

LAMPIRAN  
PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 8 TAHUN 2012  
TENTANG  
PENYUSUNAN LAPORAN ANALISIS KESELAMATAN  
REAKTOR NONDAYA

FORMAT DAN ISI

LAPORAN ANALISIS KESELAMATAN REAKTOR NONDAYA

- I. Kerangka Format Laporan Analisis Keselamatan Reaktor Nondaya
- BAB I. PENDAHULUAN
  - BAB II. TUJUAN KESELAMATAN DAN PERSYARATAN DESAIN
  - BAB III. KARAKTERISTIK TAPAK
  - BAB IV. GEDUNG DAN STRUKTUR
  - BAB V. REAKTOR
  - BAB VI. SISTEM PENDINGIN REAKTOR DAN SISTEM TERKAIT
  - BAB VII. FITUR KESELAMATAN TEKNIS
  - BAB VIII. SISTEM INSTRUMENTASI DAN KENDALI
  - BAB IX. SISTEM CATU DAYA LISTRIK
  - BAB X. SISTEM PENDUKUNG
  - BAB XI. UTILISASI REAKTOR
  - BAB XII. PROTEKSI DAN KESELAMATAN RADIASI
  - BAB XIII. PELAKSANAAN OPERASI
  - BAB XIV. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN
  - BAB XV. KOMISIONING
  - BAB XVI. ANALISIS KESELAMATAN
  - BAB XVII. BATASAN DAN KONDISI OPERASI
  - BAB XVIII. SISTEM MANAJEMEN
  - BAB XIX. DEKOMISIONING
  - BAB XX. KESIAPSIAGAAN DAN PENANGGULANGAN KEDARURATAN  
NUKLIR

## II. Kerangka Isi Laporan Analisis Keselamatan Reaktor Nondaya

### BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas bagian umum, uraian umum instalasi, tinjauan historis, perbandingan dengan instalasi lain, identifikasi pemilik dan kontraktor, bahan acuan, dan peralatan dan fasilitas yang digunakan bersama.

#### A. Umum

Bagian ini berisi:

1. maksud dan tujuan penyusunan LAK; dan
2. ruang lingkup dokumen LAK yang menguraikan ringkasan dari bab-bab yang ada di LAK.

#### B. Uraian umum instalasi

Bagian ini berisi:

1. nama dan alamat instalasi serta nama dan alamat pemegang izin;
2. karakteristik utama instalasi, termasuk jenis dan tingkat daya termal reaktor, kemampuan operasi pulsa bila ada, sistem pembuangan panas dan kemampuan utilisasi;
3. gambaran umum dan tata letak instalasi, mulai dari teras reaktor, sistem sekunder dan tersier untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang fasilitas dan komponen-komponennya;
4. karakteristik utama tapak, termasuk lokasi geografis dan administratif; dan
5. uraian singkat mengenai identifikasi dan penjelasan fitur baru, berbeda atau unik.

#### C. Tinjauan historis

Bagian ini berisi riwayat operasi reaktor termasuk tanggal peristiwa penting terkait dengan instalasi, penerbitan izin konstruksi dan izin operasi, dan kekritisian awal, termasuk modifikasi yang telah dilakukan.

#### D. Perbandingan dengan instalasi lain

Bagian ini berisi:

1. kemiripan parameter desain utama dengan instalasi lain, misalnya tipe bahan bakar, tingkat daya termal, karakteristik tapak, utilisasi, sistem keselamatan reaktor, fitur keselamatan teknis, dan sistem instrumentasi dan kendali.
2. karakteristik dan riwayat keselamatan dari instalasi yang diacu yang menunjukkan keandalan dan keselamatan desain reaktor yang diusulkan.

#### E. Identifikasi pemilik dan kontraktor

Bagian ini berisi identifikasi pemegang izin, arsitek atau pendesain, kontraktor utama, dan konsultan, berikut pengalaman keterlibatan sebelumnya dalam tapak, konstruksi, komisioning, atau operasi reaktor nuklir lainnya.

#### F. Bahan acuan

Bagian ini berisi daftar informasi acuan yang mendukung LAK. Informasi ini dapat terdiri atas, misalnya program komputer dan laporan dari pabrikan pembuat struktur, sistem, dan komponen reaktor dan bahan bakar nuklir.

#### G. Peralatan dan fasilitas yang digunakan bersama

Bagian ini berisi:

1. sistem dan peralatan yang dipakai bersama dengan instalasi lain (instalasi yang tidak tercakup di dalam LAK atau izin operasi), yaitu: sistem pemurnian air, catu daya listrik, sistem ventilasi dan gedung reaktor;
2. reaktor lainnya, perangkat subkritis, fasilitas iradiasi, atau *hot cell* yang terletak dalam struktur penyungkup atau pengungkung; dan
3. ketentuan tentang penghalang keselamatan dan isolasi khusus untuk instalasi dan peralatan yang digunakan bersama.

## BAB II. TUJUAN KESELAMATAN DAN PERSYARATAN DESAIN

Bab ini terdiri atas tujuan keselamatan nuklir, persyaratan umum desain, persyaratan khusus desain, klasifikasi struktur, sistem, dan komponen, kejadian eksternal, kode dan standar, metode desain teknis, desain proteksi kebakaran, kualifikasi struktur, sistem, dan komponen, dan bahan acuan.

Uraian mengenai tujuan keselamatan dan persyaratan desain tercantum pada Peraturan Kepala BAPETEN mengenai ketentuan keselamatan desain reaktor.

### A. Tujuan keselamatan nuklir

Bagian ini menguraikan:

1. tujuan keselamatan nuklir yang terdiri atas tujuan umum keselamatan nuklir dan tujuan khusus keselamatan nuklir; dan
2. tujuan khusus keselamatan nuklir, meliputi tujuan proteksi radiasi dan tujuan keselamatan teknis.

### B. Persyaratan umum desain

Bagian ini menguraikan:

1. desain keandalan struktur, sistem, dan komponen;
2. desain kemudahan pengoperasian dan perawatan;
3. desain untuk kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir;
4. desain kemudahan dekomisioning;
5. desain proteksi radiasi;
6. desain untuk proteksi fisik;
7. desain untuk faktor manusia (*human factor*); dan
8. desain untuk meminimalkan penuaan.

### C. Persyaratan khusus desain

Bagian ini menguraikan:

1. desain teras reaktor;
2. desain *shutdown*;
3. desain sistem proteksi reaktor;
4. desain sistem pendingin reaktor dan sistem terkait;

5. sistem pendingin teras darurat;
6. desain sistem pengungkung dan gedung;
7. desain untuk utilisasi, modifikasi, dan peralatan eksperimen;
8. desain sistem instrumentasi dan kendali;
9. desain sistem penanganan dan penyimpanan bahan bakar nuklir;
10. desain sistem catu daya listrik;
11. desain sistem penanganan limbah radioaktif;
12. desain gedung dan struktur; dan
13. desain sistem bantu.

#### D. Klasifikasi struktur, sistem, dan komponen

Bagian ini menguraikan klasifikasi struktur, sistem, dan komponen berdasarkan kelas keselamatan, kelas mutu, dan/atau kelas seismik.

Bagian ini juga menguraikan metode dan kriteria penetapan klasifikasinya.

#### E. Kejadian eksternal

Bagian ini menguraikan kriteria desain bagi ketahanan struktur, sistem, dan komponen terhadap kejadian eksternal. Kejadian eksternal ini dapat mencakup:

1. gempa bumi dan patahan permukaan;
2. kejadian meteorologi;
3. banjir;
4. bahaya geoteknik;
5. bahaya gunung berapi; dan
6. kejadian eksternal akibat ulah manusia.

#### Kode dan standar

Bagian ini menguraikan daftar semua kode dan standar yang digunakan dalam struktur, sistem, dan komponen yang penting untuk keselamatan dan pembenaran penggunaannya. Apabila kode atau standar nasional, internasional, atau dari negara pemasok belum tersedia, dapat