

---

**Perancangan Pelatihan Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir dan Fasilitas Nuklir di  
BATAN**

***Training Design of Physical Protection System of Nuclear Material and Nuclear Facility in  
BATAN***

**Indragini<sup>1\*</sup>**

**ABSTRAK**

**Perancangan Pelatihan Sistem Proteksi Fisik Bahan Nuklir dan Fasilitas Nuklir di BATAN.** Sistem Proteksi Fisik (SPF) merupakan salah satu komponen dalam penerapan keamanan nuklir. SPF terdiri dari komponen peralatan, personel, dan prosedur. Sebagai salah satu komponen SPF yang berperan dalam menentukan efektivitas dari SPF, personel harus memiliki pengetahuan, keterampilan, serta perilaku yang baik dan memadai sesuai dengan kedudukannya dalam SPF, yaitu melindungi bahan nuklir dan fasilitas nuklir dari pencurian, sabotase dan tindakan yang tidak bertanggung jawab lainnya. Untuk meningkatkan kompetensi personel keamanan dalam bidang SPF, salah satu langkah yang dapat diambil adalah melalui pelatihan. Pelatihan yang efektif harus dimulai dengan perancangan pelatihan yang baik. Dengan menggunakan metode *Systematical Approach to Training (SAT)*, telah dilakukan perancangan pelatihan SPF Bahan Nuklir dan Fasilitas Nuklir yang terdiri dari pelatihan SPF untuk tingkat dasar: Pengenalan SPF; tingkat menengah: Desain dan Evaluasi SPF; serta tingkat lanjutan: Analisis dan Pengkajian SPF yang masing-masing memiliki kurikulum untuk 36 - 45 jam pelajaran.

**Kata Kunci:** Perancangan Pelatihan, Sistem Proteksi Fisik, Desain SPF, Evaluasi SPF, Pengkajian SPF.

**ABSTRACT**

***Training Design of Physical Protection System of Nuclear Material and Nuclear Facility in BATAN.*** *Physical Protection System (PPS) is one of important components in the implementation of nuclear security. PPS consists of three components which are equipment, personnel and procedures. As one of the SPF components that play a role in determining the effectiveness of the SPF, personnel must have sufficient knowledge, skill and good attitude so he could protect nuclear materials and nuclear facilities from theft, sabotage and other malevolent human attack. To increase the security of personnel competency in that field, one of the steps that can be taken is through training. Effective training must start with a good training design. By using Systematical Approach to Training (SAT) method, there has been conducted a training design for PPS of Nuclear Material and Nuclear Facilities. The training scheme consists of 3 level of training i.e. PPS training for basic level: Introduction to PPS, intermediate level: Design and Evaluation of PPS and advanced level: Analysis and Assessment of PPS respectively. Each level of training has a curriculum for 36-45 hours of lessons.*

**Keywords:** *Training Design, Physical Protection System, PPS Design, PPS Evaluation, PPS Assessment*

---

\* email: indragini@BATAN.go.id

<sup>1</sup> Pusdiklat – BATAN, Jl. Lebak Bulus Raya No. 9, Jakarta 12240

## PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran [1], Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) memiliki kedudukan sebagai Badan Pelaksana yang bertugas dalam melaksanakan pemanfaatan tenaga nuklir. Salah satu jenis pemanfaatan tenaga nuklir yang dilaksanakan oleh BATAN adalah pengoperasian reaktor nuklir yang menggunakan bahan nuklir sebagai bahan bakarnya. Ada 3 reaktor riset yang dimiliki oleh BATAN, yaitu: Reaktor TRIGA Kartini dengan daya 100 kW berlokasi di Yogyakarta, Reaktor TRIGA Bandung dengan daya 2 MW berlokasi di Bandung, dan Reaktor Serba Guna (RSG) G.A Siwabessy dengan daya 30 MW berlokasi di Serpong.

Sebagai Badan Pelaksana, BATAN juga melakukan penelitian dan pengembangan dalam hal pemanfaatan reaktor nuklir sebagai sumber energi baru dan terbarukan. Untuk kegiatan ini, BATAN memiliki program pembangunan Reaktor Daya Eksperimental (RDE) yang memiliki daya 10 MW termal dengan menggunakan teknologi *High Temperature Gas Reactor* (HTGR), yang rencananya akan beroperasi pada tahun 2020. Selain untuk tujuan penelitian dan pengembangan di bidang ketenaganukliran, pembangunan RDE juga dimaksudkan untuk menunjukkan bahwa bangsa Indonesia mampu untuk menguasai teknologi dan mengoperasikan reaktor daya, sehingga meningkatkan keberterimaan masyarakat akan pemanfaatan teknologi nuklir di Indonesia. Fasilitas RDE akan dialokasikan di Kawasan Nuklir Serpong, tidak jauh dari lokasi RSG G.A. Siwabessy saat ini.

Pemanfaatan tenaga nuklir dan pengoperasian reaktor nuklir, baik untuk tujuan penelitian ataupun penghasil energi, harus memperhatikan aspek keselamatan dan keamanan bagi bahan nuklir dan fasilitas nuklir itu sendiri, sehingga menjamin keselamatan dan kesejahteraan masyarakat dan lingkungan di

sekitar fasilitas, sesuai dengan yang diamanatkan dalam UU No.10 Tahun 1997 Pasal 16 ayat 2 [1] dan Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2012 [2] tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir. Agar tujuan tersebut dapat terwujud, maka diperlukan suatu Sistem Proteksi Fisik (SPF) yang efektif. SPF yang efektif sangat dibutuhkan di BATAN. Hal ini sejalan dengan Keputusan Presiden No. 64 tahun 2004 [3] tentang Pengamanan Objek Vital Nasional dan Peraturan Kepala BATAN No. 174/KA/VIII/2015 [4] yang menyatakan bahwa Fasilitas BATAN sudah terdaftar dalam salah satu Objek Vital Nasional di Indonesia.

SPF merupakan kesatuan yang terdiri dari personel, prosedur, dan peralatan yang digunakan untuk melindungi aset atau fasilitas dari pencurian, sabotase atau tindakan manusia yang tidak bertanggung jawab lainnya [5]. Sebagai salah satu komponen SPF yang berfungsi untuk melaksanakan pencegahan (*deterrence*), deteksi (*detection*), penundaan (*delay*), dan penanggulangan (*response*), maka personel yang bertanggung jawab dan memiliki tugas terkait dengan keamanan nuklir harus memiliki pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang baik dan memadai sesuai dengan fungsinya. Hal tersebut sesuai dengan definisi pelatihan itu sendiri, yaitu “pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara sistematis, yang dibutuhkan oleh seorang individu untuk melakukan tugas atau pekerjaan yang diberikan secara memadai” [6]. Hal yang sama dirangkum dalam dokumen IAEA INFCIRC 225/Rev 5 [7], bahwa untuk mempertahankan keberlangsungan Proteksi Fisik, maka dibutuhkan suatu program sumber daya manusia dan pelatihan yang berkelanjutan.

Pembentukan dan peningkatan kinerja yang baik dari personel dapat dilakukan dalam 2 tahap [8]. Tahap pertama adalah pemilihan personel yang sesuai, personel yang tepat untuk pekerjaan yang tepat. Tahap kedua adalah pengembangan Sumber Daya Manusia, salah

satunya melalui pelatihan yang dapat membuat personel belajar dan mengatasi kekurangan dalam kinerja, jika ada, dan membuat personel tersebut lebih cakap dalam melaksanakan tugasnya.

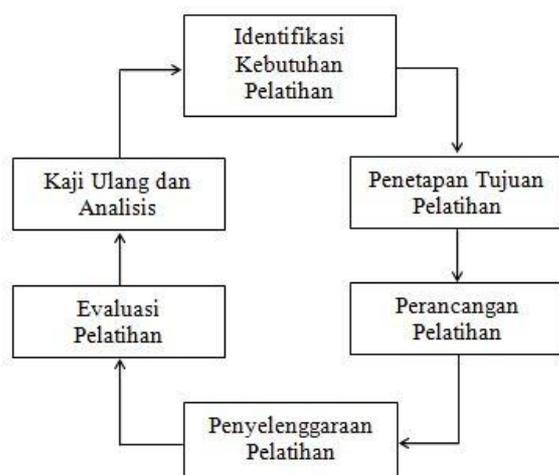
Agar kegiatan pengembangan SDM tersebut berjalan sesuai dengan tujuan organisasi, maka diperlukan perancangan pelatihan yang baik. Perancangan pelatihan tersebut akan menentukan efektivitas suatu pelatihan. Oleh karena itu, untuk peningkatan kinerja personel terkait SPF, dibutuhkan perancangan pelatihan SPF yang keluarannya berupa skema pelatihan bagi personel sesuai dengan posisi, tingkat tanggung jawab, dan peningkatan kinerja yang dibutuhkan dalam keamanan nuklir di suatu fasilitas.

## METODE

Pada tulisan ini, perancangan pelatihan SPF yang dilakukan menggunakan metode *Systematical Approach to Training* (SAT). SAT terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Identifikasi kebutuhan pelatihan;
2. Penetapan tujuan pelatihan;
3. Perancangan pelatihan;
4. Penyelenggaraan pelatihan;
5. Evaluasi, kaji ulang dan analisis.

Gambar 1. Menunjukkan skema proses dalam SAT.



Gambar 1. Skema Proses SAT

## 1. Identifikasi Kebutuhan Pelatihan

Identifikasi kebutuhan pelatihan harus dapat menjawab siapa yang membutuhkan pelatihan, pengetahuan apa yang harus dimiliki, pengetahuan apa yang telah dimiliki sehingga dapat diketahui kesenjangan kompetensi yang ada.

## Penetapan Tujuan Pelatihan

Tujuan pelatihan merupakan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta setelah mengikuti pelatihan.

## Perancangan Pelatihan

Tahap perancangan pelatihan merupakan tahapan yang penting dalam SAT. Pada tahapan ini ditentukan perencanaan yang meliputi metode pelatihan, penyusunan kurikulum, silabus, dan bahan ajar pelatihan yang akan diberikan kepada peserta.

## Penyelenggaraan Pelatihan

Penyelenggaraan pelatihan merupakan saat dimana dilaksanakan proses belajar mengajar dan terjadi transfer pengetahuan dari pengajar kepada peserta.

## Evaluasi, Kaji Ulang dan Analisis

Tahap evaluasi, kaji ulang dan analisis merupakan tahap validasi. Dari tahap ini dapat diketahui efektivitas dan keberhasilan pelatihan, juga dapat dilakukan perbaikan dan peningkatan terhadap keseluruhan proses.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan perancangan pelatihan SPF dengan menggunakan metode SAT. Dari tahapan SAT, langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan pelatihan terkait dengan keamanan nuklir. Tahap ini harus disesuaikan dengan tujuan organisasi. BATAN memiliki 3 reaktor riset yang berlokasi di 3 tempat yang berbeda dan

memiliki program pembangunan RDE di Kawasan Nuklir Serpong, sehingga membutuhkan SPF yang memadai sesuai dengan rekomendasi internasional, peraturan nasional, dan *Design Basis Threat* (DBT) baik nasional maupun lokal. Untuk itu perlu dilakukan pemetaan terhadap personel yang terkait dengan keamanan nuklir. Dari hasil identifikasi, berdasarkan posisi, jabatan, dan tanggungjawabnya, maka ada 3 kelompok jabatan yang terkait langsung dengan SPF, yaitu Pengamanan Umum (Penjaga), Pengamanan Senior/Teknisi Keamanan dan Manajer Pengamanan/Fasilitas, yang membutuhkan tingkat pelatihan SPF yang berbeda.

Tabel 1 menjelaskan distribusi personel keamanan di BATAN berdasarkan lokasi fasilitas nuklir dan jenjang jabatan dengan total personel keamanan di BATAN saat ini sekitar 229 orang.

Tabel 1. Distribusi Personel Terkait SPF di BATAN Berdasarkan Lokasi dan Jenjang Jabatan

Lokasi Kawasan Nuklir	Jumlah Personil Pengamanan		
	Pengamanan	Senior/Teknisi Keamanan	Manajer Pengamanan
Kantor Pusat	10	17	4
Pasar Jumat	20	16	2
Serpong	70	32	5
Bandung	7	12	2
Yogyakarta	15	15	2
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>92</b>	<b>15</b>

Dari Tabel 1 dan penjelasan di atas, dapat diidentifikasi, bahwa dibutuhkan tiga tingkatan pelatihan SPF, berturut-turut sesuai dengan posisi dan jabatan, yaitu Tingkat Dasar, Tingkat Menengah dan Tingkat Lanjutan.

Pelatihan Tingkat Dasar SPF berisi tentang pengetahuan umum terkait SPF yang meliputi pemenuhan terhadap sistem proteksi fisik berdasarkan rekomendasi internasional dan peraturan di Indonesia, serta perlunya SPF berdasarkan kinerja dan budaya keamanan.

Pelatihan Tingkat Menengah mencakup Desain dan Evaluasi SPF, sedangkan pelatihan Tingkat Lanjutan membahas tentang cara menganalisis dan mengkaji SPF melalui Pengukuran Kinerja SPF (*Performance Testing*) dan pengkajian kerentanan SPF (*Vulnerability Assessment*).

Dari data dalam Tabel 1 di atas, juga dapat diidentifikasi jumlah pelatihan SPF yang dibutuhkan berdasarkan tingkat pelatihan dan distribusi personel pengamanan, seperti yang dijelaskan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jumlah Kebutuhan Pelatihan SPF Berdasarkan Tingkat Pelatihan dan Jumlah Personel Pengamanan

Tingkatan Pelatihan	Jabatan (Jumlah Kebutuhan Pelatihan)		
	Pengamanan Umum	Pengamanan Senior/Petugas Respon/Teknisi Keamanan	Manajer Pengamanan
Dasar		Pengantar SPF (12)	
Menengah		Desain dan Evaluasi SPF (5)	
		Pengujian Kinerja SPF (4)	
Lanjutan			Pengkajian Kerentanan SPF (1)

Tahap kedua dari SAT adalah penetapan tujuan pelatihan. Pelatihan SPF Tingkat Dasar merupakan pelatihan yang dirancang untuk memberikan pengenalan awal mengenai pengetahuan, keterampilan dan perilaku yang dibutuhkan dalam menerapkan SPF sesuai dengan rekomendasi internasional dan peraturan yang ada di Indonesia. Pelatihan SPF Tingkat Menengah merupakan pelatihan yang memberikan pengetahuan bagaimana melakukan desain SPF dan evaluasi umum SPF serta pengujian kinerja terhadap komponen SPF, sehingga setiap komponen SPF dapat menjalankan fungsi SPF dengan baik. Pelatihan SPF Tingkat Lanjutan memberikan pengetahuan mengenai pengkajian dan analisis SPF dan bagaimana data yang diperoleh tersebut digunakan dalam memberikan masukan

terhadap manajemen untuk melakukan peningkatan terhadap SPF jika diperlukan. Untuk lebih rinci, uraian mengenai tujuan pelatihan SPF dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tahap ketiga dari SAT adalah perancangan pelatihan. Perancangan pelatihan SPF yang telah dilakukan adalah pembuatan kurikulum dan silabus untuk setiap tingkatan pelatihan. Kurikulum pelatihan SPF dapat dilihat pada Lampiran 2. Dalam tahap perancangan, metode pelatihan yang diberikan harus disesuaikan dengan tujuan pelatihan. Selain itu, pemilihan metode juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, seperti sumber daya yang dimiliki, yaitu: manusia (pengajar dan peserta pelatihan), sarana dan prasarana yang ada, waktu dan anggaran. Pada pelatihan SPF ini, akan digunakan kombinasi metode pembelajaran seperti ceramah, praktikum dengan menggunakan fasilitas hipotetis, *Table Top Exercise*, diskusi dan seminar. Keterbatasan yang ada dalam tahap perancangan pelatihan SPF ini adalah belum adanya laboratorium untuk melaksanakan praktikum lapangan yang dapat digunakan peserta, terutama terkait dengan peralatan *intrusion sensors*. Peralatan tersebut sangat dibutuhkan untuk memberikan pengalaman peserta secara langsung mengenai SPF, karena dalam pelatihan tidak dibenarkan untuk menggunakan fasilitas yang sesungguhnya terkait pertimbangan keamanan informasi.

Sejak tahun 2010, BATAN, secara mandiri, telah melaksanakan tahap ke-4 dari SAT untuk pelatihan SPF Tingkat Dasar. Sedangkan untuk Pelatihan SPF Tingkat Menengah dan Tingkat Lanjutan, BATAN bekerjasama dengan organisasi lain baik tingkat internasional dan regional, seperti: *National Nuclear Security Administration (NNSA)* ataupun IAEA. Tahun 2016, BATAN akan bekerjasama dengan *Japan Atomic Energy Agency (JAEA)*, sebagai bentuk kegiatan dalam hal peningkatan kapasitas personel di bidang

nuklir nonproliferasi dan keamanan nuklir, dengan menyelenggarakan Pelatihan Tingkat Menengah, yaitu: Desain dan Evaluasi SPF Bahan Nuklir dan Fasilitas Nuklir. Pelatihan tersebut dikoordinasi oleh Pusdiklat dan *Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security (ISCN)*.

Tahap terakhir dari SAT adalah evaluasi, kaji ulang dan analisis. Tahap ini akan dilaksanakan melalui pemberian evaluasi terhadap peserta dan evaluasi terhadap pengajar dan penyelenggaraan pelatihan. Evaluasi dilaksanakan dengan pemberian tes awal/akhir dan atau seminar, kuesioner dan diskusi antara Pusdiklat dan ISCN guna peningkatan program *Follow up Training Course (FTC)* di masa yang akan datang.

## KESIMPULAN

Efektivitas peningkatan kompetensi di bidang SPF untuk personel keamanan di BATAN dapat ditingkatkan melalui perancangan pelatihan SPF berjenjang, yang meliputi: Pelatihan Dasar (Pengenalan SPF), Pelatihan Menengah (Desain dan Evaluasi SPF), dan Pelatihan Lanjutan (Pengujian Kinerja SPF / *Performance Testing* dan Pengkajian Kerentanan SPF / *Vulnerability Assessment*), yang mempertimbangkan pemetaan kompetensi yang harus dimiliki dan pemetaan kompetensi yang ada, sesuai dengan posisi, jabatan dan tanggung jawab personel di fasilitas.

## SARAN

1. Kegiatan lanjutan yang harus dilakukan adalah melakukan pemetaan kompetensi di bidang SPF, yang dimiliki personel pengamanan BATAN saat ini dengan lebih terinci.
2. Membangun laboratorium SPF sebagai pendukung pelatihan guna meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman secara langsung kepada peserta.

3. Melanjutkan dan meningkatkan kerjasama bilateral antara Pusdiklat dan ISCN dalam pengembangan sumber daya manusia melalui penyelenggaraan Pelatihan Tingkat Lanjutan untuk SPF.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih mendalam ditujukan kepada ISCN, JAEA untuk semua dukungan yang telah diberikan dalam meningkatkan dan mempertahankan keberlangsungan program pengembangan kapasitas manusia di bidang Nonproliferasi Nuklir dan Keamanan Nuklir di Indonesia melalui program *Research Scholar* tahun 2015 dan *Follow up Training* tahun 2016.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Undang-Undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran," Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta, 1997.
- [2] "Peraturan Pemerintah No. 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir," Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta, 2012.
- [3] "Keputusan Presiden No. 64 Tahun 2004 tentang Pengamanan Objek Vital Nasional," Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta, 2004.
- [4] "Perka BATAN No. 174/KA/VIII/2015 tentang Obyek Vital Nasional BATAN," BATAN, Jakarta, 2015.
- [5] Mary Lynn Garcia, *Design and Evaluation of Physical Protection Systems*, 2nd ed.: Butterworth - Heinemann, 2008.
- [6] Michael Armstrong, *A Handbook of Personnel Management Practice*, 13th ed. United Kingdom, 2014.
- [7] "Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/255/Revision 5)," IAEA, Vienna, Nuclear Security Series No. 13 2011.
- [8] "Guide for Trainers (RAS/938)," New Delhi,.
- [9] "RTC on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facility," Japan, 2015.
- [10] Mary Lynn Garcia, *Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems*.: Butterworth - Heinemann, 2005.

Lampiran 1  
Tujuan Pelatihan SPF Bahan Nuklir dan Fasilitas Nuklir Berdasarkan Tingkatan Pelatihan

<b>Tingkat Pelatihan</b>	<b>Judul Pelatihan</b>	<b>Tujuan Pelatihan</b>
Dasar	Pengantar Sistem Proteksi Fisik	Peserta memiliki pemahaman yang baik mengenai Sistem Proteksi Fisik pada suatu fasilitas untuk melindungi bahan nuklir dari pencurian, sabotase dan tindakan kejahatan lainnya.
Menengah	Desain dan Evaluasi Sistem Proteksi Fisik	Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk mendesain dan mengevaluasi Sistem Proteksi Fisik pada suatu fasilitas nuklir.
Lanjutan	Pengujian Kinerja SPF ( <i>Performance Testing</i> )	Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam merencanakan dan melaksanakan pengukuran kinerja dari tiap komponen Sistem Proteksi Fisik pada suatu fasilitas nuklir.
	Analisis dan Pengkajian SPF-Pengkajian Kerentanan SPF ( <i>Vulnerability Assessment</i> )	Peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam melakukan <i>vulnerability assessment</i> dan merekomendasikan peningkatan Sistem Proteksi Fisik pada suatu fasilitas nuklir.

Lampiran 2a  
Kurikulum Pelatihan  
Pengantar Sistem Proteksi Fisik

No.	Materi	Jumlah Jam Pelajaran*
<b>I. DASAR</b>		
1.	Tinjauan Umum Proteksi Fisik	2
2.	Persyaratan Internasional Mengenai SPF: INCIRC 225/Rev 5	2
3.	Peraturan Terkait SPF di Indonesia	2
<b>II. UTAMA</b>		
1.	Desain Sistem Proteksi Fisik	3
2.	Fungsi Sistem Proteksi Fisik	2
3.	Hubungan Antar Fungsi SPF	2
4.	Karakteristik SPF yang Efektif	2
5.	Kriteria Desain dan Evaluasi	2
6.	Elemen Penunjang Desain	1
<b>III. PENUNJANG</b>		
1.	Ancaman Dasar Desain Tingkat Fasilitas	2
2.	Terorisme dan Ancaman Bom di Indonesia	1
3.	Program Keamanan Nuklir	2
4.	Budaya Keamanan	2
<b>IV. PRAKTIKUM</b>		
1.	Fungsi SPF (Bermain Peran)	1
2.	Evaluasi SPF	1
3.	Pembuatan Program Keamanan Nuklir	3
<b>V. LAIN-LAIN</b>		
1.	Pengantar Pelatihan	1
2.	Pembukaan/Penutupan	2
3.	Tes Awal/Akhir	2
4.	Evaluasi Pelatihan	1
<b>TOTAL</b>		<b>36</b>

\* 1 Jam Pelajaran = 45 menit

Lampiran 2b  
Kurikulum Pelatihan  
Desain dan Evaluasi Sistem Proteksi Fisik

No.	Materi	Jumlah Jam Pelajaran*
<b>I. DASAR</b>		
1.	Pengantar Desain dan Evaluasi SPF	1
2.	Karakterisasi Fasilitas	1
3.	Definisi Ancaman	3
4.	Identifikasi Target	1
<b>II. UTAMA</b>		
1.	Desain SPF	2
2.	Sensor Deteksi	3
3.	Pengkajian Alarm	2
4.	Komunikasi dan Displai Alarm	2
5.	Kendali Masuk	2
6.	Penghalang Akses	3
7.	Respons	2
8.	Evaluasi SPF	3
<b>III. PENUNJANG</b>		
1.	Pengantar Fasilitas Hipotetis	1
2.	Seminar	3
<b>IV. PRAKTIKUM</b>		
1.	Identifikasi Fasilitas, Target dan Ancaman	2
2.	Waktu Respons	1
3.	Evaluasi SPF pada Fasilitas Hipotetis	4
<b>V. LAIN-LAIN</b>		
1.	Pengantar Pelatihan	1
2.	Pembukaan/Penutupan	2
3.	Tes Awal/Akhir	2
4.	Evaluasi Pelatihan	1
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>

\* 1 Jam Pelajaran = 45 menit

Lampiran 2c  
Kurikulum Pelatihan  
Pengujian Kinerja SPF (*Performance Testing*)

No.	Materi	Jumlah Jam Pelajaran*
<b>I. DASAR</b>		
1.	Pengantar Pengujian Kinerja SPF	2
2.	Kaji Ulang SPF	2
3.	<i>Memorandum of Understanding (MoU)</i>	1
<b>II. UTAMA</b>		
1.	Fungsi Penjaga dan Petugas Respons	3
2.	Pengendali dan Pengevaluasi Pelatihan	1
3.	Pengujian Cara Kerja ( <i>Time Motion Study</i> )	2
4.	Pengujian Kinerja Terbatas ( <i>Limited Scope Performance Testing</i> )	2
5.	Perencanaan Program Pengujian	2
<b>III. PENUNJANG</b>		
1.	Seminar	2
<b>IV. PRAKTIKUM</b>		
1.	Pembuatan MoU	2
2.	Pengujian Cara Kerja-Pencarian Benda Terlarang	2
3.	Pengujian Cara Kerja-Penjaga dan Petugas Respons	4
4.	Pengujian Kinerja Terbatas-Sensor	3
5.	<i>Table Top Exercise</i>	4
6.	Pembuatan Perencanaan Program Pengujian Kinerja SPF	2
<b>V. LAIN-LAIN</b>		
1.	Pengantar Pelatihan	1
2.	Pembukaan/Penutupan	2
3.	Tes Awal/Akhir	2
4.	Evaluasi Pelatihan	1
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>

\* 1 Jam Pelajaran = 45 menit

Lampiran 2d  
Kurikulum Pelatihan  
Pengkajian Kerentanan SPF (*Vulnerability Assessment*)

No.	Materi	Jumlah Jam Pelajaran*
<b>I. DASAR</b>		
1.	Pengantar Pengkajian Kerentanan SPF (VA)	2
<b>II. UTAMA</b>		
1.	Managemen Kerentanan SPF	2
2.	Input Proses VA–Menentukan Tujuan Proteksi	2
3.	Pengumpulan Data Komponen SPF	3
4.	Analisis Data VA	3
5.	Pelaporan dan Penggunaan Hasil VA	2
<b>III. PENUNJANG</b>		
1.	Pengantar hasil Pengujian Kinerja pada Fasilitas Hipotetis	1
2.	Seminar	4
<b>IV. PRAKTIKUM</b>		
1.	Pengumpulan Data Komponen SPF	4
2.	Analisis Data VA	4
3.	Pelaporan dan Rekomendasi	4
<b>V. LAIN-LAIN</b>		
1.	Pengantar Pelatihan	1
2.	Pembukaan/Penutupan	2
3.	Tes Awal/Akhir	2
4.	Evaluasi Pelatihan	1
<b>TOTAL</b>		<b>37</b>

\* 1 Jam Pelajaran = 45 menit