

## **PERIZINAN INSTALASI NUKLIR DAN PEMANFAATAN BAHAN NUKLIR PUSAT TEKNOLOGI BAHAN BAKAR NUKLIR TAHUN 2017**

**Pertiwi Diah W., Susanto, Hendro W.**  
Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir

### **ABSTRAK**

Bahan nuklir mempunyai banyak kelebihan yang dapat dimanfaatkan dalam beberapa bidang. Walaupun begitu nuklir yang sangat besar manfaatnya bukan berarti tanpa ada bahaya. Pengembangan senjata nuklir telah lama menjadi isu di seluruh dunia. Oleh karena itu, diperlukan komitmen untuk pengembangan energi nuklir untuk maksud damai, menyediakan jaminan bahwa fasilitas dan bahan nuklir yang dideklarasikan ke IAEA tidak diselewengkan untuk pembuatan senjata nuklir. Pemanfaatan energi nuklir di Indonesia diatur oleh PP Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir. Melalui sistem perizinan dapat diketahui mengenai siapa, di mana dan tujuan dari pemanfaatan tenaga nuklir yang dilakukan. Tujuan penulisan adalah untuk memberikan pemahaman dan gambaran kepada pengelola dan pengguna bahan nuklir di PTBBN mengenai kegiatan perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir sehingga PTBBN terhindar dari sanksi administratif yang berlaku. Kegiatan penulisan makalah ini dimulai dengan melakukan studi literatur. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data dan identifikasi setiap kegiatan di PTBBN yang memerlukan perizinan berdasarkan PP Nomor 2 Tahun 2014. Hasil dari kegiatan ini adalah instalasi-instalasi di PTBBN yaitu IRM dan IEBE telah melakukan perizinan instalasi nuklir dengan baik dan sesuai dengan peraturan yang berlaku sehingga kegiatan penelitian dan pengembangan bahan nuklir di PTBBN berjalan dengan lancar.

**Kata kunci** : bahan nuklir, perizinan, izin, pemanfaatan

### **PENDAHULUAN**

Bahan nuklir mempunyai banyak manfaat, antara lain pada bidang Industri, hidrologi, energi, kesehatan, dan pangan. Dalam bidang energi, nuklir menjadi energi alternatif energi ekonomis dan ramah lingkungan. Dibandingkan dengan bahan bakar fosil, satu gram uranium mampu menghasilkan energi listrik yang setara dengan satu ton batu bara. Selain itu, polutan yang dihasilkan dari bahan bakar fosil memegang peranan penting dalam pencemaran udara, seperti CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, dan SO<sub>x</sub>. Nuklir sangat besar manfaatnya tetapi bukan berarti hadir dengan tanpa bahaya. Produksi dan uji coba senjata nuklir telah lama menjadi tema menarik bagi beberapa negara untuk menunjukkan kekuatan mereka. Pada tahun 1953, Presiden Amerika, Dwight D. Eisenhower menyampaikan pidato dengan tema "Atom Untuk Perdamaian" pada rapat besar PBB. Misi dari pidato tersebut adalah untuk mendukung pengembangan energi nuklir untuk maksud damai, menyediakan jaminan bahwa fasilitas dan bahan nuklir yang dideklarasikan ke IAEA tidak diselewengkan untuk pembuatan senjata nuklir<sup>[1]</sup>.

Pusat Teknologi Bahan Bakar Nuklir (PTBBN) merupakan salah satu unit kerja di Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) di bawah Deputy Bidang Teknologi Energi Nuklir

(TEN) sebagai salah satu fasilitas laboratorium penunjang Reaktor Serba Guna di kawasan Puspipstek Serpong. Menurut Perka BATAN Nomor 14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Tenaga Nuklir Nasional, PTBBN mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, pembinaan, dan pembimbingan di bidang pengembangan teknologi fabrikasi bahan bakar nuklir dan teknik uji radiometalurgi<sup>[2]</sup>.

Dalam pelaksanaan tugas yang berhubungan dengan pemanfaatan bahan nuklir, PTBBN wajib memiliki izin sesuai dengan PP Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir. Pemanfaatan Bahan Nuklir wajib memiliki izin, kecuali bahan nuklir dengan konsentrasi dan aktivitas tertentu. Pemanfaatan bahan nuklir sebagaimana yang dimaksud di antaranya meliputi kegiatan penelitian dan pengembangan, pembuatan, produksi, penyimpanan, pengalihan, ekspor-impor, dan/atau penggunaan bahan nuklir<sup>[3]</sup>. Melalui sistem perizinan dapat diketahui mengenai siapa, di mana dan tujuan dari pemanfaatan tenaga nuklir yang dilakukan. Apabila terjadi pelanggaran terhadap ketentuan perizinan yang berlaku, maka terdapat sanksi administratif berupa peringatan hingga pencabutan izin pemanfaatan bahan nuklir.

Pada tulisan ini dilaporkan mengenai perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir selama tahun 2017 di PTBBN. Tujuan penulisan adalah untuk memberikan pemahaman dan gambaran kepada pengelola dan pengguna bahan nuklir di PTBBN mengenai kegiatan perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir sehingga PTBBN terhindar dari sanksi administratif yang berlaku.

## TEORI

UU Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran menyebutkan peran BATAN sebagai badan pelaksana yang melaksanakan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia. Sedangkan salah satu peraturan yang ditetapkan untuk mendukung fungsi penyelenggaraan pengawasan adalah PP Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir. Peraturan ini menggantikan peraturan PP Nomor 43 Tahun 2006 tentang perizinan reaktor nuklir dan PP Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir untuk pengaturan yang lebih komprehensif mengenai perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir<sup>[4]</sup>.

Perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir dilakukan bertujuan untuk penertiban hukum dalam pelaksanaan pemanfaatan tenaga nuklir, meyakinkan bahwa tujuan pemanfaatan bahan nuklir hanya untuk tujuan damai, menjamin keselamatan

pekerja dan masyarakat dan perlindungan terhadap lingkungan hidup serta keselamatan dan keamanan Instalasi Nuklir<sup>[5]</sup>.

### **Perizinan Instalasi Nuklir**

Instalasi nuklir terdiri dari reaktor nuklir dan instalasi nuklir non reaktor (INNR). Yang termasuk INNR adalah fasilitas yang digunakan untuk pemurnian, konversi, pengayaan bahan nuklir, fabrikasi bahan bakar nuklir dan/atau pengolahan ulang bahan bakar nuklir bekas dan/atau fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir dan bahan bakar nuklir bekas. Perizinan INNR meliputi izin pembangunan (tapak dan konstruksi), pengoperasian (komisioning dan operasi), dan izin dekomisioning. Pada saat melakukan permohonan pengajuan perizinan, diperlukan persyaratan perizinan yang terdiri dari persyaratan administratif, teknis, dan finansial.

INNR (selain Instalasi Penyimpanan Lestari untuk bahan bakar nuklir bekas) mempunyai izin operasi yang berlaku selama 10 tahun sejak tanggal diterbitkannya izin tersebut. Izin operasi yang akan diperpanjang harus dilakukan pengajuan permohonan perpanjangan izin operasi paling singkat 3 tahun sebelum berakhirnya izin operasi. Dalam pengajuan permohonan izin tersebut perlu dilampirkan dokumen Laporan Analisis Keselamatan (LAK), Laporan Penilaian Keselamatan Berkala (PKB), Laporan Operasi, dan Laporan Kajian Manajemen Penuaan. Setelah dilakukan pengajuan permohonan perpanjangan izin operasi, Kepala BAPETEN akan melakukan penilaian paling lama 2 tahun. Perpanjangan izin operasi INNR yang telah disetujui oleh Kepala BAPETEN berlaku paling lama 10 tahun.

### **Perizinan Pemanfaatan Bahan Nuklir**

Kegiatan pemanfaatan bahan nuklir yang wajib memiliki izin, antara lain kegiatan penelitian dan pengembangan, pembuatan, produksi, penyimpanan, pengalihan, ekspor, impor, dan/atau penggunaan bahan nuklir. Untuk mendapatkan izin tersebut, diperlukan persyaratan pada saat melakukan permohonan pengajuan perizinan. Persyaratan tersebut terdiri dari persyaratan administratif dan teknis. Persyaratan administratif yang harus dipenuhi adalah bukti pendirian badan hukum dan bukti pembayaran biaya permohonan izin pemanfaatan bahan nuklir yang diatur dalam peraturan khusus lainnya.

Persyaratan administratif lainnya pada saat melakukan pengajuan permohonan perizinan ekspor dan/atau impor bahan nuklir, yaitu:

- a. Kegiatan impor bahan nuklir harus melengkapi angka pengenal impor atau dokumen notifikasi yang diberikan oleh Menteri Perdagangan.

- b. Kegiatan ekspor bahan nuklir harus melengkapi izin ekspor yang diberikan oleh Menteri Perdagangan.

Persyaratan lainnya yang harus dilengkapi yaitu persyaratan teknis yang berupa:

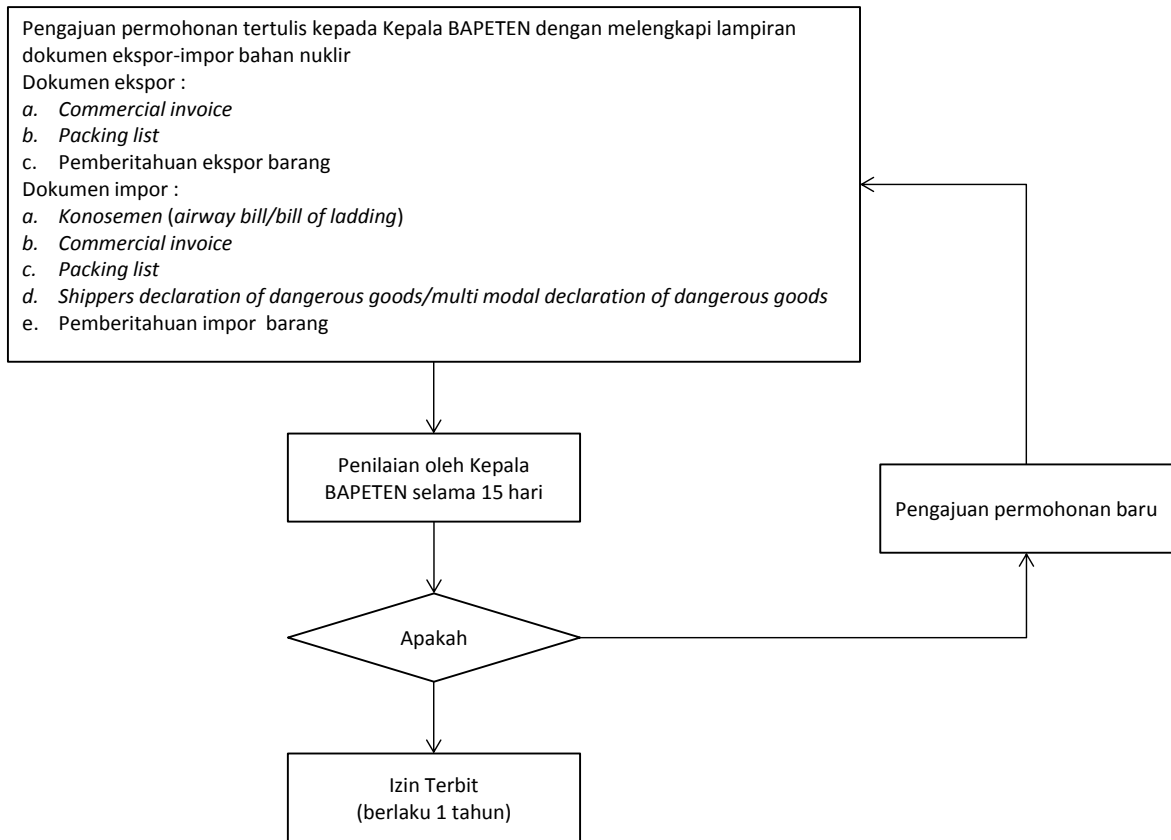
- a. Dokumen spesifikasi teknis bahan nuklir,
- b. Prosedur terkait pemanfaatan bahan nuklir,
- c. Sertifikat kalibrasi alat ukur proteksi radiasi,
- d. Pernyataan perencanaan penanganan bahan bakar nuklir bekas dan limbah radioaktif,
- e. Program proteksi dan keselamatan radiasi,
- f. Dokumen rencana proteksi fisik, dan
- g. Dokumen sistem safeguards.

Perizinan pemanfaatan bahan nuklir yang sesuai dengan persyaratan dan telah terbit mempunyai masa berlaku. Masa berlaku perizinan tersebut adalah:

- Penelitian dan pengembangan berlaku selama 3 tahun
- Pembuatan berlaku selama 2 tahun
- Produksi berlaku selama 2 tahun
- Penyimpanan berlaku selama 5 tahun
- Pengalihan berlaku selama 1 tahun
- Ekspor berlaku selama 1 tahun
- Impor berlaku selama 1 tahun
- Penggunaan berlaku selama 5 tahun

Perpanjangan perizinan pemanfaatan bahan nuklir harus diajukan 30 hari sebelum izin berakhir. Pada saat melakukan perpanjangan perizinan, persyaratan yang harus dilampirkan sama dengan persyaratan ketika akan melakukan pengajuan permohonan perizinan pertama kali.

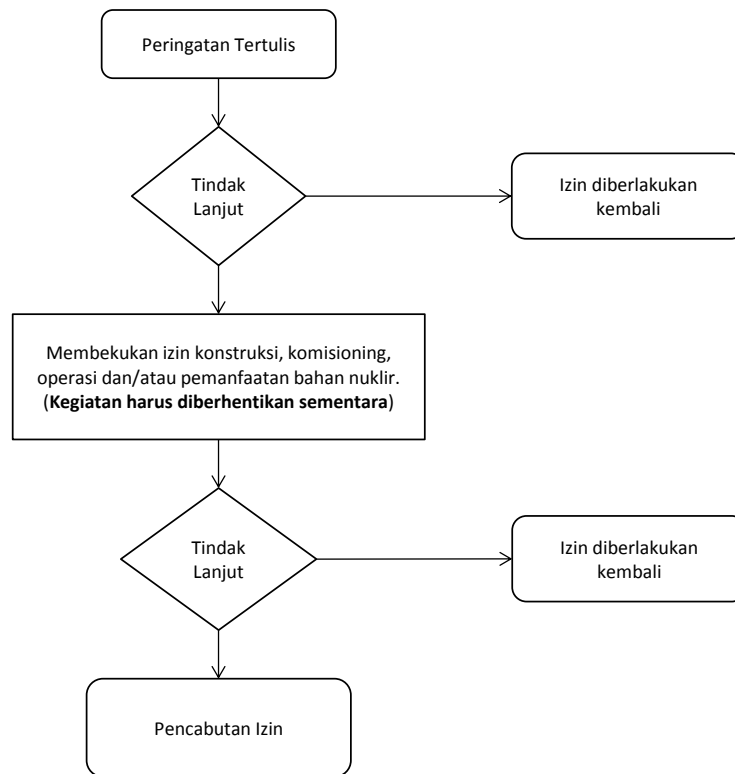
Setiap kegiatan ekspor dan/atau impor bahan nuklir harus mendapatkan persetujuan ekspor dan impor dari Kepala BAPETEN. Proses mendapatkan persetujuan ekspor dan impor ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan proses mendapatkan persetujuan ekspor dan impor

### Sanksi Administrasi

Pelanggaran yang dilakukan terhadap ketentuan perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir akan dikenakan sanksi sesuai dengan UU Nomor 2 Tahun 2014 Pasal 126. Sanksi yang akan dikenakan terhadap setiap pelanggaran berbentuk sanksi administratif seperti peringatan tertulis, denda administratif, pembekuan izin, dan pencabutan izin. Skema pemberian sanksi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema proses sanksi administrasi pelanggaran perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir

## METODOLOGI

Metode yang dilakukan pada penulisan adalah:

1. Studi literatur.
2. Pengumpulan data dan identifikasi setiap kegiatan di PTBBN yang memerlukan perizinan berdasarkan PP Nomor 2 Tahun 2014, yaitu:
  - a. Izin operasi instalasi nuklir
  - b. Izin pemanfaatan bahan nuklir
3. Pengumpulan data dan identifikasi masa berlaku izin instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir.
4. Pengumpulan data dan identifikasi status perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir di PTBBN tahun 2017.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Izin Instalasi Nuklir

Kegiatan ini diawali dengan melakukan studi literatur dan analisis/ identifikasi kegiatan di PTBBN yang memerlukan perizinan berdasarkan PP Nomor 2 Tahun 2014.

PTBBN mempunyai 2 instalasi yaitu Instalasi Radiometalurgi (IRM) dan Instalasi Elemen Bakar Eksperimental (IEBE). Pada Pasal 1 ayat 1, instalasi-instalasi tersebut merupakan instalasi nuklir non reaktor. Pada ayat tersebut, tugas dan fungsi IEBE sesuai dengan poin (b), yaitu fasilitas yang digunakan untuk pemurnian, konversi, pengayaan bahan nuklir, fabrikasi bahan bakar nuklir, dan/atau pengolahan ulang bahan bakar nuklir. Sedangkan IRM yang mempunyai tugas sebagai pusat penelitian dan pengembangan teknik uji radiometalurgi untuk bahan bakar bekas pasca iradiasi, termasuk dalam fasilitas yang digunakan untuk menyimpan bahan bakar nuklir dan bahan bakar nuklir bekas (poin c).

Saat ini, izin instalasi nuklir non reaktor yang wajib dimiliki oleh IRM dan IEBE adalah Izin Operasi Instalasi Nuklir (IOIN). Status IOIN PTBBN pada tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Status izin operasi instalasi nuklir (IOIN) PTBBN tahun 2017

Fasilitas	Nomor Izin	Masa Berlaku
IEBE	No. 477/IO/Ka-BAPETEN/25-X/2012	25 Oktober 2012 s/d 24 Oktober 2022
IRM	No. 473/IO/Ka-BAPETEN/29-XI/2011	29 November 2011 s/d 29 November 2021 s/d

Pasal 98 ayat 3 menyebutkan bahwa perpanjangan izin operasi harus diajukan kepada Kepala BAPETEN dalam jangka waktu paling singkat 3 tahun sebelum berakhirnya izin operasi. Berdasarkan pasal tersebut, IOIN IRM akan habis pada tahun 2021 sehingga harus melakukan pengajuan perpanjangan IOIN sebelum 29 November 2018. Pada tahun 2017 IRM telah melakukan persiapan persyaratan pengajuan perpanjangan IOIN, antara lain yaitu Laporan PKB dan LAK. Untuk menyusun Laporan PKB dan LAK tersebut, Kepala PTBBN telah membentuk Tim PKB dan Penyusunan LAK IRM PTBBN Tahun 2017 dengan menerbitkan SK Ka. PTBBN Nomor : 57/BBN/IV/2017. Tim Penyusunan tersebut beranggotakan perwakilan dari Bidang Uji Radiometalurgi (BUR), Bidang Keselamatan Kerja dan Akuntansi Bahan Nuklir (BKKABN), Bidang Pengembangan Fasilitas Bahan Bakar Nuklir (BPFBBN), Unit Jaminan Mutu (UJM) dan Unit Pengamanan Nuklir (UPN).

Hingga akhir tahun 2017, Tim telah menyusun draft Laporan PKB oleh masing-masing penanggung jawab yang telah ditunjuk dan kemudian mengumpulkan draft tersebut kepada Sub. Bidang Akuntansi Bahan Nuklir dan Pengelolaan Limbah (ABNPL). Target penyelesaian untuk Laporan PKB yaitu pada triwulan I tahun 2018. Kemudian selanjutnya dapat melakukan persiapan persyaratan lainnya seperti LAK, laporan operasi, dan laporan kajian penuaan.

Persiapan pengajuan perpanjangan IOIN IEBE pada tahun 2017 juga sudah dimulai yaitu dengan pembentukan tim penyusunan Laporan PKB berdasarkan SK Ka. PTTBN Nomor : 56/BBN/IV/2017 tentang Tim PKB IEBE PTBBN tahun 2017. Kegiatan pada tahun 2017 adalah melakukan koordinasi antar bidang terkait pembuatan laporan PKB.

**Izin Pemanfaatan Bahan Nuklir**

IEBE dan IRM sebagai pusat penelitian dan pengembangan bahan bakar nuklir memanfaatkan beberapa jenis bahan nuklir, seperti uranium alam, uranium deplesi, uranium diperkaya, dan thorium. Setiap jenis bahan nuklir tersebut wajib mempunyai izin pemanfaatan bahan nuklir untuk penelitian dan pengembangan yang berlaku selama 3 tahun. Sub Bidang ABNPL mempunyai tugas untuk melakukan penyiapan dokumen perizinan operasi instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir. Daftar perizinan pemanfaatan bahan nuklir di PTBBN tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Daftar perizinan pemanfaatan bahan nuklir di PTBBN tahun 2017

Instalasi	Jenis Perizinan	Jenis Bahan Nuklir	Nomor Izin	Masa Berlaku
IEBE	Izin Penelitian dan Pengembangan	Uranium alam	IPBN No. 505/IB/DPIBN/ 12-I/2016	12 Januari 2016 s/d 11 Januari 2019
		Uranium deplesi	IPBN No. 506/IB/DPIBN/ 12-I/2016	12 Januari 2016 s/d 11 Januari 2019
		Thorium	IPBN No. 501/IB/DPIBN/ 21-X/2015	21 Oktober 2015 s/d 21 Oktober 2018
		Uranium diperkaya	IPBN No. 520/IB/DPIBN/ 21-X/2016	21 Oktober 2016 s/d 20 Oktober 2019
	Izin Penyimpanan	YC Petro Kimia Gresik	IPBN No. 525/IB/DPIBN/ 29-XI/2016	29 November 2016 s/d 28 November 2021
	Izin Impor	Uranium standar	IPBN No. 534/IB/DPIBN/3-V/2017	5 Maret 2017 s/d 5 Februari 2018
IRM	Izin Penelitian dan Pengembangan	Uranium diperkaya	No. 513/IB/DPIBN/ 27-V/2016	27 Mei 2016 s/d 26 Mei 2019
		Uranium alam	No. 514/IB/DPIBN/ 27-V/2016	27 Mei 2016 s/d 26 Mei 2019
		Uranium deplesi	No. 515/IB/DPIBN/ 27-V/2016	27 Mei 2016 s/d 26 Mei 2019
		Thorium	No. 511/IB/DPIBN/ 27-V/2016	23 April 2016 s/d 22 April 2019



Izin pemanfaatan bahan nuklir untuk penelitian, pengembangan, penyimpanan bahan nuklir baik di IEBE maupun di IRM tidak ada perpanjangan pada tahun 2017. Selama tahun 2016 telah terjadi perubahan inventori bahan nuklir di IRM sehingga pada tanggal 31 Januari 2017 dilakukan pengajuan perubahan revisi lampiran (informasi bahan nuklir) perizinan melalui surat Nomor: S-145/BATAN/BBN 5/KN 00 03/01/2017. Dari Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa pada tahun 2017 terdapat kegiatan impor bahan nuklir berupa uranium standar untuk IEBE.

## **KESIMPULAN**

Instalasi-instalasi di PTBBN yaitu IRM dan IEBE telah mengajukan perizinan instalasi nuklir agar kegiatan penelitian dan pengembangan berjalan dengan lancar. Perizinan tersebut berupa izin operasi instalasi nuklir (IOIN) yang berlaku hingga November 2021 untuk IRM dan Oktober 2022 untuk IEBE. Oleh karena itu, PTBBN melakukan persiapan persyaratan pengajuan perpanjangan IOIN selama tahun 2017. Perizinan pemanfaatan bahan nuklir untuk izin penelitian dan pengembangan dan izin penyimpanan baik di IRM dan IEBE tidak ada perpanjangan masa laku. Terdapat perubahan revisi lampiran untuk izin pemanfaatan bahan nuklir di IRM karena terdapat perubahan inventori bahan nuklir selama tahun 2016. Selain itu pada tahun 2017 juga melakukan perizinan impor bahan nuklir uranium standar untuk IEBE.

PTBBN melalui Sub Bidang ABNPL pada tahun 2017 telah melaksanakan perizinan instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir dengan baik. PTBBN telah melakukan tertib administrasi sesuai dengan PP Nomor 2 Tahun 2014 sehingga terhindar dari sanksi administratif yang berlaku dan meyakinkan bahwa kegiatan penelitian dan pengembangan bahan bakar nuklir di PTBBN hanya untuk tujuan damai, menjamin keselamatan pekerja dan masyarakat dan perlindungan terhadap lingkungan hidup serta keselamatan dan keamanan Instalasi Nuklir.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Pusdiklat BATAN, Diktat NPT dan Perkembangannya, Pusdiklat BATAN. 2017.
2. BATAN, <http://www.batan.go.id/index.php/id/profil-ptbbn>, 2017.
3. Farawan, Bening, dkk, Perijinan Bahan Nuklir Dan Updating Protokol Tambahan, Hasil-Hasil Penelitian EBN Tahun 2015, ISSN 0854-5561, Serpong, 2016.
4. PP Nomor 2 Tahun 2014, Tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir, 2007.
5. Farawan, Bening, dkk, Perizinan Bahan Nuklir Dan Updating Protokol Tambahan, Hasil-Hasil Penelitian EBN Tahun 2016, ISSN 0854-556, Serpong, 2017.