



BANJIR

PENYEBAB & ANTISIPASINYA

Mahendra A. Maulana

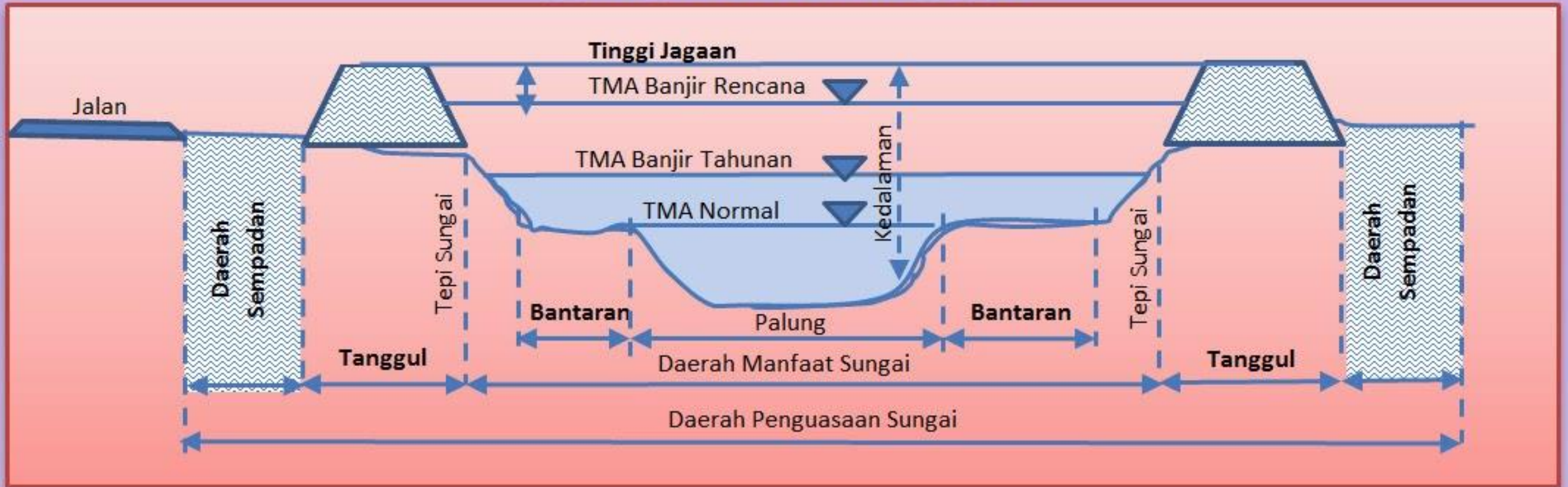


BANJIR
ADALAH.....

- **Banjir** adalah peristiwa meluapnya air sungai melebihi palung sungai.
- **Bantaran sungai** adalah ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri dan/atau kanan palung sungai.
- **Garis sempadan sungai** adalah garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai.

PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28/PRT/M/2015
TENTANG
PENETAPAN GARIS SEMPADAN SUNGAI DAN GARIS SEMPADAN DANAU

SUNGAI BERTANGGUL





Informasi kejadian banjir

- Bendung Gerak Lodoyo 1100 m³/dt (Kasub DJA I/2, Doni Trio P.)
- Tinggi hujan (Kepala BMKG Juanda, Taufiq Hermawan):
 - Wlingi : 140 mm
 - Kanigoro : 192 mm
 - Panggungrejo : 221 mm
 - Sutojayan : 147 mm

SAAT BANJIR



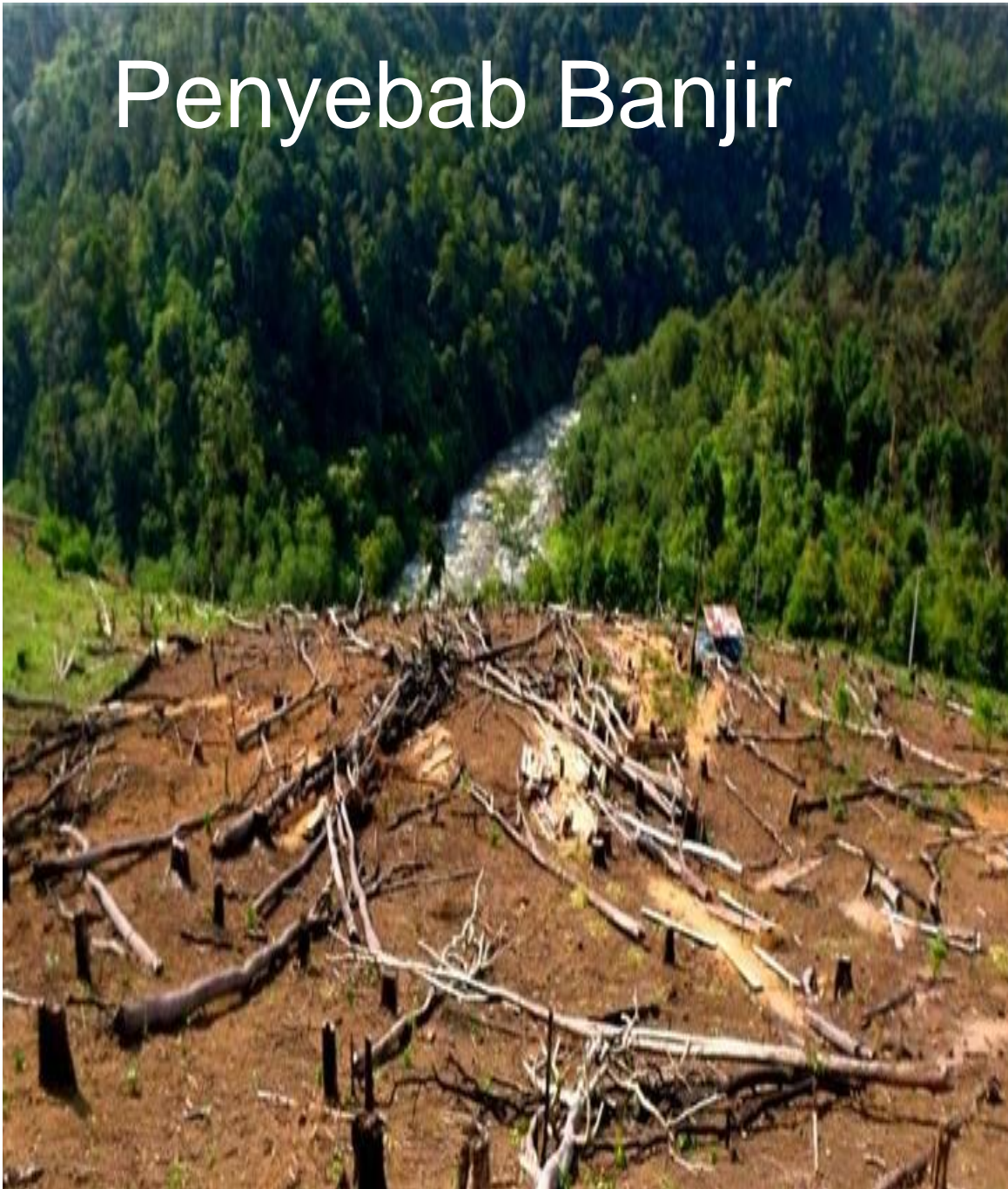
PASCA BANJIR



Kondisi Penampang Sungai



Penyebab Banjir



- Cuaca ekstrim.
- Peningkatan surface runoff akibat alih fungsi lahan di hulu daerah aliran sungai.
- Penataan ruang di daerah aliran sungai tidak berwawasan lingkungan.
- Penurunan kapasitas sungai akibat sedimentasi.
- Kebiasaan masyarakat menjadikan sungai sebagai “tempat sampah”.
- dsb...



Waspada Potensi Cuaca Ekstrem Masih Berlanjut untuk Sepekan ke Depan (15-21 Oktober 2022)

✍ Ibrahim / 📅 15 Okt 2022



Update: 14 Oktober 2022

19.00 WIB | 12.00 UTC



SIKLON TROPIS SONCA

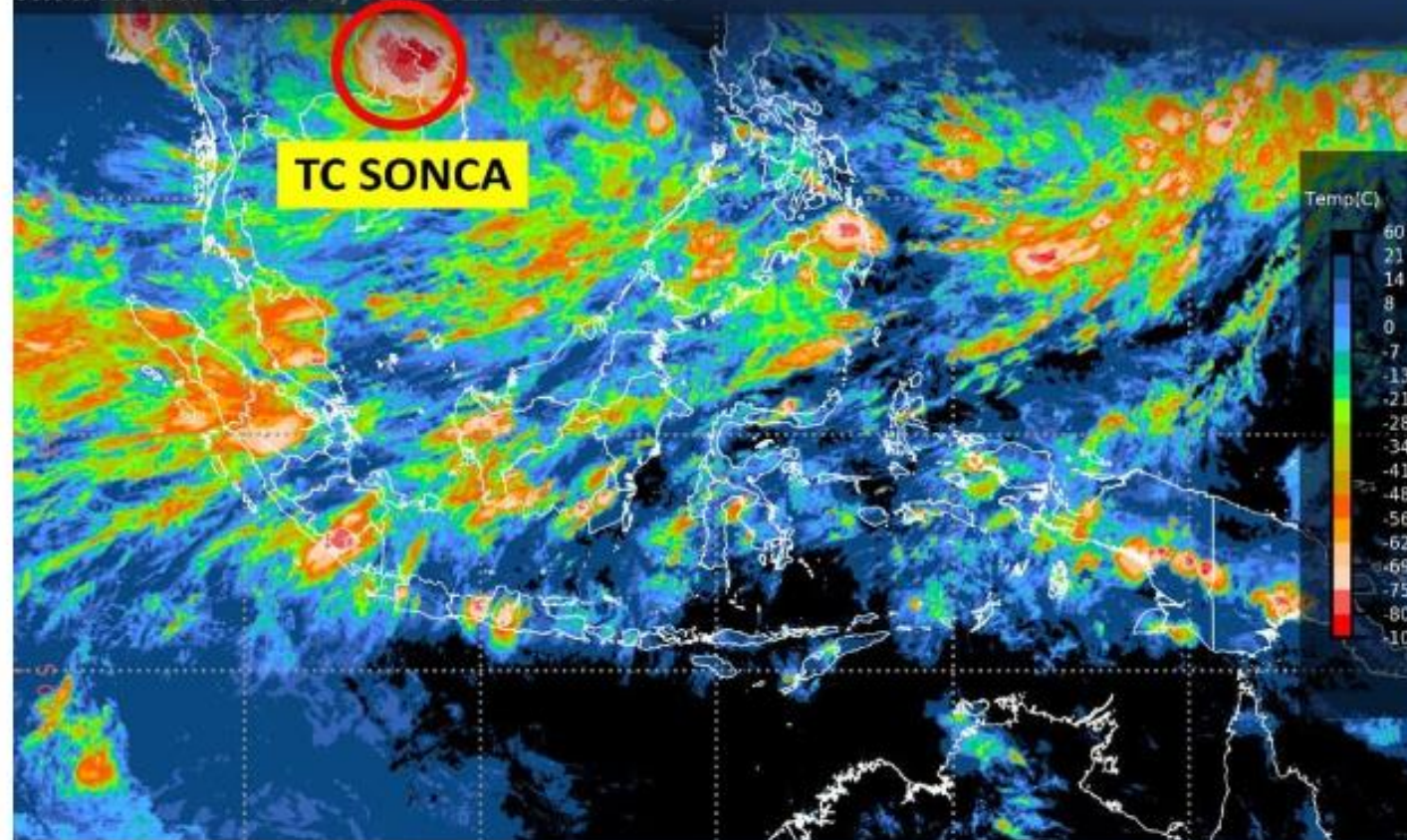
Analisis

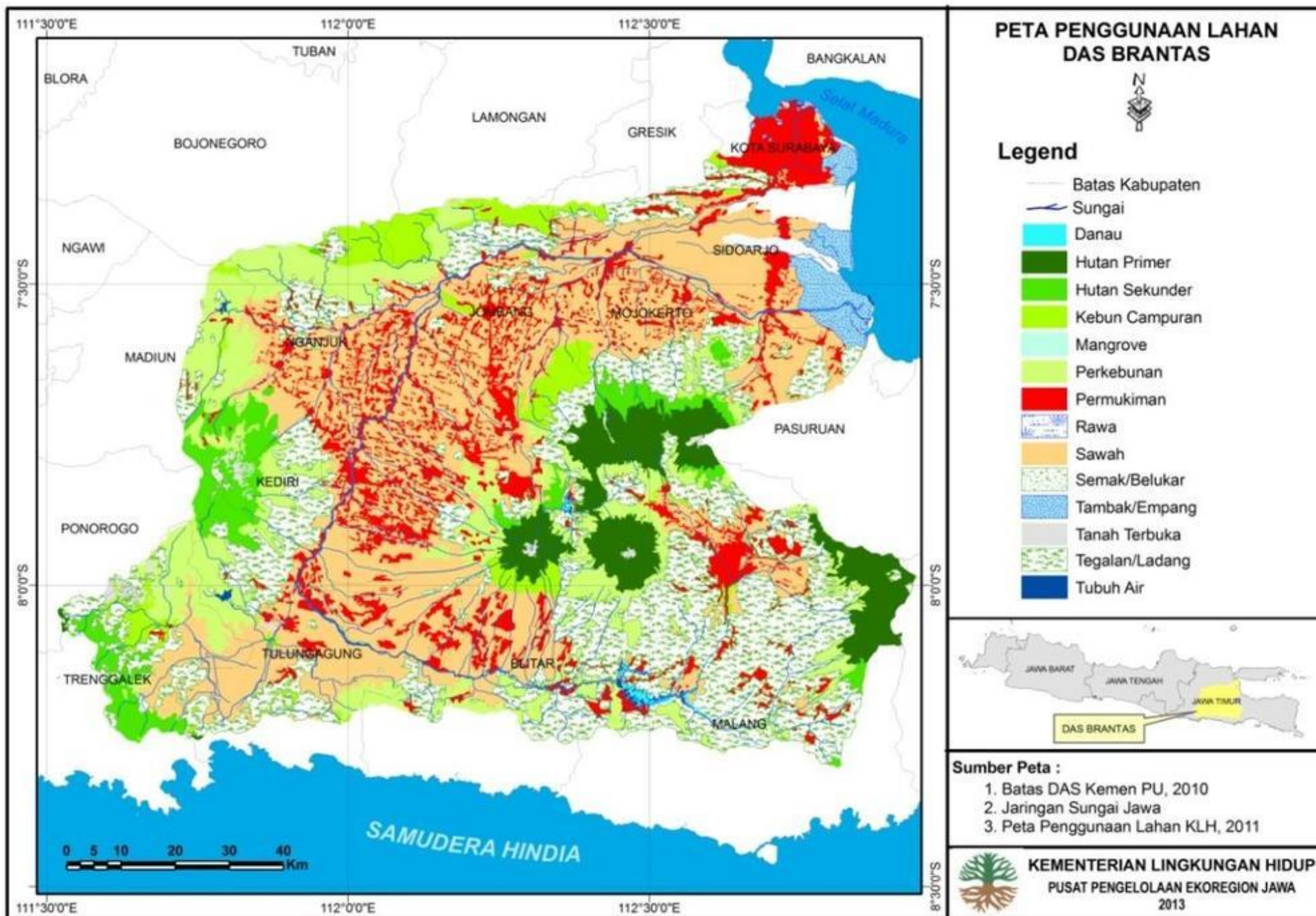
Siklon Tropis **SONCA** saat ini terpantau di Perairan timur Vietnam tepatnya di 15.0° LU 110.2° BT (sekitar 1250 km sebelah utara Natuna), dengan kecepatan angin maksimum 35 knots (65 km/jam) dan tekanan udara minimum sebesar 998 mb bergerak menjauhi wilayah Indonesia.

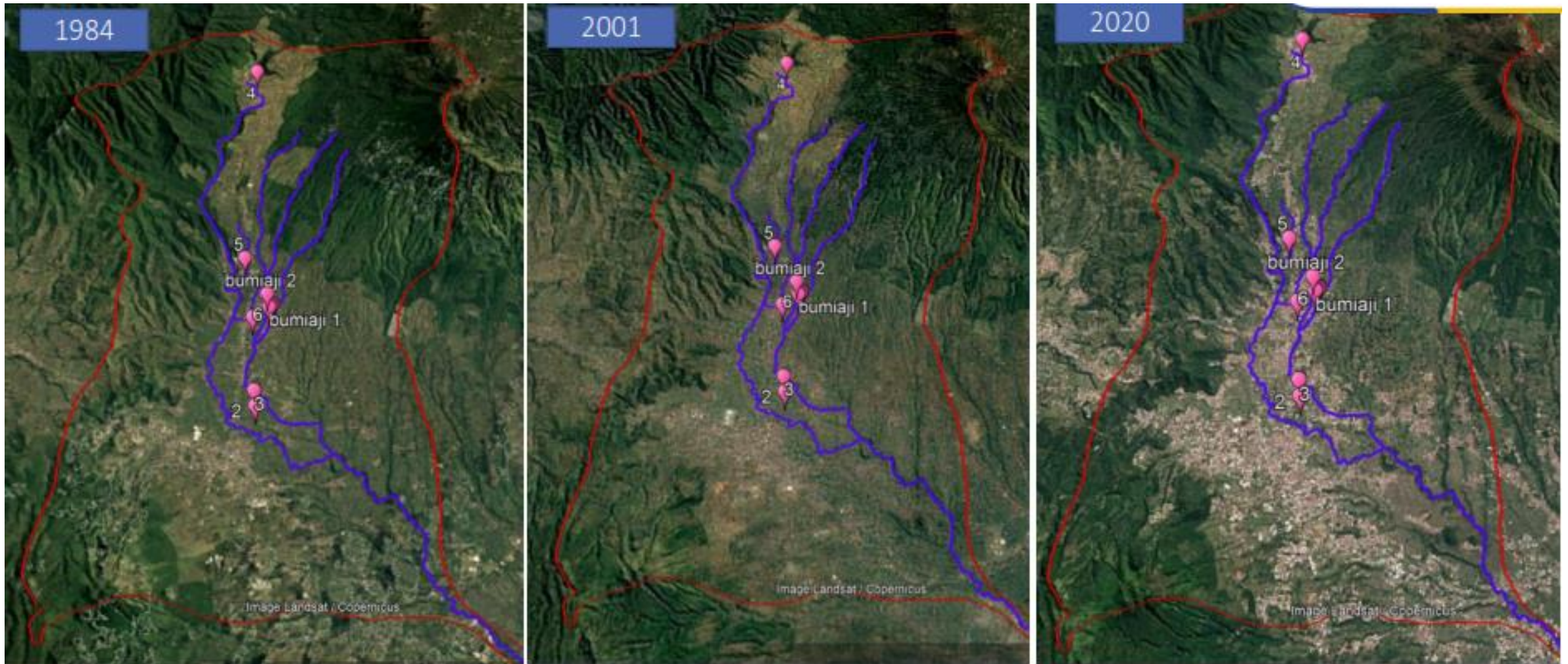
Prediksi

Diperkirakan intensitas Siklon Tropis **SONCA** **persisten** dalam 12 jam ke depan, lalu punah dalam 24 jam ke depan.

HI MAWARI 8 EH 14/10/2022 12:00 UTC







- Perubahan tutupan lahan wilayah hulu menjadi lahan terbuka (tanaman kentang, wortel, kubis) dan semakin banyaknya pemukiman terutama di daerah sempadan sungai.

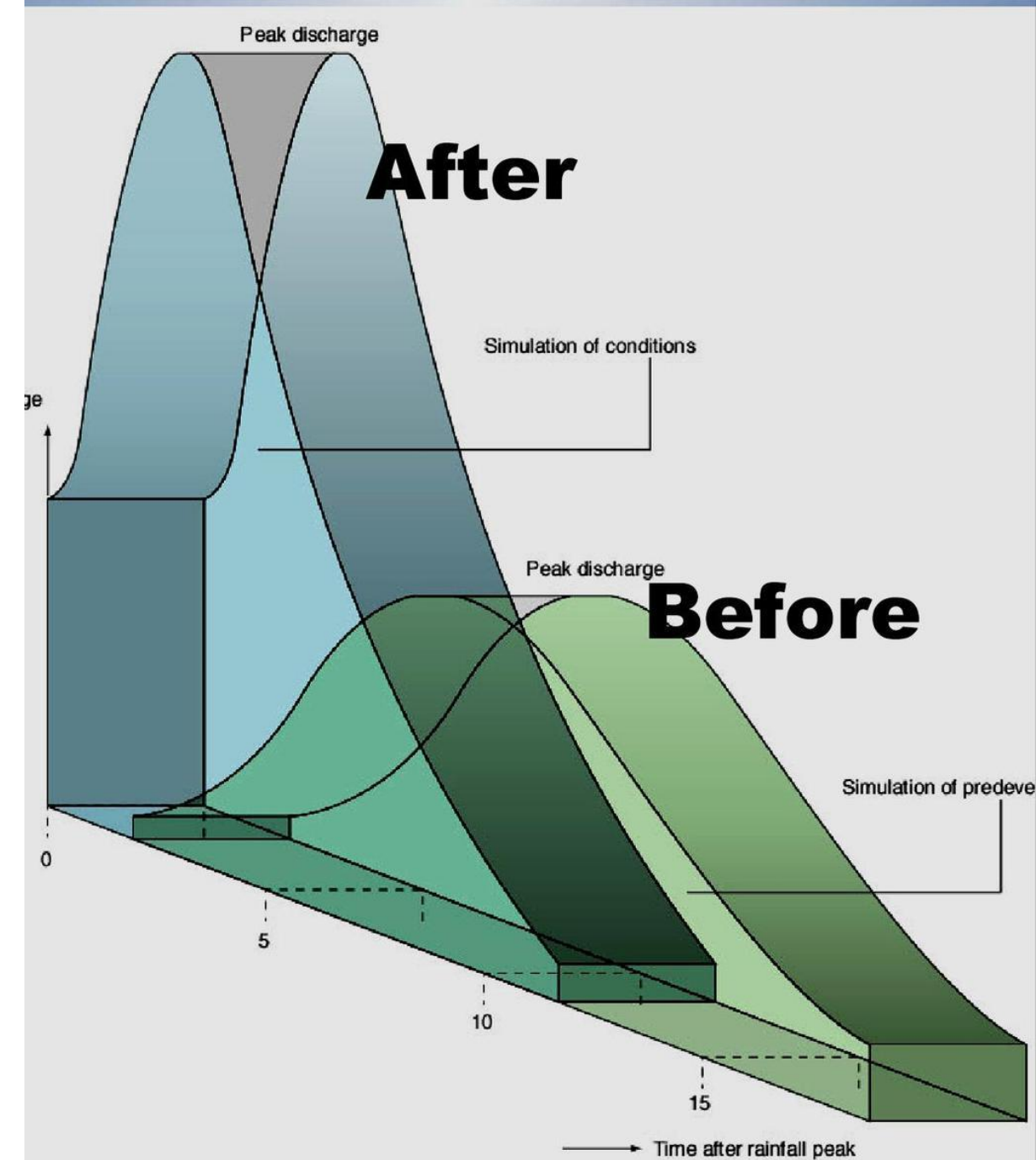
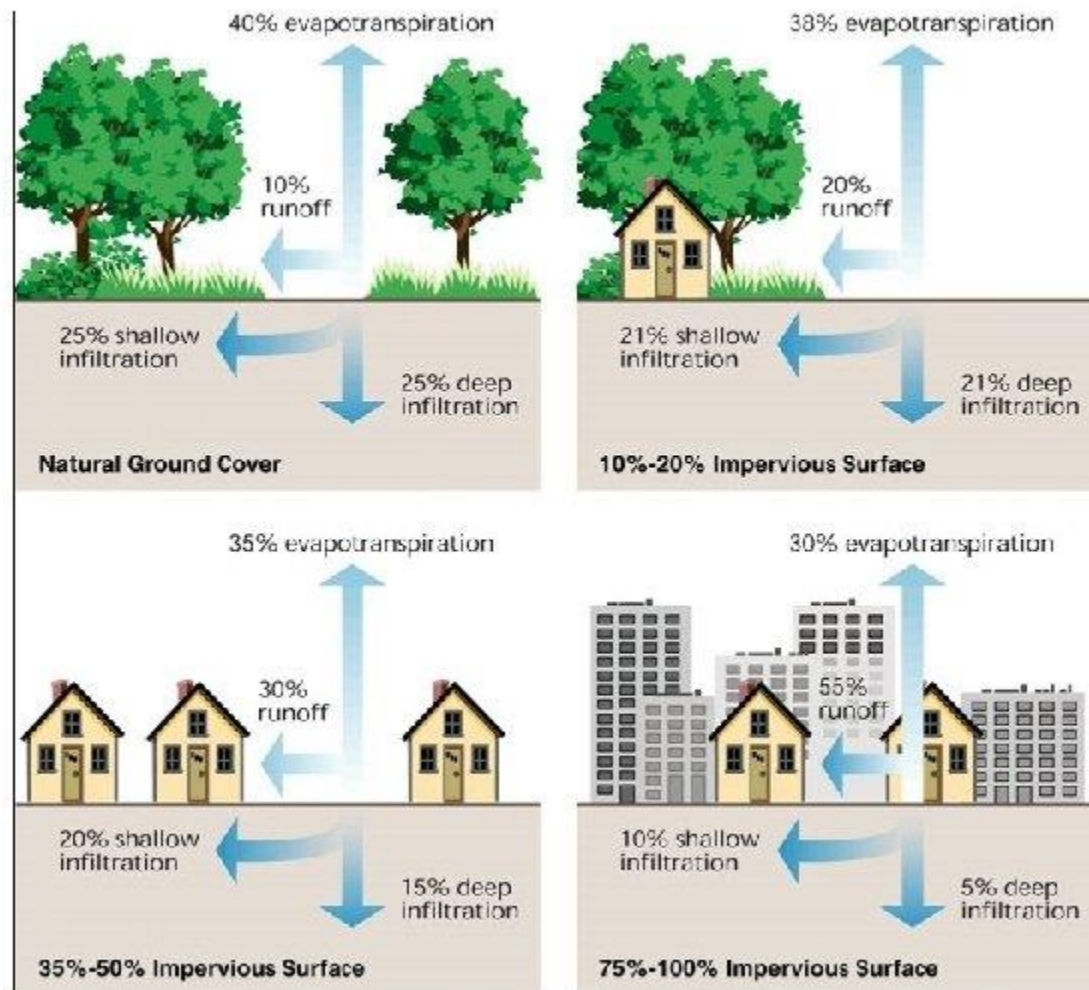
**Sumber: BBWS Brantas, 2021*



Kerusakan DAS akibat aktivitas penambangan



Gambaran perubahan debit akibat perubahan tata guna lahan



Hubungan perubahan tata guna lahan dengan debit banjir

Rumus Rasional:

$$Q = 0,278 C I A$$

dimana:

Q = debit banjir rencana (m^3/dt)

C = koefisien pengaliran

I = intensitas hujan (mm/jam)

A = luas *catchment area* (km^2)

Tabel. Nilai koefisien limpasan

Karakteristik tanah	Tata guna lahan	Koefisien Limpasan (C)
Campuran pasir dan/ atau campuran kerikil	Pertanian	0,20
	Padang rumput	0,15
	Hutan	0,10
Geluh dan sejenisnya	Pertanian	0,40
	Padang rumput	0,35
	Hutan	0,30
Lempung dan sejenisnya	Pertanian	0,50
	Padang rumput	0,45
	Hutan	0,40

Sumber: SNI 2415:2016

Pengaruh *sedimen*



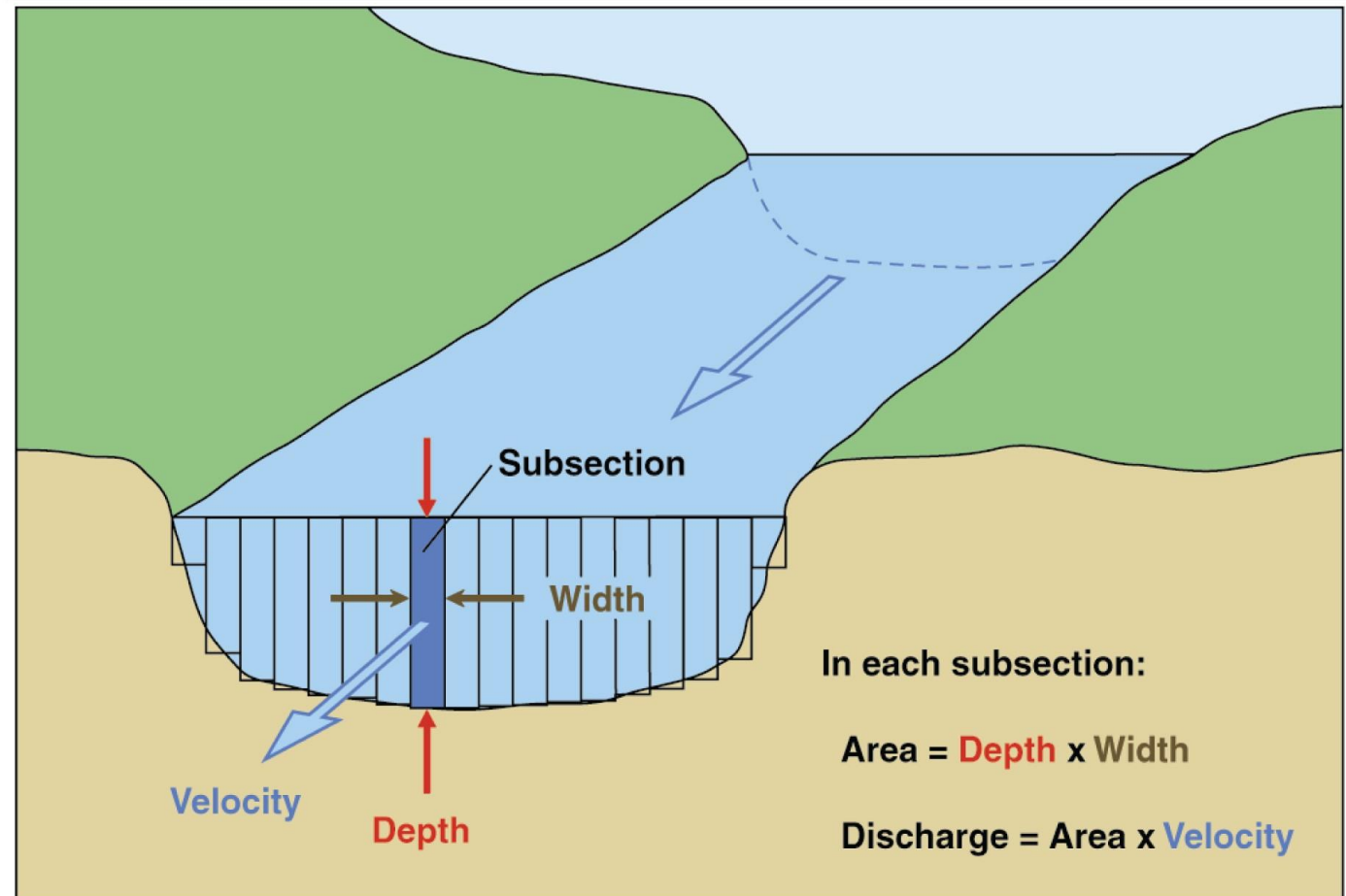


Kapasitas alir sungai/saluran

$$Q = V \times A$$

dimana:

Q : Debit aliran (m^3/dt)
 V : Kecepatan aliran (m/dt)
 A : Luas penampang basah (m^2)



Tindakan Pencegahan/Pengurangan Resiko Bencana Banjir

- Menjaga kelangsungan keberadaan *daya dukung, daya tampung, fungsi SDA*;
- Memanfaatkan SDA secara *berkelanjutan* dengan mengutamakan pemenuhan kebutuhan pokok kehidupan masyarakat secara adil,
- *Mencegah, menanggulangi, dan memulihkan* akibat kerusakan kualitas lingkungan yang diakibatkan oleh *daya rusak* air.



a. Konservasi SDA

Pada prinsipnya konservasi SDA dilakukan terhadap tiga sasaran:

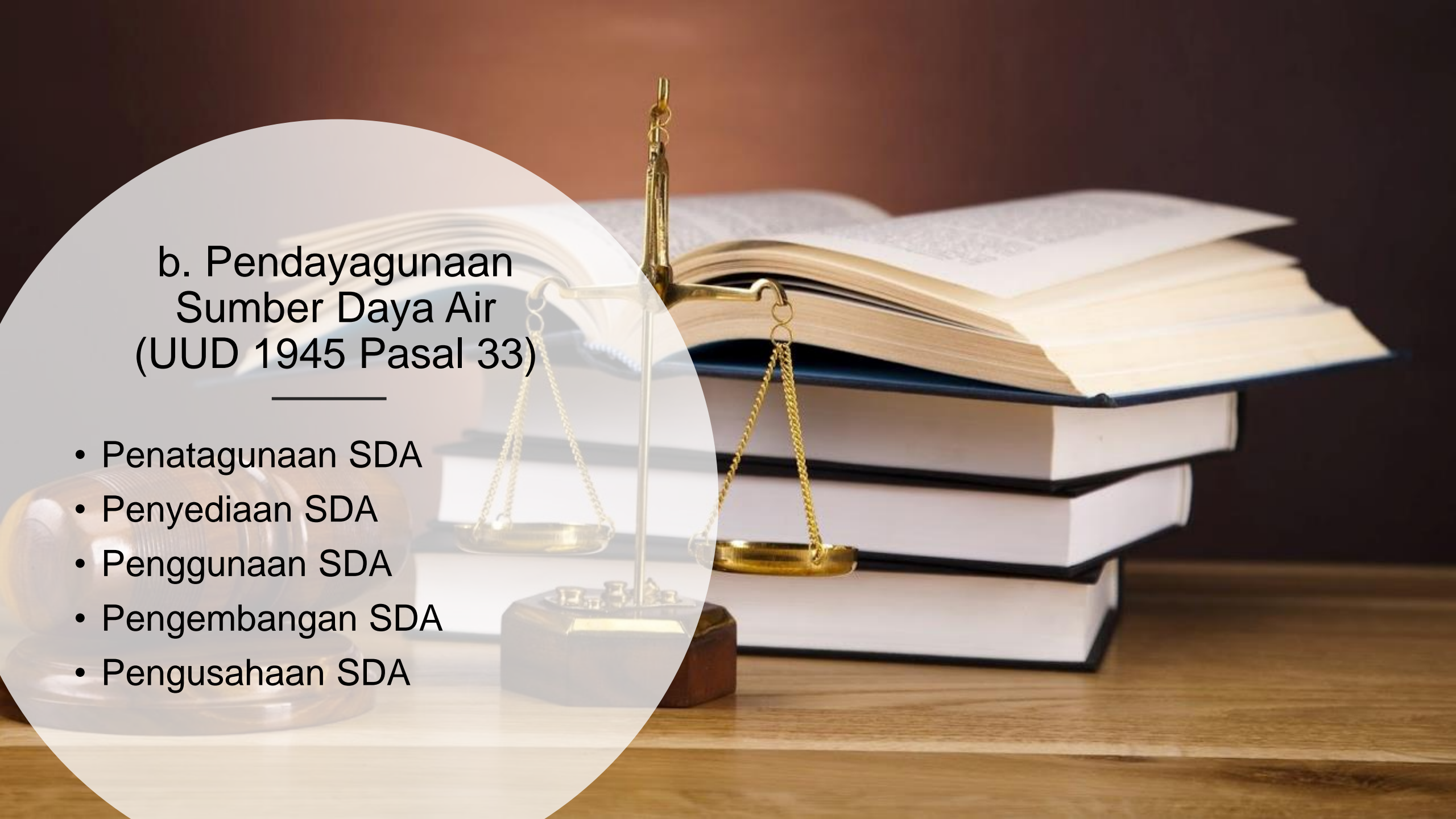
- Sumber air
- Fisik air
- Kualitas air



Metode Konservasi SDA (*Water resources conservation method*)

- Perlindungan dan Pelestarian Sumber Air
- Pengawetan Air:
 - Pemanenan air hujan
 - Pembuatan embung
 - Pembangunan bendungan
 - Pengendalian pemakaian air (demand management)
 - Pengendalian pemakaian air tanah
- Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air



The background of the slide features a golden scale of justice and a stack of books on a wooden surface. The scale is positioned in the center, with its pans hanging from a vertical beam. The books are stacked horizontally, with the top book open, showing its pages. The entire scene is set against a dark, blurred background.

b. Pendayagunaan Sumber Daya Air (UUD 1945 Pasal 33)

- Penatagunaan SDA
- Penyediaan SDA
- Penggunaan SDA
- Pengembangan SDA
- Pengusahaan SDA



c. Pengendalian Daya Rusak SDA

Pencegahan (Sebelum Terjadi)

- Pembangunan sarana dan prasarana fisik: **normalisasi sungai, pembuatan tanggul banjir, bendungan, short cut** dan lain sebagainya.
- Penyusunan atau penerapan **piranti lunak** untuk pengaturan, pembinaan, pengawasan dan pengendalian SDA.
- Penyeimbangan hulu dan hilir seperti penyelarasan antara upaya **konservasi bagian hulu** dan **pendayagunaan di bagian hilir**.

Penanggulangan Daya Rusak Air

- Penanggulangan darurat sarana dan prasarana berupa pekerjaan fisik untuk menghindari kerusakan yang lebih parah
- Pelaksanaan penanggulangan darurat sarana dan agar tetap berfungsi



Pemulihan Akibat Daya Rusak Air

- Perbaiki sistem sarana dan prasarana SDA yang rusak.
- Pelaksanaan perbaikan sarana dan prasarana SDA yang rusak.
- Perbaiki / pemulihan kembali lingkungan hidup.






Pemberdayaan Masyarakat

- Melibatkan peran masyarakat sejak perencanaan
- Pemberdayaan masyarakat (*capacity building*)
- Monitoring dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan SDA





Keterbukaan dan Ketersediaan Data SDA

- Sistem Informasi untuk mempermudah akses data kepada masyarakat
- Pemutakhiran data dan terintegrasi dengan system online



Terima Kasih