



PENATAAN RUANG YANG ADAPTIF, RESPONSIF, DAN TANGGUH TERHADAP BENCANA



**KEMENTERIAN AGRARIA DAN
TATA RUANG/BPN**

**DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PEMANFAATAN
RUANG DAN PENGUSAHAAN TANAH
DIREKTORAT PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG**

SISTEMATIKA PEMBAHASAN

1 PENDAHULUAN

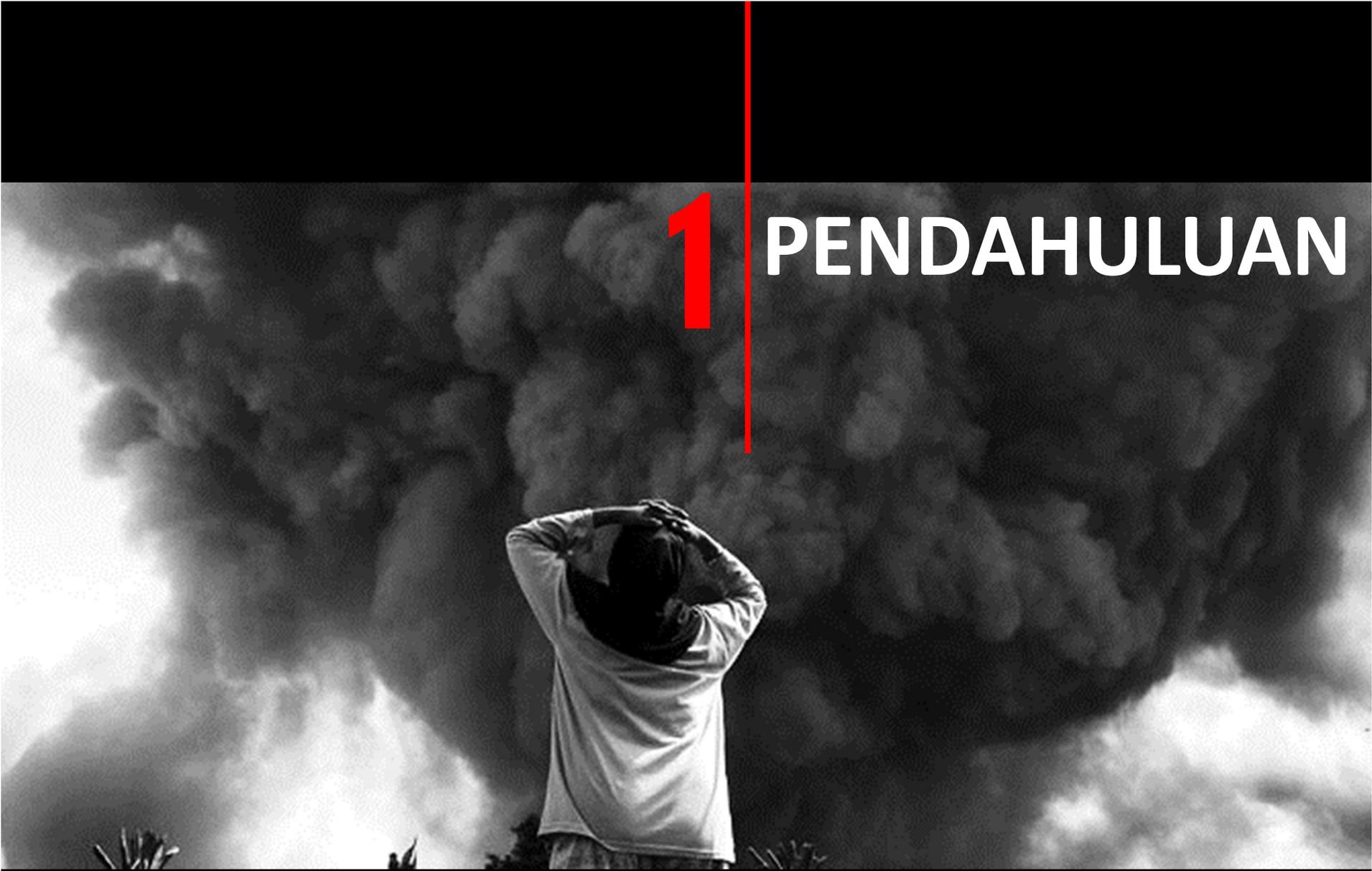
2 DEFINISI PENATAAN RUANG

3 PENATAAN RUANG SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA

4 IMPLEMENTASI PENATAAN RUANG DALAM MITIGASI BENCANA

5 PENUTUP





1

PENDAHULUAN



RING of FIRE

- merupakan sebutan kawasan yang dipenuhi gunung berapi dan aktivitas seismik seperti gempa bumi di sepanjang Samudera Pasifik.
- memiliki luas 40.000 km membentuk bundaran memutar bagian selatan hingga utara bumi dan Indonesia termasuk salah satu wilayah yang dilaluinya.
- terdiri dari pertemuan berbagai lempeng tektonik yang terus aktif bergerak, sehingga sekitar 90% gempa bumi di dunia terjadi di kawasan ini.
- 81% gempa-gempa terbesar yang pernah terjadi di muka bumi ini tercatat di kawasan ini.
- terdapat 452 gunung api yang terbentang sepanjang kawasan yang juga disebut sebagai '*circum Pacific-belt*'`



JENIS-JENIS BENCANA DI INDONESIA



Tanah Longsor



Puting Beliung



Kebakaran Hutan



Tsunami



Gunung Api



Banjir



Kekeringan



Gerakan Tanah



Gelombang Pasang



Gempa Bumi



BENCANA

DALAM PERSPEKTIF

TATA RUANG

UNDANG-UNDANG NOMOR 26 TAHUN 2007 TENTANG PENATAAN RUANG

Pasal 3

Indonesia merupakan daerah rawan bencana. Oleh karenanya **diperlukan penataan ruang yang berbasis mitigasi bencana alam** sebagai upaya untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan kehidupan dan penghidupan masyarakatnya.

Pasal 5

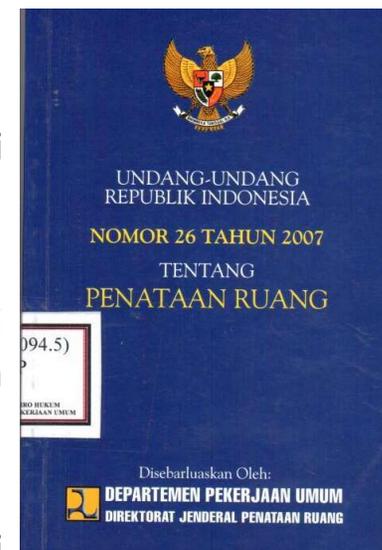
Pasal di atas menjelaskan bahwa **kawasan rawan bencana merupakan bagian dari kawasan lindung**.

Pasal 6

Pasal di atas menjelaskan bahwa dalam **pelaksanaan penataan ruang**, selain potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia, dan sumberdaya buatan, **perlu pula diperhatikan kondisi fisik Indonesia yang rentan terhadap bencana**.

Pasal 28

Pasal di atas menjelaskan bahwa **ruang evakuasi bencana merupakan bagian dari rencana penyediaan dan pemanfaatan prasarana dan sarana wilayah yang harus diperhatikan dalam perencanaan tata ruang wilayah kota**. Penyediaan ruang evakuasi bencana ditujukan untuk **mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana**.





Kesiapsiagaan

UU 24/2007,
Undang-undang tentang
penanggulangan bencana

PP 21/2008,
Tentang Penyelenggaraan
penanggulangan bencana

PP 15/2010, pasal 35 ayat (2)
bagian d
Perumusan konsepsi Rencana
Tata Ruang Wilayah Kota
mencantumkan rencana
penyediaan dan pemanfaatan
ruang evakuasi bencana



Saat Kejadian

Pengkajian secara cepat dan tepat terhadap
lokasi, kerusakan, dan sumber.
Penentuan status keadaan darurat bencana,
penyelamatan, dan evakuasi masyarakat,
perlindungan sarana prasarana, dll

Tanggap Darurat

Pasca-bencana

Rehabilitasi

Menyiapkan alternatif konsep
rencana tata ruang untuk
permukiman kembali penduduk
secara permanen / sementara.

Mitigasi

Pencegahan

Rekonstruksi

- Menyiapkan alternatif konsep tata ruang
pasca bencana
- Menyiapkan kajian review Perda RTRW
Kota dan Kabupaten
- Memantapkan Ranperda RTRW Kab/Kota

Pembangunan



2

**DEFINISI
PENATAAN RUANG**



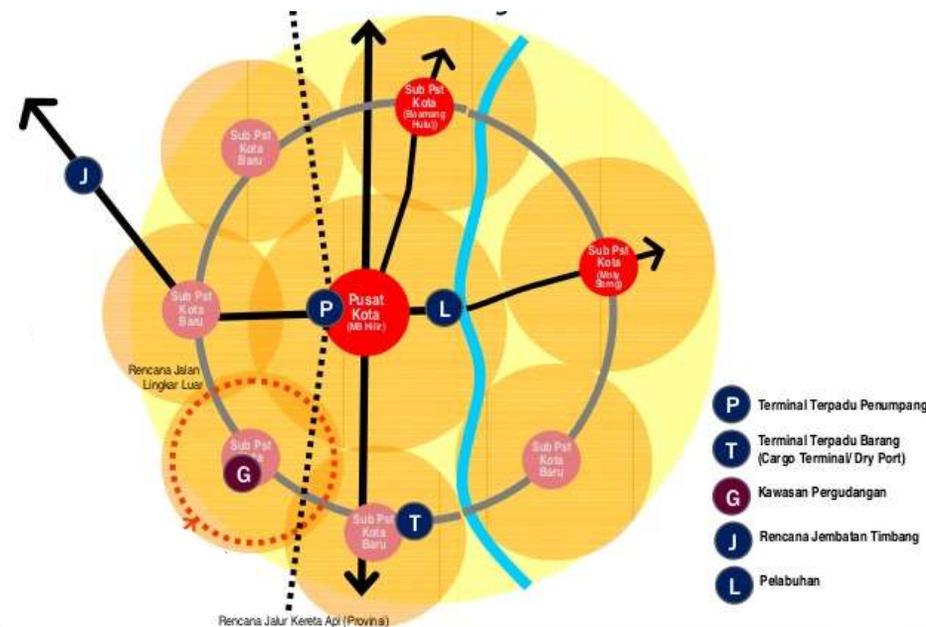
Menurut UU No. 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang

Ruang adalah wadah yang meliputi ruang darat, ruang laut, dan ruang udara, termasuk ruang di dalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah, tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya.



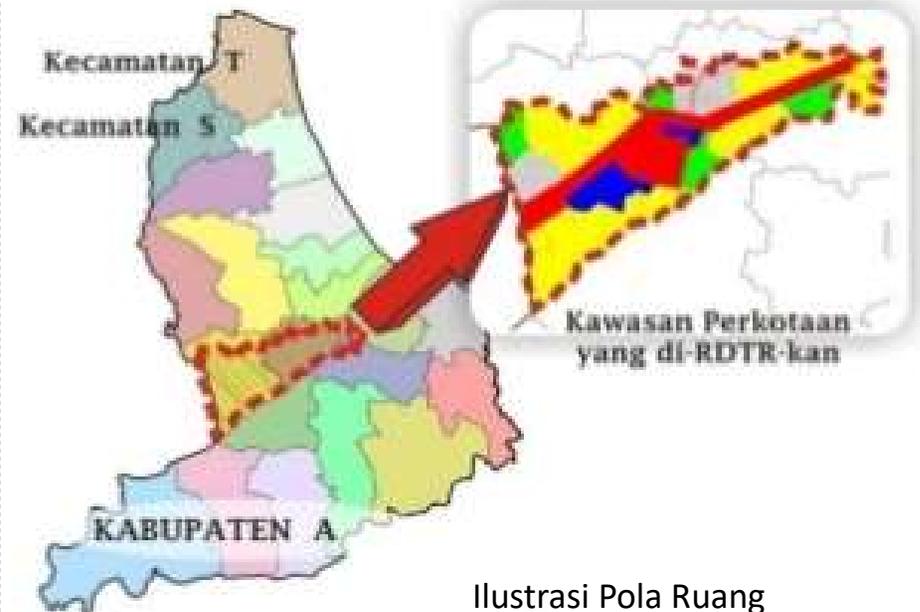
Tata Ruang adalah wujud struktur ruang dan pola ruang

Struktur Ruang adalah susunan pusat-pusat permukiman dan sistem jaringan prasarana dan sarana yang berfungsi sebagai pendukung kegiatan sosial ekonomi masyarakat yang secara hierarkis memiliki hubungan fungsional.



Ilustrasi Struktur Ruang

Pola Ruang adalah distribusi peruntukan ruang dalam suatu wilayah yang meliputi peruntukan ruang untuk fungsi lindung dan peruntukan ruang untuk fungsi budi daya.



Ilustrasi Pola Ruang



TUJUAN PENATAAN RUANG

UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Ps. 3)

AMAN

Masyarakat dapat menjalankan aktivitas kehidupannya dengan terlindungi dari berbagai ancaman

NYAMAN

Memberi kesempatan yang luas bagi masyarakat untuk mengartikulasikan nilai-nilai sosial budaya dan fungsinya sebagai manusia dalam suasana yang tenang dan damai

PRODUKTIF

Proses produksi dan distribusi berjalan secara efisien sehingga mampu memberikan nilai tambah ekonomi untuk kesejahteraan masyarakat sekaligus meningkatkan daya saing.

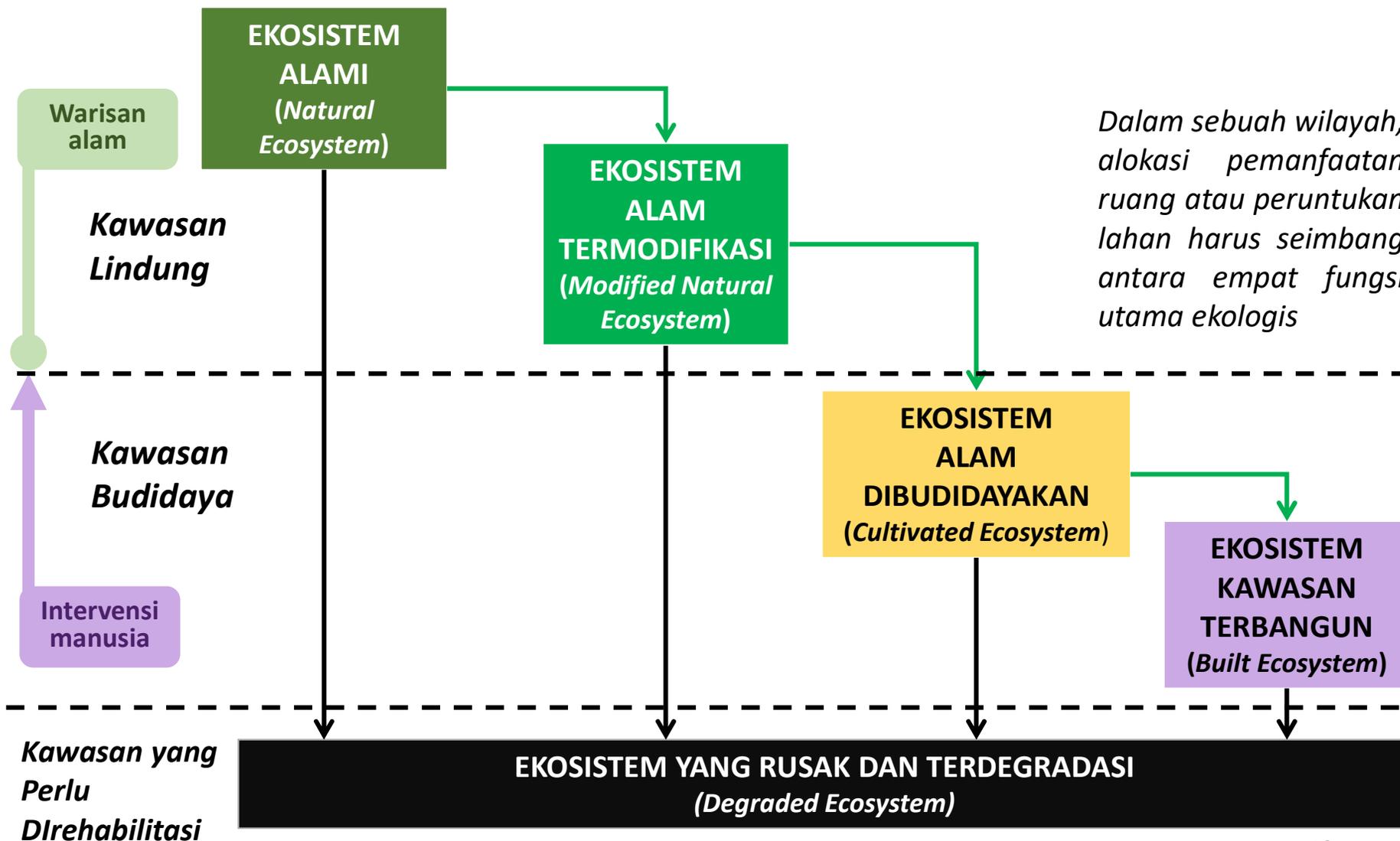
BERKELANJUTAN

Kualitas lingkungan fisik dapat dipertahankan bahkan dapat ditingkatkan, tidak hanya untuk kepentingan generasi saat ini, namun juga generasi yang akan datang.





ALOKASI PEMANFAATAN RUANG





STATUS PERDA TATA RUANG DI INDONESIA

RENCANA TATA RUANG

RTRWN | RTR PULAU | RTR KSN | RTRW | RDTR

STATUS PERDA RTRW: TABEL PETA



INFORMASI

SUMATERA SELATAN
Belum Melakukan Proses Apapun

LEGENDA PETA STATUS PERDA RTRW

- Belum Melakukan Proses
- Proses Revisi
- Proses Rekomendasi Gubernur
- Sudah Pembahasan BKPRN
- Sudah Mendapatkan Persetujuan Substansi Menteri
- Perda

< klik area pada peta untuk informasi per daerah

RENCANA TATA RUANG

RTRWN | RTR PULAU | RTR KSN | RTRW | RDTR

STATUS PERDA RTRW: TABEL PETA

Status Perda RTRW

	Provinsi	Kabupaten	Kota
1. Proses Revisi	0	0	0
2. Proses Rekomendasi Gubernur	0	9	0
3. Sudah Pembahasan BKPRN	4	16	3
4. Sudah Mendapatkan Persetujuan Substansi Menteri	1	5	0
5. Perda	28	332	71
TOTAL	33	362	74
Progres Persetujuan Substansi	87%	93%	95%
Progres Perda RTRW	84%	91%	95%

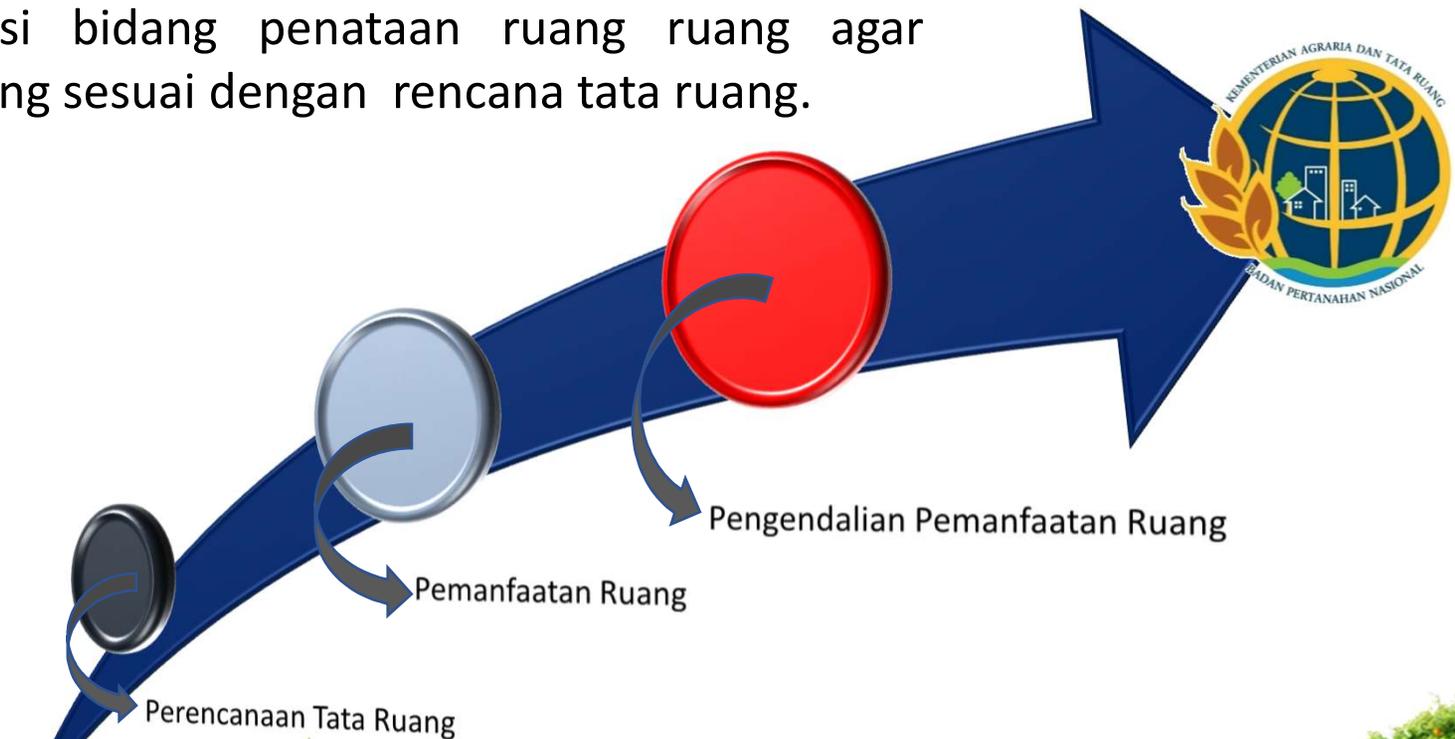
Terbitnya Undang-Undang Penataan Ruang pada Tahun 2007 secara langsung mengamanatkan kepada Provinsi dan Kabupaten/Kota harus menyusun Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW).

Tahun 2018, capaian penetapan Peraturan Daerah tentang RTRW sudah hampir 100%, hal tersebut menandai sudah saatnya **memasuki era Pengendalian Pemanfaatan Ruang.**

Sumber: <http://tataruang.atr-bpn.go.id/>

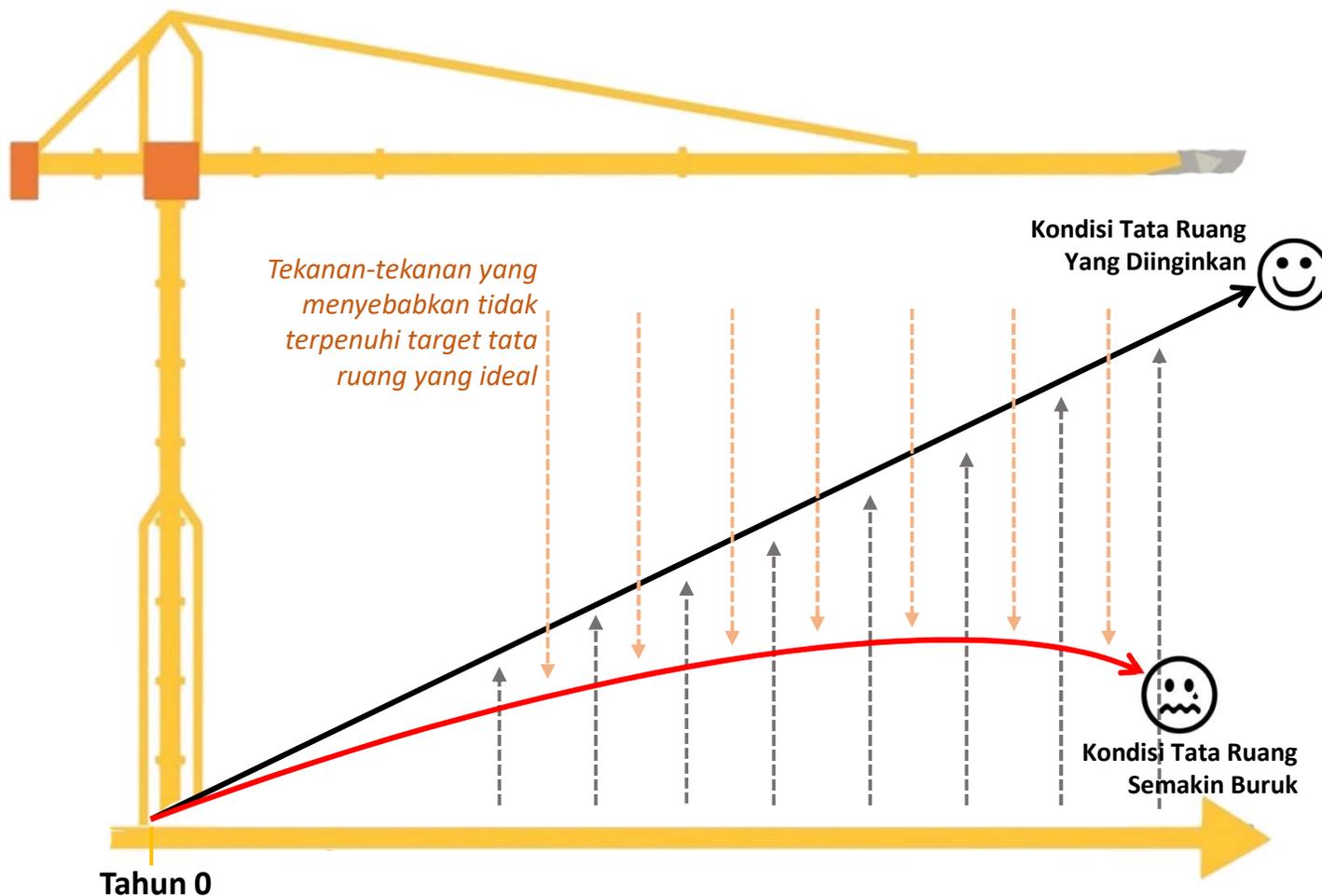


Pelaksanaan penataan ruang di Indonesia saat ini yang telah mulai **memasuki babak baru**, yaitu **pemanfaatan ruang berdasarkan rencana tata ruang yang telah ditetapkan** dan **pengendalian pemanfaatan** melalui penerapan sanksi bidang penataan ruang agar pemanfaatan ruang sesuai dengan rencana tata ruang.





ESENSI PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG



STRATEGI
PERWUJUDAN
PENGENDALIAN
PEMANFAATAN RUANG
DISELENGGARAKAN
UNTUK MENJAMIN
TERWUJUDNYA
TATA RUANG
SESUAI DENGAN
YANG DIRENCANAKAN



INSTRUMEN PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG

UU No. 26/2007 (Pasal 35)

PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG



1 } Instrumen Pencegahan
2 } (*ex-ante factum*)
3 }

4 Instrumen Penindakan/
Penertiban
(*post factum*)

Upaya untuk mewujudkan
Tertib Tata Ruang

Pengendalian = Pencegahan + Penindakan



3

**PENATAAN RUANG
SEBAGAI UPAYA
MITIGASI BENCANA**



Pembangunan



**Kelestarian
Lingkungan**

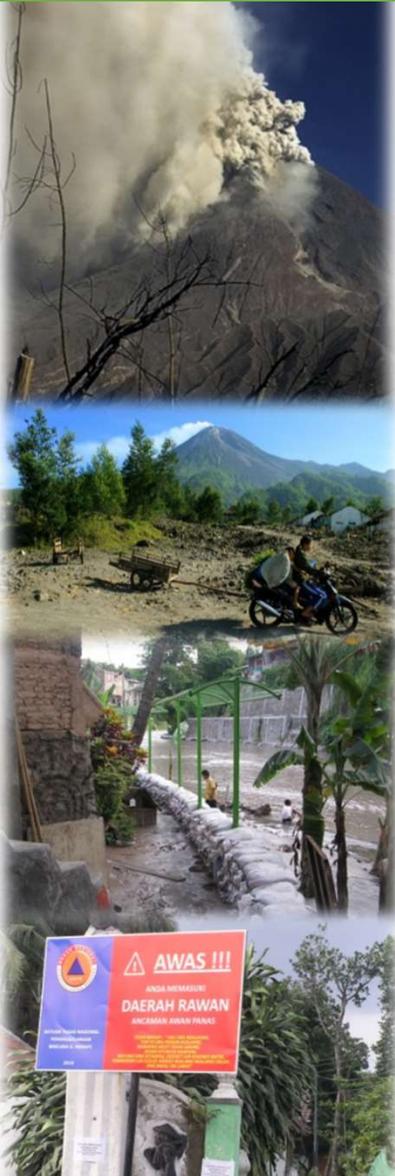


Mitigasi Bencana

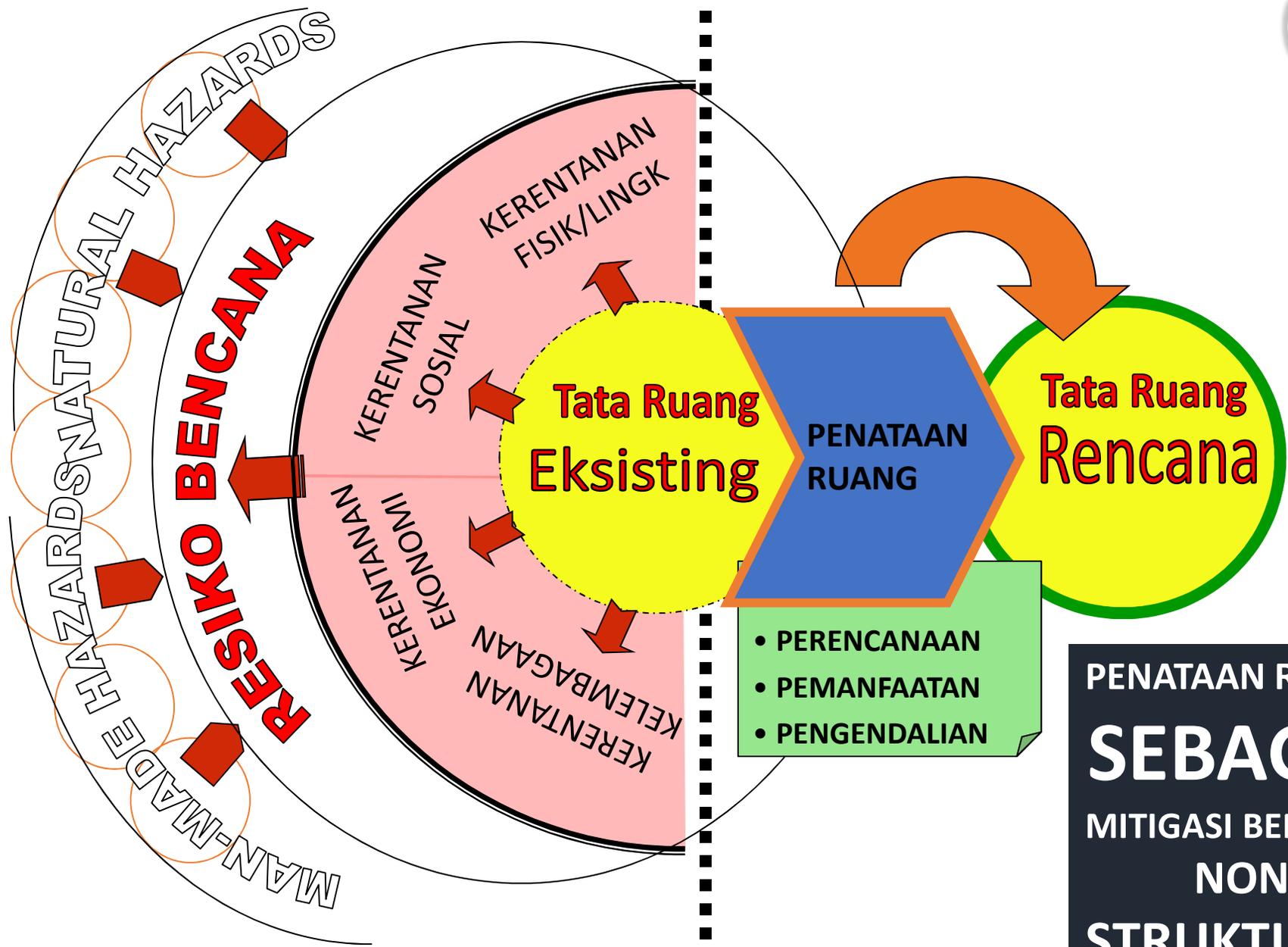
**Bagaimana caranya agar semua
Dapat berjalan secara harmonis?**



PENATAAN RUANG SEBAGAI UPAYA MITIGASI BENCANA



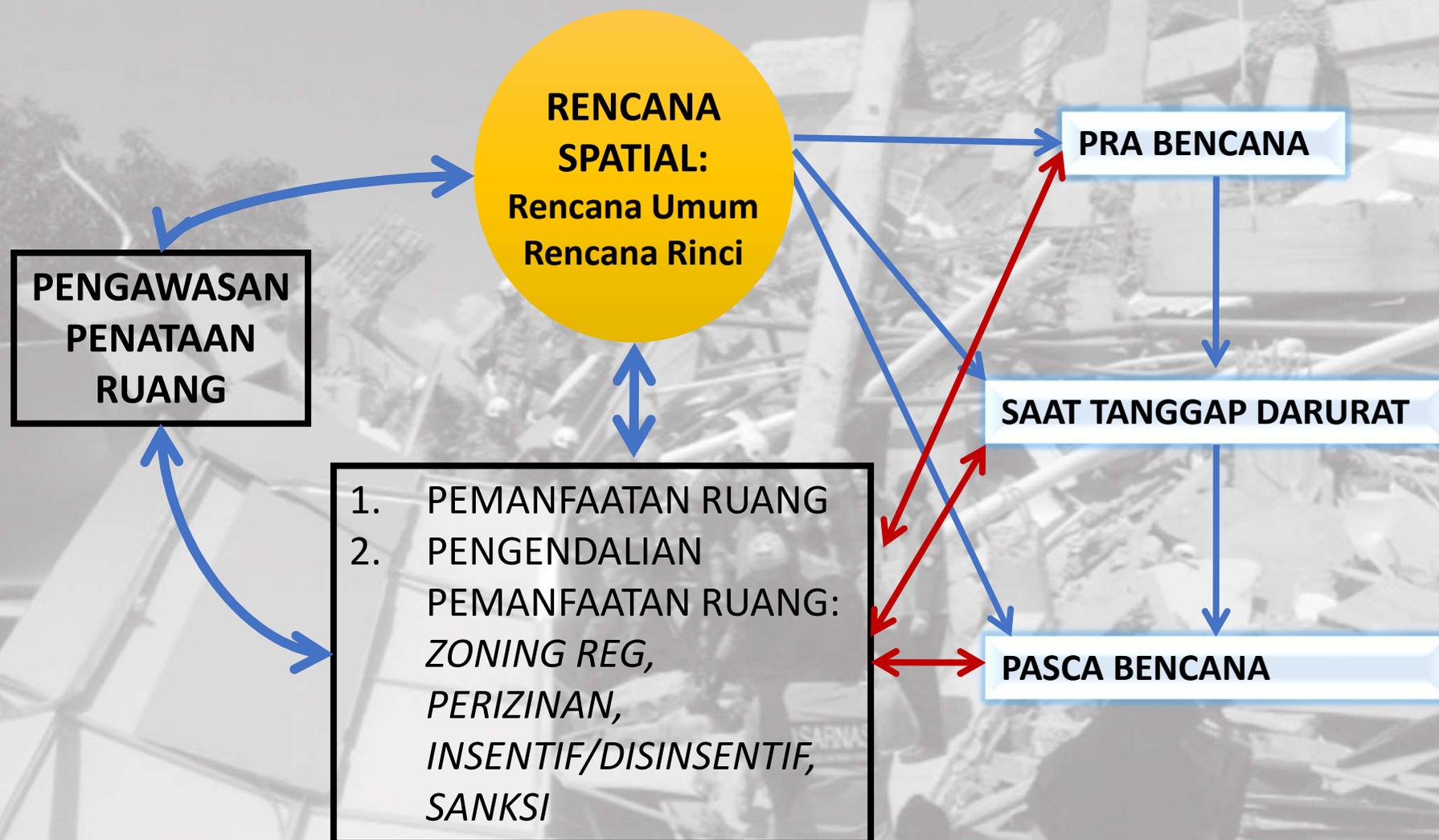
- Diperlukan upaya untuk mengurangi kerentanan dan meningkatkan ketahanan suatu wilayah dalam menanggulangi bencana.
- Penataan ruang merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengurangi resiko bencana, karena dapat mengidentifikasi resiko bencana pada suatu wilayah.
- Dalam penataan ruang diperlukan kesepakatan bersama antar *stakeholder* terhadap “Tingkat Risiko Bencana” yang dapat diterima dan disepakati bersama berdasarkan berbagai aspek rencana pembangunan kota.



**PENATAAN RUANG
SEBAGAI
MITIGASI BENCANA
NON
STRUKTURAL**



HUBUNGAN PENATAAN RUANG DENGAN MANAJEMEN BENCANA





PERENCANAAN MAKRO PENATAAN RUANG

Melestarikan dan merehabilitasi/reboisasi kawasan atas

Merehabilitasi dan melestarikan Kawasan yang Memberi Perlindungan Bawahnya



Hutan lindung, Kws. Lindung yang secara fisiografis seperti kawasan lindung, kawasan resapan air, kawasan Karst

Melestarikan dan merehabilitasi kawasan perlindungan setempat



Kws. Sempadan Sungai, Sungai, Waduk, Rawa, Jalur patahan dan kawasan pertambangan

Melestarikan dan merehabilitasi kawasan sungai berbasis sistem DAS

Memperbaiki dan memelihara sistem drainase perkotaan

Menyiapkan jalur evakuasi (*escape roads*), *escape area* dan jalur batuan (*relief roads*)



PERENCANAAN MIKRO PENATAAN RUANG

Pemanfaatan Bangunan

- Lantai dasarnya sebaiknya tidak digunakan sebagai area hunian

Atap Bangunan

- Area Penyelamatan dan Evakuasi Bencana untuk hunian dibawahnya

Fasilitas Umum dan Sosial

- Area Perlindungan dan Penyelamatan bagi penduduk sekitar

Penyediaan Ruang Terbuka

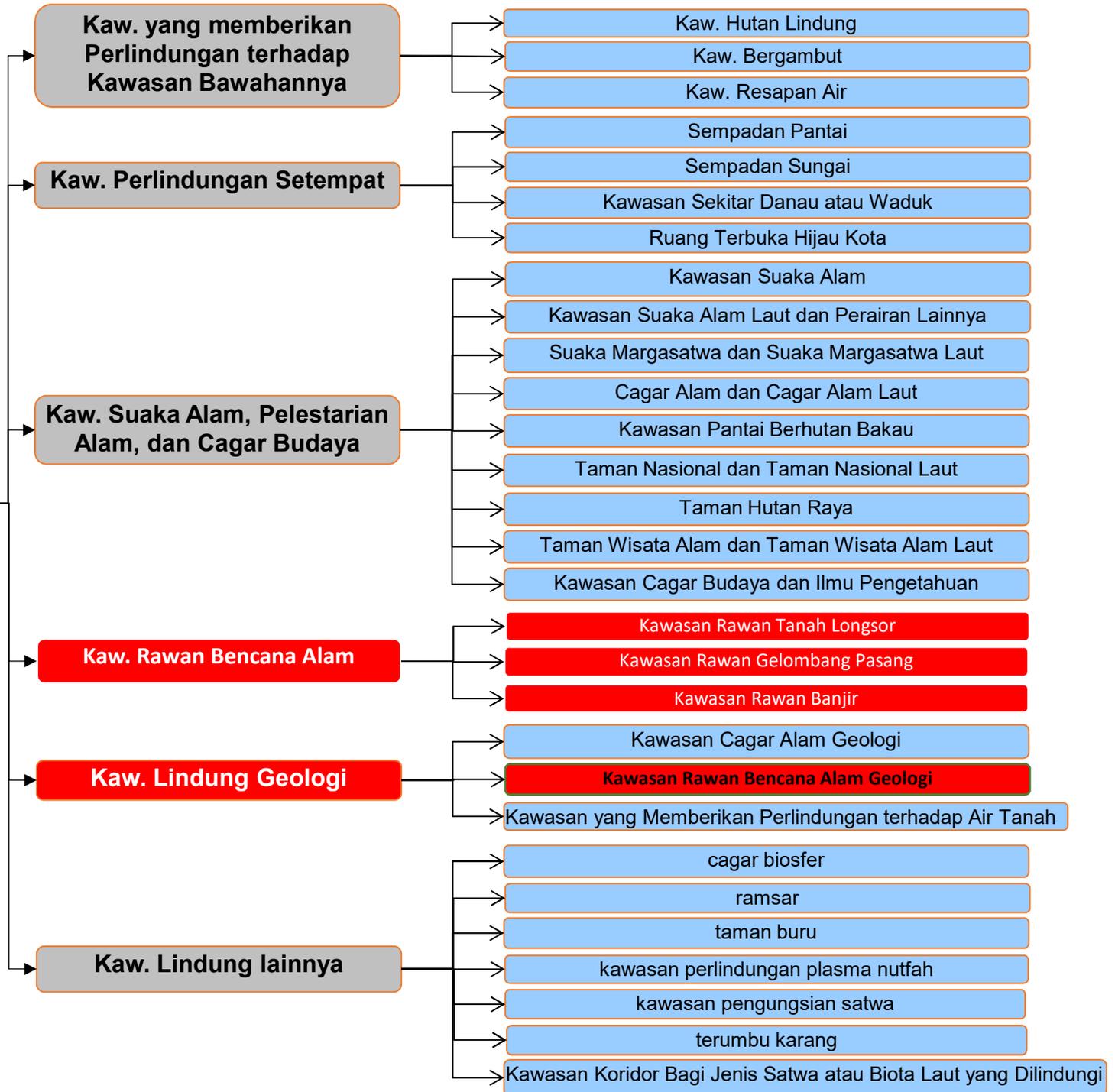
- Area Evakuasi dan Area Perlindungan terhadap bencana

Pemanfaatan Bukti Alami

- Dikonservasi sebagai area penyelamatan untuk lingkungan sekitarnya

Pembagian Kawasan Lindung menurut PP 26 Tahun 2008 tentang RTRWN

KAWASAN LINDUNG





4

**IMPLEMENTASI
PENATAAN RUANG
DALAM MITIGASI BENCANA**

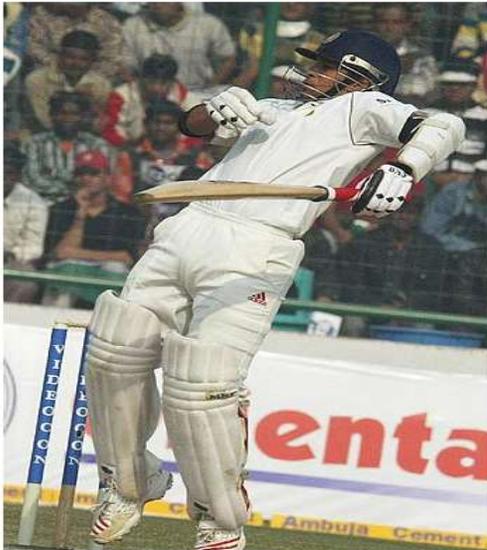


KOTA BERKETAHANAN BENCANA (1)

1. **Resilience** is the capacity and ability of a community to withstand stress, survive, **adapt, bounce back** from a crisis or disaster and rapidly move on. (International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) Briefing Sheet, 2011)
2. **Kota Ketahanan Bencana** adalah kota yang siap menghadapi serangan semua jenis bahaya (hazard) yang mengancam dengan seluruh **aspek kerentanan** yang rendah dan mempunyai kapasitas yang tinggi, sehingga dapat **kembali ke kondisi semula** seperti sebelum terjadinya bencana secara relatif cepat (Oetomo, 2012) .



KOTA BERKETAHANAN BENCANA (2)



Sumber: Resilience (ccr program, 2008 dalam Pamungkas, 2014)



Absorb
shock



Bounce back

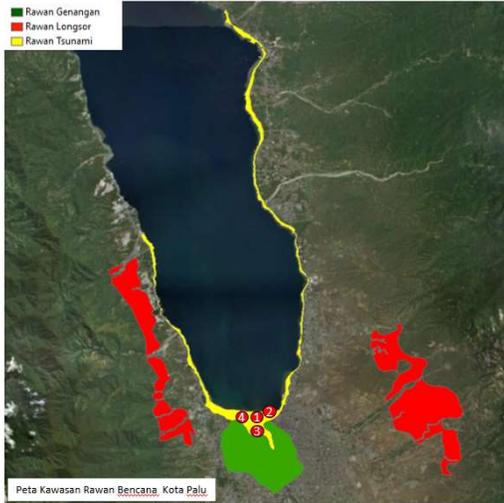


Learning/
adaptation

3. Kota yang mampu beradaptasi terhadap berbagai bencana dan dapat mempertahankan kesetabilan **fungsi sosial, ekonomi, dan infrastruktur serta identitas kota** pasca terjadi bencana (Andi R, 2015)

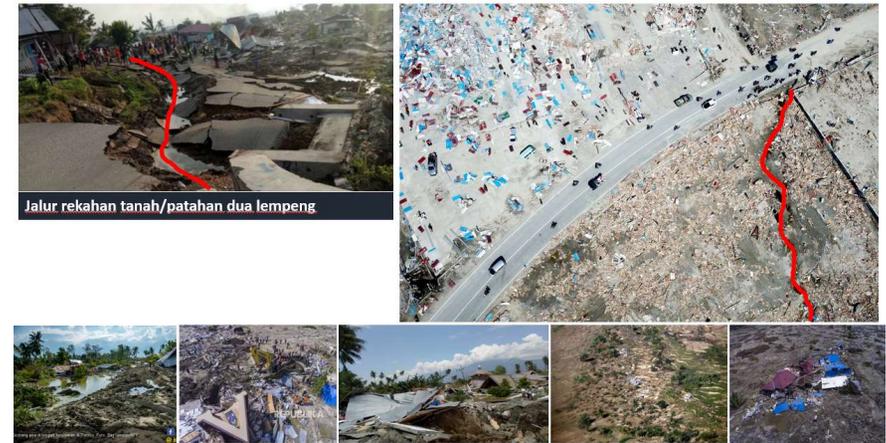
KAJIAN TERHADAP BENCANA ALAM DI KOTA PALU

KAWASAN TERDAMPAK BENCANA ALAM DI KOTA PALU



Sumber: Humas BNPB

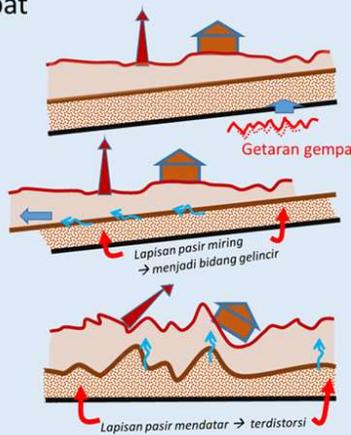
FOTO-FOTO PASCA GEMPA BUMI YANG MENYEBABKAN LIQUIFAKSI



Fenomena Akibat Likuifaksi

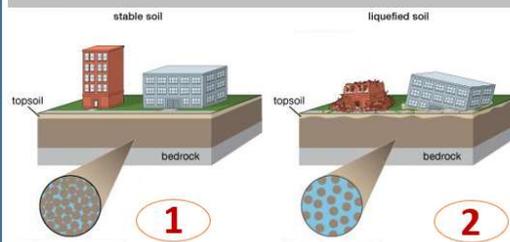
Air dalam pori batupasir yg jenuh air akan bercampur dengan material lain, kalau di atasnya berupa bidang miring, maka bidang ini berperan menjadi bidang luncur yang menyebabkan landslide atau longsor.

Bila lapisannya tidak begitu miring, maka yang di atasnya ambles seolah tertelan oleh tanah yang sudah bercampur lumpur.



Follow us Dongeng Geologi Dongeng Geologi <http://Geologi.co.id>

ILUSTRASI LIQUIFAKSI



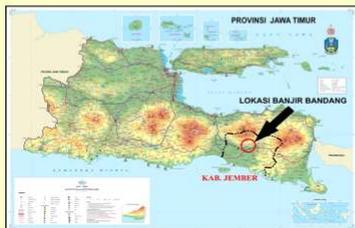
1. Ketika dalam kondisi normal (tidak gempa) struktur tanah stabil dan rapat sehingga infrastruktur/bangunan dapat berdiri dengan sempurna dan kokoh.
2. Ketika terjadi guncangan (gempa) struktur tanah menjadi renggang dan antar sela-sela tanah terisi oleh air maka terbentuklah lumpur yang menjadikan kondisi tanah menjadi labil dan tidak mampu menahan beban dari konstruksi/bangunan. Terjadilah bangunan ambles atau tergelincir.

- Pasca bencana alam di Kota Palu menyebabkan adanya perubahan luas wilayah administrasi dan perubahan bentang alam, sehingga perlu disusun kembali RTRW-nya.
- Perlu ditinjau kembali hak atas tanah di Kota Palu, mengingat hak atas tanah tersebut dapat gugur jika tanah yang terdaftar hilang (akibat longsor/erosi/abrasi).

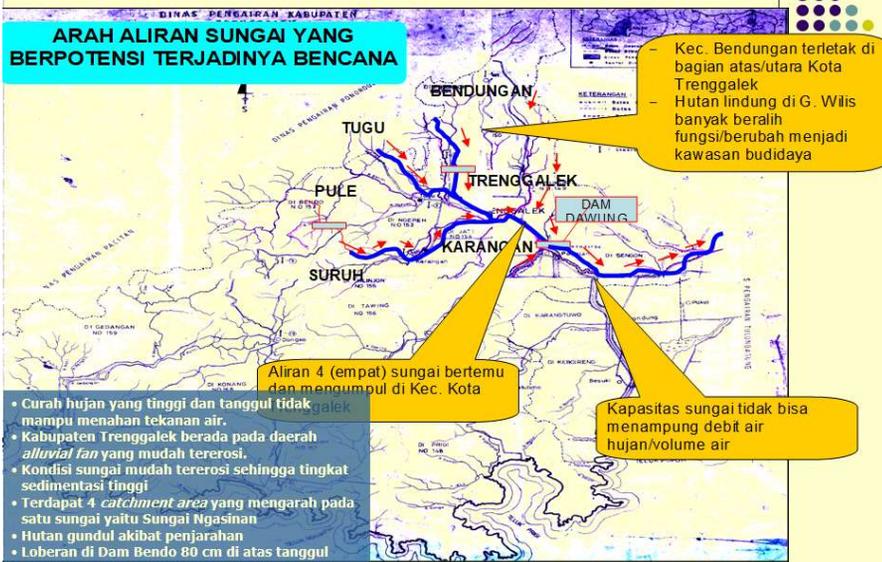
KAJIAN TERHADAP BENCANA BANJIR DAN LONGSOR DI KAB. JEMBER

KEJADIAN BENCANA ALAM DI P. JAWA-BALI

BANJIR DAN LONGSOR DI KAB. JEMBER - 2 Januari 2006

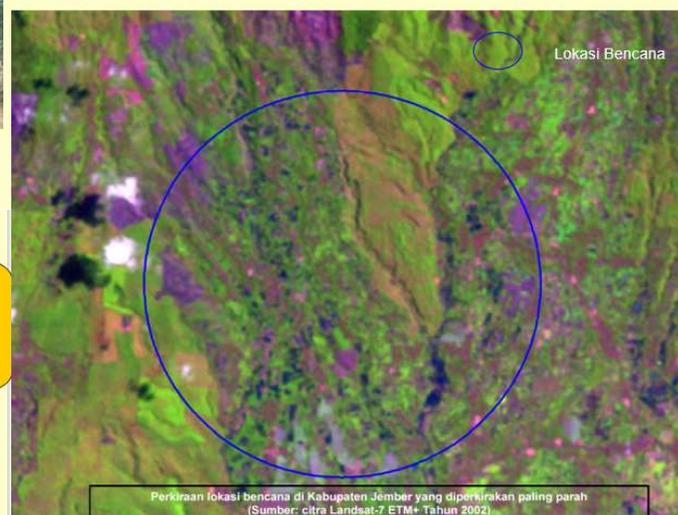


ARAH ALIRAN SUNGAI YANG BERPOTENSI TERJADINYA BENCANA



PERKIRAAN PENYEBAB BANJIR

LOKASI BENCANA DI KABUPATEN JEMBER YANG DIPERKIRAKAN PALING PARAH



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
 DIREKTORAT JENDERAL PENATAAN RUANG
 Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru - Jakarta Selatan

- Pemanfaatan lahan di kawasan hutan lindung telah lama **berubah fungsi** menjadi perkebunan kopi dan karet
- **Curah hujan** di sekitar Jember selama 12 jam dan merata di DAS Bedadung dan Kali Putih dengan total *rainfall* 178 mm mengakibatkan longsor pada lahan-lahan terjal di hulu yang merupakan daerah perkebunan.
- **Pemanfaatan lahan di sempadan sungai** maupun **penebangan kayu ilegal**, bantaran sungai selain dimanfaatkan sebagai lahan terbangun (permukiman) dijadikan lahan pertanian



KAJIAN TERHADAP BENCANA GEMPA BUMI DI YOGYAKARTA

Sabtu 27 Mei 2006

Gempa Utama Pukul 05.55 wib berkekuatan 6,2 Skala Richter diikuti 513 gempa susulan berkekuatan 3 – 4 Skala Richter

Disebabkan oleh gempa tektonik akibat pergeseran lempeng bumi Eurasia dan Indoaustralia

Pusat gempa

8,6 Lintang Selatan 110,33 Bujur Timur kedalaman 37,6 Km Selatan Yogyakarta

Kerusakan Akibat Gempa di Kab. Klaten



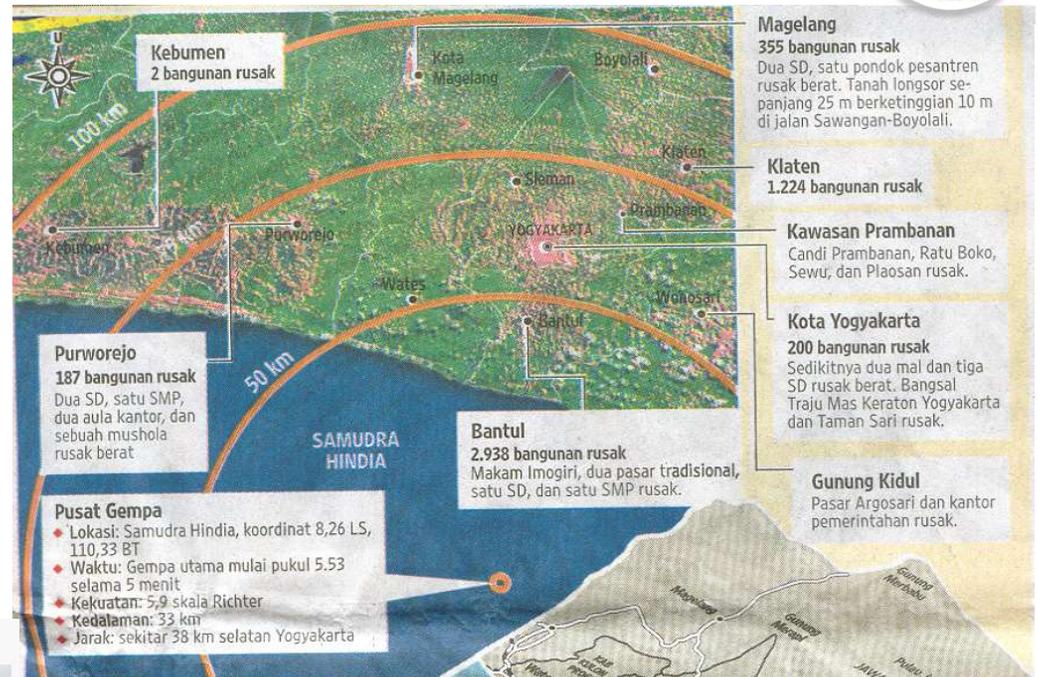
Gerbang perbatasan DIY dan Jawa Tengah yang rusak

Bangunan ruko rusak

Sebagian besar bangunan rusak di jalan utama

Bangunan bertingkat yang rusak dan miring

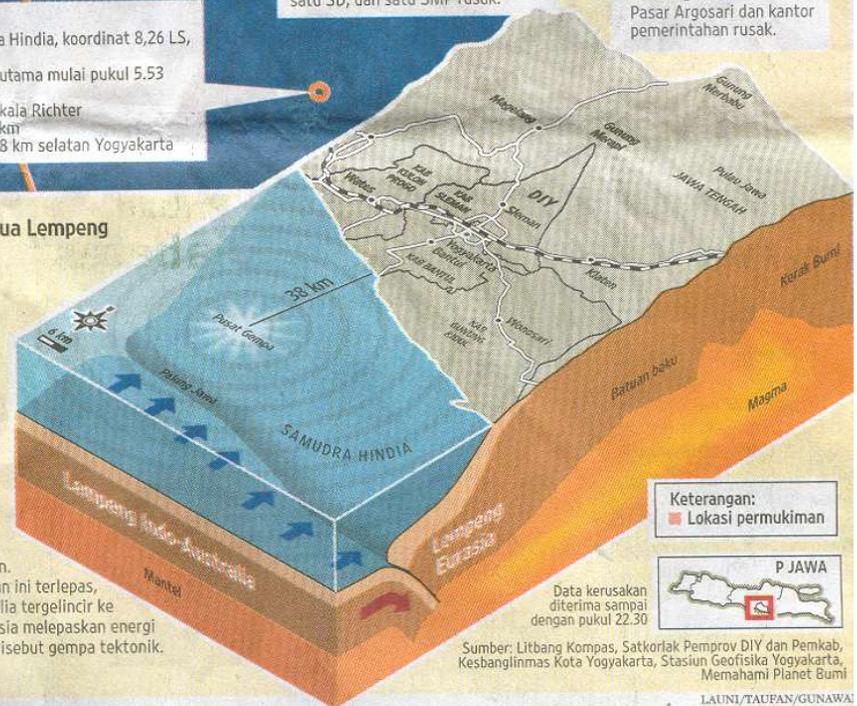
Perkampungan penduduk rusak berat



Bertumbuhnya Dua Lempeng Tektonik

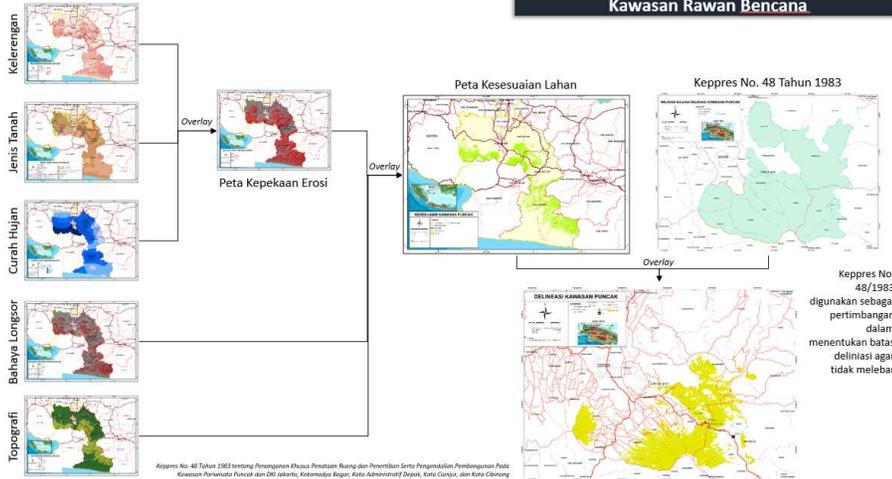
Kawasan selatan Pulau Jawa berada di sekitar wilayah bertumbuhnya lempeng tektonik Indo-Australia dengan lempeng Eurasia.

Lempeng Indo-Australia bergerak ke utara 4 sampai 6 cm tiap tahunnya, mendesak lempeng Eurasia. Gerakan ini menimbulkan tekanan. Ketika tenaga tekanan ini terlepas, lempeng Indo-Australia tergelincir ke bawah lempeng Eurasia melepaskan energi getaran hebat yang disebut gempa tektonik.

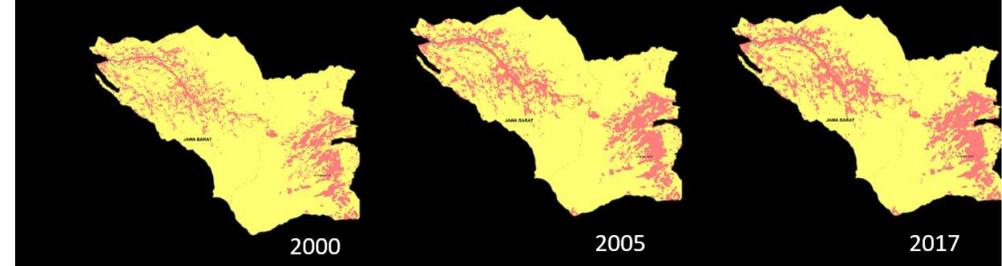


KAJIAN TERHADAP BENCANA LONGSOR DI KAWASAN PUNCAK

Metode Penentuan Deliniasi Kawasan Rawan Bencana



PERKEMBANGAN LAHAN TERBANGUN KAWASAN PUNCAK



NO	TAHUN	LUAS	PERSEN
1	2000	3657.52	17,77%
2	2005	4874.32	19,68%
3	2017	5408.13	21,83%

Sumber:
Peta RBI Tahun 1999/2000
Landast Tahun 2005 dan 2017

- Perpres Nomor 13 Tahun 1963**
 Pendirian bangunan 200 meter di kiri-kanan jalur jalan Jakarta-Bogor-Cianjur agar tidak mengganggu kelancaran lalu lintas serta tidak mengganggu pandangan.
- Keppres Nomor 48 Tahun 1983**
 Penataan ruang untuk peningkatan fungsi lindung terhadap tanah, air, serta flora dan fauna.
- Keppres Nomor 75 Tahun 1985**
 Budidaya pertanian diperbolehkan dengan syarat tetap mempertahankan konservasi tanah dan air.
- Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 1997**
 Kawasan Jabodetabek dan Bopunjur ditetapkan sebagai Kawasan Tertentu dan Kawasan Andalan.
- Keppres Nomor 114 Tahun 1999**
 Penetapan Bopunjur sebagai kawasan konservasi air dan tanah.
- Perpres Nomor 54 Tahun 2008**
 Pengelolaan kawasan budidaya dan lindung untuk konservasi air dan tanah dalam rangka mencegah dan mengurangi dampak bencana alam geologi.
- Perda Nomor 22 Tahun 2010**
 Bopunjur diarahkan menjadi kawasan unggulan agrobisnis dan agrowisata dengan memberdayakan masyarakat setempat dan tetap mempertahankan fungsi konservasi.

REKOMENDASI KAWASAN PUNCAK

1. Penertiban bangunan yang terindikasi melanggar rencana tata ruang
2. Adanya Political Will antara Pemerintah Pusat dengan Pemerintah Daerah untuk moratorium perizinan di Kawasan Puncak
3. Melakukan perlindungan Kawasan Puncak dengan cara rekaya teknis meliputi:
 - a. Penataan pola air (diatas permukaan maupun dibawah permukaan tanah)
 - b. Resloping atau pelandaian lereng
 - c. Pemasangan embedded walls untuk memperkuat struktur tanah pada lereng
 - d. Membuat sub-drain di samping perkerasan jalan (terutama pada area yang terdapat muka air tanah dangkal)
4. Penyusunan instrumen pengendalian lengkap dengan menyusun IDAP
5. Pengendalian pertanahan, meliputi adanya kejelasan status dan hak/kepemilikan lahan (Tertib Administrasi Pertanahan) → penindakan "Biong" makelar/mafia tanah di Kawasan Puncak



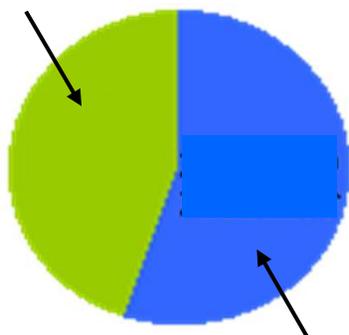
KONSEPSI PENATAAN RUANG

EFEK PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP LIMPASAN

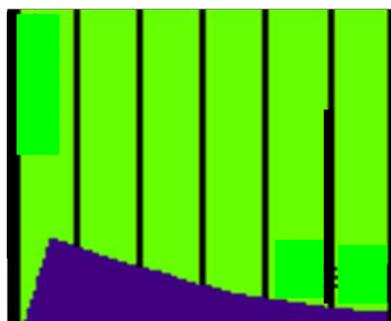


Air tertahan di DAS

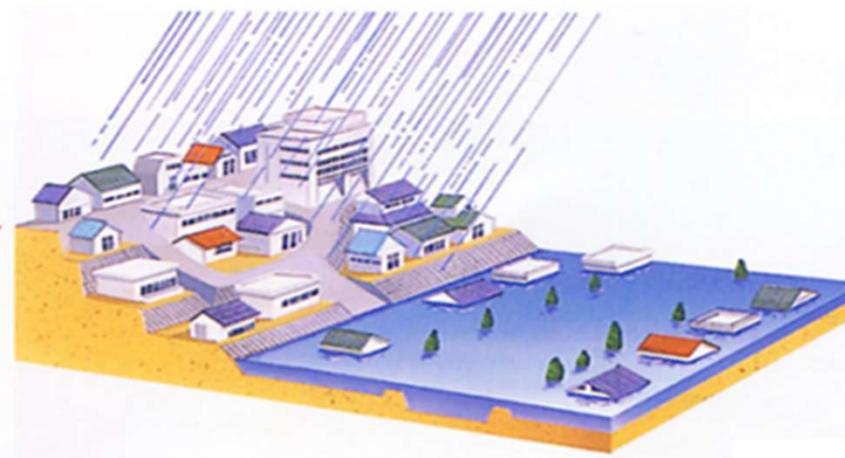
Volume limpasan



Limpasan di sungai

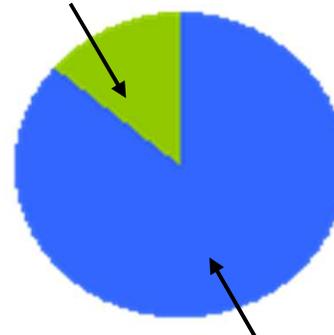


Waktu



Air tertahan di DAS

Volume limpasan



Limpasan di sungai



Sumber : PMB ITB

KONSEPSI PENATAAN RUANG



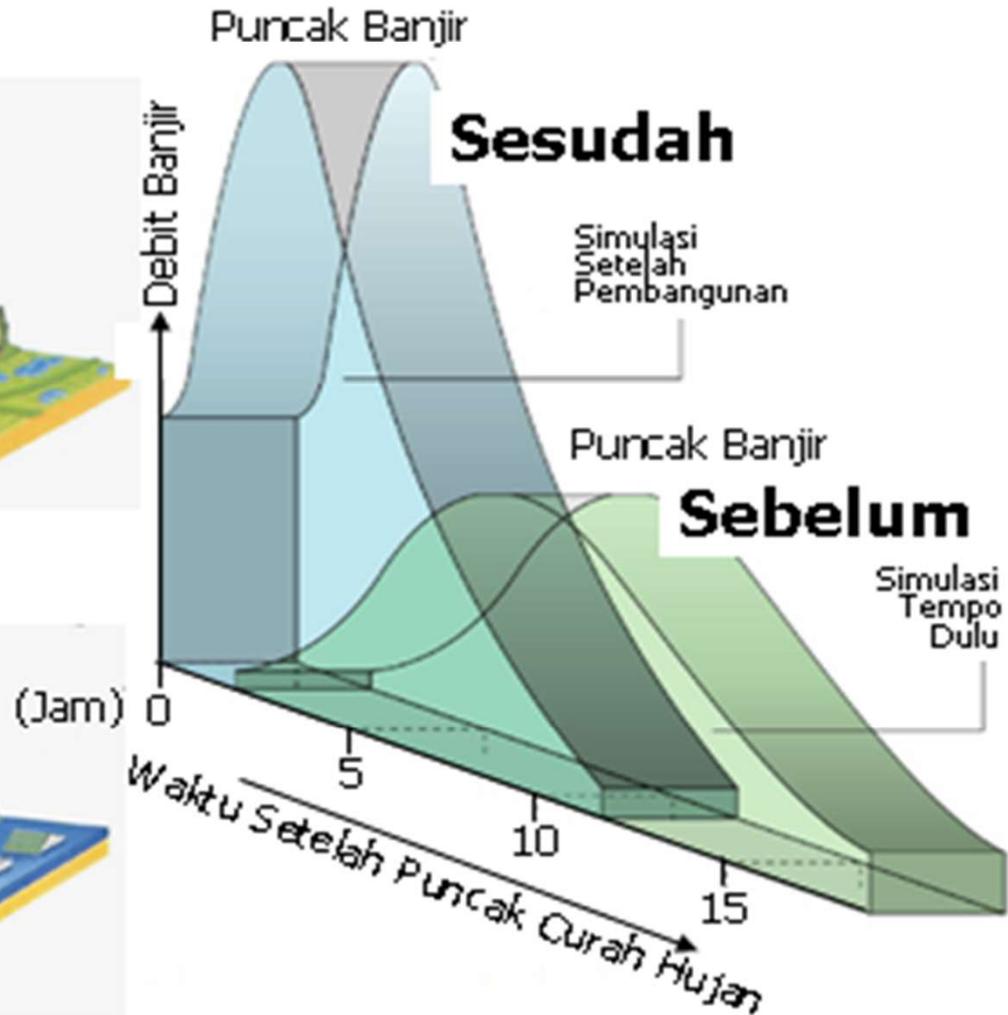
PERUBAHAN ALIRAN LIMPASAN (RUN-OFF) AKIBAT PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN



Sebelum
Koef Run-Off 35%



Sesudah
Koef Run-Off 90%

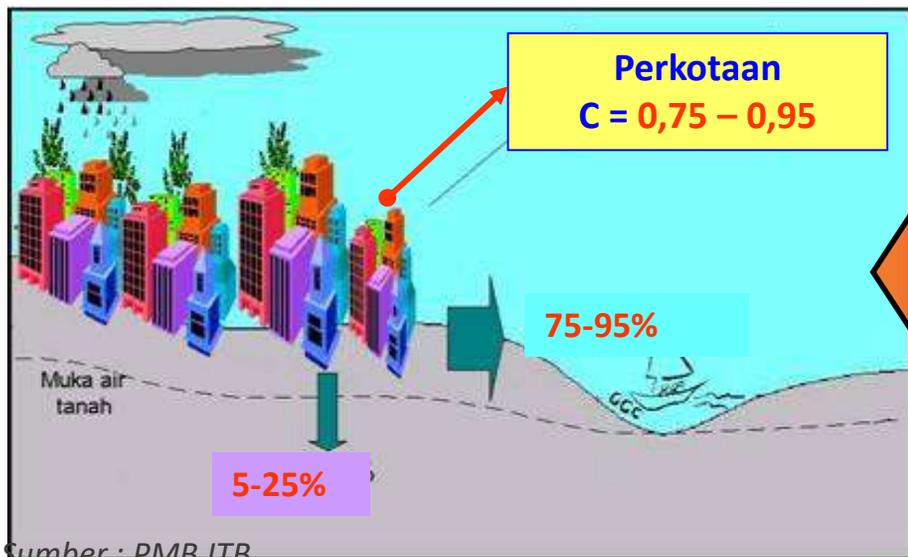
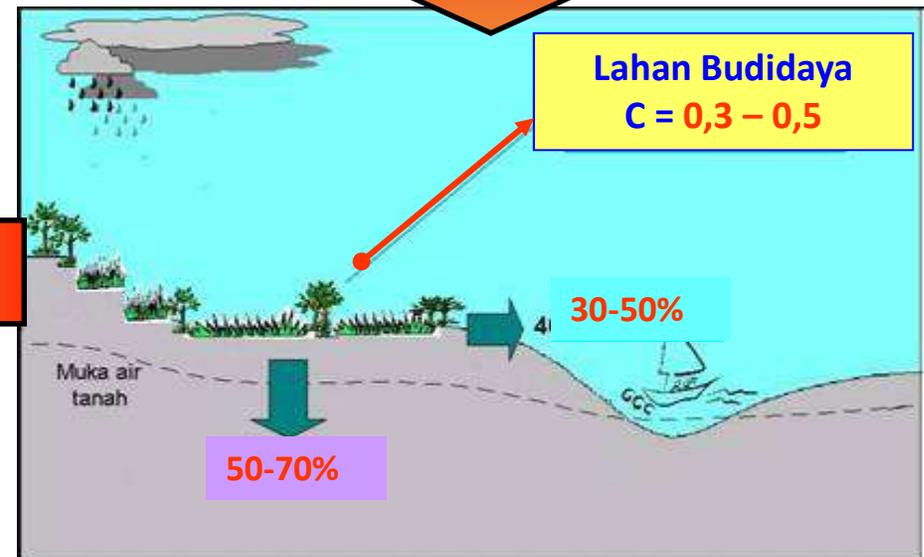
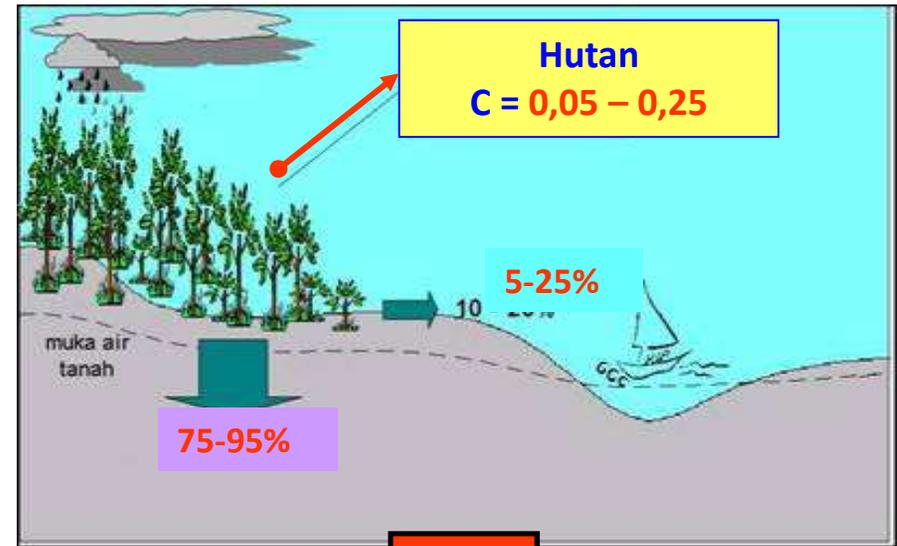


UJVER-ICE JAPPA, 2003

KONSEPSI PENATAAN RUANG



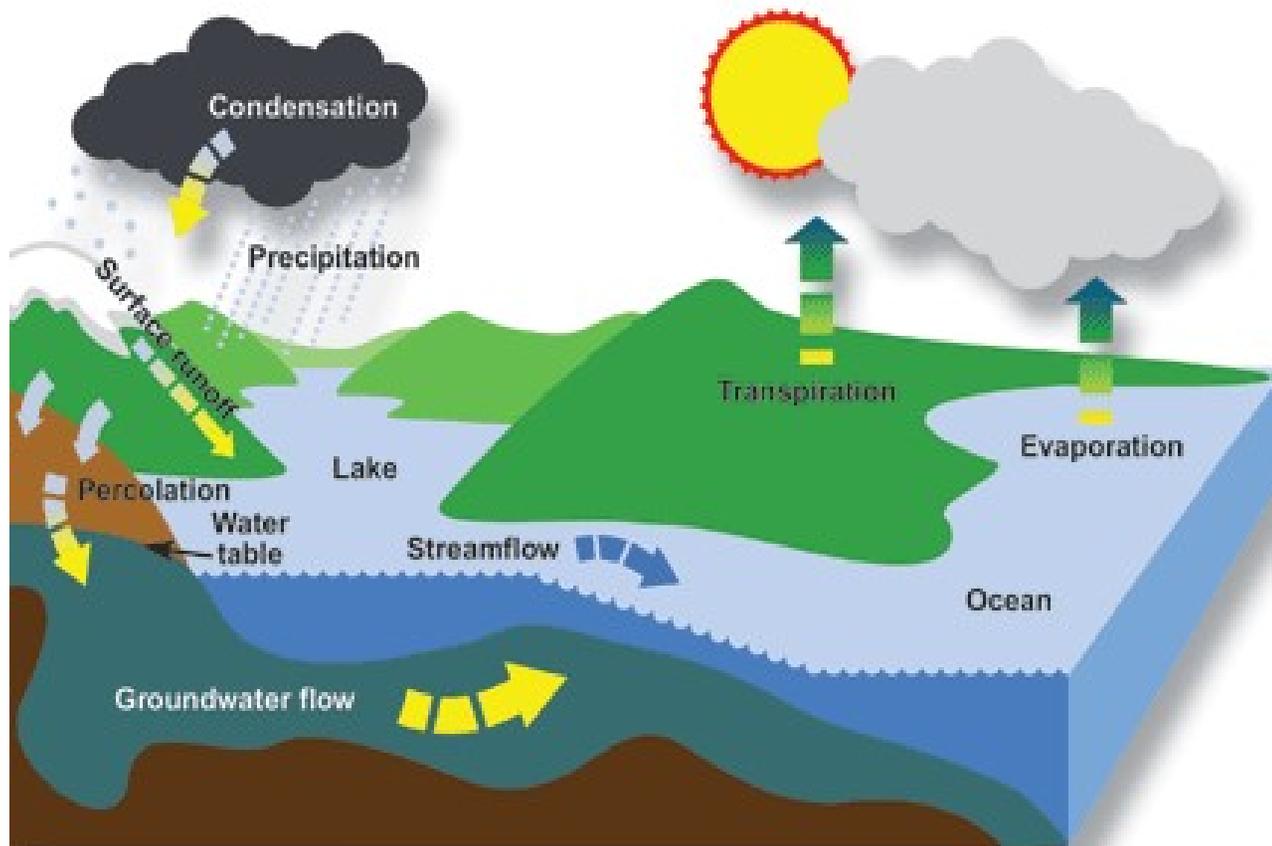
**PENGARUH PERUBAHAN
PENGGUNAAN LAHAN
TERHADAP FUNGSI HIDROLOGI**



Sumber: PMB ITB



PENYEBAB BANJIR SECARA HIDROLOGI



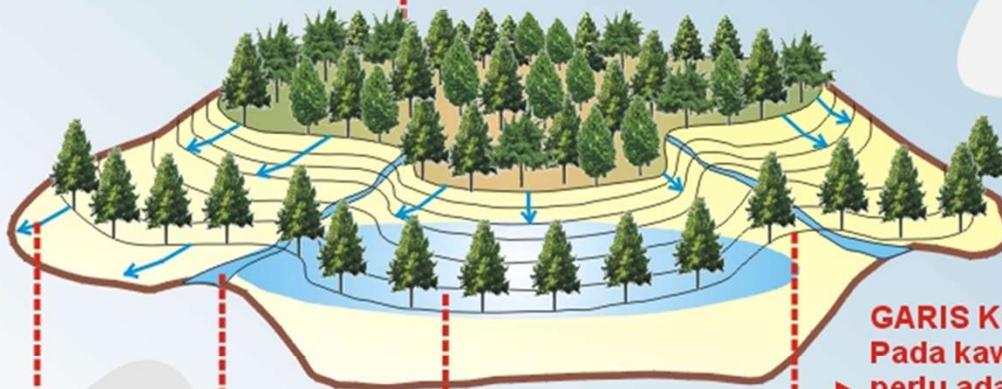
- **Penurunan kualitas DAS** bagian hulu karena adanya penebangan hutan yang mengakibatkan erosi dan koefisien aliran menjadi lebih tinggi
- **Urbanisasi** yang mengurangi daerah penyerapan air dan meningkatkan koefisien aliran air
- **Intensitas curah hujan** yang luar biasa
- **Pengurangan daerah tampungan**, seperti bendungan atau daerah tangkapan



KONSEP PEMANFAATAN RUANG KONSERVASI

DAERAH ATAS/BUKIT/GUNUNG

- Daerah ini perlu diadakan reboisasi jika terdapat kawasan perbukitan/gunung yang gundul dan rusak.
- Melarang penebangan pohon secara liar.
- Melarang semua kegiatan yang dapat merusak lingkungan.
- Perlu perlindungan terhadap kawasan perbukitan dan pegunungan, sehingga mampu melindungi daerah bawahannya.



GARIS KONTUR

Pada kawasan perbukitan atau pegunungan perlu adanya penanaman tanaman dengan metode terasiring, dengan tujuan untuk menjaga agar tidak terjadi tanah longsor dan erosi.

CADANGAN AIR TANAH

Cadangan air tanah akan terpelihara dan dapat dimanfaatkan masyarakat melalui sumur jika di daerah Up Land tanaman terjaga.

DAERAH ALIRAN SUNGAI

Pada daerah ini rawan terhadap erosi dan longsor, sehingga pada sepanjang aliran sungai perlu di konservasi dengan cara:

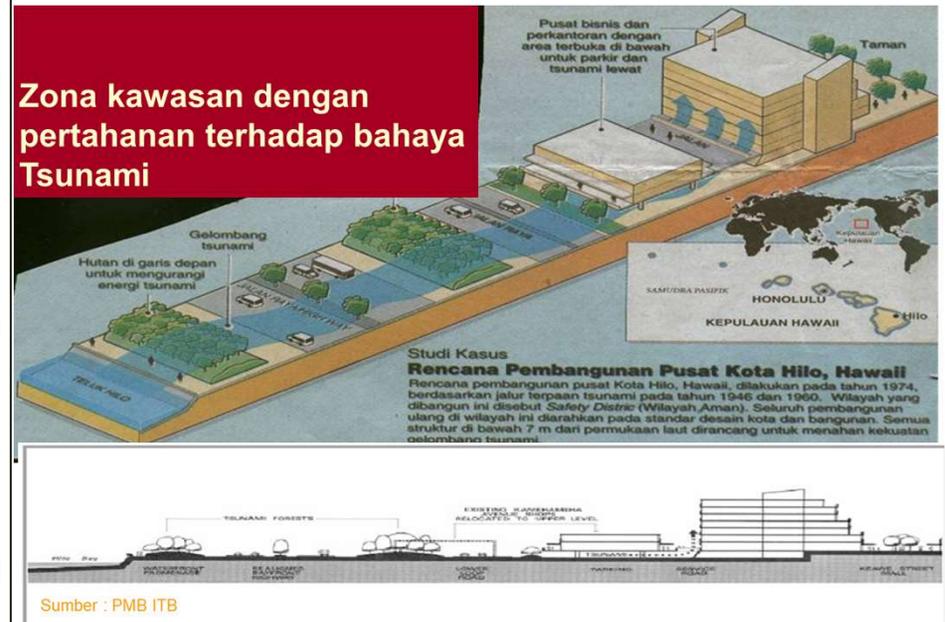
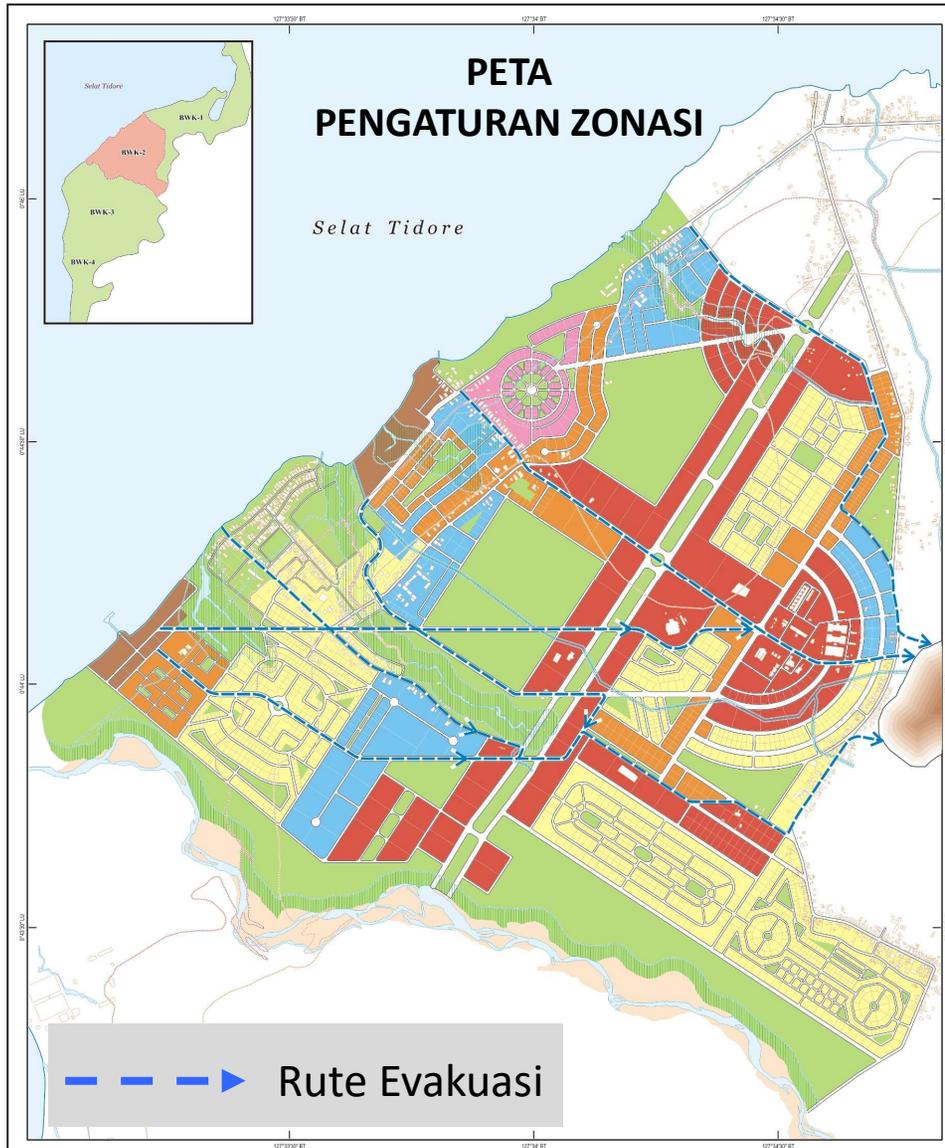
- Penanaman pohon (tanaman keras).
- Melarang aktivitas yang dapat merusak fungsi konservasi.
- Tidak membuang sampah & sejenisnya ke sungai/saluran air.

ARAH ALIRAN SUNGAI

Pada daerah yang aliran air permukaannya deras perlu dibuat saluran drainase karena aliran ini dapat menimbulkan erosi dan tanah longsor.



MITIGASI BENCANA DALAM RENCANA TATA RUANG



A section through the lower downtown area from the Hilo Downtown Development Plan, Credit: County of Hawaii



**JALUR
MITIGASI
BENCANA DI
KOTA
PADANG
(Pasca
Bencana
Gempa)**

**konsep pengembangan ruang berdasarkan
ancaman bencana tsunami**

Pointer 0°49'39.80" S 100°19'48.24" E elev Sea Level 0m | Eye 61% 30410



5

CATATAN PENUTUP



1. Perlu dibuat Peta Kawasan/ Potensi bencana baik pada level makro maupun mikro sebagai upaya non-struktural mitigasi bencana alam
2. RTRW Kab/ Kota perlu segera ditindaklanjuti dengan penyusunan RDTR & Peraturan Zonasi sebagai dasar perizinan penataan ruang
3. Pengawasan penataan ruang yang intensif pada kawasan rawan bencana
4. Perlu dilakukan kampanye publik secara terus menerus potensi ancaman bencana alam
5. Perlu dipersiapkan jalur dan ruang evakuasi bencana sebagai mitigasi bencana alam
6. Diperlukan perkuatan kapasitas kelembagaan penanggulangan bencana dan pembiayaan pemerintah kabupaten/ kota





DIREKTORAT JENDERAL PENGENDALIAN PEMANFAATAN RUANG DAN PENGUSAHAAN TANAH
KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/BADAN PERTANAHAN NASIONAL
Jl. Raden Patah I No. 1, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
E-mail : pprwilayahdua@gmail.com