

---

## **STUDI KESELARASAN PROGRAM KESIAPSIAGAAN NUKLIR TINGKAT FASILITAS/ INSTALASI NUKLIR PTBN TERHADAP PERKA BAPETEN NO.1 TAHUN 2010**

**Muradi, Sjafruddin**

Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir - BATAN

### **ABSTRAK**

**STUDI KESELARASAN PROGRAM KESIAPSIAGAAN NUKLIR TINGKAT FASILITAS/ INSTALASI NUKLIR PTBN TERHADAP PERKA BAPETEN NO.1 TAHUN 2010.** Suatu studi terhadap keselarasan Dokumen Program Kesiapsiagaan Nuklir (PKN) tingkat instalasi nuklir Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir – Badan Tenaga Nuklir Nasional (PTBN – BATAN) terhadap Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Perka BAPETEN) No.1 Tahun 2010 telah dilakukan. Studi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antara kedua dokumen tersebut sebagai akibat adanya keterbatasan infrastruktur PTBN dalam kedaruratan nuklir dan adanya tugas dan fungsi satuan kerja lain di BATAN yang dapat mengatasi keterbatasan tersebut. Metoda studi dilakukan dengan cara membandingkan ketentuan-ketentuan dalam pasal/ ayat Perka BAPETEN No.1 Tahun 2010 terhadap pemenuhan ketentuan-ketentuan tersebut oleh Pemegang Izin (PI) PTBN yang terdapat dalam Dokumen PKN PTBN serta dokumen lain yang terkait. Hasil studi menunjukkan bahwa dengan keberadaan instalasi nuklir PTBN di dalam Kawasan Nuklir Serpong (KNS), tidak semua ketentuan tersebut dapat dipenuhi oleh PI. Namun demikian dengan adanya dokumen terkait lain yang berlaku di BATAN maka sesungguhnya seluruh ketentuan tersebut dapat terpenuhi oleh PI PTBN. Jadi dapat disimpulkan bahwa secara umum Dokumen PKN PTBN selaras dengan Perka BAPETEN No.1 Tahun 2010.

Kata kunci: Kedaruratan nuklir, infrastruktur, Perka BAPETEN, Dokumen PKN.

### **PENDAHULUAN**

Operasional suatu fasilitas/ instalasi nuklir berpotensi dapat menimbulkan kejadian kedaruratan nuklir baik dalam skala tapak instalasi nuklir, di dalam kawasan nuklir maupun di luar kawasan nuklir. Kedaruratan nuklir merupakan suatu keadaan bahaya yang dapat mengancam keselamatan manusia (pekerja di instalasi nuklir dan masyarakat sekitar instalasi nuklir), kerugian harta benda atau kerusakan lingkungan hidup, yang timbul sebagai akibat kecelakaan nuklir atau radiasi<sup>[1]</sup>. Sehubungan dengan keadaan bahaya tersebut maka suatu instalasi nuklir yang beroperasi harus memiliki Program Kesiapsiagaan Nuklir (PKN) yang telah dipersiapkan dalam bentuk dokumen pada saat mengajukan perizinan komisioning instalasi nuklir tersebut kepada institusi pengawas pemanfaatan tenaga nuklir (BAPETEN). Melalui Dokumen PKN dapat diberikan gambaran tentang kesiapan suatu instalasi nuklir dalam menanggulangi keadaan darurat nuklir.

Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir (PTBN) - BATAN yang mengoperasikan dua instalasi nuklir non-reaktor, yaitu Instalasi Radiometalurgi (IRM) dan Instalasi

Elemen Bakar Eksperimental (IEBE) berpotensi menimbulkan situasi kedaruratan nuklir<sup>[2,3]</sup>. Untuk itu Pemegang Izin (PI) instalasi nuklir PTBN telah menyediakan dua Dokumen PKN, yaitu PKN IRM No. Dokumen KK23F16001 dan PKN IEBE No. Dokumen KK23F16002. Kedua dokumen tersebut dibuat dengan mengacu ke Peraturan Kepala (Perka) BAPETEN No. 1 Tahun 2010 tentang Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir<sup>[1]</sup>. Dengan demikian format dan isi kedua dokumen umumnya tidak ada perbedaan yang signifikan. Perbedaan hanya pada tapak instalasi dan sumber radiasi, sedangkan kajian potensi bahaya radiasi dalam menentukan Kategori Bahaya Radiologi untuk kedua instalasi adalah sama, yaitu Kategori-III.

Sebagai PI operasional instalasi nuklir idealnya ketentuan-ketentuan yang ada pada Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 harus dipenuhi dan diterapkan. Segala kewajiban PI sudah jelas diuraikan dalam dokumen tersebut. Namun demikian PI yang memiliki instalasi nuklir di Kawasan Nuklir Serpong (KNS) tidak dapat secara kaku untuk memenuhi dan menerapkan kewajibannya karena PI - PTBN juga harus mengakomodasi ketentuan lain yang berlaku di BATAN, yaitu Perka BATAN No. 392 tentang Organisasi dan Tata kerja BATAN. Dalam Perka BATAN tersebut memuat bahwa Pusat Kemitraan Teknologi Nuklir (PKTN) BATAN sebagai pengelola KNS juga menyelenggarakan fungsi koordinasi kedaruratan nuklir kawasan<sup>[4]</sup>. Dengan keberadaan dua Perka tersebut seolah-olah PKN PTBN tidak selaras dengan Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 karena ada beberapa bagian ketentuan yang tidak dapat dipenuhi.

Tulisan ini merupakan studi keselarasan untuk mengetahui kesesuaian antara Dokumen PKN PTBN terhadap Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 yang menjadi pedomannya. Di sini dibahas tentang kewajiban PI PTBN dalam memenuhi infrastruktur kedaruratan nuklir pada Perka tersebut, kewajiban yang tidak dapat dipenuhi oleh PI PTBN serta keterkaitan PKN dalam koordinasi kedaruratan kawasan yang dilakukan oleh PKTN - BATAN sehingga dari studi ini dapat diketahui keselarasan antara Dokumen PKN PTBN terhadap Perka BAPETEN, atau dengan kata lain apakah koordinasi tersebut dapat memenuhi kewajiban PI – PTBN terhadap ketentuan Perka BAPETEN. Untuk memfokuskan permasalahan, lingkup pembahasan di sini hanya pada masalah infrastruktur PKN dengan Kategori Bahaya Radiasi III.

## **METODA**

Metoda studi yang dilakukan adalah dengan cara merunut semua pasal/ ayat pada Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 yang merupakan kewajiban/ keharusan PI - PTBN untuk memenuhinya dan membandingkan dengan uraian yang ada pada Dokumen PKN PTBN (untuk IRM dan IEBE). Setiap masalah yang dibandingkan dibahas dan/ atau diberi komentar yang merupakan pendapat sendiri penulis. Pasal/ ayat yang berisi penjelasan tidak dibahas karena sudah dapat dipahami. Bila ada ketentuan Perka BAPETEN yang tidak dapat terpenuhi oleh PI - PTBN atau tidak sesuai (bertentangan) dengan uraian Dokumen PKN, masalah dibahas secara khusus.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perunutan pasal demi pasal dan ayat demi ayat dalam dokumen Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 ditetapkan sebagai masalah-masalah yang perlu dibandingkan terhadap Dokumen PKN. Berikut ini adalah hasil perunutan masalah-masalah tersebut, uraian masalah dalam Dokumen PKN, pembahasan dan komentar penulis:

1. Pasal 4, ayat (1): masalah kategori bahaya radiologi.

Dokumen PKN: PI PTBN telah menetapkan kategori bahaya radiologi jika terjadi kedaruratan nuklir berdasarkan Dokumen Laporan Analisis Keselamatan (LAK) untuk IRM maupun IEBE dalam Kategori-III<sup>[2,3]</sup>.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

2. Pasal 5: masalah peninjauan ulang Dokumen PKN secara berkala paling sedikit dalam 2 (dua) tahun.

Pembahasan: Pasal ini belum dapat dilakukan karena usia Dokumen PKN belum dua tahun. Namun demikian dokumen menyebutkan akan dilakukan tinjau ulang PKN secara berkala.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

3. Pasal 6: masalah mempertimbangkan (a) kondisi tapak (b) jenis kejadian (c) bahaya non-radiologik dan (d) mekanisme penanggulangan.

Dokumen PKN: Pada Bab-I (Pendahuluan) dokumen telah menguraikan (a), (b) dan (c). Sedangkan (d) diuraikan pada Bab-III (Fungsi Penanggulangan).

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

4. Pasal 8, ayat (4): memastikan infrastruktur memenuhi fungsi penanggulangan.

Dokumen PKN: secara umum infrastruktur telah memenuhi fungsi penanggulangan dengan tersedianya Organisasi Penanggulangan Kedaruratan

Nuklir, fasilitas dan alat untuk kedaruratan, prosedur penanggulangan serta pelatihan dan gladi kedaruratan nuklir.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

5. Pasal 10, ayat (1): masalah organisasi dan ayat (2): masalah tugas dan tanggungjawab.

Dokumen PKN: (1) PI telah membentuk Organisasi Penanggulangan Kedaruratan Nuklir (tingkat fasilitas) dalam bentuk bagan struktur organisasi yang memuat unsur-unsur: Ketua Penanggulangan, Pengendali Operasi, Pelaksana Operasi beserta tim-tim dan Pengkaji Radiologi dilengkapi dengan garis perintah, koordinasi dan pelaporan. (2) PI telah menetapkan tugas dan tanggungjawab masing-masing unsur dengan personil yang ditetapkan dalam suatu Surat Keputusan Kepala PTBN.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

6. Pasal 11, ayat (2.d) masalah tugas PI dalam memberikan informasi kepada masyarakat, media massa dan instansi terkait dan ayat (3): masalah PI dapat menunjuk juru bicara resmi dalam pemberian informasi.

Dokumen PKN: pemberian informasi kepada masyarakat bukan merupakan tugas/kewajiban PI, pemberian informasi kepada media massa dan penunjukan juru bicara resmi tidak diuraikan di dalam dokumen, sedang pemberian informasi kepada instansi terkait (jika yang dimaksud adalah laporan kedaruratan nuklir kepada BAPETEN) diuraikan dalam dokumen.

Pembahasan: diuraikan khusus.

Komentar: PKN tidak sesuai dengan ketentuan Perka BAPETEN.

7. Pasal 15 ayat (1) dan (2): masalah koordinasi penanggulangan dengan instansi lain.

Dokumen PKN: koordinasi penanggulangan keadaan darurat dengan KNS dilakukan bila Organisasi Penanggulangan Kedaruratan Nuklir (tingkat fasilitas) tidak mampu mengatasi keadaan dan memerlukan bantuan dari KNS.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

8. Pasal 16 ayat (1): masalah ketersediaan fasilitas dan peralatan termasuk sarana pendukung untuk melaksanakan fungsi penanggulangan.

Dokumen PKN: PI telah menyediakan fasilitas dan peralatan serta sarana dukung untuk penanggulangan keadaan darurat di instalasi. Sebagian peralatan kedaruratan terpisah dengan peralatan rutin dan disimpan dalam tempat khusus. Peralatan penting minimum yang disyaratkan dalam pasal 17 ayat (2) telah dimiliki

---

seperti: peralatan deteksi dini dan *alarm* (*alarm* kebakaran, ledakan dan pemantau cerobong), peralatan pemantau radiologi (surveimeter radiasi), perlengkapan dekontaminasi untuk daerah kerja dan personil, peralatan medis kedaruratan (P3K), pemadam kebakaran (*hydrant* dan APAR), peralatan proteksi untuk petugas penanggulangan dan pekerja lain (baju dan selimut tahan api), peralatan komunikasi (*paging*, *handy-talky*, BSS dan radio komunikasi), peralatan penanganan limbah radioaktif.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

9. Pasal 20 ayat (1) dan (2): masalah kehandalan alat komunikasi, jalur penyelamatan dan tempat berkumpul.

Dokumen PKN: PI menjamin bahwa peralatan komunikasi cukup handal dan sistem tetap dapat berfungsi pada saat kedaruratan. Adanya banyak cara komunikasi seperti yang dijelaskan di atas menambah kehandalan sistem komunikasi. Jalur penyelamatan juga tersedia dan mudah ditemukan jika terjadi keadaan darurat, seperti jalur penyelamatan diberi tanda yang terang, lampu dan pintu darurat. Tempat berkumpul tersedia di luar instalasi (teras gedung IRM dan IEBE) dan/ atau di lobby gedung.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

10. Pasal 23 ayat (1) dan (2): masalah penunjukan laboratorium terakreditasi untuk analisis cuplikan radiologi dan lingkungan serta pengukuran kontaminasi internal berikut keandalannya.

Dokumen PKN: dokumen tidak membahas masalah di atas.

Pembahasan: diuraikan khusus.

Komentar: PKN tidak sesuai dengan ketentuan Perka BAPETEN.

11. Pasal 24 dan pasal 25: masalah prosedur penanggulangan dan instruksi kerja.

Dokumen PKN: PI telah menyediakan prosedur penanggulangan yang disusun berdasarkan uraian potensi bahaya dan disimulasikan di lapangan dalam latihan kedaruratan. Instruksi kerja juga sudah dilengkapi.

Komentar: PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

12. Pasal 26: masalah pelatihan dan gladi kedaruratan nuklir.

Dokumen PKN: PI telah menetapkan paling sedikit sekali dalam setahun melakukan pelatihan dan/ atau gladi kedaruratan nuklir. Pelatihan dan gladi melibatkan seluruh unsur, infrastruktur dan fungsi penanggulangan. Hasilnya dilaporkan kepada BAPETEN dalam bentuk Dokumen Laporan Latihan Kedaruratan Nuklir tingkat instalasi.

Komentar : PKN sudah memenuhi ketentuan Perka BAPETEN.

Dari 12 masalah yang diuraikan di atas, ada dua masalah yang tidak dibahas di dalam dokumen PKN yaitu masalah kewajiban PI memberikan informasi kepada masyarakat (No. 6) dan penunjukan laboratorium terakreditasi (No. 10). Jika kedua masalah ini tidak dijelaskan dalam Dokumen PKN, dari sudut pandang pemenuhan ketentuan Perka BAPETEN, PI PTBN seolah-olah belum dapat memenuhi ketentuan tersebut. Namun dengan adanya dokumen lain yang berlaku di BATAN seperti Perka BATAN No. 392 dan Dokumen Pedoman Umum Kedaruratan Nuklir KNS<sup>[5]</sup>, PI PTBN dapat beralasan bahwa semua ketentuan Perka BAPETEN sudah terpenuhi karena adanya kegiatan (tugas dan fungsi) yang sama dengan ketentuan tersebut. Hal yang penting dilengkapi dalam Dokumen PKN adalah pernyataan PI dalam memenuhi dua masalah atau ketentuan tersebut dan mekanisme pemenuhannya walaupun tidak secara langsung dilaksanakan oleh PI. Berikut adalah pembahasan kedua masalah tersebut:

1. Masalah penyampaian informasi kepada publik.

Bahaya radiologik akibat kedaruratan nuklir dapat terbatas (berdasarkan kajian potensi bahaya kedaruratan nuklir IRM dan IEBE hanya pada sekitar tapak, tidak sampai ke masyarakat), namun informasi tidak mengenal batas. Kenyataan dan pengalaman menunjukkan bahwa informasi dapat bias dan menyesatkan jika tidak berasal dari sumber resmi. Perka BAPETEN menyatakan kewajiban PI untuk memberikan informasi kepada masyarakat jika terjadi kedaruratan nuklir, sementara itu tidak ada infrastruktur pemberian informasi kepada masyarakat dalam struktur Organisasi Penanggulangan Kedaruratan Nuklir tingkat fasilitas. Untuk mengatasi hal tersebut, PI PTBN dapat memanfaatkan Perka BATAN No. 392, yaitu melalui tugas dan fungsi PKTN sebagai pengelola KNS tempat tapak IRM dan IEBE berada. Pada organisasi PKTN memiliki pedoman dan tim penanggulangan kedaruratan nuklir KNS yang di dalam struktur Organisasi Penanggulangan Kedaruratan Nuklir KNS terdapat unsur Hubungan Masyarakat (Humas)<sup>[5]</sup>.

2. Masalah penunjukan laboratorium terakreditasi.

Perka BATAN No. 392 menyatakan bahwa Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR) mempunyai kompetensi untuk pelayanan standarisasi dan pengukuran aktivitas radionuklida. Berdasarkan ini PI - PTBN dapat menunjuk PTKMR sebagai laboratorium terakreditasi untuk keperluan analisis cuplikan radiologi dan kontaminasi internal akibat kedaruratan nuklir.

Kedua masalah telah dibahas di atas hendaknya dapat dimuat di dalam Dokumen PKN PTBN sehingga semua kewajiban PI dalam Perka BAPETEN dapat terpenuhi. Pemegang Izin - PTBN dapat membuat kesepakatan tertulis dengan Kepala PKTN untuk memanfaatkan Humas yang ada dalam Organisasi Penanggulangan Kedaruratan Nuklir KNS jika penyampaian informasi kepada masyarakat diperlukan sesuai dengan struktur organisasi PKN - KNS. Adapun tentang penunjukan laboratorium terakreditasi untuk analisis cuplikan radiologi dan kontaminasi internal, PI PTBN dapat menunjuk laboratorium di PTKMR yang secara nasional merupakan institusi yang mempunyai kompetensi terhadap hal tersebut.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelusuran pada pasal/ ayat dalam Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010 dan dibandingkan dengan Dokumen PKN PTBN dapat diketahui bahwa hampir semua kewajiban PI - PTBN telah dapat dipenuhi. Dua masalah yang tidak dibahas dalam Dokumen PKN sehingga seolah-olah PI PTBN tidak memenuhi Perka BAPETEN, dapat diatasi dengan merujuk kepada dokumen lain yang berlaku di BATAN, yaitu Perka BATAN No. 392 terkait dengan tugas dan fungsi PKTN dan PTKMR serta Dokumen Pedoman Umum Kedaruratan Nuklir KNS. Jadi secara umum dapat disimpulkan bahwa PKN PTBN sudah selaras dengan Perka BAPETEN No. 1 Tahun 2010. Adapun masalah yang belum diuraikan dalam Dokumen PKN akan dilengkapi pada saat dilakukan peninjauan ulang dokumen.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Anonim, Perka BAPETEN No.1 Tahun 2010 tentang Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir.
2. Anonim, Laporan Analisis Keselamatan Instalasi Radiometalurgi PTBN - BATAN, No. Dok: KK32 J09 001, Rev.1, 2012.
3. Anonim, Laporan Analisis Keselamatan Instalasi Elemen Bakar Eksperimental PTBN - BATAN, No. Dok: KK32 J09 002, Rev.7, 2012.
4. Anonim, Perka BATAN No. 392 Tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja BATAN.
5. Anonim, Pedoman Umum Kedaruratan Nuklir Kawasan Nuklir Serpong, PKTN – BATAN, 2011.