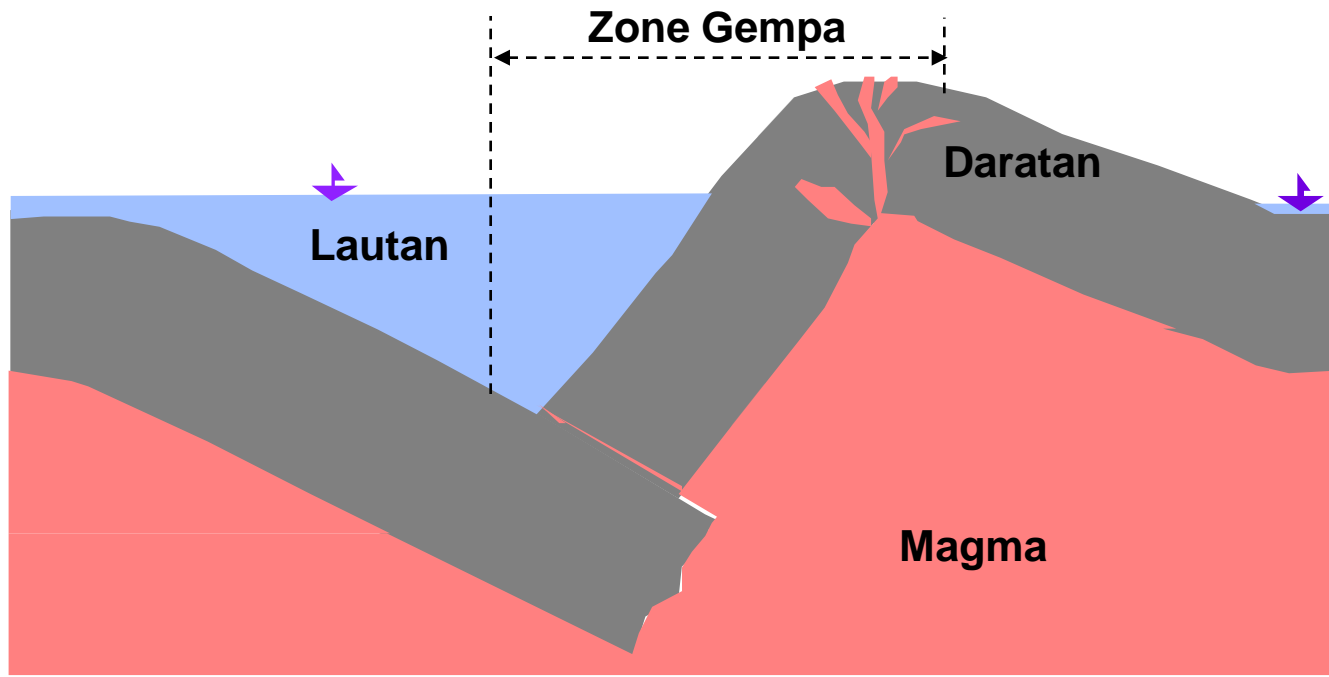


# **KULIT BUMI PADA ZONE DIVERGEN**

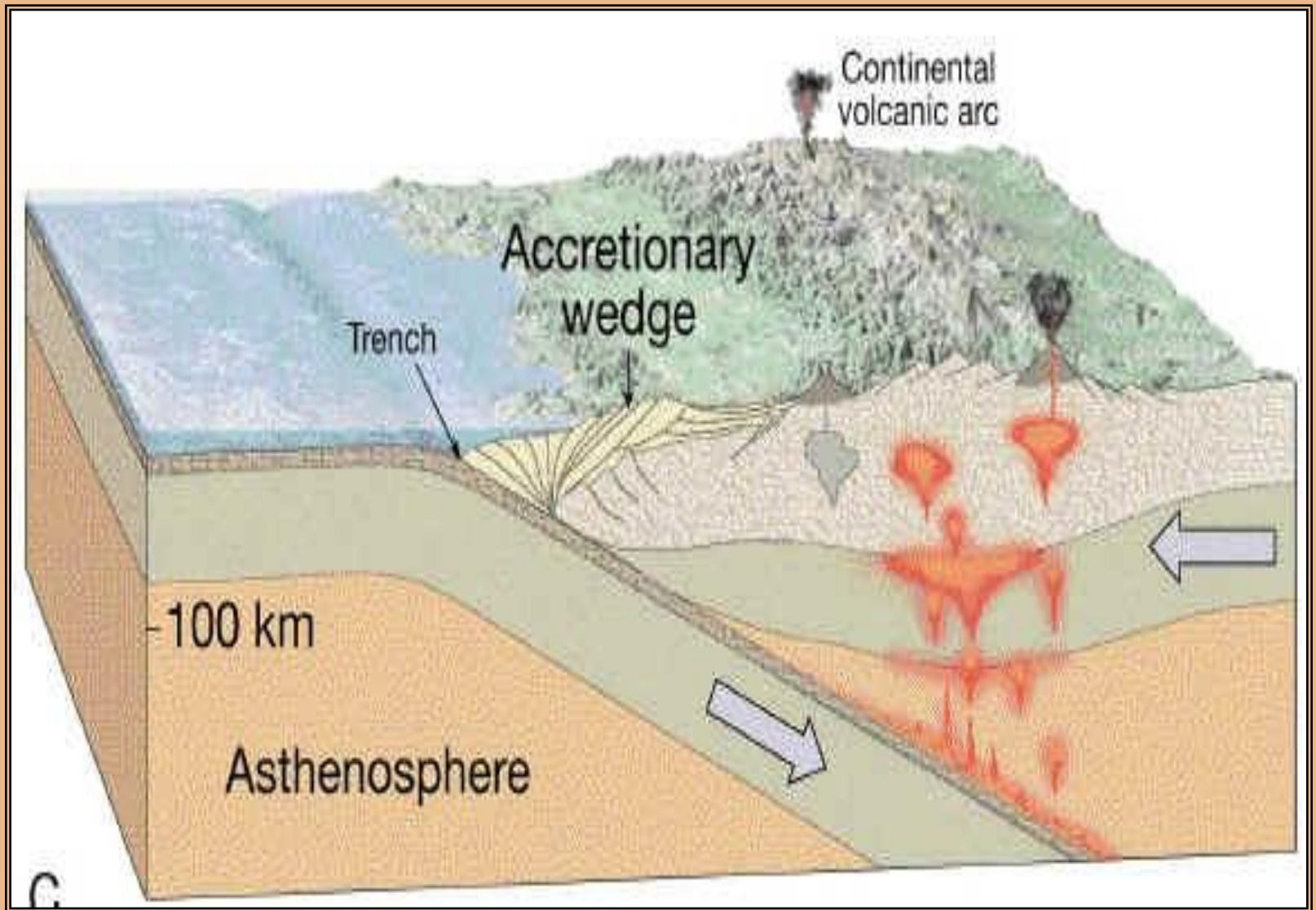
**A**



**B**



# KULIT BUMI PADA ZONE KONVERGEN





Wilayah Indonesia merupakan subduksi dari 4 lempeng

1. Lempeng Eurasia
2. Lempeng Indo-Australia
3. Lempeng Carolina
4. Lempeng Filipina

1900 – 2005 gempa bumi dengan kekuatan  $>7$  skala Richter

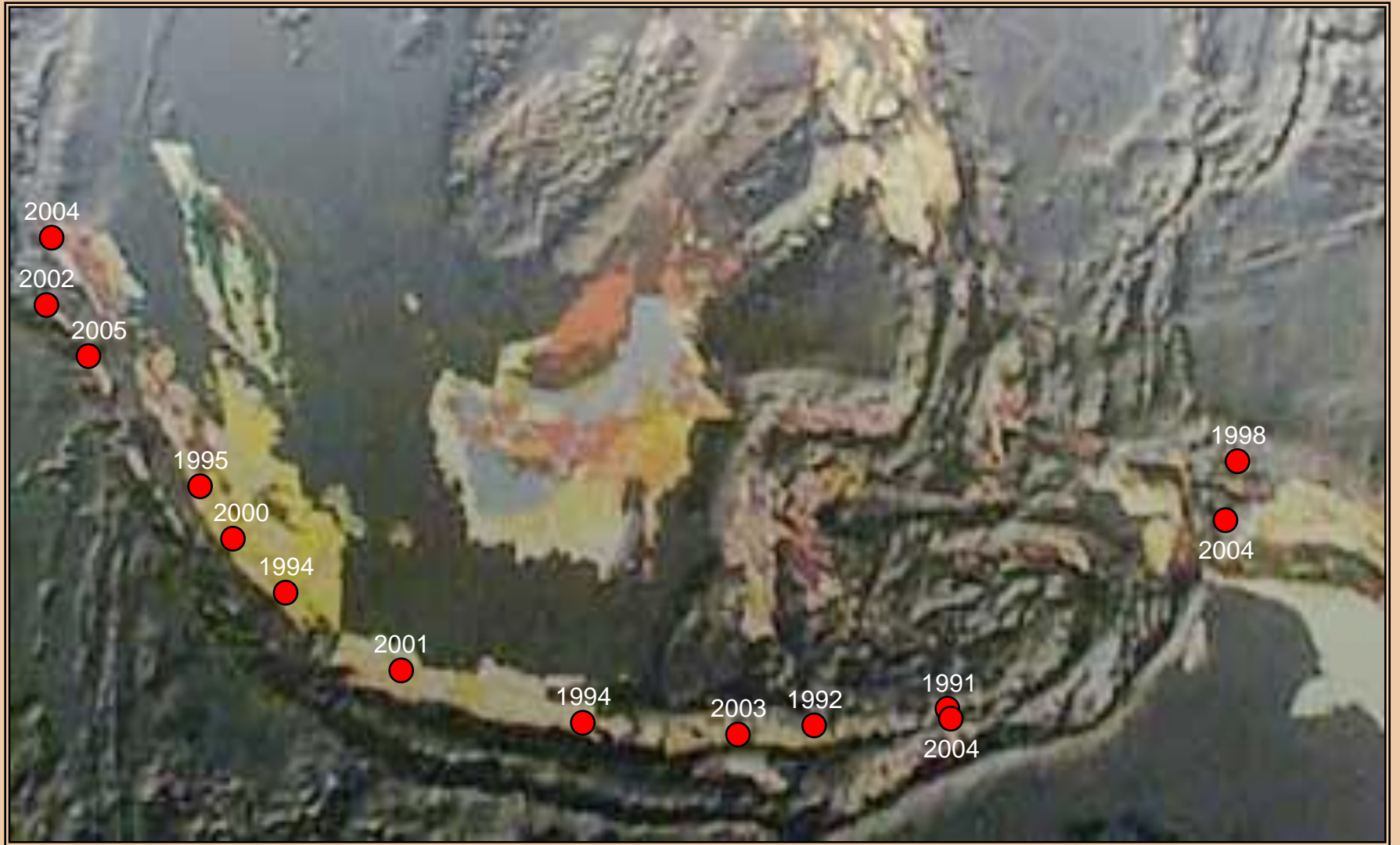
Terjadi 212 kali

Episenternya di laut sebanyak 182 kali

di laut dangkal 152 kali

Tsunami 86 kali

Data 15 tahun terakhir terjadi 18 kali gempa



## **Bencana oleh alam:**

**Gempa bumi (tektonik, vulkanik, dan runtuhan).**

**Erupsi.**

**Tsunami.**

## **Bencana oleh ulah manusia:**

**Longsor.**

**Banjir dan Kekeringan.**

**Intrusi air laut.**

**Kebakaran.**

**Pencemaran (air, tanah,  
dan udara).**

**Sampah.**

**Erosi.**

**Kelaparan.**



**AKIBAT GEMPA BUMI**

Gempa bumi: guncangan tiba-tiba yang terjadi akibat bergesernya lempeng pada kerak bumi.

Gempa bumi:

- Tektonik
- Vulkanik
- Runtuhan

Gempa tektonik:

- Terjadi secara tiba-tiba
- Sulit diprediksi
- Banyak korban
- Daerah yang luas

Gempa vulkanik dan runtuhan:

- Gejala dapat dipantau
- Korban dapat diminimalisir
- Sekitar gunungapi atau terowongan

Indonesia paling banyak memiliki gunungapi di dunia, sekitar 500 gunungapi di antaranya 129 masih aktif, 70 dari gunungapi aktif tersebut sering meletus.

Gunungapi: Talang, Rakata, Tangkubanprahu, Krakatau, Patuha, Semeru, Guntur, Egon, Merapi, Ciremai

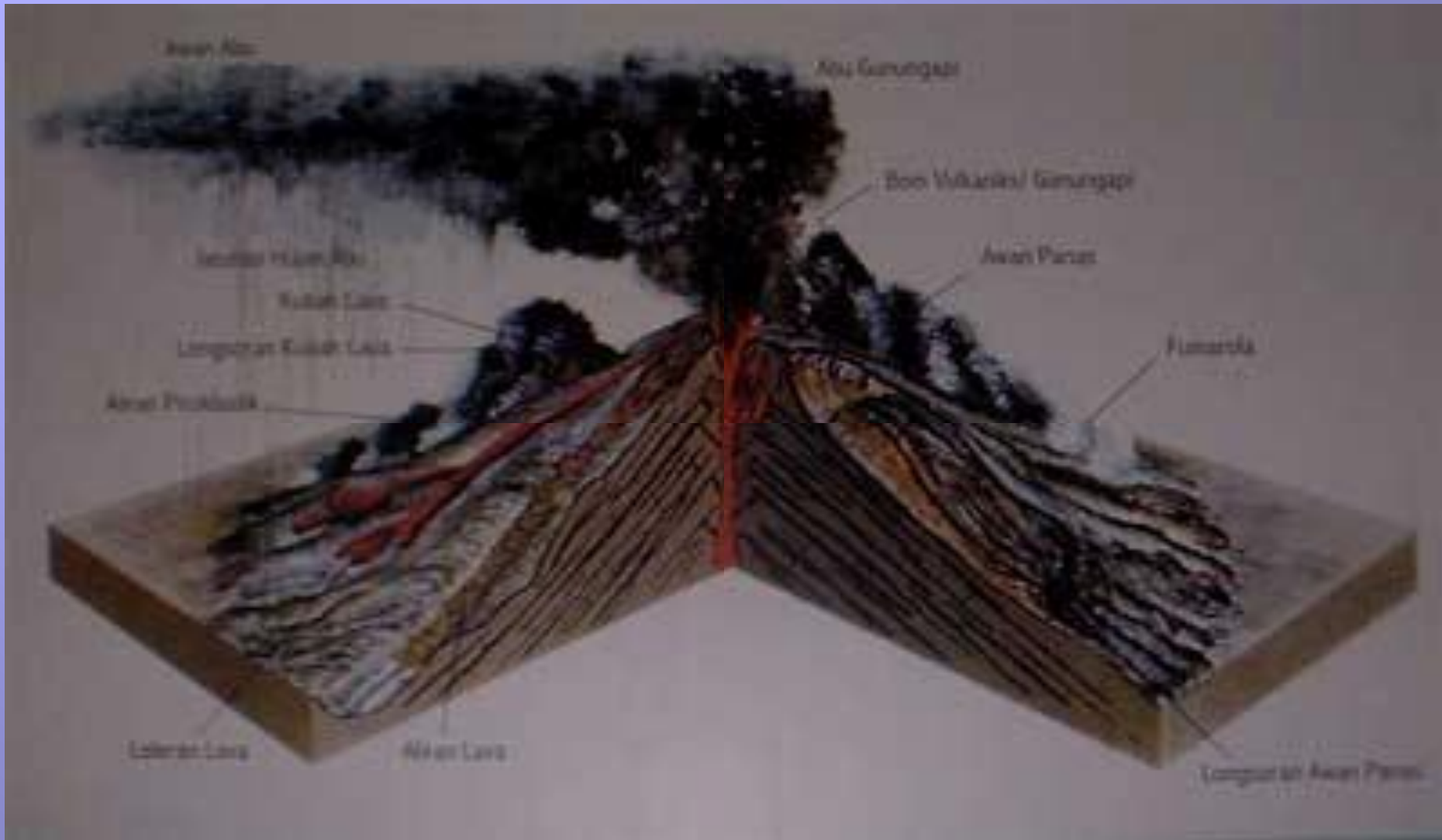
Bahaya gunungapi: menyemburkan benda padat, cair, gas, dan lahar.



## Circum-Pacific Ring of Fire

[www.worldatlas.com/aatlas/infopage/ringfire.gif](http://www.worldatlas.com/aatlas/infopage/ringfire.gif)





**SKETSA GUNUNGAPI AKTIF**





**AKIBAT LAHAR**



**AKIBAT AWAN PANAS**



**AKIBAT GAS BERACUN**

**Gelombang tsunami adalah gelombang laut yang bergerak amat cepat yang disebabkan oleh adanya sentakan di lautan. Pemicunya gempa bumi, letusan gunungapi atau tumbukan meteorit. Istilah tsunami digunakan untuk sebutan gelombang pasang.**

**Tsunami memiliki panjang gelombang  $>100$  km. Bergerak dengan kecepatan sangat tinggi. Di lautan Pasifik, kecepatannya bisa mencapai 800 km/jam.**

# **TSUNAMI DI NAD DAN SUMATERA UTARA**

**Kekuatan gempa : 8,9 skala Richter (Departemen Geologi AS)**  
**Waktu Gempa : pukul 7.59 WIB**  
**Lokasi : lepas pantai Sumatera**

**Gempa susulan yang pertama, terjadi pada pukul 11.21 WIB.**

**Gempa susulan kedua, terjadi pada pukul 16.19 WIB.**

**Gempa bumi terbesar di dunia sejak 1964.**

**Gempa terbesar kelima sejak tahun 1900.**

**Pernah terjadi: gempa bumi tahun 1983, 1990, dan 2003.**

**Tsunami tahun 1837, 1907, dan 1948.**

**Penyebab terjadinya gempa bumi dan tsunami di NAD akibat terjadinya pergerakan sesar atau patahan bumi yang berada di laut**



**PATAHAN YANG MENIMBULKAN TSUNAMI**



**INDIA**



korban jiwa : 2.000

Pusat Gempa di 2,9 LU-95,6 BT  
sekitar 149 Km  
sebelah selatan Meulaboh

**BANGLADESH**

korban jiwa : 2

**THAILAND**



korban jiwa : 279

**MALAYSIA**



korban jiwa : 29

**SRILANKA**



korban jiwa : 3,225

**MALADEWA**

korban jiwa : 15

**INDONESIA**



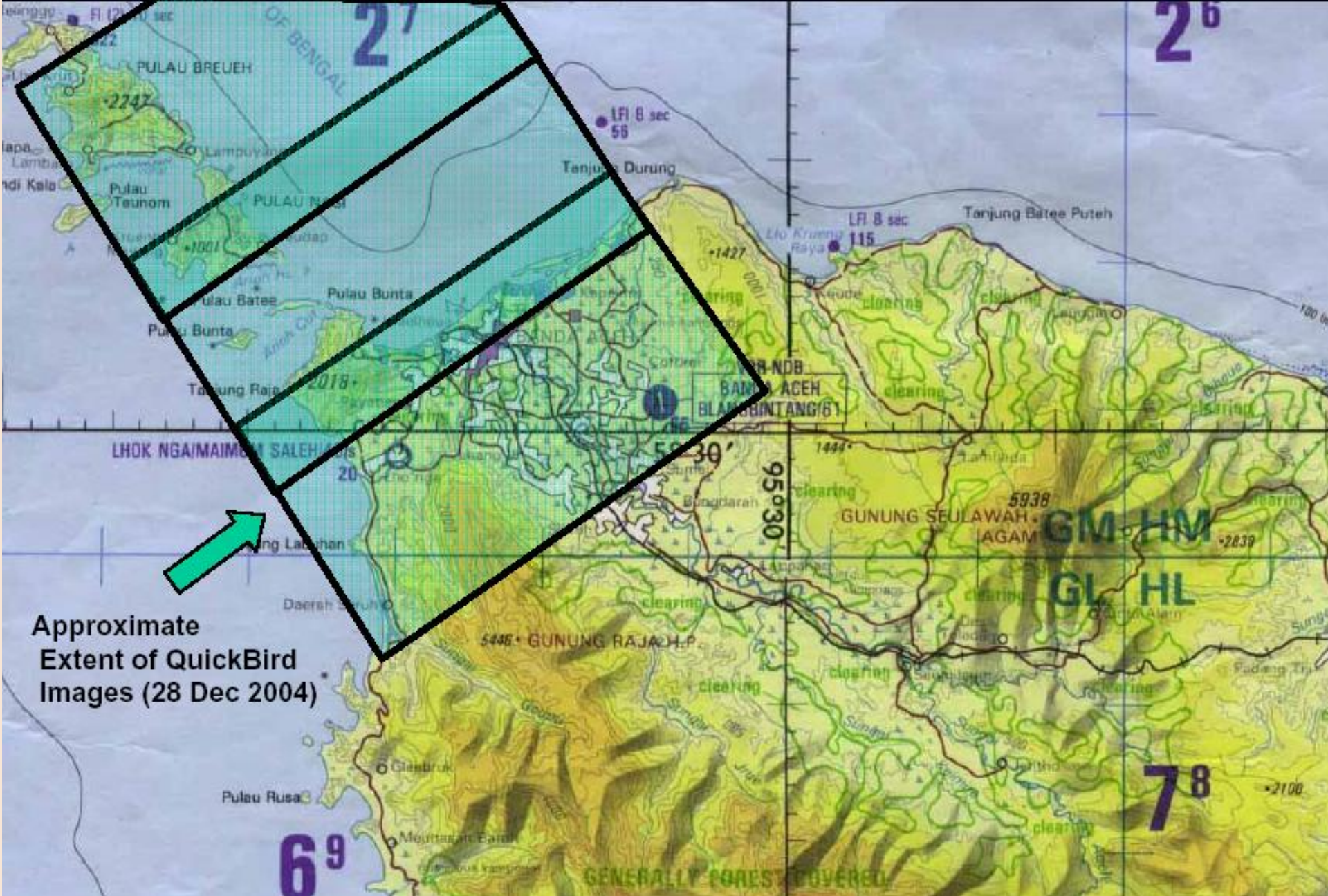
korban jiwa : 1,878

**DAERAH YANG TERKENA TSUNAMI 26 DESEMBER 2004**



**AKIBAT TSUNAMI**

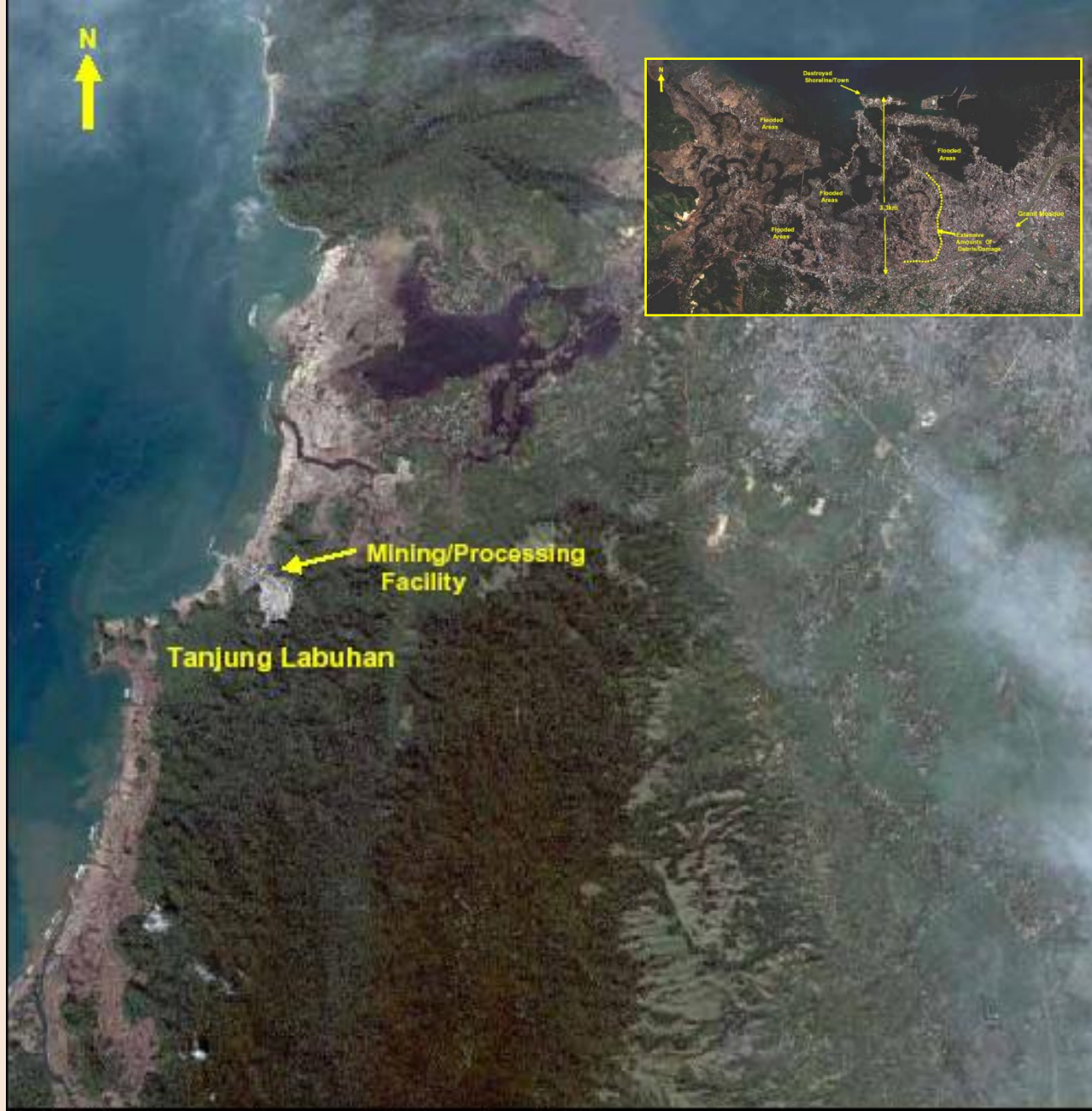




Approximate  
Extent of QuickBird  
Images (28 Dec 2004)

### WILAYAH BANDA ACEH

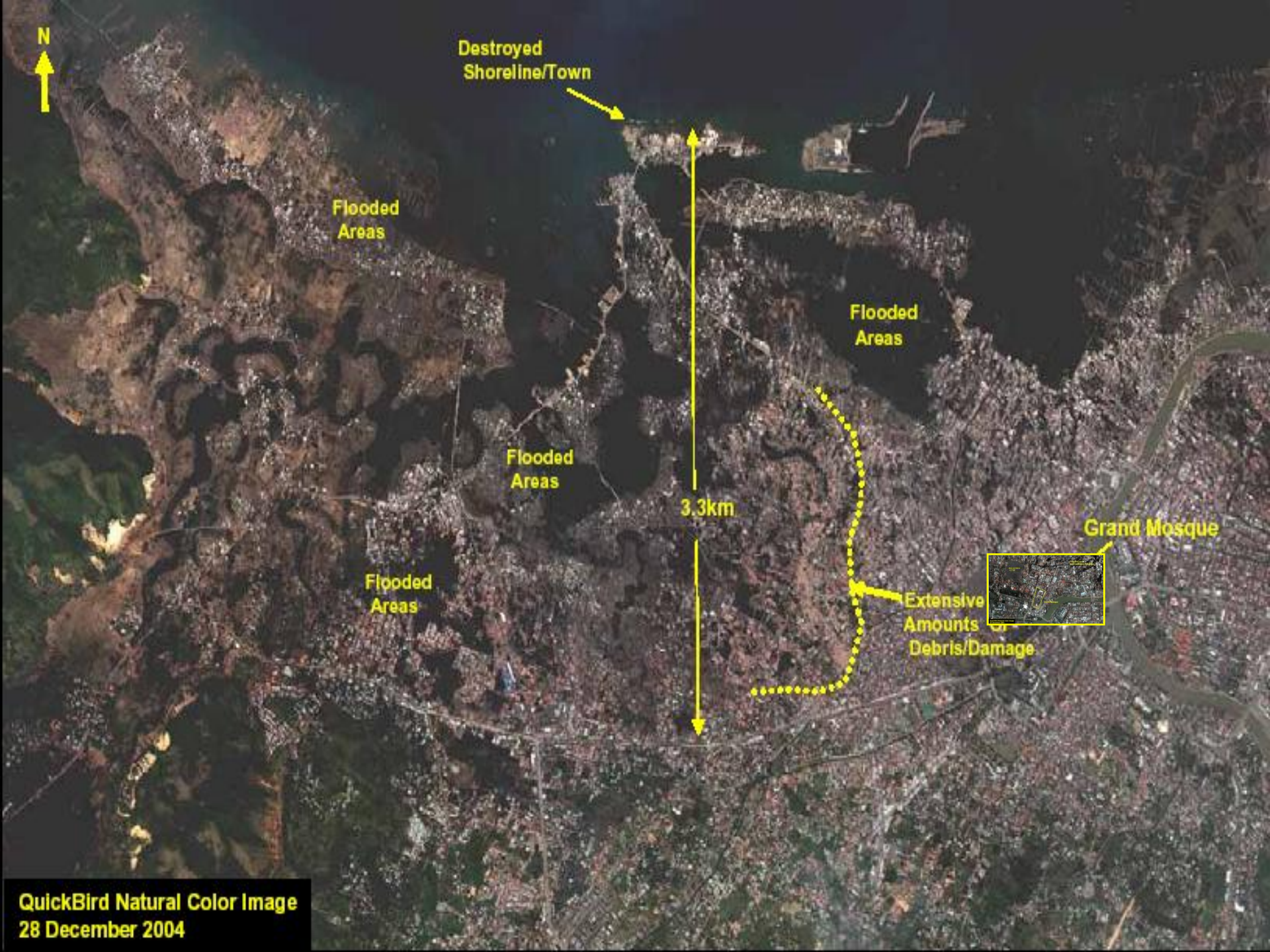




QuickBird Browse Image: 28 December 2004

# WILAYAH KOTA BANDA ACEH DAN SEKITARNYA SETELAH TSUNAMI





N

Destroyed  
Shoreline/Town

Flooded  
Areas

Flooded  
Areas

Flooded  
Areas

3.3km

Flooded  
Areas

Grand Mosque

Extensive  
Amounts  
of  
Debris/Damage





**DAERAH SEKITAR MESJID AGUNG BANDA ACEH SESUDAH TSUNAMI**





QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

**MESJID AGUNG BANDA ACEH DAN SEKITARNYA SEBELUM TSUNAMI**





**MESJID AGUNG BANDA ACEH DAN SEKITARNYA SESUDAH TSUNAMI**





**SEBELUM TSUNAMI**



**SESUDAH TSUNAMI**





Destroyed  
Shoreline/Town



Flooded  
Areas

Flooded  
Areas

Flooded  
Areas

3.3km

Flooded  
Areas

Grand Mosque

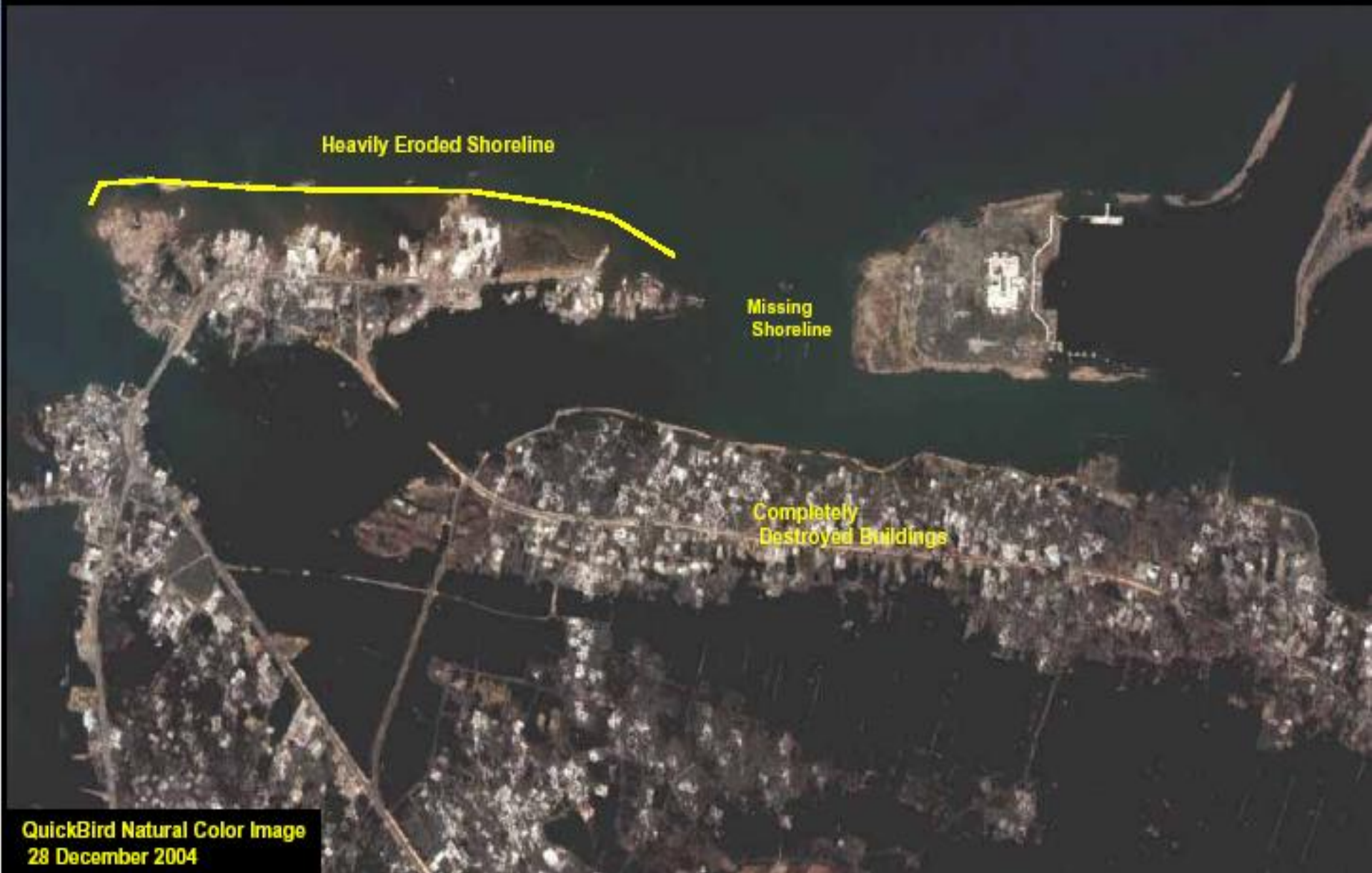
Extensive  
Amounts Of  
Debris/Damage





QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

**SALAH SATU PANTAI BANDA ACEH SEBELUM TSUNAMI**



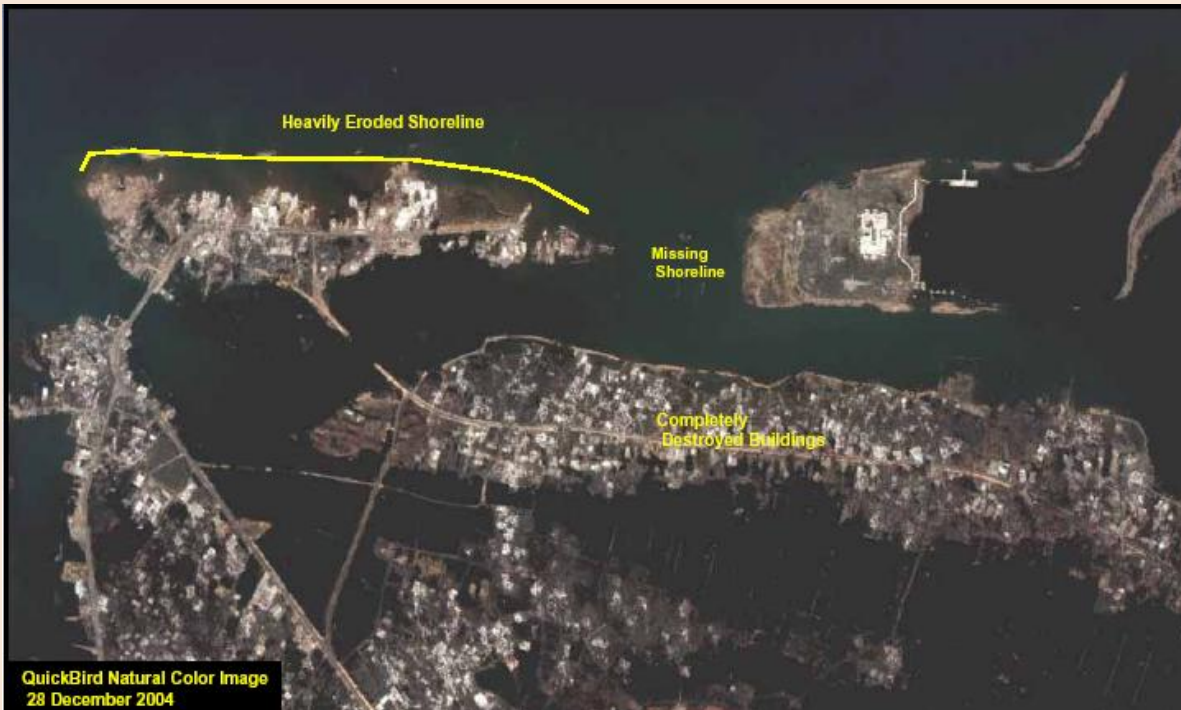
**SALAH SATU PANTAI DI KOTA BANDA ACEH SESUDAH TSUNAMI**





QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

**SEBELUM TSUNAMI**



QuickBird Natural Color Image  
28 December 2004

**SESUDAH TSUNAMI**





Destroyed Shoreline/Town

Flooded Areas



Flooded Areas

3.3km

Flooded Areas

Grand Mosque

Extensive Amounts Of Debris/Damage





QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

**SALAH SATU DAERAH DI KOTA BANDA ACEH SEBELUM TSUNAMI**





**SALAH SATU DAERAH DI KOTA BANDA ACEH SESUDAH TSUNAMI**



QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

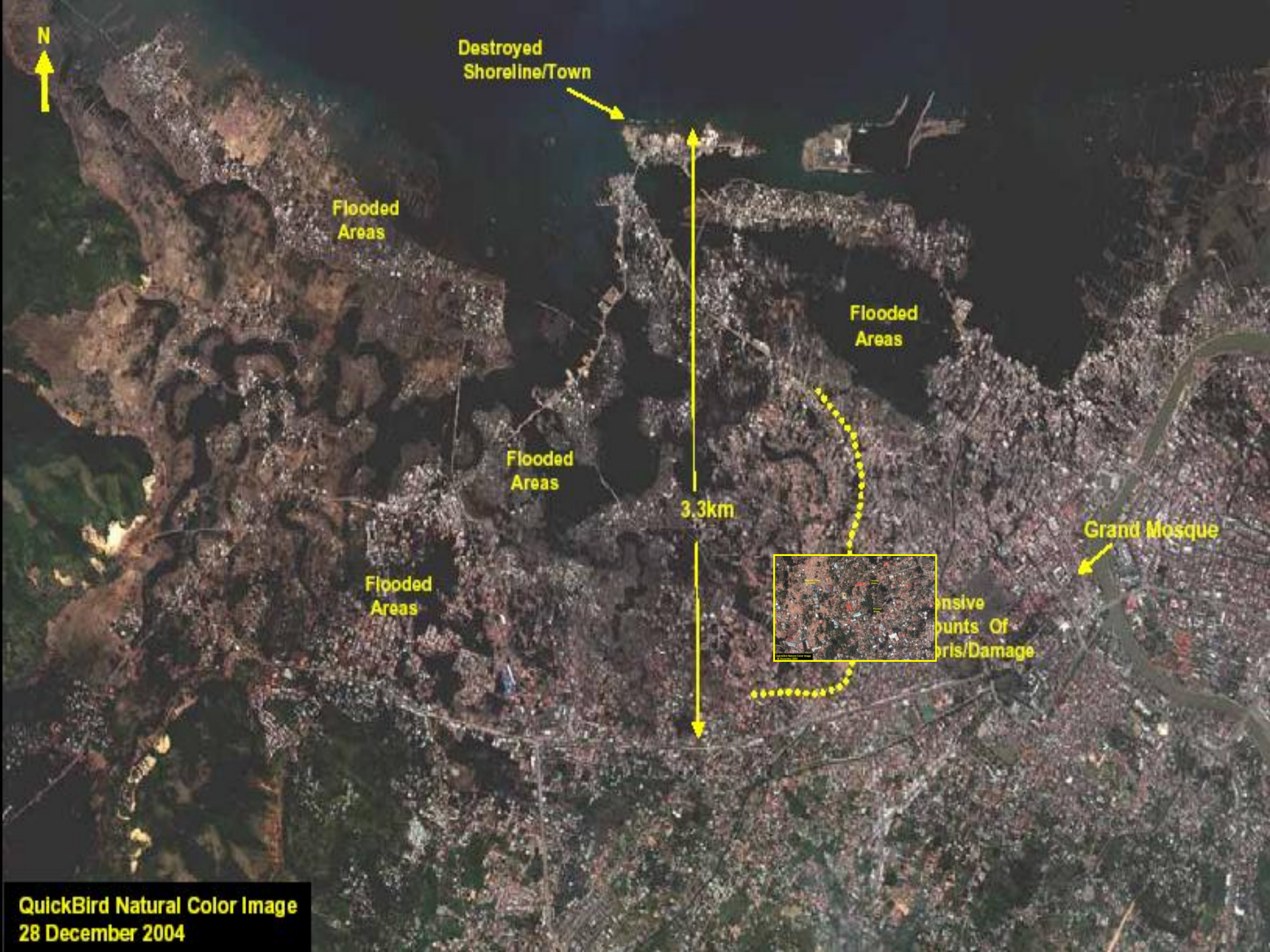
**SEBELUM TSUNAMI**



QuickBird Natural Color Image  
28 December 2004

**SESUDAH TSUNAMI**





N

Destroyed Shoreline/Town

Flooded Areas

Flooded Areas

Flooded Areas

3.3km

Flooded Areas

Grand Mosque

Extensive Points Of Interest/Damage





**SALAH SATU DAERAH DI KOTA BANDA ACEH SEBELUM TSUNAMI**





Massive Piles  
of Debris

Flooded  
Areas

Flooded  
Areas

QuickBird Natural Color Image  
28 December 2004

**SALAH SATU DAERAH DI KOTA BANDA ACEH SESUDAH TSUNAMI**





QuickBird Natural Color Image  
23 June 2004

**SEBELUM TSUNAMI**



QuickBird Natural Color Image  
28 December 2004

**SESUDAH TSUNAMI**

## **Bencana oleh ulah manusia:**

**Longsor.**

**Banjir dan Kekeringan.**

**Intrusi air laut.**

**Kebakaran.**

**Pencemaran (air, tanah, dan udara).**

**Sampah.**

**Erosi.**

**Kelaparan.**

# PENYEBARAN BENCANA


1. Jalur subduksi → Gempa
2. Episenter di dasar laut → Tsunami
3. Pegunungan dan hujan tinggi → Erupsi, Longsor dan Erosi
4. Wilayah lintasan → Pencemaran
5. HDI masih rendah → Ekspor SDA
6. Padat penduduk → Pangan dan SE

# RESPON MASYARAKAT DI DAERAH BENCANA

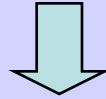
- Positif:
- Menyesuaikan dengan kondisi setempat
  - Pindah ke tempat yang lebih aman
- Negatif:
- Tetap tinggal di lokasi bencana
  - Menolak direlokasi
  - Tidak mau pindah ke bidang usaha yang lain



# PEMBELAJARAN GEOGRAFI

Fakta dan slogan  Subur makmur  
Kaya raya  
Zamrud di khatulistiwa  
Tongkat dan kayu jadi tanaman

Kelemahan dan kekurangan tidak disampaikan



Terbuai dan terninabobokan

Cara mengatasi kelemahan dan kekurangan



Cerdas dan tidak panik

# **MATERI PEMBELAJARAN GEOGRAFI**

1. Indonesia sebagai wilayah rawan bencana
2. Mitigasi bencana
3. Laboratorium geografi

**SEKIAN  
DAN  
TERIMA KASIH**

