

PERIZINAN REAKTOR DAYA NON KOMERSIAL

*Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir
Badan Pengawas Tenaga Nuklir*



Jakarta, 11 November 2015



LINGKUP :

- **PENDAHULUAN**
- **PENGAWASAN TENAGA NUKLIR**
- **PERIZINAN REAKTOR DAYA NON KOMERSIAL**
- **PENUTUP**

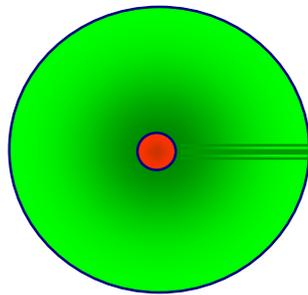


PENDAHULUAN



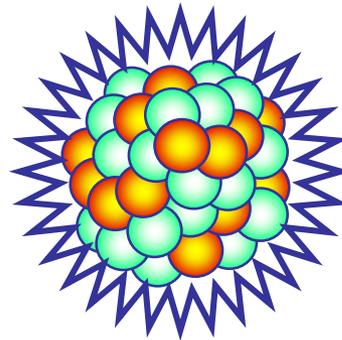
TENAGA NUKLIR

- TENAGA NUKLIR adalah tenaga dalam bentuk apapun yang dibebaskan dalam proses transformasi inti, termasuk tenaga yang berasal dari sumber radiasi pengion.



ATOM

diameter $\cong 10^{-8}$ cm
 $\cong 0,000\ 000\ 01$ cm



INTI ATOM / NUKLIR

diameter $\cong 10^{-12}$ cm
 $\cong 0,000\ 000\ 000\ 001$ cm



SUMBER RADIASI :

❖ **RADIASI ALAM:**

RADIASI YANG BERASAL :

- **SINAR KOSMOS**
- **SINAR GAMMA DARI KULIT BUMI HASIL PELURUHAN RADON DAN THORIUM DI UDARA**
- **RADIONUKLIDA DALAM BHN MAKANAN**

❖ **RADIASI BUATAN**

RADIASI YG TIMBUL KARENA KEGIATAN MANUSIA :

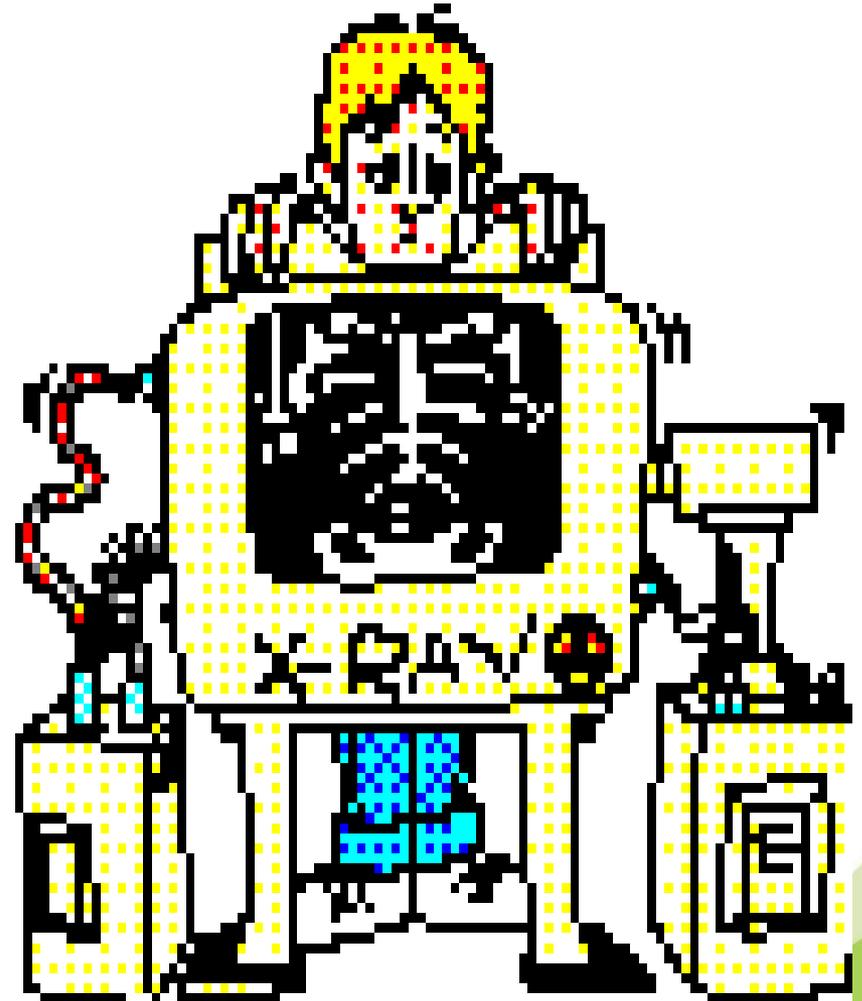
- **MEDIK (SINAR -X , TERAPI ,KED.NUKLIR)**
- **FASILITAS NUKLIR.**
- **INDUSTRI (RADIOGRAFI, LOGGING , GAUGING , ANALISIS, DSBNYA)**
- **PENELITIAN .**



Pengertian Radiasi

- **Radiasi Pengion :**

Pemancaran energi dalam bentuk gelombang atau partikel yang karena energinya cukup besar, maka radiasi tersebut dapat menimbulkan ionisasi pada medium yang dilaluinya





Efek radiasi eksterna

- **Radiasi eksterna** :penyinaran yang berasal dari sumber yang terletak diluar tubuh manusia

LOKAL:

- **Sumber berukuran kecil , sangat berdekatan dengan tubuh**
 - ❖ Kerusakan dengan dosis tinggi ($> 8-10$ Gy) :
 - ❖ luka bakar (gradual)
 - ❖ Melewati masa tenang
 - ❖ nyeri yg makin lama makin hebat

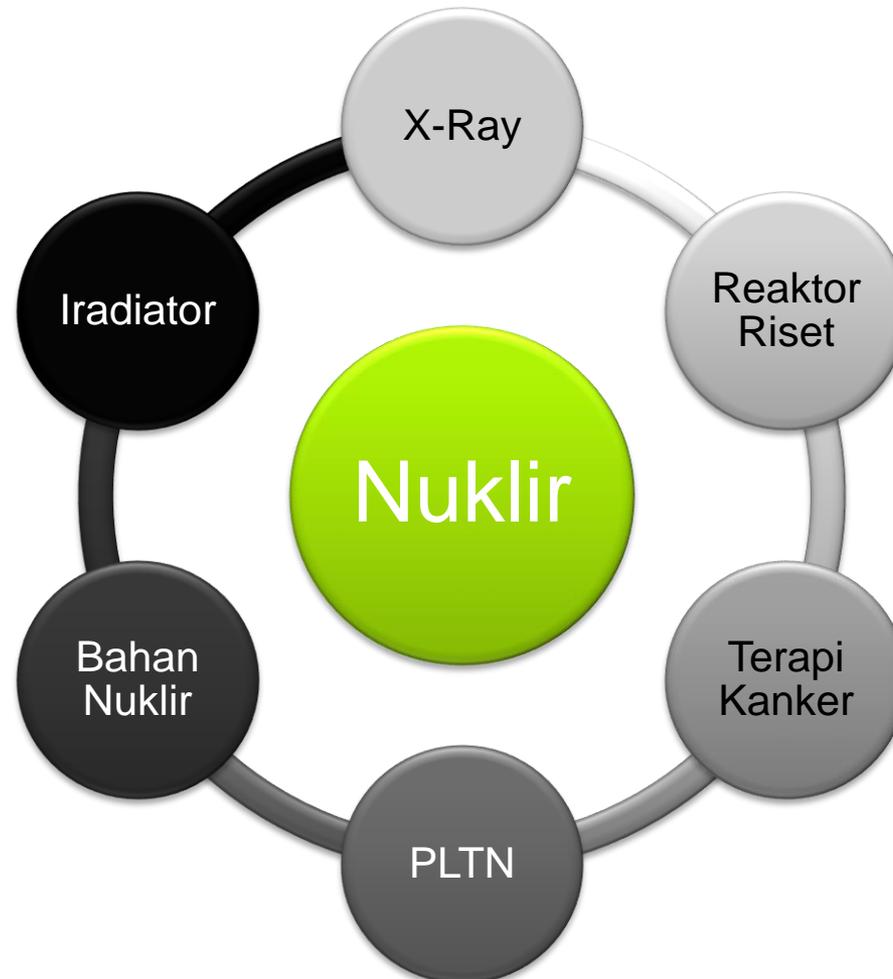
SELURUH TUBUH:

- Pemaparan terjadi pada seluruh tubuh
 - ❖ Ada jarak cukup jauh
 - ❖ ukuran sumber cukup besar
 - ❖ Radiasi berdaya tembus besar dengan dosis > 1 Gy
 - ❖ Diterima sekaligus (dosis kurang lebih homogen)

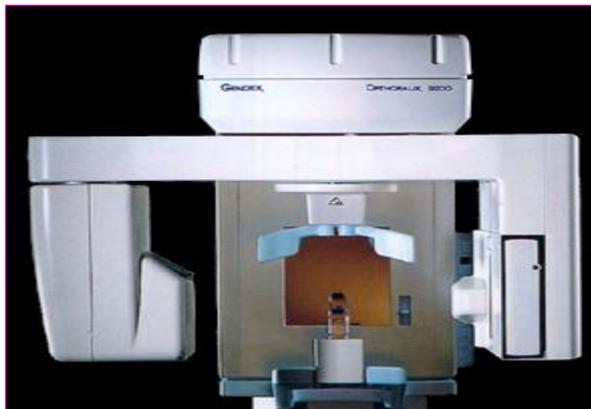
Sindroma Radiasi Akut

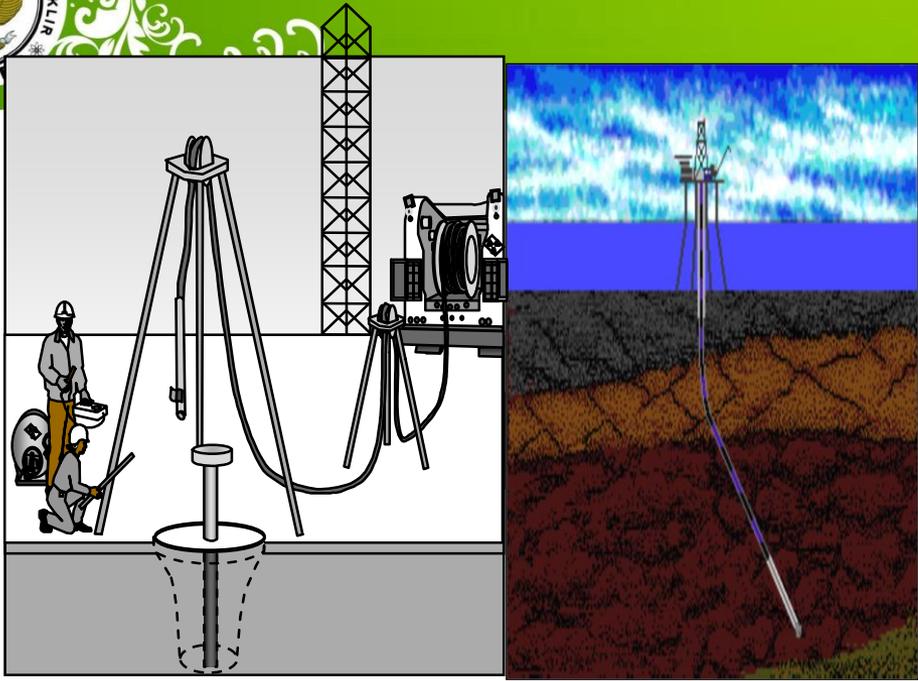


PEMANFAATAN TENAGA NUKLIR DI INDONESIA?



PEMANFAATAN BIDANG KESEHATAN



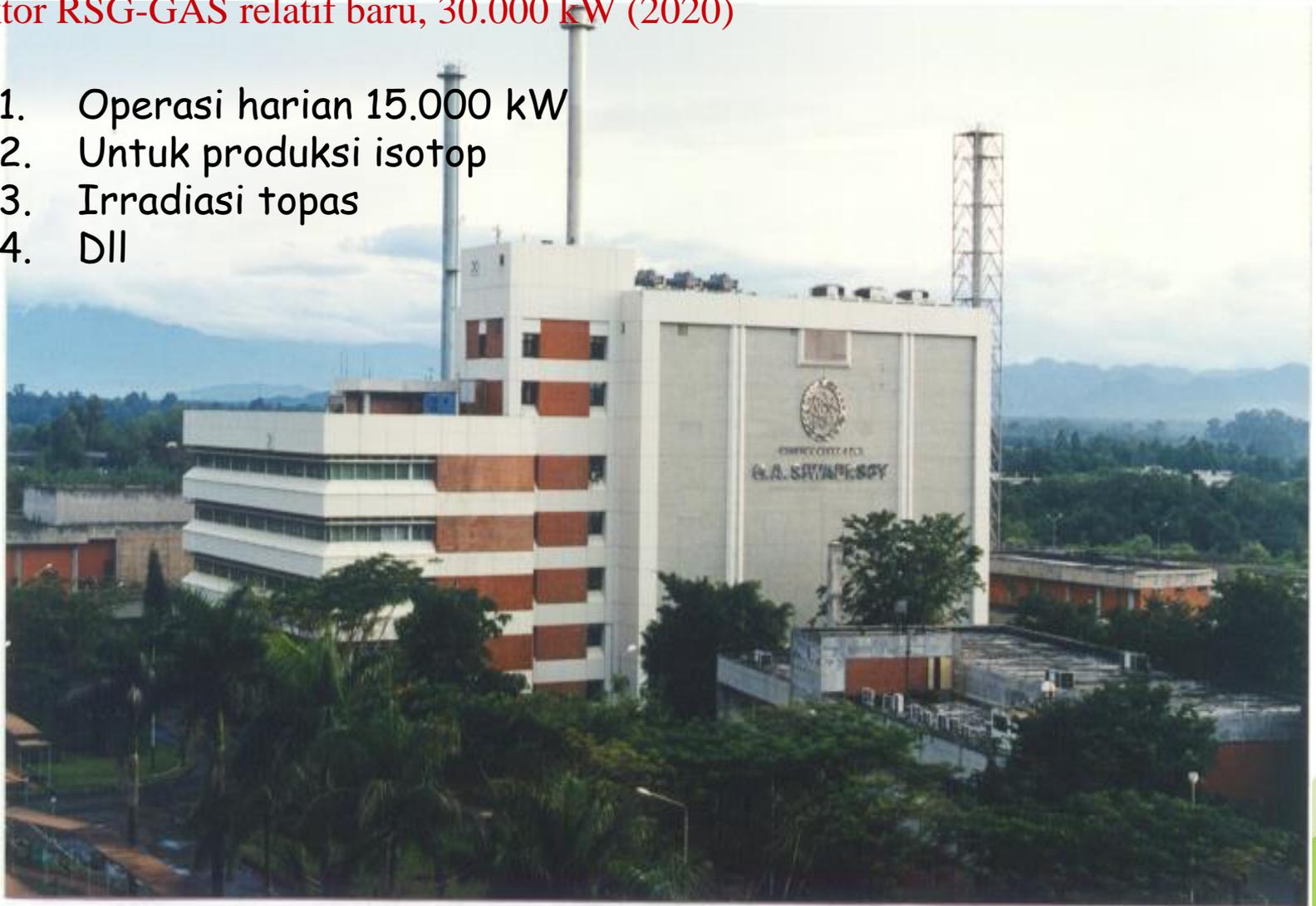


PEMANFAATAN BIDANG INDUSTRI



Reaktor RSG-GAS relatif baru, 30.000 kW (2020)

1. Operasi harian 15.000 kW
2. Untuk produksi isotop
3. Irradiasi topas
4. DII





PENGAWASAN TENAGA NUKLIR



BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR?



Pemilu



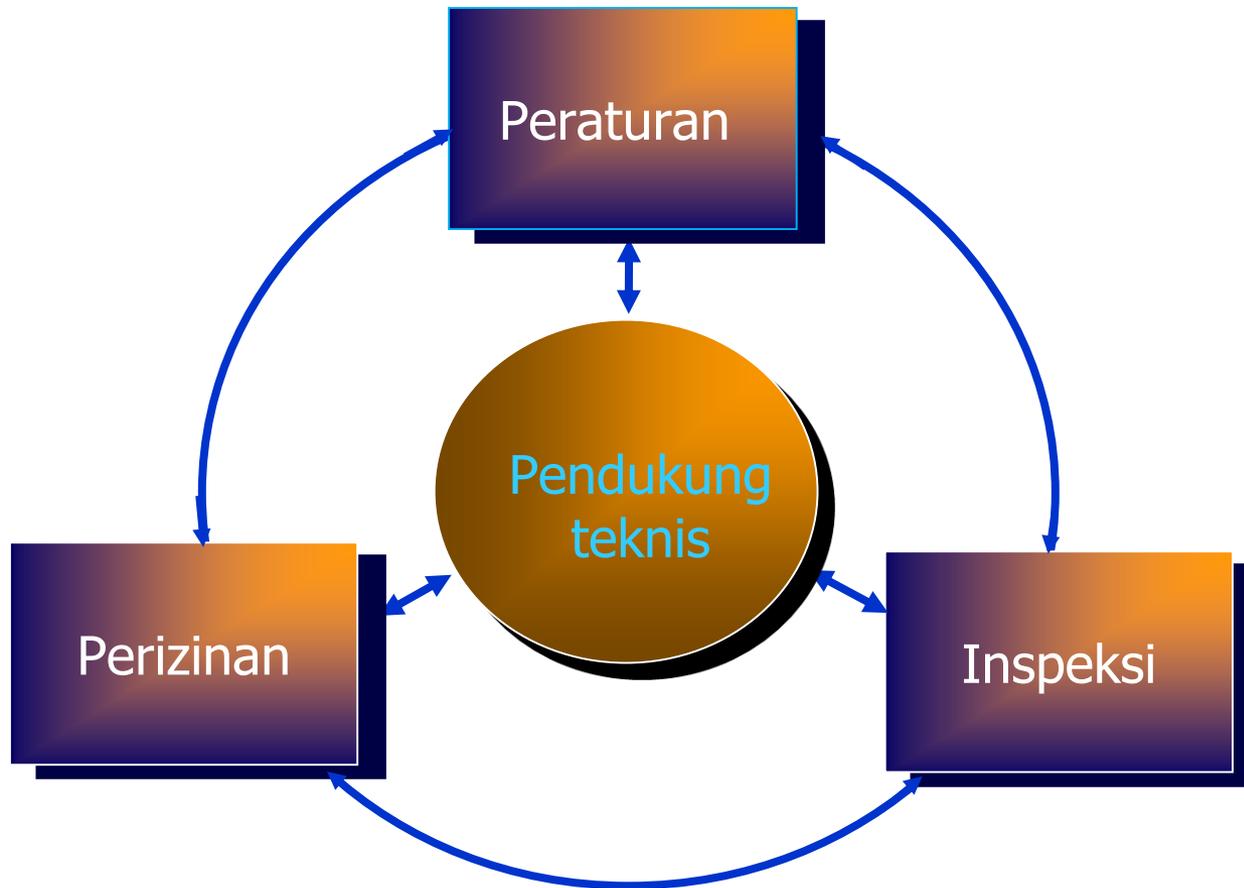
Obat dan Makanan



Nuklir
UUNo.
10/1997¹³



SISTEM PENGAWASAN BAPETEN



ASPEK PENGAWASAN

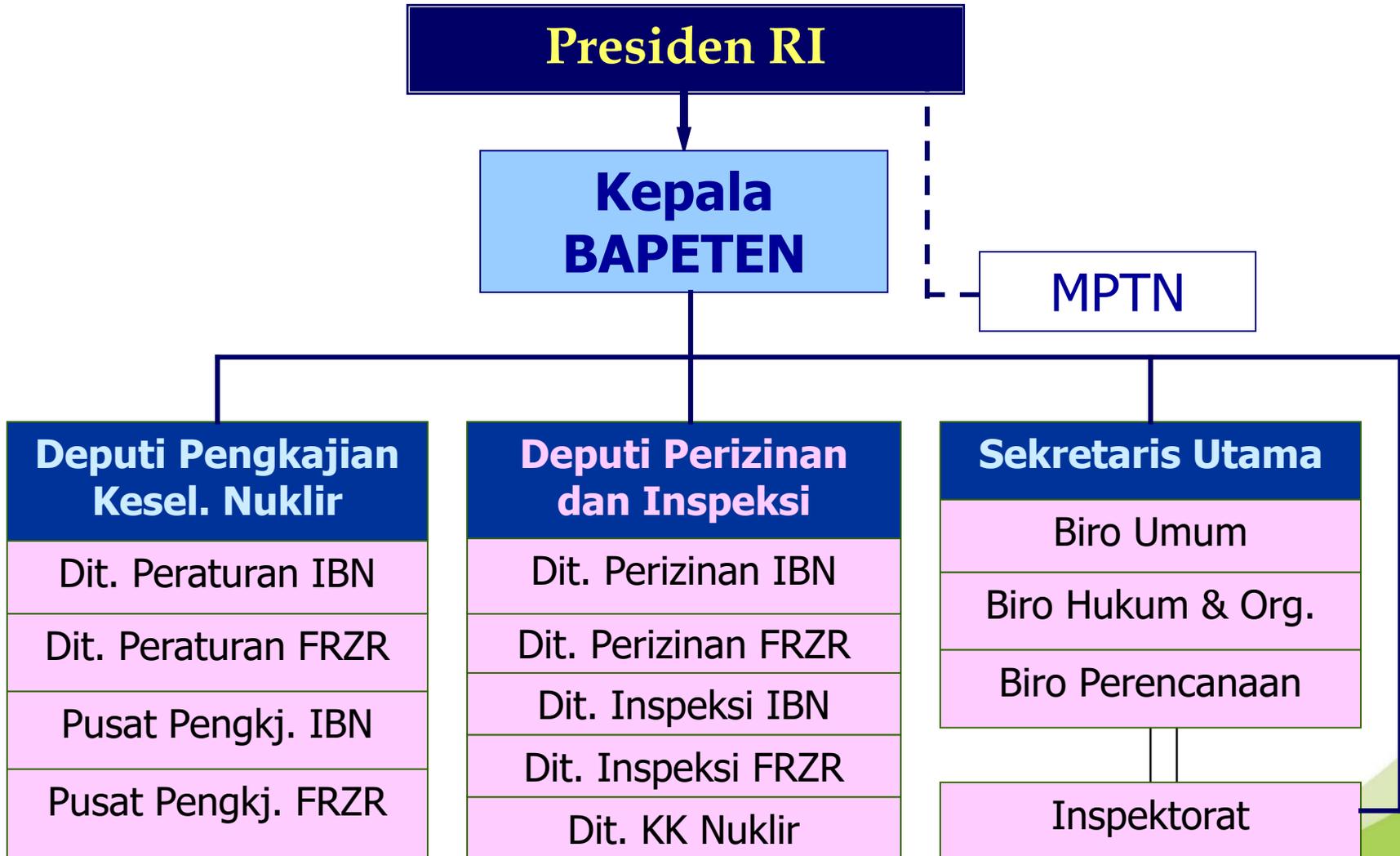


KESELAMATAN

KEAMANAN

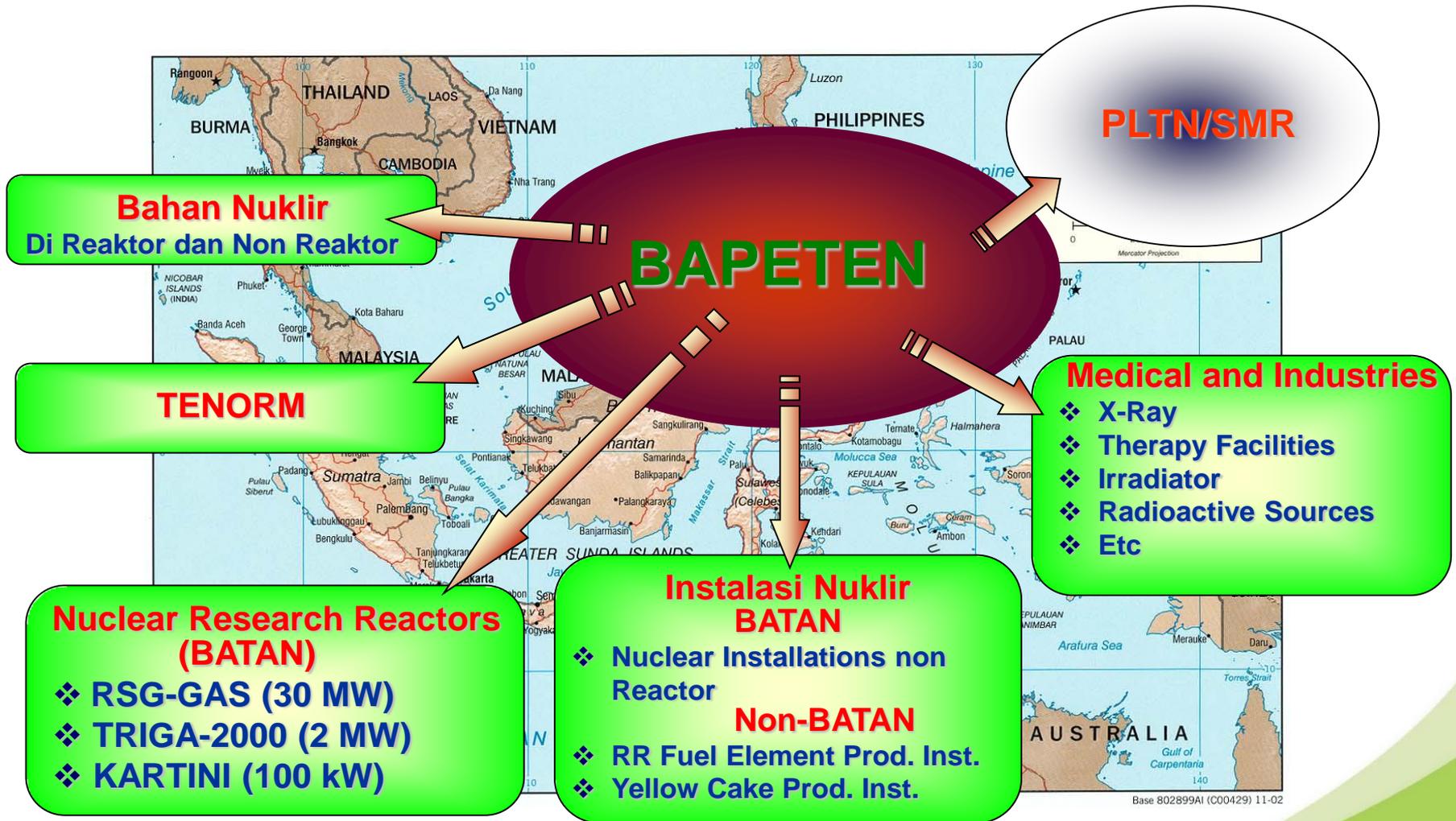
SEIFGARD

STRUKTUR ORGANISASI BAPETEN



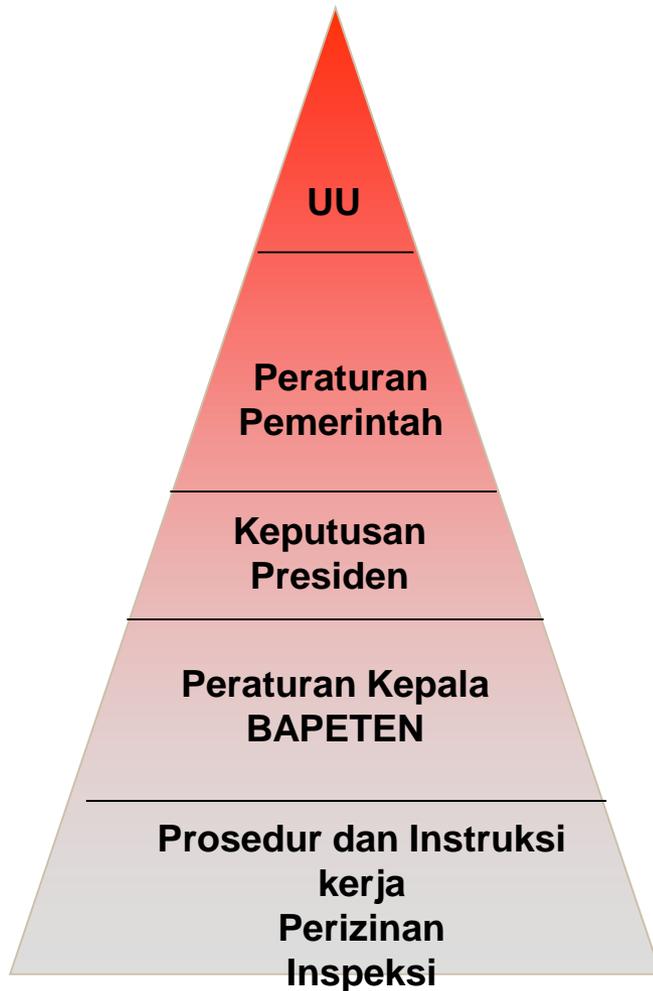


PENGAWASAN BAPETEN





HIERARKI PERATURAN PERUNDANGAN



Undang Undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran

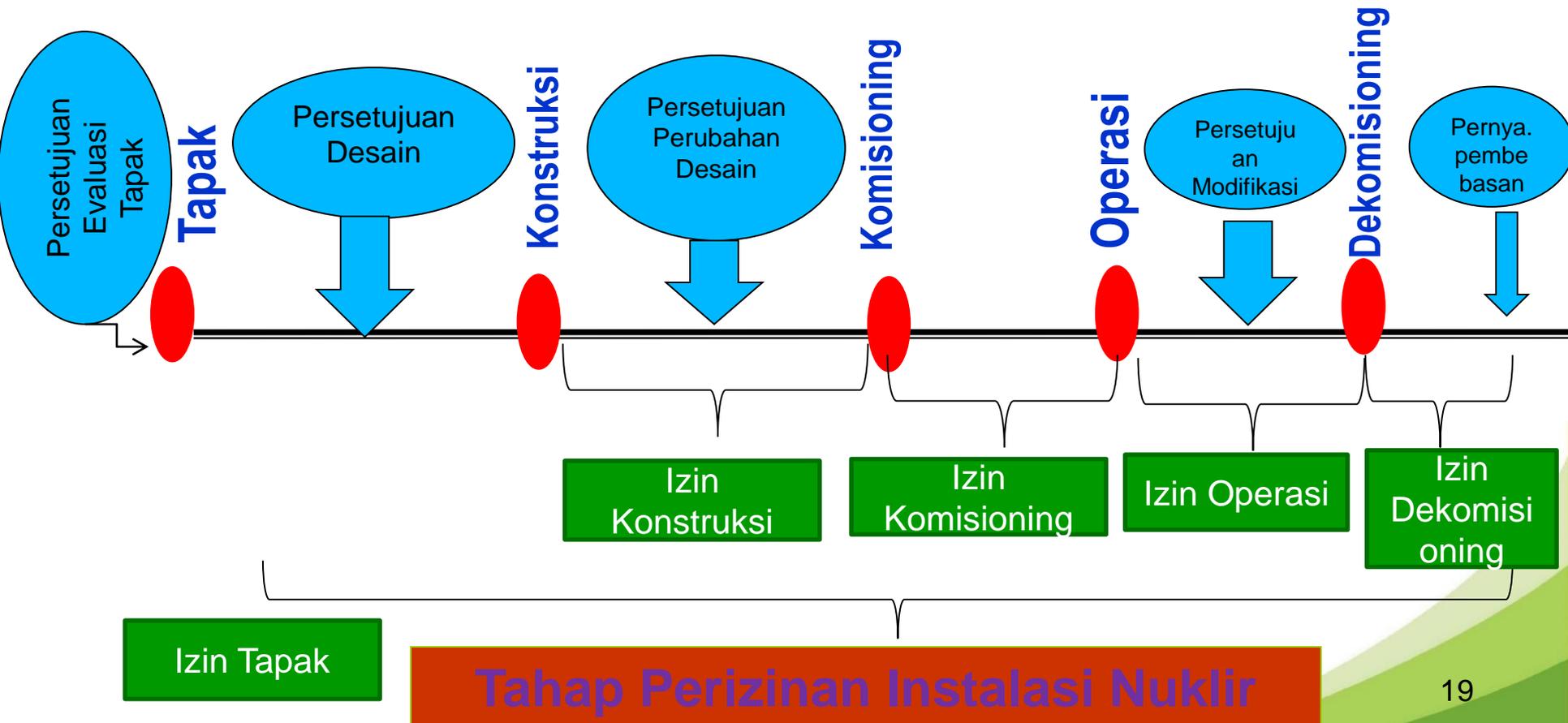
- **Peraturan Pemerintah No.2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir**
 - **Peraturan Pemerintah No.54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Nuklir**
-

- **Peraturan Kepala BAPETEN No. 8 Tahun 2013**
 - **Peraturan Kepala BAPETEN No. 4 Tahun 2008**
 - **Peraturan Kepala BAPETEN No. 2 Tahun 2008**
 - **dll**
-

- **Instruksi Kerja Evaluasi Daftar Informasi Desain**
- **Instruksi Kerja Evaluasi Data Utama Reaktor**



Tahap Perizinan Peraturan Pemerintah No.2/2014





PERIZINAN REAKTOR DAYA NON KOMERSIAL (RDNK)



Perizinan RDNK

1. Persetujuan Evaluasi Tapak RDNK – 25 Februari 2015

BAPETEN memberikan persetujuan Evaluasi Tapak No. 490/SPE/Ka – BAPETEN/25-II/2015.

BATAN wajib melaksanakan Kegiatan Evaluasi Tapak dengan pedoman kegiatan :

- Program Evaluasi Tapak RDNK No. PET 001/RN 01/SEN Revisi 04
- Sistem Manajemen Evaluasi Tapak RDNK No. SMET 001/RN01/SEN Revisi 02

•BATAN telah selesai melaksanakan evaluasi tapak

•Pada tanggal 5 November 2015 BATAN mengajukan permohonan izin tapak dengan melampirkan dokumen sesuai PP No.2

2. Konsultasi BATAN dengan BAPETEN

a.Laporan kemajuan setiap kegiatan Evaluasi Tapak yang mencakup beberapa aspek seperti kegempaan, kegunungpian, meteorologi, hidrologi, geoteknik, dispersi dan kejadian ulah masunia yang dilaksanakan pada tahun 2015.

b.Desain HTGR

c.Tata ruang dan tata wilayah



Perizinan Reaktor Nuklir

2. **Konsultasi BAPETEN dengan ITB sebagai konsultan teknis**

Penilaian teknis tim ITB untuk setiap aspek tapak, desain dan tata ruang dan wilayah calon tapak RDNK

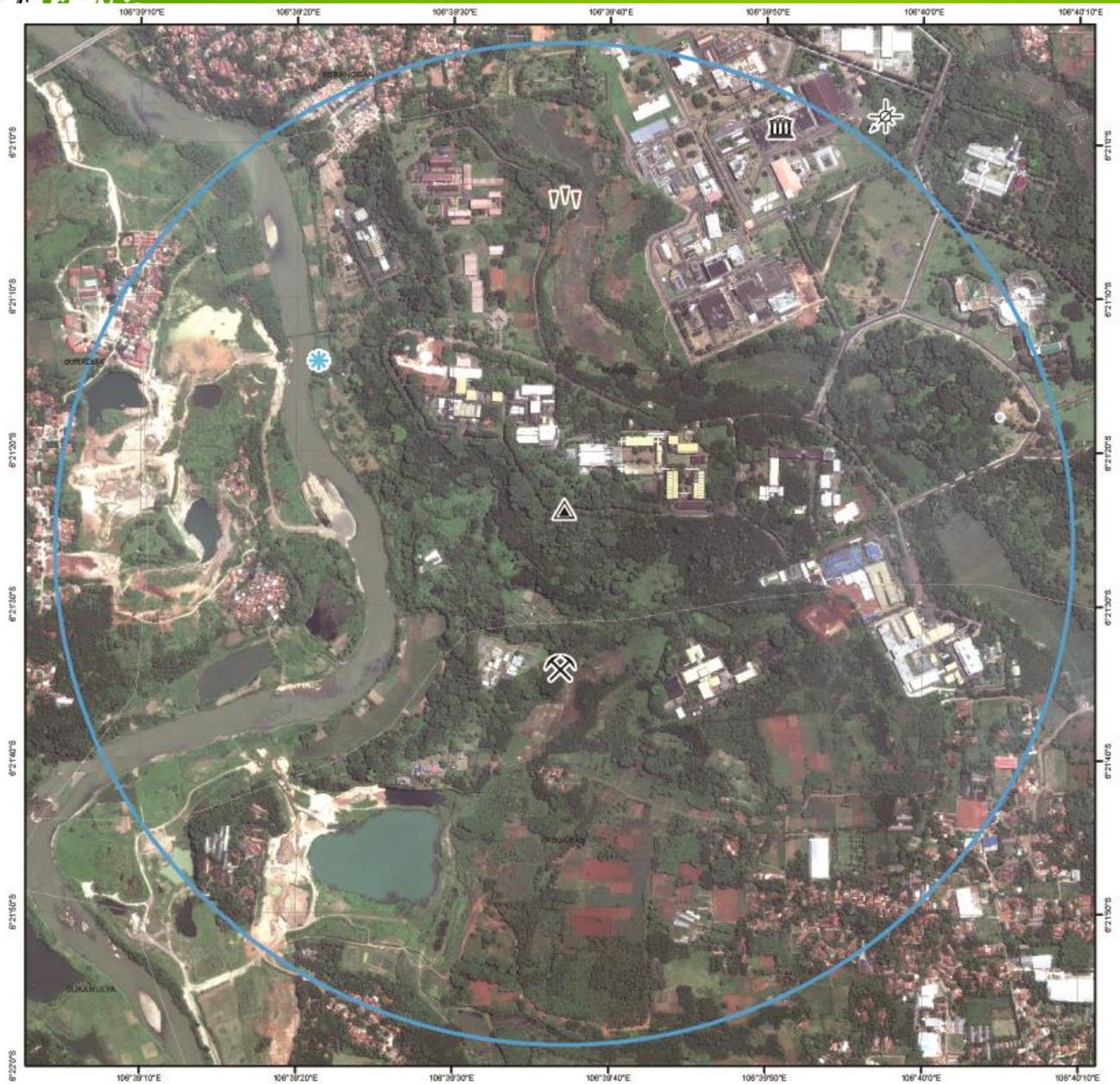
3. **Rapat koordinasi BAPETEN dengan Lembaga/Kementrian terkait serta Pemerintah Daerah**

- a. tata ruang dan tata wilayah
- b. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)
- c. K/L dan pemda meliputi Kementrian Agraria/BPN, Kemenristek Dikti, Penanggung jawab kawasan Puspiptek, Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Pemerintah Kota Tangsel.

4. **Sosialisasi kepada Masyarakat**

Lingkup masyarakat : siswa dan mahasiswa, pemerintah daerah

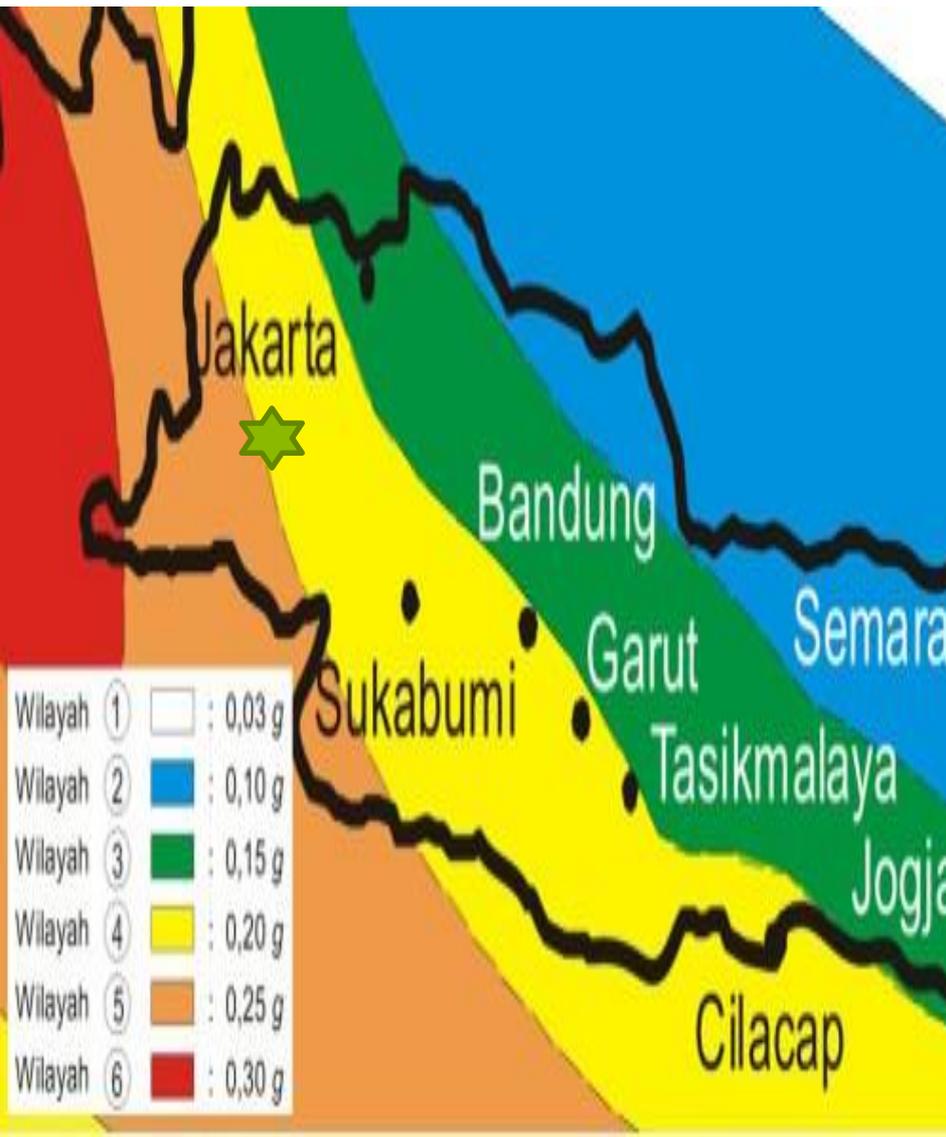
EVALUASI TAPAK DAN ZONASI SURVEI



Sumber :
Perka No.8/ 2013 Bapeten



KEGEMPAAN



Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tahun 2013 tentang Evaluasi Tapak Reaktor Daya untuk Aspek Kegempaan

Kriteria Penerimaan:

- Tidak ada Patahan Kapabel pada jarak 5km dari Tapak
- Periode ulang 10.000 tahun \square 0,6 g



GEOTEKNIK & PONDASI

**Peraturan Kepala
BAPETEN Nomor 4 Tahun
2008 tentang Evaluasi
Tapak Reaktor Daya untuk
Aspek Geoteknik dan
Fondasi Reaktor Daya.**

Kriteria Penerimaan:

- Potensi ketidakstabilan lereng
- Potensi Likuifaksi
- Runtuh, ambles, atau terangkatnya permukaan tapak

Dapat diatasi dg **rekayasa Teknik**





KEGUNUNGAPIAN



**Peraturan Kepala
BAPETEN Nomor
2 Tahun 2008
tentang Evaluasi
Tapak Reaktor
Daya untuk Aspek
Kegunungapian.**

**Kriteria Penerimaan:
-Tidak ada fenomena
GUNUNG API yang
sampai ke tapak**



METEOROLOGI

Perka BAPETEN No 6 /2014 tentang tentang Evaluasi Tapak Reaktor Daya untuk Aspek Meteorologi dan hidrologi

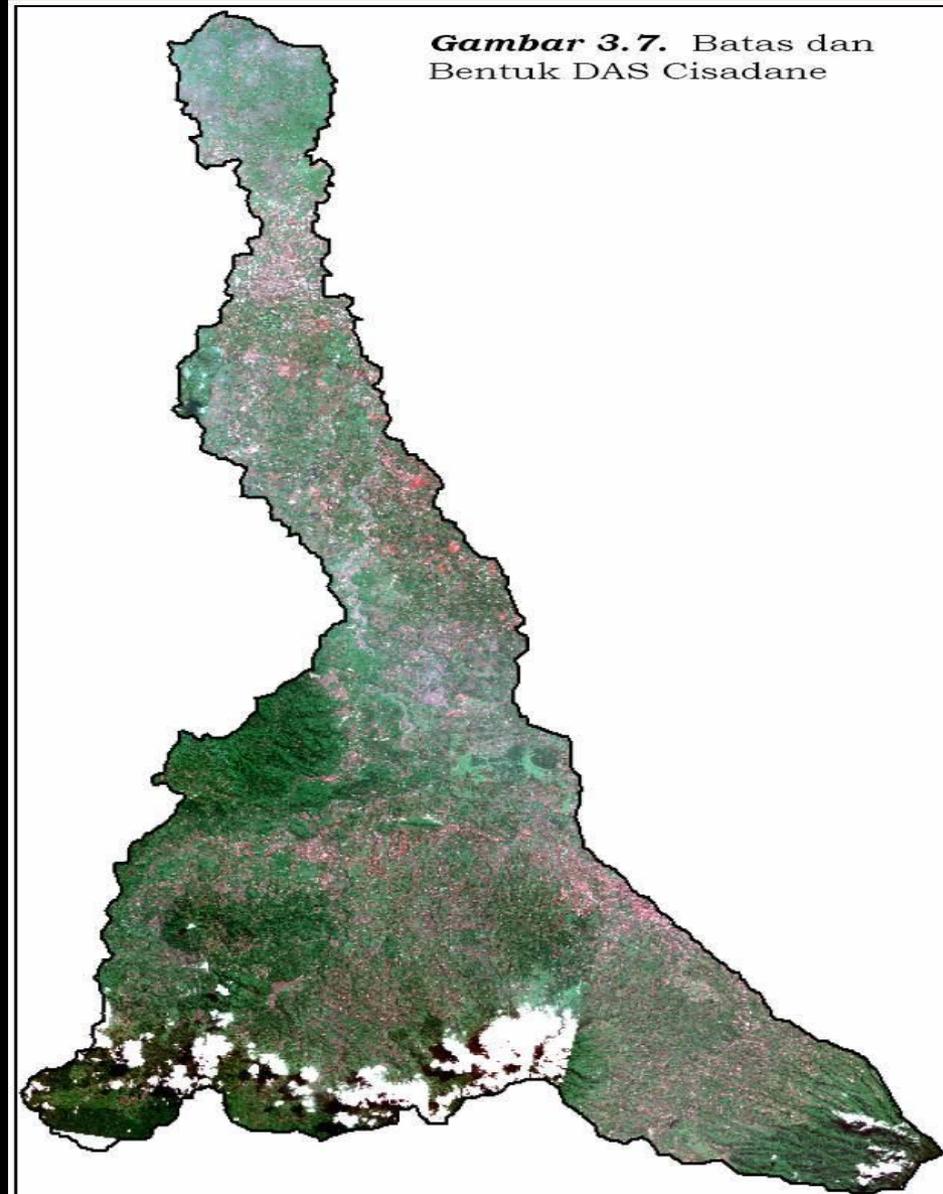
Kriteria Penerimaan:

-Analisis fenomena meteorologi ekstrim dapat diantisipasi oleh rekayasa desain



Perka BAPETEN No 6 /2014 tentang tentang Evaluasi Tapak Reaktor Daya untuk Aspek Meteorologi dan hidrologi

Kriteria Penerimaan:
-Analisis fenomena hidrologi ekstrim dapat diantisipasi oleh rekayasa desain





KEJADIAN AKIBAT ULAH MANUSIA



Pesawat Terbang SPBU



Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 6 Tahun 2008 tentang Evaluasi Tapak Reaktor

Daya untuk Aspek Kejadian Akibat Ulah Manusia.

Kriteria Penerimaan:

-Analisis fenomena adanya sumber bergerak dan tidak bergerak dapat diantisipasi oleh rekayasa desain

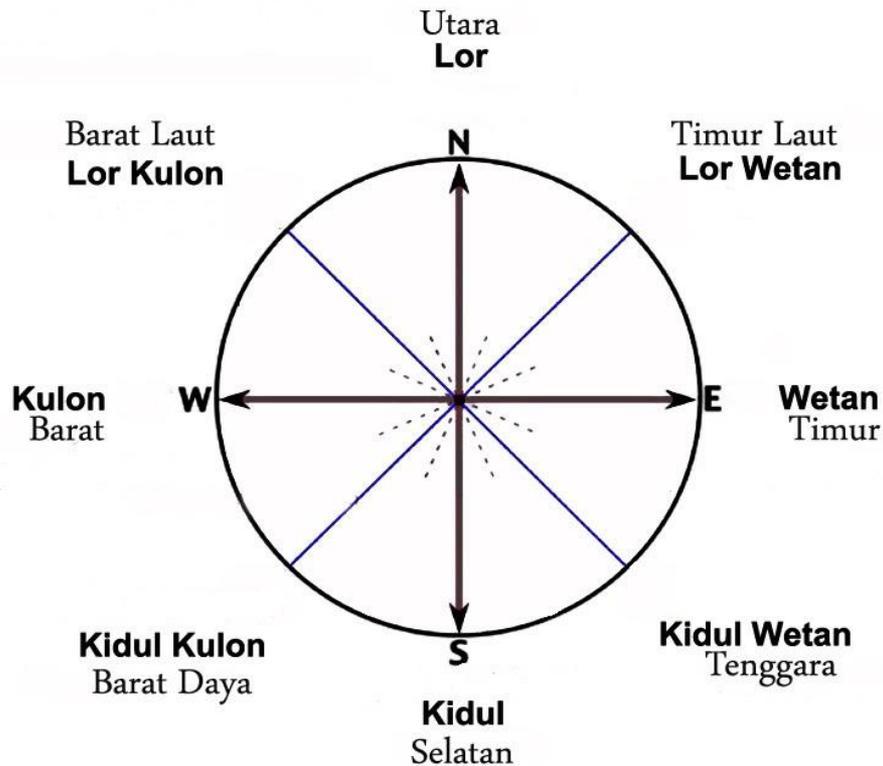


DISPERSI

**Peraturan Kepala BAPETEN
No. 3
Tahun 2008**

**Tentang Aspek Dispersi dan
Distribusi Penduduk**

**Kriteria Penerimaan:
-Memastikan bahwa pekerja,
masyarakat dan lingkungan
aman dan selamat**





KEPENDUDUKAN



**Peraturan Kepala BAPETEN No. 3 Tahun 2008
Tentang Aspek Dispersi dan Distribusi Penduduk**

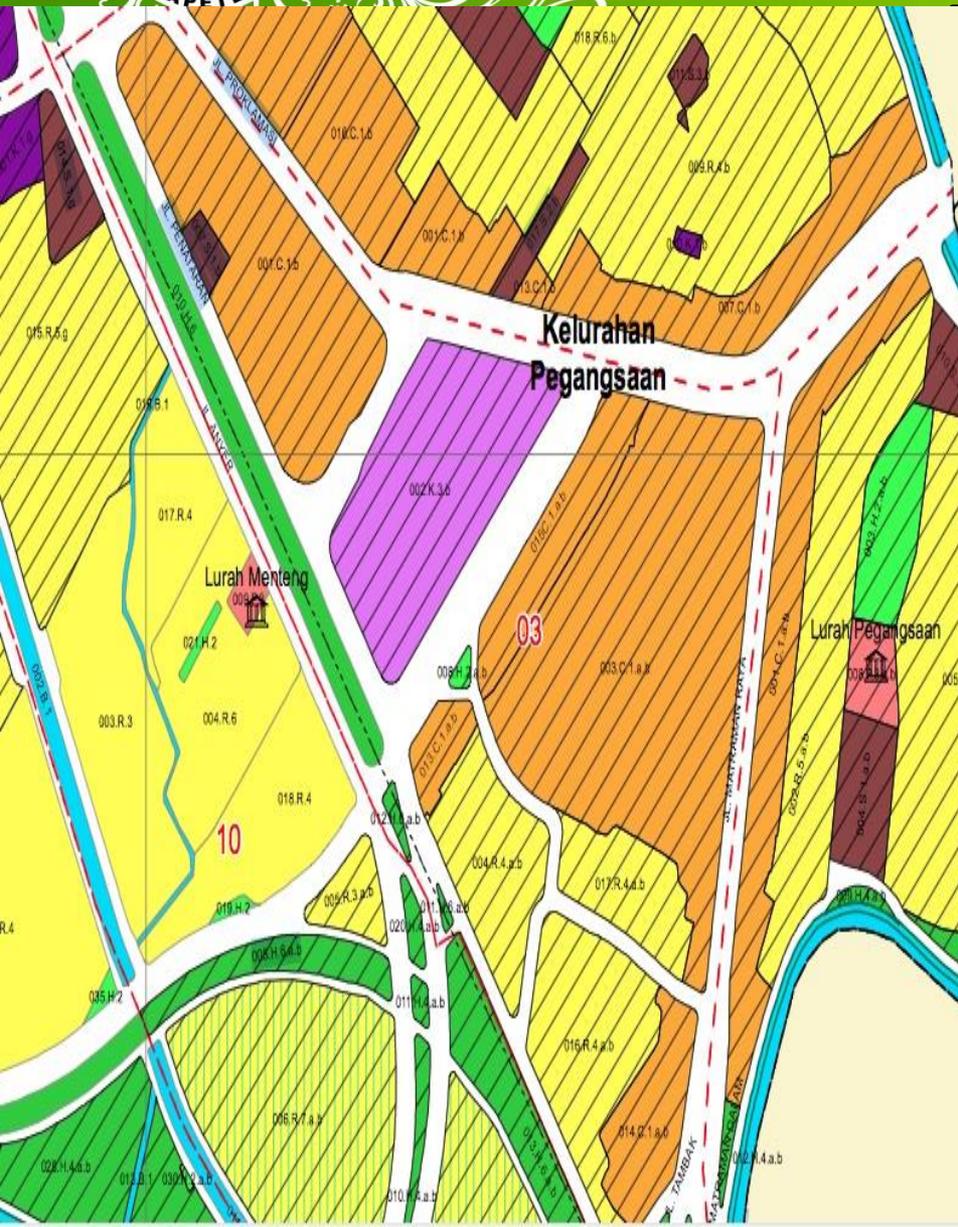
**Perka BAPETEN No 1/2010 Kesiapsiagaan dan Penanggulangan
Kedaruratan nuklir**

Kriteria Penerimaan:

**Zona Perencanaan Untuk Daya Reaktor 10-100MW jarak ke penduduk :
500m-5km**



TATA RUANG DAN AIR



**Perka BAPETEN No 1/2010
Kesiapsiagaan dan
Penanggulangan Kedaruratan
nuklir**

**Kriteria Penerimaan:
Zona Perencanaan Untuk
Daya Reaktor 10-100MW jarak
ke penduduk : 500m-5km**



PENUTUP



PENUTUP

- Pemanfaatan tenaga nuklir memiliki potensi bahaya paparan radiasi dan kontaminasi.
- Pengawasan tenaga nuklir dilaksanakan untuk menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dan masyarakat dan perlindungan terhadap lingkungan
- Persetujuan Evaluasi Tapak RDNK telah diterbitkan dan BATAN telah selesai melakukan evaluasi tapak pada tahun ini.
- Pengajuan permohonan izin tapak telah dilakukan oleh BATAN.

Terima Kasih



dpibn@bapeten.go.id