

NPT dan Peraturan Sistem Seifgard

**Pelatihan Pengurus dan Pengawas
Inventori Bahan Nuklir (*Nuclear Safeguards*)
25 April – 15 Mei 2025**

Sri Sundari Retnoasih
sris014@brin.go.id
30 April 2025



→ Kompetensi Dasar

“Setelah mengikuti materi ini, peserta dapat menjelaskan NPT dan peraturan sistem seifgard yang diterapkan di fasilitas sebagai dasar pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir di Indonesia”

→ Indikator Keberhasilan

1. Menjelaskan Perkembangan NPT
2. Menyebutkan Sistem Seifgard IAEA
3. Menjelaskan Peraturan Sistem Seifgard di Indonesia

NPT dan Perkembangannya

Historical Background of Nuclear Weapon Tests



Aug 1945 Hiroshima
Nagasaki



Oct 1964
China



Aug 1949 USSR

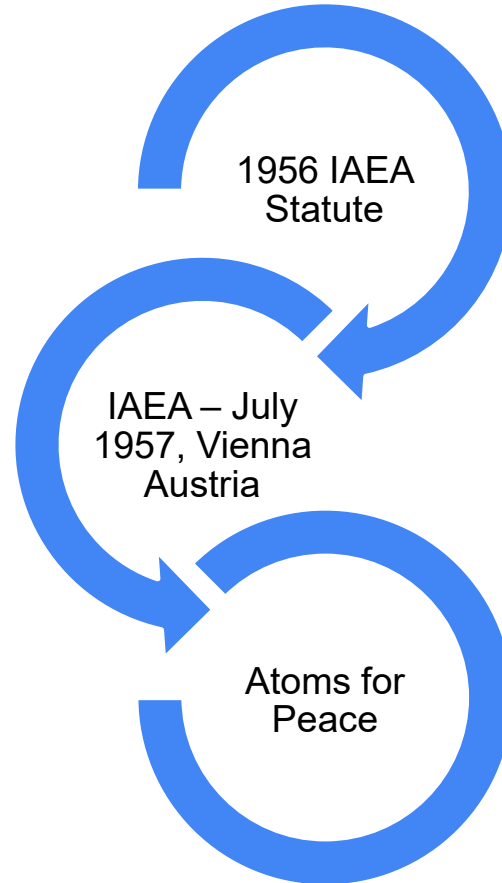
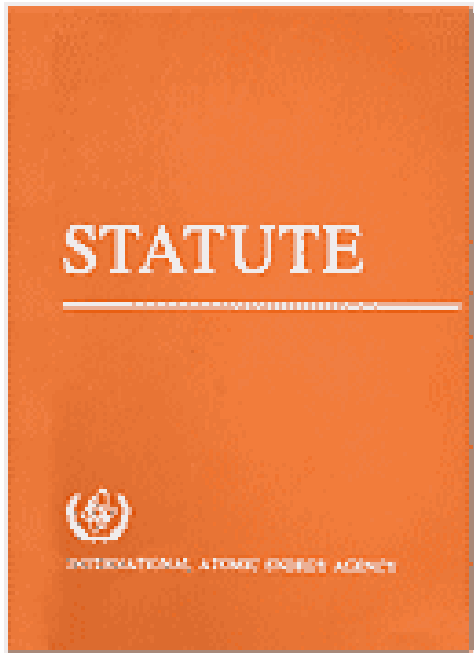


Feb 1960 France



Oct 1952 UK

NPT dan Perkembangannya



Entry Into Force 29 July 1957

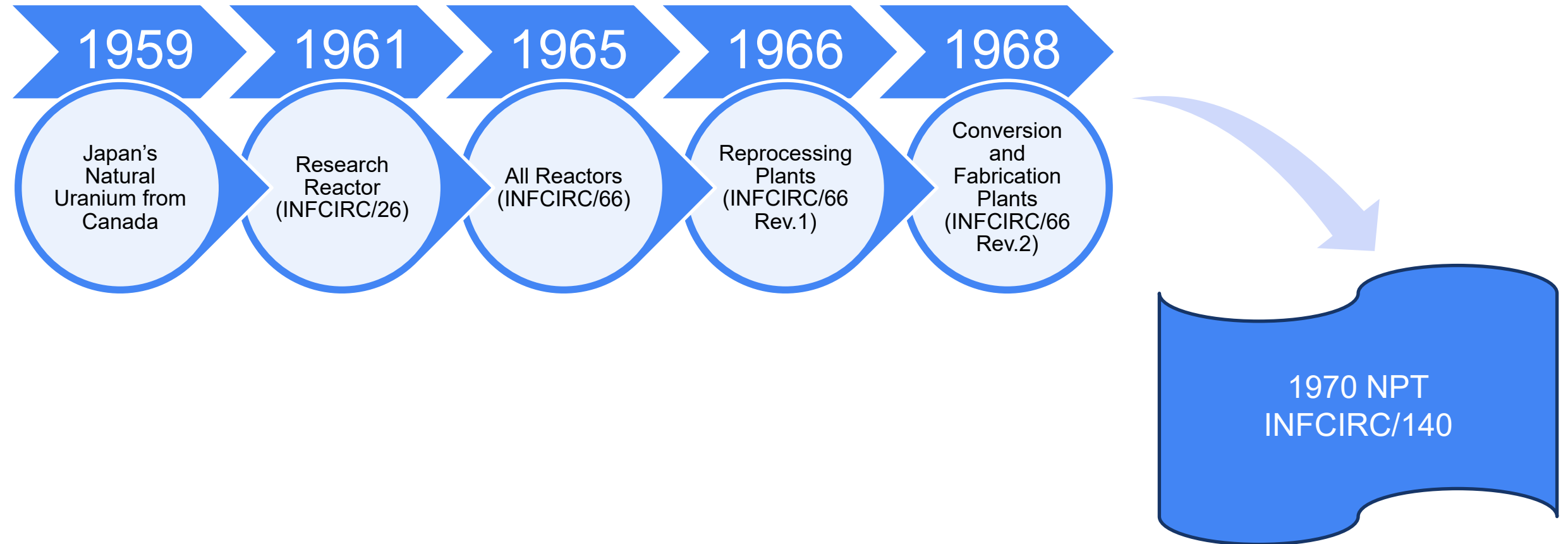
Independent,
intergovernmental organization

Unique Relationship UNSC

Authority to Implement
Safeguards

NPT dan Perkembangannya

IAEA Safeguards before NPT



NPT dan Perkembangannya

The NPT

1970 there were 2 groups of States:

- **Nuclear-Weapons States** agreed
 - Not to provide nuclear weapons to NNWSs ([Art. I](#))
- **Non-Nuclear Weapons States** agreed
 - Not to seek to acquire nuclear weapons ([Art. II](#)) and
 - To accept safeguards on all nuclear material ([Art. III](#))
- **All State Parties to the Treaty** have the right to participate in the exchange of equipment, materials and scientific and technological information for the peaceful uses of nuclear energy ([Art. IV 2.](#))

The Treaty on Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT)

- Negotiated by 18 countries in Geneva 1965-1968
- Entered into force March 1970
- Extended indefinitely May 1995



U.S. Ambassador Llewellyn E. Thompson, signs nuclear non-proliferation treaty as Soviet Foreign Minister Andrei A. Gromyko watches in Moscow, Russia, on July 1, 1968. (AP Photo)

NPT dan Perkembangannya



BRIN
BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

Resolusi NPT yang berisi 5 prinsip

Tidak memberikan kesempatan yang mengizinkan *nuclear weapon state* (NWS) dan NNWS untuk mengembangkan senjata nuklir dalam segala bentuk

Membentuk keseimbangan hak dan kewajiban NWS dan NNWS

Melangkah kearah pencapaian perlucutan senjata nuklir secara menyeluruh

Resolusi berisi ketentuan-ketentuan yang menjamin pencapaian target secara efektif

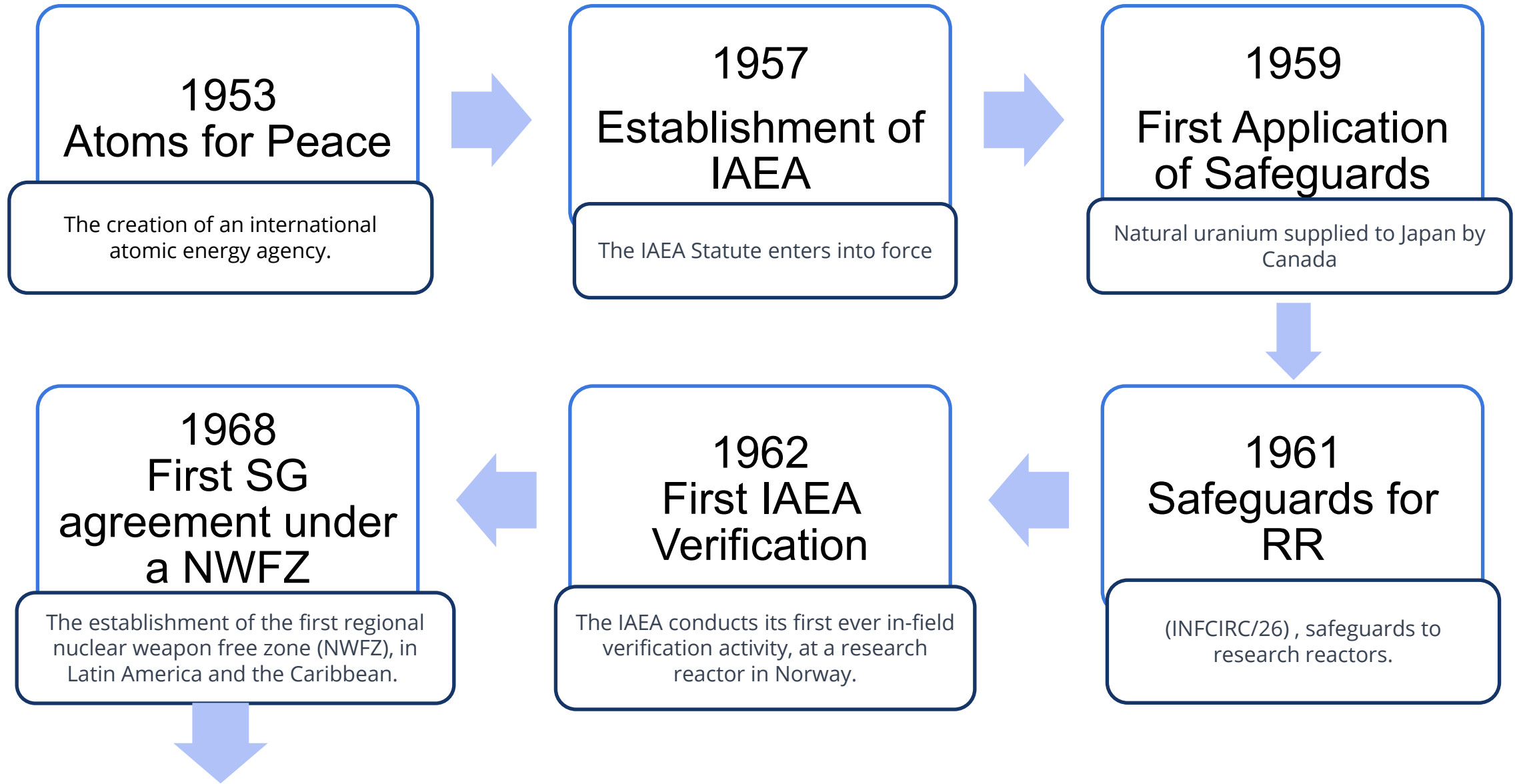
Resolusi harus mendukung hak-hak negara untuk menciptakan suatu zona bebas senjata nuklir, *nuclear weapon free zone* (NWFZ)

NWS

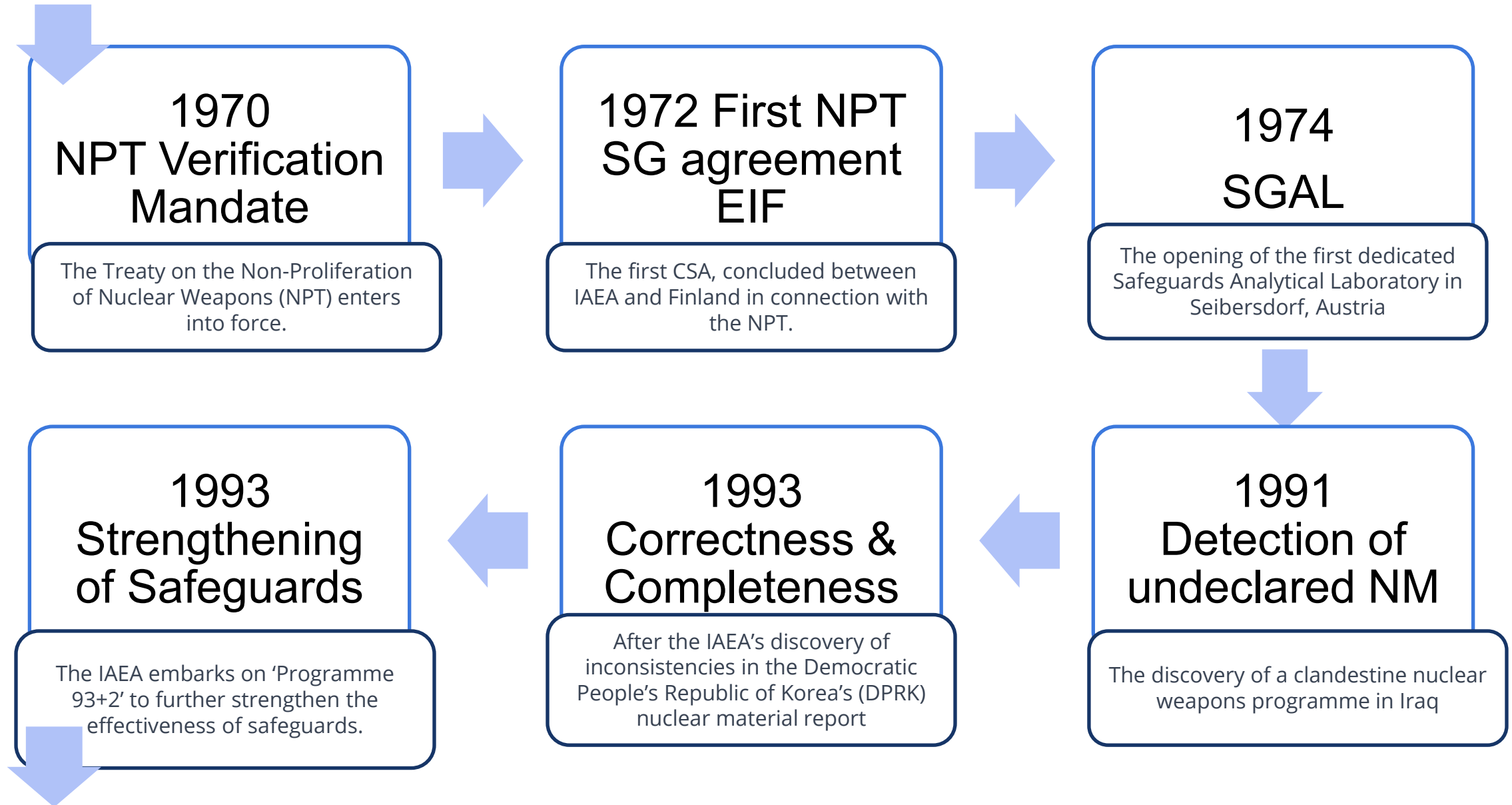
NNWS

- **Negara Bersenjata Nuklir (NWS)** : tidak menyediakan senjata nuklir atau perangkat peledak nuklir
- **Bukan Negara Bersenjata Nuklir (NNWS):**
 - Tidak mengakuisisi senjata nuklir atau alat peledak nuklir
 - Menerima safeguards pada semua bahan nuklir dan menandatangani perjanjian safeguards dengan IAEA
- **Semua negara pihak:**
 - Kontrol ekspor (bahan nuklir, item sekali pakai)
 - Memfasilitasi pertukaran teknologi
 - Bernegosiasi dalam hal perlucutan senjata nuklir

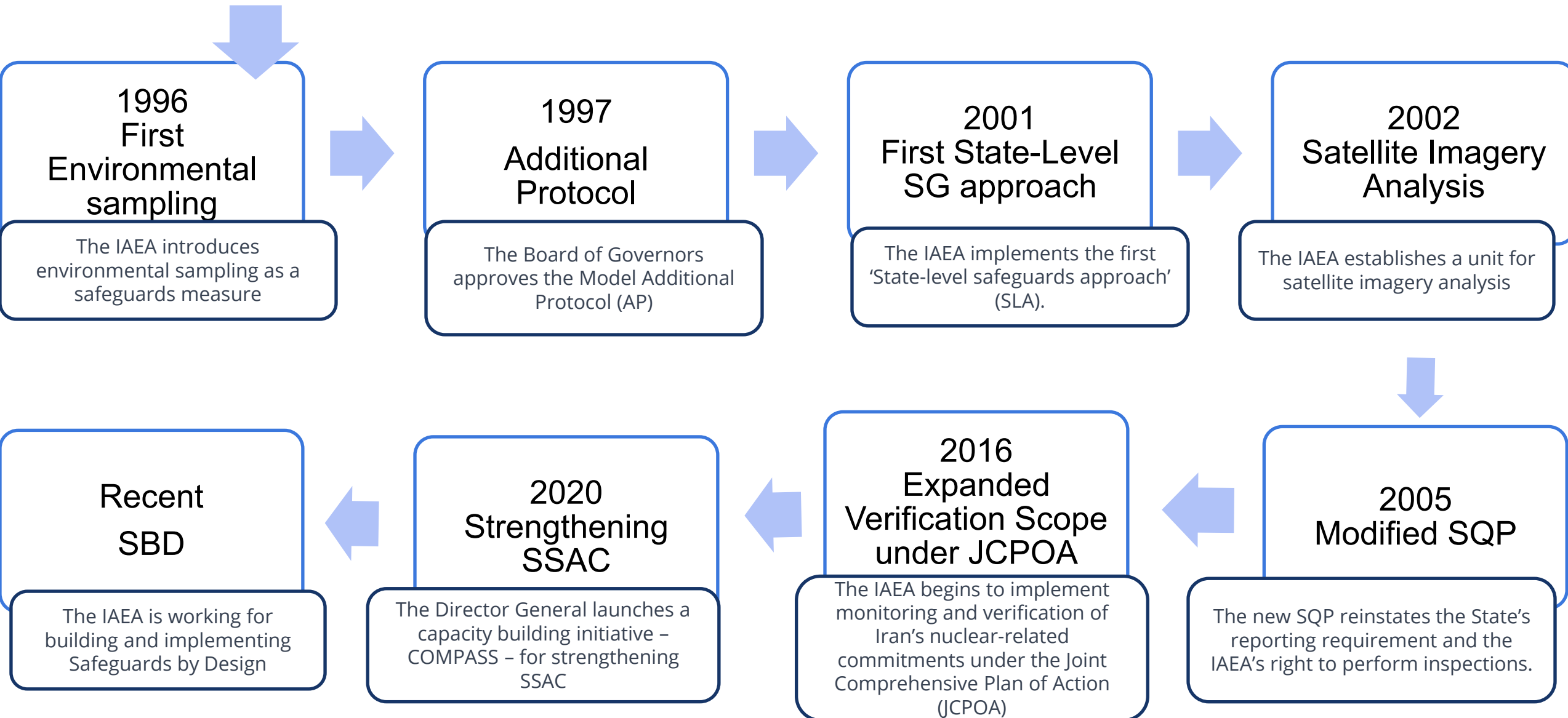
Milestones in Safeguards



Milestones in Safeguards



Milestones in Safeguards



IAEA Safeguards

III.A.5

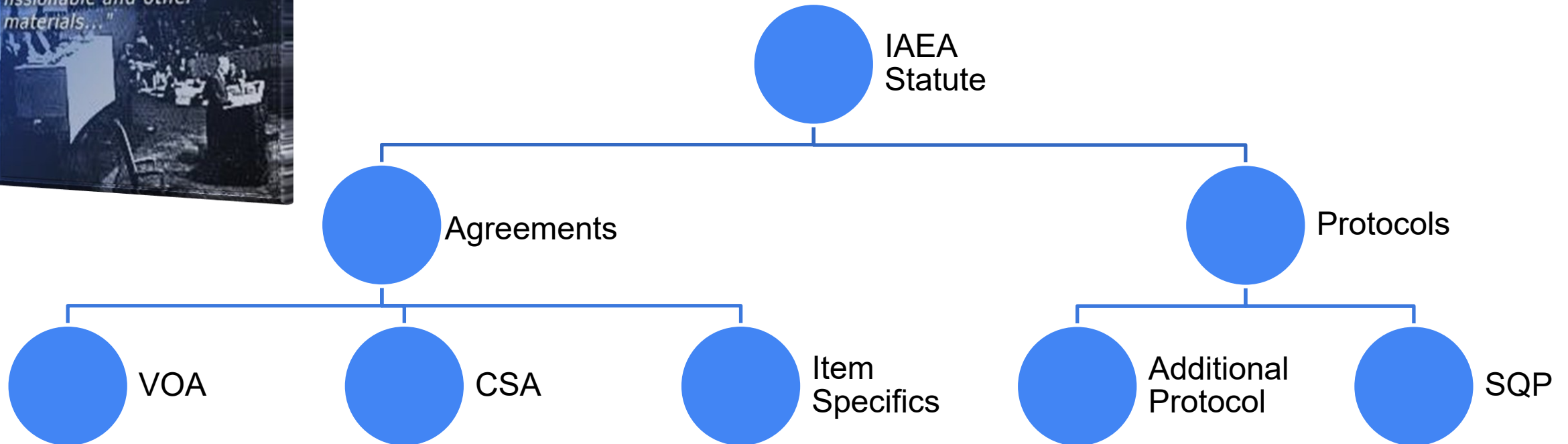
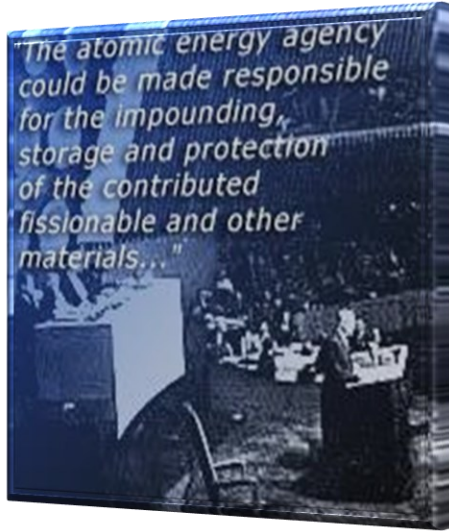
Ketika negara menerima bahan nuklir, pelayanan, peralatan/fasilitas melalui IAEA.

Ketika IAEA diminta untuk melaksanakan seifgard karena adanya perjanjian seifgard bilateral/multilateral.

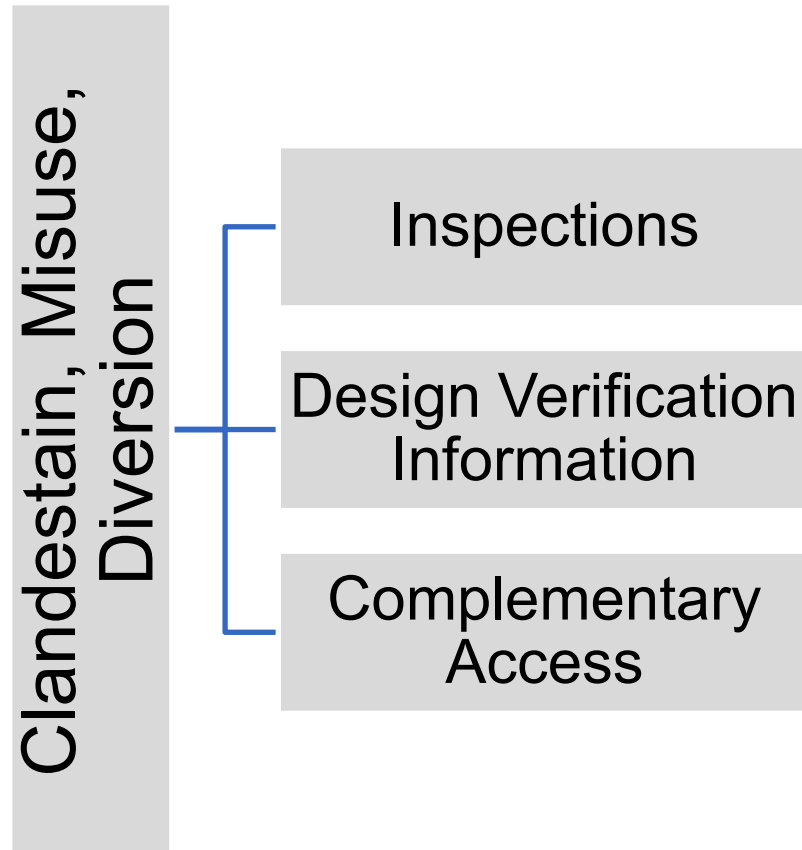
Ketika negara menyerahkan sebagian/semua bahan nuklirnya untuk dimasukkan ke dalam sistem seifgard.



IAEA Safeguards



IAEA Safeguards



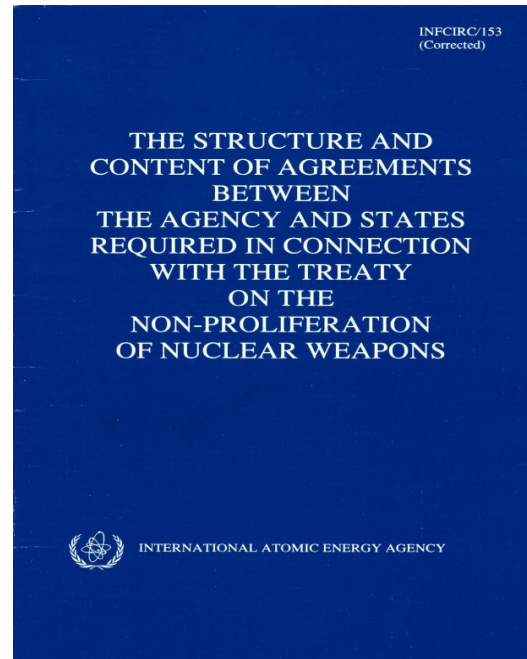
The objectives of IAEA Safeguards is to deter the spread of nuclear weapons by the early detection of the misuse of nuclear material or technology

Comprehensive Safeguards Agreement (CSA)

STATE

INFCIRC/153 (Corr.), para. 1

Accept safeguards on all source or special fissionable material in all peaceful nuclear activities within the territory of the State, under its jurisdiction or carried out under its control anywhere, for the exclusive purpose of verifying that such material is not diverted to nuclear weapons or nuclear explosive devices



IAEA

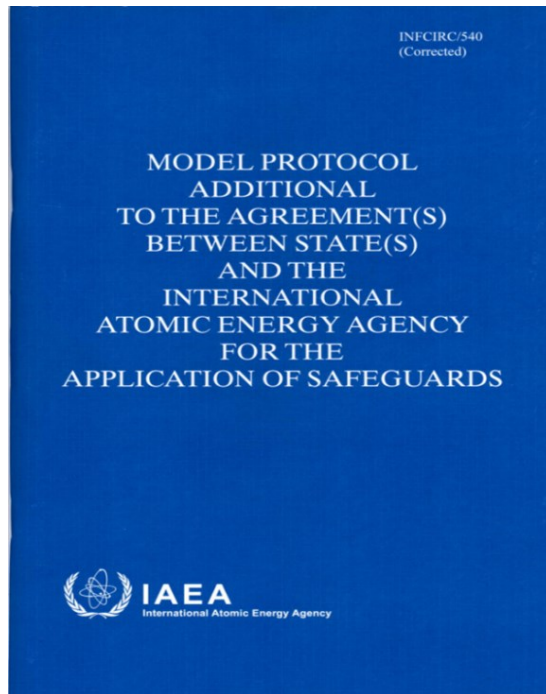
INFCIRC/153 (Corr.), para. 2

Ensure that safeguards are applied on all source or special fissionable material in all peaceful nuclear activities within the territory of the State, under its jurisdiction or carried out under its control anywhere, for the exclusive purpose of verifying that such material is not diverted to nuclear weapons or nuclear explosive devices

Additional Protocol

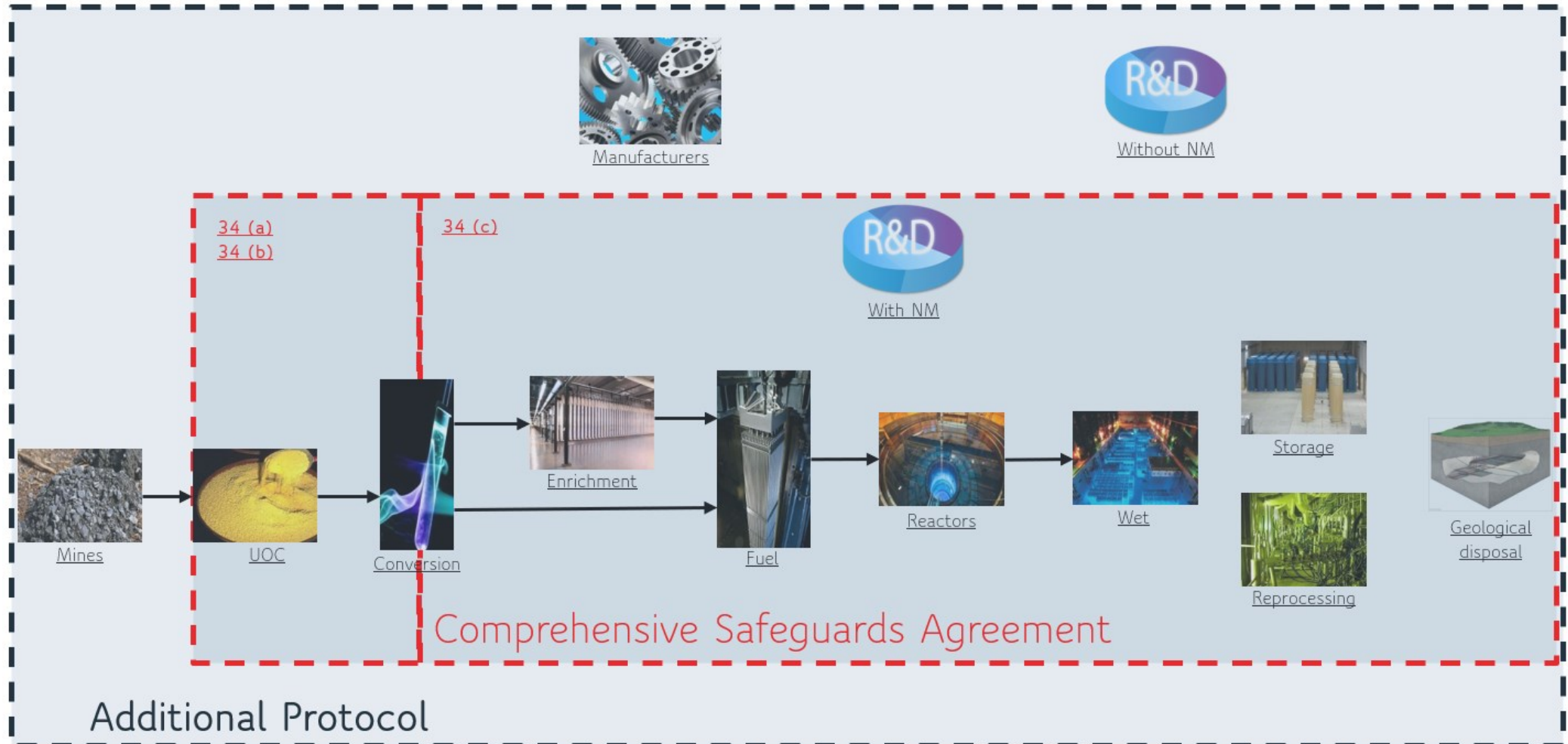
In 1997, the Board of Governors approved the Model Additional Protocol (AP)

EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY



- AP included **measures to strengthen the effective and efficiency of the safeguards system** which were believed to require complementary legal authority, providing increased assurance to IAEA Member States
- An Additional Protocol is concluded by a State on a **voluntary basis** and is not a stand-alone document, it can only be concluded in **conjunction with a Safeguards Agreement**.
- **Safeguards measures** in the Additional Protocol include:
 - ✓ **Broader access to information** (AP declarations)
 - ✓ **Increased physical access** (complementary access)
 - ✓ **Administrative provisions** (inspector designation & visas)

IAEA Safeguards Scope



IAEA Safeguards

Before Integrated Safeguards	After Integrated Safeguards
IAEA conducted routine PIV inspection to all of MBAs in Indonesia.	IAEA conducts routine PIV inspection to RI-C and other MBA randomly every 4 year.
IAEA conducted routine IIV inspection to RI-C twice a year.	IAEA only conducts short notice inspection to RI-C.
Total IAEA inspection 40 persons-day/year	Total IAEA inspection 26 persons-day/year

Peraturan Sistem Seifgards di Indonesia

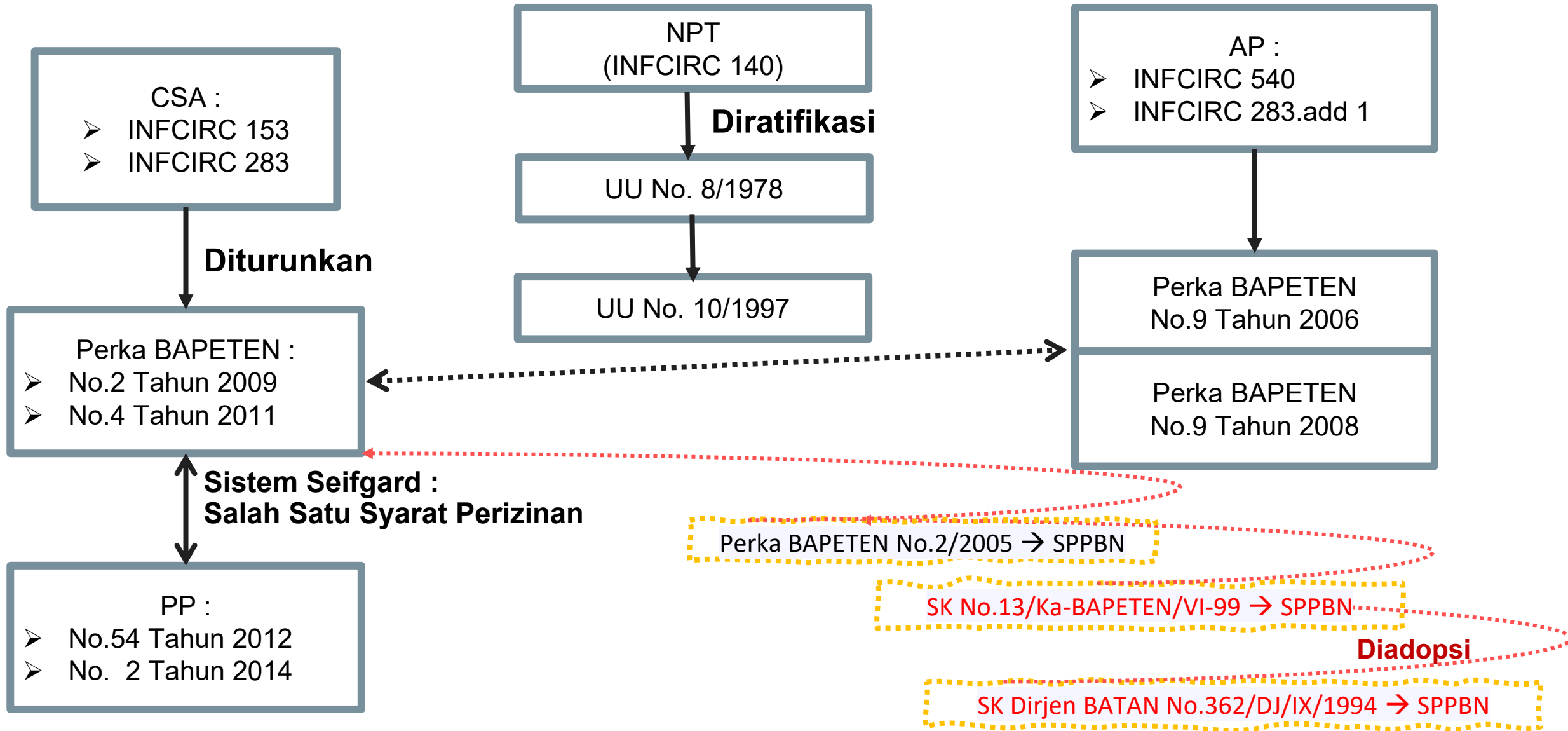
Indonesia Signed the NPT at March 3rd, 1970

Indonesia-IAEA INFCIRC/283 - CSA

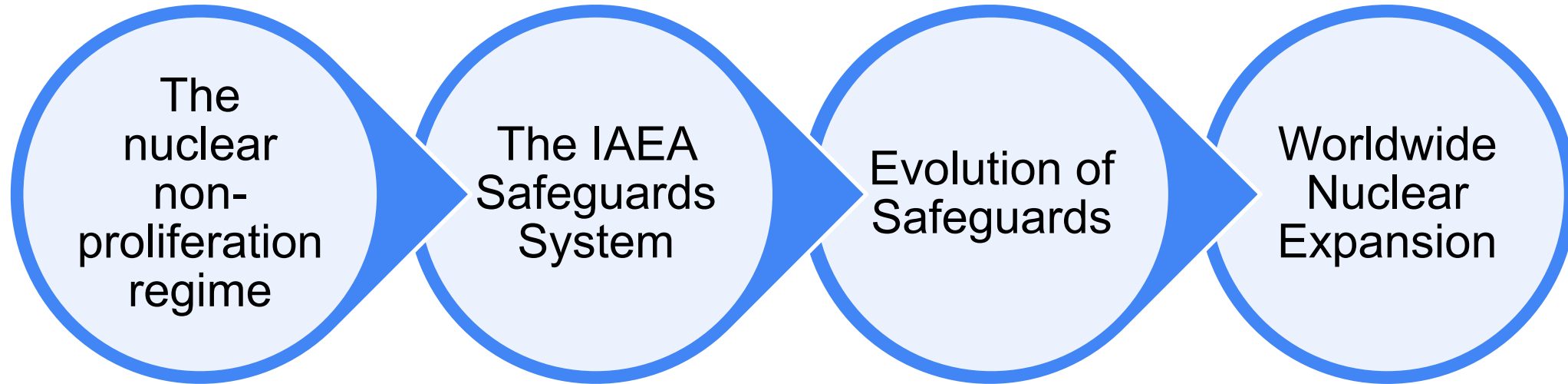
**Indonesia-IAEA Additional Protocol
INFCIRC/540, September 29th, 1999**

**Peraturan Kepala (Perka) BAPETEN No.4 tahun 2011
tentang Sistem Seifgard.**

Peraturan Sistem Seifgards di Indonesia



Summary



The political commitment of States against possession of nuclear weapons is reinforced by institutional measures, the most important of which is IAEA safeguards.

The IAEA safeguards system therefore serves as the NPT verification mechanism. The obligations of states and the responsibility of the IAEA are formulated in paragraphs 1 and 2 of the CSA, based on Articles II and III of the NPT.

The development of the state-level concept (SLC)
The introduction of the Model Additional Protocol (INFCIRC/540) proposed to states as a voluntary agreement.

In view of a complex and rapidly changing nuclear world, A move towards an integrated safeguards system makes the use of technology become part of the newly devised safeguards approaches and is in continuous evolution.

Latihan Soal

Apa tujuan utama dari NPT (Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons)?

- a. Meningkatkan perdagangan senjata nuklir antar negara anggota
- b. Mendorong negara-negara untuk membangun senjata nuklir sebagai bentuk pertahanan
- c. Menghapus semua bentuk penggunaan energi nuklir di seluruh dunia
- d. Mencegah penyebaran senjata nuklir dan mempromosikan penggunaan energi nuklir untuk tujuan damai

Yang tercakup dalam 3 (tiga) pilar umum tentang NPT antara lain memuat :

- a. *Nuclear Disarmament* untuk NNWS, Non Poliferasi untuk NWS dan NNWS, dan *Peaceful uses of nuclear energy* untuk NNWS
- b. *Nuclear Disarmament* untuk NWS, Non Poliferasi untuk NWS dan NNWS, dan *Peaceful uses of nuclear energy* untuk NWS
- c. *Nuclear Disarmament* untuk NWS, Non Poliferasi untuk NWS dan NNWS, dan *Peaceful uses of nuclear energy* untuk NWS dan NNWS
- d. *Nuclear Disarmament* untuk NNWS, Non Poliferasi untuk NWS, dan *Peaceful uses of nuclear energy* untuk NWS

Dalam konteks Perjanjian Non-Proliferasi Nuklir (NPT), apa definisi dari NWS (Nuclear Weapon States) dan NNWS (Non-Nuclear Weapon States)?

- a. NWS adalah negara yang memiliki kemampuan teknologi nuklir untuk riset sipil, sementara NNWS adalah negara yang masih dalam tahap awal pengembangan teknologi nuklir.
- b. NWS adalah negara yang diakui oleh NPT telah menguji senjata nuklir sebelum 1 Januari 1967, sementara NNWS adalah negara yang setuju untuk tidak mengembangkan, memperoleh, atau memiliki senjata nuklir serta tunduk pada verifikasi IAEA.
- c. NWS adalah negara yang tergabung dalam rezim pengendalian ekspor nuklir, sedangkan NNWS adalah negara yang belum meratifikasi NPT.
- d. NWS adalah negara anggota tetap Dewan Keamanan PBB yang memiliki senjata nuklir, dan NNWS adalah negara yang tidak memiliki teknologi pengayaan uranium atau pemrosesan ulang plutonium.

Di bawah ini yang benar tentang tujuan dari Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 4 Tahun 2011 tentang Sistem Safeguards adalah:

- a. Menetapkan standar internasional untuk penggunaan teknologi nuklir di Indonesia.
- b. Memberikan ketentuan bagi pemohon izin dalam menyusun sistem safeguards dan memastikan pelaksanaan sistem safeguards yang efektif dan efisien oleh pemegang izin untuk menjamin pemanfaatan bahan nuklir untuk tujuan damai.
- c. Mengatur ekspor dan impor zat radioaktif antara Indonesia dan negara lain.
- d. Membatasi penggunaan zat radioaktif di Indonesia.



TERIMA KASIH



@brin.indonesia



BRIN Indonesia



brin_indonesia



<http://www.brin.go.id>

Badan Riset dan Inovasi Nasional
National Research and Innovation Agency

Gedung B.J. Habibie
Jl. M.H. Thamrin 08, Jakarta 10340, Indonesia