



UNIVERSITAS GADJAH MADA

PROGRAM STUDI SARJANA  
DEPARTEMEN TEKNIK GEOLOGI  
UNIVERSITAS GADJAH MADA

**PRAKTIKUM GEOMORFOLOGI 2017**

**ACARA III  
BENTANG ALAM PESISIR**


**Salahuddin Husein  
Yan Restu Freski  
Diyan Pamungkas  
Nurul Arusal Hofiqoini**



# BENTANG ALAM PESISIR

Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut atau yang mengalami pengaruh proses asal laut.



- 
- ✓ Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut: material **telah ada *in situ*** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.
  - ✓ Bentang alam yang dipengaruhi proses asal laut: material **dibawa dari darat** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.



# BENTANG ALAM PESISIR

Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut atau yang mengalami pengaruh proses asal laut.



- ✓ Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut: material **telah ada *in situ*** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.
- ✓ Bentang alam yang dipengaruhi proses asal laut: material **dibawa dari darat** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.

# A. BENTANG ALAM PESISIR (...dibentuk...)



1. Erosi laut : dicirikan oleh tebing laut



2. Deposisi laut : dicirikan oleh pantai



# A.1. BENTANG ALAM PESISIR EROSI LAUT



- *Sea cliff* (tebing laut)
- *Wavecut platform* (paparan erosi)
- *Bay* (teluk)
- *Headland* (tanjung)
- *Sea cave* (gua laut)
- *Sea arch* (busur laut)
- *Sea stack* (tonggak laut)

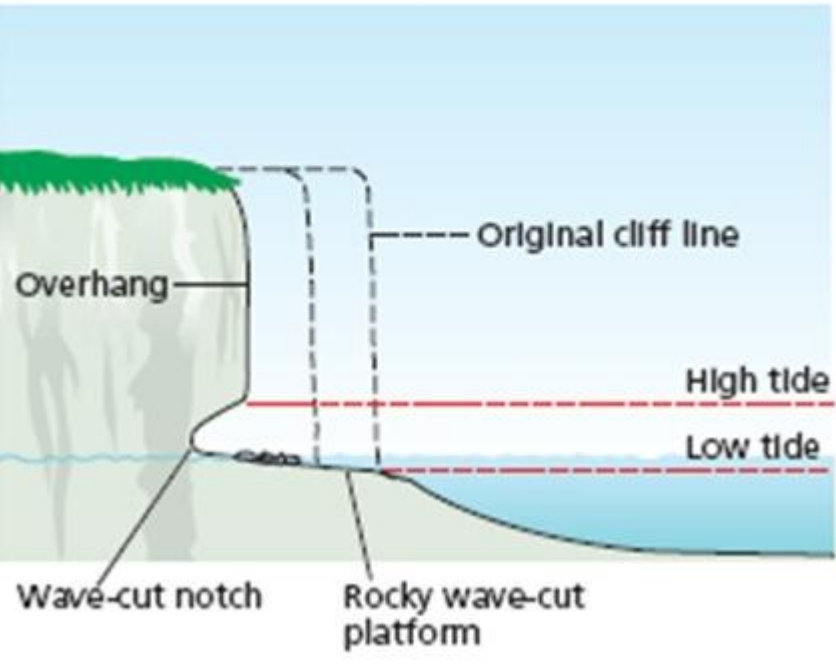
## A.1. ...EROSI LAUT : *Sea Cliffs*



Tebing terjal, bahkan hingga vertikal, yang tersusun atas batuan yang mencuat di atas permukaan laut. Bentuk tebingnya yang vertikal merupakan hasil dari erosi gelombang pada bagian bawah yang sejajar dengan paras muka laut (*sea-level*) dan runtuhnya tubuh batuan yang ada di bagian atas.



# A.1. ...EROSI LAUT : *Sea Cliffs*





# A.1. ...EROSI LAUT : *Wave-cut Platforms*



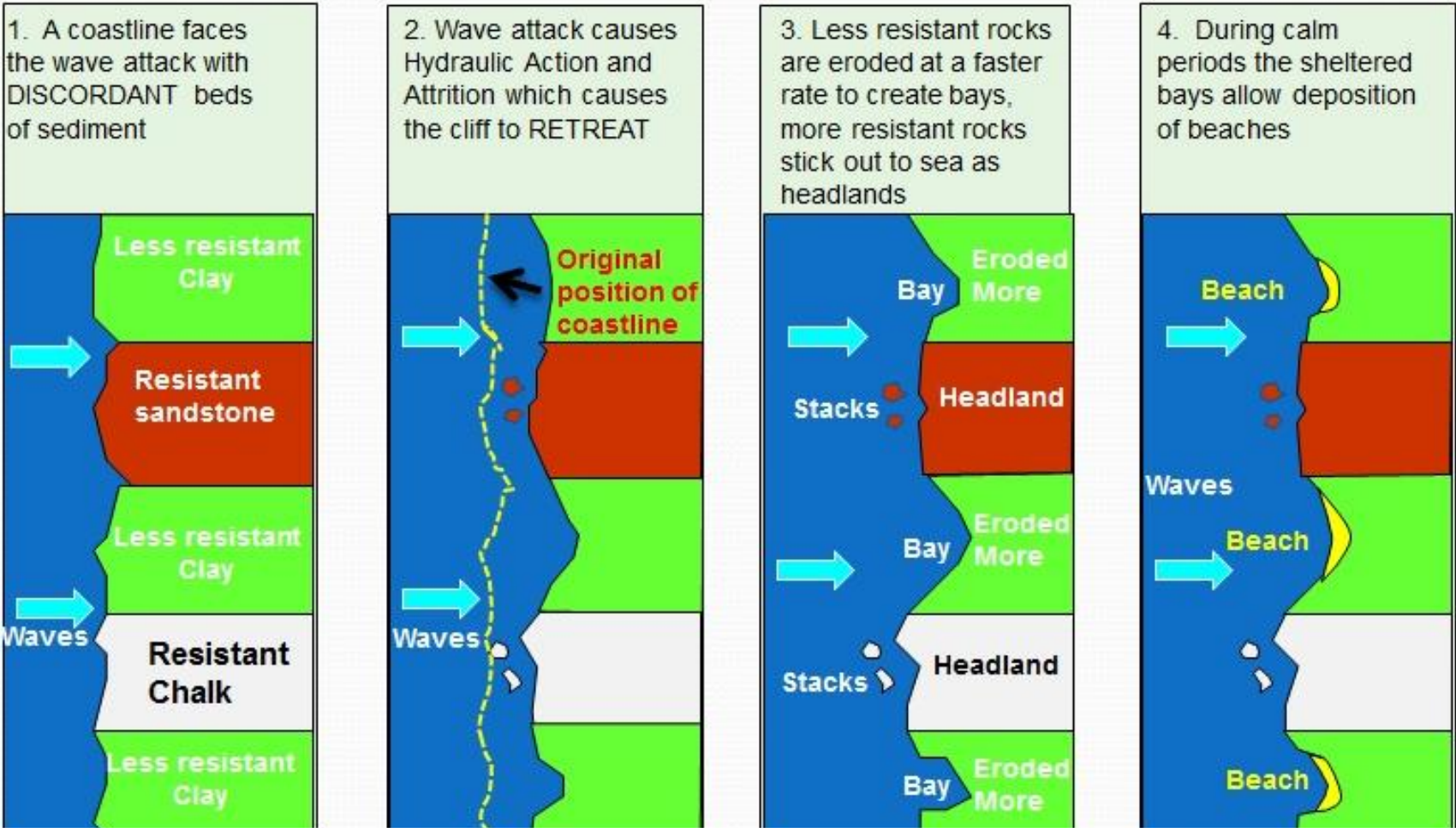
Terbentuk ketika gelombang mengerosi bagian bawah tebing laut dan membentuk *notch*. Runtuhnya bagian atas *notch* dan proses erosi gelombang yang terus berlanjut akan membentuk *wave-cut platforms*.







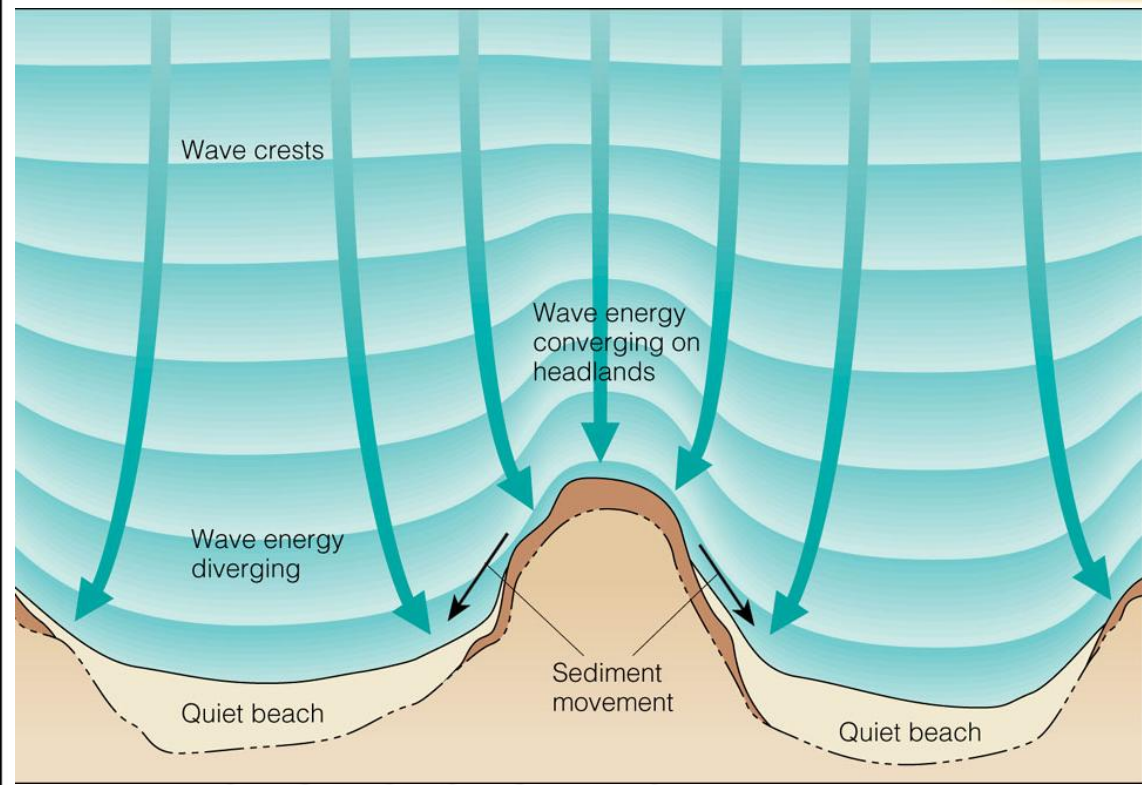
# A.1. ...EROSI LAUT : Tanjung dan Teluk



Pembentukan tanjung (*headlands*) dan teluk (*embayments*) merupakan proses gabungan antara: (1) konsentrasi erosi gelombang laut pada zona lemah (litologi yang mudah tererosi atau terkena banyak struktur geologi), ...



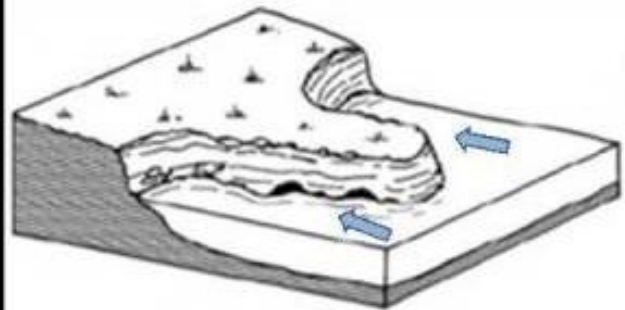
# A.1. ...EROSI LAUT : Tanjung dan Teluk



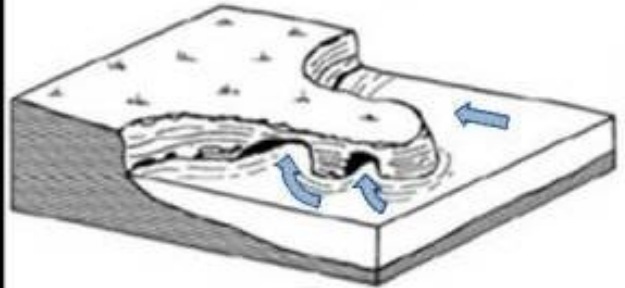
... dan (2) fenomena refraksi gelombang yang menyebabkan konsentrasi energi gelombang terkumpul pada semenanjung dan penyebaran energi gelombang pada teluk.



# A.1. ...EROSI LAUT : Gua – Busur – Tonggak Laut



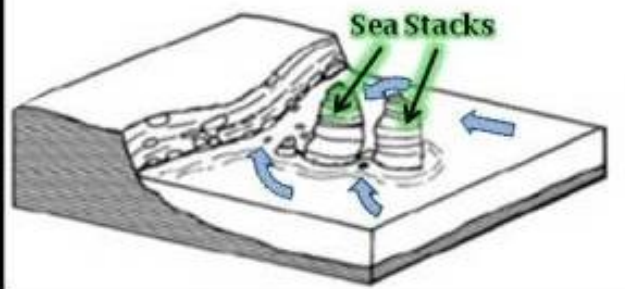
Waves lap against the coastline eroding weaker rock.



Over time, this erosion leads to the creation of sea caves and arches.



Eventually, the erosion causes arches to collapse leaving only erosion-resistant rock standing isolated from the mainland.



These pillars of erosion-resistant rock are sea stacks.

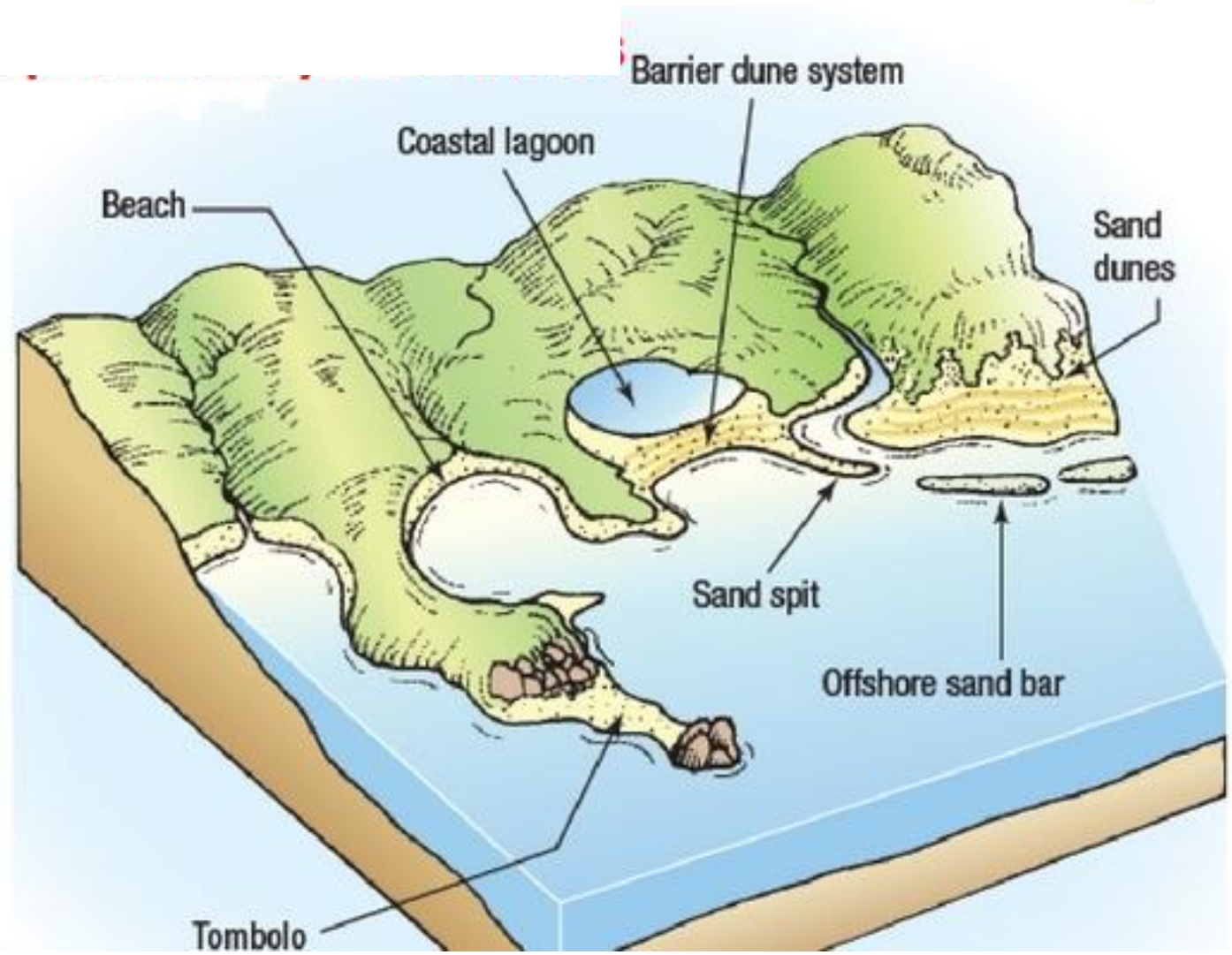


Konsentrasi energi gelombang pada semenanjung lebih lanjut akan menghasilkan gua laut (*sea caves*), busur laut (*sea arches*), dan tonggak laut (*sea stacks*).



# A.2. BENTANG ALAM PESISIR DEPOSISI LAUT

- *Beach*  
(gisik/pantai)
- *Beach ridges*  
(beting gisik)
- *Spit* (bura)
- *Tombolo*





# A.2. ... DEPOSISI LAUT : Pantai

Bentuklahan yang berada di sisi tubuh air laut. Memiliki kelerengan yang landai, tersusun oleh sedimen lepas, umumnya berukuran butir pasir hingga kerikil.

Kelerengannya berubah dinamis mengikuti perubahan energi gelombang secara harian atau musiman.

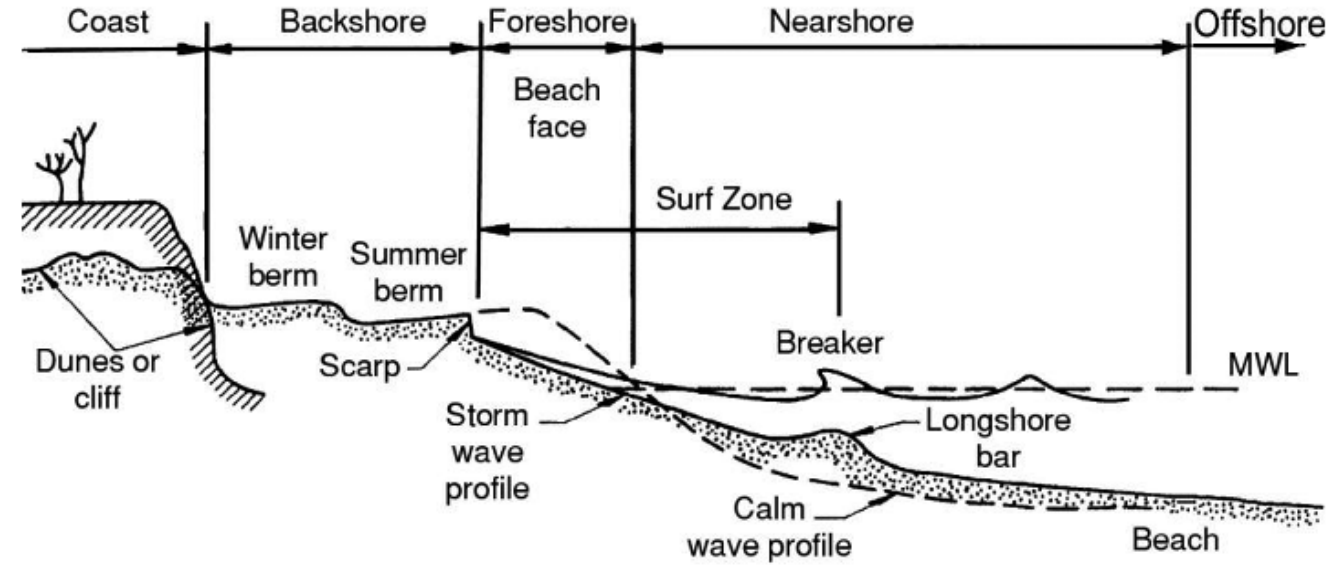
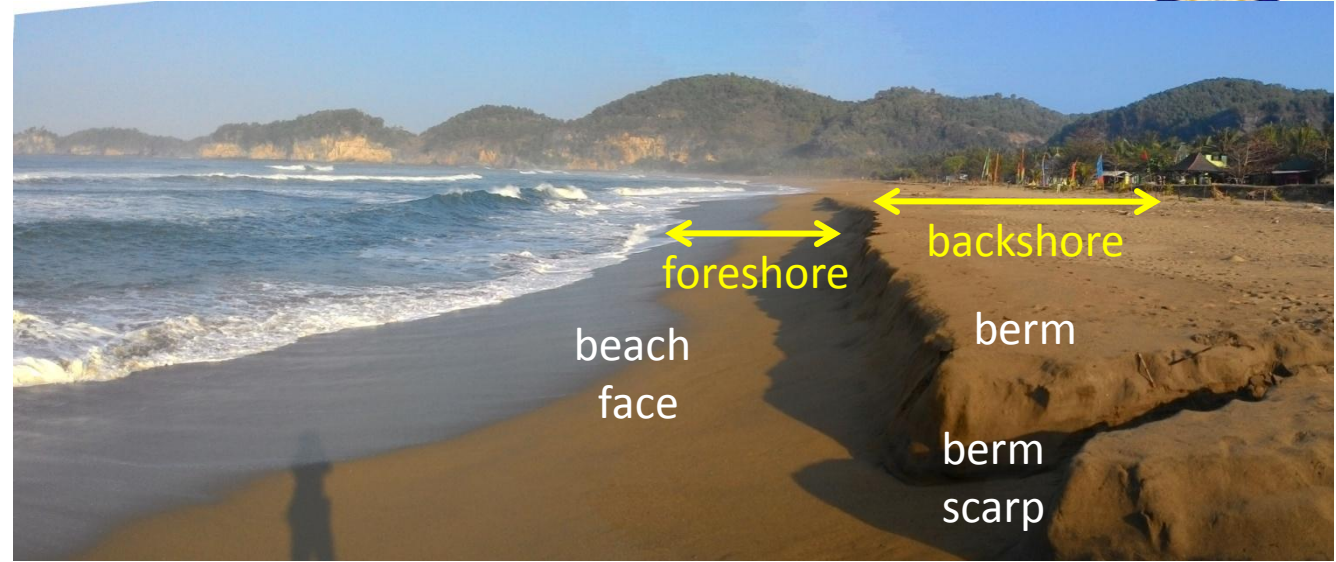
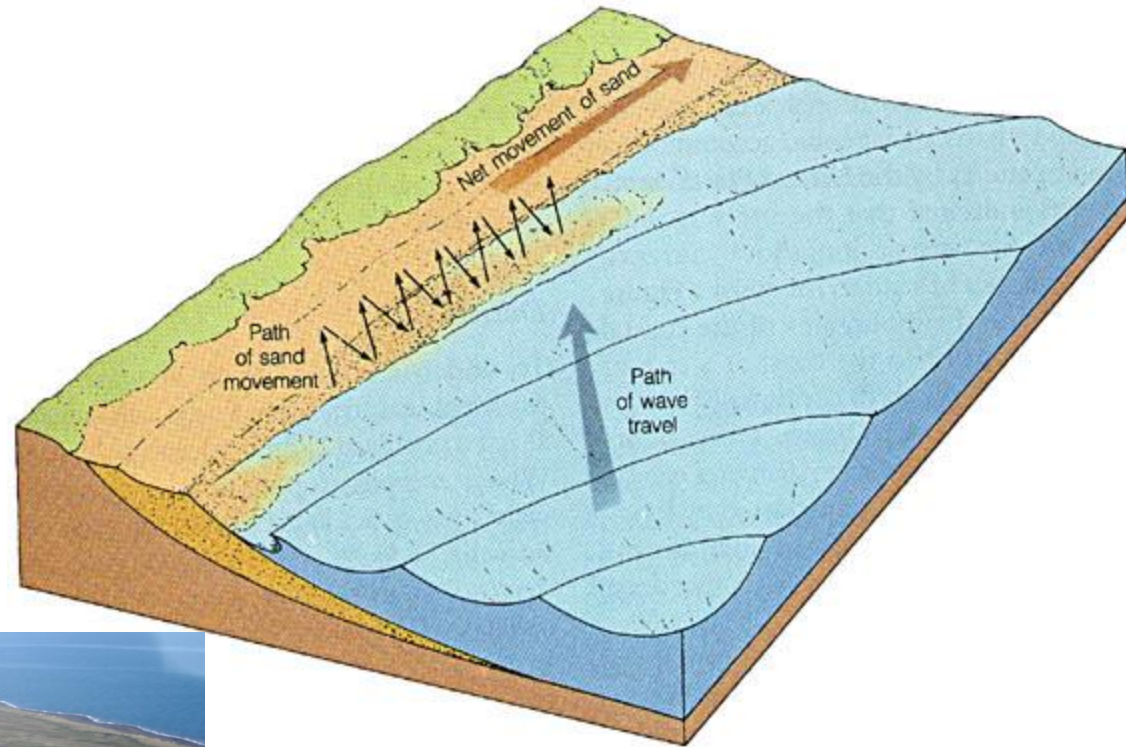


Figure 8 Schematic typical beach profile, terminology and zonation (after Sorensen, 2006)



## A.2. ... DEPOSISI LAUT : Beting Gisik

Bentuk pantai/gisik yang bergelombang, tersusun atas beberapa beting/pematang (*beach ridges*) dan parit (*swales*) yang relatif sejajar dengan garis pantai.



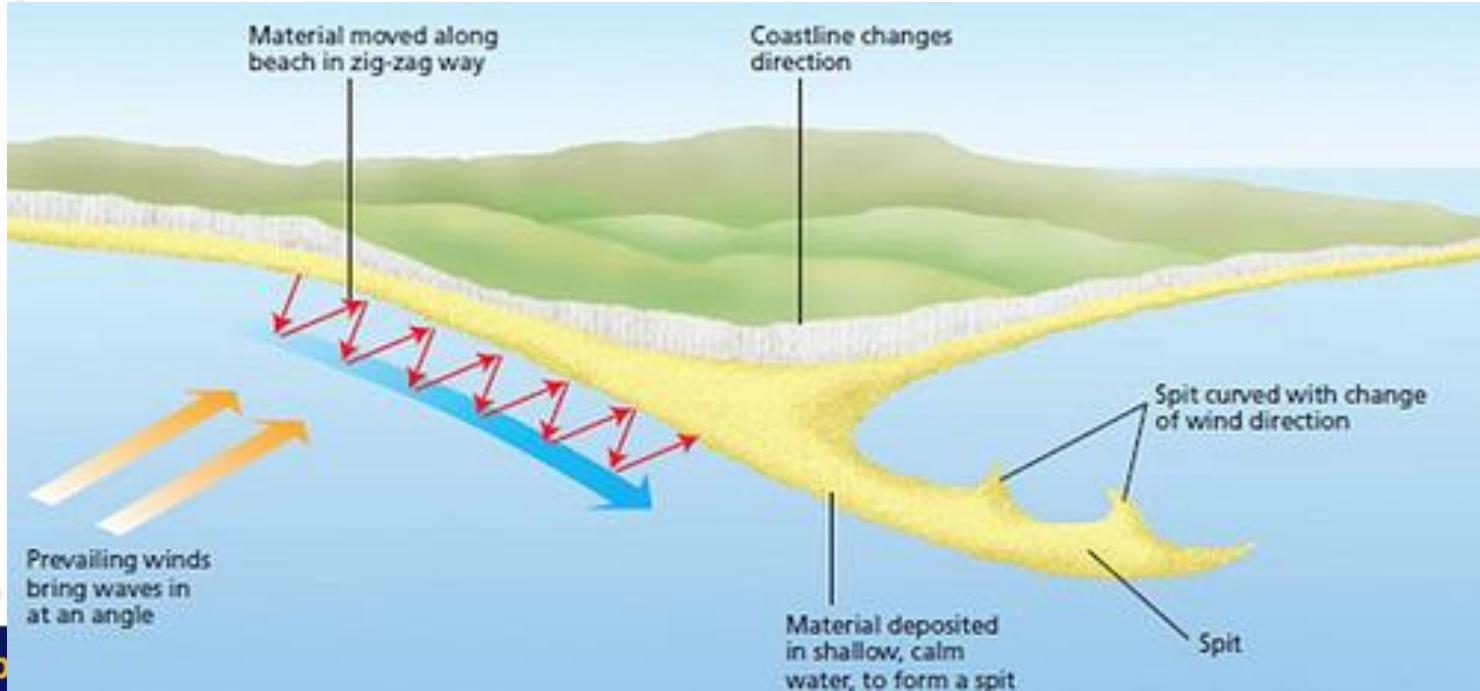
Salah satu proses pembentukan beting gisik dilakukan oleh perpindahan sedimen sejajar pantai (*longshore drifts*) akibat kedatangan gelombang yang menyerong.



# A.2. ... DEPOSISI LAUT : Bura

Bentuklahan yang menjorok menutupi teluk atau muara sungai, dibentuk oleh *longshore drift*, merupakan kemenerusan gisik.

Bentuk lain: *hook*, *barrier island*.

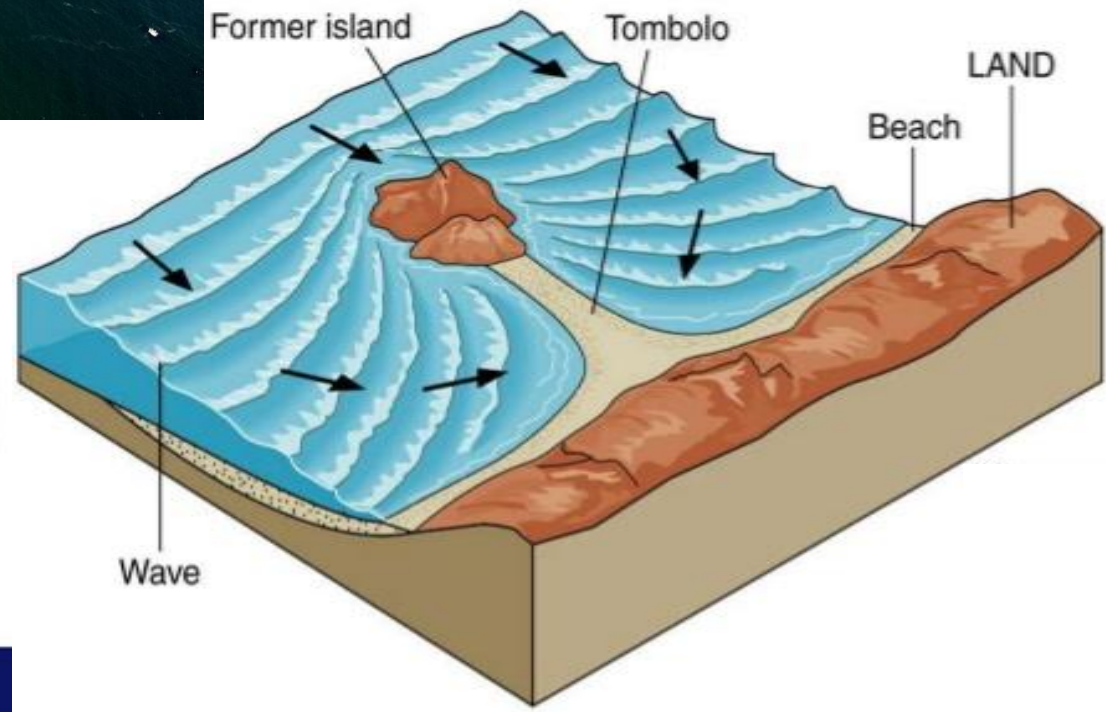




# A.2. ... DEPOSISI LAUT : Tombolo



Tombolo adalah bura yang tumbuh menghubungkan gisik dengan suatu pulau, lazimnya berarah tegak lurus terhadap arah gisik.







# BENTANG ALAM PESISIR

Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut atau yang mengalami pengaruh proses asal laut.



✓ Bentang alam yang dibentuk oleh proses asal laut: material **telah ada *in situ*** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.

✓ Bentang alam yang dipengaruhi proses asal laut: material **dibawa dari darat** dan mengalami perubahan bentuk morfologi akibat proses asal laut.

## B. BENTANG ALAM PESISIR (...dipengaruhi...)



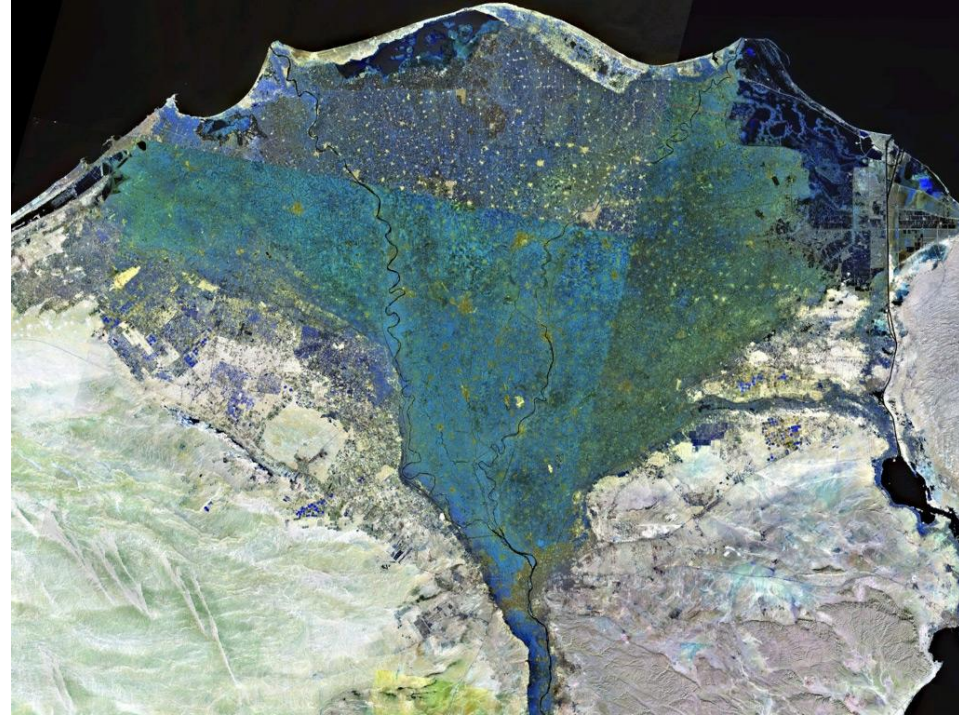
1. Delta : muara sungai yang dicirikan oleh adanya tubuh sedimen menyorok ke arah laut
2. Estuari : muara sungai yang tidak memiliki keberadaan tubuh sedimen.





## B.1. Delta

Delta adalah suatu bentuk geometri (seperti **huruf D**) yang **menjorok keluar** dari **garis pantai** atau lingkungan air lainnya seperti danau, waduk yang terbentuk saat **sungai masuk ke tubuh air**, dengan **banyaknya suplai sedimen** yang dibawa air sungai **lebih cepat** dibanding proses pendistribusian oleh **proses-proses di tubuh air**.



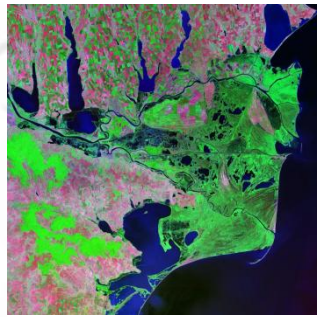


# B.1. Delta : Klasifikasi Morfologi

Dapat dibagi menjadi beberapa tipe, berdasarkan pada proses hidrodinamika yang dominan (sungai, gelombang, atau pasang-surut)



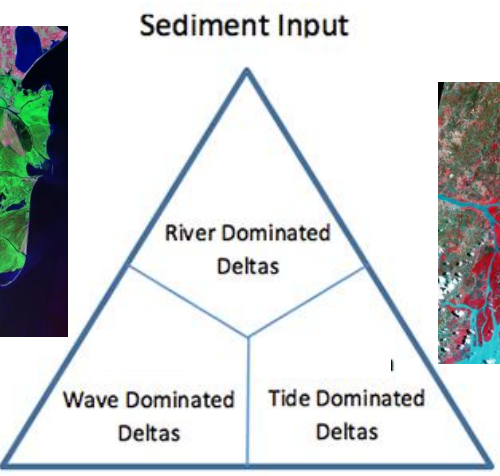
Delta Mississippi  
(tipe **bird's foot**)



Delta Danube  
(tipe **cusate**)



Delta Mahakam  
(tipe **lobate**)



Delta Sao Fransisco  
(tipe **cusate**)



Wave Energy



Tidal Energy



Delta Fly  
(tipe **flare**)

Delta Copper  
(tipe **flare**)



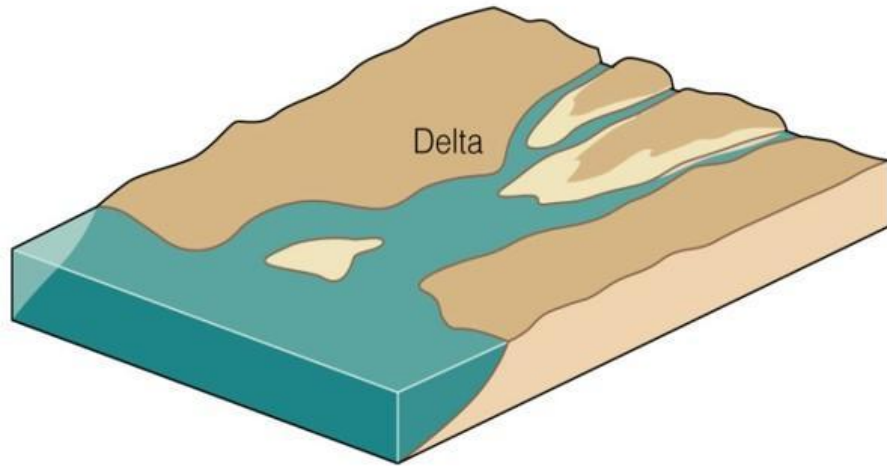
## B.2. Estuari

Estuari atau estuaria adalah **badan air setengah tertutup** di wilayah pesisir, dengan satu sungai atau lebih yang mengalir masuk ke dalamnya, serta **terhubung bebas dengan laut terbuka**.

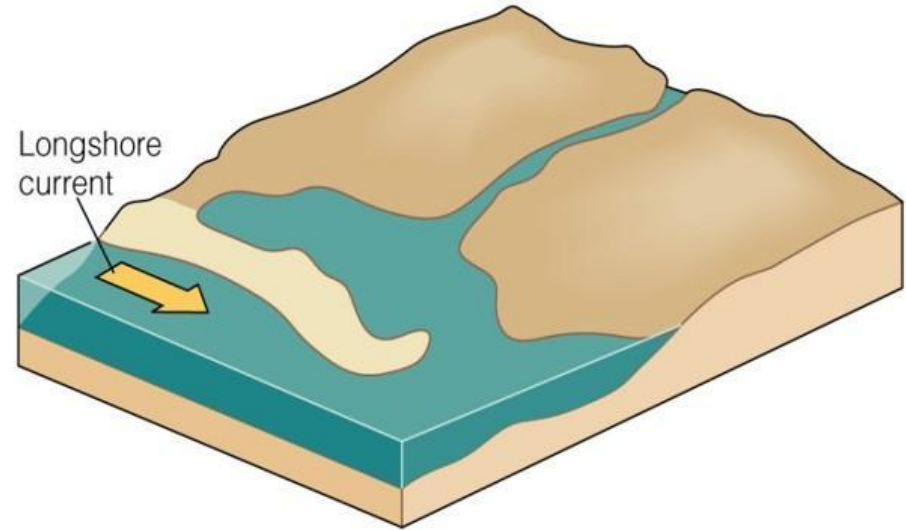




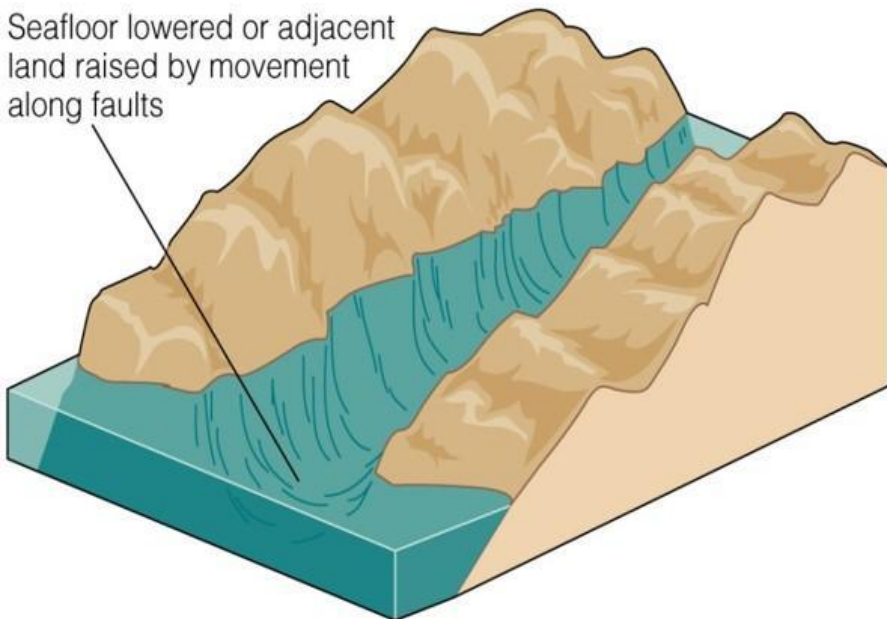
## B.2. Estuari : Asal-mula



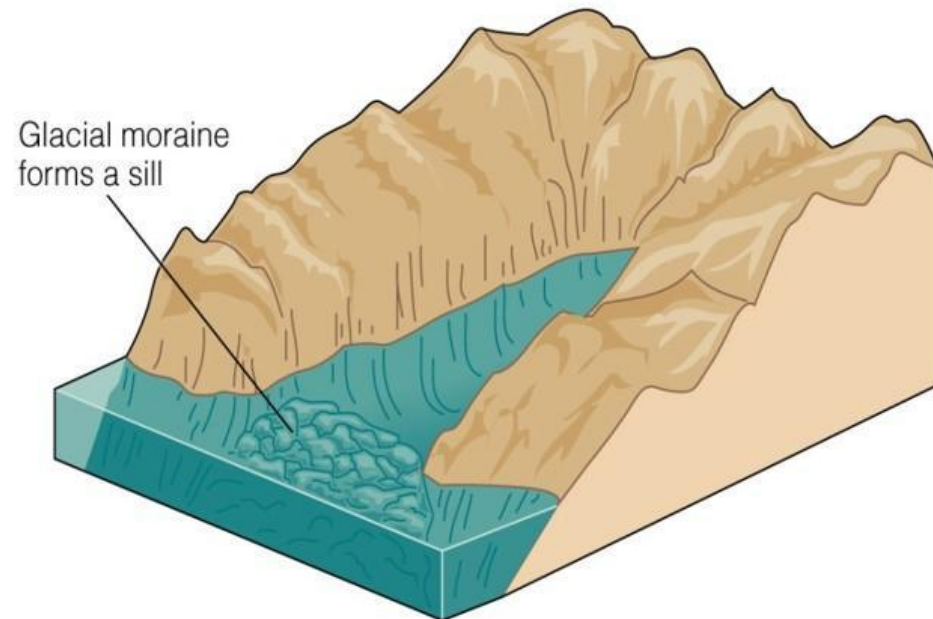
(a) Coastal-plain estuary



(b) Bar-built estuary



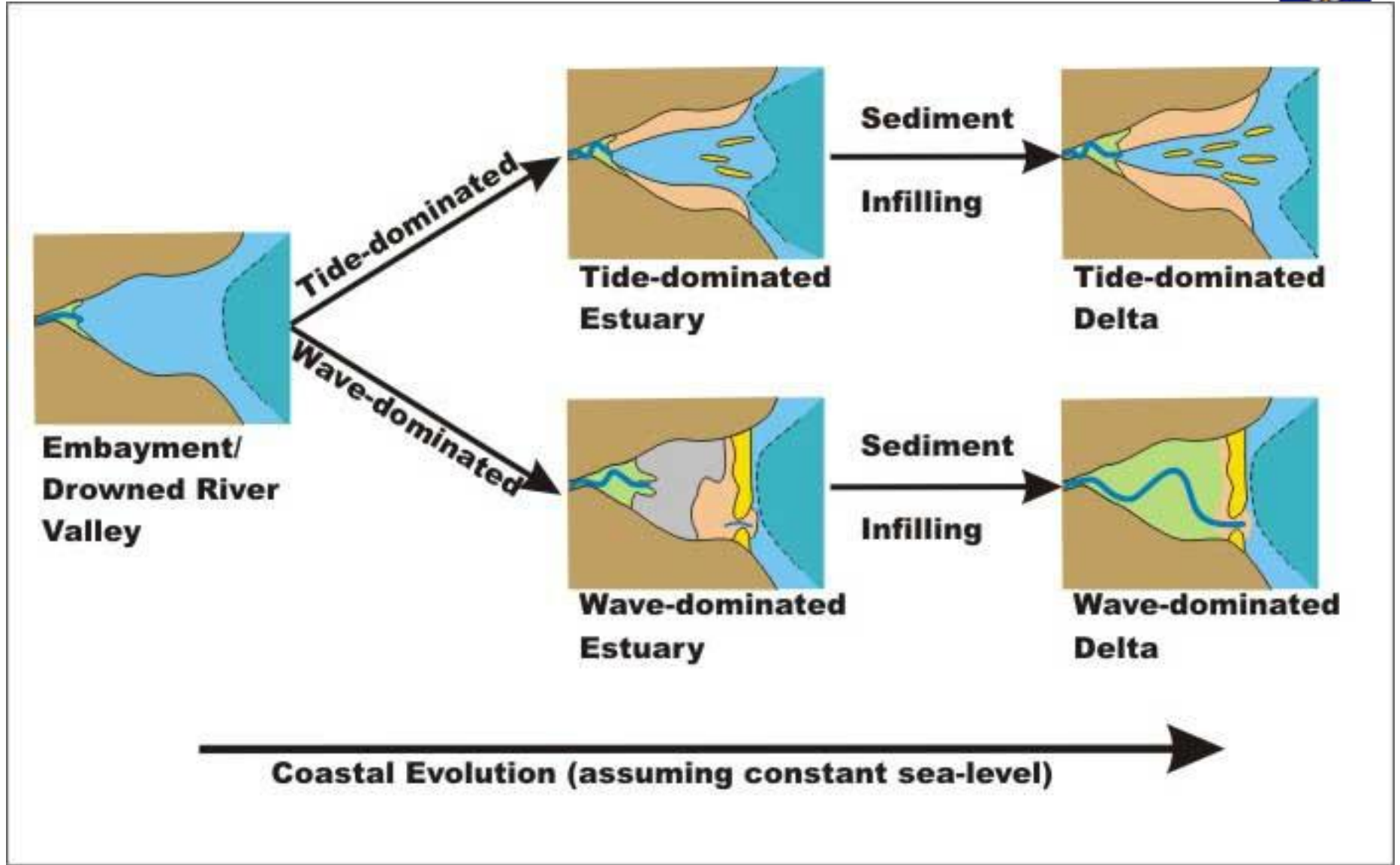
(c) Tectonic estuary



(d) Fjord



# B.2. Estuari : menjadi Delta





UNIVERSITAS GADJAH MADA



**TERIMA KASIH**

