



**INSTRUKSI KERJA**  
**SATUAN TANGGAP DARURAT (STD) BAPETEN**  
**PENANGGULANGAN KEDARURATAN YANG**  
**DIKIBATKAN BOM KOTOR (*DIRTY BOMB* –**  
**RDD/*RADIOLOGICAL DISPERSAL DEVICE*)**

NO. DOK: [FORM/SDKN/IN/08](#)

JUMLAH: Halaman

**LEMBAR PENGENDALIAN**

	NAMA, JABATAN	TANDA TANGAN	TANGGAL
DISIAPKAN OLEH	Ade Awalludin, S.Si Mohamad Mamat, S.Si Detri Yuni, ST Staf Subdirektorat Kesiapsiagaan Nuklir		
DIPERIKSA OLEH	Ir. Dedik Eko Sumargo Kepala Subdirektorat Kesiapsiagaan Nuklir		
DISYAHKAN OLEH	Drs. <a href="#">Reno Alamsyah, M.S</a> Direktur Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir		
KLASIFIKASI DOKUMEN	KELAS 1 <input type="checkbox"/>	KELAS 2 <input type="checkbox"/>	KELAS 3 <input type="checkbox"/>
DAFTAR DISTRIBUSI DOKUMEN: 1. PERSONIL TIM SATUAN TANGGAP DARURAT (STD) BAPETEN 2. PERSONIL SDKN			
CATATAN PERUBAHAN DOKUMEN :			
REVISI NO.	TANGGAL	PENANGGUNG JAWAB	KETERANGAN

## DAFTAR ISI

	Hal
1. Lembar Pengendalian .....	i
2. Daftar Isi.....	ii
3. Pendahuluan. ....	1
4. Tujuan .....	1
5. Ruang Lingkup .....	1
6. Acuan.....	1
7. Definisi .....	2
8. Tanggung Jawab.....	2
9. Uraian .....	2
10. Lampiran .....	5

## 1. Pendahuluan

Kecelakaan radiasi dapat ditimbulkan oleh adanya penyebaran kontaminasi sumber radiasi yang dipicu dengan ledakan bom kotor (*Dirty bomb-RDD/ radiological dispersal device*). RDD sendiri merupakan sebuah bom konvensional yang dilekatkan padanya sejumlah sumber radioaktif yang dimaksudkan dapat menyebarkan kontaminasi pada daerah tertentu dengan tujuan kriminal atau terorisme. Ancaman ledakan dari efek *blastingnya* sendiri tidaklah merupakan ancaman serius, tetapi penyebaran kontaminasi baik internal dan eksternal atau bahkan “*over exposure*” terhadap masyarakat, petugas tanggap darurat (POLRI, AGD, PMK) dan lingkungan merupakan masalah serius yang harus ditangani secara khusus.

Penanganan dan tindakan di TKP terkait kecelakaan ini memerlukan personil berkemampuan khusus dan peralatan yang memadai dengan prosedur yang tepat sesuai konsep proteksi radiasi. Tindakan yang tepat dan cepat diharapkan dapat segera mengakhiri insiden yang terjadi, meminimalisasi korban dan dampak ke lingkungan sehingga upaya pemulihan dapat dilaksanakan sesuai standar. Instruksi kerja ini dimaksudkan untuk memberikan pedoman bagi personil STD dalam melaksanakan tanggap darurat kejadian ledakan RDD.

## 2. Tujuan

Instruksi kerja ini memberikan petunjuk bagi personil tanggap darurat untuk menanggapi ledakan bom kotor (*radiological dispersal device/RDD*)

## 3. Ruang Lingkup

- Instruksi ini mencakup tindakan-tindakan penanggulangan untuk menangani insiden yang melibatkan bom kotor yang didalamnya melibatkan zat radioaktif yang diledakkan dengan alat bantu peledak atau detonator konvensional.
- Instruksi kerja ini dioperasikan setelah Ketua STD BAPETEN memerintahkan operasi tanggap darurat terhadap Tim STD BAPETEN

## 4. Acuan

- a. Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency, Updating IAEA-TECDOC 953, International Atomic Energy Agency.
- b. Pedoman operasi Organisasi Tanggap Darurat Nuklir Nasional

## 5. Definisi

1. Komandan Insiden : komando tunggal yang terpadu dalam memimpin dan mengendalikan operasi tanggap darurat.
2. RDD : Radiological dispersal device atau bomb kotor, peralatan yang dikembangkan oleh teroris untuk menyebarkan zat radioaktif menggunakan ledakan konvensional atau cara lain.
3. TKP : Tempat Kejadian Perkara merupakan lokasi tempat terjadinya ledakan RDD

## 6. Tanggung Jawab

Ketua Satuan Tanggap Darurat dan seluruh personil Tanggap Darurat atau penanggap pertama (first responder) berkewajiban melaksanakan prosedur ini.

## 7. Uraian

### 7.1 Pedoman Personil STD di TKP

1. Hubungi POLRI untuk penanganan dan pengamanan TKP
2. Amati dari jarak aman dan kaji semua kemungkinan adanya ancaman dan bahaya-bahaya lain (Bom perangkap, dll).
3. Pendekatan dari *upwind*
4. Selamatkan jiwa, dan rawat korban serius sebelum melakukan monitoring radiologi.
5. Pananganan dengan bahaya-bahaya konvensional; dilakukan oleh Gegana POLRI.
6. Lakukan analisa lapangan secepatnya untuk identifikasi adanya kemungkinan zat/sumber radioaktif:
  - a. Apakah ada ancaman yang diterima lebih dulu?
  - b. Apakah ada pesan dilokasi?
  - c. Simbol radiasi ?(indikasi lain yang dapat dipercaya)]
  - d. Peningkatan laju dosis gamma yang signifikan diatas *background* ( $> 1 \mu\text{Sv}/\text{Jam}$ )
7. Waspadai adanya ranjau atau bom lainnya yang ditujukan untuk melukai personil/korban lain.
8. Bila diperlukan hubungi OTDNN (Organisasi Tanggap Darurat Nuklir Nasional) dan tetapkan POSKO pada jarak yang aman .
9. Jika terbukti terdapat adanya RDD:
  - a. Tetapkan Safety Perimeter sesuai Tabel 1 dan gambar 1
  - b. Hindari asap dan gunakan masker selama di TKP dan hindari kontaminasi, gunakan sarung tangan, jangan merokok atau makan di dalam area TKP
  - c. Hubungi BATAN jika diperlukan
  - d. Atur evakuasi korban luka serius menuju Rumah Sakit terdekat. Jika kemungkinan korban terkontaminasi, bungkus mereka didalam sebuah selimut untuk mengendalikan penyebaran kontaminasi. Informasikan kepada petugas ambulance/medis tentang potensi kontaminasi yang

- harus dikendalikan selama pengangkutan korban.
- e. Kumpulkan orang-orang yang potensial terkena paparan atau terkontaminasi, yang tidak kena luka serius, pada lokasi yang aman, dan lakukan :
    - Pendataan korban
    - Evaluasi medis/radiologi
    - Rencana medis lanjut
  - f. Lakukan monitoring radiologi untuk korban, personil dan peralatan sebelum meninggalkan TKP.
10. Lakukan kajian Radiologi :
- a. Pastikan proteksi radiasi di terapkan bagi setiap personil didalam area safety perimeter.
  - b. Lakukan monitoring gamma, beta, dan alpha, didalam dan diluar area safety perimeter.
  - c. Perhatikan kemungkinan terdapatnya sumber neutron yang berbahaya terlibat (misalnya Cf-252, well longging Be / Am).
  - d. Lakukan pencarian dan pengamanan sumber radioaktif (serpihan sumber radioaktif) dan benda-benda terkontaminasi di TKP berkoordinasi dengan gegana dan forensik POLRI.
  - e. Proteksi bukti-bukti yang diperlukan oleh POLRI untuk kepentingan penegakan hukum.
  - f. Pastikan bahwa anggota POLRI dilengkapi dengan proteksi yang cukup selama di TKP.
  - g. Berikan dukungan kepada petugas medis untuk aspek keselamatan radiologi.
  - h. Lakukan pencatatan dan rekaman tindakan dan penerimaan dosis seluruh personil tanggap darurat di TKP.

## 7.2 Pedoman STD di Posko BAPETEN

1. Kordinasikan seluruh operasi tindakan dengan OTDNN
2. Kordinasikan dan pastikan upaya proteksi masyarakat, pekerja dilaksanakan secepatnya sesuai dengan standar yang berlaku.
3. Kordinasikan langkah monitoring radiologi terhadap masyarakat dan lingkungan dengan segera.
4. Kordinasikan penyiapan bahan data dan informasi terkait kecelakaan untuk kepentingan publik, media masa dan kendalikan melalui satu juru bicara
5. Kordinasikan tindakan : dekontaminasi publik dan lingkungan, penanganan korban over exposure dan pengamanan sumber radioaktif sesuai standar.
6. Kordinasikan perencanaan dan pelaksanaan upaya pemulihan area dari kontaminasi.
7. Meminta bantuan ke IAEA jika diperlukan

## 7.3 Pedoman medis kedaruratan di TKP.

1. Tindakan medis dikendalikan oleh komandan insiden
2. Laksanakan kordinasi tindakan medis di TKP, termasuk:
  - a. Sarankan lokasi penetapan daerah TRIAGE korban untuk tindakan

- medis lapangan
- b. Hubungi Rumah sakit setempat untuk menerima korban, koordinasikan dengan BATAN untuk bantuan, dukungan kajian radiologi ke Rumah sakit setempat.

#### 7.4 Pedoman Pemadam Kebakaran (PMK)

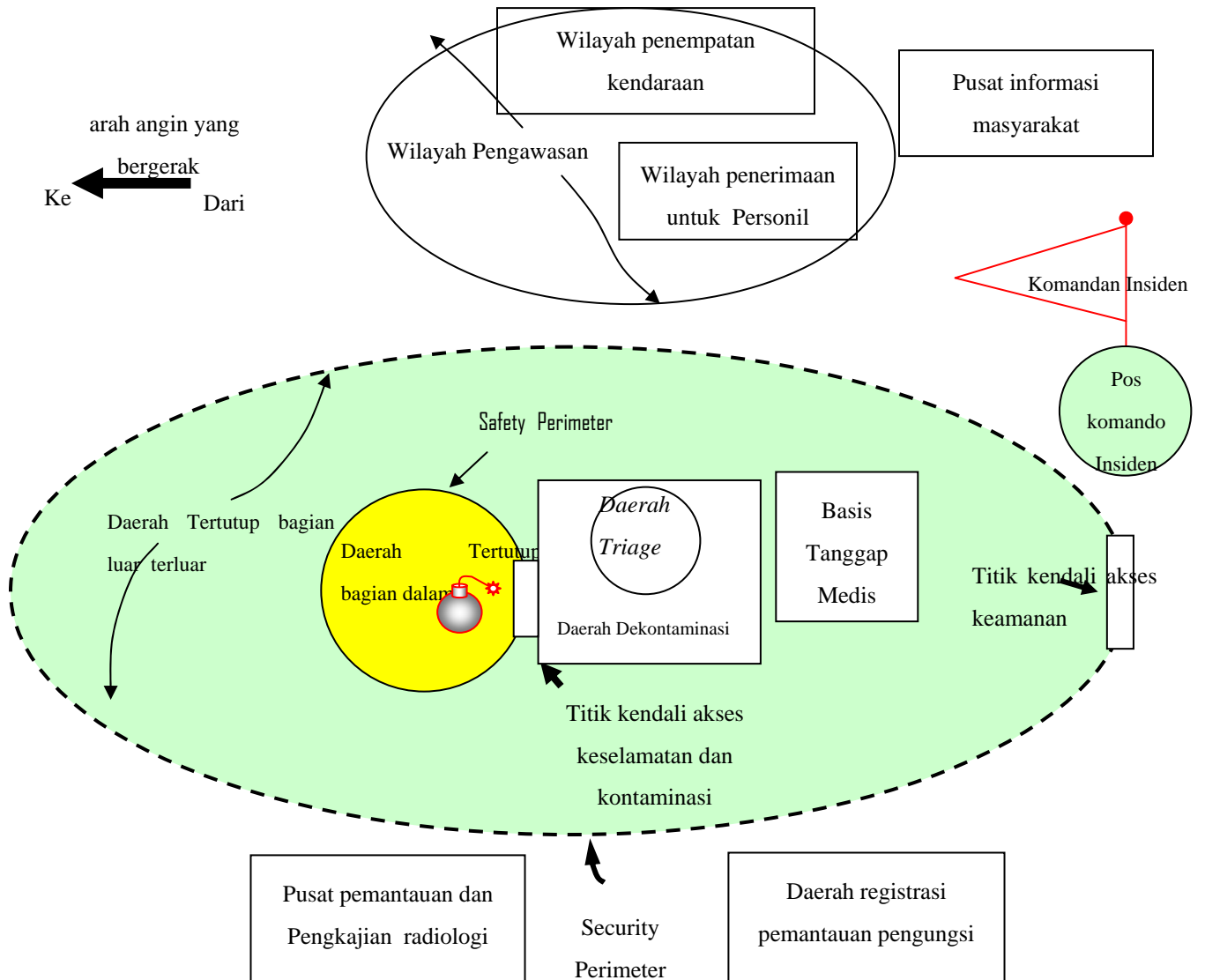
1. Pastikan pelaksanaan PMK sesuai dengan standar keselamatan dan proteksi radiasi.
2. Pastikan personil PMK menggunakan peralatan Alat Proteksi Diri (APD) yang mencukupi.
3. Koordinasikan penggunaan fasilitas dan sarana PMK (unit mobil PMK) setempat untuk pelaksanaan dekontaminasi personil, masyarakat dan peralatan tanggap darurat
4. Pastikan pelaksanaan dekontaminasi sesuai standar.

## 8 Lampiran

TABEL 1 USULAN RADIUS DAERAH LINGKARAN DALAM (JARAK AMAN) UNTUK KADARURATAN RADIOLOGI

Situasi	Radius inisial dari daerah lingkaran dalam (jarak aman)
Bungkusan dengan label I-PUTIH, II-KUNING atau III-KUNING	Mengelilingi wilayah area kemasan dengan segera
Bungkusan yang rusak dengan I-PUTIH, II-KUNING atau III-KUNING	Radius 30 m atau pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pembacaan dosis lingkungan pada 100 <math>\mu\text{Sv}/\text{jam}</math></li> <li>o Deposisi gamma/beta 1000 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> <li>o Deposisi alfa 100 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> </ul>
Sumber radiasi biasa yang tidak rusak (sumber yang dipakai) seperti detektor asap.	Tidak ada
Sumber radiasi terbuka atau tidak diketahui	Radius 30 m atau pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pembacaan dosis biasa pada 100<math>\mu\text{Sv}/\text{jam}</math></li> <li>o Deposisi gamma/beta 1000 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> <li>o Deposisi alfa 100 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> </ul>
Tumpahan	Daerah tumpahan lebih dari 30 m keliling
Tumpahan besar	Daerah tumpahan lebih dari 300 m keliling
Kebakaran, diduga RDD, ledakan atau uap, penyimpanan bahan bakar, tetesan plutonium	Radius 300 m (atau lebih untuk melindungi pengaruh dari ledakan) atau pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pembacaan dosis biasa pada 100 <math>\mu\text{Sv}/\text{jam}</math></li> <li>o Deposisi gamma/beta 1000 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> <li>o Deposisi alfa 100 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> </ul>
Ledakan/kebakaran meliputi senjata nuklir (tanpa menghasilkan nuklir)	Radius 1000 m atau pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pembacaan dosis biasa pada 100 <math>\mu\text{Sv}/\text{jam}</math></li> <li>o Deposisi gamma/beta 1000 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> <li>o Deposisi alfa 100 <math>\text{Bq}/\text{cm}^2</math></li> </ul>

Gambar.1



Gambar 1. Area safety perimeter dan security perimeter pada TKP