



Japan Atomic  
Energy Agency

# Development of HTGR Simulation Program

Kiswanta

**Follow Up Training Course on  
Reactor Engineering and Safety:  
High-Temperature Gas-Cooled Reactor**

Yogyakarta, 18 - 22 May 2026



# Biodata



Nama : Kiswanta, S.Si., M.Si  
Kelompok Riset : Human Factor, Sistem Instrumentasi dan Kendali Reaktor Nuklir  
Jabatan : Pengembang Teknologi Nuklir Ahli Madya → Peneliti Ahli Madya  
Institusi : Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir – Organisasi Tenaga Nuklir,  
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)



- Pendidikan:
  - D3 Fisika Instrumentasi – FMIPA UI tahun 1999
  - S1 Fisika Instrumentasi – FMIPA UI tahun 2004
  - S2 Ilmu Fisika – FMIPA UI tahun 2012
  - S3 Ilmu Fisika (Candidate) – FMIPA – UI tahun 2025 - sekarang
- Pelatihan/Workshop :
  1. Administration Course : Fukushima NPP Disaster Mitigation - JAEA – JAPAN 2006
  2. IAEA ANSN RITG Joint Workshop on the Licensing Process of Nuclear Power Plants for Phase 2 to Phase 3 – Malaysia 2016
  3. Regional Workshop on Small Modular Reactor Safety and Licensing-Bapeten-Indonesia 2017
  4. Joint KINS-IAEA International Workshop on Regulatory Framework and Infrastructure for Nuclear Safety – Korea 2018
  5. Training workshop of Modular HTGR Related Technologies on behalf of the China – Indonesia Joint Laboratory on HTGR di Xiamen, China, 2023
  6. Training workshop of Modular HTGR Related Technologies on behalf of the China – Indonesia Joint Laboratory on HTGR di Xiamen, China, 2024
- Publikasi :
  1. Electrical Design For Helium Purification And Supply System of PELUIT, Senten 2018
  2. Kajian Pengaruh Kelembaban pada Pengukuran Sensor Detektor Fluks Neutron RSG-GAS, Senten 2019
  3. Electrical Design For Helium Purification and Supply System of RDE, IOP Conference 2019
  4. Simulasi Balance Of Plant Sistem Pendingin Rde Menggunakan Flownex, Jurnal EPIC 2020
  5. Gamma Heating Measurement Of 15 MW RSG GA Siwabessy Silicide Core, AIP Conference, 2023
  6. Development of Small Modular Reactor iPWR Dynamics Simulator, IOP 2024
  7. Requirement analysis for hardware and software design on FPGA-based power channel system of SMR NPP, AIP 2024
  8. A human factors engineering-based verification of standing consoles design for SMR control rooms, NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN, 2025
  9. Development of an Asset Management Information System for Reliability Assessment of SSCs in Indonesia's Isotope Production Reactor (RPI), JARRS, 2025



# Outline



- Pendahuluan
- Klasifikasi Pengembangan Simulator
- Fungsi Simulator
- Utilizing Code
- Metodologi
- Standar Pengembangan Simulator PLTN
- Acuan Simulator PLTN HTGR 2017-2024
- Diagram Alir Coding Simulator PLTN HTGR
- Tampilan Simulator
- Status Terkini Simulator
- Rencana Pengembangan Simulator
- Studi Banding
- Kesimpulan



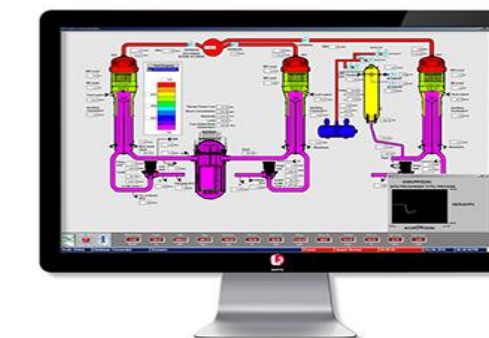
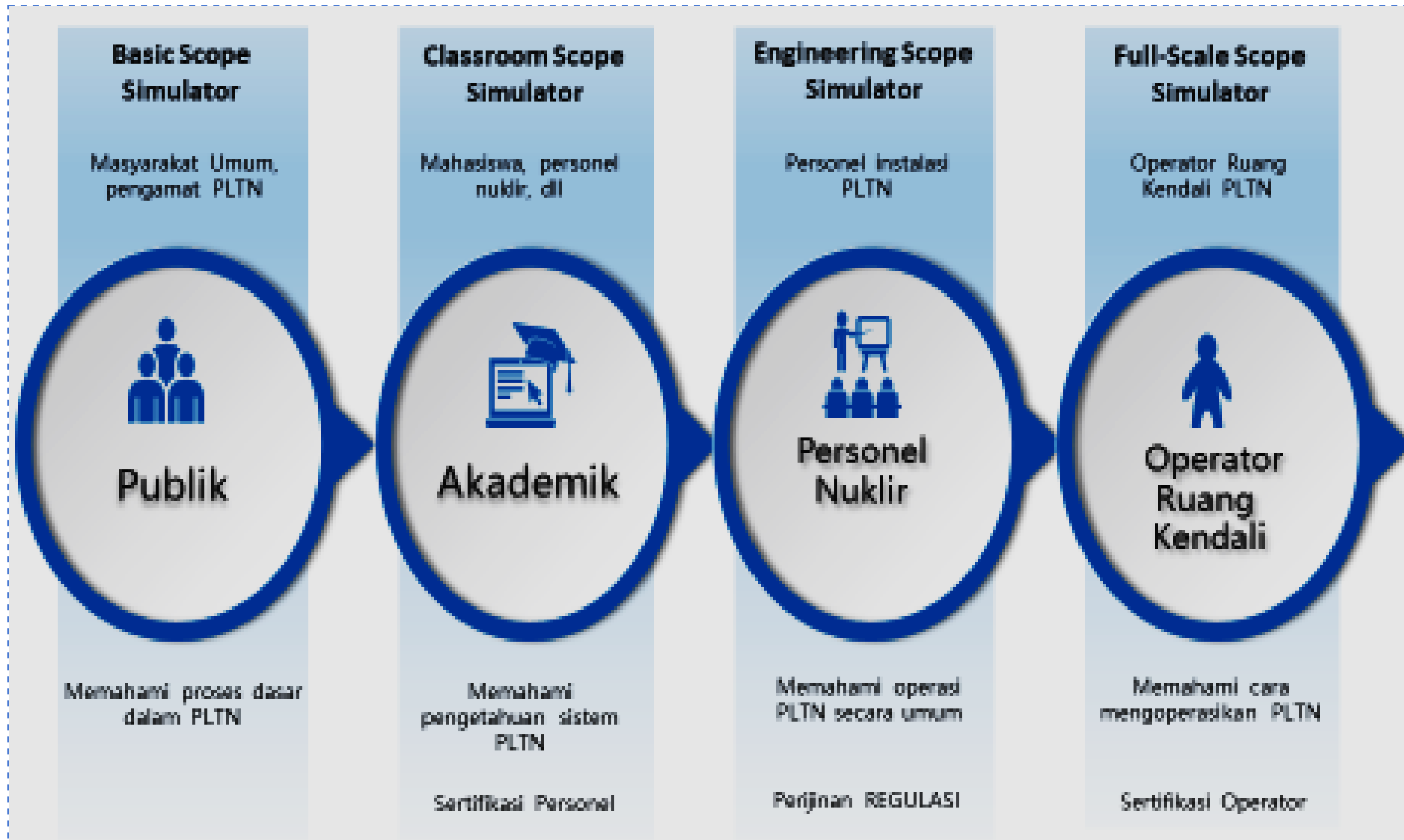
# PENDAHULUAN



- Mendukung Komitmen Global *Paris Agreement Target*, Menjaga kenaikan suhu global tidak melebihi 2°C, dan diupayakan menjadi 1,5°C. Nuklir adalah energi yang bersih tanpa emisi karbon, handal, sebagai baseload yang tidak tergantung lingkungan dan cuaca (*intermittent*), butuh lahan yang kecil, fleksible untuk penambahan daya (*modular*)
- Mendukung target Net Zero Emission :Kapasitas PLT EBT 708 GW di 2060: Surya 421 GW, Bayu 94 GW, Hidro 72 GW, Bioenergi 60 GW, **Nuklir 31 GW**, Panas Bumi 22 GW, Samudera 8 GW. 60,2 GW, *Pumped Storage* 4.2 GW, Battery Energy Storage System (BESS) 56 GW. (Peta Jalan ESDM – EBTKE)
- PLTN pertama Indonesia beroperasi dengan kapasitas total minimal **1 GWe di tahun 2032** (DEN, April 2023)
- Pengembangan PLTN dewasa ini terbagi menjadi PLTN skala besar dan *Small Modular Reactor (SMR)* skala reaktor mini 100-300 MWe hingga skala mikro reaktor di bawah 50 MWe. SMR dipilih karena *inherent safety* lebih tinggi, fleksibilitas tinggi, resiko proyek rendah, lebih murah, aplikasi panas industri selain elektrik
- Perlunya **Simulator PLTN** untuk kajian akademis dan sosialisasi ke masyarakat untuk SMR



# Klasifikasi Pengembangan Simulator



Gambar 1. Basic Scope Simulator (BSS) untuk keperluan sosialisasi.



Gambar 2. Classroom Scope Simulator (CSS) untuk diklat teknis.



Gambar 3. Engineering Scope Simulator (SS) untuk pelatihan operator di perusahaan CINERGY, 20 km dari Beijing.



Gambar 4. Full Scope Simulator (FSS) HTR-PM untuk pelatihan operator di kota Weihai, 700 km dari Beijing.

Gambar 1. Klasifikasi Simulator PLTN



# Fungsi Simulator



## Diseminasi Centre

Sebagai Sarana sosialisasi/workshop PLTN kepada masyarakat, akademisi, pemerintah, industri

## Training Centre

Sebagai sarana pelatihan operator dalam mengoperasikan unit PLTN

## Troubleshooting

Troubleshooting dari contoh-contoh gangguan, sebab dan akibat dari suatu kondisi ketidaknormalan suatu peralatan sistem PLTN

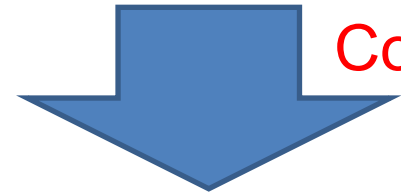
## Peningkatan Kompetensi

Meningkatkan kesiapan dan penguasaan operator terhadap pengoperasian PLTN



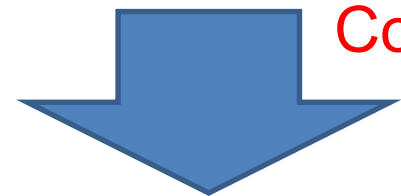
# Utilizing Code

## Nuclear Data Generation



Code: VSOP, MCNP, PEBBED, PANGU/DAYU

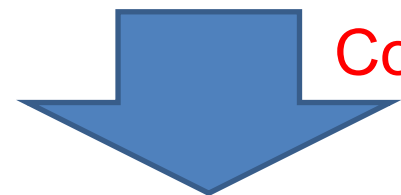
## Neutronics



Code: VSOP, MCNP, PEBBED, PANGU, DAYU

## Thermalhydraulics

## Thermal Analysis

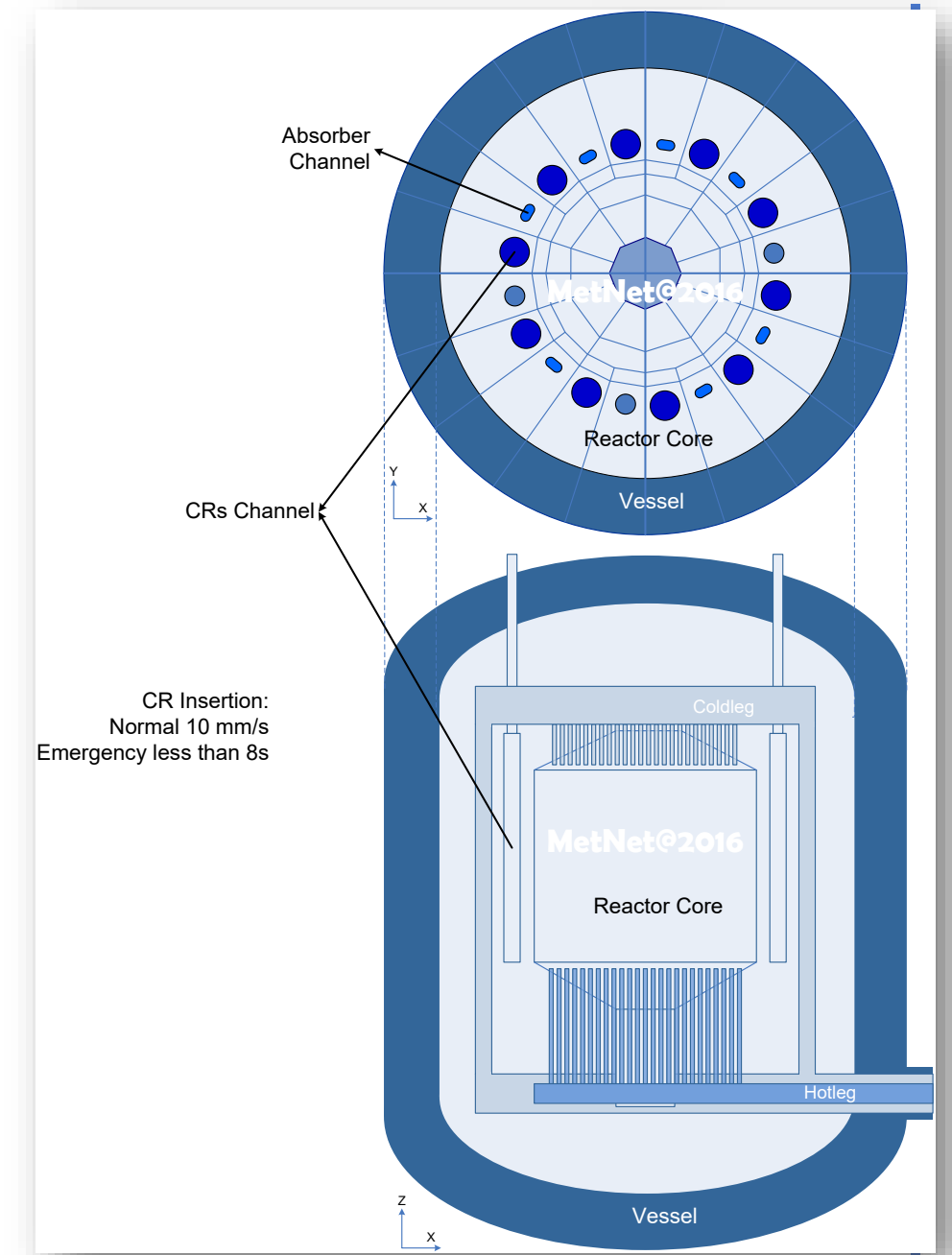


Code: VSOP, PEBBED

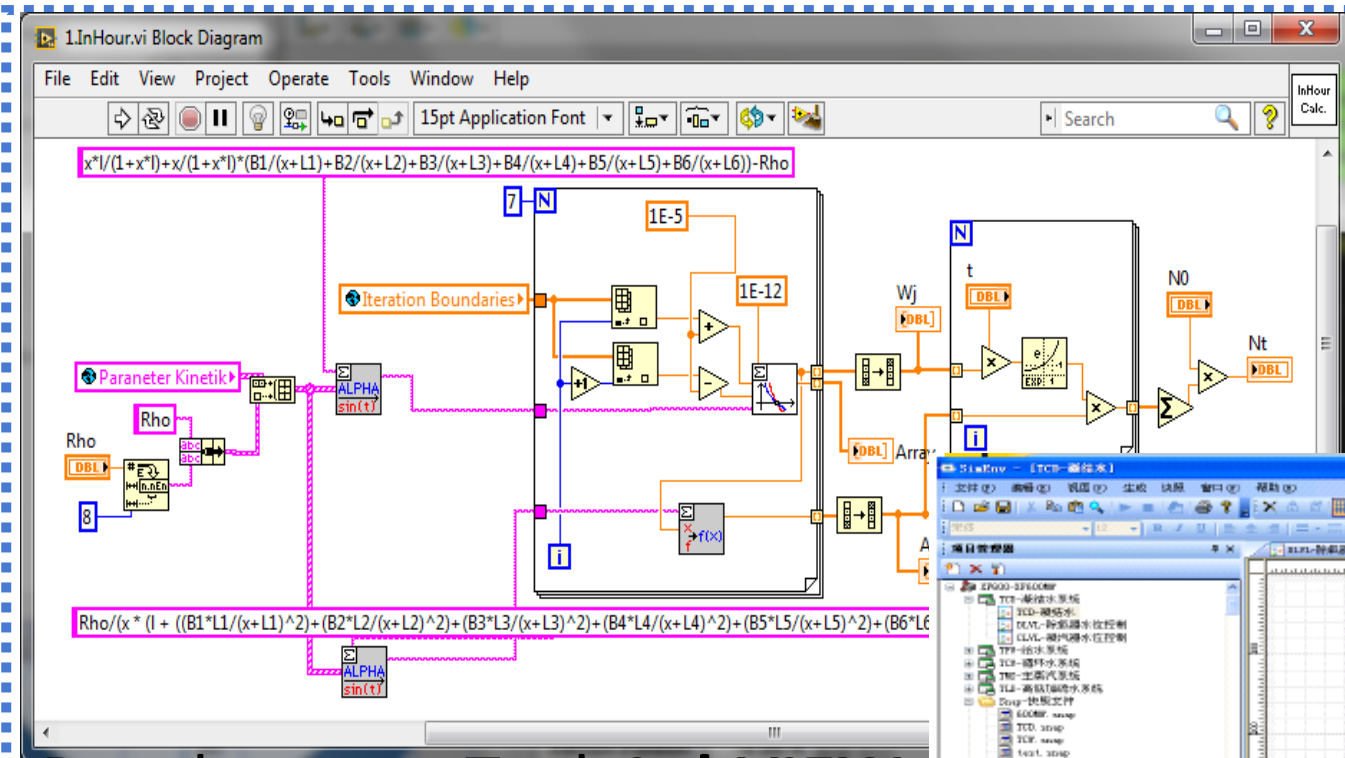
FLUENT, FLOWNEX, CHEMCAD, VPOWER

## Material Analysis

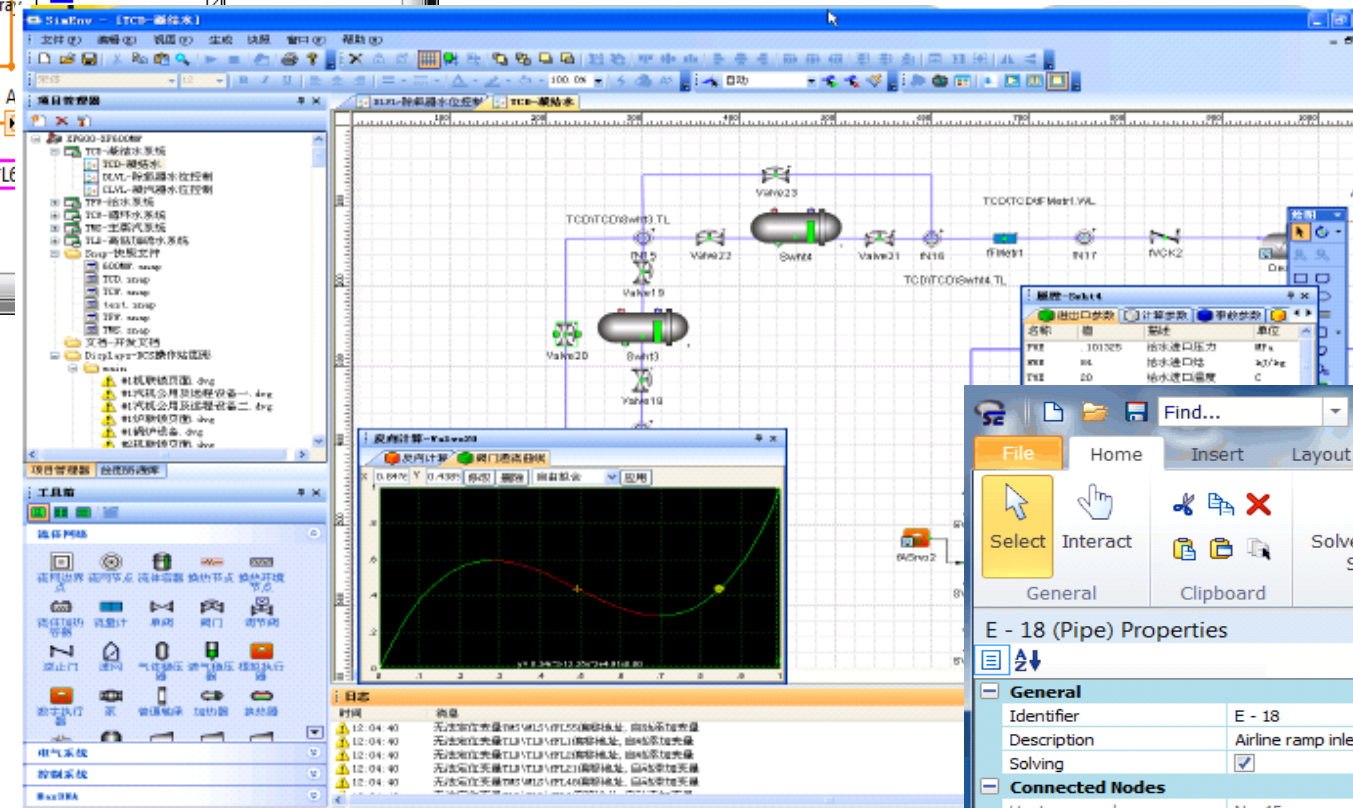
Code: FLUENT, NASTRAN, etc



# Metodologi Pengembangan Simulator

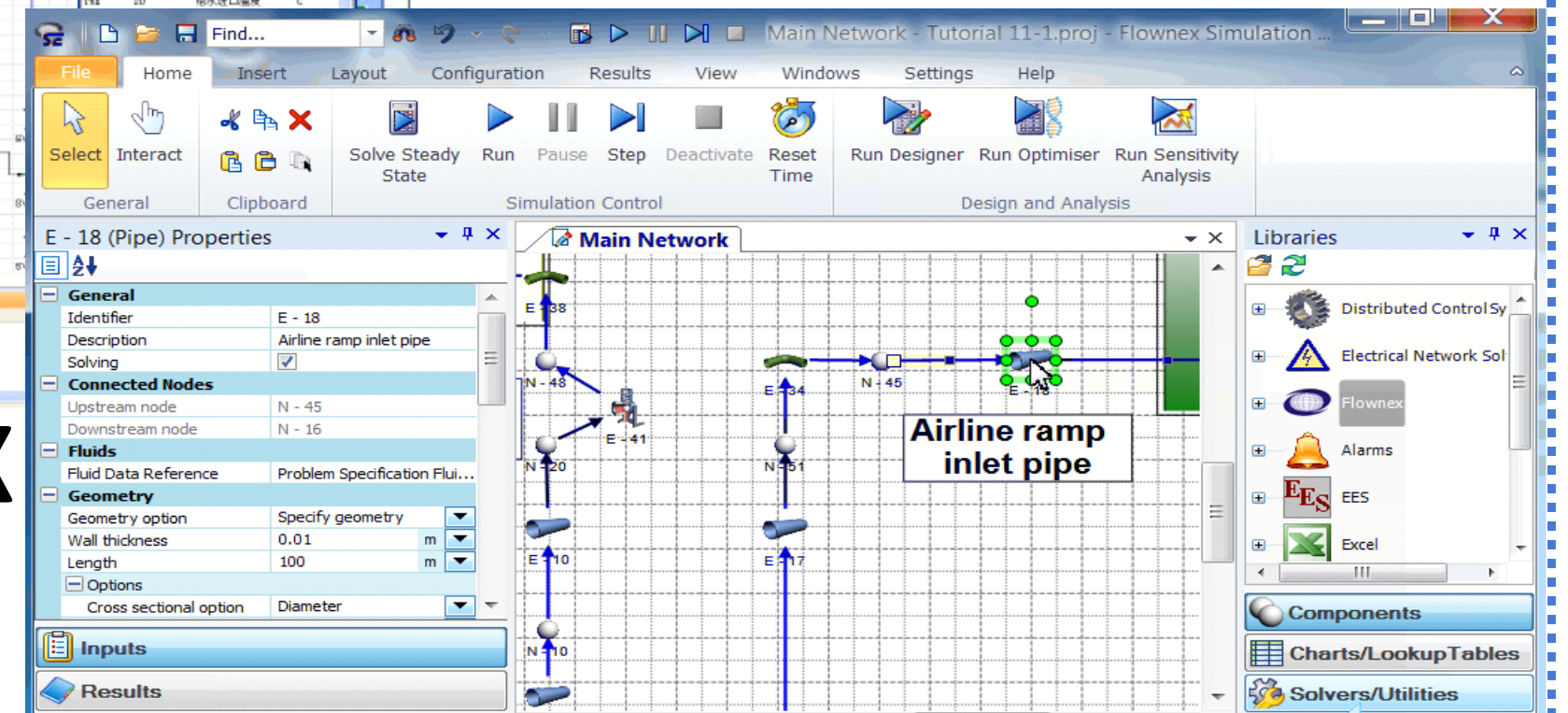


Development Tool: **LabVIEW**  
*Industrial standard for integrated soft and hardware, SCADA*



Development Tool: **VPOWER**  
*Standard soft for power plant at China, integrated SCADA*

Development Tool: **FLOWNEX**  
*Standard soft for power plant at South Africa, Integrated SCADA*



# Standar Pengembangan Simulator PLTN



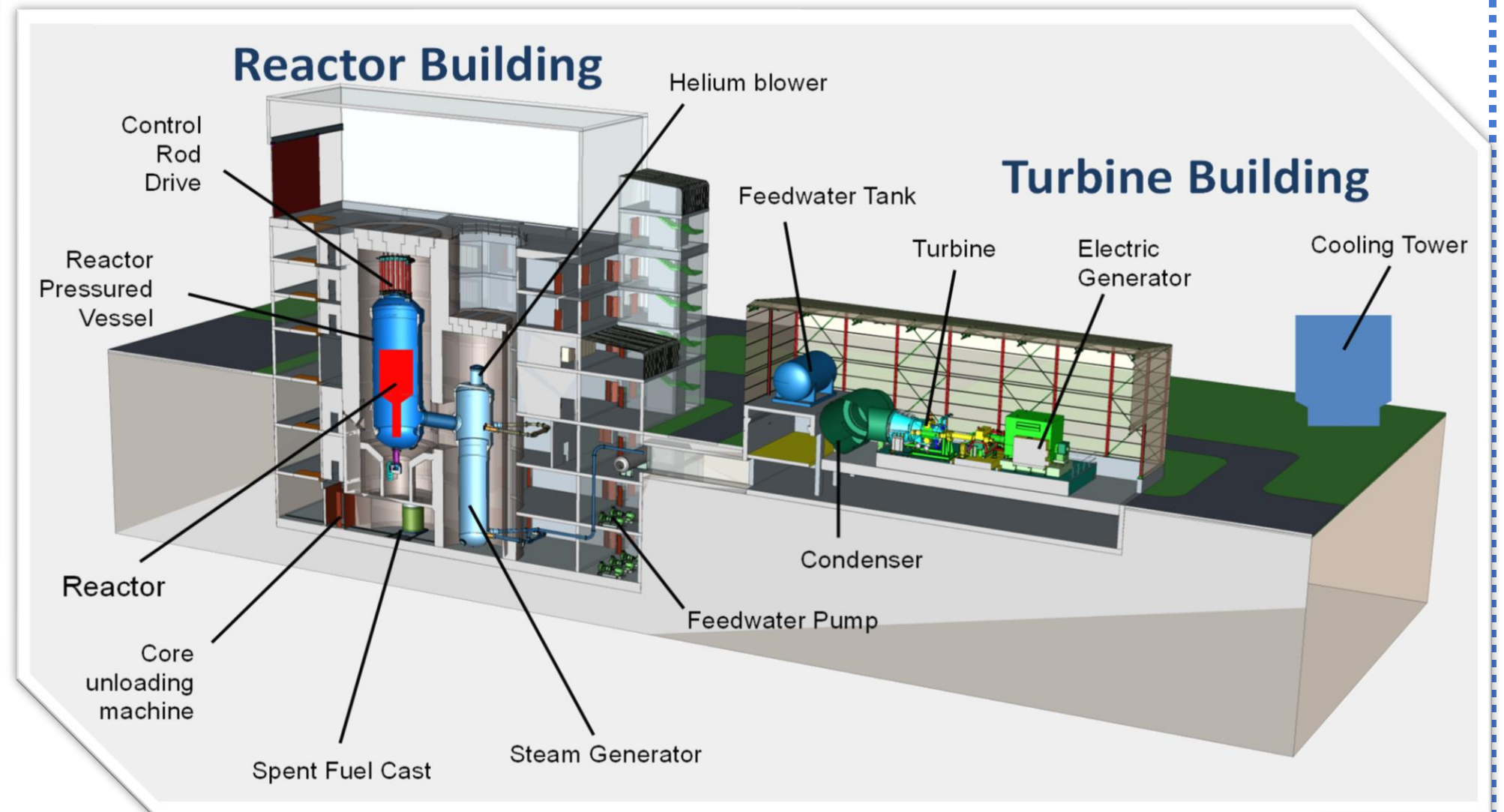
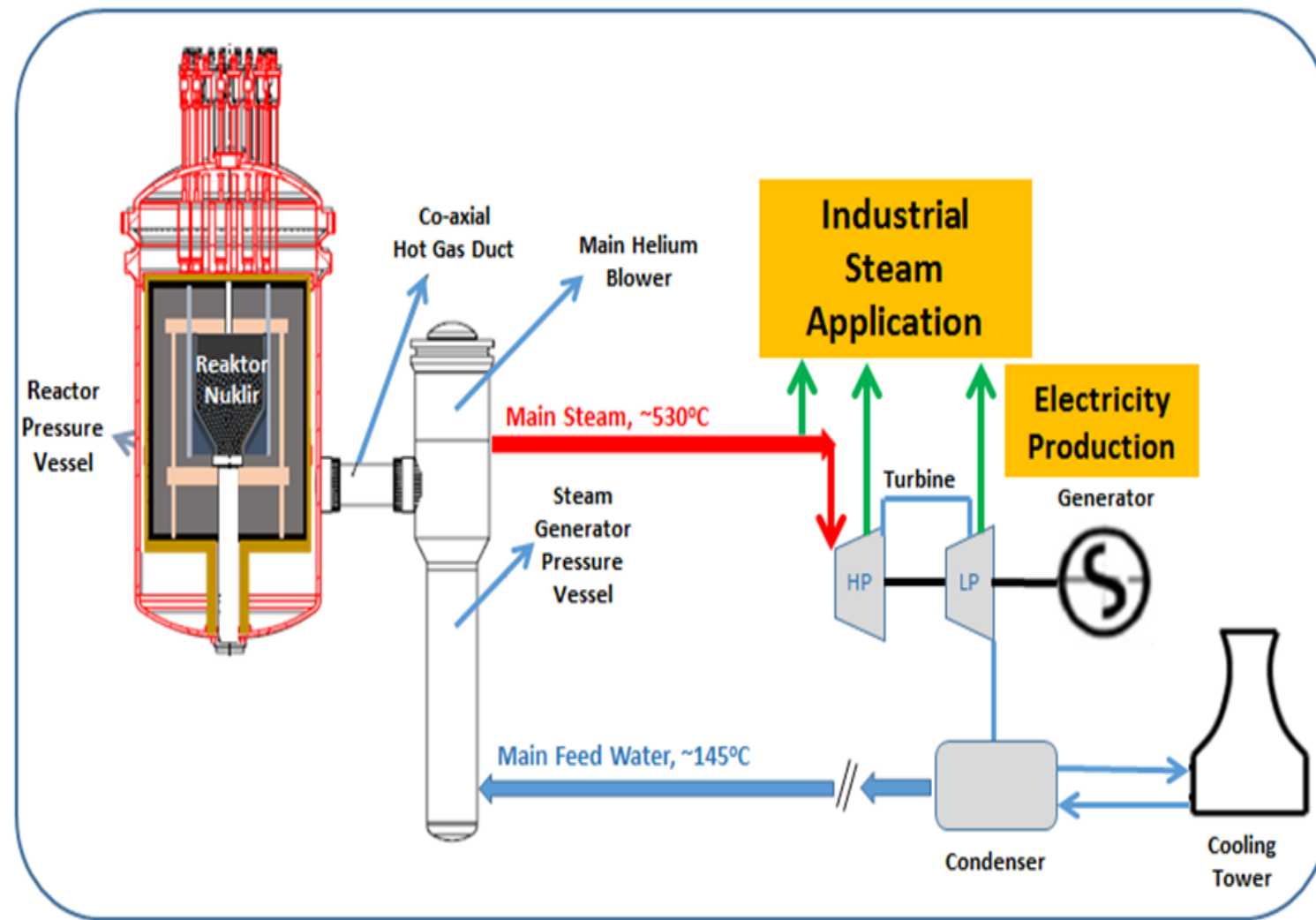
## Standard untuk Engineering/Fullscale Scope Simulator

- **ANSI/ANS- 3.5-2009**, "Nuclear Power Plant Simulator for Use in Operator Training and Examination"
- **NB/T 20015-2010**, "Nuclear Power Plant Simulator for Use in Operator Training and Examination"

Standar pengembangan simulator *full-scale/engineering* dengan memasukkan persyaratan fungsi, *scope*, kinerja dan kriteria keberterimaan.



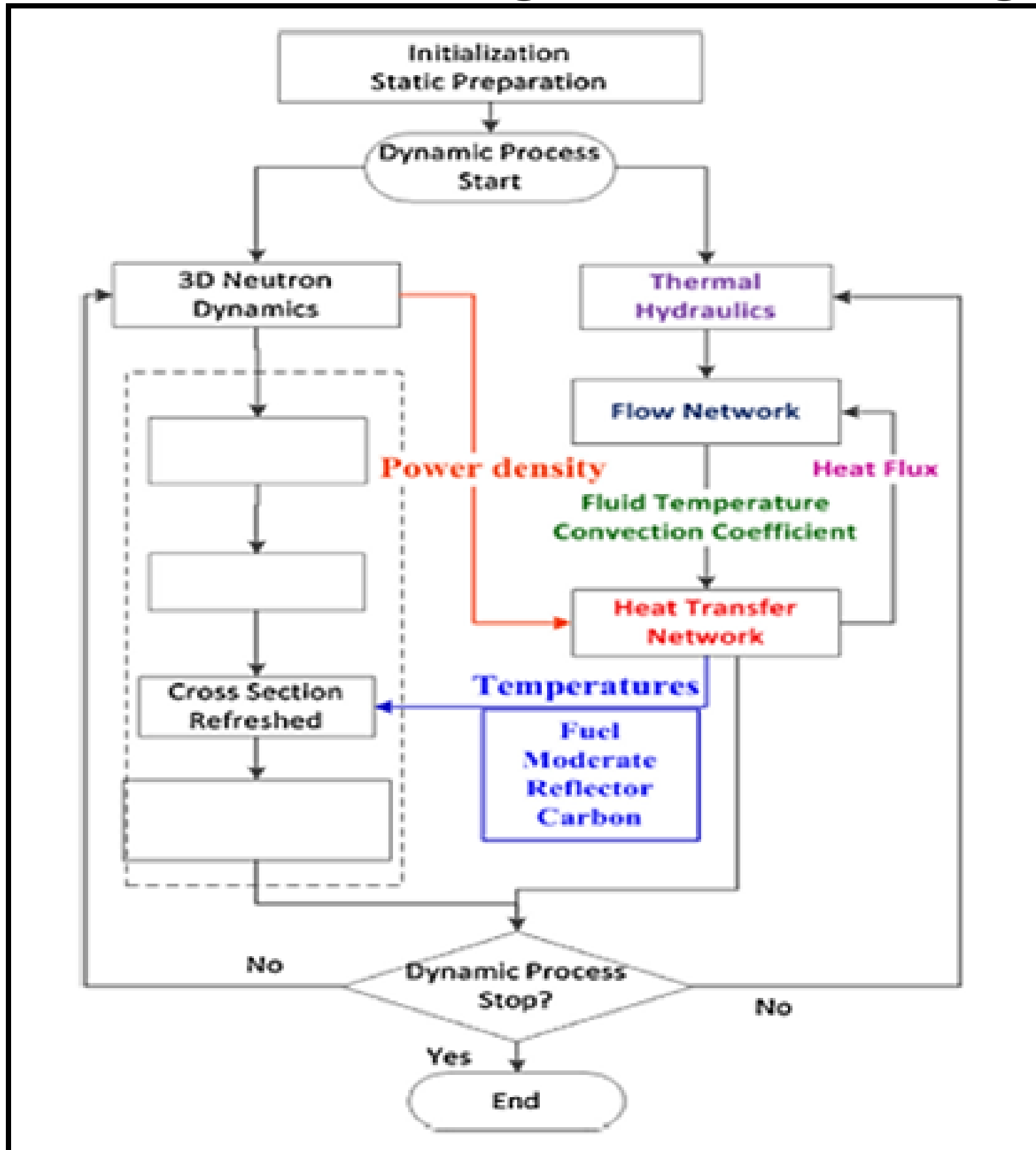
# Acuan Simulator PLTN HTGR 2017-2024



**Simulator PLTN dari RDE-10 MW, PeLUIt-150 MW dan PeLUIt-40 MW**



# Diagram Alir Coding Simulator PLTN HTGR (1)

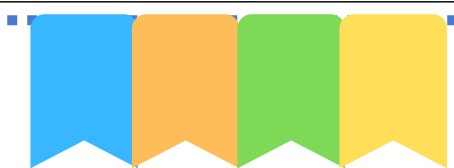
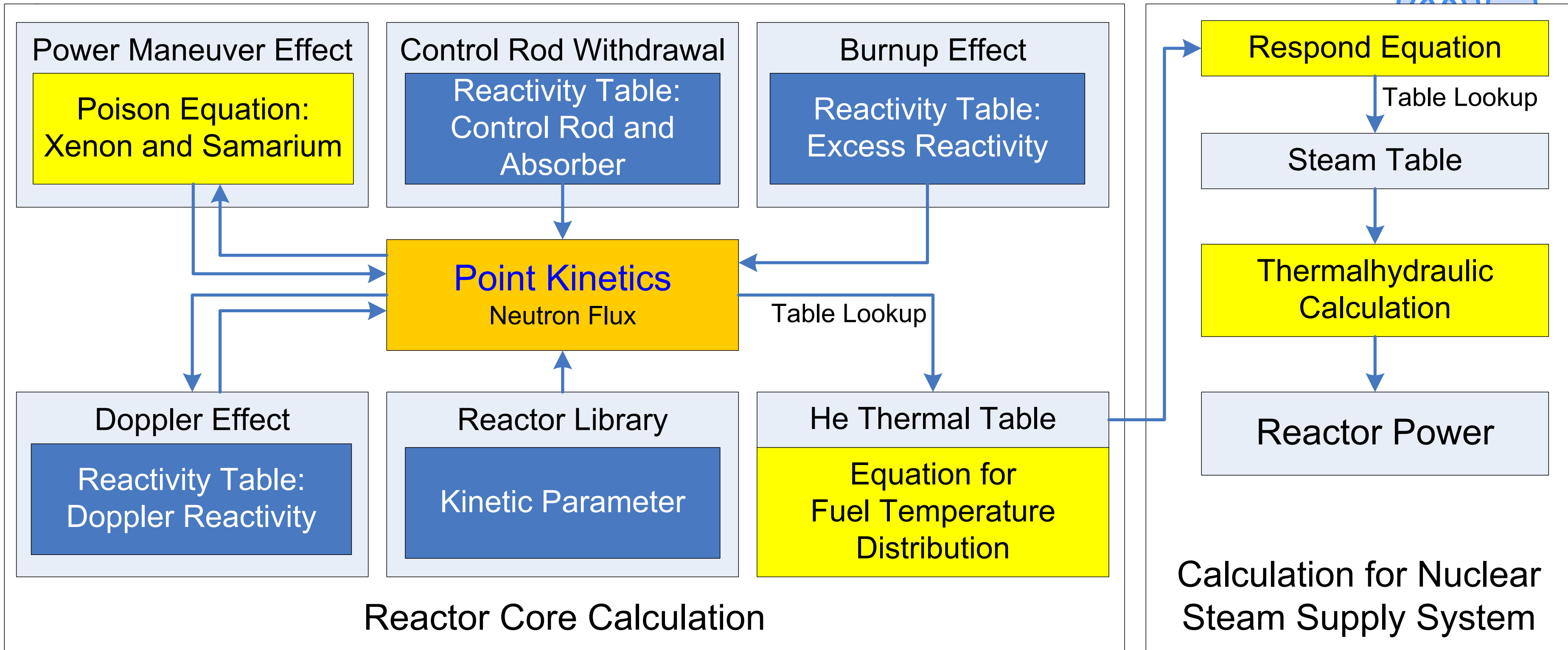


11

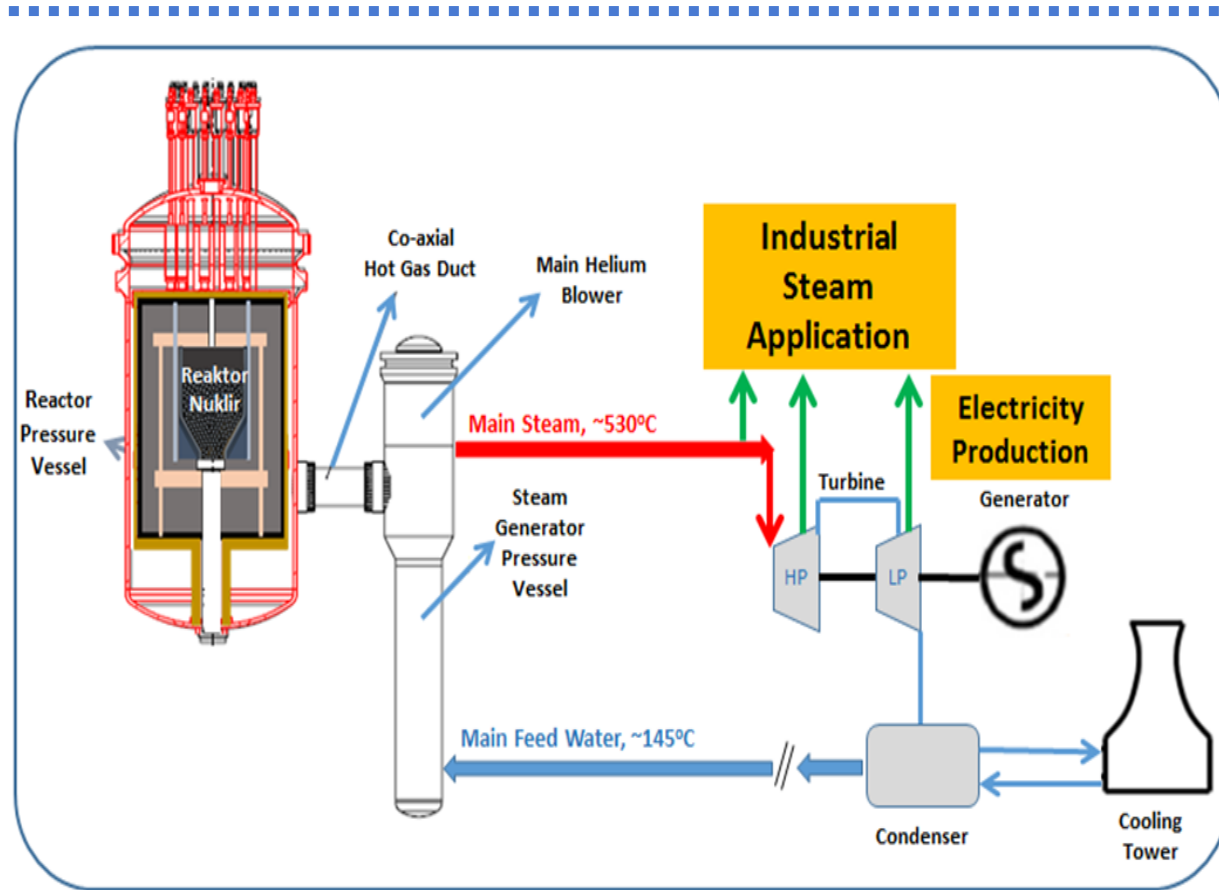
Methodology of simulator development by Tsinghua University for HTR-PM (commercial)



# Diagram Alir Coding Simulator PLTN HTGR (2)

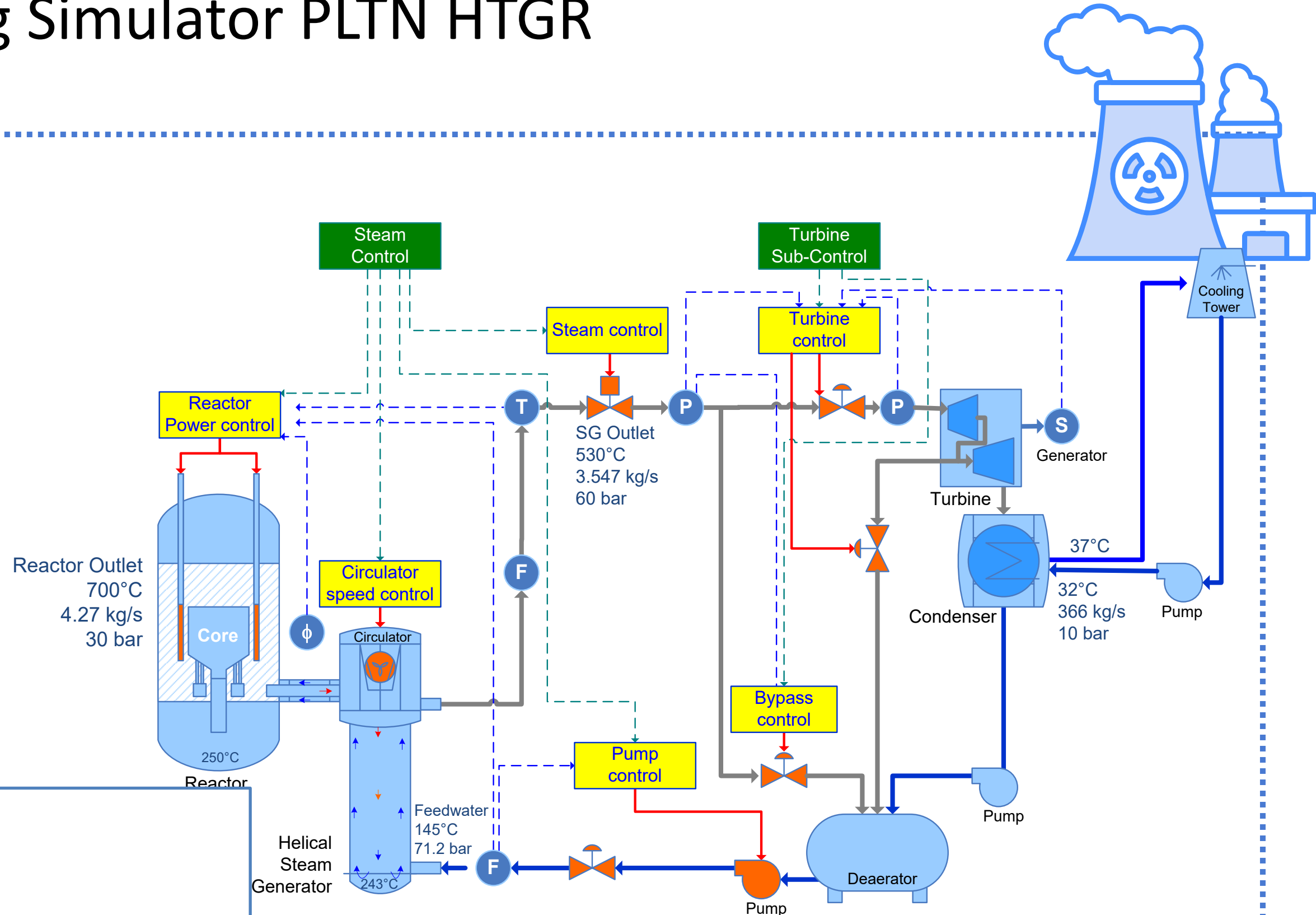


# Coding Simulator PLTN HTGR

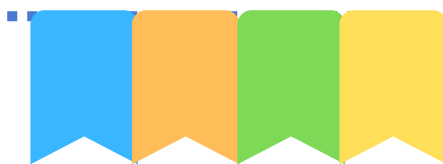


## Skema Umum Pembangkit Listrik PLTN Tipe HTGR

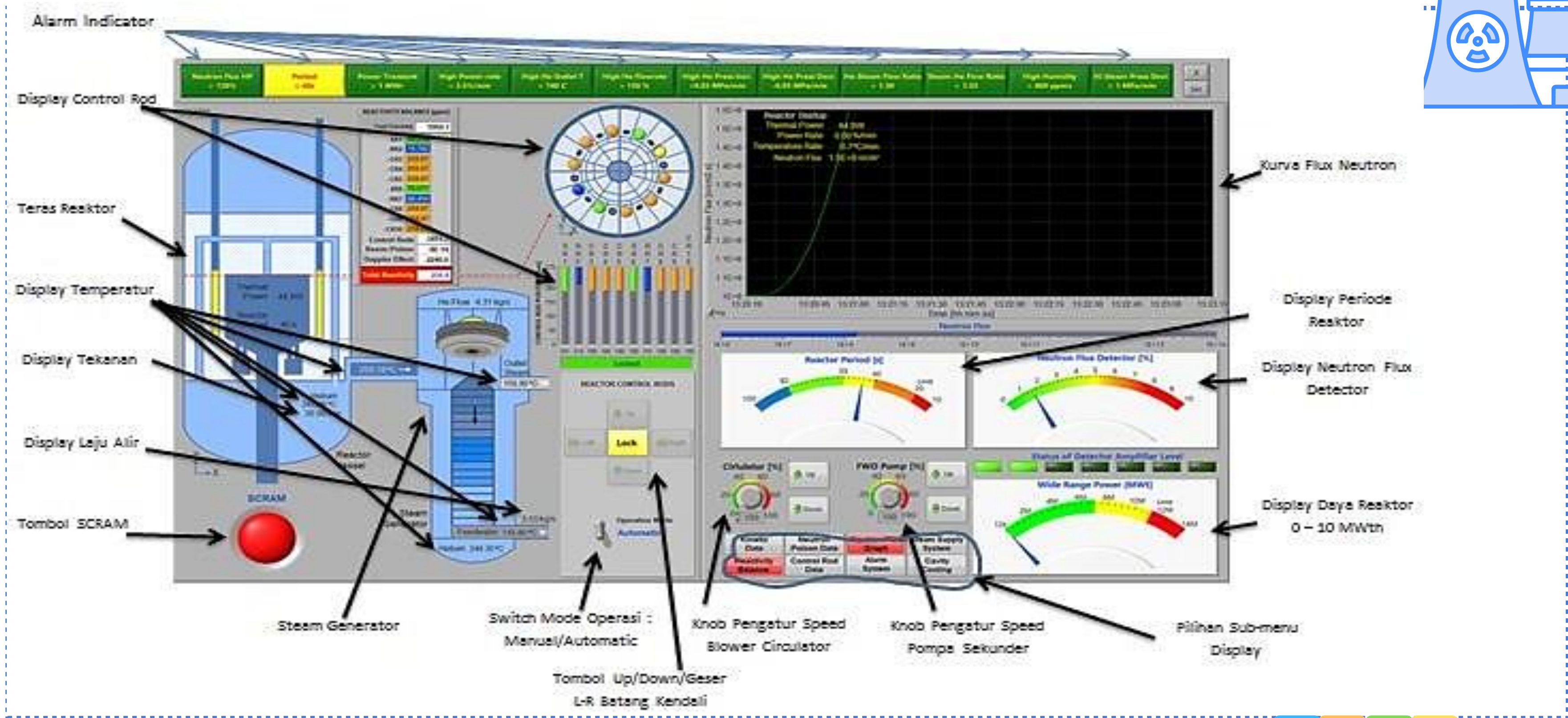
1. control rod withdrawal → control neutron flux
2. circulator speed → control He flow
3. feedwater valve → control feedwater flow
4. steam valve → control steam pressure
5. bypass valve → control bypass pressure
6. turbine valve → control main steam pressure



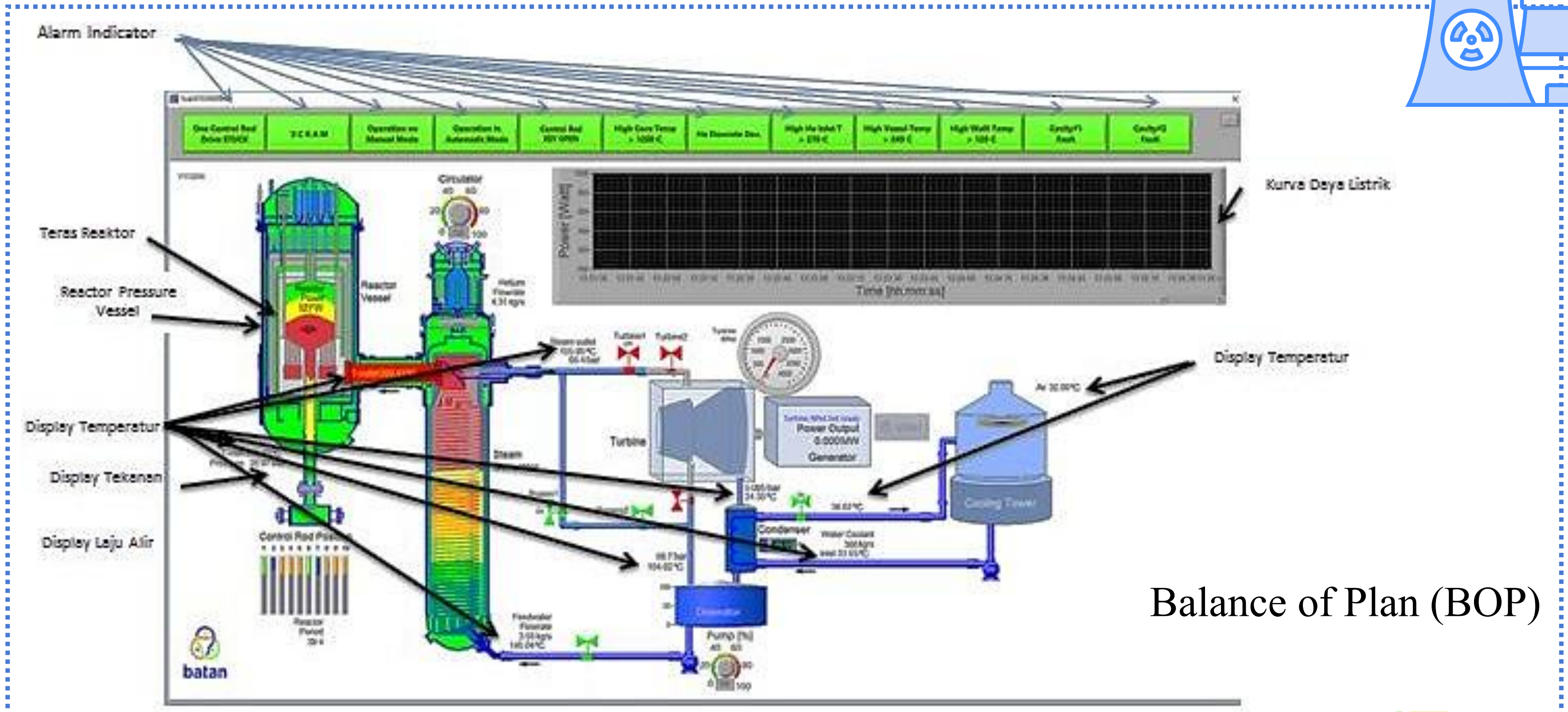
## Coding for CONTROL SCHEME



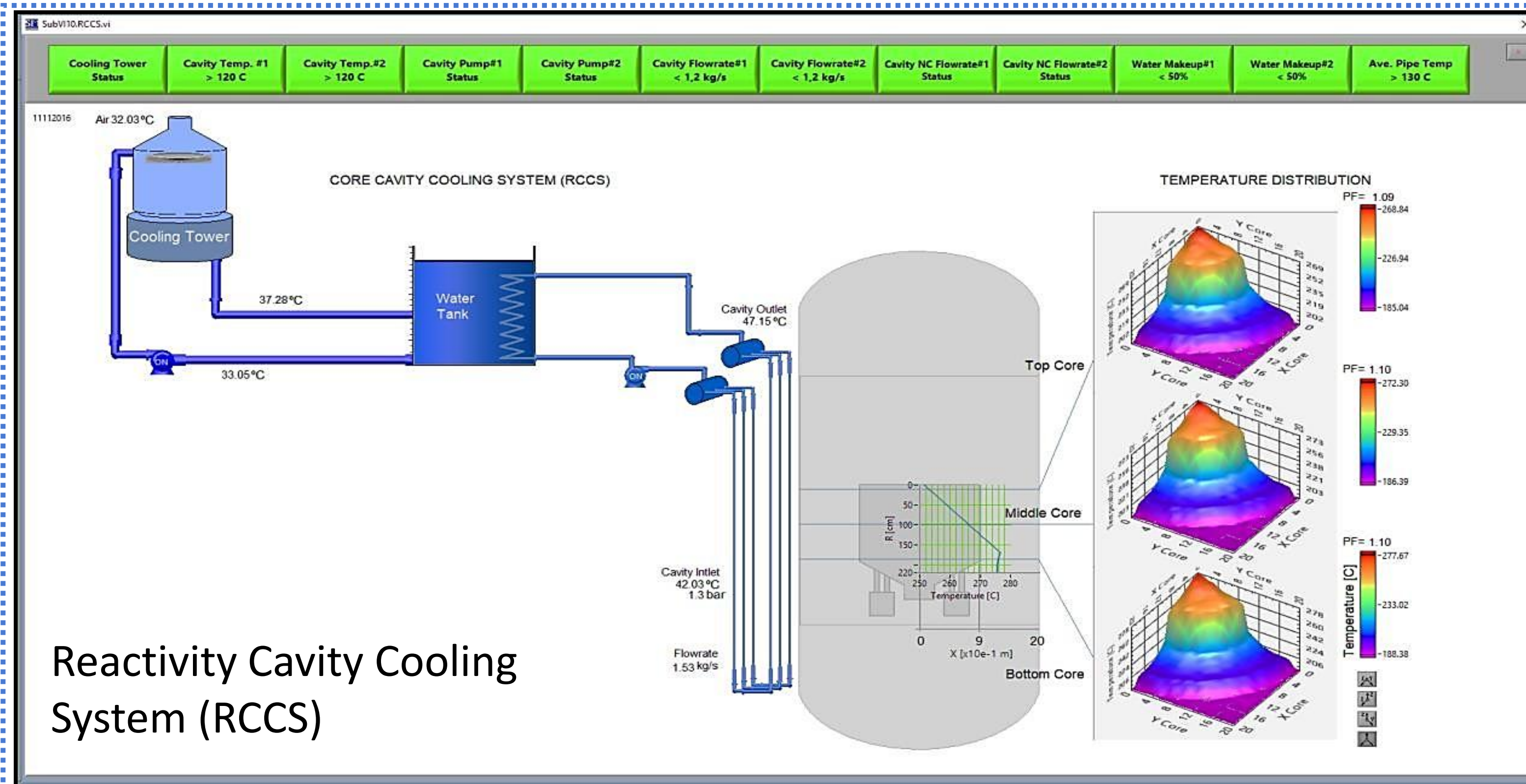
# Tampilan 1 Simulator PLTN HTGR



# Tampilan 2 Simulator PLTN HTGR



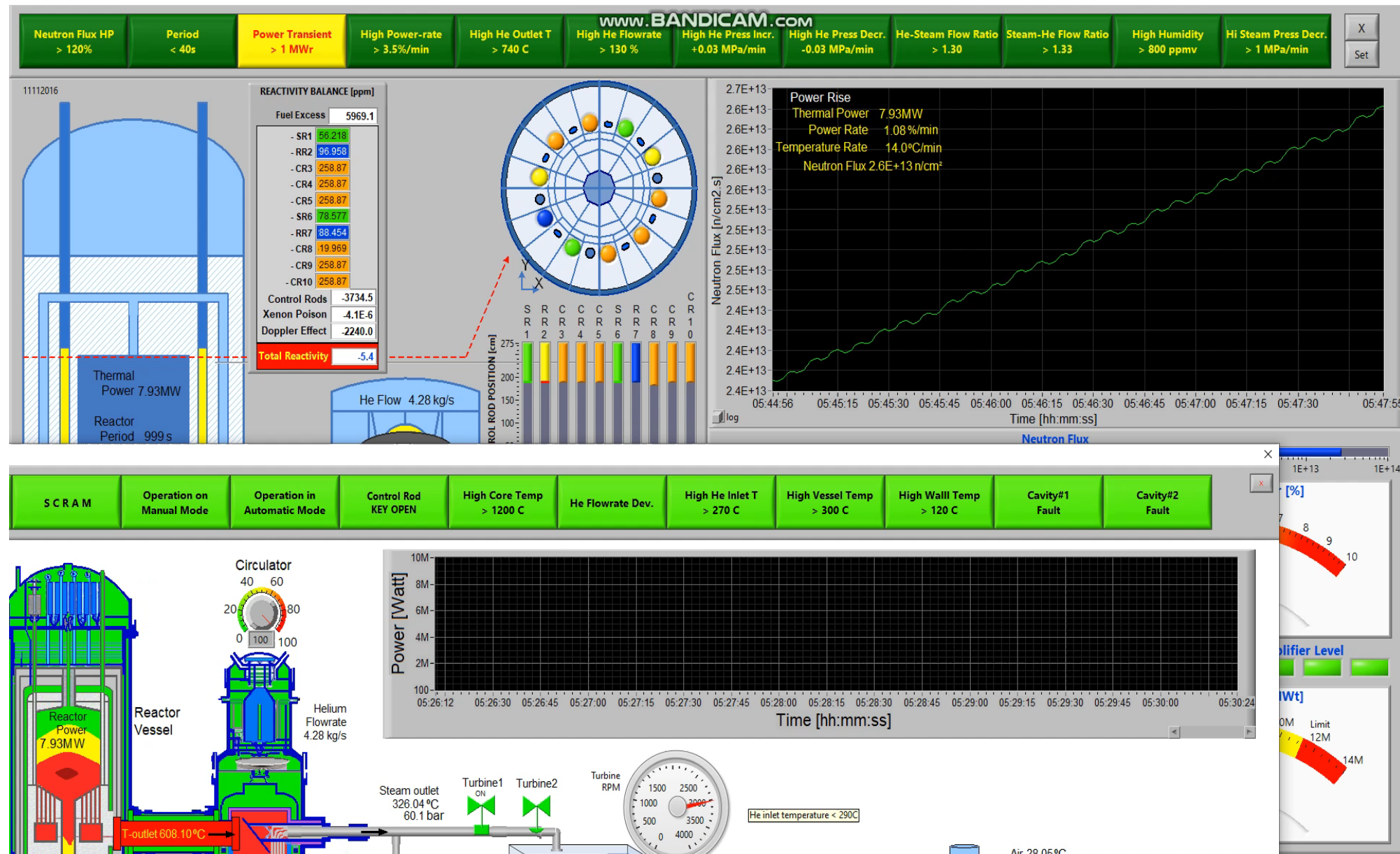
# Tampilan 3 Simulator PLTN HTGR



Reactivity Cavity Cooling System (RCCS)

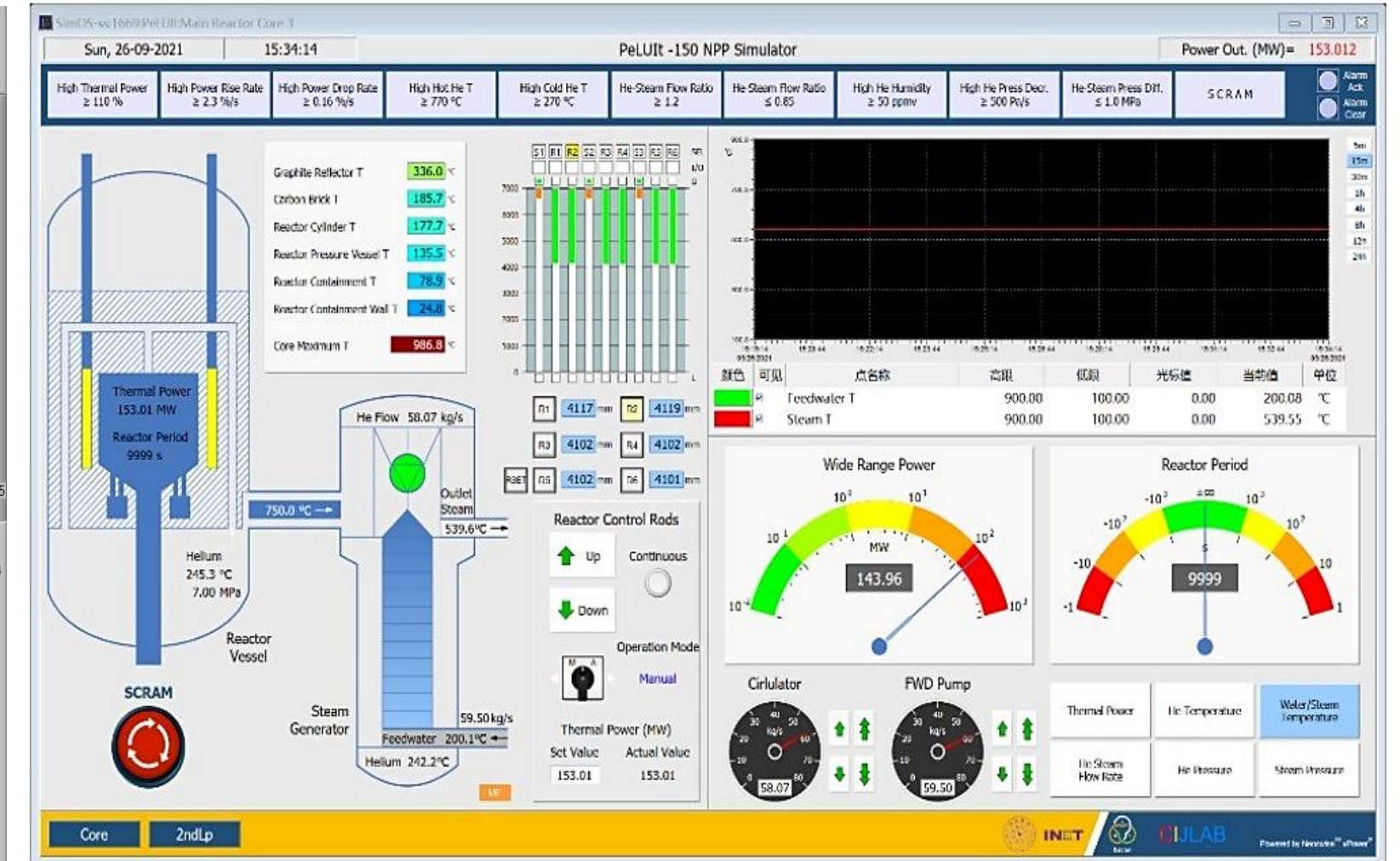


# Running Simulator PLTN HTGR



## Simulator RDE-10MW

Tools menggunakan LabVIEW  
 Direview IAEA  
 Classroom Scope  
 Simulasi 5 Fungsi: Teras, BOP, RCCS, SIK, RPS

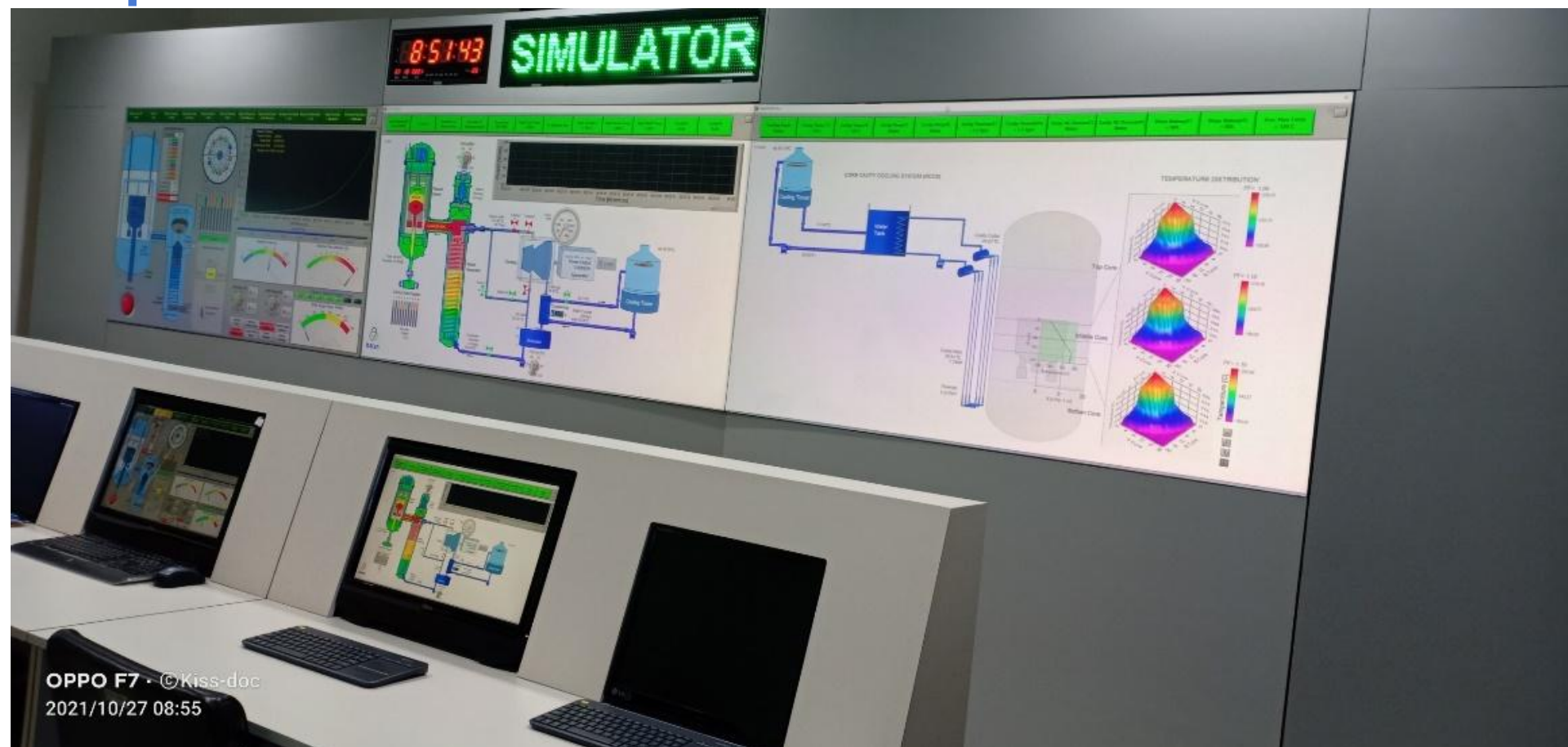


## Simulator PeLUIT-150

Tools menggunakan VPOWER  
 Direview INET, Tsinghua Univ.  
 Engineering Scope  
 Simulasi +10 Fungsi: Teras, BOP, RCCS, SIK, RPS  
 Fuel Loading, Fuel unloading,  
 Turbin-Generator, Kondenser,  
 Deaerator, dll



# Status terkini Simulator PLTN



# Status terkini Simulator PLTN



**SURAT PENCATATAN  
CIPTAAN**

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202280520, 28 Oktober 2022

Pencipta : Kiswanta, S.Si., M.Si, Dr. Ir. Muhammad R. Subekti, M.Eng dkk

Nama : Komp. Puspiptek Blok IV-E/5 RT. 024/006, Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten, Tangerang Selatan, BANTEN, 15343

Alamat : Indonesia

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta : BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

Nama : Gedung B.J. Habibie Jalan M.H Thamrin Nomor 8, Jakarta Pusat, Jakarta Pusat, DKI JAKARTA, 10340

Alamat : Indonesia

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Program Komputer

Judul Ciptaan : Simulator Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Berdaya 10 MWth

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 21 Mei 2019, di Kota Tangerang Selatan, Banten

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000396264

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

*Anggoro*  
Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

Disclaimer:  
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

Hak Cipta Software Simulator PLTN  
no : EC00202280520 28 Oktober 2022

**SURAT PENCATATAN CIPTAAN**

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025206558, 8 Desember 2025

Pencipta : Kiswanta, Sigit Santoso dkk

Nama : Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten, 15314

Alamat : Indonesia

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta : Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Nama : Gedung B.J. Habibie, Jl. M. H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat, Meruteng, Kota Adm. Jakarta Pusat, DKI Jakarta, 10340

Alamat : Indonesia

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : Alat Peraga

Judul Ciptaan : Prototipe Panel Tegak Control Rod Reaktor Nuklir Berbasis Komputer

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 31 Mei 2025, di Kota Tangerang Selatan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor Pencatatan : 001046818

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarasongko, S.H., M.H.  
NIP. 196912261994031001

Disclaimer:  
1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.  
2. Surat Pencatatan ini tidak dapat secara otomatis menggunakan sifat eksklusif yang diberikan oleh Hak-Hak Kekayaan Intelektual, Badan Siner dan Siner Negara.  
3. Surat Pencatatan ini dapat dibatalkan keabsahannya dengan pemanggilan ke-DR oleh pemohon atau oleh Menteri atau oleh Menteri dan Siner Negara.

Hak Cipta Alat Peraga Prototipe Panel  
Tegak Control Rod Reaktor Nuklir  
Berbasis Komputer  
no : EC002025206558, 8 Desember 2025

**FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA**  
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

**Data Permohonan (Application)**

Nomor Permohonan Number of Application : P00202415243 Tanggal Penerimaan Date of Submission : 13 Desember 2024

Jenis Permohonan Type Of Application : Paten Jumlah Klaim Total Claim : 3

Jumlah Halaman Total Page : 5

Judul Title : PERANGKAT RUANG KENDALI SIMULATOR REAKTOR DAYA

Abstrak Abstract : Invensi ini mengenai Perangkat Ruang Kendali Simulator Reaktor Daya yang mampu mensimulasikan sistem pengoperasian reaktor nuklir berpendingin gas, lebih khusus lagi, invensi ini berhubungan dengan Seperangkat Alat Simulator Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir yang dilengkapi dengan Ruang Kontrol Utama (RKU). Sebagai fenomena selama operasi suatu reaktor PLTN disimulasikan dengan persamaan-persamaan kinetika reaktor, termohidraulika reaktor, termodinamika, dan persamaan matematika lainnya. Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk menyediakan fasilitas pembelajaran, sosialisasi, sarana pelatihan dan trouble shooting serta mempersiapkan SDM nuklir yang nantinya dapat mengoperasikan reaktor bila kelak PLTN dibangun di Indonesia. Tujuan lain dari invensi ini adalah sebagai alat peragaan dan persiapan pemerintah, BUMN, Perusahaan swasta, pelajar, mahasiswa untuk mempelajari sistem pengoperasian ruang kontrol utama suatu PLTN. Tujuan tersebut dapat dicapai dengan membuat suatu Perangkat Ruang Kendali Simulator Reaktor Daya terdiri dari tiga bagian utama: perangkat keras simulasi, perangkat lunak kontrol dan pemantauan, serta antarmuka pengguna yang dirancang menyerupai panel kontrol reaktor daya sesungguhnya.

**Permohonan PCT (PCT Application)**

Nomor PCT PCT Number : Nomor Publikasi Publication Number :  
Tanggal PCT PCT Date : Tanggal Publikasi Publication Date :

**Pemohon (Applicant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Gedung B.J. Habibie, Jalan M.H. Thamrin No. 8, Jakarta Pusat 10340, ID	mki@brin.go.id 0859106535954

**Pemohon PCT (PCT Application)**

Nomor PCT PCT Number : Nomor Publikasi Publication Number :  
Tanggal PCT PCT Date : Tanggal Publikasi Publication Date :

**Pemohon (Applicant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Jl. M.H. Thamrin No. 8, RT. 8, RW. 1, ID	mki@brin.go.id 0859106535954

**Pemohon PCT (PCT Application)**

Nomor PCT PCT Number : Nomor Publikasi Publication Number :  
Tanggal PCT PCT Date : Tanggal Publikasi Publication Date :

**Pemohon (Applicant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Jl. M.H. Thamrin No. 8, RT. 8, RW. 1, ID	mki@brin.go.id 0859106535954

**Penemu (Inventor)**

Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Kiswanta, S.Si., M.Si.	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Dr. Ir. Sigit Santoso, M.Eng.	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Dr. Ir. Sudarmo, M.Eng.	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Dr. Ir. Muhammad R. Subekti, M.Eng.	Indonesia	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Syaiful Bakri, ST, M.Eng.Sc., Ph.D.	Indonesia	Organisasi Riset Tenaga Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Muhsin Aji Setiawan, S.T.	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Tulis Jajok Suryono, ST, M.P.Eng, Ph.D	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Restu Maerani, S.T., M.Si.	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Umar Sahiful Hidayat, S.T., M.Eng	Indonesia	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id

Paten Terdaftar : Perangkat Ruang  
Kendali Simulator Reaktor Daya  
no : P00202415243, 13 Desember 2024

**FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA**  
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

**Data Permohonan (Application)**

Nomor Permohonan Number of Application : P00202414790 Tanggal Penerimaan Date of Submission : 09 Desember 2024

Jenis Permohonan Type Of Application : Paten Jumlah Klaim Total Claim : 2

Jumlah Halaman Total Page : 9

Judul Title : SIMULATOR PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA NUKLIR MODULAR INTEGRAL BERPENDINGIN AIR BERDAYA 50 MW DENGAN SISTEM KENDALI DAN PROTEKSI KESELAMATAN

Abstrak Abstract : Invensi ini mengungkap mengenai sebuah sistem simulator PLTN modular IPWR berdaya 50 MW berupa satu set hardware digital berbasis LED compact portable yang mempunyai mobilitas tinggi dan penggunaan software handal LabView terbaru sebagai otak beroperasi reaktor nuklir disalam sebuah simulator. Aspek pemodelan kinetika reaktor dan termohidraulik menjadi basis utama dalam menampilkan kemampuan simulasi beroperasinya reaktor IPWR. Kombinasi hardware digital peraga simulator dan perangkat lunak berbasis LabView menghasilkan sebuah invensi simulator reaktor kekinian yang akan bermanfaat untuk banyak pihak, baik untuk pembelajaran para akademisi maupun stakeholder lain yang akan melakukan pengembangan simulator ini di masa selanjutnya.

**Permohonan PCT (PCT Application)**

Nomor PCT PCT Number : Nomor Publikasi Publication Number :  
Tanggal PCT PCT Date : Tanggal Publikasi Publication Date :

**Pemohon (Applicant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Jl. M.H. Thamrin No. 8, RT. 8, RW. 1, ID	mki@brin.go.id 0859106535954

**Permohonan PCT (PCT Application)**

Nomor PCT PCT Number : Nomor Publikasi Publication Number :  
Tanggal PCT PCT Date : Tanggal Publikasi Publication Date :

**Pemohon (Applicant)**

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Jl. M.H. Thamrin No. 8, RT. 8, RW. 1, ID	mki@brin.go.id 0859106535954

**Penemu (Inventor)**

Nama (Name)	Warganegara (Nationality)	Alamat (Address)	Surel/Telp (Email/Phone)
Syaiful Bakri	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif-BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
R. Mohammad Subekti	Indonesia	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran-BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Helmi Fauzi Rahmatullah	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif-BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Kiswanta	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Wahid Luthfi	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir - BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Ade Saputra	Indonesia	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, ID	0859106535954 mki@brin.go.id
Denia Karlina Utami Putri	Indonesia	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran-BRIN, ID	0859106535954 mki@brin.go.id

**Data Prioritas (Priority Data)**

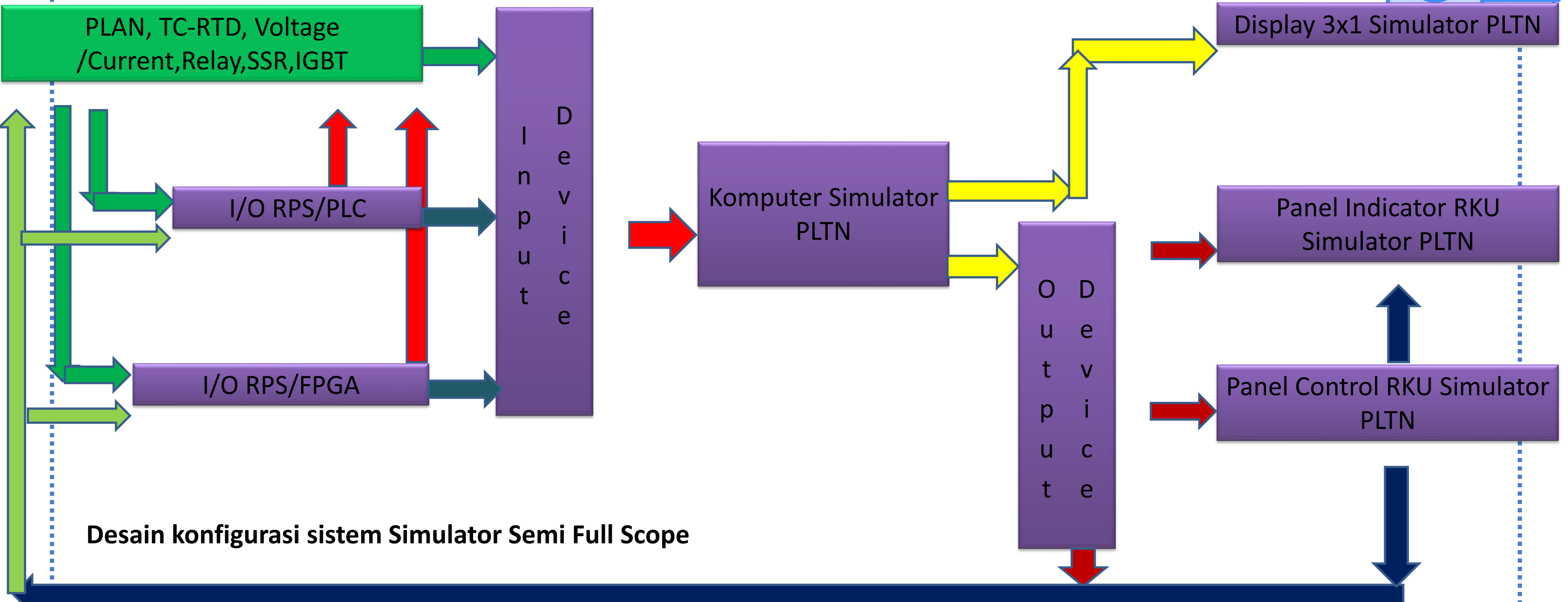
Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)

Paten Terdaftar : Simulator PLTN  
Modular IPWR 50 MW  
no : P00202414790, 9 Desember 2024

# Implementasi Simulator PLTN di UGM-ITB



# Rencana Pengembangan Simulator PLTN



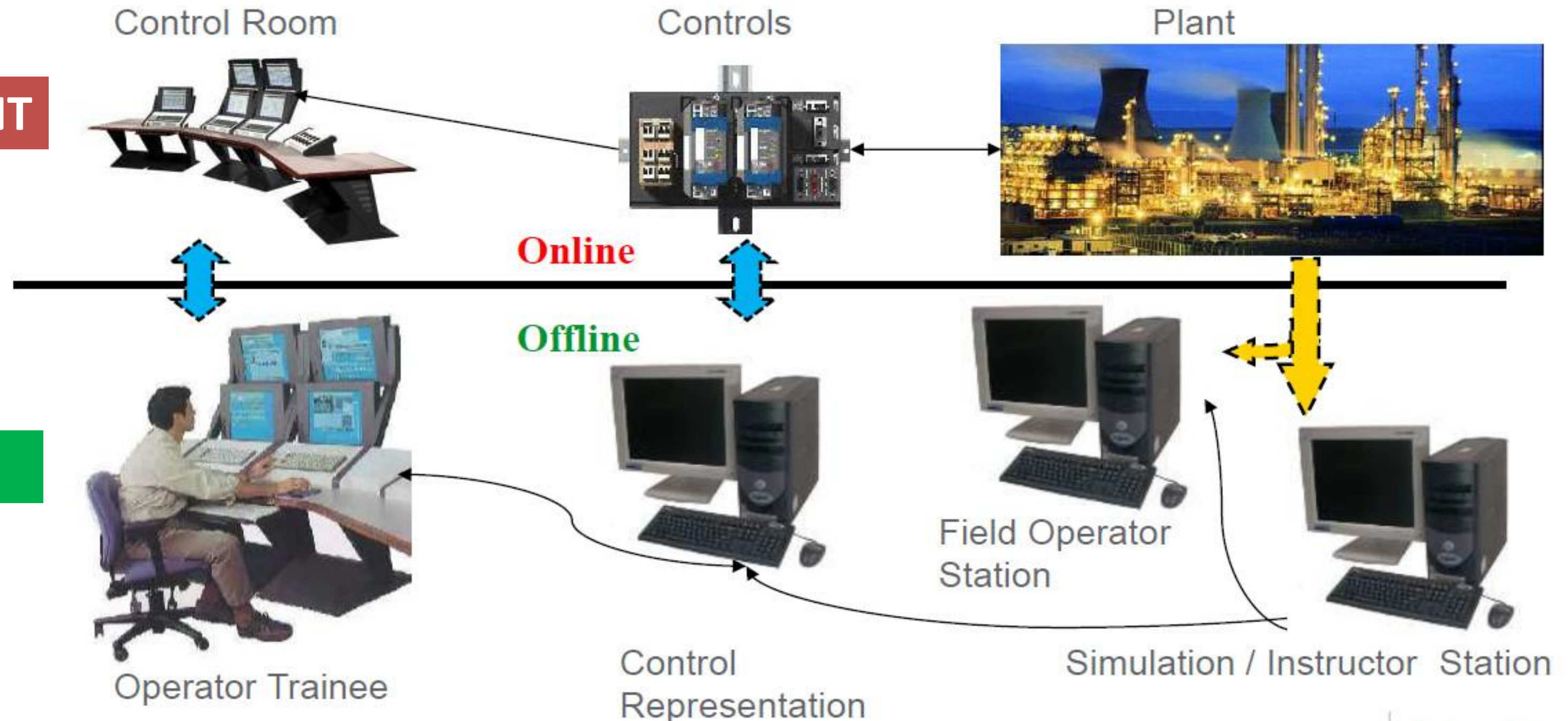
# Rencana Pengembangan Simulator PLTN



## SIMULATOR VS ACTUAL PLANT

**ACTUAL PLANT**

**SIMULATOR**



# STUDI BANDING dan KOMPARASI PLTN



**Simulator PLTN HTR Cina**



**Simulator HTR-PM**



**Olkiluoto 3 NPP Full Scope**



**Simulator NuScale**



**Simulator PLTN-PRTRN**



**Simulator PWR 1400 MW-Korea**

Operator Console

# STUDI BANDING dan KOMPARASI PLTU



**Simulator PLTU Lontar**



**RKU PLTU Indramayu**



**PLTU Suralaya**



**Simulator PLTU UI**



**Pameran Simulator di PLN Expo**

# KESIMPULAN



- Untuk mendukung pengembangan SDM Nasional, OR TN-BATAN mengembangkan *classroom Simulator* untuk PLTN tipe HTGR (2019-2023) dan PWR Simulator LPDP 2021-2024.
- Ruang lingkup pengembangan simulator meliputi: (1) *Basic*, (2) *Classroom*, (3) *Engineering* dan (4) *Fullscale Scope Simulator*.
- Kegiatan 2023-2028 mengembangkan *Engineering* dan *Semi Full-Scope Simulator* mendukung desain PLTN.
- Dalam pengembangan menuju Simulator PLTN melalui LPDP-RIIM dan Rumah Program ORTN – BRIN 2022-2028.



*Thank  
you*



**PUSAT RISET TEKNOLOGI REAKTOR NUKLIR**

**ORGANISASI RISET TENAGA NUKLIR**

**BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL**

Gedung 80, KST Habibie, Serpong, Tangerang Selatan 15314

Telp. : 021-7560912, Fax. : 021-7560913, Email : [kisw002@brin.go.id](mailto:kisw002@brin.go.id)



**DISKUSI**

