

# **PANDUAN PESERTA PELATIHAN**

# **SABOTAGE MITIGATION**

**5 - 8 MEI 2025**

KST B.J. HABIBIE SERPONG

**DIREKTORAT PENGEMBANGAN KOMPETENSI**

BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL

# **PANDUAN PENYELENGGARAAN PELATIHAN**

## **SABOTAGE MITIGATION**



**Disusun Oleh:**

**Tim Layanan Pengembangan Kompetensi  
Sumber Daya Manusia Iptek II**

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

## DAFTAR ISI

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang.....                       | 1         |
| B. Tujuan Pelatihan.....                     | 2         |
| C. Indikator Keberhasilan .....              | 2         |
| D. Hasil Pelatihan/ <i>Outcome</i> .....     | 2         |
| <b>BAB II PESERTA PELATIHAN.....</b>         | <b>3</b>  |
| A. Persyaratan Peserta.....                  | 3         |
| B. Asal dan Jumlah Peserta .....             | 3         |
| C. Hak dan Kewajiban Peserta .....           | 5         |
| <b>BAB III.....</b>                          | <b>6</b>  |
| <b>INFORMASI AKADEMIK.....</b>               | <b>6</b>  |
| A. Kurikulum.....                            | 6         |
| B. Tenaga Pengajar.....                      | 7         |
| C. Metode .....                              | 7         |
| <b>BAB IV PELAKSANAAN PELATIHAN .....</b>    | <b>8</b>  |
| A. Waktu dan Tempat .....                    | 8         |
| B. Sarana dan Prasarana .....                | 8         |
| C. Evaluasi .....                            | 8         |
| D. Sertifikat .....                          | 9         |
| E. Pengembalian Peserta.....                 | 9         |
| <b>BAB V TATA TERTIB PELATIHAN .....</b>     | <b>10</b> |
| <b>BAB VI SEKRETARIAT DAN PENGADUAN.....</b> | <b>11</b> |
| A. Sekretariat.....                          | 11        |
| B. Pengaduan .....                           | 11        |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                         | <b>13</b> |

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Reaktor riset, khususnya reaktor uji material berdaya tinggi (*Material Testing Reactors/MTRs*), memiliki potensi konsekuensi radiologi yang signifikan apabila terjadi tindakan sabotase dan/atau pencurian bahan nuklir dan/atau radioaktif. Oleh karena itu, perlindungan terhadap fasilitas ini harus menjadi prioritas utama dalam sistem keamanan nuklir nasional. Desain dan implementasi Sistem Proteksi Fisik (SPF) yang efektif harus mempertimbangkan Ancaman Dasar Desain (*Design Basis Threat/DBT*) yang telah ditetapkan oleh negara, serta mengutamakan pencegahan terhadap konsekuensi radiologi yang tidak dapat diterima. Sistem ini harus mencakup fungsi deteksi, penundaan, dan respon, serta terintegrasi dengan rencana respon darurat tingkat fasilitas maupun tingkat nasional.

Dalam rangka memperkuat sistem keamanan fasilitas nuklir dan radiologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui Direktorat Pengembangan Kompetensi menyelenggarakan pelatihan Sabotage Mitigation. Pelatihan ini merupakan tindak lanjut dari hasil identifikasi kebutuhan pengembangan kompetensi saat delegasi *United States Department of Energy* (U.S. DOE), *National Nuclear Security Administration* (NNSA) *International Nuclear Security* (INS) melakukan kunjungan ke Fasilitas Ketenaganukliran BRIN pada bulan Desember 2023 dan Juli 2024.

Pelatihan yang dilaksanakan selama 4 hari ini fokus pada mitigasi sabotase terhadap reaktor riset. Pelatihan ini akan menggunakan model reaktor penelitian hipotesis sebagai dasar diskusi dan latihan, serta mencakup topik-topik seperti penilaian ancaman, perencanaan respon, dan penerapan praktik terbaik internasional berdasarkan panduan keamanan nuklir dari IAEA. Kegiatan ini ditujukan bagi personel dari organisasi operator reaktor, pasukan tanggap, serta lembaga pengawasan seperti BAPETEN. Diharapkan, pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan teknis dan koordinasi lintas institusi dalam menghadapi potensi ancaman sabotase terhadap fasilitas nuklir di Indonesia.

## **B. Tujuan Pelatihan**

Pelatihan *Sabotage Mitigation* bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan pemahaman peserta dalam merancang dan menerapkan sistem proteksi fisik (SPF) yang efektif terhadap ancaman sabotase pada fasilitas reaktor riset, dengan meninjau rekomendasi NSS-13 dan praktik terbaik internasional, dalam memahami potensi target sabotase radiologi dan pencurian bahan nuklir serta strategi perlindungannya, mengeksplorasi pendekatan serta kompromi dalam desain PPS terintegrasi khususnya untuk reaktor MTR berdaya tinggi, serta membiasakan peserta dengan penggunaan latihan meja sebagai alat analisis konsep PPS.

## **C. Indikator Keberhasilan**

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta akan mampu

1. Menjelaskan Gambaran umum sistem keamanan Reaktor Riset Serbaguna G.A. Siwabessy;
2. menjelaskan Pedoman IAEA untuk keamanan nuklir reaktor penelitian;
3. Menganalisis Target sabotase pada reaktor penelitian;
4. menerapkan hipotesis fasilitas reaktor penelitian;
5. Menjelaskan Desain Sistem Proteksi Fisik dan Area Pengamanan;
6. Menjelaskan Desain Sistem Proteksi Fisik - Deteksi dan Kendali Akses;
7. Menjelaskan Desain Sistem Proteksi Fisik - Penunda (*delay*);
8. Menganalisis strategi tim penanggap keamanan dan strategi pengamanan;
9. Menerapkan *Tabletop Exercise* untuk pengembangan skenario sabotase;
10. Menerapkan Pedoman IAEA untuk Koordinasi Tim Penanggap Keamanan dan Tim Penanggap Kedaruratan pada Reaktor Riset.

## **D. Hasil Pelatihan/ Outcome**

*Outcome* dari pelatihan ini adalah tersedianya Sumber Daya Manusia (SDM) yang memiliki kesiapan dan kapabilitas dalam mengelola dan memitigasi risiko *sabotase* pada setiap fasilitas nuklir dan radiologi

## BAB II PESERTA PELATIHAN

### A. Persyaratan Peserta

Persyaratan Peserta pelatihan *Sabotage Mitigation* adalah sebagai berikut.

1. Personil dengan latar belakang pendidikan/pekerjaan atau yang akan ditugaskan di bidang yang terkait dengan operator / keamanan / pengawasan / perencanaan pada sistem proteksi fisik dan keselamatan reaktor nuklir;
2. Memiliki latar belakang pendidikan minimal lulusan Diploma III (D3)
3. Bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan sesuai jadwal yang ditentukan;
4. Diusulkan oleh instansi/unit kerja yang masuk dalam undangan.

### B. Asal dan Jumlah Peserta

Peserta *Sabotage Mitigation* terdiri dari peserta yang berasal dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dengan jumlah 28 peserta dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 2.1  
Daftar peserta pelatihan *Sabotage Mitigation* 2025

| No | Nama                | NIP/Nomor Pegawai  | Unit Kerja                                        |
|----|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------|
| 1  | Amrizal             | 82100232           | Ditpam Obvit Polda Metro Jaya                     |
| 2  | Anindya Drysca K    | 199810092020122002 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran |
| 3  | Anni Nuril Hidayati | -                  | Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir              |
| 4  | Benny Junaidy       | 199706042020121003 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran |
| 5  | Danang Supriyanto   | 199110292015031004 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran |
| 6  | Dardi               | -                  | P.T. Trans Dana Profitri                          |

| No | Nama                     | NIP/Nomor Pegawai  | Unit Kerja                                                                           |
|----|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Devina Chandra Dewi      | 199410162019022003 | Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir                                                 |
| 8  | Dodi setiadi             | 197504182008101001 | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 9  | Dwi Rahayu               | 199105272019022002 | Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir                                                 |
| 10 | Fadly putrajaya          | 198206112008011020 | Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir                                                 |
| 11 | Fauzya Rozani Mulia      | 199610022020122009 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 12 | Heri Susanto             | 197306291992021001 | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 13 | Herman Sukoco            | 197208151991121001 | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 14 | Indra Jaya               | 197907122009101001 | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 15 | Jakaria Usman            | 199306222018011002 | Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir                                                 |
| 16 | Juprianto                | 198302212009121002 | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 17 | Kukuh Ario Baskoro       | 199604242020121004 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 18 | Mahda Maulana Birrwildan | 199509122020121009 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 19 | Muhamad Anwar            | 197210031992031003 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 20 | Reksa Aria Putra         | 199804202020121001 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 21 | Rena Astry Pertiwi       | 199701012019022002 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |

| No | Nama                            | NIP/Nomor Pegawai   | Unit Kerja                                                                           |
|----|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | Rendi Tondi Pandapotan Batubara | 199809162020121004  | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |
| 23 | Riza Satria Permana             | 199506062019021003  | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 24 | Sachrul Ramdhani                | 1971111161993121001 | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 25 | Sri Wahyuningsih                | 197201301992032005  | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 26 | Stefanus Bagus Jatmiko          | 80110809            | Ditpam Obvit Polda Metro Jaya                                                        |
| 27 | Syah Darmawan                   | 197411011993121001  | Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran                                    |
| 28 | Tajudin                         | 196808211989121001  | Direktorat Pengelolaan Laboratorium, Fasilitas Riset dan Kawasan Sains dan Teknologi |

### 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 % (29 JP)
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

| No. | SUBJEK                                                                                                | DURASI<br>(Jam<br>Pelatihan) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|     | <b>Materi Pendukung</b>                                                                               |                              |
| 1   | Gambaran umum sistem keamanan Reaktor Riset Serbaguna G.A. Siwabessy                                  | 1                            |
|     | <b>Materi Utama</b>                                                                                   |                              |
| 2   | Pedoman IAEA untuk keamanan nuklir reaktor penelitian                                                 | 1                            |
| 3   | Target sabotase pada reaktor penelitian                                                               | 2                            |
| 4   | Pengenalan Fasilitas Reaktor Riset Hipotesis MTRF                                                     | 4                            |
| 5   | Desain Sistem Proteksi Fisik dan Zona Pengamanan                                                      | 2                            |
| 6   | Desain Sistem Proteksi Fisik - Deteksi dan Kendali Akses                                              | 1                            |
| 7   | Desain Sistem Proteksi Fisik - Penunda ( <i>delay</i> )                                               | 1                            |
| 8   | Tim Penanggap Gangguan Keamanan dan Strategi Pengamanan                                               | 4                            |
| 9   | <i>Tabletop Exercise</i> untuk pengembangan skenario sabotase                                         | 8                            |
| 10  | Pedoman IAEA untuk Koordinasi Tim Penanggap Keamanan dan Tim Penanggap Kedaruratan pada Reaktor Riset | 5                            |
|     | <b>Lain-lain</b>                                                                                      |                              |
| 11  | Pengenalan dan overview pelatihan                                                                     | 1                            |
| 12  | <i>Pre-test &amp; Post-Test</i>                                                                       | 1                            |
| 13  | Evaluasi                                                                                              | 1                            |
|     | <b>TOTAL</b>                                                                                          | <b>32 JP</b>                 |

## **B. Tenaga Pengajar**

Tenaga pengajar dalam pelatihan ini berasal dari *National Nuclear Security Administration (NNSA)*, *International Nuclear Security (INS)-United States Department of Energy (US DoE)*, Badan Pengawas Tenaga Nuklir 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 5 sampai dengan 8 Mei 2025 di Gedung 93, *Nuclear Security Support Center (NSSC)*, 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. Ruang *Coffee Break* dan Makan Siang
5. Masjid
6. Toilet
7. Fasilitas Ketenaganukliran

### **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/diberikan 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 (10 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 dan *post-test* pelatihan
8. Mengerjakan tugas pembelajaran baik dalam jam pelatihan maupun diluar jam pelatihan yang diinstruksikan oleh fasilitator.
9. Tidak menyebarluaskan segala akses dan materi termasuk untuk keperluan komersil yang diberikan dalam pelatihan.
10. Ketidakhadiran peserta merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pemberian sertifikat pelatihan.

## 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), Pusat Riset Teknologi Reaktor Nuklir (PRTRN) BRIN dan NNSA/INS, US-DoE. Tim sekretariat pelatihan selanjutnya disebut tim teknis penyelenggaraan dengan penjabaran sebagai berikut.

| No | Tim Teknis Penyelenggaraan                               | Nama Panitia                                                                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Perencanaan Kurikulum pelatihan dan Pengelolaan Akademik | 1. Indragini<br>2. Dany Mulyana<br>3. Arvita Rosmawati<br>4. Dewi Puspitasari<br>5. Oleg Bukharin<br>6. Austin Ford<br>7. Jessica Bateman |
| 2. | Penyiapan Dokumen Administratif                          | 1. Dewi Puspitasari                                                                                                                       |
| 3. | Pengelolaan <i>Learning Management System</i>            | 1. Tri Budhi Suwarsono<br>2. Niken Rahayu Sepa                                                                                            |
| 4. | Dokumentasi dan Fasilitasi Kelas                         | 1. Nurdiansah Dwi Sasongko<br>2. Sujarwo<br>3. Restu Lestari                                                                              |
| 5. | Pemantauan dan Evaluasi                                  | 1. Yogtavia Indah Kurniadewi                                                                                                              |
| 6. | Pelaporan Penyelenggaraan                                | 1. Dewi Puspitasari<br>2. Arvita Rosmawati<br>3. Nurul Diniyati<br>4. Nurdiansah Dwi Sasongko<br>5. Sujarwo                               |

### B. Pengaduan

Untuk memastikan penyelenggaraan pelatihan berjalan dengan baik dan sebagai upaya untuk melakukan perbaikan terus-menerus, peserta pelatihan dapat mengadukan hal-hal yang terkait dengan penyelenggaraan

pelatihan kepada panita fasilitas kelas, baik secara langsung maupun melalui nomor telepon sebagai berikut. Dewi Puspitasari (081572066055).

# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### Jadwal Pelatihan *Sabotage Mitigation* 5 – 8 Mei 2025 KST B.J. Habibie Serpong

| WAKTU                     | MATERI                                                                    | PENGAJAR                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>SENIN, 5 MEI 2025</b>  |                                                                           |                                                      |
| 08.30-09.15               | Registrasi peserta<br>Pretest                                             | Panitia                                              |
| 09.15-09.30               | Pembukaan                                                                 |                                                      |
| 09.30--10.00              | Pengenalan dan overviu pelatihan                                          | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| 10.00-10.30               | Gambaran umum sistem keamanan Reaktor Riset Serbaguna G.A. Siwabessy      | Dany Mulyana (BRIN)                                  |
| <b>10.30-10.45</b>        | <b>Coffee break</b>                                                       |                                                      |
| 10.45 – 11.30             | Panduan keamanan nuklir IAEA untuk reaktor penelitian                     | Austin Ford (US DoE)                                 |
| 11.30 – 12.30             | Target perlindungan sabotase radiologi pada reaktor penelitian            | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| <b>12.30-13.30</b>        | <b>Ishoma</b>                                                             |                                                      |
| 13.30-14.30               | Fasilitas reaktor riset hipotetis (MTRF)                                  | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| <b>14.30-14.45</b>        | <b>Coffee break</b>                                                       |                                                      |
| 14.45-15.00               | Pengarahan terhadap pengamangan respon tanggap darurat pada reaktor riset | Dany Mulyana (BRIN)                                  |
| 15.00-15.45               | Diskusi yang difasilitasi: Asumsi fasilitas hipotetis                     | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| 15.45-16.15               | Diskusi Penutup                                                           | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| <b>SELASA, 6 MEI 2025</b> |                                                                           |                                                      |
| 09.15-09.30               | Reviu Hari ke-1                                                           | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| 09.30-10.15               | Dasar Sistem Proteksi Fisik                                               |                                                      |

|                         |                                                                                    |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>10.15 – 10.30</b>    | <b>Coffee break</b>                                                                |                                                      |
| 10.30 – 11.15           | Elemen deteksi pada sistem proteksi fisik                                          | Austin Ford (US DoE)                                 |
| 11.15 - 12.00           | Elemen penunda pada sistem proteksi fisik                                          | Austin Ford (US DoE)                                 |
| <b>12.00 – 13.00</b>    | <b>Ishoma</b>                                                                      |                                                      |
| 13.00-13.30             | Kunjungan Laboratorium SPF                                                         | Teguh Asmoro (BRIN)                                  |
| 13.30-14.00             | Elemen respon pada sistem proteksi fisik perlindungan                              | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| 14.00-14.30             | Latihan 1: Konsep desain SPF                                                       | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| <b>14.30-14.45</b>      | <b>Coffee break</b>                                                                |                                                      |
| 14.45-15.30             | Lanjutan...                                                                        |                                                      |
| 15.30– 16.00            | Diskusi: Konsep SPF Reaktor Riset                                                  | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| <b>RABU, 7 MEI 2025</b> |                                                                                    |                                                      |
| 09.45-10.00             | Rekap hari ke-2                                                                    | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| 10.00-11.00             | <i>Table Top Exercise</i> penilaian kerentanan Sistem Proteksi Fisik reaktor riset |                                                      |
| <b>11.00 – 11.15</b>    | <b>Coffee break</b>                                                                |                                                      |
| 11.15– 12.00            | Latihan 2: Pengembangan skenario TTX                                               | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| <b>12.00 – 13.00</b>    | <b>Ishoma</b>                                                                      |                                                      |
| 13.00 – 13.45           | Latihan 2: Pengembangan skenario TTX (lanjutan..)                                  | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| <b>13.45– 14.00</b>     | <b>Coffee break</b>                                                                |                                                      |
| 14.00-15.30             | Latihan 3: Simulasi TTX                                                            | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |

|                          |                                                     |                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 15.30 – 16.15            | Diskusi: Strategi Pengamanan Reaktor Riset          | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| <b>KAMIS, 8 MEI 2025</b> |                                                     |                                                      |
| 09.45-10.00              | Rekap hari ke-3                                     | Oleg Bukharin (US DoE)                               |
| 10.00-11.00              | Koordinasi pada respon keamanan dan tanggap darurat |                                                      |
| <b>11.00 – 11.15</b>     | <b>Coffee break</b>                                 |                                                      |
| 11.15 – 12.00            | Diskusi yang difasilitasi: Respon terpadu           | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| <b>12.00-13.00</b>       | <b>Ishoma</b>                                       |                                                      |
| 13.00-14.00              | Diskusi penutup dan rekap                           | Oleg Bukharin, Austin Ford, Jessica Bateman (US DoE) |
| 14.00-14.15              | <b>Coffee Break</b>                                 |                                                      |
| 14.15 – 15.00            | <i>Feedback</i>                                     | Panitia                                              |
|                          | <i>Post test</i>                                    |                                                      |
| 15.00-15.15              | Penutupan pelatihan dan tindak lanjut               |                                                      |

## Lampiran 2

### Lembar Evaluasi

#### 1. Lembar Evaluasi Fasilitator



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

No FM 001 POS 005 005/ 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<br>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"/> |
| 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"/> |
| c                  | Pencapaian tujuan pembelajaran                                               | <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"/> |

**Saran :** \_\_\_\_\_  
 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_  
 4. \_\_\_\_\_  
 5. \_\_\_\_\_

(Mohon dituliskan pada nomor yang sesuai dengan nomor mata pelajaran)

## 2. Lembar Evaluasi Penyelenggaraan



IRM 002/POS-006-003/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 pengetikan, 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 ?