ATOM/TEK/75 (Bahagian C)
24 Ogos 2026

PANDUAN TEKNIKAL

STANDARD LATIHAN PENILAIAN ANCAMAN DAN KENYATAAN ANCAMAN BERDASARKAN DBT/ RTS

KEMENTERIAN SAINS, TEKNOLOGI DAN INOVASI

ATOM MALAYSIA
JABATAN TENAGA ATOM

Jabatan Tenaga Atom
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi
Batu 24, Jalan Dengkil, 43800 Dengkil Selangor Darul Ehsan
Tel: 03-8922 5888
E-mel: corporate@atom.gov.my
Laman Web: http://www.atom.gov.my

KANDUNGAN

1.0	TUJUAN	3
2.0	PENGENALAN	3
3.0	SKOP	3
4.0	SINGKATAN	4
5.0	TAKRIFAN	4
6.0	OBJEKTIF LATIHAN	5
7.0	KEPERLUAN LATIHAN	6
8.0	KUMPULAN SASARAN	7
9.0	RUJUKAN	7
10.0	PENUTUP	7
11.0	REKOD DOKUMEN	8

1.0 TUJUAN

Dokumen ini disediakan bertujuan untuk memberi panduan menyeluruh dan standard minimum bagi pelaksanaan silibus latihan *Design Basis Threat* (DBT) dan *Representative Threat Statements* (RTS) di Malaysia. Silibus latihan penilaian ancaman dan kenyataan ancaman ini berfungsi sebagai rujukan rasmi kepada penyedia latihan, pihak berkuasa kompeten, dan pemegang lesen dalam membangunkan dan melaksanakan program latihan yang seragam, berkualiti, dan menepati piawaian antarabangsa.

2.0 PENGENALAN

Pendekatan berasaskan ancaman (*threat-based approach*) melalui instrument *Design Basis Threat (DBT)* atau *Representative Threat Statement (RTS)* merupakan elemen fundamental dalam pembangunan sistem sekuriti dan perlindungan fizikal yang berkesan. DBT/RTS digunakan untuk menentukan tahap ancaman yang wajib diambil kira dalam mereka bentuk, melaksanakan, dan menilaikan sistem sekuriti bagi melindungi aset kritikal daripada tindakan ancaman yang disengajakan.

Di Malaysia, pendekatan berasaskan ancaman adalah penting bagi memastikan kemudahan strategik, bahan radioaktif dan bahan nuklear, dan infrastruktur kritikal negara mempunyai tahap perlindungan yang bersesuaian dengan risiko ancaman semasa.

3.0 SKOP

Dokumen ini adalah keperluan minimum bagi pembangunan, pelaksanaan, penilaian dan pensijilan latihan penilaian ancaman dan kenyataan ancaman yang dilaksanakan di Malaysia bagi sektor yang melibatkan perlindungan aset kritikal, pengendalian bahan radioaktif dan bahan nuklear, kemudahan nuklear, kemudahan

strategik kerajaan dan organisasi yang memerlukan sistem perlindungan fizikal berasaskan ancaman.

Skop silibus latihan yang dijalankan di bawah panduan ini merangkumi teori perundangan, pemahaman teknikal, dan aplikasi praktikal sepertimana yang digariskan dalam IAEA *Nuclear Security Series No. 10 – G (Rev.1) National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements.*

4.0 SINGKATAN

Atom Malaysia	:	Jabatan Tenaga Atom
ATM	:	Angkatan Tentera Malaysia
CGSO	:	Pejabat Ketua Pegawai Keselamatan Kerajaan Malaysia
DBT	:	Reka Bentuk Berasaskan Ancaman *(Design Basis Threat)*
Nuklear Malaysia	:	Agensi Nuklear Malaysia
PDRM	:	Polis Diraja Malaysia
RTS	:	Kenyataan Ancaman Representatif *(Representative Threat Statement (RTS))*

5.0 TAKRIFAN

"**ancaman**" ertinya seseorang atau sekumpulan orang yang mempunyai motivasi, niat, dan keupayaan untuk melakukan perbuatan jahat.

"**ancaman dalaman**" ertinya ancaman berpunca daripada individu yang mempunyai akses kepada kemudahan atau aktiviti berkaitan, atau kepada maklumat sensitif

atau maklumat sensitif, yang melakukan tindakan berniat jahat dengan kesedaran, niat, dan motivasi.

"**kenyataan ancaman**" ertinya penerangan tentang musuh yang kredibel, sama ada dalam bentuk Reka Bentuk Berasaskan Ancaman atau Kenyataan Ancaman Representatif yang dibangunkan berdasarkan kepada penilaian ancaman sekuriti nuklear negara.

"**Kenyataan Ancaman Representatif**" ertinya atribut dan ciri-ciri musuh orang dalam dan/atau luaran yang berpotensi untuk melakukan pengalihan tanpa kebenaran atau sabotaj yang bertujuan untuk membangunkan keperluan preskriptif bagi perlindungan bahan dan/atau kemudahan.

"**penilaian ancaman**" ertinya penilaian terhadap ancaman berdasarkan maklumat risikan, penguatkuasaan undang-undang, dan sumber terbuka, yang menerangkan motivasi, niat dan keupayaan musuh yang berpotensi menjadi ancaman.

"**Reka Bentuk Berasaskan Ancaman** (*Design Basis Threat*)" ertinya ciri-ciri dan sifat musuh dalaman dan/atau musuh luaran yang berpotensi untuk melakukan pengalihan tanpa kebenaran atau sabotaj, yang menjadi asas kepada reka bentuk dan penilaian sistem perlindungan fizikal sesuatu pepasangan.

6.0 OBJEKTIF LATIHAN

Pelaksanaan modul latihan penilaian dan kenyataan ancaman ini diwujudkan untuk mencapai objektif berikut:

i. Meningkatkan kefahaman mengenai konsep dan prinsip DBT/RTS.
ii. Memperkukuh keupayaan organisasi dalam mengenal pasti ancaman sekuriti fizikal, sekuriti komputer dan gabungan.
iii. Membantu pembangunan sistem perlindungan fizikal berdasarkan ancaman dan risiko.

iv. Menyeragamkan amalan pembangunan penilaian ancaman dan kenyataan ancaman di kemudahan nuklear di Malaysia.

v. Menyokong pematuhan kepada keperluan objektif sekuriti kebangsaan serta piawaian antarabangsa yang berkaitan.

7.0 KEPERLUAN LATIHAN

A. Silibus Latihan

Silibus latihan di **Lampiran 1** dibangunkan bersandarkan kerangka piawaian dokumen IAEA Nuclear Security Series No. 10 – G (Rev.1) *National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements.* Silibus latihan ini merangkumi dua (2) bahagian utama iaitu:

Bahagian A: Pembangunan Penilaian Ancaman dan DBT/RTS
Bahagian B: Penyediaan Sistem Perlindungan Fizikal dan Sekuriti Komputer Berdasarkan DBT/RTS

B. Tenaga Pengajar

Tenaga pengajar yang mengendalikan kursus ini wajib memenuhi kriteria kepakaran dan pengiktirafan berikut:

i. Diperakukan atau mendapat kelulusan sebagai tenaga pengajar daripada Jabatan Tenaga Atom (Atom Malaysia).

ii. Mempunyai kelayakan, pensijilan, dan pengalaman praktikal yang luas dalam bidang penilaian ancaman di peringkat kemudahan atau kebangsaan, dan menghadiri latihan pengajar (*Train-the-Trainer*) yang dianjurkan oleh Atom Malaysia atau IAEA dalam bidang sekuriti bahan radioaktif/nuklear.

iii. Merupakan pegawai bertanggungjawab atau *subject matter experts* (SME) daripada Majlis Keselamatan Negara (MKN), Pejabat Ketua Pegawai

Keselamatan Kerajaan Malaysia (CGSO), agensi perisikan, pengurusan krisis, dan agensi yang berkaitan.

C. Bahan Pengajaran

i. Semua modul, nota, dan slaid pembentangan mesti disemak dan diluluskan oleh pihak Jabatan Tenaga Atom sebelum diedarkan.

ii. Latihan amali dan kajian kes hendaklah berdasarkan situasi andaian dan tidak menggunakan nama kemudahan sebenar bagi mengelakkan pendedahan kerentanan kemudahan strategik di Malaysia.

8.0 KUMPULAN SASARAN

Program latihan ini disasarkan secara khusus kepada pegawai dan anggota yang mempunyai peranan langsung dalam tadbir urus dan operasi sekuriti kemudahan nuklear seperti pemegang lesen, pengurus fasiliti, pegawai perlindungan sinaran (RPO), pegawai keselamatan kemudahan, pihak berkuasa kompeten dan penguatkuasa seperti pegawai dari Atom Malaysia, pegawai polis (PDRM), pegawai CGSO, pegawai kastam, dan pembuat dasar keselamatan negara.

9.0 RUJUKAN

i. IAEA Nuclear Security Series No. 10-G (Rev.1) *National Nuclear Security Threat Assessment, Design Basis Threats and Representative Threat Statements*

ii. LEM/TEK/75 Sem.2 (26 Jun 2023), Panduan Silibus Latihan Sekuriti Nuklear Oleh Agensi Latihan

10.0 PENUTUP

Panduan ini adalah terpakai serta merta pada tarikh ia dikeluarkan. Sekiranya terdapat sebarang pertanyaan mengenai panduan ini, sila berhubung dengan Atom Malaysia menggunakan alamat di bawah:

Unit Komunikasi Korporat (UKK)
Jabatan Tenaga Atom
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi
Batu 24, Jalan Dengkil,
43800 Dengkil, Selangor
No. Tel: +603-89225888
E-mel: corporate@atom.gov.my
Laman Web: www.atom.gov.my

11.0 REKOD DOKUMEN

Tarikh Terima pakai	Status semakan	Penyedia
24 Ogos 2026	0	1. Dr. Teng Iyu Lin 2. Pn. Noraini Binti Razali 3. En. Bryan Bin Gindana

LAMPIRAN 1

SILIBUS KEPERLUAN LATIHAN PENILAIAN ANCAMAN DAN KENYATAAN ANCAMAN

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
MODUL 1	**Konsep Asas Perlindungan Berasaskan Ancaman**	1. Konsep Sekuriti Nuklear & Sistem Perlindungan Fizikal i. Pencegahan (*Deterrence*) ii. Pengesanan *(Detection*) iii. Perlengahan (*Delay*) iv. Tindak Balas (*Response*) 2. Keperluan & Perundangan i. Kepentingan Sekuriti Nuklear ii. Konsep Perlindungan Fizikal Berasaskan Ancaman iii. Kewajipan negara dalam Sekuriti Nuklear	1. Memahami konsep asas sekuriti nuklear dan sistem perlindungan fizikal 2. Mengaitkan objektif sekuriti nuklear global dengan landskap perundangan Malaysia 3. Memahami keperluan perlindungan berasaskan ancaman (*threat-based protection*) dalam kerangka perundangan negara	2

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		3. Sejarah dan Kajian Kes Serangan ke atas Kemudahan Nuklear 4. Latihan Penilaian		
MODUL 2	**Penilaian Ancaman dan Pendekatan Berasaskan Risiko (*Risk-Informed Approach*)**	1. Pendekatan berasaskan risiko dalam konteks sekuriti 2. Pengurusan Risiko dan Penilaian Ancaman 3. Konsep Kenyataan Ancaman (*Threat Statement*) 4. Analisis maklumat ancaman daripada pelbagai sumber	1. Memahami aplikasi *risk-informed approach* dalam penilaian ancaman 2. Mengenal pasti ancaman yang relevan terhadap fasiliti 3. Mengenal pasti sumber maklumat sekuriti yang perlu dipertimbangkan dalam merangka perlindungan fizikal	2
MODUL 3	**Sifat dan Ciri-Ciri Musuh**	1. Pengenalpastian musuh/pelaku yang berpotensi	1. Memahami profil, sifat, ciri-ciri, dan taktik musuh	1

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		2. Sifat dan ciri-ciri musuh (motivasi, niat, keupayaan) 3. Jenis ancaman i. Dalaman (*insider*) ii. Luaran (*outsider*) iii. Gabungan (*blended*) 4. Mengelaskan kumpulan pelaku ancaman i. Pencuri ii. Perompak iii. Pengganas iv. Pelaku siber v. Lain-lain	yang berpotensi melancarkan serangan	
MODUL 4	**Proses Keseluruhan Pembangunan DBT/RTS**	1. Proses keseluruhan pembangunan DBT/RTS	1. Memahami fungsi DBT sebagai asas reka bentuk sekuriti	1

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
			2. Memahami lima langkah utama proses pembangunan DBT/RTS	
MODUL 5	**Peranan dan Tanggungjawab**	1. Tanggungjawab Kerajaan 2. Tanggungjawab Pihak berkuasa Kompeten 3. Tanggungjawab Jabatan Tenaga Atom 4. Tanggungjawab Pengendali	1. Menerangkan peranan dan tanggungjawab setiap organisasi berkepentingan 2. Menjelaskan keperluan integrasi dan penglibatan antara pelbagai organisasi berkepentingan	1
MODUL 6	**Pelaksanaan Penilaian Ancaman**	1. Objektif Penilaian Ancaman 2. Sumber Maklumat Ancaman 3. Jenis Maklumat Ancaman 4. Proses Pengumpulan Maklumat Ancaman 5. Latihan Praktikal	1. Menjelaskan objektif dan mengklasifikasikan jenis ancaman 2. Menguasai teknik pengumpulan dan analisis maklumat ancaman secara berkesan	2

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
			3. Mendokumentasikan hasil penilaian ancaman dengan tepat dan teratur	
MODUL 7	**Pembangunan Kenyataan Ancaman (DBT/ RTS)**	1. Jenis Kenyataan Ancaman i. Reka Bentuk Berasaskan Ancaman (DBT) ii. Kenyataan Ancaman Representatif (RTS) 2. Langkah Pembangunan DBT/RTS i. Menyaring (*screening*) ii. Mengelompok dan menyusun (*collating*) iii. Menyelaras (*adjusting*) iv. Menyesuaikan (*tailoring*)	1. Memahami dan membezakan tiga pendekatan kawal selia utama 2. Mengenal pasti perbezaan struktur bagi kedua-dua jenis Kenyataan Ancaman. 3. Mengaplikasikan langkah-langkah untuk membangunkan dokumen DBT/RTS secara praktikal.	3

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		v. Memuktamadkan dan mewujudkan (*finalizing and establishing*) 3. Latihan berkumpulan membangunkan DBT/RTS untuk satu simulasi kemudahan		
MODUL 8	**Kenyataan Ancaman dalam Pendekatan Kawal Selia**	1. Jenis Pendekatan Kawal Selia i. Berasaskan Prestasi (*Performance based approach*) ii. Preskriptif (*Prescriptive approach*) iii. Gabungan (*Combine approach*) 2. Aplikasi DBT dalam Pendekatan Berasaskan Prestasi	1. Menganalisis kesesuaian setiap pendekatan kawal selia 2. Menterjemahkan DBT/RTS ke dalam bentuk senario serangan yang realistik untuk menguji tahap perlindungan.	1

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		3. Aplikasi RTS dalam Pendekatan Preskriptif 4. Aplikasi DBT/RTS dalam Pendekatan Gabungan 5. Pembangunan Senario Serangan berdasarkan kenyataan ancaman		
MODUL 9	**Pengemaskinian dan Semakan Semula Penilaian Ancaman dan Kenyataan Ancaman**	1. Keperluan Semakan Semula i. Penilaian dan Kemaskini Berkala ii. Penilaian dan Kemaskini Berdasarkan Keperluan iii. Penilaian dan Kemaskini Serta Merta 2. Protokol Kerahsiaan dan Pengendalian Dokumen DBT/RTS	1. Menjelaskan keperluan dan prosedur semakan semula bagi dokumen Penilaian Ancaman dan Kenyataan Ancaman 2. Mengamalkan piawaian kerahsiaan maklumat yang ketat	1

LAMPIRAN 1

BAHAGIAN A: PEMBANGUNAN PENILAIAN ANCAMAN DAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
			JUMLAH JAM	**14**

BAHAGIAN B: PENYEDIAAN PERLINDUNGAN FIZIKAL DAN SEKURITI KOMPUTER BERDASARKAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
MODUL 10	**Senario Serangan**	1. Pembangunan Senario berdasarkan pengujian serangan 2. Elemen Terlibat dalam Pembangunan Senario Serangan 3. Pembangunan Senario Berdasarkan Maklumat Ancaman 4. Pengenalan dan Proses Asas *Table-top Exercise* (TTX).	1. Membina senario serangan berasaskan maklumat ancaman. 2. Menguji keberkesanan *Physical Protection System (PPS) dan Computer Security Program (CSP)* terhadap senario serangan 3. Mengenal pasti jurang PPS dan CSP berdasarkan senario serangan 4. Mengenal pasti tindak balas, komunikasi dan kordinasi agensi	3

BAHAGIAN B: PENYEDIAAN PERLINDUNGAN FIZIKAL DAN SEKURITI KOMPUTER BERDASARKAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
MODUL 11	**Reka Bentuk Perlindungan Fizikal berdasarkan DBT**	1. Prinsip Asas Sistem Perlindungan Fizikal (PPS) dan *Proses the Design and Evaluation Process Outline* (DEPO) 2. Kawasan dan Elemen Perlindungan (*Limited Access Area, Protected Area, Vital Area dan Inner Area*) 3. Elemen Sokongan dan Infrastruktur PPS dan CSP 4. Sistem Pengesanan Pencerobohan 5. Sistem Kawalan Akses 6. Reka Bentuk dan Integrasi Elemen Perlindungan Fizikal **7.** Penilaian Keberkesanan Reka Bentuk PPS dan CSP	1. Mengintegrasi DBT dalam sistem sekuriti dan perlindungan fizikal 2. Merancang sistem sekuriti dan perlindungan fizikal, serta CSP berdasarkan DBT 3. Menjelaskan prinsip asas PPS dan CSP, proses DEPO dan elemen perlindungan. 4. Mengenal pasti sistem pengesanan pencerobohan dan kawalan akses. 5. Menerangkan kaedah pelaksanaan dan	2

BAHAGIAN B: PENYEDIAAN PERLINDUNGAN FIZIKAL DAN SEKURITI KOMPUTER BERDASARKAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		8. Pelaksanaan Sistem Pengesanan Pencerobohan dan Kawalan Akses 9. Kaedah pengujian sistem pengesanan dan kawalan akses 10. Penetuan Masa Pelengahan (*Delay Time*) dalam Sistem Perlindungan Fizikal 11. Integrasi Sistem Pengesanan, Penggera dan Kawalan Akses	pengujian sistem PPS dan CSP. 6. Menentukan masa pelengahan (*delay time*) dalam sistem perlindungan fizikal. 7. Menilai keberkesanan dan integrasi elemen PPS, pengesanan, penggera serta kawalan akses.	
MODUL 12	**Penilaian Kerentanan dan Pengujian Prestasi**	1. Metodologi dan Proses Penilaian Kerentanan 2. Analisis Laluan dan Pengenalpastian Laluan Ancaman 3. Pembangunan dan Analisis Senario	1. Mengenal pasti kerentanan, kawasan kritikal dan titik akses fasiliti berdasarkan DBT. 2. Menganalisis laluan dan senario ancaman terhadap fasiliti.	3

BAHAGIAN B: PENYEDIAAN PERLINDUNGAN FIZIKAL DAN SEKURITI KOMPUTER BERDASARKAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
		4. Analisis Kebarangkalian dan Penilaian Risiko 5. Kaedah dan Alat Pengujian Prestasi 6. Latihan *hands on*	3. Melaksanakan penilaian risiko. 4. Menilai keberkesanan reka bentuk PPS berdasarkan senario DBT. 5. Mengenal pasti kaedah dan alat pengujian untuk menilai prestasi PPS.	
MODUL 13	**Strategi Tindak Balas dan Strategi Perlindungan**	1. Asas Tindak Balas Sekuriti di Kemudahan 2. Pembangunan Strategi Perlindungan Kemudahan 3. Peranan dan Tanggungjawab Pasukan Tindak Balas 4. Koordinasi Tindak Balas Dalam Tapak dan Luar Tapak	1. Menjelaskan asas tindak balas sekuriti di kemudahan. 2. Mengenal pasti elemen utama strategi perlindungan kemudahan. 3. Menjelaskan peranan dan tanggungjawab pasukan tindak balas.	1

BAHAGIAN B: PENYEDIAAN PERLINDUNGAN FIZIKAL DAN SEKURITI KOMPUTER BERDASARKAN DBT/RTS				
MODUL	**TAJUK**	**SKOP LATIHAN/MODUL**	**HASIL PEMBELAJARAN**	**JAM**
			4. Menerangkan mekanisme koordinasi tindak balas dalam tapak dan luar tapak. 5. Menilai keperluan koordinasi antara pasukan tindak balas sekuriti dan kecemasan.	
			JUMLAH JAM	**9**