



**BRIN**

BADAN RISET  
DAN INOVASI NASIONAL

# **“Sistem Perizinan dan Pengawasan INNR”**

Pelatihan Operator dan Supervisor KH-IPSB3  
4-18 November 2024

Agus Sunarto

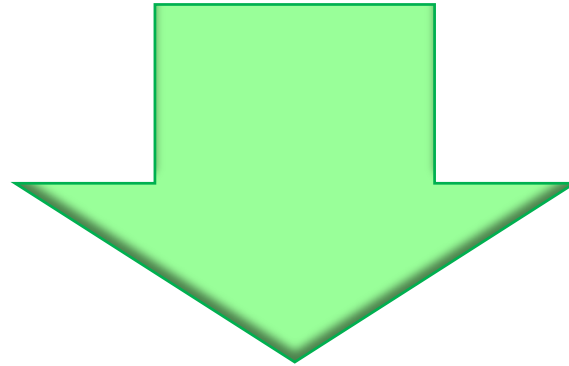
[agus.sunarto@brin.go.id](mailto:agus.sunarto@brin.go.id)

Koordinator Pelaksana Fungsi Keselamatan dan Akuntansi Bahan Nuklir

Instalasi Bahan Bakar Nuklir – DPFK

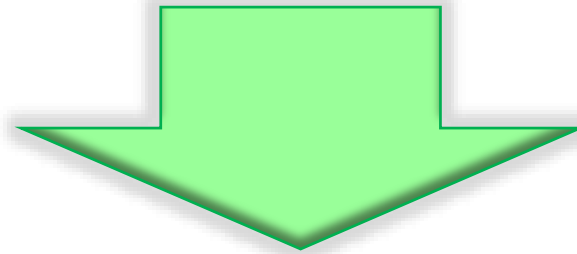
7 November 2024

**T I U → Kompetensi Dasar**



**Peserta mampu menjelaskan mengenai  
sistem perizinan dan pengawasan INNR  
(seperti KH-IPSB3)**

# T I K → Indikator Kompetensi

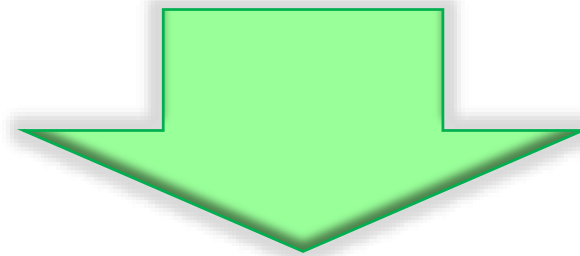


## **Peserta mampu :**

- **Mendeskripsikan peran dari Badan Pelaksana dan Badan Pengawas sesuai dengan UU 10 / 1997 tentang Ketenaganukliran**
- **Menyebutkan Tahapan dan jenis perizinan INNRR**
- **Menyebutkan lingkup dan masa berlaku izin pemanfaatan bahan nuklir**

# **T I K → Indikator Kompetensi**

*(cont'd)*



- **Menunjukkan nuklida-nuklida yang dikecualikan dari izin**
- **Menyebutkan kondisi berakhirnya Izin INNR**
- **Menyebutkan instrumen pengawasan**

# OUTLINE

- **PENDAHULUAN**
- **SISTEM PERIZINAN INNRR :**
  - ✓ **Izin Operasi**
  - ✓ **Izin Pemanfaatan**
  - ✓ **Izin Bekerja**
- **SISTEM PENGAWASAN INNRR :**
  - ✓ **Pengawasan Internal**
  - ✓ **Pengawasan Eksternal**

# PENDAHULUAN [1]

**Badan Pelaksana & Pengawas → UU No. 10/ 1997 – Ps. 3 & 4**



**Badan Pelaksana bertugas melaksanakan pemanfaatan tenaga nuklir**



**Badan Pengawas terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir**

# PENDAHULUAN [2]

## → Fungsi Badan Pelaksana

- penelitian dan pengembangan
- penyelidikan umum
- eksplorasi dan eksploitasi BGN
- produksi bahan baku u/ pembuatan dan produksi BBN
- produksi radioisotop untuk litbang
- pengelolaan LiRA ✓

# PENDAHULUAN [3]

## → Fungsi Badan Pengawas

**Peraturan → sbg pedoman kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir (p.t.n)**

**Perizinan → sbg alat pengendalian p.t.n.**



**Inspeksi → sbg *controller* p.t.n.**



# PENDAHULUAN [4]

→ **Kewajiban memiliki Izin P.T.N**



**Ps.17 UU 10/1997 : Setiap pemanfaatan tenaga nuklir wajib memiliki Izin**



**Ps.41 s/d Ps.43 UU 10/1997 : Sanksi bagi yang memanfaatkan T.N tanpa izin**



## **Ps.17 UU 10/1997 : Setiap pemanfaatan tenaga nuklir wajib memiliki Izin**

### Pasal 17

- (1) Setiap pemanfaatan tenaga nuklir wajib memiliki izin, kecuali dalam hal-hal tertentu yang diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.
- (2) Pembangunan dan pengoperasian reaktor nuklir dan instalasi nuklir lainnya serta dekomisioning reaktor nuklir wajib memiliki izin.
- (3) Syarat-syarat dan tata cara perizinan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.



# Ps.41 s/d Ps.43 UU 10/1997 : Sanksi bagi yang memanfaatkan T.N tanpa izin

## BAB VIII KETENTUAN PIDANA

### Pasal 41

- (1) Barangsiapa membangun, mengoperasikan, atau melakukan dekomisioning reaktor nuklir tanpa izin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 15 (lima belas) tahun dan denda paling banyak Rp.1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah)
- (2) Barangsiapa melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang menimbulkan kerugian nuklir dipidana dengan pidana penjara seumur hidup atau pidana penjara paling lama 20 (dua puluh) tahun dan denda paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (3) Dalam hal tidak mampu membayar denda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2), terpidana dipidana dengan kurungan paling lama 1 (satu) tahun.



# PENDAHULUAN [5]

→ Peraturan terkait INNR, diantaranya :

**1. PP 2/ 2014 – Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir**

**2. PP 54/ 2012 – Keselamatan dan Keamanan IBN (*termasuk Safeguards*)**

**3. Per\_BAPETEN No. No 5/ 2023 – Penatalaksanaan Modifikasi INNR**

**4. Perka BAPETEN No. 7/ 2019 – Izin Bekerja Petugas IBN**

**5. Perka BAPETEN No. 9/ 2015 – Ketentuan Perawatan INNR**

# PENDAHULUAN [6]

→ Peraturan terkait INNR, diantaranya :

**6. Perka BAPETEN No. 4/ 2014 – BKO INNR**

**7. Perka BAPETEN No. 7/ 2012 – Manajemen Penuaan INNR**

**8. Perka BAPETEN No. 4/ 2011 – Sistem Seifgard**

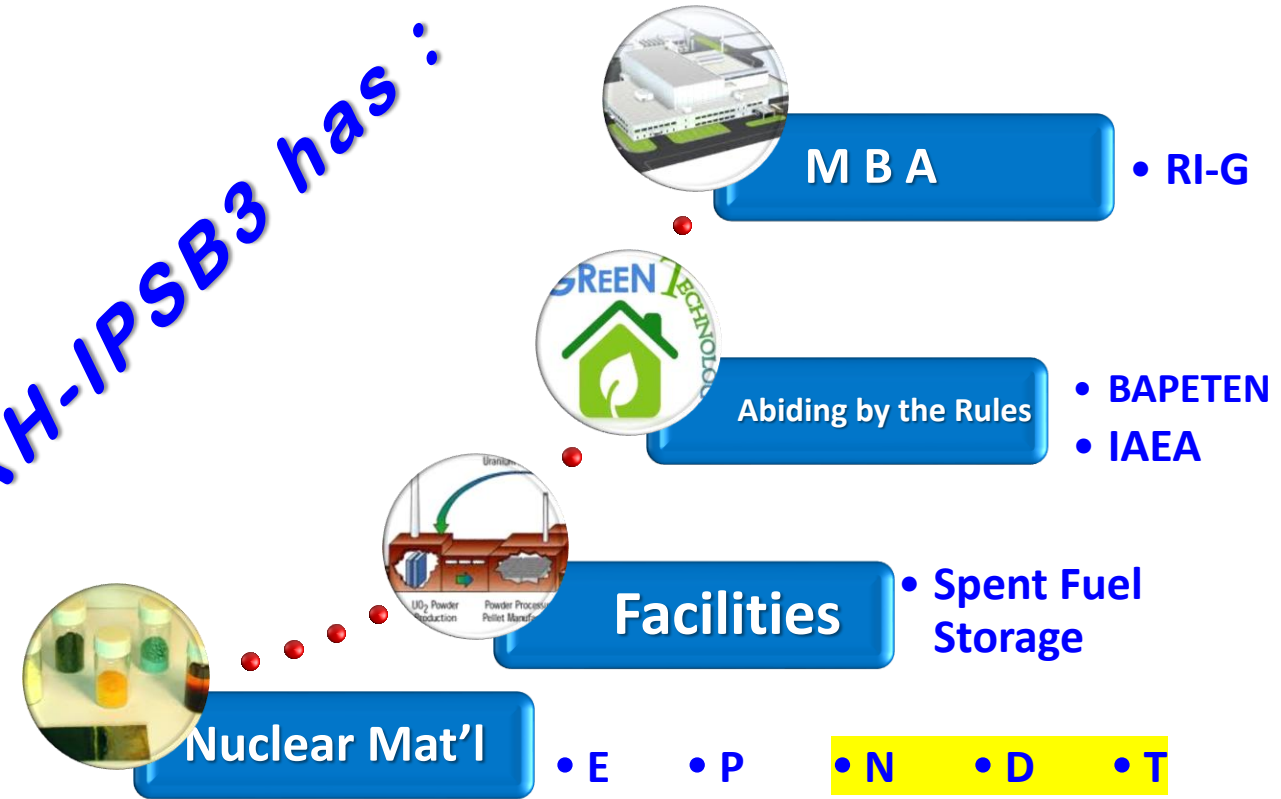
**9. Perka BAPETEN No. 11/ 2007 – Ketentuan Keselamatan INNR**

**10. Perka BAPETEN No. 3/ 2006 – Perizinan INNR**



**Licensing, Safety, Security & Safeguards System *have to be implemented***

*KH-IPSB3 has:*



# SISTEM PERIZINAN [1]

→ Ruang Lingkup PP No.2 Tahun 2014

Perizinan  
Reaktor Nuklir

Perizinan  
I.N.  
lainnya

Perizinan  
Pemanfaatan Bahan Nuklir

**Reaktor  
Daya:**  
1. Komersial  
2. Non-  
Komersial

**Reaktor  
Non-Daya:**  
1. Komersial  
2. Non-  
Komersial

**Instalasi  
Nuklir Non  
Reaktor  
(INNR)**

1. Litbang  
2. Pembuatan

3. Produksi  
4. Penyimpanan

5. Pengalihan  
6. Ekspor

7. Impor  
&/  
8. Penggunaan

1. Pengiriman Kembali Bahan Bakar Nuklir Bekas (Persetujuan Pengiriman Kembali & Persetujuan Pengiriman)
2. Persetujuan Ekspor dan Impor Bahan Nuklir

# SISTEM PERIZINAN [2]

## → Tahapan dan Jenis Izin INNR

No.	Tahapan	Jenis Izin INNR	Persyaratan
1.	Pembangunan	➤ Izin Tapak	1. Administratif 2. Teknis 3. <b>Finansial</b>
		➤ Izin Konstruksi	
2.	Pengoperasian	➤ Izin Komisioning	
		➤ Izin Operasi	
3.	Dekomisioning	➤ Izin Dekomisioning	
		➤ Izin Penutupan (khusus IPL B3)	



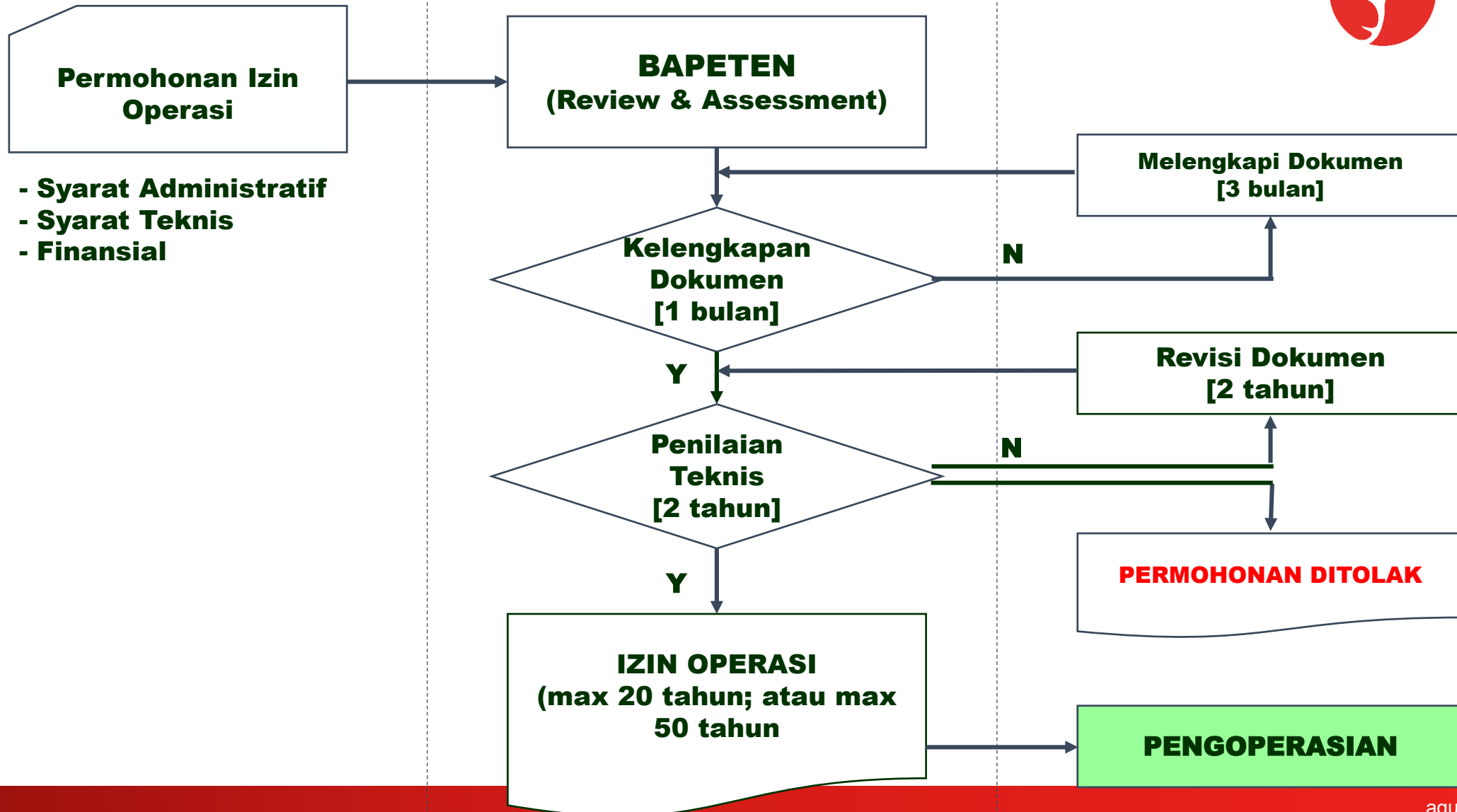
# SISTEM PERIZINAN [3]

## → Persyaratan Izin Operasi INNR

Administratif	Teknis	Finansial
<ol style="list-style-type: none"><li>1. bukti pendirian badan hukum</li><li>2. sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (bukti hak atas tanah, IMB, sertifikat penerapan SMK3, izin usaha jasa konstruksi, izin PMA, sertifikat laik fungsi)</li><li>3. kesesuaian dengan penataan ruang</li><li>4. bukti pembayaran biaya permohonan izin</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. LAK</li><li>2. dokumen BKO</li><li>3. program PKR</li><li>4. program Perawatan</li><li>5. dokumen sistem Safeguards</li><li>6. dokumen rencana proteksi fisik</li><li>7. dokumen sistem manajemen</li><li>8. program Dekomisioning INNR</li><li>9. program kesiapsiagaan nuklir</li><li>10. laporan pelaksanaan izin lingkungan</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. bukti kemampuan finansial untuk menjamin pelaksanaan Komisioning sampai pelaksanaan operasi;</li><li>2. bukti jaminan finansial pelaksanaan Dekomisioning INNR;</li><li>3. bukti kemampuan finansial pertanggung-jawaban kerugian nuklir (Asuransi / jaminan keuangan lainnya).</li></ol>

# SISTEM PERIZINAN [4]

## → Proses Perolehan Izin Operasi INNR



# SISTEM PERIZINAN [5]

→ Masa berlaku Izin Operasi INNR : Paling lama :

- **20 tahun** (*INNR termasuk KH-IPSB3 selain instalasi penyimpanan lestari*)
- **50 tahun** (*Instalasi Penyimpanan Lestari*)

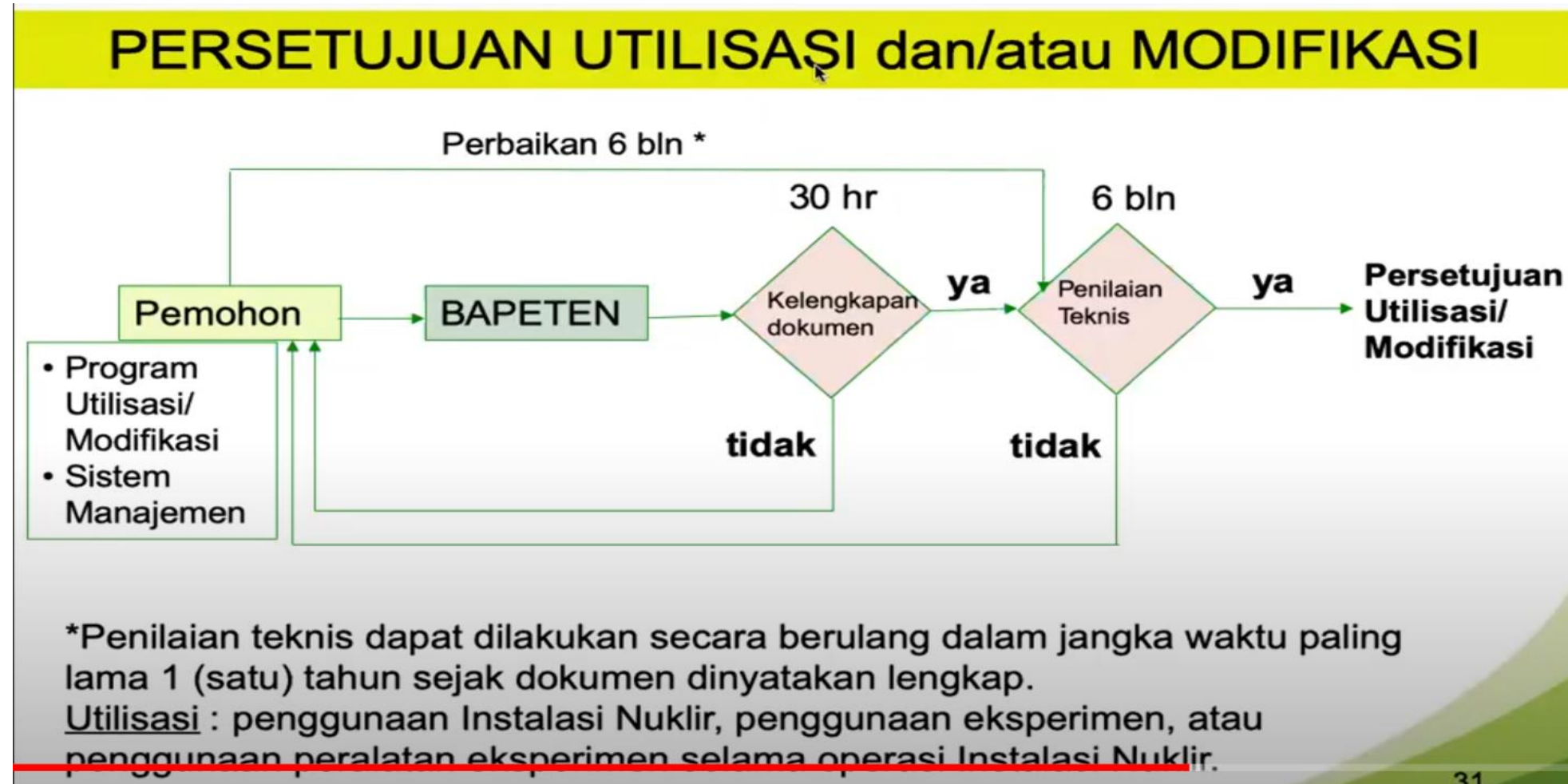
# SISTEM PERIZINAN [6]

## → Utilisasi &/ Modifikasi INNR

- **Selama masa berlakunya izin operasi, Pemegang Izin dapat mengajukan permohonan kegiatan Utilisasi dan/atau Modifikasi.**
- **Kegiatan Utilisasi dan/atau Modifikasi dilakukan setelah memperoleh persetujuan dari Kepala BAPETEN**
- **Permohonan tertulis kepada Kepala BAPETEN dengan melampirkan dokumen:**
  - a. program Utilisasi dan/atau Modifikasi; dan**
  - b. sistem manajemen**

# SISTEM PERIZINAN [7]

## → Utilisasi &/ Modifikasi INNR



# SISTEM PERIZINAN [8]

## → Perpanjangan Izin Operasi INNR



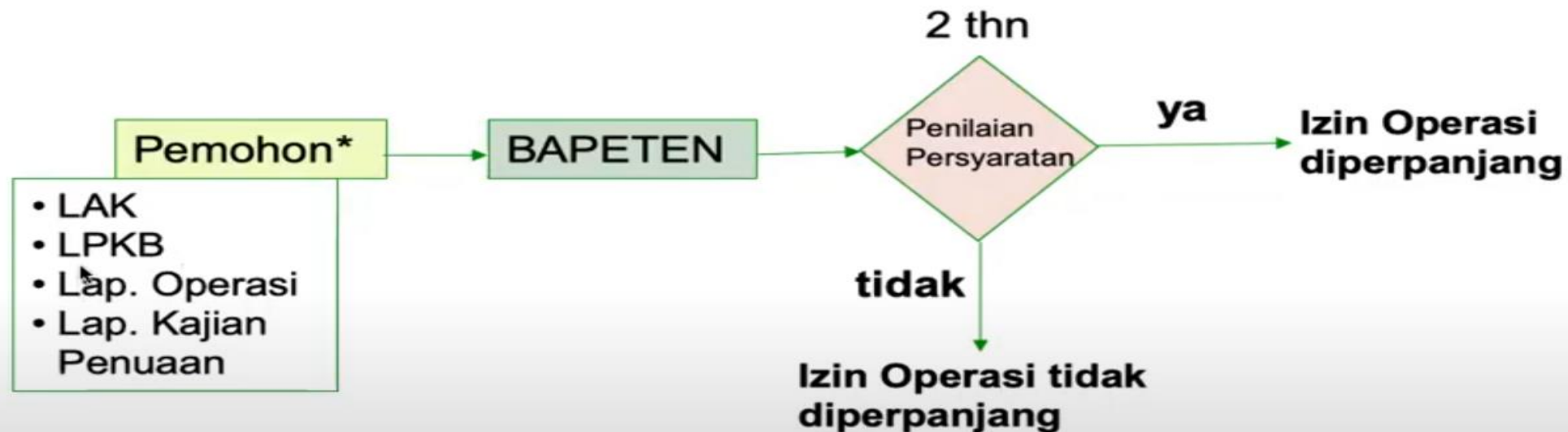
- **Permohonan diajukan paling singkat 3 tahun sebelum habis masa berlakunya izin**
- **LAK ; Lap. PKB ; Lap. Operasi ; Lap. Kajian Penuaan**
- **Paling banyak 2 X @ 10 tahun (INNR selain Instalasi Penyimpanan Lestari/IPL)**
- **Paling lama 50 tahun(IPL)**



# SISTEM PERIZINAN [9]

## → Perpanjangan Izin Operasi INNR

### PERPANJANGAN IZIN OPERASI INNR



\* Permohonan diajukan paling singkat 3 (tiga) tahun sebelum Izin Operasi berakhir.

# SISTEM PERIZINAN [8]

→ Berakhirnya IZIN

- masa berlaku izin habis;
- badan hukum bubar atau dibubarkan;
- PI mengajukan permohonan penghentian izin;
- dicabut oleh Kepala BAPETEN.



## 2. Izin Pemanfaatan Bahan Nuklir (IPBN)

### Lingkup IPBN :

**1. Litbang**

**2. PBGN**

**3. Pembuatan**

**4. Produksi**

**5. Penyimpanan**

**6. Pengalihan**

**7. Impor & Ekspor**

**8. Penggunaan**

# Masa berlaku IPBN

No.	Tujuan Pemanfaatan Bahan Nuklir	Masa Berlaku
1	Penelitian dan pengembangan	3 (tiga) tahun
2	Pembuatan	2 (dua) tahun
3	Produksi	2 (dua) tahun
4	Penyimpanan	5 (lima) tahun
5	Pengalihan	1 (satu) tahun
6	Ekspor	1 (satu) tahun
7	Impor	1 (satu) tahun
8	Penggunaan	5 (lima) tahun

Masa Berlaku dan Perpanjangan Izin

Pasal 111

Masa berlaku izin untuk:

- penelitian dan pengembangan 3 (tiga) tahun;
- pembuatan 2 (dua) tahun;
- produksi 2 (dua) tahun;
- penyimpanan 5 (lima) tahun;
- pengalihan 1 (satu) tahun;
- eksport 1 (satu) tahun;
- import 1 (satu) tahun; dan
- penggunaan 5 (lima) tahun.

# Yang Dikecualikan dari IPBN

Nuklida	Konsentrasi Aktivitas (Bq/g)	Aktivitas (Bq)
Th-226	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>7</sup>
Th-227	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
Th-228	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>4</sup>
Th-229	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>
Th-230	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>4</sup>
Th-231	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>7</sup>
Th-alam (termasuk Th-232)	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>
Th-234	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>5</sup>
U-230	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>5</sup>
U-231	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>7</sup>
U-232	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>
U-233	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
U-234	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
U-235	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
U-236	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
U-237	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>
U-238	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>4</sup>
U-alam	1x10 <sup>0</sup>	1x10 <sup>3</sup>
U-239	1x10 <sup>2</sup>	1x10 <sup>6</sup>
U-240	1x10 <sup>3</sup>	1x10 <sup>7</sup>
U-240	1x10 <sup>1</sup>	1x10 <sup>6</sup>

Pu-234	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Pu-235	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^7$
Pu-236	$1 \times 10^1$	$1 \times 10^4$
Pu-237	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pu-238	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-239	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-240	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^3$
Pu-241	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^5$
Pu-242	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$
Pu-243	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^7$
Pu-244	$1 \times 10^0$	$1 \times 10^4$

**PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,**

ttd.

**DR. H. SUSILO BAMBANG YUDHOYONO**

# **PETUGAS IBN di KH-IPSB3**

**Surat Izin Bekerja (SIB) sesuai Perka BAPETEN No. 7 Tahun 2019 tentang Petugas Instalasi dan Bahan Nuklir meliputi :**

- 1. SIB Operator dan Supervisor**
- 2. SIB Petugas Proteksi Radiasi**
- 3. SIB Pengurus dan Pengawas Inventori Bahan Nuklir**

# PENGAWASAN IBN di KH-IPSB3





# PERATURAN BRIN No. 1 TAHUN 2021

## Pasal 100

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 99, Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran menyelenggarakan fungsi:

- a. penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengelolaan fasilitas ketenaganukliran;
- b. pelaksanaan kontrol kualitas, penerapan standar, dan akreditasi;
- c. pelaksanaan layanan fasilitas penyelenggaraan ketenaganukliran;
- d. pengelolaan operasional dan pemeliharaan fasilitas penyelenggaraan ketenaganukliran;
- e. pelaksanaan keselamatan, keamanan, dan perlindungan fasilitas penyelenggaraan ketenaganukliran;
- f. pemberian bimbingan teknis dan supervisi di bidang pengelolaan fasilitas ketenaganukliran;
- g. Pemantauan, evaluasi, dan pelaporan pengelolaan fasilitas ketenaganukliran; dan
- h. pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Deputi Bidang Infrastruktur Riset dan Inovasi.

## Pasal 101

Susunan organisasi Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran terdiri atas Kelompok Jabatan Fungsional.



PERATURAN BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 1 TAHUN 2021  
TENTANG  
ORGANISASI DAN TATA KERJA  
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

# **PENGAWASAN IBN di KH-IPSB3**

- 1. Internal BRIN : JM-DPFK, PanKes INR-INNR**  
→ (PP 54/2012 & SK Ka.BRIN)
- 2. BAPETEN : Safety ; Seifgard (PIT/ PIV & AP) ; PFIBN ;  
Lingkungan dan LiRA**  
→ (UU 10/1997; UU Ciptaker; PP 2/2014; PP 54/2012)
- 3. IAEA : Seifgard (PIV, CA, ES, DIV, AP & OSR)**  
→ (INFCIRC 283 & INFCIRC 283 Add.1 ; INFCIRC 225 Rev.5)



# Rangkuman [1]

UU No. 10/1997 : Penyelenggaraan ketenaganukliran oleh Badan Pelaksana (BRIN, sebelumnya BATAN) dan Badan Pengawas (BAPETEN).

Pengoperasian INNR termasuk KH-IPSB3 perlu ada Izin Operasi, Izin Pemanfaatan Bahan Nuklir dan Izin Bekerja bagi Petugas IBN dengan masa berlaku tertentu dan dapat diperpanjang masa berlakunya.

Perizinan yang dimiliki KH-IPSB3 akan berakhir bila ① masa berlaku izin habis; ② badan hukum bubar atau dibubarkan; ③ PI mengajukan permohonan penghentian izin; ④ dicabut oleh Kepala BAPETEN.

Agar pengoperasian KH-IPSB3 berjalan dengan *safe and secure* maka dilakukan pengawasan pada aspek *safety-security-safeguards*, diantaranya oleh Panitia Keselamatan, BAPETEN dan IAEA.

**Thank you**  
**for your attention**