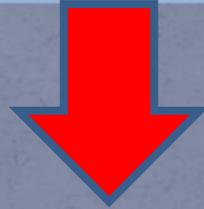
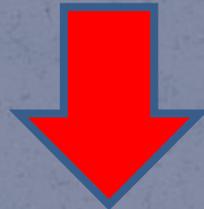


Pengelolaan Lahan  
Pasang Surut dan Lebak



KELOMPOK MATA KULIAH  
KEAHLIAN BERKARYA (MKB)



POKOK BAHASAN Ke-2 : LAHAN BASAH



## POKOK BAHASAN Ke-2 : LAHAN BASAH

Ir. ZURAIDA TITIN MARIANA, M.Si



# Difinisi Lahan Basah (wetland)



Banyak definisi

- Tidak kurang dari 50 definisi tentang lahan basah.
- Berbagai definisi itu mengemuka mengacu pada berbagai bentuk lahan basah yang beraneka, seperti rawa (*swamp*), paya (*marshes*), daerah rawa pasang surut (*tidal swamp area*), rawa pesisir, rawa pedalaman, lebak (*non-tidal swamp*), muara/kuala (*estuary*), dataran banjir (*flood plain*), daerah aliran sungai (*watersheed*), dll

## Panduan Inventarisasi Lahan Basah ASIA Versi 1.0 (Indonesia) *The Asian Wetlands Inventory (AWI)*

Lahan basah di Asia terdiri dari bermacam-macam jenis, seperti habitat alami dan buatan (Scott 1989; Watkins & Parish 1999) termasuk:

1. Daerah inter-tidal dan muara, seperti danau, pesisir, batu karang yang berada di daerah terbuka, endapan lumpur dan pasir, danau air asin (di daerah yang bertemperatur rendah) dan hutan bakau (di daerah tropis dan sub-tropis);
2. Sungai dan rawa yang terbentuk dari genangan banjir, anak sungai dan danau;
3. Danau air tawar baik yang bersifat temporer maupun permanen
4. Hutan rawa gambut dan hutan rawa air tawar, serta
5. Gambut dan lumpur

**Panduan Inventarisasi Lahan Basah ASIA Versi 1.0 (Indonesia)**  
*The Asian Wetlands Inventory (AWI)*

- Sedikit sekali jenis lahan basah yang termasuk dalam jenis musiman, seperti danau air asin dan/atau yang mengandung alkalin.
- Di Asia juga memiliki lahan basah buatan, seperti sawah yang bersifat musiman, ladang garam, kolam *aquakultur* dan waduk.

# LAHAN BASAH

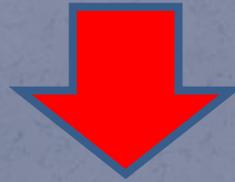
- Satu hal yang sangat penting, bahwa lahan basah sudah diterima dan mendapat pengakuan dunia berkat *Ramsar Convention*.
- Meskipun demikian, ketika ditegaskan oleh Finlayson (1999) saat mengembangkan protokol untuk inventarisasi lahan basah di Australia, **definisi tentang lahan basah ini cenderung meluas**, seperti lahan basah di pesisir pantai dan laut, mengingat keduanya berada dalam perairan dalam dan terjadi karena adanya penggenangan air secara musiman dan *sporadis*. Namun pencantuman daerah laut telah menimbulkan banyak perdebatan.

# LAHAN BASAH



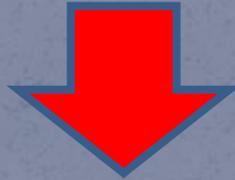
- *Lahan basah adalah wilayah-wilayah rawa, daratan rendah, gambut atau air, baik alami atau buatan, permanen atau temporer, dengan air tenang atau mengalir, tawar, payau atau asin, termasuk area laut dengan kedalaman air yang tidak melebihi 6 meter pada saat air surut (Panduan Inventarisasi Lahan Basah ASIA Versi 1.0 (Indonesia), *The Asian Wetlands Inventory (AWI)*)*

Mekanisme dalam mengembangkan  
*database* inventarisasi lahan basah  
secara lengkap untuk Asia



*Wetland Inventory dan Monitoring Specialist Group (WIMSG)* yang merupakan bagian dari organisasi internasional non-pemerintah. Lembaga ini menangani program perencanaan konservasi secara lengkap, termasuk memberikan pengkajian dan pengawasan pada berbagai lahan basah di seluruh Asia.

Mekanisme dalam mengembangkan  
*database* inventarisasi lahan basah  
secara lengkap untuk Asia



Tujuan dari mekanisme ini adalah untuk menetapkan status lahan basah di Asia pada abad 21 dan mengembangkan *database* Inventarisasi Lahan Basah Asia (*Asian Wetland Inventory (AWI)*).

Mekanisme ini telah disahkan oleh *Standing Committee* dari konvensi lahan basah (*Ramsar Convention*)

## Konvensi Ramsar (*The Convention on Wetlands of International Importance, especially as Waterfowl Habitat*) di Iran pada tahun 1972

- Pasal 1.1: "... lahan basah adalah wilayah paya, rawa, gambut, atau perairan, baik alami maupun buatan, permanen atau temporer (sementara), dengan air yang mengalir atau diam, tawar, payau, atau asin, termasuk pula wilayah dengan air laut yang kedalamannya di saat pasang rendah (surut) tidak melebihi 6 meter."
- Pasal 2.1: "Lahan basah dapat pula mencakup wilayah riparian (tepi sungai) dan pesisir yang berdekatan dengan suatu lahan basah, pulau-pulau, atau bagian laut yang dalamnya lebih dari 6 meter yang terlingkupi oleh lahan basah."

## Difinisi Lahan Basah (wetland)

**Lahan basah** atau *wetland* adalah wilayah-wilayah di mana tanahnya jenuh dengan air, baik bersifat permanen (menetap) atau musiman.

Wilayah-wilayah itu sebagian atau seluruhnya kadang-kadang tergenangi oleh lapisan air yang dangkal

# Definisi teknis

- Lahan basah digolongkan baik ke dalam **bioma** maupun **ekosistem**.
- Lahan basah dibedakan dari perairan dan juga dari tata guna lahan lainnya berdasarkan tingginya muka air dan juga tipe vegetasi yang tumbuh di atasnya. Lahan basah dicirikan oleh muka air tanah yang relatif dangkal, dekat dengan permukaan tanah, pada waktu yang cukup lama sepanjang tahun untuk menumbuhkan hidrofita (tumbuhan yang khas tumbuh di wilayah basah)

# Definisi teknis

- Lahan basah juga kerap dideskripsi sebagai **ekotone** yaitu wilayah peralihan antara daratan dan perairan.
- Mitsch dan Gosselink, lahan basah terbentuk:  
*"...at the interface between truly terrestrial ecosystems and aquatic systems, making them inherently different from each other, yet highly dependent on both."*

## Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar



### Lahan-lahan basah di pesisir pantai

- A. — laut dangkal permanen: kedalamannya kurang dari enam meter pada saat air surut termasuk teluk laut dan selat.
- B. — Tanaman air laut yang terkena subtidal : termasuk tanaman kelapa, rumput laut padang rumput yang berada di dasar laut tropis.
- C. — Batu batu karang
- D. — Pantai berbatu; termasuk kepulauan lepas pantai yang berbatu; karang terjal

## Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

### Lahan-lahan basah di pesisir pantai

E. — **Pantai berpasir**; termasuk pasir bars;spits dan kepulauan berpasir juga system bukit pasir dan bukit pasir yang mudah hancur serta lembab.

F. — **Perairan estuaria**; perairan muara yang bersifat permanen dan system kerja muara delta.

G. — **Lumpur intertidal**; pasir atau dataran rendah berpasir.

H. — **Rawa intertidal**; termasuk rawa asin, padang rumput diperairan asin, wilayah yang terkena asin, rawa air asin yang ditinggikan; termasuk payau yang terkena asin, rawa asin yang ditinggikan termasuk payau yang mengalami pasang surut naik serta rawa air tawar.

# Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

## Lahan-lahan basah di pesisir pantai

I. — **Lahan basah pasang surut**; termasuk rawa hutan bakau, rawa-rawa nipah dan hutan rawa air tawa.

J. — **Pantai payau**; dari payau asin paling sedikit memiliki jalur penghubung menuju laut yang relatif sempit.

K. — **Laguna air tawar yang berada di pesisir pantai**; termasuk delta dari laguna air tawar.

Zk(a) — **Karts dan system-sistem hidrologis di bawah tanah; lautan/pesisir**

Lahan basah

# Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

## Lahan basah di daerah pedalaman

L. — Delta daratan permanen

M. — Sungai permanen, anak sungai permanent termasuk air terjun.

N. — Sungai, anak sungai musiman

O. — Danau air tawar permanen (lebih dari 8 ha); termasuk danau oxbow yang luas.

P. — Danau air tawar musiman (lebih dari 8 ha); termasuk danau yang timbul akibat banjir.

# Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

## Lahan basah di daerah pedalaman

Q. — Danau asin. Payau permanen

R. — Danau asin/payau musiman

Sp. — Rawa herba air asin/payau permanent

Ss. — Rawa herba air asin/payau musiman

Tp. — Rawa herba/kolam air tawar permanent; kolam-kolam (di bawah 8 ha) rawa-rawa dan payaupayau yang menempati tanah inorganik, dengan munculnya tumbuhan yang dipenuhi air selama musim pertumbuhannya.

## Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

### Lahan basah di daerah pedalaman

Ts. — Rawa-rawa air tawar dan menempati tanah inorganic; termasuk payau-payau, lubang-lubang di jalan, padang rumput yang digenangi air secara musiman, rawa-rawa sedge.

U. — Lahan gambut bukan hutan; termasuk semak belukar atau tanah terbuka berlumpur, rawa rawa,

Va. — Lahan basah alpine; termasuk padang rumput di pegunungan tinggi, air yang bersifat sementara berasal dari salju yang mencair.

Vt. — Lahan basah tundra; termasuk kolam-kolam tundra. Air yang bersifat sementara karena berasal dari salju yang mencair.

## Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

### Lahan basah di daerah pedalaman

W. — Lahan basah yang didominasi semak berlukar rawa-rawa yang dipenuhi semak berlukar, belukar alder yang tumbuh di atas tanah inorganik

Xf. — Lahan basah air tawar yang didominasi oleh pepohonan; termasuk hutan rawa tawar, hutan hutan yang digenangi air secara musiman, rawa-rawa yang ditumbuhi pohon-pohon dan tumbuhan di atas tanah organik.

Xp. — Lahan gambut berhutan; hutan-hutan rawa gambut

Y. — Mata air tawar; oasis

Zg. — Lahan-lahan basah geothermal

Zk(b) — karat dan sistem-sistem hidrologi lainnya yang berada di bawah tanah, daerah pedalaman.

# Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

## Lahan – lahan basah buatan

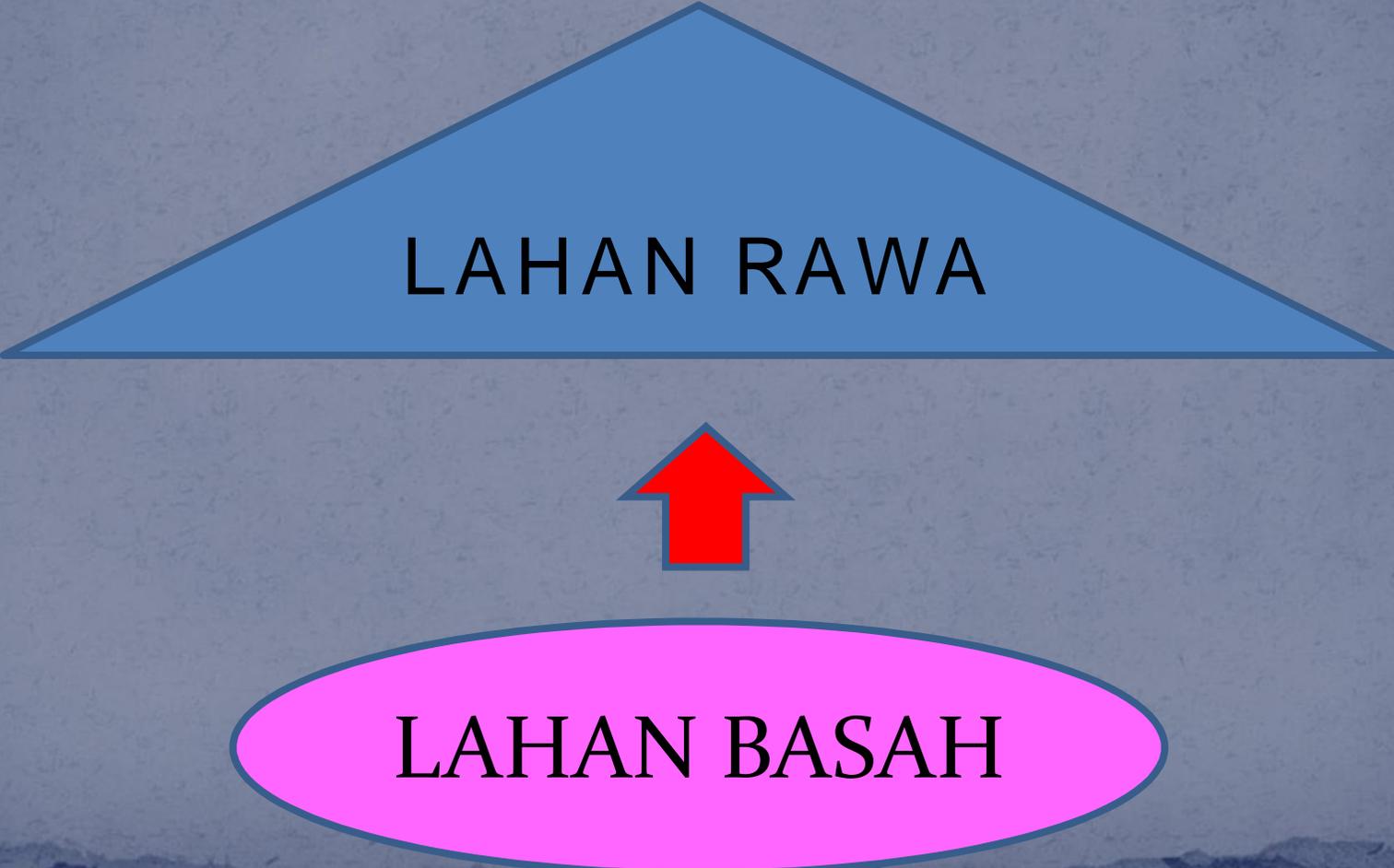
1. — Kolam-kolam aquator; (seperti kolam udang/ikan)
2. — Kolam-kolam dialiri air; termasuk kolam-kolam pertanian, kolam-kolam bibit, tangki-tangki air (umumnya di bawah 8ha)
3. — Lahan yang dialiri air; termasuk saluran irigasi dan persawahan
4. — Lahan pertanian yang tergenang banjir (termasuk yang dikelola secara intensif atau padang rumput)
5. — Lokasi eksploitasi garam; ladang garam, semua yang berhubungan dengan garam dan sebagainya.

## Pengklasifikasian jenis-jenis lahan basah berdasarkan Ramsar

### Lahan – lahan basah buatan

6. — **Area penampungan air**; waduk air/pembatas air buatan yang berada di sepanjang sungai/ bendungan air (umumnya lebih dari 8 ha)
  7. — **Penggalian**; penggalian batu bara/tanah lempung; lubang-lubang sementara, kolam pertambangan.
  8. — **Lahan pengolahan limbah**; tempat pembuangan kotoran, kolam pengendapan dan sebagainya.
  9. — **Kanal dan saluran drainase, parit.**
- Zk(c) — Karst dan system-sistem hidrologis lainnya yang berada di bawah tanah, adalah buatan.

# Lahan Pasang Surut dan Lebak



LAHAN RAWA

LAHAN BASAH

# LAHAN RAWA

Merupakan lahan yang menempati posisi peralihan di antara sistem daratan dan sistem perairan (sungai, danau, atau laut), yaitu antara daratan dan laut, atau di daratan sendiri, antara wilayah lahan kering (*uplands*) dan sungai/danau.

Karena menempati posisi peralihan antara sistem perairan dan daratan, maka lahan ini sepanjang tahun, atau dalam waktu yang panjang dalam setahun (beberapa bulan) tergenang dangkal, selalu jenuh air, atau mempunyai air tanah dangkal.

# LAHAN RAWA

Lahan rawa adalah lahan yang sepanjang tahun, atau selama waktu yang panjang dalam setahun, selalu jenuh air (*saturated*) atau tergenang (*waterlogged*) air dangkal.

Dalam pustaka, lahan rawa sering disebut dengan berbagai istilah, seperti "*swamp*", "*marsh*", "*bog*" dan "*fen*", masing-masing mempunyai arti yang berbeda.

# *Swamp*

“*Swamp*” adalah istilah umum untuk rawa, digunakan untuk menyatakan wilayah lahan, atau area yang secara permanen selalu jenuh air, permukaan air tanahnya dangkal, atau tergenang air dangkal hampir sepanjang waktu dalam setahun. Air umumnya tidak bergerak, atau tidak mengalir (*stagnant*), dan bagian dasar tanah berupa lumpur.

Dalam kondisi alami, *swamp* ditumbuhi oleh berbagai vegetasi dari jenis semak-semak sampai pohon-pohonan, dan di daerah tropika biasanya berupa hutan rawa atau hutan gambut.

# Marsh

“Marsh” adalah rawa yang **genangan airnya bersifat tidak permanen**, namun mengalami **genangan banjir dari sungai atau air pasang dari laut secara periodik**, dimana debu dan liat sebagai muatan sedimen sungai seringkali diendapkan.

Tanahnya selalu jenuh air, dengan genangan relatif dangkal. *Marsh* biasanya ditumbuhi berbagai tumbuhan akuatik, atau hidrofitik, berupa “*reeds*” (tumbuhan air sejenis gelagah, buluh atau rumputan tinggi, seperti *Phragmites* sp.), “*sedges*” (sejenis rumput rawa berbatang padat, tidak berbuluh, seperti famili *Cyperaceae*), dan “*rushes*” (sejenis rumput rawa, seperti purun, atau “mendong”, dari famili *Juncaceae*, yang batangnya dapat dianyam menjadi tikar, topi, atau keranjang).

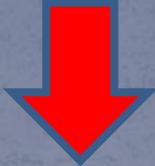
# *Marsh*

Marsh dibedakan menjadi :

1. rawa pantai (*coastal marsh*, atau *saltwater marsh*), dan
2. rawa pedalaman (*inland marsh*, atau *fresh water marsh*)

(Soil Science Society of America /SSSA, 1984; Monkhouse dan Small, 1978).

# *Bog*



“*Bog*” adalah rawa yang tergenang air dangkal, dimana permukaan tanahnya tertutup lapisan vegetasi yang melapuk, khususnya lumut *spaghnum* sebagai vegetasi dominan, yang menghasilkan lapisan gambut (bereaksi) masam.

# Bog

## *blanket bog*

rawa yang terbentuk karena kondisi curah hujan tinggi, membentuk deposit gambut tersusun dari lumut *spaghnum*, menutupi tanah seperti selimut pada permukaan lahan yang relatif rata

## *raised bog*

akumulasi gambut masam yang tebal, disebut "*hochmoor*", yang dapat mencapai ketebalan 5 meter, dan membentuk lapisan (gambut) berbentuk lensa pada suatu cekungan dangkal.

## *Fen*

“*Fen*” adalah rawa yang tanahnya **jenuh air**, ditumbuhi rumputan rawa sejenis “*reeds*”, “*sedges*”, dan “*rushes*”, tetapi air tanahnya **ber-reaksi alkalis**, biasanya mengandung kapur ( $\text{CaCO}_3$ ), atau netral.

Umumnya membentuk lapisan gambut subur yang ber-reaksi netral, yang disebut “*laagveen*” atau “*lowmooor*”.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

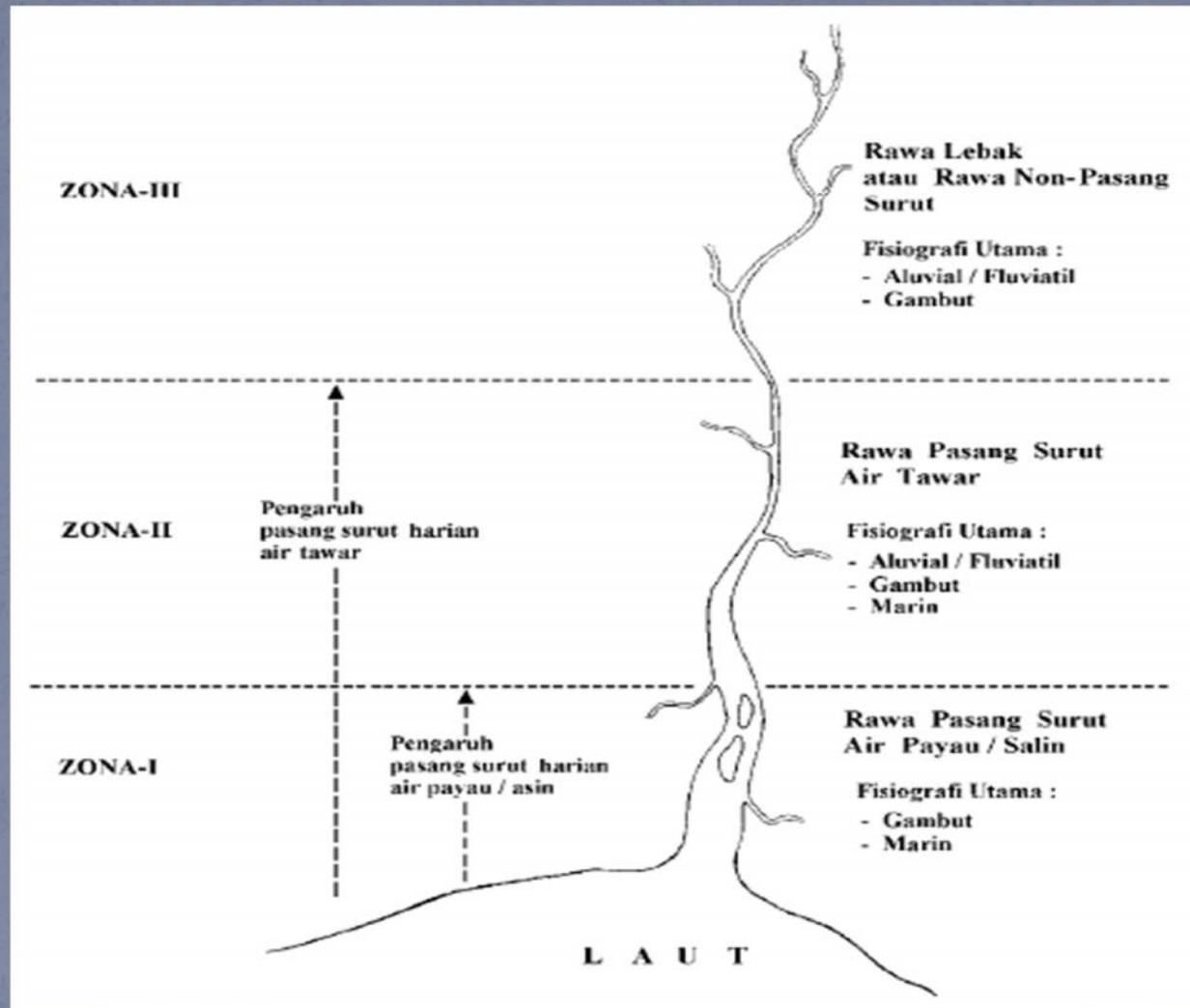
Berdasarkan pengaruh air pasang surut, khususnya sewaktu pasang besar (*spring tides*) di musim hujan, bagian daerah aliran sungai di bagian bawah (*down stream area*) dapat dibagi menjadi 3 (tiga) zona. Klasifikasi zona-zona wilayah rawa ini telah diuraikan oleh Widjaja-Adhi *et al.* (1992), dan agak mendetail oleh Subagyo (1997). Ketiga zona wilayah rawa tersebut adalah:

Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau

Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar

Zona III : Wilayah rawa lebak, atau rawa non-pasang surut

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA



Gambar 1.1. Pembagian zona lahan rawa di sepanjang daerah aliran sungai (DAS) bagian bawah dan tengah

RAWA

PASUT

BERDASARKAN KONDISI  
HIDROTOPOGRAFI & MUKA AIR  
TANAH

TIPOLOGI A  
TIPOLOGI B  
TIPOLOGI C  
TIPOLOGI D

NON  
PASUT

BERDASARKAN TOPOGRAFI :

LEBAK PEMATANG : < 50 cm, < 3 bln  
LEBAK TENGAH : 50-100 cm, 3-6 bln  
LEBAK DALAM : > 100 cm, 6-12 bln

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau



- terdapat di bagian daratan yang bersambungan dengan laut, khususnya di muara sungai besar, dan pulau-pulau
- Di bagian pantai, dimana pengaruh pasang surut air asin/laut masih sangat kuat, sering kali disebut sebagai “*tidal wetlands*”, yakni lahan basah yang dipengaruhi langsung oleh pasang surut air laut/salin.

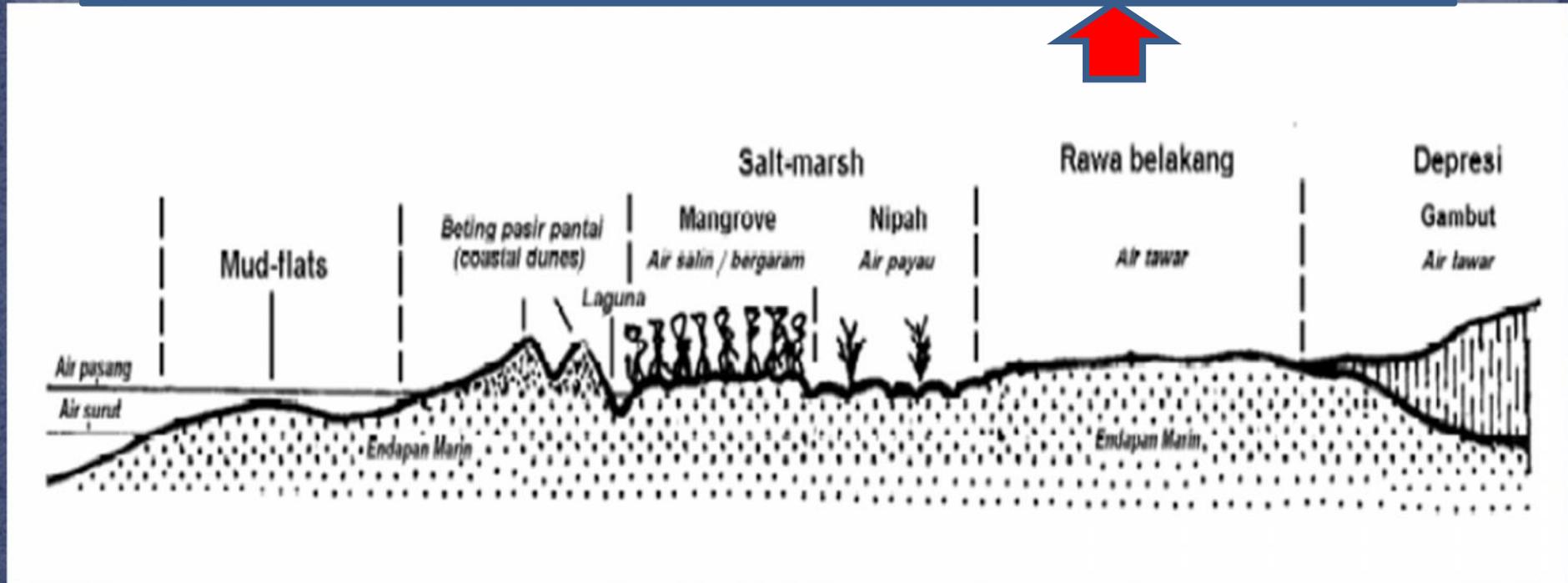
# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau



Di bagian pantai yang terbuka ke laut lepas, apabila pesisir pantainya berpasir halus, dan ombak langsung mencapai garis pantai, oleh pengaruh energi ombak dan angin biasanya terbentuk beting pasir pantai (*coastal dunes/ridges*), yang di belakangnya terdapat semacam danau-danau sempit yang disebut laguna (*lagoons*).

Pada wilayah rawa belakang yang dipengaruhi air tawar, tanah bereaksi semakin masam, dan terbentuk lapisan gambut di permukaan, yang bersifat lebih memasamkan tanah.



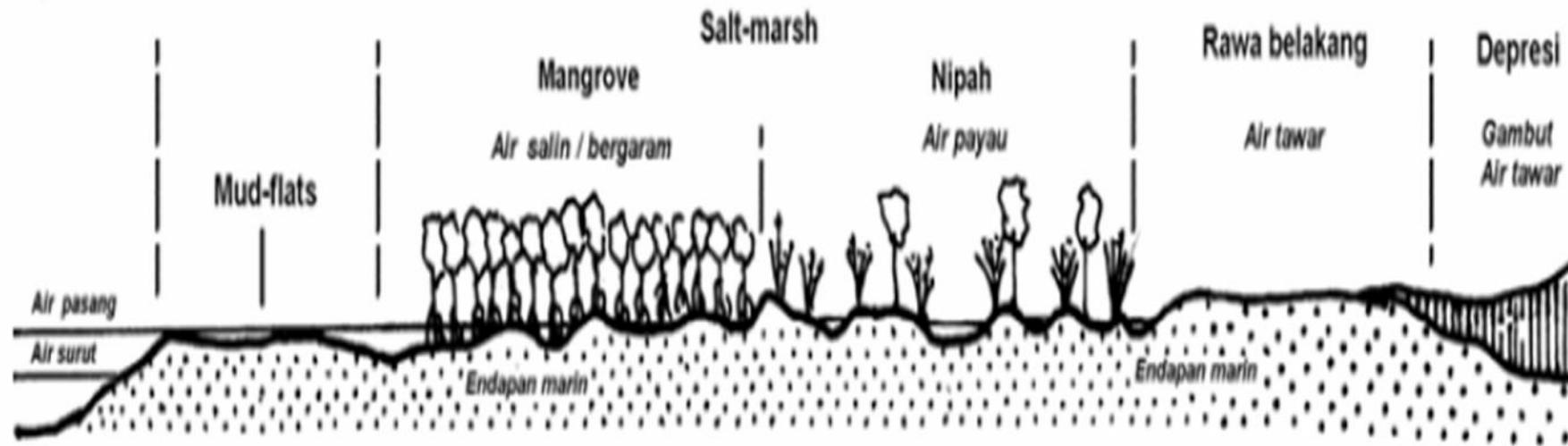
Gambar . Penampang skematis zona I wilayah rawa pasang surut air asin/ payau, merupakan pantai lepas yang memiliki beting pasir pantai (*coastal dunes*)

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau



Wilayah di belakang laguna, merupakan jalur yang ditumbuhi hutan bakau atau mangrove (*Rhizophora* sp., *Bruguiera* sp.), dan masih dipengaruhi oleh air pasang melalui sungai-sungai kecil (*creeks*). Di belakang hutan mangrove, terdapat jalur wilayah yang dipengaruhi oleh air payau (*brackish water*), dan ditumbuhi vegetasi nipah (*Nipa fruticans*). Di belakang hutan nipah, terdapat landform rawa belakang (*backswamp*) yang dipengaruhi oleh air tawar (*fresh water*). Selanjutnya lebih jauh ke arah daratan, pada landform cekungan/depresi, ditempati oleh hutan rawa dan gambut air tawar (*fresh-water swamp and peat forests*).



Gambar. Penampang skematis zona I wilayah rawa pasang surut air asin/ payau, pantai pada bagian yang terlindung dalam estuari, atau teluk

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau



Di bagian estuari atau teluk yang terlindung dari hantaman ombak langsung, atau di bagian pantai yang terlindung gosong pasir (*sand spits*), pada bagian paling depan terdapat dataran lumpur tidak bervegetasi, yang terbenam di bawah air laut sewaktu air pasang, tetapi terlihat muncul sebagai daratan sewaktu air surut. Dataran berlumpur ini disebut "*tidal flats*", atau "*mudflats*".

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

## Zona I : Wilayah rawa pasang surut air asin/payau



Pada bagian daratan yang sedikit lebih tinggi letaknya, yang sebagian atau seluruhnya masih digenangi air pasang, disebut "*tidal marsh*" (rawa pasang surut), atau "*salt marsh*" (rawa dipengaruhi air garam). Di bagian terluar yang masih dipengaruhi oleh pasang surut, biasanya didominasi oleh vegetasi rambai (*Sonneratia* sp.), api-api (*Avicennia* sp.), dan jeruju (*Acanthus licifolius*), dan di belakangnya ke arah daratan ditumbuhi oleh hutan bakau/mangrove, dengan tumbuhan bawah buta-buta (*Excoecaria agallocha*), dan pial (*Acrostichum aureum*). Jalur bakau ini lebarnya beragam dan dapat mencapai 1,5-2 km ke arah darat

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

## Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



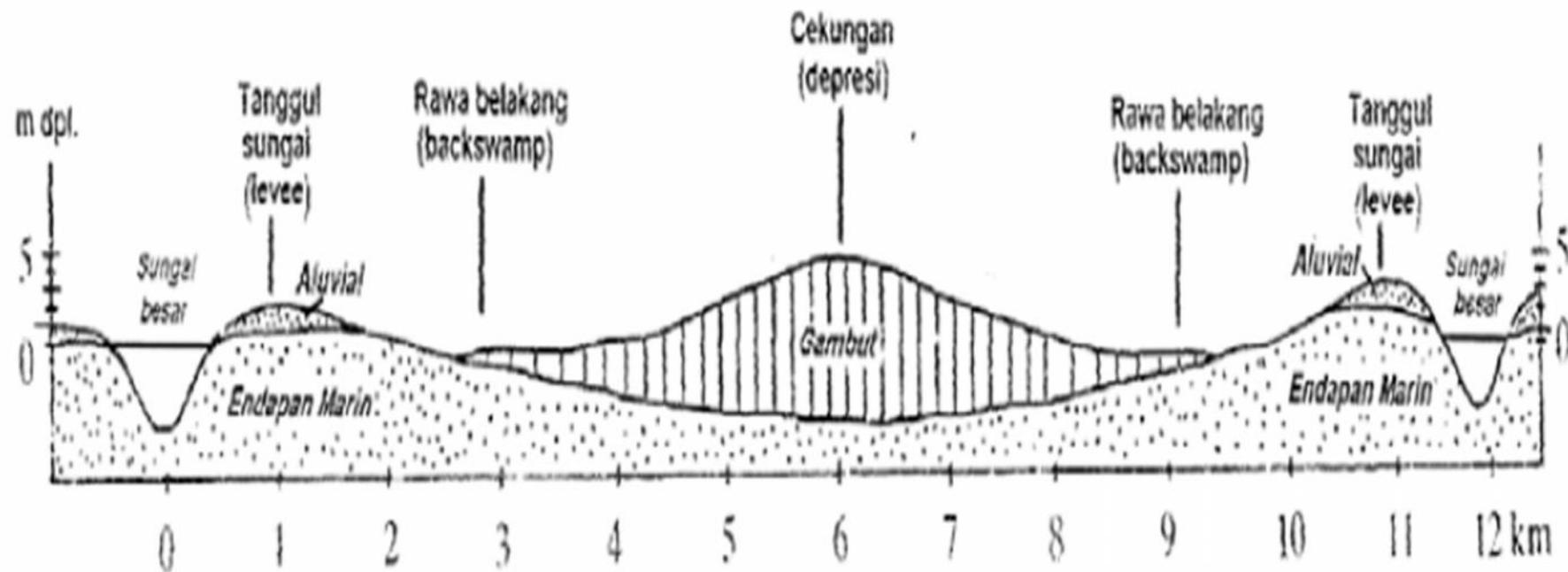
- Wilayah rawa pasang surut air tawar adalah wilayah rawa berikutnya ke arah hulu sungai. Wilayahnya masih termasuk daerah aliran sungai bagian bawah, namun posisinya lebih ke dalam ke arah daratan, atau ke arah hulu sungai.
- Di wilayah ini energi sungai, berupa gerakan aliran sungai ke arah laut, bertemu dengan energi pasang surut yang umumnya terjadi dua kali dalam sehari (*semi diurnal*).

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Wilayahnya sudah berada di luar pengaruh air asin/salin, yang dominan adalah pengaruh air-tawar (*fresh-water*) dari sungai sendiri. Walaupun begitu, energi pasang surut masih cukup dominan, yang ditandai oleh masih adanya gerakan air pasang dan air surut di sungai.



Gambar. Penampang skematis sub-landform di antara dua sungai besar pada zona II lahan rawa pasang surut air tawar

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

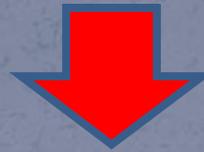
Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Di daerah tropika yang beriklim munson, yang dicirikan oleh adanya musim hujan dan musim kemarau, di musim hujan ditandai oleh volume air sungai yang meningkat, berakibat bertambah besarnya pengaruh air pasang ke daratan kirikanan sungai besar, dan bertambah jauh jarak jangkauan air pasang ke arah hulu.
- Limpahan banjir sungai selama musim hujan yang dibawa air pasang, mengendapkan fraksi debu dan pasir halus ke pinggir sungai.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Pengendapan bahan halus yang terjadi secara periodik selama ber-abad-abad akhirnya membentuk (landform) tanggul sungai alam (*natural levee*), yang jelas terlihat ke arah hulu dan makin tidak jelas terbentuk, karena pengaruh pasang surut, ke arah hilir dan di muara sungai besar.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

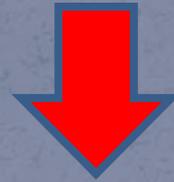
Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Di antara dua sungai besar, ke arah belakang tanggul sungai, tanah secara berangsur atau secara mendadak menurun ke arah cekungan di bagian tengah yang diisi tanah gambut. Ke bagian tengah, lapisan gambut semakin tebal/dalam dan akhirnya membentuk kubah gambut (*peat dome*).
- Bagian yang menurun tanahnya di antara tanggul sungai dan depresi/kubah gambut disebut (sublandform) rawa belakang (*backswamp*).

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

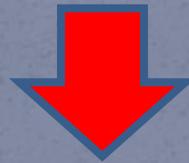
Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Di musim kemarau, pada saat volume air sungai relatif tetap atau malahan berkurang, pengaruh air asin/salin dapat merambat sepanjang sungai sampai jauh ke pedalaman.
- Pada bulan-bulan terkering, Juli-September, pengaruh air asin/salin di sungai dapat mencapai jarak sejauh 40-90 km dari muara sungai.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

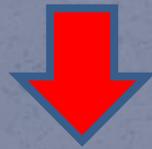
Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Makin jauh ke pedalaman, atau ke arah hulu, gerakan naik turunnya air sungai karena pengaruh pasang surut makin berkurang, dan pada jarak tertentu berhenti. Di sinilah batas zona II, dimana tanda pasang surut yang terlihat pada gerakan naik turunnya air tanah juga berhenti.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona II : Wilayah rawa pasang surut air tawar



- Jarak zona II dari pantai, tergantung dari bentuk dan lebar estuari di mulut/muara sungai dan kelak-kelok sungai dapat mencapai sekitar 100-150 km dari pantai.
- kota Palembang di tepi S. Musi, pengaruh pasang surut masih terasa, tetapi relatif sudah sangat lemah, berjarak sekitar 105 km dari pantai.
- **Di muara Anjir Talaran di dekat kota Marabahan di Sungai Barito, Provinsi Kalimantan Selatan, yang berjarak (garis lurus) sekitar 65 km dari muara, pasang surut relatif masih agak kuat.**

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

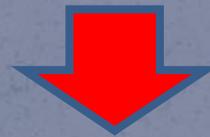
Zona III : Wilayah rawa lebak (non pasang surut)



- Wilayah rawa lebak terletak lebih jauh lagi ke arah pedalaman, dan dimulai di wilayah dimana pengaruh pasang surut sudah tidak ada lagi. Oleh karena itu, rawa lebak sering disebut sebagai rawa pedalaman, atau rawa non-pasang surut. Biasanya sudah termasuk dalam daerah aliran sungai bagian tengah pada sungai-sungai besar.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

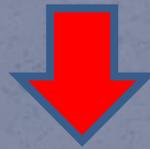
Zona III : Wilayah rawa lebak (non pasang surut)



- Landform rawa lebak bervariasi dan dataran banjir (*floodplains*) pada sungai-sungai besar yang relatif muda umur geologisnya, sampai dataran banjir bermeander (*meandering floodplains*), termasuk bekas aliran sungai tua (*old river beds*), dan wilayah danau oxbow (*oxbow lakes*) pada sungai-sungai besar yang lebih tua perkembangannya.
- Pengaruh sungai yang sangat dominan adalah berupa banjir besar musiman, yang menggenangi dataran banjir di sebelah kiri-kanan sungai besar.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

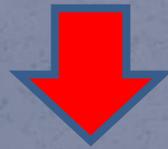
Zona III : Wilayah rawa lebak (non pasang surut)



- Peningkatan debit sungai yang sangat besar selama musim hujan, "*verval*" sungai atau perbedaan penurunan tanah dasar sungai yang rendah, sehingga aliran sungai melambat, ditambah tekanan balik arus air pasang dari muara, mengakibatkan air sungai seakan-akan "*berhenti*" (*stagnant*), sehingga menimbulkan genangan banjir yang meluas.

# KLASIFIKASI WILAYAH RAWA

Zona III : Wilayah rawa lebak (non pasang surut)



- Tergantung dari letak dan posisi lahan di *landscape*, genangan dapat berlangsung dari sekitar satu bulan sampai lebih dari enam bulan. Sejalan dengan perubahan musim yang ditandai dengan berkurangnya curah hujan, genangan air banjir secara berangsur-angsur akan surut sejalan dengan perubahan musim ke musim kemarau berikutnya.

Tuhan Yang Maha Esa telah menciptakan segala sesuatu, dan dia menetapkan ukuran-ukuran dengan serapi-rapinya, termasuk wilayah Lahan Pasang Surut & Lebak



Selamat belajar, semoga sukses.....