
IMPLEMENTASI PROTOKOL TAMBAHAN

02 MEI 2025

Biodata

Nama	Pradika Annas Kuswanto
Pekerjaan	Petugas Deklarasi Protokol Tambahan Non-MBA KNS 2022-2024
Riwayat Pelatihan	• ISCN/JAEA 2024 Nuclear Security Regional Training Course, Tokai, Japan. • Sertifikasi Petugas Keamanan Sumber Radioaktif • 29th INSA International Training Course on Nuclear Security Infrastructure and Systems • Bimtek Protokol Tambahan oleh BAPETEN, 2021



Tujuan

Setelah mempelajari materi ini, peserta mampu menerapkan protokol tambahan atau additional protocol (AP) di fasilitas masing-masing dengan baik.

Indikator

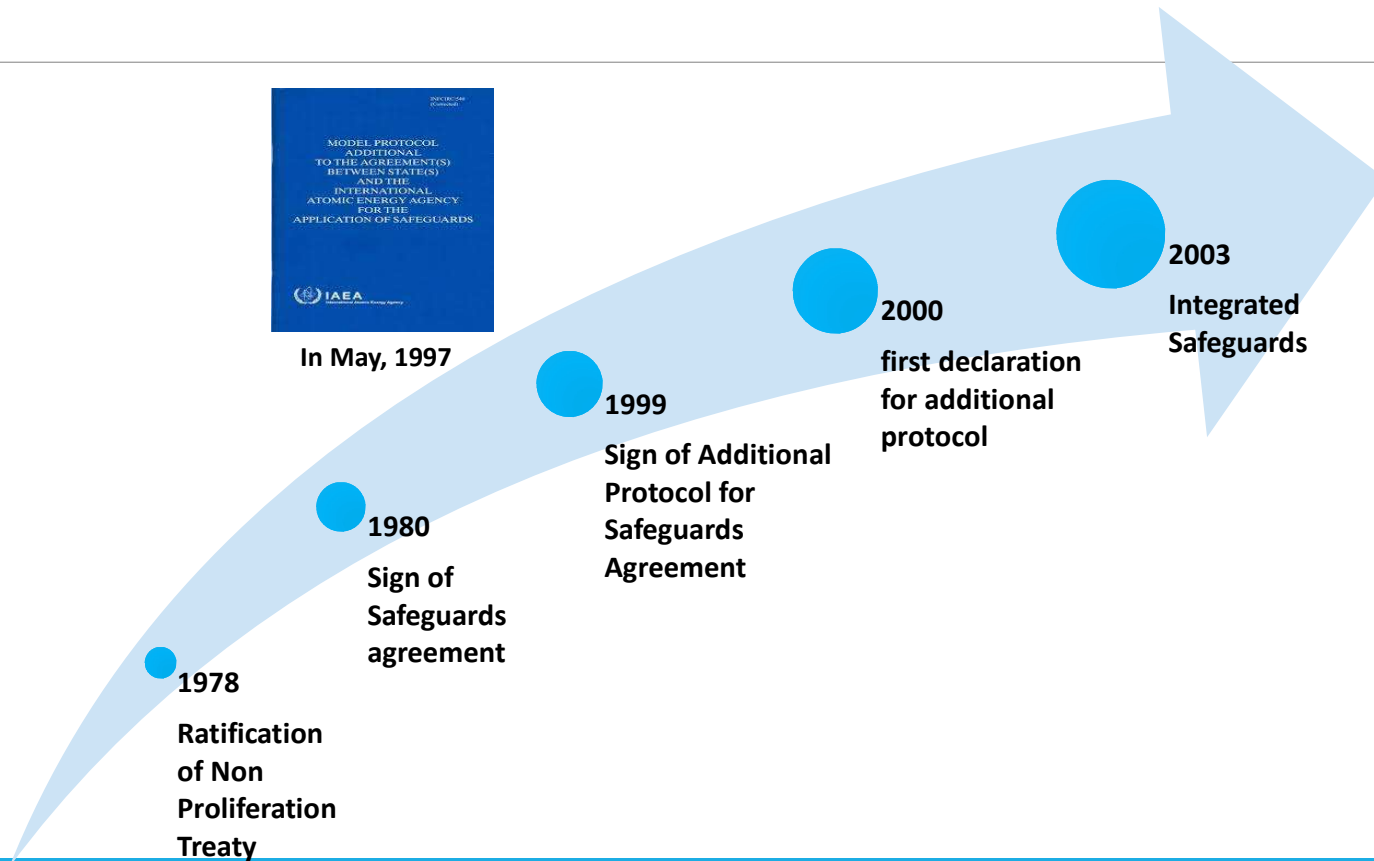
Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta:

- a. Menjelaskan cara implementasi AP yang sesuai dengan Perka BAPETEN terhadap Perka BAPETEN No. 9 Tahun 2006,
- b. menjelaskan cara pelaporan AP sesuai dengan peraturan yang berlaku;
- c. menjelaskan akses AP dengan benar; dan
- d. menerapkan kerahasiaan AP sesuai dengan peraturan yang berlaku

Outline

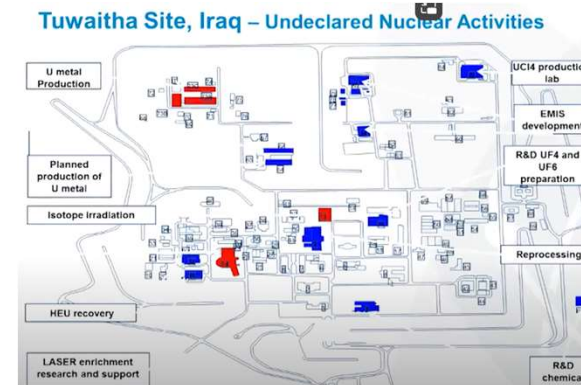
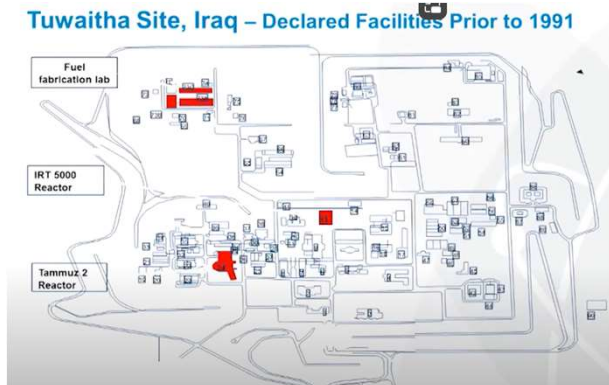
- Latar Belakang Protokol Tambahan
- Item Deklarasi Protokol Tambahan
- Ketentuan Pelaporan / Deklarasi
- Aplikasi Protocol Reporter

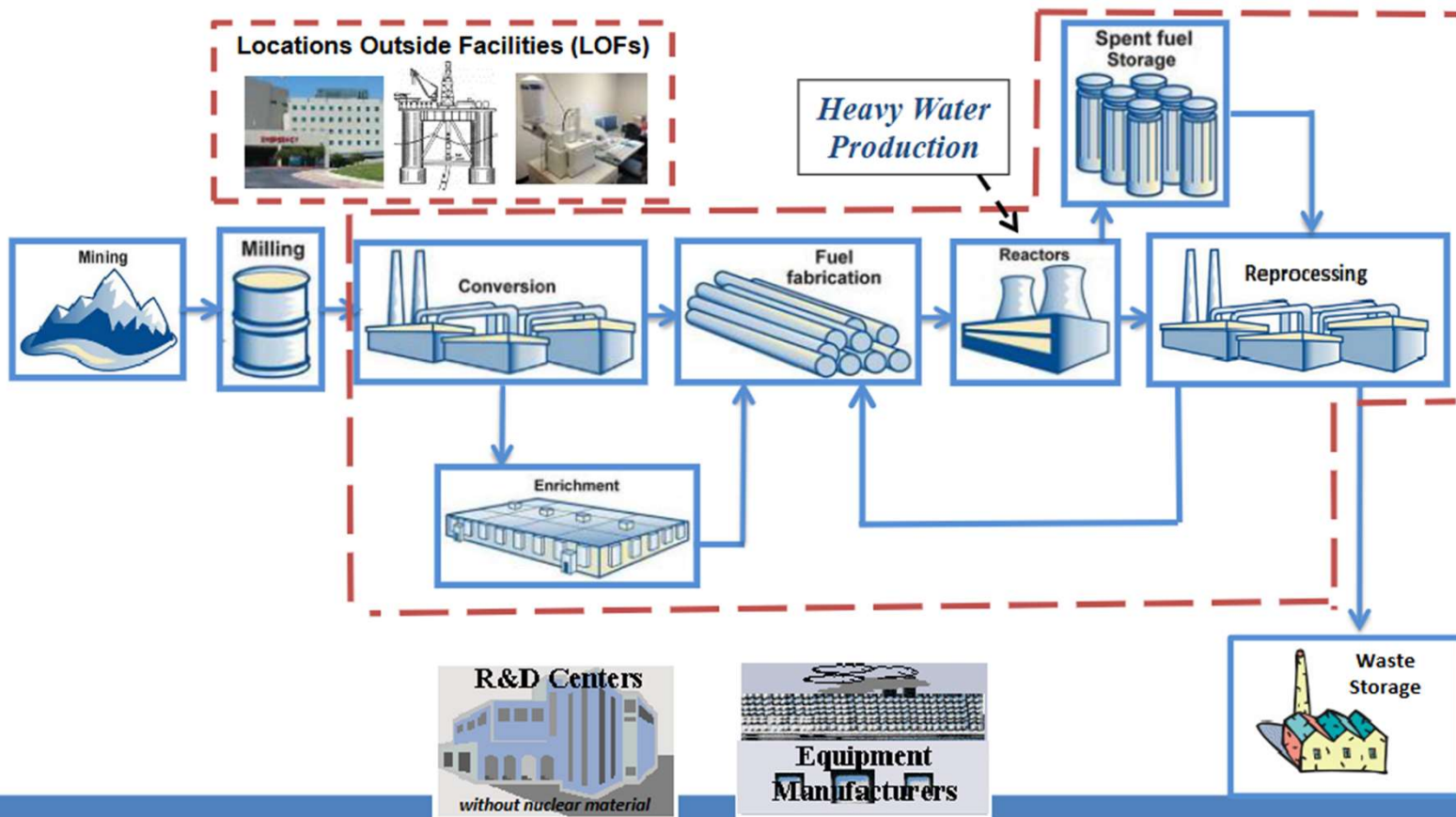
Sejarah Safeguards di Indonesia



Kelemahan Safeguard pra-PT

- Hanya mengkonfirmasi bahan nuklir yang dilaporkan negara.
- Keterbatasan akses fisik.
- Kurangnya informasi tentang kegiatan nuklir yang relevan.





Status Protokol Tambahan

Disetujui oleh Dewan IAEA: Mei 1997

Karakteristik Utama:

- Merupakan langkah safeguards yang membutuhkan otoritas hukum tambahan.
- Bukan perjanjian mandiri (*not a "stand-alone" agreement*); bersifat sukarela.
- Negara-negara CSA + AP wajib menerima seluruh langkah dalam protokol ini.

Status (per 1 Juli 2022):

- 141 negara telah memiliki Protokol Tambahan yang berlaku.
- Pada Oktober 2021 Indonesia memiliki 378 deklarasi.

Protokol Tambahan

CSAs (Comprehensive Safeguards Agreement) + AP

- 141 negara, 13 negara lainnya belum meratifikasi (status per Maret 2023)

VOAs (Voluntary Offer Agreement) + AP

- 5 negara NWS

Item- Specific Safeguards Agreement

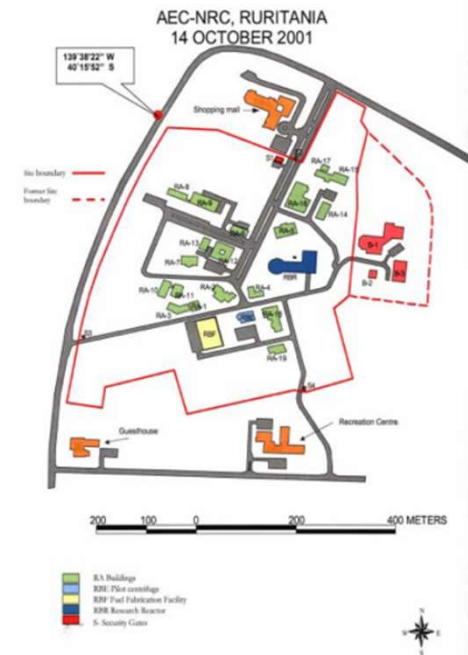
- 3 Non NPT State: India (AP), Pakistan dan Israel

Perbedaan Safeguards dan Protokol Tambahan

Topik	Safeguards (CSA)	Protokol Tambahan (Strengthened Safeguards)
Tujuan	mendeteksi secara <u>tepat waktu</u> hilangnya bahan nuklir atau penggunaan bahan nuklir secara tidak sah (dari maksud damai menjadi pembuatan senjata nuklir atau peralatan peledak nuklir lainnya) dalam <u>jumlah yang significant</u>	Untuk menjamin kebenaran (<i>correctness</i>) dan kelengkapan (<i>Completeness</i>) deklarasi bahan nuklir suatu negara
Deklarasi	BN & FN secara tepat	bahan dan kegiatan yang terkait dg nuklir
Verifikasi independen	Inspeksi BN & verifikasi Informasi design, verifikasi secara kuantitatif	<i>Complementary access</i> ke lokasi yang relevan, evaluasi kualitatif
Fokus	penyimpanan dan penggunaan bahan nuklir	Peningkatan kemampuan untuk mendeteksi adanya bahan dan kegiatan nuklir yang tidak terdeklarasi (transparan)
Kesimpulan IAEA	Tidak ada penyimpangan bahan nuklir dari aktivitas yg dideklarasikan	Tidak ada bahan nuklir dan aktivitas disuatu negara yang tidak dideklarasikan

Keunggulan PT

- ☐ Informasi yang lebih luas
- ☐ Akses yang lebih luas
- ☐ Penyederhanaan penunjukan inspektur & visa multiple entry
- ☐ Penguatan rezim kerahasiaan
- ☐ Hak untuk menggunakan sistem komunikasi, termasuk satelit



Example of a site map.

Protokol Tambahan

Bukan perjanjian yang berdiri sendiri, melainkan perjanjian untuk memperkuat perjanjian Safeguards sebagai sarana tambahan IAEA melakukan verifikasi dalam rangka memastikan penggunaan nuklir untuk maksud damai



Mendeteksi kegiatan tersembunyi (*clandestine activity*) berdasarkan kelengkapan “informasi/deklarasi” tentang seluruh kegiatan dan peralatan yang terkait dengan daur bahan nuklir

Objek Deklarasi– Articles 2.a

- i. Nuclear fuel cycle-related **research** and development **not involving** nuclear material **(funded by government)**
- ii. Operational activities of safeguards relevant
- iii. All locations on sites of facilities
- iv. Manufacture/assembly of nuclear-related equipment
- v. Uranium mines and concentration plants
- vi. Nuclear material not reported under the CSA (e.g. certain source material)
- vii. Nuclear material exempted
- viii. Further processing of intermediate or high-level waste
- ix. Exports and imports of specified items
- x. Long-term nuclear fuel cycle plans

Objek Deklarasi– Articles 2.b

- i. Nuclear fuel cycle-related research and development not involving nuclear material (funded by private company)
- ii. Activities and the identity of the person/entity carried out activities at locations identified by the Agency outside a site

Objek Deklarasi– Article 2.c

amplifications or clarifications of any information relevant to safeguards



Articles 2.a.(i)

Penelitian dan Pengembangan tanpa bahan nuklir, dikuasai atau dibiayai oleh pemerintah

Suatu usaha teknis atau ilmiah yang mencoba untuk menemukan metodologi baru atau bahan yang nantinya dapat diterapkan untuk penggunaan praktis

- Studi berbasis kertas seperti laporan dan hasil eksperimen
 - desain konseptual
 - Prototipe dan *mock-up*
 - Pengembangan perangkat lunak
 - pengujian bahan
- 

- **Article 2.a.(ii)** : Kegiatan operasional di fasilitas dan LOF
- **Article 2.a.(iii)**
 - ❖ Diskripsi gedung, meliputi:
 1. Penggunaan dan isi
 2. Perkiraan ukuran
 3. Penggunaan sebelumnya
 - ❖ Peta tapak lengkap dengan keterangan dan skala
- **Article 2.a.(iv)**: Produksi peralatan Annex I
 - ❖ Annex I merupakan daftar dari 15 tipe kegiatan yang berhubungan dengan pengkayaan, reaktor dan reprosessing
 - ❖ Isi deklarasi, meliputi:
 1. Deskripsi dari kegiatan termasuk skala operasi
 2. Lokasi dan organisasi yang melakukan kegiatan tersebut

LAMPIRAN I
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 9 TAHUN 2006
TENTANG
PELAKSANAAN PROTOKOL TAMBAHAN PADA SISTEM
PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

➤ **Article 2.a.(v)** : Penambangan uranium & thorium, serta *concentration plants*

Isi deklarasi meliputi:

1. Lokasi, status operasi dan kapasitas produksi
2. Perkiraan semua produksi tiap tahun
3. Perkiraan produksi tiap tahun untuk setiap pertambangan atau instalasi

➤ **Article 2.a.(vi)** : Bahan Sumber yang belum mencapai komposisi dan kemurnian yang sesuai untuk fabrikasi bahan bakar.

Isi deklarasi, meliputi:

1. Lokasi, jumlah, komposisi dan maksud penggunaan dari uranium dan thorium (> 1 ton)
2. Jumlah export untuk maksud non-nuklir (10 ton U; 20 ton Th)
3. Jumlah import untuk maksud non-nuklir (10 ton U; 20 ton Th)

➤ **Article 2.a.(vii) :** Bahan nuklir yang *diexempted*

Isi deklarasi meliputi:

1. Jumlah, penggunaan dan lokasi bahan-bahan yang *diexempted* (Pasal 42; 2/2005 SPPBN)
2. Jumlah, penggunaan dan lokasi bahan-bahan yang “*use exempted*” yang belum berbentuk non-nuclear end-use (Pasal 43; 2/2005 SPPBN)

➤ **Article 2.a.(viii) :** Pengolahan limbah tingkat menengah dan tinggi

- ❖ Yang mengandung Pu, HEU, atau U-233
- ❖ Safeguardsnya telah dihentikan (Pasal 44; 2/2005 SPPBN)

Isi deklarasi, meliputi:

1. Tujuan pengolahan
2. Waktu pengolahan
3. Tempat pengolahan

➤ **Article 2.a.(ix)** : Export/ Import barang yang terdapat pada Annex II

Isi deklarasi meliputi:

1. Identitas
2. jumlah
3. lokasi
4. maksud penggunaan bahan atau alat yang terdapat pada lampiran II untuk tiap export

❖ IAEA dapat meminta konfirmasi dari negara pengimport

➤ **Article 2.a.(x)** : Rencana daur bahan nuklir (10 tahun)

Rencana daur bahan nuklir yang telah disetujui pemerintah

Isi deklarasi meliputi:

1. Rencana pengembangan
2. Aplikasi yang diharapkan

LAMPIRAN II
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
NOMOR 9 TAHUN 2006
TENTANG
PELAKSANAAN PROTOKOL TAMBAHAN PADA SISTEM
PERTANGGUNGJAWABAN DAN PENGENDALIAN BAHAN NUKLIR

Pasal 2.b.(i)

- Pemerintah harus menyediakan informasi terkait Litbang daur bahan nuklir yang dilakukan swasta.

Pasal 2.b.(ii)

- Pemerintah harus menyediakan informasi terkait aktivitas dan identitas personel yang melakukannya.

Pasal 2.c

- Penjelasan dan klarifikasi atas permintaan IAEA yang sesuai dengan tujuan safeguards.
- 



BRIN
BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

OVERVIEW – ARTICLES 2 AND 3 OF THE ADDITIONAL PROTOCOL

Article 3 of INFCIRC/540			Timeliness								
			Within 180 days of entry into force of AP	By 15 May of each year covering previous year	By 15 May of each year covering previous year	180 days before further processing, and by 15 May of each year	60 days to the end of each quarter	Country and IAEA shall agree on timing and frequency	Within 60 days of IAEA's request		On consultation with IAEA
			3.a.	3.b.	3.c.	3.d.	3.e.	3.f.	3.g.		
Article 2 of INFCIRC/540	Sub-Article	Required information	Initial	Annual			Quarterly	Info identified by IAEA	Only on request of IAEA	Only on request of IAEA	Comments
2.a.(i)		NFC R&D Activities not involving NM – authorized or controlled by government	x	x							theoretical or basic scientific R&D not included
		Operational Activities at Facilities and LOFs where NM is customarily used						x			on the basis of expected gains in effectiveness and efficiency
2.a.(ii)		Buildings on sites	x	x							use, contents, approx. size, map required
2.a.(iii)		Scale of operations of each location – Annex I Activities	x	x							
2.a.(iv)		Mines and Concentration Plants	x	x							location, operational status, estimated prod. capacity
2.a.(v)	(a)	Source Material –	x	x							quantities, chemical comp., use or intended use
	(b)	Exports of Source Material			x						
	(c)	Imports of Source Material			x						
2.a.(vi)	(a)	Exempted NM – Quantity	x	x							par.37/INFCIRC153
	(b)	Exempted NM – Use									par.38(b)/INFCIRC153
2.a.(vii)		Intermediate and High-Level Waste				x					
2.a.(viii)	(a)	Exports – Specified Equipment and NN-Material specified in Annex II					x				
	(b)	Imports – Specified Equipment and NN-Material specified in Annex II							x		
2.a.(ix)		NFC plans – 10 year period	x	x							
2.b.(i)		NFC R&D Activities not involving NM – NOT authorized or controlled by government	x	x							DATA that make such an effort to provide information
2.b.(ii)		Activities identified by the IAEA								x	DATA that make every reasonable effort to provide information
2.c.		Amplifications and Clarifications								x	

created by J. Idinger

Initial:

2.a(i)
2.a(iii)
2.a(iv)
2.a(v)
2.a(vi)(a)
2.a(vii)
2.a(x)
2.b(i)

Annual Update:

2.a(i)
2.a(iii)
2.a(iv)
2.a(v)
2.a(vi)(a)
2.a(vii)
2.a(x)
2.b(i)
2.a(vi)(b),(c)
2.a(viii)

Quarterly:

2.a.(ix)(a)

Initial:
within 180
days after
entry into
force

OVERVIEW – ARTICLES 2 AND 3 OF THE ADDITIONAL PROTOCOL

		Timeliness							Comments
Article 3 of INFCIRC/540		3.a.	3.b.	3.c.	3.d.	3.e.	3.f.	3.g.	
Article 2 of INFCIRC/540	Sub-Article	Initial	Annual	Quarterly	Info. requested by IAEA	Only on request of IAEA	Only on request of IAEA		
2.a.(i)	NFC R&D Activities not involving NM – authorized or controlled by government	x	x						theoretical or basic scientific R&D not included
2.a.(ii)	Operational Activities at Facilities and LOFs where NM is customarily used						x		on the basis of expected gains in effectiveness and efficiency
2.a.(iii)	Buildings on sites	x	x						use, contents, approx. size, map required
2.a.(iv)	Scale of operations of each location – Annex I Activities	x	x						location, operational status, estimated prod. capacity
2.a.(v)	Mines and Concentration Plants	x	x						quartermaster, chemical comp., use or intended use
2.a.(vi)	(a) Source Material – (b) Exports of Source Material (c) Imports of Source Material	x	x						complements par. 37/INFCIRC153 complements par. 36(b)/INFCIRC153
2.a.(vii)	(a) Exempted NM – Quantity (b) Exempted NM – Use	x	x						
2.a.(viii)	Intermediate and High-Level Waste				x				
2.a.(ix)	(a) NN-Material specified in Annex II (b) Imports – Specified Equipment and NN-Material specified in Annex II					x			
2.a.(x)	NFC plans – 10 year period	x	x					x	
2.b.(i)	NFC R&D Activities not involving NM – NOT authorized or controlled by government	x	x						STATE shall make every reasonable effort to provide information
2.b.(ii)	Activities identified by the IAEA							x	STATE shall make every reasonable effort to provide information
2.c.	Amplifications and Clarifications							x	

created by J. Idinger

Annual update:
by May 15
covering
previous
calendar year

15 April ke BAPETEN

Quarterly: within 60
days after the end of
each calendar
quarter

30 hari pasca
akhir triwulan ke
BAPETEN

Declarations **MUST** be submitted to the IAEA even if there is no activity relating to any of the Article(s)!

Ketentuan Pemberitahuan & Lokasi Akses

Ketentuan Pemberitahuan:

- Minimal pemberitahuan **24 jam** untuk lokasi lainnya (2.a.i-iv dan 2.a.ix).
- Minimal pemberitahuan **2 jam** untuk lokasi di situs (2.a.v-viii).
- Pemberitahuan harus mencantumkan kegiatan yang akan dilakukan dan alasan akses, seperti:
 - Memastikan tidak adanya bahan nuklir dan aktivitas yang tidak dideklarasikan
 - Menyelesaikan pertanyaan atau ketidaksesuaian
 - Mengonfirmasi status dekomisioning
- Negara diberi kesempatan untuk memberikan klarifikasi sebelum akses diminta, kecuali jika penundaan akan mengganggu tujuan dari **CA** (Complementary Access).

Pada kondisi tertentu inspeksi dapat dilakukan tanpa pemberitahuan

Akses dilakukan oleh Inspektur IAEA yang didampingi Inspektur Keselamatan Nuklir BAPETEN.

Akses dilakukan pada jam kerja, kecuali sudah diizinkan PI.

Kegiatan Selama Akses:

- Pengamatan visual
- Pengambilan sampel lingkungan
- Penggunaan alat deteksi radiasi
- Pemasangan seal
- Penghitungan item bahan nuklir
- NDA
- Pencocokan catatan

IAEA Services Series, No. 30

Location (where)	Declarations (what)	Purpose (why)	Advance notice (when)	Allowed activities	Statement
5.a.(i): Any place on a site	2.a.(iii): Description of buildings on site and site map.	4.a.(i): To assure the absence of undeclared nuclear material and activities	4.b.(i): at least 24 hours 4.b.(ii): at least 2 hours in conjunction with DIV/ ad hoc or routine inspection	See article 6.a.: - Visual observation - Environmental sampling - Use of radiation detection & measurement devices - Application of seals & other identifying & tamper-indicating devices - Other objective measures	10.a.
5.a.(ii): Location specified in 2.a.(v)-2.a.(viii)	2.a.(v): Uranium mine and concentration Plant 2.a.(vi): Source material 2.a.(vii): Exempted material 2.a.(viii): Change of location or further processing of intermediate or high-level waste	4.a.(i): To assure the absence of undeclared nuclear material and activities	4.b.(i): at least 24 hours	See article 6.b.: - Visual observation - Item counting - NDA & DA sampling - Use of radiation detection and measurement devices - Examination of records relevant to quantities, origin & placement - Environmental sampling - Other objective measures	10.a.
5.a.(iii): Decommissioned facility/LOF	Design information or other State declaration	4.a.(iii): To confirm the State's declaration of the decommissioned status	4.b.(i): at least 24 hours	See article 6.a.: - Visual observation - Environmental sampling - Use of radiation detection and measurement devices - Application of seals & other identifying & tamper-indicating devices - Other objective measures	10.a.
5.b: Location specified in 2.a.(i), 2.a.(iv), 2.a.(xi)(b), 2.b. (except those referred to in 5.a)	2.a.(i): Government funded fuel cycle R&D not involving nuclear material 2.a.(iv): Annex I (manufacturer) 2.a.(vi): Exempted material 2.a.(ix)(b): Annex II (import) 2.b.: Privately funded R&D not including nuclear material (enrichment, reprocessing, waste processing)	4.a.(ii): To resolve a question/ inconsistency	4.b.(i): at least 24 hours	See article 6.c.: - Visual observation - Environmental sampling - Use of radiation detection and measurement devices - Examination of production and shipping records - Other objective measures	10.a., 10.b.
5.c: Any location other than those referred to in 5.a and 5.b.	Location specified by IAEA	4.a.(ii): To resolve a question/ inconsistency	4.b.(i): at least 24 hours	See article 6.d.: - Environmental sampling In the event that environmental sampling analysis results do not resolve the question or inconsistency: - Visual observation - Use of radiation detection and measurement devices - Examination of production and shipping records - Other objective measures	10.a., 10.b.
8.: Additional location(s)	Specified by State (State offer pursuant to Article 8)	As appropriate	Upon offer by State (without delay)	Activities as agreed with the State	10.a.

Kerahasiaan

Pemegang izin instalasi atau fasilitas nuklir dan pemegang izin instalasi non-nuklir harus menjaga kerahasiaan semua akses dan informasi yang termuat dalam deklarasi.

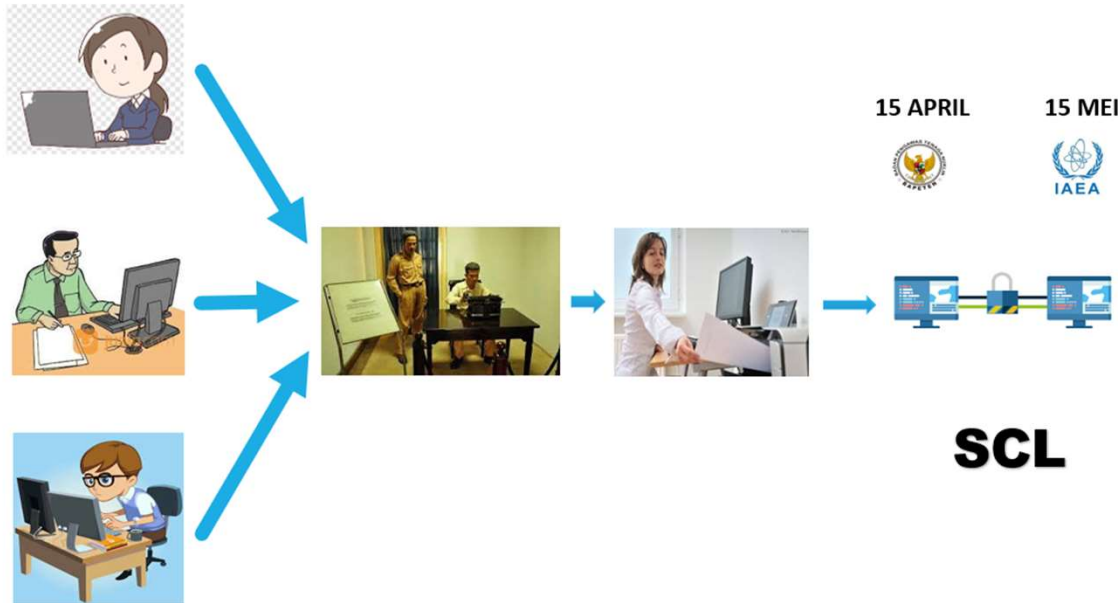
Kerahasiaan juga harus dilakukan oleh Inspektur IAEA dan Inspektur Keselamatan Nuklir BAPETEN.

Inspektur tidak diperbolehkan menyebarkan informasi proliferasi sensitif dan informasi yang berkaitan dengan proteksi fisik atau keselamatan. Selain itu Inspektur juga harus melindungi informasi komersial atau kepemilikan yang sensitif.

Protocol Reporter history and status

- Protocol Reporter 1.0 released in 1999
- Protocol Reporter 2.0 released in 2008
 - Currently experiencing problems with newer 64-bit operating systems
 - The Agency and States have identified several desirable new enhancements not available in version 2.0
- The IAEA has partnered with the United States Department of Energy (DOE) National Nuclear Security Administration (NNSA) to develop the next version of the Protocol Reporter

PR 2 Work Flow



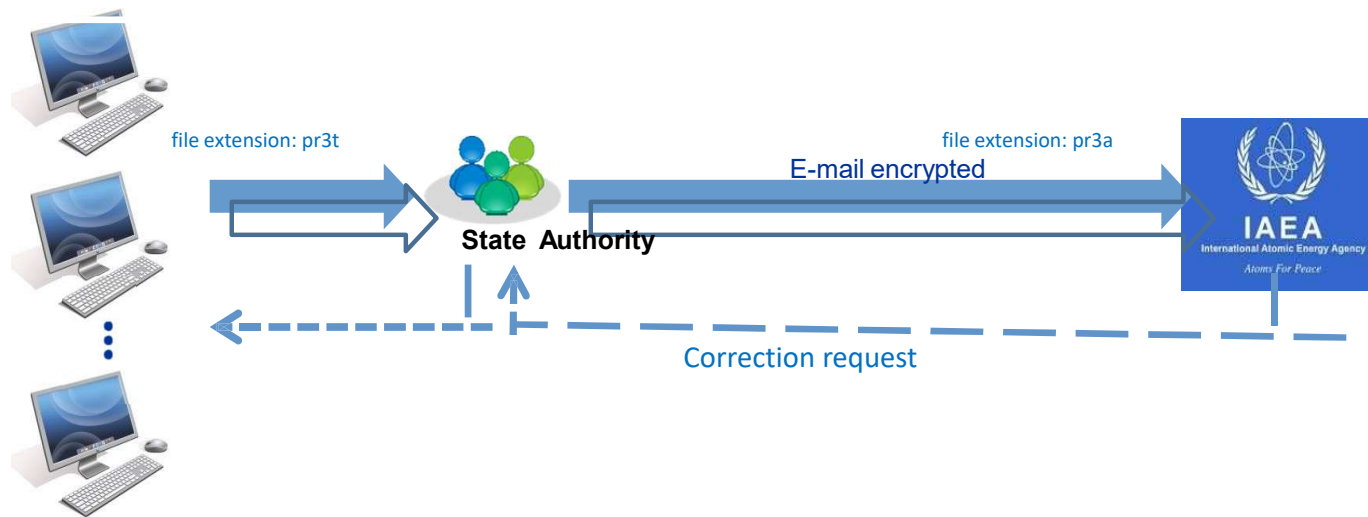
PR 3 Work Flow

Contributors
provide input for
their site, location,
or LOF

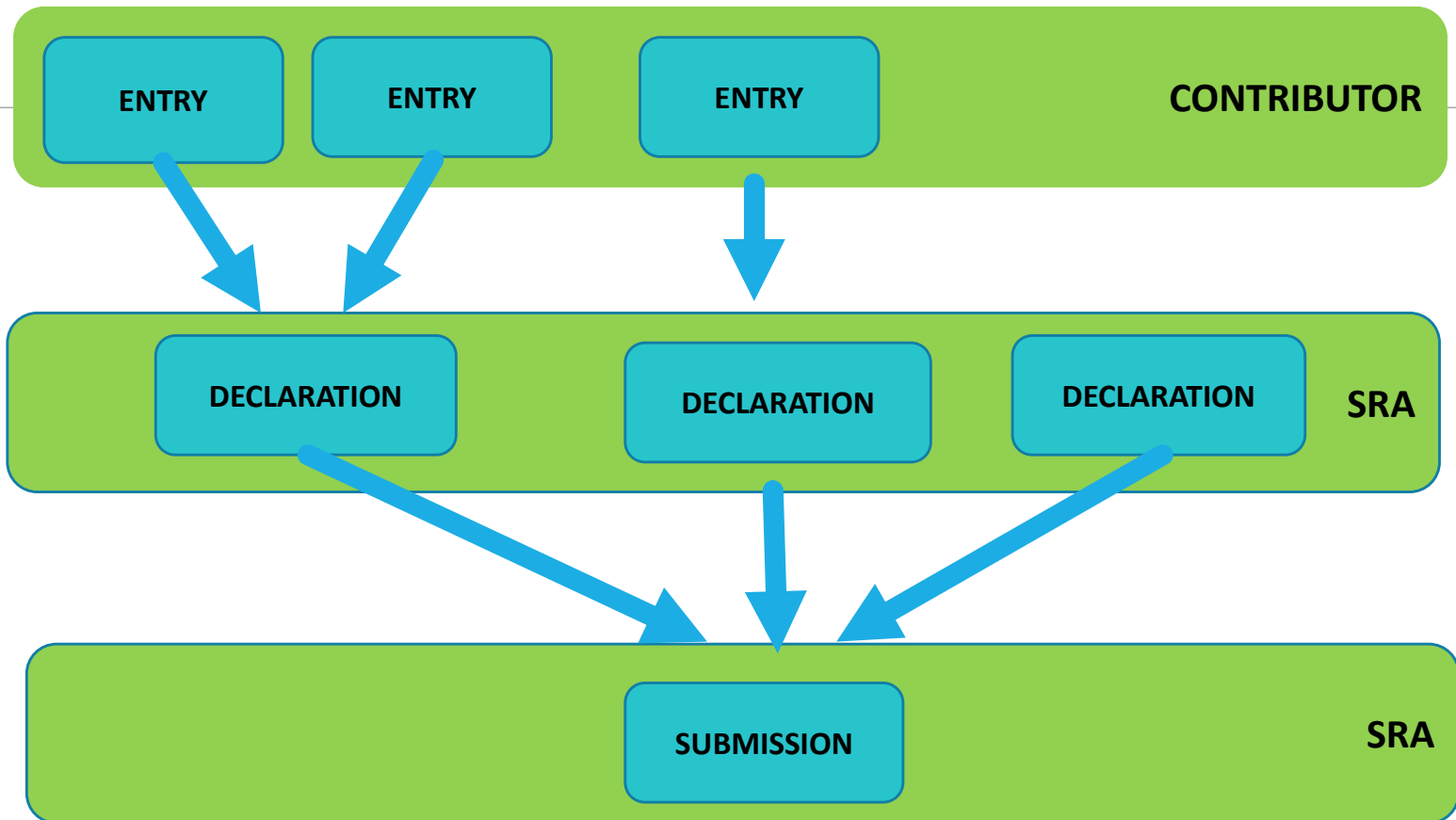
SRA combines,
manages, and
may contribute
input

SRA prepares the
Submission for
delivery to the IAEA

IAEA Receives
State AP
Submission



PR 3 Work Flow



PR 3 Flow

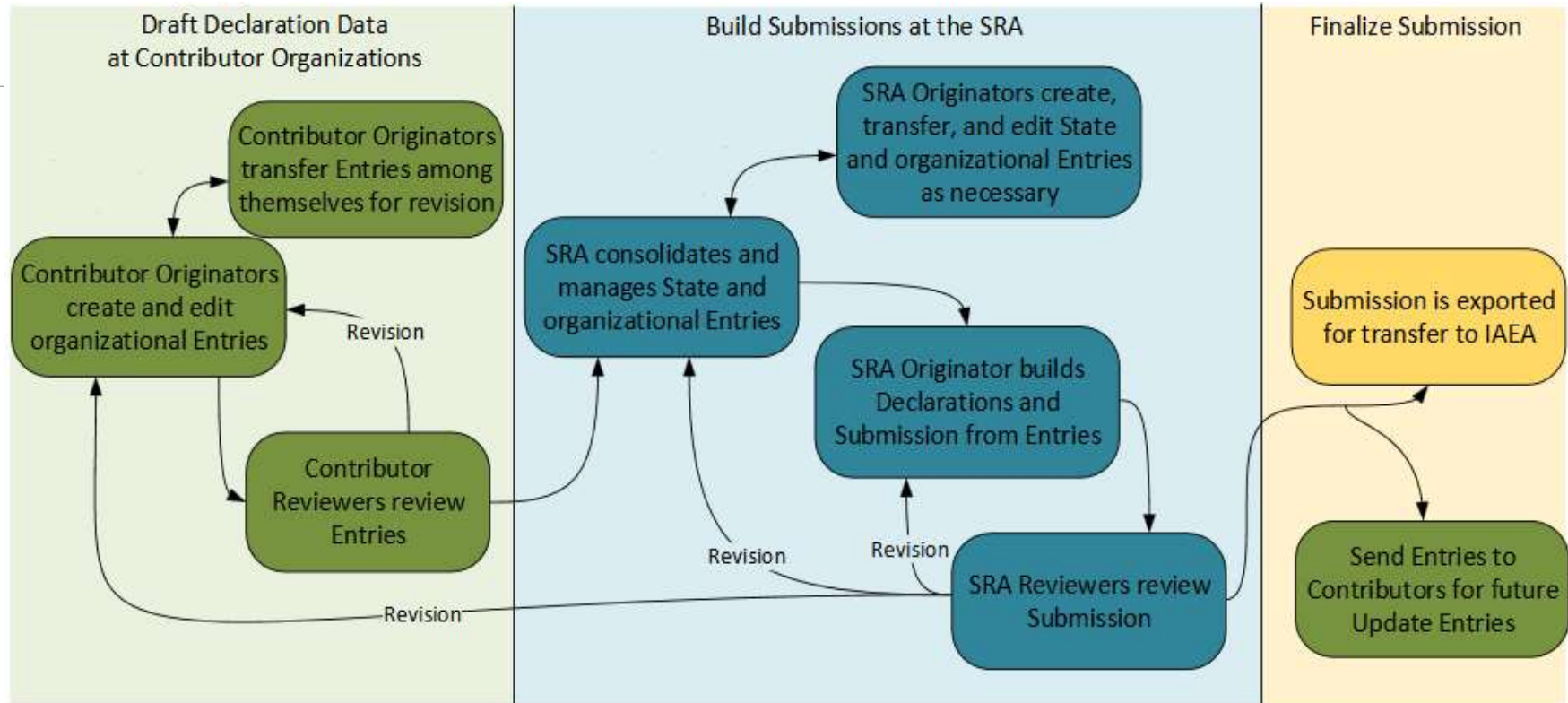


Fig. 1. Example workflow for a State with contributor organizations.

Kualifikasi User PR3

- Users at the SRA who oversee the declaration development and submission process in their State, and are authorized to submit State declarations to the Agency (**SRA mode**)
- Non-SRA users (contributors) who provide data or information about declarable activities and locations to the SRA for potential inclusion in the State's AP declarations (**Contributor mode**)

User Involvement	Activity / Location Subject Matter Knowledge Required	AP Knowledge Required
Creating or Reviewing Entries: SRA or Contributor	High	Low
Assembling Entries into a Complete Submission: SRA	Low	High

Data contributors, Facilities, Site Name pada Lookup List (impor lookup data file), diisi sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati BAPETEN dan fasilitas:

Daftar Contributors

1. BAPETEN
2. PSTNT
3. PSTA
4. RSG
5. PTLR
6. PT INUKI
7. PPIKSN
8. PTBBN
9. PTBGN
10. PKSEN

Daftar Fasilitas

1. RIA- (PSTNT)
2. RIB- (PSTA)
3. RIC- (PRSG)
4. RID- (IPEBRR)
5. RIE- (IEBE)
6. RIF- (RMI)
7. RIG- (PTLR)
8. PPIKSN
9. PKSEN
10. PTBGN

Daftar Site Name

1. Bandung (RI-S-1)
2. BAPETEN HQ (LOF) (RI-S-2)
3. Serpong (RI-S-3)
4. Yogyakarta (RI-S-4)
5. PTBGN (RI-S-5)

Protocol Reporter 3 (Contributor Mode) - ProtocolReporter3.sqlite

File Create Reports Import and Export Help

New Entry New Entry Assistant Prepare Update Entries Edit Selected Edit

Views

▼ All Entries (59)
 ▶ Pending Edit or Review (57)
 ▶ Pending Transfer (2)
 ▶ Processed (0)
 ▶ Pending Edit or Review (0)
 ▶ Pending Transfer (0)
 ▶ Processed (0)

Entries requiring action (57) Ready for SRA Review Search

Title	AP Article	Local ID	Status	Entry Type	Submission	Declar
Gedung *	2.a.(iii)	Container KNS	Draft	Update		
Gedung 11	2.a.(iii)	Cyclotron and Radiopharmaceutical Building	Draft	Update		
Gedung 12	2.a.(iii)	MES (Media Energy Supply) Building	Draft	Update		
Gedung 13	2.a.(iii)	Cyclotron and Radiopharmaceutical Building	Draft	Update		
Gedung 22	2.a.(iii)	Central Water Supply Building	Draft	Update		
Gedung 40	2.a.(iii)	Neutron Guide Hall (NGH)	Draft	Update		
Gedung 41	2.a.(iii)	MES (Media Energy Supply) Building	Draft	Update		
Gedung 42	2.a.(iii)	LAB Uji Material VSM KNS	Draft	Update		
Gedung 43	2.a.(iii)	Supporting facility for building 42	Draft	Update		
Gedung 56	2.a.(iii)	Interim Storage for High Radioactive Waste	Draft	Update		
Gedung 71	2.a.(iii)	Engineering Development Building (EDB)	Draft	Update		
Gedung 72	2.a.(iii)	MES (Media Energy Supply) Building	Draft	Update		
Gedung 73	2.a.(iii)	Gas Storage 71	Draft	Update		

Selected Entry Details

Properties

Name	Value
APArticle	2.a.(iii)
DataTemplateCode	ModelAP
ModelCode	203

Total Items: 57

Aplikasi Protocol Reporter 3

Terimakasih