

**BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**  
**REPUBLIK INDONESIA**

---

**KEPUTUSAN KEPALA**  
**BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**  
**NOMOR : 02-P/Ka-BAPETEN/VI-99**  
**TENTANG**  
**PEDOMAN PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR**

**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,**

**Menimbang :**

- a. bahwa dengan Keputusan Presiden RI Nomor 49 Tahun 1986 telah ditetapkan pengesahan Convention on the physical Protection on nuclear material;
- b. bahwa sebagai pelaksanaan Undang-undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, dengan Keputusan Presiden RI Nomor 76 Tahun 1998 telah dibentuk Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang bertugas membantu Presiden dalam menyelenggarakan Pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia;
- c. bahwa Badan Pengawas tersebut menyelenggarakan peraturan, perizinan dan inspeksi;
- d. bahwa untuk melaksanakan pengamanan, pengelolaan dan pengawasan bahan nuklir di Indonesia, dipandang perlu ditetapkan Keputusan Kepala Badan Pengawasan Tenaga Nuklir tentang Pedoman Proteksi Fisik Bahan Nuklir.

**Mengingat :**

1. Undang-undang Nomor 10 Tahun 1997;
2. Keputusan Presiden RI Nomor 49 Tahun 1986;
3. Keputusan Presiden RI Nomor 76 Tahun 1997;
4. Keputusan Presiden RI Nomor 161/M Tahun 1998.

**MEMUTUSKAN :**

**Menetapkan :**

**PERTAMA :** PEDOMAN PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di J a k a r t a  
pada tanggal 15 Juni 1999

Kepala,

ttd

Dr. Mohammad Ridwan M.Sc.,APU

Salinan sesuai dengan aslinya

**Kepala Direktorat  
Peraturan Keselamatan Nuklir,**

Drs. Martua Sinaga  
NIP.330002326

**LAMPIRAN  
KEPUTUSAN KEPALA  
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR : 02P/Ka-BAPETEN/VI-99**

**TENTANG**

**PEDOMAN PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR**

## DAFTAR ISI

| Halaman |  |
|---------|--|
| BAB I   | PENDAHULUAN ..... 1  |
| BAB II  | TUJUAN DAN SASARAN ..... 1   |
| BAB III | UNSUR-UNSUR SISTEM PROTEKSI<br>FISIK BAHAN NUKLIR..... 2   |
| BAB IV  | JENIS KEGIATAN NUKLIR TERHADAP<br>PENGGOLOKON PROTEKSI FISIK ..... 3                                     |
|         | 1. Pertimbangan Utama ..... 3  |
|         | 2. Kemungkinan Pengambilan Zat Radioaktif<br>Secara Tak Berwenang dan Sabotase Terhadap Fasilitas .... 3 |
|         | 3. Penggolongan Bahan Nuklir Untuk Maksud Proteksi..... 4  |
| BAB V   | PERSYARATAN PROTEKSI FISIK BAHAN<br>NUKLIR YANG DIGUNAKAN DAN DISIMPAN ..... 8                           |
|         | 1. Umum ..... 8  |
|         | 2. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan I Yang<br>Digunakan dan Disimpan ..... 8                      |
|         | 3. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan II Yang<br>Digunakan dan Disimpan ..... 12                    |
|         | 4. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan III Yang<br>Digunakan dan Disimpan ..... 14                   |
| BAB VI  | PERSYARATAN PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR<br>DALAM TRANSIT ..... 15  |
|         | 1. Umum ..... 15   |
|         | 2. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan I<br>Dalam Transit ..... 17                                   |
|         | 3. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan I<br>Dalam Hubungannya Dengan Cara Pengangkutan .....19       |
|         | 4. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan II<br>Dalam Transit .....21                                   |
|         | 5. Persyaratan Untuk Bahan Nuklir Golongan III<br>Dalam Transit .....23                                  |
| BAB VII | DEFINISI .....23   |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

1. Pedoman ini menentukan tindakan proteksi fisik bahan nuklir dalam penggunaan, dalam transit dan dalam penyimpanan, untuk digunakan oleh fasilitas nuklir sebagai sistem proteksi fisik bahan tersebut.
2. Sistem proteksi fisik ini memperhatikan pula ketentuan dalam sistem nasional untuk pertanggungjawaban dan pengawasan bahan nuklir yang sudah berlaku. Tindakan proteksi fisik ini dimaksudkan untuk semua fasilitas nuklir dan pengiriman bahan nuklir. Namun disadari bahwa fasilitas penelitian di luar daur bahan bakar nuklir dan pengiriman bahan nuklir yang berkaitan dengannya kemungkinan tidak dapat memenuhi pedoman ini. Oleh karena itu sistem proteksi fisik ini dapat memberikan pengecualian atas dasar kasus demi kasus.
3. Pedoman ini merupakan pelengkap bukan pengganti, terhadap ketentuan yang sudah berlaku untuk menjamin keselamatan bahan nuklir dalam penggunaan, dalam transit dan dalam penyimpanan.
4. Pedoman ini didasarkan pada pengetahuan yang dimiliki tentang sistem dan perangkat keras proteksi fisik serta mengenai jenis fasilitas nuklir yang ada dewasa ini. Oleh karena itu pedoman ini dapat ditinjau kembali dan diperbaiki pada waktu-waktu tertentu untuk disesuaikan dengan perkembangan atau digunakannya jenis fasilitas baru.

Selanjutnya, desain sistem proteksi fisik untuk fasilitas tertentu dapat saja berbeda dengan pedoman ini apabila keadaan setempat menunjukkan adanya kebutuhan untuk menggunakan tingkat proteksi fisik yang berbeda.

## **BAB II**

## **TUJUAN DAN SASARAN**

Tujuan sistem proteksi fisik ini adalah menciptakan:

- a. suatu kondisi untuk memperkecil atau meniadakan kemungkinan:
  - pengambilan bahan nuklir secara tidak sah; dan
  - adanya sabotase; dan
- b. kemampuan untuk menangkal ancaman yang dihadapi dan melokalisasi serta menemukan kembali bahan nuklir yang hilang dengan cara yang tepat dan cepat.

## **BAB III**

### **UNSUR-UNSUR SISTEM PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR**

## 1. UMUM

Sistem proteksi fisik bahan nuklir meliputi unsur-unsur sebagaimana diuraikan dalam nomor 2 s/d 4 berikut ini.

## 2. PEDOMAN POKOK

### 2.1. Tanggung jawab dan wewenang

2.1.1. Tanggung jawab dan wewenang untuk penetapan dan pengawasan sistem proteksi fisik adalah berada di Badan Pengawas Tenaga Nuklir selanjutnya disebut BAPETEN, sedangkan pelaksanaan dan pengelolaan sistem tersebut menjadi tanggung jawab instalasi yang bersangkutan.

2.1.2. BAPETEN dalam melaksanakan tanggung jawabnya bekerjasama dengan instansi pemerintah lain yang bertanggung jawab dalam bidang keamanan.

2.1.3. Dalam hal penyerahan bahan bakar nuklir secara internasional tanggung jawab untuk tindakan proteksi fisik harus diatur dalam perjanjian antara para pihak yang berkepentingan.

### 2.2. Perizinan

BAPETEN hanya dapat memberikan izin terhadap suatu kegiatan apabila kegiatan tersebut memenuhi ketentuan mengenai proteksi fisik, di samping peraturan lain yang berkaitan dengan keselamatan radiologi.

### 2.3. Penggolongan bahan nuklir

BAPETEN mengatur penggolongan bahan nuklir agar dapat ditetapkan tindakan proteksi fisik yang memadai yang harus dilakukan untuk bahan nuklir yang bersangkutan.

Penggolongan ini didasarkan pada potensi bahaya dari bahan nuklir, dan potensi bahaya tersebut bergantung pada:

- jenis bahan nuklir, yaitu plutonium, uranium, thorium;
- komposisi isotop, yaitu kandungan isotop dapat belah;
- bentuk fisika dan kimia;
- tingkat radiasi; dan
- kuantitas

### 2.4. Persyaratan proteksi fisik untuk bahan nuklir dalam penggunaan, transit dan penyimpanan.

Persyaratan ini memperhatikan pula penggolongan bahan nuklir dan lokasinya (penggunaan, transit dan penyimpanan).

## 2.5. Sistem informasi

2.5.1. Sistem proteksi fisik ini meliputi sistem informasi yang memungkinkan pemberitahuan kepada Bapeten mengenai setiap perubahan pada lokasi bahan nuklir atau pengangkutan bahan nuklir yang mungkin mempengaruhi pelaksanaan tindakan proteksi fisik.

2.5.2 Di samping itu, proteksi fisik ini dapat memanfaatkan informasi yang berasal dari sistem nasional untuk pertanggungjawaban dan pengawasan bahan nuklir.

## 3. PENGAWASAN KEPATUHAN TERHADAP TINDAKAN PROTEKSI FISIK YANG DITENTUKAN

Sistem proteksi fisik ini harus membuka kemungkinan peninjauan ulang secara berkala terhadap kegiatan yang diberi izin, dan apabila terjadi perubahan yang berarti, untuk menjamin kepatuhan secara terus-menerus terhadap proteksi fisik.

## **BAB IV**

### **JENIS KEGIATAN NUKLIR TERHADAP PENGKATEGORIAN PROTEKSI FISIK**

#### 1. PERTIMBANGAN UTAMA



Terdapat kemungkinan bahwa pencurian plutonium, uranium dengan pengkayaan tinggi atau uranium-233 dapat mengakibatkan pembuatan peledak nuklir oleh kelompok yang secara teknis mampu. Pencurian plutonium atau zat radioaktif lainnya dapat juga mengakibatkan zat-zat tersebut digunakan sebagai kontaminan radiologi.

Satu orang atau lebih dapat pula melakukan tindakan sabotase terhadap fasilitas daur bahan bakar nuklir atau terhadap pengiriman bahan nuklir sedemikian rupa sehingga menimbulkan bahaya radiasi bagi masyarakat.

## 2. KEMUNGKINAN PENGAMBILAN ZAT RADIOAKTIF SECARA TIDAK SAH DAN SABOTASE TERHADAP FASILITAS

2.1. Fasilitas yang perlu mendapat perhatian antara lain adalah: Fasilitas fabrikasi bahan bakar, reaktor, dan fasilitas proses olah ulang bahan bakar.

2.2. Fasilitas fabrikasi bahan bakar, yang hanya memproses bahan bakar dengan pengkayaan rendah tidak memiliki bahan nuklir yang mengundang terjadinya pencurian. Bahan semacam ini tidak dapat digunakan untuk membuat alat peledak nuklir ataupun sebagai wahana untuk menyebarkan radioaktivitas yang efektif. Selain itu, sabotase terhadap fasilitas semacam itu kecil kemungkinannya untuk dapat menimbulkan bahaya radiologi bagi masyarakat. Namun apabila fasilitas tersebut menggunakan uranium yang diperkaya tinggi untuk fabrikasi bahan bakar nuklir, maka bahan tersebut lebih mengundang pencurian untuk digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan alat peledak nuklir maupun untuk alat penyebar radiasi. Selain itu, sabotase terhadap fasilitas yang memproses plutonium mempunyai risiko bahaya radiasi lebih besar terhadap anggota masyarakat.

2.3. Pada reaktor daya yang menggunakan bahan bakar uranium alam atau uranium dengan pengkayaan rendah, maka yang perlu diperhatikan adalah kemungkinan sabotase yang dapat mengakibatkan bahaya radiologi pada masyarakat.

2.4. Pada reaktor yang menggunakan plutonium atau bahan bakar uranium dengan pengkayaan tinggi, maka bahan bakar hanya menarik perhatian calon pencuri sebelum bahan bakar tersebut digunakan dalam reaktor.

2.5. Dalam fasilitas proses olah ulang, hasil akhir pemrosesan mengandung bahan nuklir yang mempunyai daya tarik besar bagi calon pencuri. Fasilitas ini secara keseluruhan juga merupakan sasaran yang rawan terhadap sabotase.

### 3. PENGGOLONGAN BAHAN NUKLIR UNTUK MAKSUD DAMAI

3.1. Mekanisme untuk menentukan tindakan proteksi fisik untuk berbagai jenis fasilitas dalam daur bahan bakar nuklir, menggunakan bahan nuklir itu sendiri sebagai dasar untuk pengawasan. Untuk menentukan penggolongan proteksi fisik dalam fasilitas, yang mungkin terdiri atas beberapa gedung bahan nuklir harus digolongkan sesuai dengan petunjuk yang diberikan di dalam Bab II nomor 2.3.

Bapeten c.q. unit kerja yang menangani pengamanan fasilitas dapat saja menempatkan satu gedung yang merupakan bagian fasilitas, misalnya laboratorium dalam golongan yang lebih rendah dari pada golongan gedung-gedung lainnya dalam fasilitas.

3.2. Bapeten harus memperkirakan besarnya ancaman yang mungkin timbul dan memperhitungkan lokasi dan desain keselamatan fasilitas. Berdasarkan hal tersebut penggolongan dan pengembangan sistem proteksi fisik dilaksanakan.

3.3. Tabel pada halaman berikut ini menunjukkan penggolongan berbagai jenis bahan nuklir berdasarkan pertimbangan tersebut di atas.

TABEL : PENGGOLONGAN BAHAN NUKLIR

| Bahan  | Bentuk  | Golongan        |  |  |
|--|---|-----------------|--|--|
|  |   | I               | II   | III                                      |
| 1. Plutonium <sup>a</sup>  | Tidak teriradiasi <sup>b</sup>                              | 2 kg atau lebih | kurang dari 2 kg tetapi lebih dari 500 g   | 500 g atau kurang tetapi lebih dari 15 g |
| 2. Uranium-235   | Tidak teriradiasi <sup>b</sup>                              | 5 kg atau lebih | kurang dari 5 kg tetapi lebih dari 1 kg  | 1 kg atau kurang tetapi lebih dari 15 g  |
|  | – Uranium diperkaya sampai 20% U-235 atau lebih             | –               | 10 kg atau lebih   | kurang dari 10 kg                        |
|  | – Uranium diperkaya sampai 10% U-235 tetapi kurang dari 20% | –               | –  | 10 kg atau lebih                         |
| – Uranium diperkaya di atas uranium alam, tetapi kurang dari 10% U-235 | –   | –               | –  | 10 kg atau lebih                         |
| 3. Uranium-235   | Tidak teriradiasi <sup>b</sup>                              | 2 kg atau lebih | kurang dari 2 kg tetapi lebih dari 500 g   | 500 g atau kurang tetapi lebih dari 15 g |
| 4. Bahan bakar   |   | –               | Uranium alam atau uranium susut kadar, thorium atau bahan bakar diperkaya rendah (kurang dari 10%) |  |

Keterangan :

- a. Semua plutonium kecuali yang mengandung plutonium-238 lebih dari 80%
- b. Bahan yang tidak teriradiasi dalam reaktor atau bahan yang teriradiasi dalam reaktor tetapi dengan tingkat radiasi sama dengan atau kurang dari 100 rad/jam pada jarak 1 meter tanpa penahan radiasi.

- c. Jumlah yang tidak termasuk dalam golongan III dan uranium alam harus diproteksi sesuai dengan kebiasaan manajemen yang baik.
- d. Bahan bakar lain yang berdasarkan kandungan bahan belah aslinya dimasukkan dalam golongan I dan II sebelum iradiasi dapat diturunkan satu tingkat sedangkan dari bahan bakar melebihi 100 rad/jam pada jarak 1 meter dalam keadaan tanpa penahan radiasi.

## **BAB V**

### **PERSYARATAN UNTUK PROTEKSI FISIK BAHAN NUKLIR YANG DIGUNAKAN DAN DISIMPAN**

#### **1. UMUM**

1.1. Sistem proteksi fisik mencakup perangkat keras (peralatan pengaman), prosedur (termasuk organisasi penjaga dan pelaksanaan tugasnya) dan desain fasilitas (termasuk denah). Sistem proteksi fisik secara khusus didesain untuk setiap fasilitas dengan memperhitungkan lokasi geografis dan perkiraan Bapeten terhadap ancaman yang mungkin timbul.

1.2. Tujuan sistem proteksi fisik ini akan lebih mudah dicapai melalui:

- a. Membatasi sesedikit mungkin jumlah orang yang masuk ke daerah bahan nuklir atau fasilitas. Untuk mencapai tujuan unu Bapeten dapat menentukan daerah tertentu sebagai daerah vital. Daerah vital adalah suatu daerah dalam instalasi atau fasilitas yang secara potensial rawan terhadap sabotase dengan konsekuensi bahaya radiasi terhadap masyarakat. Dalam menentukan daerah semacam itu, harus diperhitungkan desain keselamatan instalasi, lokasi instalasi dan keadaan ancaman sabotase. Lalu lintas ke daerah vital tersebut harus dibatasi dan diawasi; dan
- b. Menentukan terlebih dahulu apakah semua orang yang secara teratur diizinkan keluar masuk daerah bahan nuklir atau fasilitas tersebut, benar-benar dapat dipercaya.

1.3. Semua pegawai paling sedikit setahun sekali harus diberi ceramah mengenai pentingnya tindakan proteksi fisik yang efektif, dan mereka juga dilatih dalam pelaksanaannya. Pemberitahuan mengenai masalah proteksi fisik harus ditempel di berbagai tempat di fasilitas tersebut.

#### **2. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN I YANG DIGUNAKAN DAN DISIMPAN**

2.1. Bahan nuklir golongan I harus digunakan atau disimpan di Daerah Dalam (Inner Area) di dalam lingkungan Daerah Proteksi.

2.2. Setiap orang yang masuk Daerah Proteksi harus menggunakan tanda masuk atau badge, dicatat sebaik-baiknya dan lalu lintas ke Daerah Proteksi harus sesedikit mungkin.

2.3. Hanya orang-orang yang dapat dipercaya dan orang-orang yang mereka kawal yang diizinkan masuk Daerah Dalam.

2.4. Pemberian badge kepada orang-orang yang memasuki Daerah Proteksi atau Daerah Dalam, diatur sebagai berikut:

Tipe I : Pegawai-pegawai yang karena tugasnya perlu atau berulang-ulang masuk ke Daerah Dalam.

Tipe II : Pegawai-pegawai lain yang diizinkan masuk ke Daerah Proteksi.

Tipe III : Para pekerja yang melaksanakan pekerjaan perbaikan, perawatan atau pembangunan yang sifatnya sementara, harus dikawal oleh pegawai memakai badge tipe I apabila mereka harus memasuki Daerah Dalam. dan oleh pegawai yang memakai badge tipe II apabila mereka harus memasuki Daerah Proteksi.

Tipe IV : Pengunjung harus selalu dikawal oleh pegawai yang memakai badge tipe II apabila di Daerah Proteksi, dan oleh pegawai yang memakai badge tipe I apabila mereka perlu memasuki Daerah Dalam.

Perbandingan antara pengunjung - pegawai harus dibatasi. Tanda masuk dan badge harus dirancang sedemikian rupa sehingga usaha pemalsuan sangat sukar.

2.5. Semua orang dan bungkusan yang memasuki atau meninggalkan Daerah Dalam harus diperiksa untuk mencegah adanya barang-barang yang digunakan untuk sabotase atau terjadinya pengambilan bahan nuklir secara tidak sah.

Peralatan untuk mendeteksi bahan nuklir dan logam dapat digunakan untuk pemeriksaan semacam itu.

2.6. Masuknya kendaraan bermotor pribadi ke dalam Daerah Proteksi diusahakan sesedikit mungkin dan dibatasi di tempat parkir yang sudah ditentukan. Kendaraan bermotor pribadi harus dilarang berada di Daerah Dalam.

2.7. Apabila seseorang berada di Daerah Dalam, maka Daerah Proteksi itu harus diawasi secara terus-menerus. Pengawasan itu dilakukan oleh dua orang atau lebih.

2.8. Setiap petugas yang menangani bahan nuklir mengikuti prosedur serah terima penguasaan bahan nuklir kepada petugas yang berieikutnya. Selain itu pada waktu memulai tugas mereka harus memeriksa bahwa tidak terjadi gangguan atau pengambilan bahan

nuklir secara tidak sah, dan melapor ke pejabat senior apabila terdapat kecurigaan bahwa telah terjadi penyimpangan.

- 2.9. Harus ada catatan mengenai semua orang yang berhak masuk atau memiliki kunci atau kartu kunci yang berkaitan dengan pengungkungan atau penyimpanan bahan nuklir. Harus dibuat pengaturan untuk:
- a. Pengecekan dan penguasaan kunci atau kartu kunci, khususnya untuk memperkecil kemungkinan adanya penggandaan; dan
  - b. Pengubahan kombinasi kunci yang pada selang waktu yang tepat.

Kunci harus dapat diganti apabila perlu.

- 2.10. Perpindahan bahan nuklir di Daerah Dalam dan Daerah Proteksi, menjadi tanggung jawab pemilik yang harus melaksanakan semua tindakan proteksi fisik yang baik dan diperlukan. Perpindahan bahan nuklir ke luar dari atau antara dua Daerah Proteksi harus dilakukan dengan sepenuhnya mematuhi persyaratan untuk bahan nuklir dalam transit, dengan memperhitungkan kondisi yang ada.

- 2.11. Batas luar Daerah Proteksi biasanya merupakan pagar dinding gedung. Namun apabila dinding gedung mempunyai konstruksi yang kuat sehingga sebagai hasil survai keamanan, dijadikan batas luar Daerah Proteksi, sistem pengawasan tambahan harus dipasang di luar dinding gedung.

Batas luar Daerah Proteksi harus merupakan daerah bebas pandang dengan penerangan yang cukup untuk pengamatan.

- 2.12. Daerah Dalam diatur sedemikian rupa sehingga jumlah pintu masuk dan ke luar sesedikit mungkin (sebaiknya hanya satu). Semua pintu darurat harus diberi alarm. Semua jendela yang menghadap ke luar harus dikunci, diberi alarm dan dilengkapi dengan jeruji yang kuat.

Daerah Dalam jangan ditempatkan dekat dengan daerah publik (daerah lalu lintas personil).

- 2.13. Daerah penyimpanan harus didesain sebagai kamar kokoh dan harus ditempatkan di Daerah Dalam. Daerah penyimpanan tersebut harus dilengkapi dengan alarm dan kunci yang memadai, sedangkan pemberian kunci atau kartu kunci pada petugas harus diawasi secara ketat.

Hanya orang-orang yang sudah ditunjuk dan orang lain yang mereka kawal yang boleh memasuki daerah penyimpanan. Apabila bahan nuklir pada malam hari terpaksa harus ditinggalkan di daerah kerja, atau di dalam tempat penyimpanan di daerah kerja, maka harus ada prosedur resmi untuk melindungi daerah itu.

Alarm, petugas patroli atau pemantauan dengan pesawat televisi dapat digunakan untuk memenuhi persyaratan itu.

- 2.14. Penjagaan selama 24 jam harus dilakukan. Di luar jam kerja penjaga harus melapor pada selang waktu yang ditentukan kepada polisi setempat, atau kepada satuan pengamanan lainnya. Apabila penjaga tidak diberi senjata, maka harus ada peraturan yang memadai agar tim penanggulangan keadaan darurat yang bersenjata yang berasal dari luar dapat dengan cepat datang melawan serangan bersenjata.
- 2.15. Petugas patroli di daerah dalam dan luar harus terus menerus melakukan pengamatan.
- 2.16. Harus tersedia dua sistem pemancar yang independen untuk komunikasi dua arah untuk kegiatan yang menyangkut masalah deteksi, perkiraan situasi dan respon sistem ini mencakup pula hubungan antar penjaga, markas besarnya dan satuan cadangan.
- 2.17. Harus tersedia pula dua pemancar yang independen, termasuk catu daya listrik yang independen pula, antara sensor alarm dan panel atau layar TV dimana hasil pengukuran sensor disajikan (audio dan/atau visual).
- 2.18. Harus dipersiapkan rencana penanggulangan keadaan darurat agar setiap kemungkinan ancaman termasuk usaha pengambilan bahan nuklir secara tidak sah atau sabotase dapat dihadapi secara efektif. Rencana tersebut harus mencakup pula latihan personil fasilitas mengenai tindakan yang harus mereka lakukan dalam hal ada alarm atau keadaan darurat. Di samping itu, personil yang sudah dilatih di fasilitas harus siap memenuhi semua tuntutan proteksi fisik yang diperlukan dan penemuan kembali bahan nuklir, dan harus bertindak dalam koordinasi sepenuhnya dengan tim penanggulangan keadaan darurat dan tim penganggulangan keselamatan dari luar, yang juga harus dilatih sebagaimana mestinya.
- 2.19. Harus ada pengaturan untuk menjamin bahwa selama berlakunya kondisi yang memerlukan pengungsian darurat (termasuk latihan) bahan nuklir tidak dipindahkan dengan cara yang tidak sah. Pengambilan bahan nuklir secara tidak sah itu dapat dicegah misalnya dengan cara pengawasan terus menerus dan pengeledahan terhadap semua orang. Instrumen untuk pendeteksian bahan nuklir dan logam dapat digunakan untuk maksud semacam itu.



2.20. Instansi yang ditunjuk untuk mengawasi pelaksanaan proteksi fisik harus melakukan survai keamanan sekurang-kurangnya setahun sekali (atau apabila dilakukan perubahan yang berarti terhadap bangunan fasilitas atau fungsinya) untuk mengevaluasi keefektifan langkah-langkah proteksi fisik, dan untuk mengidentifikasi perlunya perubahan guna mengoptimisasikan keefektifannya dalam situasi tertentu di fasilitas.

Selanjutnya, pemilik instalasi harus melakukan pemeriksaan terhadap berfungsinya secara efisien langkah-langkah proteksi fisik.

### 3. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN II YANG DIGUNAKAN DAN DISIMPAN

3.1. Bahan nuklir golongan II harus digunakan, atau disimpan di dalam Daerah Proteksi.

3.2. Semua orang yang memasuki Daerah Proteksi harus menggunakan tanda masuk atau badge, dicatat dengan sebaik-baiknya dan lalu lintas ke Daerah Proteksi diusahakan sesedikit mungkin.

3.3. Hanya orang-orang yang dapat dipercaya dan orang-orang yang mereka kawal yang diizinkan masuk Daerah Proteksi.

3.4. Pemberian badge harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

Tipe I : Para pegawai yang karena tugasnya perlu harus berulang-ulang ke luar masuk Daerah Proteksi.

Tipe II : Pengunjung dan pekerja bangunan, pelayanan dan perbaikan, mereka harus selalu dikawal oleh pegawai dengan badge tipe I apabila mereka diizinkan masuk Daerah Proteksi, kecuali mereka yang termasuk dalam kategori dapat dipercaya.

Tanda masuk atau badge harus dirancang sedemikian rupa sehingga pemalsuan sukar dilakukan.

3.5. Orang-orang dan bungkusan yang ke luar masuk Daerah Proteksi harus diperiksa secara uji petik.

3.6. Barang-barang besar dan kendaraan yang memasuki Daerah Proteksi, harus diperiksa untuk menjamin tidak diselundupkannya orang-orang yang tidak berwenang dan barang-barang yang dapat digunakan untuk sabotase.

3.7. Masuknya kendaraan bermotor pribadi ke Daerah Proteksi harus diusahakan sesedikit mungkin dan dibatasi pada tempat parkir yang sudah ditentukan.

- 3.8. Setiap petugas yang menangani bahan nuklir harus mengikuti prosedur serah terima penguasaan bahan nuklir pada petugas yang berikutnya. Selain itu, pada waktu memulai tugas mereka harus memeriksa bahwa tidak terjadi gangguan atau pengambilan bahan nuklir secara tidak sah, dan melaporkan kepada pejabat atasan apabila terdapat kecurigaan bahwa telah terjadi penyimpangan.
- 3.9. Harus ada catatan mengenai semua orang yang berhak masuk atau memiliki kunci atau kartu kunci yang berkaitan dengan pengungkungan atau penyimpanan bahan nuklir.  
Harus dibuat pengaturan untuk:
- a. Pengecekan dan penguasaan kunci atau kartu kunci, khususnya untuk memperkecil penggandaan; dan
  - b. Perubahan kombinasi kunci pada selang waktu yang tepat.  
Kunci harus diganti apabila perlu.
- 3.10. Pemindahan bahan nuklir di Daerah Dalam atau Daerah Proteksi menjadi tanggung jawab pemilik yang harus melaksanakan semua tindakan proteksi fisik yang baik dan diperlukan. Pemindahan bahan nuklir ke luar dari atau antara dua Daerah Proteksi harus dilakukan dengan sepenuhnya mematuhi persyaratan untuk bahan nuklir dalam transit, dengan memperhitungkan kondisi yang ada.
- 3.11. Batas luar Daerah Proteksi biasanya merupakan pagar dinding gedung. Namun apabila dinding gedung mempunyai konstruksi yang kuat, sehingga sebagai hasil survai keamanan, dijadikan batas luar Daerah Proteksi, maka daerah tersebut harus merupakan daerah bebas pandang dengan penerangan yang cukup untuk pengamatan.
- 3.12. Harus dipersiapkan rencana penanggulangan keadaan darurat agar setiap kemungkinan ancaman, termasuk usaha pengambilan bahan nuklir secara tidak sah atau sabotase dapat dihadapi secara efektif. Rencana tersebut harus mencakup pula latihan personil fasilitas mengenai tindakan yang harus mereka lakukan dalam hal ada alarm atau keadaan darurat.  
Rencana tersebut harus juga memuat petunjuk tentang tindakan yang harus dilakukan oleh penjaga atau tim penanggulangan keadaan darurat dari luar terhadap penyusupan ke dalam Daerah Proteksi. Di samping itu, personil yang sudah dilatih di fasilitas harus siap memenuhi semua tuntutan proteksi fisik yang diperlukan dan penemuan kembali bahan nuklir, dan harus bertindak dalam koordinasi sepenuhnya dengan tim penanggulangan keadaan darurat dan tim penanggulangan keselamatan dari luar, yang juga harus dilatih sebagaimana mestinya.

- 3.13. Harus ada pengaturan untuk menjamin bahwa selama berlakunya kondisi yang memerlukan pengungsian darurat (termasuk latihan) bahan nuklir secara tidak sah itu dapat dicegah misalnya dengan cara pengawasan terus menerus dan pengeledahan terhadap semua orang. Instrumen untuk pendeteksian bahan nuklir dan logam dapat digunakan untuk maksud semacam itu.
- 3.14. Instansi yang ditunjuk untuk mengawasi pelaksanaan proteksi fisik harus melakukan survai keamanan sekurang-kurangnya setahun sekali (atau apabila dilakukan perubahan yang berarti terhadap fasilitas atau fungsinya) untuk mengevaluasi keefektifan langkah-langkah proteksi fisik, dan untuk mengidentifikasi perlunya perubahan guna mengoptimisasikan keefektifan dalam situasi tertentu di fasilitas. Selanjutnya, pemilik instalasi harus melakukan pemeriksaan terhadap fungsinya secara efisien langkah-langkah proteksi fisik.

#### 4. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN III YANG DIGUNAKAN DAN DISIMPAN

- 4.1. Bahan nuklir golongan III harus digunakan atau disimpan di daerah yang lalu lintasnya diawasi.
- 4.2. Pemandangan bahan nuklir harus menjadi tanggung jawab pemilik yang harus melaksanakan semua tindakan proteksi yang baik dan diperlukan.
- 4.3. Harus disediakan cara untuk mendeteksi penyusupan secara tidak sah dan untuk pengambilan tindakan sebagaimana mestinya oleh penjaga atau tim penanggulangan keadaan darurat dari luar instalasi terhadap usaha penyusupan semacam ini.
- 4.4. Harus dipersiapkan rencana penanggulangan keadaan darurat agar setiap kemungkinan ancaman, termasuk usaha pengambilan bahan nuklir secara tidak sah atau sabotase dapat dihadapi secara efektif. Rencana tersebut harus mencakup pula latihan personil fasilitas mengenai tindakan yang harus mereka lakukan dalam hal ada alarm atau keadaan darurat. Rencana tersebut harus juga memuat petunjuk tentang tindakan yang harus dilakukan oleh penjaga atau tim penanggulangan keadaan darurat dari luar terhadap usaha penyusupan.
- 4.5. Instansi yang ditunjuk untuk mengawasi pelaksanaan proteksi fisik harus melakukan survai keamanan baik pada saat permulaan atau apabila dilakukan perubahan yang berarti pada fasilitas atau fungsinya untuk mengevaluasi keefektifan langkah-langkah

proteksi fisik, dan untuk mengidentifikasi perlunya perubahan guna mengoptimisasikan keefektifan dalam situasi tertentu di fasilitas.

Selanjutnya, pemilik instalasi harus melakukan pemeriksaan terhadap berfungsinya langkah-langkah proteksi fisik secara efisien.

**BAB VI**  
**PERSYARATAN PROTEKSI FISIK**  
**BAHAN NUKLIR DALAM TRANSIT**

**1. UMUM**

- 1.1. Pengangkutan bahan nuklir merupakan kegiatan yang paling rawan terhadap usaha pengambilan bahan nuklir secara tidak sah atau terhadap sabotase. Oleh karena itu diperlukan perlakuan proteksi yang cermat dan sempurna dan khususnya harus diperhatikan bagaimana cara memperoleh kembali bahan nuklir tersebut.
- 1.2. Tujuan sistem proteksi fisik akan lebih mudah dicapai melalui:
  - a. Mempersingkat waktu beradanya bahan nuklir dalam transit;
  - b. Memperkecil jumlah dan waktu berlangsungnya penyerahan bahan nuklir, yaitu penyerahan dari satu pengangkut ke pengangkut lainnya, penyerahan ke dan dari penyimpanan sementara pada waktu menunggu datangnya kendaraan, dan sebagainya;
  - c. Menghindarkan pemakaian jadwal pengangkutan yang teratur dan pasti;
  - d. Menentukan terlebih dahulu apakah orang-orang yang terlihat dalam proses pengangkutan bahan nuklir benar-benar dapat dipercaya.
- 1.3. Kegiatan transit tidak boleh diiklankan apabila hal ini akan mengurangi efisiensi proteksi fisik.

Hal ini berarti bahwa penggunaan tanda-tanda khusus pada kendaraan dan juga penggunaan saluran komunikasi terbuka untuk penyimpanan pesan mengenai pengiriman bahan nuklir dipikirkan benar-benar dan harus dibatasi.

Apabila pesan semacam ini diperlukan sesuai dengan peraturan safeguards atau keselamatan radiologi, maka harus diusahakan penggunaan kode atau rute yang paling sesuai penanganan informasi semacam itu harus dilaksanakan secara hati-hati. Pertimbangan ini juga berlaku untuk setiap komunikasi berikutnya.
- 1.4. Pemberitahuan sebelumnya kepada penerima.
  - 1.4.1. Pengiriman harus memberitahukan sebelumnya kepada penerima mengenai pengiriman yang direncanakan dengan menyebutkan cara pengangkutannya (darat/kereta api/laut/udara), perkiraan waktu kedatangannya, dan tempat serah terima barang dilaksanakan apabila hal ini

harus dilakukan di suatu tempat sebelum tujuan akhir dicapai.

1.4.2. Penerima harus memberi jawaban dengan segera mengenai kesiapannya menerima barang kiriman pada waktu yang dikehendaki untuk serah terima sebelum barang dikirim.

1.5. Pemeriksaan pada kendaraan muatan.

Pemeriksaan secara teliti pada kendaraan muatan harus dilakukan sebelum barang dimuat dan dikirim, untuk memastikan tidak adanya sabotase atau pemasangan alat-alat sabotase.

1.6. Kesepakatan awal mengenai tanggung jawab dalam pengiriman internasional.

1.6.1. Untuk pengiriman antar negara, tanggung jawab proteksi fisik untuk masing-masing negara dan saat terjadinya peralihan tanggung jawab proteksi fisik dari satu negara ke negara lain harus diatur dalam perjanjian antar negara itu. Meskipun demikian, untuk menjamin terjalannya komunikasi mengenai tetap utuhnya kiriman dan tentang tanggung jawab pelaksanaan proteksi fisik serta tindakan penemuan kembali dalam hal barang kiriman hilang. Perjanjian antar negara harus menyebutkan bahwa tanggung jawab pelaksanaan ini berada di tangan negara pengirim sampai suatu tempat dan kemudian dialihkan ke negara penerima.

1.6.2. Apabila pengiriman internasional dilakukan melalui negara-negara yang bukan negara pengirim maupun negara penerima, pengatur antara negara penerima dan pengirim harus diberitahukan kepada negara-negara lain yang dilewati agar dengan demikian dapat diperoleh kerjasama dan bantuan dalam pelaksanaan proteksi fisik yang memadai dalam hal bahan dalam pengiriman internasional hilang di negara tersebut.

## 2. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN I DALAM TRANSIT

2.1. Pemberian wewenang sebelumnya.

2.1.1. Dalam hal proteksi fisik sudah diatur secara jelas dalam peraturan, maka pemberian wewenang sebelumnya untuk pengiriman secara rutin tidak diperlukan.

2.1.2. Hal yang tidak tercakup dalam peraturan, atau karena ruang lingkungannya melebihi peraturan yang ditetapkan itu, maka harus ada persetujuan terlebih dahulu dari instansi pengawas. Hal ini berarti terlebih dahulu harus dilakukan

survai keamanan.

Persetujuan terhadap pengangkutan dapat meliputi persyaratan dan pembatasan tertentu yang berhubungan dengan keadaan tertentu pula dan rencana penanggulangan keadaan darurat yang sudah dipersiapkan

## 2.2. Pemilihan cara pengangkutan dan rute.

2.2.1. Dalam memilih rute, harus dipertimbangkan segi keselamatan pada rute itu; khususnya rute harus diatur sedemikian rupa sehingga daerah bencana alam atau kerusakan dapat dihindarkan.

Cara pengangkutan harus dipilih sedemikian rupa sehingga pemindahan jumlah barang kiriman dan lamanya barang kiriman dalam transit menjadi sesingkat mungkin. Sebelumnya harus sudah diperoleh kesediaan pihak pengangkut untuk melaksanakan tindakan proteksi fisik yang diperlukan.

2.2.2. Sebelum pengiriman dilakukan pengirim harus memastikan bahwa rencana pengangkutan sudah sesuai dengan peraturan proteksi fisik yang berlaku di negara penerima dan negara-negara yang dilewati/transit.

## 2.3. Ketentuan tentang kunci dan segel.

2.3.1. Kecuali terdapat pertimbangan keselamatan yang khusus bungkusan yang berisi bahan nuklir harus diangkut dalam kendaraan tertutup, dalam kompartemen atau kontener barang yang terkunci.

Namun, pengangkutan bungkusan yang beratnya lebih dari 2000 kg yang dikunci atau disegel harus diizinkan diangkut dalam kendaraan terbuka. Demi keselamatan, bungkusan harus diikat pada kendaraan atau kontener barang.

2.3.2. Sebelum pengiriman dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa kunci dan segel pada bungkusan, kendaraan, ruangan khusus barang (kompartemen) atau kontener barang dalam keadaan baik.

## 2.4. Instruksi tertulis.

2.4.1. Instansi yang diberi wewenang untuk melaksanakan pengangkutan dan bertanggung jawab terhadap proteksi fisik selama transit harus diberi instruksi tertulis yang merinci tanggung jawab mereka dan harus diberi surat kewenangan yang tertulis dalam formulir standar.

2.4.2. Instansi yang diberi wewenang untuk melaksanakan pengangkutan harus dimintai pendapatnya tentang rute,

tempat-tempat berhenti yang disepakati, pengaturan mengenai tempat serah terima barang, identifikasi orang-orang yang menerima barang, prosedur penanggulangan kecelakaan, dan prosedur pelaporan, baik rutin maupun dalam keadaan darurat.

#### 2.5. Tindakan setelah pengiriman.

Penerima harus memeriksa keutuhan bungkus, kunci, dan segel serta menerima barang kiriman segera setelah barang datang. Ia harus segera memberitahukan pengiriman mengenai kedatangan barang kiriman, atau tidak datangnya barang kiriman setelah menunggu dalam selang waktu yang pantas sesuai dengan perkiraan waktu kedatangan di tempat tujuan. Di samping itu, pengawal atau penjaga harus diinstruksikan untuk melaporkan melalui radio atau telepon kepada pengirim atau orang yang ditunjuk oleh pengirim/penerima, mengenai kedatangannya di tempat tujuan dan di setiap tempat untuk mengingat dan di tempat untuk penyerahan barang kiriman.

#### 2.6. Komunikasi.

Tindakan proteksi fisik domestik harus meliputi penyediaan komunikasi radio dua arah atau sering dilakukannya komunikasi dengan telepon antara kendaraan dengan pengirim, penerima, dan/atau orang yang ditunjuk oleh pengirim/penerima.

#### 2.7. Tindakan dalam hal keadaan darurat.

Harus ada pengaturan mengenai tersedianya tim yang akan menanggulangi keadaan darurat domestik dengan jumlah anggota yang mencukupi dan terlatih dengan baik. Tim penanggulangan keadaan darurat ini harus mampu mencapai tempat kejadian pada waktu tindakan pengambilan bahan nuklir secara tidak sah atau sabotase sedang berlangsung sehingga mereka dapat mencegahnya, atau tiba segera setelah peristiwa tersebut terjadi, sehingga masih lebih mudah menemukannya kembali. Tim penanggulangan keadaan darurat harus ditempatkan pada lokasi yang strategis.

#### 2.8. Pengawasan dan penjagaan.

Setiap pengiriman harus disertai pengawal atau penjaga untuk memberitahukan terjadinya bahaya, melakukan penanganan di tempat penyerahan dan untuk menghindarkan terjadinya salah jalan. Pengawal atau penjaga harus menjamin bahwa pengawasan dilakukan terus menerus dalam hal pengangkutan melalui jalan raya. Apabila bungkus, kendaraan setiap saat terhadap segel, bersama-sama dengan pengawasan yang dilakukan secara terus menerus terhadap ruang muatan, pada waktu kendaraan dalam



keadaan tidak bergerak, harus diizinkan sebagai pengganti pengawasan terhadap bungkusan.

## 2.9. Pengaturan untuk transit internasional.

2.9.1. Dalam kontrak atau persetujuan antara pengirim dan penerima mengenai kiriman internasional bahan nuklir, saat peralihan tanggung jawab proteksi fisik dari pengirim ke penerima harus dinyatakan secara jelas.

2.9.2. Apabila kontrak atau persetujuan mengenai kiriman internasional menentukan pengiriman ke sebuah tempat tujuan di Indonesia dengan kendaraan dari negara pengirim, kontrak atau persetujuan ini harus mencantumkan pula bahwa informasi yang diperlukan disampaikan pada waktunya untuk memungkinkan Indonesia mengambil langkah-langkah untuk melaksanakan tindakan proteksi fisik yang memadai.

## 3. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN I DALAM HUBUNGANNYA DENGAN CARA PENGANGKUTAN

### 3.1. UMUM

Selain persyaratan sebagaimana disebutkan di atas, untuk bahan nuklir golongan I dalam hubungannya dengan cara pengangkutan seperti yang ditentukan berikut, persyaratan berikut harus diikuti.

### 3.2. Pengiriman melalui jalan raya.

3.2.1. Kendaraan muatan yang digunakan sebaiknya didesain khusus untuk tahan terhadap serangan dan sebaiknya juga dilengkapi dengan sistem yang membuat kendaraan tidak bisa digunakan lagi (vehicle disabling system).

3.2.2. Untuk setiap kiriman harus digunakan sebuah kendaraan khusus (yaitu muatan tunggal). Dalam kendaraan muatan harus ada orang kedua yang bertindak sebagai pengawal atau penjaga kendaraan itu.

3.2.3. Kendaraan muatan harus diikuti oleh kendaraan lain yang ditumpangi oleh penjaga yang terdiri atas satu orang atau lebih.

3.2.4. Penjaga harus memeriksa segel atau kunci pada setiap pemberhentian dan melakukan pengawasan terus menerus selama istirahat.

3.2.5. Apabila perjalanan tidak dapat diselesaikan dalam sehari, harus ditentukan sebelumnya tempat untuk bermalam di tempat pemberhentian yang disetujui. Selama bermalam

kendaraan muatan harus diparkir dalam bangunan atau pagar yang dikunci dan dijaga.

3.2.6. Harus ada komunikasi dua arah antara kendaraan muatan dengan kendaraan pengawal selain komunikasi antara kendaraan-kendaraan tersebut dengan pengirim, penerima, atau orang yang ditunjuk oleh pengirim/penerima.

3.2.7. Rute pengganti harus direncanakan sebelumnya, agar keputusan untuk mengubah rute dapat dilaksanakan dengan segera.

### 3.3. Pengiriman dengan kereta api.

3.3.1. Pengirim harus dilakukan dalam gerbong kereta barang atau dengan gerbong tersendiri yang digandeng dengan gerbong penumpang.

3.3.2. Pengiriman harus disertai pengawal atau penjaga satu orang atau lebih, yang harus berada di gerbong yang terdekat dengan gerbong yang digunakan untuk bahan nuklir dan terus menerus melakukan pengawasan dan memeriksa kunci dan segel pada tempat-tempat pemberhentian.

Pengawal atau penjaga terus melakukan hubungan dengan alat komunikasi dua arah atau dengan telepon pada tempat pemberhentian yang ditentukan.

### 3.4. Pengiriman melalui laut.

3.4.1. Tiap pengiriman harus disertai pengawal atau penjaga satu orang atau lebih.

3.4.2. Barang kiriman harus ditempatkan di ruangan yang aman atau kontener yang dikunci atau disegel. Kunci dan segel selama transit harus sering diperiksa.

### 3.5. Pengiriman melalui udara.

Pengiriman harus dilakukan dengan pesawat angkut baik yang dicarter secara khusus ataupun yang ada jadwal terbangnya dan harus disertai pengawal dan penjaga satu orang atau lebih.

## 4. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN II DALAM TRANSIT

### 4.1. Pemilihan pengangkutan dan pengambilan rute.

Dalam memilih rute, harus dipertimbangkan keamanan dari rute, khususnya rute harus diatur sedemikian rupa sehingga daerah bencana alam atau kerusakan dapat dihindarkan. Cara pengangkutan harus dipilih sedemikian rupa sehingga pemindahan

jumlah barang kiriman, dan lamanya muatan berada dalam transit menjadi sesingkat mungkin.

Sebelumnya harus sudah diperoleh kesediaan pihak pengangkut untuk melaksanakan tindakan proteksi fisik yang diperlukan.

#### 4.2. Ketentuan tentang kunci dan segel.

4.2.1. Kecuali terdapat pertimbangan keselamatan yang khusus bungkusan berisi bahan nuklir harus diangkut dengan kendaraan yang tertutup, dalam kompartemen atau kontener barang yang terkunci. Namun, pengangkutan bungkusan yang beratnya lebih dari 2000 kg yang dikunci atau disegel harus diizinkan diangkut dalam kendaraan terbuka demi keselamatan, bungkusan harus diikat pada kendaraan atau kontener barang.

4.2.2. Sebelum pengiriman dilakukan, terlebih dahulu harus dilakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa kunci dan segel pada bungkusan, kendaraan, kompartemen atau kontener barang dalam keadaan baik.

#### 4.3. Instruksi tertulis.

4.3.1. Instansi yang diberi wewenang untuk melakukan pengangkutan yang bertanggung jawab terhadap proteksi fisik selama transit harus diberikan instruksi tertulis yang merinci tanggung jawab mereka dan juga diberitahu tentang kewenangan mereka yang ditulis dalam formulir standar.

4.3.2. Instansi yang diberi wewenang untuk melakukan pengangkutan harus dimintai pendapatnya tentang rute, tempat-tempat berhenti yang diizinkan, pengaturan mengenai tempat serah terima barang, identifikasi orang-orang yang diberi wewenang menerima barang, prosedur penganggulangan kecelakaan, dan prosedur pelaporan, baik rutin maupun dalam keadaan darurat.

#### 4.4. Tindakan setelah pengiriman.

Penerima harus memeriksa keutuhan bungkusan, kunci, dan segel serta menerima barang kiriman segera setelah barang datang. Ia harus dengan segera memberitahu pengirim mengenai kedatangan barang kiriman atau tidak datangnya barang kiriman setelah menunggu dalam selang waktu yang pantas sesuai dengan perkiraan waktu kedatangan di tempat tujuan.

#### 4.5. Komunikasi.

Tindakan proteksi fisik domestik harus meliputi penyediaan komunikasi radio dua arah atau sering dilakukannya komunikasi

dengan telepon antara kendaraan dengan pengirim, penerima, dan/atau orang yang ditunjuk oleh pengirim/penerima.

4.6. Pengaturan untuk transit secara internasional.

4.6.1. Apabila kontrak atau persetujuan antara pengirim dan penerima mengenai kiriman internasional, bahan nuklir, saat peralihan tanggung jawab proteksi fisik dari pengirim ke penerima harus dinyatakan secara jelas.

4.6.2. Apabila kontrak atau persetujuan mengenai kiriman internasional menentukan pengiriman ke sebuah tempat tujuan di Indonesia dengan kendaraan yang beradar dari negara pengirim, kontrak atau persetujuan ini mencantumkan pula bahwa informasi yang diperlukan disampaikan pada waktunya untuk memungkinkan Indonesia mengambil langkah-langkah untuk melaksanakan tindakan proteksi fisik yang memadai.

5. PERSYARATAN UNTUK BAHAN NUKLIR GOLONGAN II DALAM TRANSIT

5.1. Ketentuan mengenai kunci dan segel.

Apabila mungkin kunci dan segel harus digunakan pada kendaraan atau kontener barang.

5.2. Tindakan setelah pengiriman.

Penerima harus memberitahu dengan segera ke pengirim mengenai kedatangan barang kiriman, atau tidak datangnya barang kiriman setelah menunggu dalam selang waktu yang pantas sesuai dengan perkiraan waktu kedatangan di tempat tujuan.

**BAB VII**  
**DEFINISI**

1. **ALARM** : Peralatan teknis yang digunakan untuk mengetahui adanya penyusupan atau gangguan. Peralatan semacam ini harus bebas dari kemungkinan kegagalan catu daya listrik. Peralatan juga harus dapat memberikan tanda-tanda apabila ada orang yang mengganggu atau mengubah fungsinya.
  
2. **PENGAWAL ATAU PENJAGA** : Seseorang yang diberi kepercayaan dan diberi tugas pengawasan terhadap lingkungan atau lalu lintas orang-orang ke daerah tertentu. Ruang lingkup tugas ditentukan oleh hasil survai keamanan.
  
3. **PETUGAS PATROLI** : Orang atau orang-orang (kemungkinan penjaga) yang diberi tugas memeriksa penghalang/pagar segel, atau bagian-bagian lain pada selang waktu tertentu.
  
4. **PENGHALANG FISIK** : Pagar atau dinding atau penghalang lainnya yang disahkan berdasarkan survai keamanan.
  
5. **DAERAH PROTEKSI** : Daerah yang berada di bawah pengawasan terus menerus (oleh penjaga atau alat elektronik dikelilingi oleh penghalang fisik dan mempunyai tempat musuh yang terbatas dan diawasi serta disahkan berdasarkan survai keamanan.  
 Apabila dinding gedung merupakan sebagian atau seluruh batas luar Daerah Proteksi, semua pintu darurat pada batas dinding luar harus diberi alarm. Semua jendela dinding batas luar harus selalu dikunci, diberi alarm dan dilengkapi dengan jeruji yang kuat.
  
6. **SABOTASE** : Setiap tindakan tidak sah/melawan hukuman yang sengaja dilakukan, ditujukan terhadap instansi, fasilitas, kendaraan pengangkut bahan nuklir atau tidak langsung dapat membahayakan keselamatan dan kesehatan masyarakat karena penyinaran radiasi.

7. SURVAI KEAMANAN : Pemeriksaan secara seksama yang dilakukan oleh para petugas yang berwenang, dengan maksud untuk mengevaluasi, menyetujui dan merinci tindakan proteksi fisik.
  
8. PENGAWASAN : Pengawasan ketat yang dapat dilakukan oleh pengamat, dan/atau menggunakan peralatan foto listrik, CCTV, detektor suara, elektronik, fotografi atau dengan cara-cara lain.