



# PANDUAN PELATIHAN FOLLOW-UP TRAINING COURSE ON REACTOR ENGINEERING AND SAFETY I

**17 S.D. 21 FEBRUARI 2025**  
*KST B.J. Habibie, Serpong*

**DIREKTORAT PENGEMBANGAN KOMPETENSI**  
*Badan Riset dan Inovasi Nasional*

**PANDUAN PELATIHAN**

***FOLLOW-UP TRAINING COURSE  
REACTOR ENGINEERING AND  
SAFETY I***



**Disusun Oleh:**

**Tim Layanan Pengembangan Kompetensi Sumber Daya  
Manusia Ilmu Pengetahuan dan Teknologi II**

**DIREKTORAT PENGEMBANGAN KOMPETENSI  
DEPUTI SUMBER DAYA MANUSIA IPTEK  
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL  
2025**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Pelatihan.....	3
C. Indikator Keberhasilan.....	3
D. Hasil Pelatihan/ <i>Outcome</i> .....	4
BAB II PESERTA PELATIHAN.....	5
A. Persyaratan Peserta.....	5
B. Asal dan Jumlah Peserta.....	5
C. Hak dan Kewajiban Peserta.....	7
BAB III INFORMASI AKADEMIK.....	8
A. Kurikulum.....	8
B. Tenaga Pengajar.....	9
C. Metode.....	9
BAB IV PELAKSANAAN PELATIHAN.....	10
A. Waktu dan Tempat.....	10
B. Sarana dan Prasarana.....	10
C. Evaluasi.....	10
D. Sertifikat.....	10
E. Pengembalian Peserta.....	11
BAB V TATA TERTIB PELATIHAN.....	12
BAB VI SEKRETARIAT DAN PENGADUAN.....	13
A. Sekretariat.....	13
B. Pengaduan.....	13
LAMPIRAN.....	15

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sebagai bentuk komitmen terhadap Perjanjian Paris 2015 mengenai perubahan iklim, Pemerintah Republik Indonesia menerbitkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Perjanjian Paris terhadap Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim. Lebih lanjut, perjanjian ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas adaptasi terhadap dampak negatif perubahan iklim, menuju ketahanan iklim dan pembangunan rendah emisi, tanpa mengancam produksi pangan, dan menyiapkan skema pendanaan untuk bergerak menuju pembangunan rendah emisi dan tangguh iklim. Pada periode pertama, *Nationally Determined Contributions* (NDC) menuju *zero emission of greenhouse gas* (GHG), Indonesia bertekad untuk menurunkan emisi GHG sebesar 29% dengan upaya sendiri dan menjadi 41% dengan kerja sama internasional. Upaya tersebut akan dicapai untuk bidang kehutanan, energi termasuk transportasi, limbah, proses industri dan penggunaan produk, serta pertanian.

Di sektor energi, khususnya ketenagalistrikan, strategi untuk berkontribusi menuju GHG *zero emission* dilaksanakan melalui percepatan pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan untuk penyediaan listrik. Sebagai salah satu alternatif energi baru adalah pemanfaatan energi nuklir untuk pemenuhan kebutuhan energi nasional melalui pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Pembangunan PLTN membutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kompetensi mendalam dalam desain, operasi, keselamatan, dan pengelolaan reaktor nuklir. Pembangunan SDM PLTN merupakan salah satu infrastruktur Pembangunan PLTN yang harus disiapkan secara sistematis dan membutuhkan waktu sekitar 10 – 15 tahun sebelum PLTN beroperasi. Sebagai salah satu upaya Badan Riset dan Inovasi Nasional, Republik

Indonesia (BRIN) untuk berkontribusi dalam mempersiapkan SDM PLTN Nasional, BRIN melalui Direktorat Pengembangan Kompetensi, Deputi Bidang SDM Iptek bekerja sama dan berkolaborasi dengan mitra dalam dan luar negeri. Salah satu mitra luar negeri dalam bidang pengembangan kompetensi SDM bidang Ketenaganukliran adalah *Nuclear Human Resource Development Center (NuHRDeC)*, *Japan Atomic Energy Agency (JAEA)*, Jepang. Kerja sama Indonesia dan Jepang pada bidang tersebut telah dibangun sejak tahun 1997 melalui *Instructor Training Program (ITP)*.

Rangkaian program pengembangan kompetensi yang termasuk dalam IPT adalah Seminar, *Instructor Training Course (ITC)*, *Advanced Instructor Training Course (AITC)* dan *Follow-up Training Course (FTC)*. Bidang kompetensi yang masuk dalam lingkup ITP yang dibutuhkan untuk Pembangunan SDM PLTN Nasional antara lain Proteksi Radiasi, Pemantauan Radiasi dan Radioaktivitas Lingkungan, Rekayasa dan Keselamatan Reaktor Nuklir dan Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat Nuklir dan Radiologi. Pada Tahun 2024 telah terlaksana 2 (dua) program FTC yaitu *FTC on Nuclear/Radiological Emergency Preparedness and Response* pada tanggal 5 – 9 Agustus 2024 dan *FTC on Environmental Radioactivity Monitoring* pada tanggal 11 – 15 November 2024. Untuk *FTC on Reactor Engineering and Safety* dibuat dalam 2 (dua) program berjenjang, yaitu *FTC on Reactor Engineering and Safety I and II*.

Dalam *FTC on Reactor Engineering and Safety* akan diberikan pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang meliputi Peraturan bidang PLTN di Indonesia, prinsip dasar fisika reaktor dan kinetika reaktor, sistem reaktor, desain reaktor, siklus bahan bakar nuklir, pengelolaan limbah nuklir dan dekomisioning, material reaktor, keselamatan reaktor, instrumentasi dan kendali, operasi reaktor, faktor manusia dan ergonomi, pemilihan tapak PLTN, ekonomi PLTN, budaya keselamatan, kecelakaan reaktor, dan perkembangan teknologi reaktor.

## **B. Tujuan Pelatihan**

Pelatihan FTC RES I 2025 bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan teknis peserta dalam bidang rekayasa reaktor nuklir, mencakup desain, operasi, keselamatan, dan inovasi teknologi terkait. Pelatihan ini dirancang untuk membekali peserta dengan pengetahuan dasar yang relevan guna mendukung pengembangan kompetensi SDM di bidang ketenaganukliran, khususnya dalam penerapan reaktor nuklir di sektor energi.

## **C. Indikator Keberhasilan**

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta akan mampu

1. Menjelaskan kebijakan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir di Indonesia;
2. Menjelaskan prinsip dasar fisika reaktor dan kinetika reaktor;
3. Menjelaskan proses dan system termal hidraulik reaktor nuklir;
4. Menjelaskan perbedaan dan sistem operasi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir;
5. Menjelaskan siklus bahan bakar nuklir;
6. Menjelaskan pengelolaan limbah nuklir dan dekomisioning fasilitas nuklir;
7. Menganalisis interaksi material reaktor nuklir;
8. Menganalisis prinsip dasar keselamatan reaktor nuklir;
9. Menerapkan analisis deterministik dalam prinsip keselamatan reaktor nuklir;
10. Menerapkan analisis probalistik dalam prinsip keselamatan reaktor nuklir;
11. Menjelaskan prinsip SIK keselamatan dan Sistem proteksi reaktor;
12. Menjelaskan prinsip dasar operasi dan pengendalian PLTN;
13. Mengintegrasikan aspek human factor engineering dan ergonomi pada PLTN;
14. Menjelaskan karakteristik lokasi dan pengelolaan PLTN;
15. Menjelaskan dan menghitung aspek ekonomi dari siklus hidup PLTN;
16. menerapkan kepemimpinan dan nilai-nilai budaya keselamatan dalam operasi Reaktor Nuklir;

17. menjelaskan dampak kecelakaan nuklir serta aplikasi AI dalam pengelolaan dan pengoperasian PLTN.

**D. Hasil Pelatihan/ Outcome**

*Outcome* dari pelatihan ini adalah tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) dengan pengetahuan dasar yang relevan guna mendukung pengembangan kompetensi SDM di bidang ketenaganukliran, khususnya dalam penerapan reaktor nuklir di sektor energi.

## BAB II PESERTA PELATIHAN

### A. Persyaratan Peserta

Persyaratan Peserta pelatihan *FTC on Reactor Engineering and Safety I* adalah sebagai berikut.

1. Personil dengan latar belakang pendidikan/pekerjaan atau yang akan ditugaskan di bidang yang terkait dengan rekayasa dan keselamatan reaktor nuklir;
2. Memiliki latar belakang pendidikan Fisika / Teknik Nuklir / Teknik Fisika / Teknik Elektro / Elektronika Instrumentasi / Elektronika Mekanika / Teknik Mesin;
3. Untuk calon peserta yang masih mahasiswa, minimal telah menempuh semester 6;
4. Memiliki kemampuan berbahasa Inggris minimal pasif;
5. Bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan sesuai jadwal yang ditentukan;
6. Diusulkan oleh instansi/unit kerja yang masuk dalam undangan.

### B. Asal dan Jumlah Peserta

Peserta *FTC on Reactor Engineering and Safety I* terdiri dari peserta yang berasal dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN dengan jumlah 30 peserta dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 2.1

Daftar peserta pelatihan *FTC on Reactor Engineering and Safety I* Tahun 2025

No	Nama	Instansi
1	Amanda Putri Safitri	Institut Teknologi Indonesia
2	Anggaraini Ratih Kumaraningrum	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
3	Anik Purwaningsih	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
4	Bagus Hanafi	Institut Teknologi Indonesia



No	Nama	Instansi
5	Bima Angga Ghafara	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
6	Budi Santoso	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
7	Erwin Afrian Nizar	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
8	Fadiyah Pratiwi	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
9	Fadly Putra Jaya	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
10	Irfan Eko Budianto	PLN Nusantara Power
11	Jakaria Usman	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
12	Juan Carlos Sihotang	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
13	M. Hadi Nuryadin	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
14	Muhammad Ganjar Putra	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
15	Muhammad Ilham Bayquni	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
16	Muhammad Subhan	Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir, BRIN
17	Mustika Fadila	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
18	Nurul Efri Ekaningrum	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
19	Rahmat Edhi Harianto	Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir, Bapeten
20	Ranji Gusman	Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran, BRIN
21	Rommy	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
22	Sahana	PLN Nusantara Power

No	Nama	Instansi
23	Sukarman	Politeknik Teknologi Nuklir Indonesia, BRIN
24	Sutanto	Politeknik Teknologi Nuklir Indonesia, BRIN
25	Ton Sejati Utomo	PLN Nusantara Power
26	Yoshi Rachael	Pusat Riset Teknologi Bahan Nuklir dan Limbah Radioaktif, BRIN
27	Zulfiandri	Direktorat Pengaturan Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir (DP2IBN), Bapeten

### C. Hak dan Kewajiban Peserta

#### **Peserta berhak;**

1. Mendapatkan pelatihan sesuai kurikulum
2. Mendapatkan bahan pelatihan
3. Mendapatkan sertifikat pelatihan

#### **Peserta Wajib;**

1. Mengikuti seluruh rangkaian agenda pelaksanaan program pelatihan yang telah disusun oleh penyelenggara pelatihan
2. Mengikuti pelatihan dengan minimal tingkat kehadiran 90 %
3. Dalam hal berhalangan atau ada suatu kepentingan pribadi sehingga tidak dapat mengikuti pelatihan, peserta wajib mendapatkan izin dari penyelenggara pelatihan
4. Mengerjakan evaluasi yang dibuat oleh penyelenggara pelatihan
5. Mengisi evaluasi pengajar dan program pelatihan.

## BAB III INFORMASI AKADEMIK

### A. Kurikulum

Untuk memenuhi dan mencapai tujuan pelatihan dan hasil belajar yang ditetapkan, maka struktur materi pada pelatihan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1.  
Materi Pelatihan FTC on Reactor Engineering and Safety Tahun 2025

No.	SUBJECT	DURASI (Jam Pelatihan)
1	<i>Nuclear Power Plant Regulation in Indonesia</i>	2
2	<i>Overview of Nuclear Reactor Physics and Kinetics</i>	3
3	<i>Overview of Nuclear Reactor Thermal Hydraulic</i>	2
4	<i>Nuclear Power Plant System and Design</i>	4
5	<i>Nuclear Reactor Fuel Cycle</i>	2
6	<i>Nuclear Waste Management and Decommissioning</i>	3
7	<i>Nuclear Reactor Material</i>	3
8	<i>Basic Concept of Nuclear Reactor Safety</i>	2
9	<i>Nuclear Reactor Safety; Deterministic Analysis</i>	2
10	<i>Nuclear Reactor Safety; Probabilistic Analysis</i>	2
11	<i>Nuclear Reactor Instrumentation and Control</i>	2
12	<i>Basic Concept of NPP Operation Control (Using IAEA NPP Simulator)</i>	1
13	<i>Human Factor and Ergonomics in Nuclear Reactor</i>	2
14	<i>Site Selection and Development for Nuclear Power Plant</i>	2
15	<i>Economics of Nuclear Reactor</i>	2
16	<i>Safety Culture and Safety Leadership in the Operation of Nuclear Reactor</i>	2
17	<i>Fukushima accident &amp; NPPs Status, AI Technology in Nuclear Energy Field</i>	3

No.	SUBJECT	DURASI (Jam Pelatihan)
	<b>Lain-lain</b>	
18	<i>Course Introduction</i>	1
19	<i>Final Discussion</i>	1
22	<i>Pre-test &amp; Post-Test</i>	2
23	<i>Evaluation</i>	1
	<b>TOTAL</b>	<b>44 JP</b>

### B. Tenaga Pengajar

Tenaga pengajar dalam pelatihan ini berasal dari *Japan Atomic Energy Agency* (JAEA), BAPETEN dan BRIN yang berpengalaman di bidang pengamanan Kawasan Ketenaganukliran baik dalam skala nasional maupun internasional.

### C. Metode

Metode pembelajaran dalam pelatihan adalah menggunakan metode pembelajaran klasikal (tatap muka) di dalam kelas dengan pengajar memberikan ceramah terkait dengan materi pelatihan yang bersifat teori dan praktik, latihan, simulasi, dan diskusi panel yang disertai dengan tanya jawab.

---

## BAB IV PELAKSANAAN PELATIHAN

### A. Waktu dan Tempat

Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 17 sampai dengan 21 Februari 2025 di Gedung 124, Kawasan Sains dan Teknologi B.J. Habibie Serpong, Tangerang Selatan, Provinsi Banten.

### B. Sarana dan Prasarana

Sarana dalam pelaksanaan pelatihan ini adalah sebagai berikut.

1. *LCD Projector*
2. Komputer/ Laptop
3. *Sound System*
4. Bahan Ajar
5. *LMS BRILLIANT*

Prasarana dalam pelaksanaan pelatihan ini adalah sebagai berikut.

1. Ruang Kelas
2. Meja dan Kursi Belajar
3. Jaringan *Wifi*
4. Masjid
5. Toilet

### C. Evaluasi

Evaluasi pelatihan menggunakan model evaluasi Kirkpatrick level 1 (reaksi) dan level 2 (pembelajaran). evaluasi tingkat 1 (reaksi) terdiri atas evaluasi terhadap fasilitator dan pelaksanaan program, sedangkan evaluasi tingkat 2 (pembelajaran) dilakukan terhadap peserta pelatihan.

### D. Sertifikat

Sertifikat pelatihan diberikan bagi peserta yang telah mengikuti dengan minimal tingkat kehadiran 90% sesuai dengan ketentuan. Sertifikat yang diberikan berupa sertifikat digital (file. Pdf dengan tanda tangan digital). Sertifikat dapat diunduh melalui LMS BRILLIANT setelah seluruh rangkaian

pelaksanaan pelatihan selesai dilakukan termasuk didalamnya peserta mengisi evaluasi pengajar dan evaluasi penyelenggaraan program pelatihan.

#### **E. Pengembalian Peserta**

Setelah peserta pelatihan mengikuti seluruh kegiatan penyelenggaraan pelatihan maka dari Direktorat Pengembangan Kompetensi akan mengirimkan surat pengembalian peserta pelatihan kepada instansi atau unit kerjanya masing-masing.

## **BAB V TATA TERTIB PELATIHAN**

Tata tertib pelatihan yang wajib ditaati oleh seluruh peserta pelatihan dijabarkan sebagai berikut:

1. Hadir tepat waktu (5 menit sebelum pelatihan dimulai)
2. Menandatangani presensi yang disediakan penyelenggara
3. Mematikan nada dering telephone genggam di dalam ruang kelas
4. Dilarang menerima telephone di ruang kelas
5. Dilarang meninggalkan ruang kelas tanpa seizin panitia
6. Mengikuti seluruh acara pelatihan dengan aktif dan tertib
7. Mengisi jawaban *pre-test* dan *post-test* pelatihan
8. Mengerjakan tugas pembelajaran baik dalam jam pelatihan maupun diluar jam pelatihan yang diinstruksikan oleh fasilitator.
9. Tidak menyebarkan segala akses dan materi termasuk untuk keperluan komersil yang diberikan dalam pelatihan.
10. Ketidakhadiran peserta merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pemberian sertifikat pelatihan.
11. Sebagai tindak lanjut Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2025 tentang Efisiensi Belanja dalam Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2025, BRIN tidak menyediakan konsumsi selama pelatihan, maka dari itu konsumsi selama pelatihan menjadi tanggung jawab masing-masing peserta.

## BAB VI SEKRETARIAT DAN PENGADUAN

### A. Sekretariat

Tim Sekretariat pelatihan terdiri dari panitia yang berasal dari Direktorat Pengembangan Kompetensi (DPK), Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran (DPFK) BRIN dan *Nuclear Human Resource Development Center (NuHRDeC) Japan Atomic Energy Agency (JAEA)*. Tim sekretariat pelatihan selanjutnya disebut tim teknis penyelenggaraan dengan penjabaran sebagai berikut.

No	Tim Teknis Penyelenggaraan	Nama Panitia
1.	Penanggung Jawab	1. Rahma Lina
2.	Perencanaan Kurikulum pelatihan dan Pengelolaan Akademik	2. Indragini 3. Kunihiko Nabeshima 4. Andi Sofrany Ekariansyah 5. Dewi Puspitasari 6. Arvita Rosmawati
2.	Penyiapan Dokumen Administratif	1. Dewi Puspitasari 2. Arvita Rosmawati
3.	Pengelolaan <i>Learning Management System</i>	1. Tri Budhi Suwarsono 2. Dita Aprilina 3. Dewi Puspitasari
4.	Dokumentasi dan Fasilitasi Kelas	1. Nurdiansah Dwi Sasongko 2. Sujarwo 3. Restu Lestari
5.	Pemantauan dan Evaluasi	1. Dewi Puspitasari 2. Nurul Diniyati 3. Nabila Murti Karlinda
6.	Pelaporan Penyelenggaraan	1. Arvita Rosmawati 2. Yogtavia Indah Kurniadewi

### B. Pengaduan

Untuk memastikan penyelenggaraan pelatihan berjalan dengan baik dan sebagai upaya untuk melakukan perbaikan terus-menerus, peserta



paltihan dapat mengadakan hal-hal yang terkait dengan penyelenggaraan pelatihan kepada panitia fasilitas kelas, baik secara langsung maupun melalui nomor telepon sebagai berikut Dewi Puspitasari (081572066055).

---

---

# LAMPIRAN

**Lampiran 1**

**JADWAL TENTATIF**  
**FOLLOW-UP TRAINING COURSE ON REACTOR ENGINEERING AND SAFETY I**  
**BRIN-JAEA**  
**SERPONG, 17 S.D. 21 FEBRUARI 2025**


HARI/ TANGGAL	WAKTU	MATERI	PENGAJAR
<b>HARI 1</b> <b>Senin,</b> <b>17 Februari</b> <b>2025</b>	07.45-09.15	Pembukaan Pelatihan <i>Pre-Test (LMS)</i> <i>Course Introduction</i>	Panitia & Andi Sofrany Ekariansyah (BRIN)
	09.15-10.45	Peraturan bidang PLTN di Indonesia (2 JP)	Haendra Subekti (BAPETEN)
	10.45-12.15	Overview prinsip dasar fisika reaktor dan kinetika reaktor (2 JP)	Daisuke NIO (JAEA)
	12.15-13.45	<b>ISHOMA</b>	
	13.45-14.30	Lanjutan.. (1 JP)	Daisuke NIO (JAEA)
	14.30-16.00	Overview sistem termal hidraulik reaktor nuklir (2 JP)	M. Darwis Isnaini (BRIN)
<b>HARI 2</b> <b>Selasa,</b> <b>18 Februari</b> <b>2025</b>	07.45-10.45	Desain dan sistem PLTN (4 JP)	M. Dhandhang Purwadi (BRIN)
	10.45-11.30	Siklus Bahan Bakar Nuklir (1 JP)	Ganisa K. Suryaman (BRIN)
	11.30-13.00	<b>ISHOMA</b>	
	13.00-13.45	Lanjutan... (1 JP)	Ganisa K. Suryaman (BRIN)
	13.45-16.00	Pengelolaan limbah nuklir dan dekomisioning (3 JP)	Suryantoro (BRIN)
<b>HARI 3</b> <b>Rabu,</b> <b>19 Februari</b> <b>2025</b>	07.45-10.00	Material reaktor nuklir (3 JP)	Roziq Himawan (BRIN)
	10.00-11.30	Prinsip dasar dan penerapan strategi keselamatan reaktor nuklir (2 JP)	Rachmat Trihartato (BRIN)
	11.30-13.00	<b>ISHOMA</b>	
	13.00-14.30	Analisis deterministik dalam prinsip keselamatan reaktor nuklir (2 JP)	Surip Widodo (BRIN)
	14.30-16.00	Analisis probabilistik dalam prinsip keselamatan reactor nuklir (2 JP)	D.T. Sony Tjahyani (BRIN)

HARI/ TANGGAL	WAKTU	MATERI	PENGAJAR
<b>HARI 4</b> <b>Kamis,</b> <b>20 Februari</b> <b>2025</b>	07.45-09.15	Instrumen dan control keselamatan reaktor nuklir (2 JP)	Sudarno (BRIN)
	09.15-10.00	Konsep Dasar Pengendalian Operasi PLTN (1 JP)	Deswandri (BRIN)
	10.00-11.30	Aspek faktor manusia dan ergonomi pada PLTN (2 JP)	Sigit Santoso (BRIN)
	11.30-13.00	<b>ISHOMA</b>	
	13.00-14.30	Pemilihan lokasi dan Pengelolaan pada PLTN (2 JP)	Kurnia Anzhar (BRIN)
	14.30-16.00	Ekonomi reaktor nuklir (2 JP)	Nuryanti (BRIN)
<b>HARI 5</b> <b>Jumat,</b> <b>21 Februari</b> <b>2025</b>	07.45-09.15	Nilai-nilai budaya keselamatan dan kepemimpinan pengelolaan keselamatan (2 JP)	Deswandri (BRIN)
	09.15-11.30	Kecelakaan nuklir Fukushima dan penggunaan AI dalam teknologi energi nuklir (3 JP)	Kunihiko NABESHIMA (JAEA)
	11.30-13.00	<b>ISHOMA</b>	
	13.00-13.45	Diskusi Akhir	Andi Sofrany Ekariansyah (BRIN)
	13.45-14.30	<i>Post-test</i>	Panitia
	14.30-15.15	Evaluasi	Panitia
	15.15-16.00	Penutupan Pelatihan	

## Lampiran 2

### Lembar Evaluasi

#### 1. Lembar Evaluasi Fasilitator


Hari Ke \_\_\_\_\_

No FM 001 POS 005 003/ DL 02 00/DPK.1

**Instrumen Monev Pengajar/Pembimbing Pelatihan**

Nama Pelatihan : \_\_\_\_\_ Tempat/Tgl. Pelatihan : \_\_\_\_\_

**Petunjuk Pengisian :**

1. Mohon beri tanda silang (x) salah satu angka pada setiap unsur penilaian berikut.  
 2. Penilaian : 1 = Kurang sekali, 2 = Kurang 3 = Cukup 4 = Baik 5 = Baik sekali

Unsur yang dinilai	Materi Nama pengajar	1.					2.					3.					4.					5.									
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
a	Sistematika penyampaian (lingkup materi, tujuan, umpan balik, rangkuman)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b	Cara penyampaian materi dan interaksi dengan peserta (menjelaskan, bertanya)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c	Pencapaian tujuan pembelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d	Etika mengajar/membimbing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Saran : \_\_\_\_\_  
 (Mohon dituliskan pada nomor yang sesuai dengan nomor mata pelajaran)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

## 2. Lembar Evaluasi Penyelenggaraan



PM 002/PO5-005-003/ DL 02-00/DPK.1

### INSTRUMEN MONEY PENYELENGGARAAN PELATIHAN

Judul Pelatihan : \_\_\_\_\_  
Tempat dan Tanggal : \_\_\_\_\_

#### Petunjuk Pengisian :

- Mohon beri tanda silang (X) pada salah satu angka pada setiap unsur penilaian berikut.
- Penilaian :  1 = Kurang sekali  2 = Kurang  3 = Cukup  4 = Baik  5 = Baik sekali

#### PENILAIAN TERHADAP PELAKSANAAN E-LEARNING

	1	2	3	4	5
a. Kemudahan akses sistem e-learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Efektivitas penggunaan forum diskusi (kecepatan dan kualitas tanggapan pengajar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Efektivitas e-learning dalam menunjang pembelajaran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Kesesuaian penjelasan dengan pelaksanaan pelatihan (output, rencana tugas, format tugas, dll)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PENILAIAN TERHADAP MATERI

a. Kualitas modul e-learning (bahan ajar dan video)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Kualitas diklat (mudah dibaca, kelengkapan pengetahuan, daya tarik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Kesesuaian materi dengan tujuan pelatihan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Urutan penyajian materi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Kesesuaian pelatihan dengan tugas dan tanggung jawab peserta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Kualitas tayangan (desain, keterbacaan, sistematika, daya tarik)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Kesesuaian tes awal/tes akhir dan soal ujian dengan materi yang diajarkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Ketersediaan dan kualitas peralatan praktikum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PENILAIAN TERHADAP PENYELENGGARAAN

a. Kesesuaian antara jadwal dan pelaksanaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ketepatan waktu dan informasi pemanggilan peserta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Tanggapan terhadap keluhan peserta selama pelatihan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- d. Ketersediaan alat bantu pembelajaran (LCD, Kamera Video Conference, dll)
- e. Kenyamanan dan kebersihan ruang kelas
- f. Keselamatan dan keamanan selama pelatihan
- g. Ketersediaan dan kebersihan sarana pendukung (toilet, ruang makan, mushola)
- h. Kualitas konsumsi

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

**SARAN**

1 Menurut pendapat Saudara, apakah kekuatan/kelebihan pelatihan ini ?

---

---

2 Menurut pendapat Saudara, apakah kelemahan/kekurangan pelatihan ini ?

---

3 Tanggapan dan saran ?