

**INSTRUKSI KERJA PENANGGULANGAN  
KEDARURATAN NUKLIR AKIBAT  
DITEMUKANNYA SUMBER TAK BERPEMILIK  
OLEH SATUAN TANGGAP DARURAT NUKLIR  
BAPETEN**



**DIREKTORAT KETEKNIKAN DAN KESIAPSIAGAAN NUKLIR  
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**



**DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR  
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
(BAPETEN)**

**Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120  
Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269**

Jenis Dokumen : Instruksi Kerja Unit Kerja  
Judul : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN  
No Dokumen : IK/DK2N 3/NN.08.1

**LEMBAR PENGESAHAN**

Rev. 0.0			
Tanggal			
Nama	Ade Awalludin <i>Staf Subdit Kesiapsiagaan Nuklir</i>	Abdul Qohhar TEP, MT <i>Kasubdit Kesiapsiagaan Nuklir</i>	Ir.Suharyanta, M.Eng. <i>Direktur Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir</i>
<b>URAIAN</b>	<b>DISIAPKAN</b>	<b>DIPERIKSA</b>	<b>DISAHKAN</b>



**DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR  
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
(BAPETEN)**

**Jalan Gajah Mada N0. 8, Jakarta 10120  
Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269**

Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

**TIM PENYUSUN**

ALI AKHMAD SUBKI

DEWI LELYANA

DEWI APRILIANI

FAISAL

TOTO HERYANTO




**DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR  
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
(BAPETEN)**

**Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120  
Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269**

Jenis Dokumen : Instruksi Kerja Unit Kerja  
Judul : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN  
No Dokumen : IK/DK2N 3/NN.08.1


**LEMBAR DISTRIBUSI**

<b>No. Salinan Dokumen</b>	<b>Status</b>	<b>Nama Jabatan</b>
	Asli	Pengendali Dokumen
1	Salinan	Kasubdit Kesiapsiagaan Nuklir
2	Salinan	
3	Salinan	
4	Salinan	

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1


**LEMBAR PERUBAHAN**

No. Revisi	Hal.	Perubahan	Tanggal	Tanda Tangan Pelaksana

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada N0. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

## DAFTAR ISI

	Lembar Pengesahan.....	Hal 1
	Daftar Tim penyusun.....	Hal 2
	Daftar Distribusi.....	Hal 3
	Lembar Perubahan.....	Hal 4
	Daftar Isi.....	Hal 5
1.	Tujuan.....	Hal 6
2.	Tanggung Jawab.....	Hal 6
3.	Alat dan Bahan	Hal 6
4.	Langkah Kerja.....	Hal 7
	A. Koordinasi.....	Hal 8
	B. Persiapan pemberangkatan.....	Hal 8
	C. Kegiatan di lapangan.....	Hal 9
	Penanganan sumber	Hal 12
	Check list peralatan.....	Hal 13
5	Check list peralatan pendukung .....	Hal 14

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

## 1. TUJUAN

Instruksi kerja ini memberikan petunjuk bagi anggota Satuan Tanggap Darurat BAPETEN dalam melaksanakan tindakan respons berkenaan dugaan penanggulangan sumber tidak berpemilik (orphan source).


## 2. TANGGUNG JAWAB

- 2.1. **Kepala Subdirektorat sebagai ketua satuan tanggap darurat nuklir** bertanggung jawab mengkoordinasikan pelaksanaan penanggulangan nuklir di lapangan.
- 2.2. **Ketua Tim lapangan satuan tanggap darurat** bertanggung jawab mengkoordinasikan tindakan anggota satuan tanggap darurat nuklir di lapangan.
- 2.3. **Anggota Satuan Tanggap Darurat Nuklir** bertanggung jawab melaksanakan tindakan penanggulangan kedaruratan nuklir di lapangan.

## 3. ALAT DAN BAHAN

### 3.1. Alat dan bahan untuk Verifikasi

- personal dosimeter;
- alat ukur radisi dan kontaminasi yang sesuai: Rad-Eye PRD, Radiagem 2000
- Identifinder;
- alat pelindung diri (*personnal protective equipment*) yang sesuai;
- pita perimeter keselamatan;
- Peralatan pendukung: GPS, laser meter, kamera, baterai cadangan
- Form Verifikasi penanggulangan reentry nuklir satelit

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
	Jenis Dokumen : Instruksi Kerja Unit Kerja Judul : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN No Dokumen : IK/DK2N 3/NN.08.1

### 3.2. Alat dan bahan untuk penanggulangan

- personal dosimeter;
- alat ukur radisi dan kontaminasi yang sesuai: Rad-Eye PRD, Radiagem 2000, Identifinder, dan micro detective (jika dibutuhkan);
- alat pelindung diri (*personnal protective equipment*) yang sesuai;
- peralatan pengambil sampel: radeco, kertas usap, long tong, pinset, wadah sampel/container;
- Alat dekontaminasi untuk personil, peralatan dan lingkungan (jika diperlukan)
- Peralatan pendukung: GPS, laser meter, kamera, baterai cadangan, mobil angkut korban (jika dibutuhkan);
- Form Laporan Pemantauan jatunya satelit bertenaga nuklir


## 4. LANGKAH KERJA

### A. KOORDINASI

#### A.1 Koordinasi Internal oleh Staf Subdit Kesiapsiagaan Nuklir

1. kumpulkan semua informasi terkait keterlibatan sumber tak berpemilik seperti aktivitas, laju dosis, jenis radionuklida, nomer seri sumber dan informasi terkaitlainnya.
2. lakukan pencarian informasi melalui b@lis BAPETEN dengan akun
  - user name :
  - Password :
3. lakukan koordinasi dengan Direktorat Perizinan Fasilitas Zat Radioaktif dan Sumber Radiasi untuk memastikan bahwa data pada B@lis sudah diperbaharui.
4. Sampaikan data yang diperoleh kepada Kasubdit Kesiapsiagaan Nuklir.




	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen Judul No Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN : IK/DK2N 3/NN.08.1

#### A.2 Koordinasi Eksternal oleh Anggota Satuan Tangap Darurat

1. Dapatkan perintah dari Direktur Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir
2. Dapatkan Informasi terkini mengenai sumber yang terlibat.
3. Jika memungkinkan, lakukan koordinasi dengan pimpinan kawasan tempat terjadinya kedaruratan nuklir, Kepolisian atau PPR dengan lokasi terdekat.
4. Koordinasi mencakup pemberian instruksi atau saran sebelum tim Satuan Tangap Darurat BAPETEN datang mencakup:
  - o Larangan mendekati sumber
  - o Larangan memegang sumber dan benda lain yang mencurigakan di sekitar sumber di lapangan
  - o Catat orang-orang yang sudah bersentuhan dengan sumber
  - o jauhkan bahaya lainnya yang dapat menyebabkan sumber menyebar ke lingkungan.
  - o Mintakan pengukuran sekitar lokasi oleh PPR jika tersedia.
5. Laporkan hasil koordinasi kepada ketua Satuan Tangap Darurat

#### B. PERSIAPAN PEMBERANGKATAN:

1. Dapatkan Briefing dari ketua STD
2. Mengisi daftar peralatan kerja yang harus dibawa dan pastikan:
  - 1) setiap anggota tim memiliki personal dosimeter
  - 2) membawa Form Laporan Penangan Sumber tak berpemilik.
  - 3) alat ukur radisi yang sesuai
  - 4) membawa alat pelindung diri/personnal protective equipment yang sesuai.


	<p style="text-align: center;"><b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b>  <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b>  <b>(BAPETEN)</b>  <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b>  <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b></p>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

- 5) membawa peralatan pendukung: GPS,
- 6) membawa perlengkapan cadangan baterai dan charger
3. Membuat rencana kerja
4. Membawa perlengkapan administrasi, terdiri:
  - surat tugas,
  - Surat Perjalanan Dinas
  - Tanda Pengenal BAPETEN
5. Pastikan detektor radiasi bekerja dengan baik

### C. KEGIATAN DI LOKASI


#### C.1 Pengamanan area

1. Dapatkan informasi terkini dari masyarakat sekitar, pimpinan kawasan, atau kepolisian.
2. Lakukan pengamatan sekitar area, pastikan tidak ada bahaya non radiasi yang dapat membahayakan anggota tim
3. Gunakan pakaian pelindung diri
4. Dekati sumber secara perlahan menggunakan alat laju dosis atau detektor kontaminasi.
5. Pastikan laju dosis sesuai untuk tindakan selanjutnya pada semua arah sekitar sumber/peralatan
6. Buat akses pengendalian area sekitar sumber pada laju dosis 100 mikro Sv/jam atau pada laju kontaminasi
7. laporkan hasil pengukuran kepada ketua STD.

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1


### C.2 Survey lingkungan dan masyarakat

1. Dapatkan informasi mengenai jumlah masyarakat yang terlibat kontak langsung dengan sumber.
2. lakukan survei dan monitoring radiologi terhadap masyarakat dan lingkungan,
3. catat dalam formulir pemataun lingkungan dan masyarakat dengan formulir No Fr 01 DK2N 3/ NN 08.1
4. survey dilakukan dalam radius .... m atau luasan lain sesuai kajian di lapangan.
5. lakukan pengukuran lingkungan dengan menggunakan teknik: zigzag, luasan?
6. pisahkan masyarakat atau peralatan yang terkontaminasi dengan batasan: ...x background atau ..... cps, atau pada laju dosis ..... mikroSv/jam
7. lakukan kajian perlu tidaknya dilakukan dekontaminasi: dengan pertimbangan: waktu paruh, jenis kontaminan ,melekat yang susah hilang, dll..

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
Jenis Dokumen Judul No Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN : IK/DK2N 3/NN.08.1

### C.3 Analisis radiologi


1. Lakukan analisis dan pengkajian dampak radiologik terhadap laporan/informasi awal dan hasil monitoring lingkungan, daerah kerja dan personil. :
2. Analisis Dapat ditentukan melalui identifikasi lapangan dan/atau melalui dokumentasi sumber terkait
  - Radionuklida
  - Aktivitas
  - Bentuk sumber
3. Periksa kontaminasi pada tanah sekitar sumber
4. Periksa kondisi sumber:
  - Hancur atau masih utuh?
  - terbuka atau tertutup?
5. Usap sumber/perlatan untuk kebocoran atau kontaminasi menggunakan longtong dan diukur
  - Laju dosis
  - Tingkat kontaminasi
6. Tentukan laju dosis maksimum pada jarak 1 meter untuk membantu menghitung aktivitas
7. Catat data dari setiap lebel yang ada, bila jelas
8. Ambil gambar sumber dan nomer seri
9. Lakukan Identifikasi radionuklida menggunakan spektrometer hand-held
10. Catat hasil dan simpan spectrum.
11. Sampaikan pertimbangan teknis untuk pengambilan keputusan, misalnya skenario tanggap darurat, peralatan yang digunakan, dll.

	<p align="center"><b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b>  <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b>  <b>(BAPETEN)</b>  <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b>  <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b></p>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

12. mencatat dan melaporkan secara tertulis hasil analisis dan pengkajian kepada Koordinator Lapangan.

#### PENANGANAN SUMBER


1. Prosedur Penanganan Sumber mengacu pada Prosedur Penanganan Sumber oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir Nomor PUK/DK2N 3/NN.11

	<b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b> <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b> <b>(BAPETEN)</b> <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b> <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b>
	Jenis Dokumen : Instruksi Kerja Unit Kerja Judul : Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN No Dokumen : IK/DK2N 3/NN.08.1

### 1. CHECKLIST PERALATAN

Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN

No.	PERALATAN	KETERANGAN
1.	GPS: - .....	
2.	Dosimeter perorangan: - TLD - .....	
3.	Survey meter gama: - Radiagem - Rad Eye ..... - .....	
4.	Survey meter Alfa:	
5.	Survey meter Netron:	
6.	Identifinder: - Identifinder - Inspector 2000 - .....	
7.	Pakaian Pelindung: - Typex - Sarung Tangan - .....	
8.	Pelindung Pernafasan: - Half mask..... - Full mask..... - Filter..... - .....	
9.	Cadangan baterai - A2 - rechargable	

	<p align="center"><b>DIREKTORAT PERIZINAN INSTALASI DAN BAHAN NUKLIR</b>  <b>BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR</b>  <b>(BAPETEN)</b>  <b>Jalan Gajah Mada NO. 8, Jakarta 10120</b>  <b>Tel. (021) 63858269 - 70 Fax. (021) 63858269</b></p>
Jenis Dokumen	: Instruksi Kerja Unit Kerja
Judul	: Instruksi Kerja Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Akibat Ditemukannya sumber Radioaktif Tak Berpemilik Oleh Satuan Tanggap Darurat Nuklir BAPETEN
No Dokumen	: IK/DK2N 3/NN.08.1

**CHECKLIST PERLENGKAPAN PENDUKUNG**

No.	Rincian	keterangan
1	Surat tugas	
2	Lembar pertanggungjawaban	
3	Kartu identitas pegawai	
	-	
	-	
	-	