



TAHUN ANGGARAN 2023

LAPORAN KINERJA

**DEPUTI BIDANG PENGKAJIAN
KESELAMATAN NUKLIR**

LAPORAN KINERJA

TAHUN 2023



DEPUTI BIDANG

PENGAJIAN KESELAMATAN NUKLIR

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Jl. Gajah Mada No. 8 Jakarta 10120

Telp:+62-21-63858269/70, Fax:+62-21-638 58275

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Kinerja (Lapkin) Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2023 telah diselesaikan dengan baik. Penyusunan laporan ini dilakukan dalam upaya mewujudkan pertanggungjawaban Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi untuk mendukung fungsi utama BAPETEN dalam pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di seluruh Indonesia pada tahun 2023.

Laporan Kinerja ini memberikan informasi kepada masyarakat secara jelas mengenai visi misi, perencanaan kinerja, capaian kinerja, dan evaluasi kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir. Keberhasilan atas capaian kinerja merupakan resultante dari capaian kinerja manajemen dan pegawai di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir disertai nilai dan perilaku ASN BerAKHLAK. Upaya mitigasi risiko kinerja menjadi upaya untuk peningkatan kinerja di tahun-tahun berikutnya.

Kami menyampaikan terima kasih atas peran serta pemangku kepentingan dan kontribusi seluruh pegawai di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

Jakarta, 22 Januari 2024

Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

#

Haendra Subekti, S.T., M.T.
NIP 196912161999121001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN EKSEKUTIF	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. UMUM	1
B. ORGANISASI	2
BAB II PERENCANAAN KINERJA	4
A. VISI, MISI, DAN TUJUAN STRATEGIS	4
B. SASARAN PROGRAM	6
C. SASARAN KEGIATAN	9
BAB III AKUNTABILITAS KINERJA	14
A. CAPAIAN KINERJA 2023	14
A.1. CAPAIAN SASARAN PROGRAM	15
A.2. CAPAIAN SASARAN KEGIATAN	23
B. AKUNTABILITAS KEUANGAN	47
BAB IV PENUTUP	50
LAMPIRAN (PI, PK, RKT, RA)	52

RINGKASAN EKSEKUTIF

Laporan Kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir - BAPETEN Tahun 2023 merupakan bentuk pertanggungjawaban kinerja atas pelaksanaan berbagai program dan kegiatan di lingkungan Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2023 dalam rangka mendukung pencapaian visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Visi, misi, tujuan, dan sasaran program dan kegiatan ditetapkan dalam Rencana Strategis Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2020 - 2024.

Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir menyelenggarakan program dengan sasaran program **Peningkatan Kualitas Pengawasan Ketenaganukliran Melalui Penyusunan Regulasi** dengan indikator (a) indeks efektivitas kajian, (b) jumlah publikasi ilmiah internasional, dan (c) tingkat efektivitas peraturan, melalui pelaksanaan kegiatan **Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran** dengan indikator (a) persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun, (b) persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun, (c) persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024, (d) persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR, (e) persentase ketersediaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN pada RPJMN 2020 – 2024, (f) persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN, (g) jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah IBN yang dihasilkan pada tahun berjalan, (h) jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah FRZR yang dihasilkan pada tahun berjalan, dan (i) persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun.

Ekspektasi terhadap kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir adalah terwujudnya kebijakan ketenaganukliran yang menyejahterakan masyarakat melalui kemudahan berusaha, dan melindungi keselamatan dan keamanan masyarakat. Proses dalam mewujudkan kebijakan tersebut berdasarkan sains, analisis kebutuhan, umpan balik implementasi kebijakan, dan arah kebijakan nasional. Kebijakan yang dihasilkan dalam bentuk rekomendasi kebijakan, peraturan perundang-undangan, dan kebijakan strategis yang disertai dengan peningkatan kapabilitas pemangku kepentingan dalam menerapkan kebijakan tersebut

Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir melakukan pengukuran terhadap pencapaian sasaran program dengan hasil adalah (a) indeks efektivitas kajian dengan

realisasi 85 dari target 84, (b) jumlah publikasi Ilmiah internasional dengan realisasi 25 dari target 18, dan (c) tingkat efektivitas peraturan dengan realisasi 85 dari target 81. Pencapaian sasaran kegiatan dengan 9 (sembilan) indikator juga menunjukkan hasil yang melebihi target yang diharapkan. Namun demikian, jika dibandingkan dengan realisasi kinerja tahun 2022, terdapat beberapa indikator yang mengalami sedikit penurunan nilai. Evaluasi terhadap penurunan nilai ini menunjukkan adanya perubahan metode pengukuran ke yang lebih akurat sehingga terjadi beberapa koreksi dalam parameter pengukuran, dan adanya peluang untuk dilakukan peningkatan di tahun mendatang. Untuk itu dapat dinyatakan bahwa Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir telah memenuhi target kinerja untuk sasaran program dan sasaran kegiatan tahun 2023, atau memenuhi ekspektasi (sesuai ekspektasi).

Berdasarkan hasil pengukuran Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN, Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN memiliki kategori baik. Hasil pengukuran Indeks Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN langsung digunakan sebagai Indeks Reformasi Birokrasi Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

Apabila capaian kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir **memenuhi ekspektasi** dan capaian kinerja proses reformasi birokrasi adalah **baik**, berdasarkan matriks hasil dan proses, capaian kinerja akhir organisasi Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir diberikan predikat **Baik**.

Untuk realisasi anggaran pada tahun 2023, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir mendapatkan anggaran sebesar Rp. 4.190.512.000,- dan dapat merealisasikan anggaran sebesar Rp. 4.120.822.165,- atau 98,34% dari pagu anggaran.

BAB I PENDAHULUAN

A. UMUM

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) dibentuk untuk melaksanakan tugas pemerintahan dalam bidang pengawasan terhadap kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir. Untuk melaksanakan tugas pengawasan tersebut, BAPETEN menyelenggarakan peraturan, perizinan, dan inspeksi. Melalui Keputusan Presiden Nomor 76 Tahun 1998 yang telah dicabut dan terakhir diatur dengan Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Nondepartemen, yang beberapa kali telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2005, BAPETEN memiliki 3 (tiga) eselon 1 yang terdiri dari Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir, dan Sekretariat Utama. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 9 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pengkajian keselamatan nuklir. Dalam melaksanakan tugasnya, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir menyelenggarakan fungsi:

- a. perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pemberian bimbingan dan pembinaan di bidang pengkajian keselamatan instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, serta pengembangan, penyusunan, dan evaluasi peraturan keselamatan nuklir dan perjanjian internasional;
- b. pengendalian terhadap kebijakan teknis di bidang pengkajian keselamatan instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, serta pengembangan, penyusunan, dan evaluasi peraturan keselamatan nuklir dan perjanjian internasional;
- c. pelaksanaan tugas sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Kepala.

Korelasi tugas BAPETEN dan tugas Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir disajikan dalam Gambar 1 berikut ini. Deputi PKN berperan dalam perumusan kebijakan pengawasan ketenaganukliran dalam bentuk peraturan dan rekomendasi yang berbasis pengkajian dan telaah ilmiah.



Gambar 1. Tugas dan Fungsi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

B. ORGANISASI

Tugas dan fungsi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dilaksanakan oleh 4 (empat) unit kerja eselon II di bawahnya sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Struktur organisasi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir
Adapun tugas dan fungsi unit kerja eselon II di bawah Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir, adalah sebagai berikut:

1. Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif tugas melaksanakan perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pembinaan dan pengembangan dan pengendalian pengkajian pengawasan dalam bidang keselamatan dan keamanan, kesehatan, industri dan penelitian, dan keselamatan lingkungan.
2. Pusat Pengkajian Sistem dan Teknologi Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pembinaan, pengembangan dan pengendalian pengkajian pengawasan dalam bidang keselamatan.
3. Direktorat Pengaturan Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif tugas melaksanakan perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pembinaan, pengembangan dan pengendalian penyusunan dan evaluasi peraturan dan perjanjian internasional keselamatan dan keamanan dalam bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif.
4. Direktorat Pengaturan Pengawasan Instalasi dan Bahan Nuklir mempunyai tugas melaksanakan perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pembinaan, pengembangan dan pengendalian penyusunan dan evaluasi peraturan dan perjanjian internasional keselamatan, keamanan, dan garda-aman (*safeguards*) dalam bidang instalasi nuklir dan bahan nuklir.

BAB II PERENCANAAN KINERJA

Rencana Strategis Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir 2020 – 2024 disusun dan ditetapkan dalam rangka menjawab permasalahan BAPETEN dengan memperhitungkan setiap potensi dalam menghadapi kendala dan tantangan di lingkungan strategis BAPETEN terkait dengan tugas pokok dan fungsi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir yang menjadi basis dalam perencanaan kinerja setiap tahun.

Permasalahan dan tantangan tersebut diidentifikasi dari perkembangan teknologi nuklir, perkembangan peraturan dan standar internasional, isu global perubahan iklim dan penerapan tenaga nuklir, dan proyeksi pemanfaatan tenaga nuklir dalam negeri serta isu kemudahan berusaha pada sektor ketenaganukliran.

A. VISI, MISI, DAN TUJUAN STRATEGIS

Berdasarkan tugas pokok, fungsi, wewenang, serta untuk menjawab permasalahan dan tantangan yang ada, maka ditetapkan visi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2020 – 2024 sebagai berikut:

“Menjadi kedeputian yang andal, profesional, inovatif, dan berintegritas dalam penetapan kebijakan pengawasan keselamatan, keamanan dan garda-aman untuk mendukung Visi dan Misi BAPETEN”

Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, maka misi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir adalah mendukung misi Kepala BAPETEN yaitu:

1. Melaksanakan kegiatan peraturan keselamatan, keamanan, dan garda-aman dalam ketenaganukliran sesuai kearifan lokal Indonesia dan standar internasional yang mampu terap guna melindungi pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup; dan
2. Melaksanakan kegiatan kajian keselamatan, keamanan, dan garda-aman yang bercirikan terkini, akurat, sistematis, dan konkret untuk menjawab tantangan pengawasan guna memberikan rekomendasi teknis kebijakan yang meningkatkan daya saing nasional dalam ketenaganukliran.



Gambar 3. Visi, misi, dan tujuan strategis Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun 2020 – 2024.

Melalui pelaksanaan misi ini, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir berupaya untuk mencapai tujuan strategis, yaitu: terwujudnya hasil kajian dan peraturan keselamatan, keamanan, dan garda-aman dalam pemanfaatan tenaga nuklir sesuai kearifan lokal Indonesia dan standar internasional, mampu terap, dan tidak multitafsir untuk memberikan kepastian hukum guna meningkatkan daya saing nasional dalam pemanfaatan tenaga nuklir dan melindungi pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup.

Dalam mencapai tujuan strategis, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir menerapkan budaya organisasi dan nilai (*value*) untuk membentuk karakter aparatur sipil negara (ASN) yang profesional dalam melaksanakan pelayanan publik dan memperkuat budaya kerja, yaitu nilai dasar (*core value*) ASN BerAKHLAK dan *employer branding* ASN Bangsa Melayani Bangsa. Nilai dasar tersebut juga ditanamkan pada ASN BAPETEN untuk menjaga dan menerapkan budaya keselamatan dalam pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia. Adapun nilai inti ASN adalah berorientasi pelayanan, akuntabel, kompeten, loyal, adaptif, dan kolaboratif, sebagai berikut ditunjukkan pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Nilai dasar ASN BAPETEN BerAKHLAK

B. SASARAN PROGRAM

Sesuai dengan arah kebijakan strategis BAPETEN, sasaran program dan sumber daya Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir difokuskan pada pencapaian kinerja sasaran strategis **“Peningkatan Kontribusi Iptek Dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda-Aman Nuklir”**. Untuk mendukung Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada tahun 2020 - 2024, Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir mengemban tugas dalam mencapai salah satu sasaran program BAPETEN, yaitu **“Peningkatan Kualitas Pengawasan Ketenaganukliran Melalui Penyusunan Regulasi”**. Sasaran program ini memiliki tiga indikator kinerja program, sebagai berikut:

1. Indeks efektivitas kajian

Indeks efektivitas kajian merupakan tolok ukur untuk peningkatan kualitas hasil kajian, baik laporan hasil kajian/rekomendasi kebijakan maupun pedoman teknis, juga menggambarkan upaya perbaikan proses kajian yang terdiri dari komponen sumber daya, produk kajian, luaran dan dampak serta kinerja Terkini, Akurat, Sistematis, dan Konkret (TASK) sebagaimana diuraikan dalam Gambar 5. Indeks efektivitas kajian ini diperoleh berdasarkan ketersediaan dan kemampooterapan rekomendasi kebijakan dan melalui survei oleh pihak ketiga kepada pemangku kepentingan sebagai pengukuran *outcome*. Pengukuran dilakukan dengan 2 (dua) metode penilaian, meliputi penilaian:

- ❖ secara subjektif : penilaian dilakukan terhadap pihak-pihak (luar BAPETEN) yang langsung menggunakan pedoman-pedoman/hasil kajian yang dihasilkan pengkajian.
- ❖ secara objektif : menggunakan pendekatan TASK sebagai basis penilaian. Penilaian dilakukan kepada stakeholder internal dan eksternal BAPETEN.



Gambar 5. Prinsip kajian berbasis TASK

2. Jumlah publikasi Ilmiah internasional

Indikator ini merepresentasikan kompetensi ilmiah pegawai, penyebaran informasi kebijakan, dan peningkatan keunggulan khasanah ilmu pengetahuan di

sektor pengawasan ketenaganukliran yang sesuai dengan arah pembangunan nasional yang berkelanjutan. Indikator ini diperoleh berdasarkan publikasi ilmiah yang terbit secara internasional dan prosiding dan jurnal yang dikelola oleh Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

3. Tingkat efektivitas peraturan

Peraturan menjamin kepastian hukum dan memberikan rasa keadilan untuk masyarakat. Peraturan ketenaganukliran memberikan kepastian hukum dalam pemanfaatan, pengembangan, dan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir serta pengawasannya. Tingkat efektivitas peraturan menggambarkan kemampuserapan kebijakan dan norma/ketentuan dalam menatakelola suatu kegiatan, termasuk tingkat pemahaman terhadap peraturan. Indikator ini diperoleh dari persentase peraturan yang disusun sesuai roadmap secara tepat waktu dan mampu terap serta survei oleh pihak ketiga kepada pemangku kepentingan sebagai pengukuran *outcome* dengan parameter-parameter sebagai berikut:

- independen: draft peraturan yang dibuat telah mengakomodasi hal-hal terkait konflik kepentingan;
- pengendalian: pengendalian terhadap pemanfaatan ketenaganukliran ke arah selamat dan aman; dan
- persepsi: menyelesaikan permasalahan nyata yang dihadapi masyarakat.

Target indikator kinerja program Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dalam RENSTRA lembaga tahun 2020 hingga 2024 dan perjanjian kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2023 adalah sebagaimana diberikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Sasaran Program, Indikator Kinerja, dan Target dalam Renstra 2020 – 2024 dan Perjanjian Kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun 2023

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program	Target					PK
		2020	2021	2022	2023	2024	2023
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Indeks efektivitas kajian	81	82	83	84	85	84
	Jumlah publikasi Ilmiah internasional	10	12	15	18	22	18
	Tingkat efektivitas peraturan	78	79	80	81	82	81

C. SASARAN KEGIATAN

Dalam rangka mendukung pencapaian sasaran program dan indikator kinerja program, pada periode 2020-2024 Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir melaksanakan 1 (satu) kegiatan, yaitu “**Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran**”. Sasaran kegiatan dan indikator kinerja kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang instalasi dan bahan nuklir
Sasaran kegiatan ini memiliki indikator kinerja kegiatan yaitu “persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang instalasi dan bahan nuklir sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun”. Pengukuran indikator ini dilakukan dengan menghitung persentase hasil kajian bidang instalasi dan bahan nuklir dan data penerapan rumusan kebijakan yang dimanfaatkan oleh unit peraturan, perizinan dan inspeksi. Perumusannya adalah hasil kajian dan data penerapan rumusan kebijakan yang dimanfaatkan oleh unit peraturan, perizinan dan inspeksi per jumlah kajian yang diperlukan sampai dengan akhir periode Renstra 2020-2024.
2. Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif
Sasaran kegiatan ini memiliki indikator kinerja kegiatan yaitu “persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun”. Pengukuran indikator ini dilakukan dengan menghitung persentase hasil kajian bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif dan data penerapan rumusan kebijakan yang dimanfaatkan oleh unit peraturan, perizinan dan inspeksi. Perumusannya adalah hasil kajian dan data penerapan rumusan kebijakan yang dimanfaatkan oleh unit peraturan, perizinan, dan inspeksi per jumlah kajian yang diperlukan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 - 2024.
3. Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif
Sasaran kegiatan ini memiliki dua indikator kinerja kegiatan sebagai berikut:

- a. Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif pada RPJMN 2020 – 2024.
Pengukuran indikator ini dilakukan dengan membandingkan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran yang dihasilkan setiap tahun dengan target peraturan yang tersedia dalam 5 (lima) tahun RPJMN untuk bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif. Perhitungannya diperoleh dari jumlah draft final peraturan bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang dihasilkan pada tahun berjalan dibagi jumlah peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang direncanakan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 - 2024.
 - b. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif .
Perhitungan Indikator kegiatan dilakukan dengan menilai banyaknya peraturan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang sudah diundangkan dan disosialisasikan/didiseminasikan kepada semua pemangku kepentingan. Nilainya diperoleh dari jumlah peraturan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang disosialisasikan sampai dengan tahun berjalan per jumlah peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang direncanakan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 - 2024.
4. Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang instalasi dan bahan nuklir.
Sasaran kegiatan ini memiliki dua indikator kinerja kegiatan sebagai berikut:
 - a. Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang IBN pada RPJMN 2020 – 2024.
Pengukuran indikator ini dilakukan dengan membandingkan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran yang dihasilkan setiap tahun dengan target peraturan yang tersedia dalam 5 (lima) tahun RPJMN untuk bidang instalasi dan bahan nuklir. Perhitungannya diperoleh dari jumlah draft final peraturan bidang IBN yang dihasilkan pada tahun berjalan dibagi

jumlah peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN yang direncanakan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 – 2024.

- b. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN.

Perhitungan Indikator kegiatan dilakukan dengan menilai banyaknya peraturan ketenaganukliran bidang IBN yang sudah diundangkan dan disosialisasikan/didiseminasikan kepada semua pemangku kepentingan. Nilainya diperoleh dari jumlah peraturan ketenaganukliran bidang IBN yang disosialisasikan sampai dengan tahun berjalan per jumlah peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN yang direncanakan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 – 2024.

5. Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang instalasi dan bahan nuklir di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Sasaran kegiatan ini memiliki indikator kinerja kegiatan berupa “jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan untuk bidang instalasi dan bahan nuklir”. Perhitungan indikator dilakukan menggunakan jumlah publikasi ilmiah baik yang diterbitkan secara nasional maupun internasional pada tahun berjalan bidang instalasi dan bahan nuklir.

6. Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Sasaran kegiatan ini memiliki indikator kinerja kegiatan berupa “jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan untuk bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif”. Perhitungan indikator dilakukan menggunakan jumlah publikasi ilmiah baik yang diterbitkan secara nasional maupun internasional pada tahun berjalan bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif.

7. Tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan fasilitas radiasi dan zat radioaktif

Sasaran kegiatan ini memiliki indikator kinerja kegiatan yaitu “persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun”. Indikator ini dihitung dengan

membandingkan jumlah pedomen teknis yang dihasilkan hingga tahun berjalan dibagi dengan jumlah pedoman teknis yang direncanakan sampai dengan akhir periode Renstra 2020 - 2024.

Adapun sasaran, indikator, dan target kinerja kegiatan Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun 2020 – 2024 serta Penetapan Kinerja (PK) Tahun 2023 disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Sasaran kegiatan, Indikator Kinerja, dan Target Kinerja Kegiatan Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir 2020 – 2024, serta Perjanjian Kinerja 2023

Kegiatan		Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Tahun					PK
				2020	2021	2022	2023	2024	2023
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	1	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Instalasi dan Bahan Nuklir (IBN)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	20	40	60	80	100	80
	2	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (FRZR)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	20	40	60	80	100	80
	3	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang FRZR	Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024	30	40	60	80	100	70
			Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR	50	50	50	50	50	50

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Tahun					PK
			2020	2021	2022	2023	2024	2023
4	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang IBN	Persentase ketersediaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN pada RPJMN 2020 – 2024	30	40	60	80	100	80
		Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN	30	40	60	80	100	80
5	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang IBN di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (IBN)	40	40	40	40	40	11
6	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang FRZR di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (FRZR)	6	6	8	10	12	10
7	Tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR	Persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	30	40	60	80	100	80

Pencapaian sasaran kegiatan “Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran” tahun 2023 dilaksanakan oleh empat unit kerja di Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir yang terbagi dalam 33 (tiga puluh tiga) Rincian Output dengan total anggaran sebesar Rp. 4.190.512.000,-.

BAB III AKUNTABILITAS KINERJA

Pada bab akuntabilitas kinerja ini diuraikan pencapaian kinerja di lingkungan Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2023. Analisis mencakup keberhasilan, permasalahan, dan hambatan yang dihadapi serta penyelesaiannya. Analisis juga menguraikan langkah antisipatif yang diambil oleh Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir untuk meningkatkan kinerja pada tahun selanjutnya.

A. CAPAIAN KINERJA 2023

Capaian kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2023 terdiri dari 2 (dua) jenis, yaitu (1) capaian yang berbentuk *outcome* yang merupakan capaian yang diperoleh terhadap indikator kinerja program dan (2) capaian yang berbentuk *output* yang merupakan capaian yang diperoleh terhadap indikator kinerja kegiatan. Sesuai dengan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, capaian kinerja program diuraikan dalam 3 indikator *outcome* berikut, yaitu:

- a. Indeks efektivitas kajian,
- b. Jumlah publikasi ilmiah internasional, dan
- c. Tingkat efektivitas peraturan.

Sedangkan capaian kinerja kegiatan diuraikan berdasarkan indikator output yang meliputi:

- a. Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun;
- b. Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun;
- c. Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024;
- d. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR;
- e. Persentase ketersediaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN pada RPJMN 2020 – 2024;

- f. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN;
- g. jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan untuk bidang IBN;
- h. jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan untuk bidang FRZR; dan
- i. persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun.

Berikut ini adalah analisis capaian kinerja Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun 2023 berdasarkan perjanjian kinerja yang ditetapkan pada awal tahun. Analisis kinerja dikelompokkan berdasarkan (1) capaian sasaran program dan (2) capaian sasaran kegiatan.

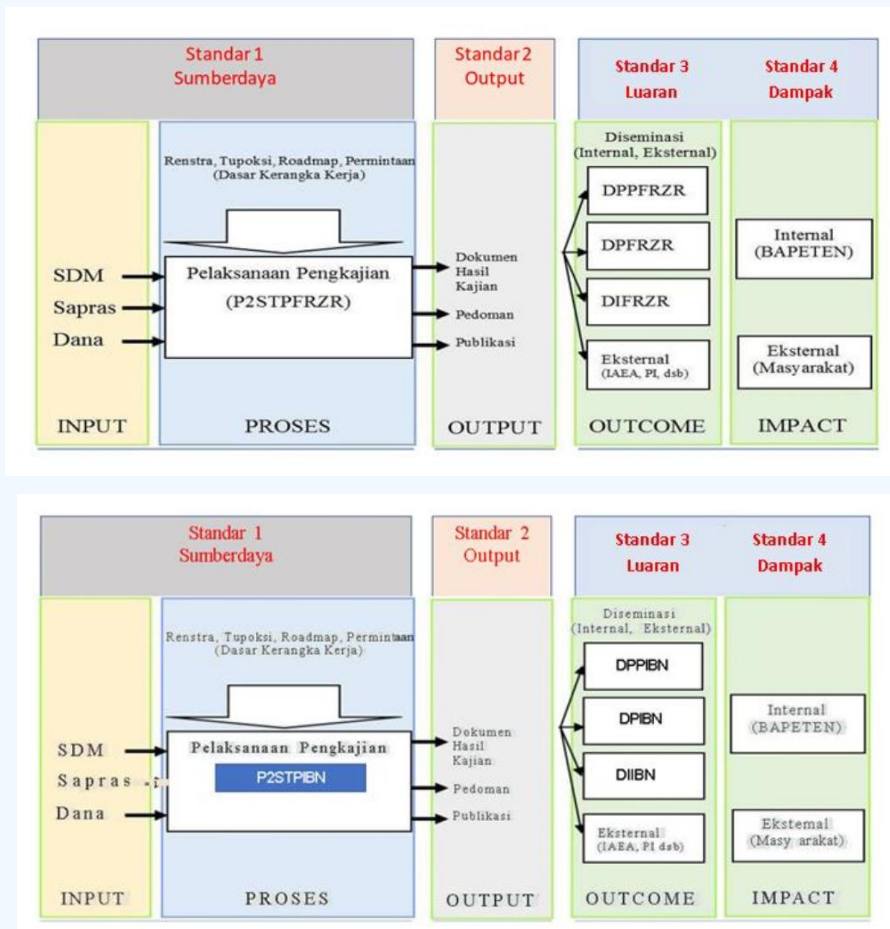
A.1. CAPAIAN SASARAN PROGRAM

A.1.1. Indeks efektivitas kajian

Pengukuran secara subyektif dan obyektif pada hasil kajian/rekomendasi kebijakan adalah cara untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu hasil kajian/rekomendasi kebijakan. Pengukuran tersebut dilakukan oleh pihak ketiga dengan menggunakan indeks efektivitas kajian yang tercermin dari penerapan hasil kajian dalam peraturan yang telah diterbitkan, pelayanan perizinan, dan pelaksanaan inspeksi terhadap pemangku kepentingan sebagai pengukuran *outcome* Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir. Hasil kajian/rekomendasi kebijakan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari peran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dalam mendukung pelaksanaan pengawasan ketenaganukliran melalui 3 (tiga) pilar pengawasan, yaitu peraturan, perizinan dan inspeksi.

Indeks efektivitas kajian dinyatakan dalam besaran indeks memiliki komponen yaitu standar input, output, luaran (*outcomes*), dan dampak (*impact*) yang berkorelasi dengan kualitas, kuantitas, kemampuserapan, dan survei kepuasan sebagaimana tertera di rencana strategis. Indeks ini merupakan kontribusi dari kegiatan pengkajian sistem dan teknologi pengawasan pada instalasi dan bahan nuklir (IBN) dan fasilitas

radiasi dan zat radioaktif (FRZR). Standar penilaian untuk efektivitas hasil kajian dibagi menjadi empat standar yaitu input berupa sumber daya dan proses, standar output yaitu produk kajian, standar luaran, dan standar dampak. Keempat standar tersebut dibagi menjadi kriteria di mana masing-masing kriteria memiliki indikator penilaian. Indikator penilaian ini dikembangkan melalui kerja sama dengan tim dari Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika UGM sebagai mitra dalam pelaksanaan survei indeks efektivitas kajian pada tahun 2023. Standar penilaian tersebut ditunjukkan pada Gambar 6 berikut ini. Dalam 6 standar tersebut, terdapat 29 indikator penilaian.



Gambar 6. Model Penilaian Indeks Efektivitas Kajian

Pendekatan TASK (Terkini, Akurat, Sistematis, Konkret) digunakan terhadap standar output (produk kajian) dengan indikator sebagai berikut:

1. Kemutakhiran literatur yang diacu dalam hasil kajian (terkini).
2. Kecukupan benchmarking kualitas hasil kajian (terkini).
3. Ketepatan metode kerja yang digunakan dalam menyusun kajian (akurat).
4. Ketepatan data primer/sekunder yang digunakan (akurat).
5. Ketepatan dan keandalan peralatan penunjang (akurat).

6. Kesesuaian narasumber (akurat).
7. Kejelasan format dan struktur dokumen hasil kajian (sistematik).
8. Ketepatan sistematika (kesesuaian judul, isi antar bagian) (sistematik)
9. Ketepatan tata bahasa, jelas, tegas (konkrit).
10. Kemampuserapan (pendapat pengguna).
11. Kesesuaian dan mendukung kebijakan pengawasan (pendapat pengguna).

Survei indeks efektivitas kajian dilakukan dengan penilaian oleh pihak ketiga dengan hasil yang disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Survei indeks efektivitas kajian

No	Komponen	P2STPFRZR	P2STPIBN	Deputi PKN
1	Sumber daya	89,15	76,60	82,71
2	Produk kajian	93,37	79,80	86,41
3	Luaran	100,00	89,50	94,62
4	Dampak	65,29	67,54	66,45
Indeks efektivitas kajian		89,96	78,58	84,13
Kategori		Sangat Baik	Baik	Baik

Selanjutnya nilai indeks efektivitas kajian (IEK) dihitung menggunakan rumus di bawah ini, dengan survei indeks (A) sebesar 84,13; ketersediaan hasil kajian/rekomendasi kebijakan (B) sebesar 95 dan hasil kajian/rekomendasi kebijakan yang diterapkan (C) sebesar 81,15. Berdasarkan data tersebut, indeks efektivitas kajian (IEK) diperoleh sebesar **85,70**.

$$IEK = 60\%A + 40\%\left(\frac{B + C}{2}\right)$$

Target, realisasi dan capaian indeks efektivitas kajian tahun 2023 serta realisasi tahun 2022 disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Target dan Realisasi Indeks Efektivitas Kajian

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program	Target 2023	Realisasi 2023	Capaian 2023	Realisasi 2022
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Indeks efektivitas kajian	84	85,70	102%	91,55

Berdasarkan realisasi 2023 di atas, diperoleh bahwa indeks efektivitas kajian tahun 2023 dengan nilai 85,07 telah memenuhi target yang ditetapkan oleh Deputi

Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir yaitu 84. Kinerja yang dicapai ini menunjukkan hal berikut ini:

- a) terciptanya keseimbangan peran ASN BAPETEN dalam menjalankan peran pakar, pengawas, dan publik;
Peran pakar diwujudkan melalui kemampuan pengetahuan untuk menilai bahwa kegiatan dan fasilitas yang melibatkan bahan nuklir/radioaktif dan radiasi pengion sesuai dengan peraturan dan perundangan ketenaganukliran. Peran otoritas merupakan kewenangan untuk melaksanakan pengawasan terhadap pengoperasian instalasi dan fasilitas serta kegiatan nuklir agar sesuai peraturan perundangan melalui perizinan dan inspeksi. Peran publik yaitu dengan memenuhi mandat dari masyarakat terkait akuntabilitas pengendalian keselamatan nuklir terkait dengan pengawasan berbagai sektor pelaku nuklir agar selamat sampai sesuai tujuan, yaitu kesejahteraan, keamanan, dan ketentraman masyarakat termasuk ketertiban dan kesadaran hukum.
- b) laporan hasil kajian/rekomendasi kebijakan yang tepat sasaran
Kajian pengawasan dilaksanakan untuk menjawab tantangan terhadap pemahaman yang mendalam terkait pengawasan, baik dalam rangka pemanfaatan pada perizinan, pembuatan peraturan, maupun pelaksanaan inspeksi.
- c) hasil kajian teknis untuk mendukung kebijakan yang tepat sasaran
Dalam menetapkan suatu kebijakan teknis, diperlukan kajian pengawasan yang komprehensif, sehingga kebijakan teknis yang dikeluarkan dalam rangka pengawasan ketenaganukliran memiliki pijakan akademis yang kuat.
- d) diseminasi yang tepat sasaran
Informasi terkait hasil kajian pengawasan ketenaganukliran telah dilakukan diseminasi kepada masyarakat melalui seminar keselamatan nuklir, forum kajian ketenaganukliran, publikasi hasil kajian dan pedoman teknis melalui laman BAPETEN atau bentuk lainnya, dan diseminasi internal BAPETEN.

Meskipun nilai indeks efektivitas kajian tahun 2023 telah memenuhi target, namun terjadi penurunan dibandingkan dengan tahun 2022. Untuk itu harus dilakukan upaya peningkatan atau perbaikan sebagai berikut:

1. Penetapan standar kompetensi dan analisis kesenjangan kompetensi pegawai ditindaklanjuti dengan peningkatan kecukupan dan kesesuaian, dan pemetaan kompetensi staf pengkajian. Hal ini dilakukan melalui pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, pelatihan keahlian, dan workshop di dalam dan luar negeri yang dilakukan secara sistematis.
2. Penerapan sistem manajemen sebagai panduan dalam perencanaan kegiatan, monitoring dan evaluasi, pelaporan, hingga penjaminan mutu untuk kegiatan pengkajian sistem dan teknologi pengawasan ketenaganukliran.
3. Peningkatan kerja sama dengan mitra dari luar negeri khususnya badan pengawas ketenaganukliran negara lain.
4. Peningkatan publikasi dan sosialisasi hasil kajian secara luas, terbuka, dan rutin agar diketahui oleh pengguna serta dimudahkan hak aksesnya untuk seluruh pengguna, namun apabila ada kajian yang bersifat rahasia bisa dibatasi hak aksesnya ke publik.
5. Penyusunan rencana aksi tindak lanjut atas rekomendasi atau perbaikan berdasarkan pada hasil pengukuran indeks efektivitas kajian ini agar dapat mengetahui proses dan progress dari upaya peningkatan kinerja yang ada di masing-masing unit kerja

A.1.2. Jumlah Publikasi Ilmiah Internasional

Indikator sasaran program berikutnya adalah jumlah publikasi ilmiah internasional. Realisasi sasaran program ini dihitung berdasarkan jumlah makalah/publikasi ilmiah yang diterbitkan dalam prosiding dan jurnal internasional dan makalah yang diterima dalam konferensi internasional. Pada tahun 2023 terdapat 25 makalah yang dihasilkan oleh staf BAPETEN yang diterima pada jurnal, prosiding, maupun konferensi internasional. Jumlah ini telah melampaui target yang telah ditetapkan yakni 18 publikasi ilmiah internasional dengan capaian sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 8 di bawah ini. Selain publikasi ilmiah internasional, pada tahun 2023 dihasilkan juga 39 publikasi nasional yang diterbitkan dalam prosiding Seminar Keselamatan Nuklir Tahun 2023 dan Jurnal Pengawasan Tenaga Nuklir (JUPETEN). Sebagai perbandingan realisasi publikasi ilmiah tahun 2022 mencakup 25 publikasi internasional dan 65 publikasi nasional. Realisasi Jumlah Publikasi Ilmiah Internasional tahun 2023 diberikan dalam Tabel 5 berikut.

Capaian ini menunjukkan bahwa kapabilitas dan kapasitas SDM BAPETEN dalam bidang penulisan ilmiah memenuhi standar sebagai publikasi internasional. Publikasi ilmiah yang dihasilkan merupakan aset yang dapat digunakan sebagai rujukan hasil kajian/rekomendasi kebijakan yang dihasilkan Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir. Indikator ini dapat digunakan untuk mendorong peningkatan publikasi yang berindeks dan meningkatkan publikasi yang mampu terap dalam menyelesaikan permasalahan dan tantangan pengawasan yang dihadapi.

Tabel 5. Target dan Realisasi Jumlah Publikasi Ilmiah Internasional

Sasaran Program	Indikator Kinerja Sasaran Program	Target 2023	Realisasi 2023	Capaian 2023	Realisasi 2022
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Jumlah publikasi ilmiah internasional	18	25	138%	25

A.1.3. Tingkat Efektivitas Peraturan

Nilai tingkat efektivitas peraturan ini merupakan indikator ukuran keberhasilan *bussiness process* Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dalam melakukan pembentukan atau penyusunan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran. Suatu regulasi ketenaganukliran dapat dinyatakan efektif jika regulasi tersebut mampu memberikan dampak positif terhadap ekosistem industri dan bisnis, layanan masyarakat, dan perlindungan terhadap masyarakat dan lingkungan hidup.

Survei tingkat efektivitas peraturan dilakukan oleh pihak eksternal BAPETEN kepada pemangku kepentingan. Hasil survei tersebut dievaluasi dan dikembangkan untuk memperoleh tingkat efektivitas peraturan. Survei kepada pemangku kepentingan menggunakan beberapa komponen, yaitu:

- 1) keefektifan konsultasi publik (draf peraturan);
- 2) keefektifan pembinaan/sosialisasi peraturan yang telah diterbitkan;
- 3) kemudahan memperoleh informasi mengenai peraturan perundang-undangan;
- 4) keselarasan peraturan BAPETEN dengan peraturan perundang-undangan lain;
- 5) keselarasan antara peraturan BAPETEN yang satu dan yang lain;
- 6) kelengkapan substansi yang diatur dalam peraturan perundang-undangan BAPETEN;
- 7) kejelasan isi peraturan BAPETEN;
- 8) kemudahan pemegang izin/pengguna dalam mengimplementasikan peraturan

- dari segi sumber daya manusia (SDM);
- 9) kemudahan pemegang izin/pengguna dalam mengimplementasikan peraturan dari segi sarana dan prasarana yang tersedia;
 - 10) keadilan dapat diterapkan di semua lapisan pengguna; dan
 - 11) kemudahan peraturan yang dikeluarkan BAPETEN untuk diimplementasikan dalam peraturan/kebijakan internal di instansi.

Hasil survey kepuasan masyarakat pada peraturan bidang FRZR dan IBN yang diperoleh dari hasil survei kepada pemangku kepentingan untuk 11 komponen di atas diberikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil survei kepuasan masyarakat pada peraturan bidang FRZR dan IBN.

No	Komponen	Skor Kinerja	
		FRZR	IBN
1	Keefektifan konsultasi publik (draft peraturan)	85,12	86,07
2	Keefektifan pembinaan peraturan yang telah terbit	85,14	86,79
3	Kemudahan memperoleh informasi mengenai peraturan perundang-undangan yang dikeluarkan BAPETEN	87,00	90
4	Keselarasan peraturan BAPETEN dengan peraturan perundang-undangan kementerian/ lembaga lain	87,02	88,93
5	Keselarasan antara peraturan BAPETEN yang satu dan yang lain	87,78	87,5
6	Kelengkapan substansi yang diatur dalam peraturan perundang-undangan BAPETEN	87,34	86,07
7	Kejelasan isi peraturan BAPETEN	86,98	86,79
8	Kemudahan pemegang izin/pengguna dalam mengimplementasikan peraturan dari segi SDM	85,64	90
9	Kemudahan pemegang izin/pengguna dalam mengimplementasikan peraturan dari segi sarana dan prasarana yang tersedia	86,14	88,93
10	Kemudahan Peraturan yang dikeluarkan BAPETEN untuk diimplementasikan dalam peraturan /kebijakan internal di instansi	86,14	87,5
11	Keadilan dapat diterapkan di semua lapisan pengguna	87,97	86,79
	Hasil per klaster	86,57	87,76
	Hasil keseluruhan (sesuai hasil terkecil)	86,57	

Berdasarkan hasil survei di atas diperoleh gambaran bahwa secara umumnya kinerja peraturan masuk dalam kategori baik. Terdapat 6 komponen yang telah memuaskan bagi pemangku kepentingan sehingga perlu dipertahankan, yaitu:

- a) Kemudahan memperoleh informasi mengenai peraturan perundang-undangan yang dikeluarkan BAPETEN (3),
- b) Keselarasan peraturan BAPETEN dengan peraturan perundang-undangan kementerian/lembaga lain (4),
- c) Keselarasan antara peraturan BAPETEN yang satu dan yang lain (5),
- d) Kelengkapan substansi yang diatur dalam peraturan perundang-undangan BAPETEN (6),
- e) Kejelasan isi peraturan BAPETEN (7), dan
- f) Keadilan dapat diterapkan di semua lapisan pengguna (11).

Selain itu, terdapat indikator yang masih memerlukan peningkatan sehingga dapat diprioritaskan sebagai berikut:

- a) Keefektifan pembinaan peraturan yang telah terbit (2), dan
- b) Kemudahan peraturan yang dikeluarkan BAPETEN untuk diimplementasikan dalam peraturan /kebijakan internal di instansi (10).

Nilai hasil survei (F) sebesar 86,97 ini dengan ditambahkan dengan dari rata-rata nilai ketersediaan peraturan (G) dan nilai penerapan peraturan (H) sebesar 82 digunakan untuk memperoleh tingkat efektivitas peraturan dengan menggunakan rumus di bawah ini sehingga diperoleh nilai tingkat efektivitas peraturan (Y) sebesar 85,1. Target dan realisasi tingkat efektivitas peraturan tahun 2023 diberikan dalam Tabel 7 di bawah ini.

$$Y = 60\%F + 40\%\left(\frac{G + H}{2}\right)$$

Tabel 7. Realisasi Tingkat Efektivitas Peraturan Kurun Waktu 2018 – 2023.

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program	Target	Realisasi					
		2023	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Tingkat Efektivitas Peraturan	81	85,1	91,15	83,25	78	83,17	80,70

Realisasi tingkat efektifitas peraturan sebesar 85 telah melampaui target yang dicanangkan oleh Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2023

yaitu 81. Dibandingkan dengan target, realisasi indikator kinerja melampaui target yang ditetapkan dengan capaian 104,94%.

Pencapaian kinerja di lingkungan Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tersebut tidak lepas dari peran dan terciptanya:

- a) perencanaan penyusunan peraturan yang dilakukan dengan melibatkan pakar yang berkompeten, baik dari akademisi, praktisi maupun asosiasi profesi, kesesuaian substansi yang berdasarkan referensi dan standar internasional terkini;
- b) keseimbangan peran lembaga pengawas dalam menjalankan peran pakar, pengawas, dan publik;
- c) pelaksanaan kegiatan pembinaan dan sosialisasi yang tepat sasaran;
- d) pelaksanaan evaluasi dan peninjauan kembali terhadap peraturan yang telah terbit untuk menjaga kemampuserapannya.

Jika disandingkan secara keseluruhan realisasi indikator kinerja tahun 2023 dengan realisasi indikator kinerja tahun 2018 sampai dengan dan 2022, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 7 di atas, realisasi tingkat efektivitas peraturan mengalami peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, namun mengalami penurunan jika dibandingkan dengan realisasi tahun 2022. Hal ini memberikan ruang untuk peningkatan, yaitu dengan:

- a) meningkatkan keselarasan peraturan BAPETEN dengan peraturan perundang-undangan kementerian/lembaga lain,
- b) meningkatkan keselarasan antara peraturan BAPETEN yang satu dan yang lain,
- c) meningkatkan kemudahan untuk penerapan peraturan, dan
- d) meningkatkan pembinaan dengan menggunakan berbagai platform media.

A.2. CAPAIAN SASARAN KEGIATAN

Pencapaian sasaran kegiatan yang dilaksanakan oleh Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir yaitu “Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran” pada tahun 2023 dilaksanakan oleh keempat unit kerja di bawahnya sesuai dengan sasaran kegiatan sebagai berikut:

A.2.1. Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Instalasi dan Bahan Nuklir

Pencapaian peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Instalasi dan Bahan Nuklir (IBN) dilaksanakan melalui penyusunan rekomendasi teknis yang diukur dengan indikator “persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun”. Pada tahun 2023 telah dilaksanakan penyusunan rekomendasi teknis melalui 7 (tujuh) kegiatan kajian dan 1 (satu) kegiatan prioritas.

Kegiatan prioritas: Rekomendasi Teknis tentang Mineral Ikutan Radioaktif di Industri Migas

Kegiatan ini menghasilkan output berupa rekomendasi kebijakan pengawasan Mineral Ikutan Radioaktif (MIR) untuk diterapkan di Indonesia. Kajian yang dilakukan memuat tinjauan pustaka dari regulasi terkait MIR yang berlaku secara nasional, regulasi MIR di negara lain, standar internasional mengenai MIR, serta tinjauan dari para narasumber dan pakar MIR di Indonesia. Selain itu disampaikan hasil pengumpulan dan pengolahan data radiasi dari kunjungan lapangan ke penghasil MIR yang telah dilakukan. Selanjutnya dilakukan pembahasan mengenai rekomendasi kebijakan pengawasan MIR yang penting untuk diakomodir dalam peraturan teknis pengawasan MIR yang sedang disusun, yaitu terkait jenis MIR, kajian dosis sebagai dasar pendekatan bertingkat dalam pengawasan MIR, strategi *reuse* dan *recycle*, dan strategi pembuangan permanen. Pada akhirnya disusun kesimpulan dan rekomendasi yang dapat diterapkan dalam peraturan teknis pengawasan MIR, baik yang dihasilkan di sektor mineral dan batubara maupun minyak dan gas bumi.

Output kegiatan ini adalah Laporan Rekomendasi Kebijakan Pengawasan Mineral Ikutan Radioaktif yang dapat dimanfaatkan oleh:

- Direktorat Pengaturan dan Pengawasan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DP2FRZR) dengan memberikan rekomendasi kebijakan pengawasan MIR yang sesuai dengan standar internasional dan regulasi pengawasan MIR di negara lain, serta dengan mempertimbangkan regulasi yang berlaku secara nasional di Indonesia.
- Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (DPIBN) dengan memberikan rekomendasi kebijakan yang sesuai dengan rekomendasi dan pedoman

perizinan MIR internasional dan praktek perizinan di negara lain yang mampu diterapkan dalam proses perizinan yang ada di Indonesia.

- Direktorat Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (DIIBN) dengan memberikan rekomendasi kebijakan yang sesuai dengan rekomendasi dan pedoman pengawasan MIR internasional dan praktek pengawasan di negara lain yang mampu diterapkan dalam proses inspeksi yang dilakukan ke penghasil MIR di Indonesia.

Selain rekomendasi teknis prioritas, terdapat rekomendasi teknis untuk pengawasan reaktor nondaya yang meliputi:

- Rekomendasi teknis keselamatan penuaan dan dekomisioning reaktor nondaya yang memberikan rekomendasi bagi kemampooterapan peraturan keselamatan reaktor nondaya yang sudah ada selama ini serta rekomendasi bagi proses revisinya.
- Rekomendasi teknis penilaian keselamatan reaktor nondaya memberikan rekomendasi untuk indikator kinerja keselamatan tiga reaktor nondaya yang beroperasi di Indonesia, serta rekomendasi untuk penilaian budaya keselamatan instalasi nuklir.
- Rekomendasi teknis user requirement document (URD) sistem kinerja instalasi dan pengoperasian pengawasan (SKIP) yang menghasilkan rekomendasi untuk pengembangan sistem informasi bagi pengelolaan indikator kinerja keselamatan reaktor nondaya sehingga memberikan kemudahan dalam pengawasan keselamatan.

Rekomendasi teknis pengawasan reaktor daya yang meliputi:

- Rekomendasi teknis keselamatan desain sistem dan struktur pendukung untuk substansi teknis Rancangan Peraturan Badan (Raperba) mengenai desain sistem dan struktur pendukung reaktor daya.
- Rekomendasi teknis keselamatan desain PLTN multi modul aspek tapak yang mengakomodasi keselamatan tapak untuk reaktor nuklir yang modular dan multi unit yang saat ini sedang marak dikembangkan. Rekomendasi ini menjadi pokok kebiakan dan bahan perbaikan peraturan tapak dan desain reaktor daya.

Rekomendasi teknis pengawasan instalasi nuklir nonreaktor yang meliputi:

- Rekomendasi teknis arsitektur deteksi keamanan nuklir yang memberikan rekomendasi pengembangan deteksi keamanan nuklir nasional termasuk kegiatan sertifikasi dan pengujian perangkat deteksi keamanan nuklir (RPM), pengawasan *Material Out of Regulatory Control* (MORC), serta rekomendasi teknis pencegahan penyelundupan material yang mengandung radiasi baik keluar maupun masuk dari dan ke wilayah Indonesia.
- Rekomendasi teknis pelaporan keselamatan instalasi siklus bahan nuklir dan sistem penilaian instalasi nuklir (SPIN) memberikan rekomendasi indikator kinerja keselamatan instalasi nuklir non reaktor (INNR) di Indonesia, serta rekomendasi untuk pengembangan sistem informasi bagi pengelolaan indikator kinerja keselamatan sehingga akan memberikan kemudahan bagi penerima manfaat.

Dengan dihasilkannya rekomendasi teknis sebagaimana diuraikan di atas sesuai dengan yang direncanakan maka diperoleh realisasi peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang IBN tahun 2023 sebesar 80% sebagaimana diberikan dalam Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Target dan realisasi sasaran kegiatan peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang IBN tahun 2023.

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
			2023	2023
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang instalasi dan bahan nuklir (IBN)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	80	80

Tabel 8 menunjukkan bahwa Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir telah berhasil memenuhi target yang telah ditetapkan. Keberhasilan ini dapat dicapai berkat dukungan perencanaan dan monitoring pelaksanaan kegiatan yang baik, identifikasi permasalahan dan tantangan yang baik sehingga dapat dihasilkan rekomendasi teknis yang tepat sasaran dan mampu menjawab tantangan dan permasalahan tersebut. Untuk lebih meningkatkan kualitas ke depannya, salah satu hal yang dapat diperbaiki adalah pelaksanaan kajian yang terintegrasi, terkoordinasi, dan harmonis dengan pelaksanaan kegiatan satuan kerja lainnya di BAPETEN sehingga tidak terjadi

tumpang tindih kegiatan yang dapat menyebabkan tidak efisiennya penggunaan sumber daya.

A.2.2. Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif (FRZR)

Pencapaian peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif (FRZR) dilaksanakan melalui penyusunan rekomendasi teknis yang diukur dengan indikator “persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun”. Pada tahun 2023 telah dilaksanakan penyusunan rekomendasi teknis melalui 5 (lima) kegiatan kajian dengan 1 kegiatan prioritas.

Kegiatan prioritas: Pemetaan Data Limbah Radioaktif di Fasilitas Kesehatan dan Fasilitas Industri dan Penelitian

Pemetaan data limbah dilaksanakan untuk memperoleh sebaran dan potensi limbah dari fasilitas kesehatan, industri, dan penelitian. Hasil pemetaan memberikan rekomendasi untuk mencegah dan memitigasi potensi penelantaran limbah yang dapat memberikan dampak radiologik kepada masyarakat dan lingkungan hidup. Pemetaan juga menghasilkan rekomendasi pengawasan terhadap penanganan sumber radioaktif yang mangkrak. Rekomendasi teknis ini digunakan untuk penyusunan kebijakan dan strategi nasional pengelolaan limbah radioaktif serta ketentuan operasional yang berlaku untuk pengelola limbah radioaktif dalam mempersiapkan fasilitas pengelolaan limbah radioaktif dan menerapkan praktik yang baik, keselamatan dan keamanan dalam pengelolaan limbah radioaktif.



Gambar 7. Rapat koordinasi nasional pengawasan dan pengelolaan limbah radioaktif

Selain rekomendasi kegiatan prioritas, telah dihasilkan rekomendasi teknis untuk pengawasan fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang meliputi:

- Rekomendasi kebijakan implementasi tingkat panduan diagnostik (TPD) Indonesia menentukan nilai TPD tingkat nasional melalui pengumpulan data dosis pasien dari seluruh fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) di Indonesia, yang dikelola secara terpadu dalam Sistem Informasi Data Dosis Pasien Nasional (Si-INTAN), dan analisis data tersebut. Pada tahun 2023, telah dikumpulkan 62.775 data pasien dari 13 fasilitas kesehatan untuk 16 jenis pemeriksaan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 88.
- Telaah dan Evaluasi Justifikasi Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion yang dilaksanakan untuk melakukan telaah dan evaluasi terhadap modalitas baru dalam pemanfaatan sumber radiasi pengion sebelum masuk pada tahap perizinan. Pada tahun 2023, kegiatan telaah dan evaluasi ini telah menghasilkan justifikasi terhadap 5 (lima) pembangkit radiasi pengion dan beberapa rekomendasi operasional oleh pelaku usaha.
- Rekomendasi teknis keselamatan radiasi dalam *gauging* yang memberikan rekomendasi untuk penyusunan naskah urgensi revisi Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 6 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Zat Radioaktif Dan Pesawat Sinar-X Untuk Peralatan Gauging.
- Rekomendasi teknis keselamatan radiasi pada kegiatan non-pemanfaatan tenaga nuklir yang memberikan rekomendasi bagi pengembangan peraturan keamanan nuklir dan peningkatan pemantauan kegiatan impor dan ekspor logam bekas.
- Rekomendasi teknis penerapan budaya keselamatan dalam pelaksanaan inspeksi keselamatan di fasilitas radiasi dan zat radioaktif yang memberikan rekomendasi untuk pelaksanaan Inspeksi terhadap Penerapan Budaya Keselamatan di Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif.



Gambar 8. Infografis implementasi TPD tahun 2023.

Beberapa dokumentasi pelaksanaan kegiatan kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR diberikan pada Gambar 9.

Dengan terlaksananya kegiatan kajian tersebut di atas dan telah dimanfaatkannya hasil kajian maka capaian sasaran kinerja kegiatan "Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif (FRZR)" telah memenuhi target sebagaimana diberikan dalam Tabel 9 berikut ini.



Gambar 9. Pelaksanaan kajian/rekomendasi teknis bidang FRZR.

Tabel 9. Realisasi sasaran kegiatan peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang FRZR tahun 2023

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
			2023	2023
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif (FRZR)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	80	80

Tabel 9 menunjukkan bahwa Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir juga telah berhasil memenuhi target yang telah ditetapkan untuk bidang FRZR. Untuk lebih meningkatkan kualitas ke depannya, salah satu hal yang dapat diperbaiki adalah pelaksanaan kajian yang terintegrasi, terkoordinasi, dan harmonis dengan pelaksanaan kegiatan satuan kerja lainnya di BAPETEN sehingga tidak terjadi tumpang tindih kegiatan yang dapat menyebabkan tidak efisiennya penggunaan sumber daya.

A.2.3. Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif

Pencapaian sasaran kegiatan ini dilaksanakan melalui pembentukan peraturan perundang-undangan dan pelaksanaan pembinaan serta analisis penerapan peraturan perundang-undangan bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif, sebagai berikut:

A.2.3.1. Pembentukan Peraturan Perundang-undangan Bidang FRZR.

Pada tahun 2023, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir telah menghasilkan 1 (satu) Peraturan Pemerintah yang telah diundangkan, 4 (empat) rancangan final Peraturan BAPETEN, dan 2 (dua) naskah urgensi rancangan peraturan perundang-undangan bidang FRZR sebagai berikut:

a. Peraturan Pemerintah (PP)

1. Peraturan Pemerintah No. 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Zat Radioaktif

Peraturan Pemerintah No. 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Zat Radioaktif telah diundangkan pada 25 September 2023. PP ini mencabut PP No. 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radioaktif. PP No. 45 Tahun 2023 memuat ketentuan aspek keselamatan radiasi pengion dan keamanan zat radioaktif dalam pemanfaatan sumber radiasi pengion di Indonesia. Melalui ketentuan yang diatur di dalam PP No. 45 Tahun 2023, pemanfaatan tenaga nuklir akan semakin meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memberikan jaminan keselamatan, keamanan dan ketenteraman terhadap masyarakat.

b. Peraturan BAPETEN

1. Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Keselamatan dan Keamanan Pengolahan dan Penyimpanan Mineral Ikutan Radioaktif

Penyusunan Peraturan BAPETEN tentang Keselamatan dan Keamanan dalam Pengelolaan Mineral Ikutan Radioaktif bertujuan melaksanakan amarah dengan PP No. 52 Tahun 2022 tentang Keselamatan dan

Keamanan Pertambangan Bahan Galian Nuklir dan harmonisasi dengan peraturan perundang-undangan yang beririsan baik secara vertikal maupun horizontal. Peraturan BAPETEN ini diharapkan dapat memberikan kepastian hukum dalam pengelolaan mineral ikutan radioaktif bagi pelaku usaha.

2. Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Penyusunan Peraturan BAPETEN tentang Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bertujuan untuk menetapkan suatu pedoman standar kompetensi kerja sektor ketenaganukliran secara menyeluruh dan terencana dalam bentuk Rencana Induk Pengembangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Ketenaganukliran atau RIP SKKNI, mengidentifikasi bidang usaha sektor ketenaganukliran melalui pendekatan analisis fungsi BAPETEN terhadap lingkup bidang usaha yang menjadi tanggung jawab pengawasan BAPETEN; dan untuk menyiapkan dasar dan acuan (pedoman) penyusunan SKKNI sektor ketenaganukliran. Adapun sasaran yang hendak diwujudkan dalam pembentukan rancangan Peraturan BAPETEN tentang SKKNI antara lain: tersedianya daftar bidang usaha yang termasuk ke dalam bidang pengawasan sektor ketenaganukliran; dan tersusunnya kebijakan pengembangan SKKNI sektor Ketenaganukliran untuk 5 (lima) tahun mendatang.

3. Rancangan Peraturan BAPETEN pengganti Peraturan BAPETEN No. 6 Tahun 2015 tentang Keamanan Sumber Radioaktif

Penyusunan peraturan pengganti Peraturan BAPETEN No. 6 Tahun 2015 tentang Keamanan Sumber Radioaktif bertujuan untuk memberikan acuan dalam upaya mencegah atau memastikan tidak ada insiden dan gangguan keamanan terhadap zat radioaktif, fasilitas, atau kegiatan lain yang dapat memicu timbulnya bahaya radiasi yang mengancam keselamatan pekerja, anggota masyarakat, dan kelestarian lingkungan hidup. Hal yang menjadi fokus utama dalam penyusunan peraturan BAPETEN pengganti ini antara lain zat radioaktif terbuka, peningkatan kompetensi personel keamanan, dan koordinasi dan kerja sama dalam implementasi peraturan, sehingga dapat

diterapkan secara lebih efektif dan efisien untuk meminimalkan potensi ancaman keamanan.

4. Rancangan Peraturan BAPETEN pengganti Peraturan BAPETEN No 5 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Well Logging

Penyusunan peraturan BAPETEN pengganti Peraturan BAPETEN No.5 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Well Logging bertujuan memberikan ketentuan izin, keselamatan radiasi, intervensi, dan rekaman dan laporan dalam penggunaan zat radioaktif untuk *well logging*.

c. Naskah Urgensi Rancangan Peraturan Perundang-undangan

1. Naskah Urgensi Rancangan Peraturan Presiden tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif

Penyusunan naskah urgensi Rancangan Peraturan Presiden tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif merupakan rekomendasi dari misi IRRS IAEA tahun 2015 dan pelaksanaan komitmen *Joint Convention on Safety of Spent Fuel Management and on Safety of Radioactive Waste Management* yang telah diratifikasi dengan Peraturan Presiden No. 84 Tahun 2010. Penyusunan naskah urgensi bertujuan untuk merumuskan landasan filosofis, sosiologis, dan yuridis serta kerangka akademis dan pokok pengaturan yang akan menjadi dasar kebijakan dan strategi dalam pengelolaan limbah radioaktif yang secara sistematis, terencana dan berkelanjutan dengan menyelaraskan pihak yang berkepentingan. Kebijakan dan strategi di atas menjadi sunstansi dalam Rancangan Peraturan Presiden tentang Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif.

2. Naskah Urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN pengganti Peraturan BAPETEN No 6 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Gauging

Penyusunan naskah urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN pengganti Peraturan BAPETEN No.6 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam

Penggunaan Peralatan *Gauging* merupakan upaya penyesuaian kebijakan kemudahan berusaha, persyaratan keselamatan dan meningkatkan kemampooterapan peraturan. Isu yang menjadi fokus pembahasan antara lain konsep multi lokasi, tempat peyimpanan zat radioaktif, pelaksanaan uji kebocoran, perawatan alat dan inventarisasi peralatan gauging.



Gambar 10. Pelaksanaan Penyusunan PUA Bidang FRZR dan studi lapangan

A.2.3.2. Pelaksanaan pembinaan peraturan perundang-undangan bidang FRZR Tahun 2023.

Dengan diundangkannya suatu peraturan perundang-undangan, maka perlu dilakukan diseminasi dengan tujuan agar pemangku kepentingan mengetahui terbitnya suatu peraturan, yang salah satunya dilaksanakan dalam bentuk pembinaan peraturan. Dengan semakin berkembangnya teknologi dan untuk memperluas jangkauan terhadap masyarakat yang lebih luas, pembinaan dilakukan dengan berbagai media dan metode baik melalui pertemuan secara tatap muka maupun secara daring atau gabungan keduanya.

Pada tahun 2023, Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir telah melaksanakan 3 (tiga) kali pembinaan peraturan bidang FRZR dengan jumlah peserta (SDM) 316 orang pemangku kepentingan dan satu kali sosialisasi pengawasan ketenaganukliran (bakti pengawasan) bersama Komisi VII di Sukabumi Jawa Barat. Dalam pembinaan tersebut, peraturan perundang-undangan yang disosialisasikan adalah 1 (satu) Undang-Undang, 2 (dua) Peraturan Pemerintah dan 4 (empat) Peraturan BAPETEN, sebagai berikut:

1. Perppu Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja (Perppu Cipta Kerja);
2. Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko (PP 5 Tahun 2021);
3. Peraturan Pemerintah No. 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Kemanan Sumber Radioaktif;
4. Peraturan BAPETEN No. 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran (Perba 3 Tahun 2021);
5. Peraturan BAPETEN No. 1 Tahun 2022 tentang Penatalaksanaan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran (Perba 1 Tahun 2022);
6. Peraturan BAPETEN No. 4 Tahun 2020 tentang Keselamatan Radiasi pada Penggunaan Pesawat Sinar-X dalam Radiologi Diagnostik dan Intervensional (Perba 4 Tahun 2020);
7. Peraturan BAPETEN No. 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan BAPETEN No. 2 Tahun 2018 tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional (Perba 2 Tahun 2022).



Gambar 11. Pelaksanaan pembinaan peraturan bidang FRZR.

Adapun pelaksanaan pembinaan tersebut baik lokasi dan materi peraturan yang disampaikan diberikan dalam Tabel berikut.

Tabel 10. Pelaksanaan Pembinaan PUU Bidang FRZR Tahun 2023

No.	Lokasi	Format Kegiatan	Pemangku Kepentingan	Materi
1.	Jakarta	Daring	146 peserta yang terdiri atas pelaku usaha bidang industri dan kesehatan, perwakilan Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, akademisi, dan asosiasi.	Perppu Cipta Kerja
2.	Jakarta	Luring	105 peserta BAPETEN	<ul style="list-style-type: none"> - Perppu Cipta Kerja - PP 5 Tahun 2021 - Rancangan Pengganti PP No. 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pencion dan Keamanan Sumber Radioaktif - Perba 3 Tahun 2021 - Perba 1 Tahun 2022 - Perba 4 Tahun 2020 - Perba 2 Tahun 2022
3.	Jakarta	Daring dan Luring	60 peserta luring dan 34 peserta daring	- PP 45 Tahun 2023
4.	Sukabumi	Bakti Pengawasan Luring	150 peserta perwakilan masyarakat Jawa Barat	Pengawasan Ketenaganukliran

Berdasarkan jumlah peraturan bidang FRZR yang telah disusun hingga tahun 2023 yakni 11 peraturan dari target 14 peraturan hingga tahun 2024, dan pelaksanaan pembinaan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR dengan jumlah 7 peraturan yang disosialisasikan dari target 6 peraturan, maka capaian sasaran kegiatan ini adalah sebagaimana diberikan dalam Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Realisasi sasaran kegiatan meningkatkan kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang FRZR

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang FRZR	Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024	70	79
		Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR	50	64



Gambar 12. Kegiatan Pembinaan (Bhakti Pengawasan) di Kota Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

A.2.4. Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang IBN

Pencapaian sasaran kegiatan ini dilaksanakan melalui penyusunan peraturan perundang-undangan dan pelaksanaan pembinaan peraturan perundang-undangan bidang instalasi dan bahan nuklir, sebagai berikut:

A.2.4.1. Penyusunan peraturan perundang-undangan bidang IBN Tahun 2023

Pada tahun 2023, DP2IBN telah menghasilkan 1 (satu) Rancangan Undang-Undang, 1 (satu) Rancangan Peraturan Pemerintah, 2 (dua) Peraturan BAPETEN, 1 (satu) Rancangan peraturan Presiden, 1 (satu) Rancangan Peraturan Badan, dan 1 (satu) naskah urgensi peraturan Presiden, sebagai berikut:

1. Rancangan Undang-Undang: RUU Ketenaganukliran (RUUK)

Salah satu capaian penting untuk penyusunan RUUK tahun 2023 adalah telah diterbitkannya keterangan penyelarasan naskah akademik No. PHN-HN.02.04-41 tanggal 14 Agustus 2023. Selanjutnya, proses yang dilakukan adalah pengharmonisasian pembulatan, dan pemantapan konsepsi RUUK dengan Kementerian Hukum dan HAM, dengan jumlah 56 pasal telah dibahas dari total 211 pasal (27%) dan akan dilanjutkan pada tahun 2024.

RUUK ini merupakan rancangan perubahan kedua atas Undang-Undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran dengan pengaturan yang diperluas untuk beberapa masalah yang harus mendapat perhatian dalam kegiatan yang berkaitan dengan keselamatan, keamanan, garda-aman, kesiapsiagaan nuklir, dan pertanggungjawaban kerugian nuklir baik pada level fasilitas maupun pada level koordinasi nasional. RUUK ini juga diharapkan memberikan dukungan positif terhadap perkembangan industri nuklir nasional dan mendukung iklim kemudahan berusaha.

2. Rancangan Peraturan Pemerintah (RPP): RPP tentang Instalasi Nuklir

Pada tahun 2023 telah diselesaikan penyusunan RPP Instalasi Nuklir yang siap dibahas dengan panitia Antar Kementerian. RPP ini merupakan pengganti PP No. 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir dan PP No. 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir. RPP ini diharapkan akan mampu mengakomodasi perkembangan teknologi nuklir dunia; memberikan kesempatan yang luas bagi perkembangan industri nuklir dan penggunaan energi nuklir lainnya di Indonesia; memberikan kesempatan munculnya inovasi di bidang nuklir di Indonesia; memberikan pengawasan yang efektif dalam aplikasi nuklir; dan mempermudah proses perizinan dengan tidak mengurangi efektivitas pengawasan.

3. Rancangan Peraturan Presiden:

a. Rancangan Peraturan Presiden tentang Rencana Induk Ketenaganukliran
Rencana Induk Ketenaganukliran merupakan suatu rencana induk (*master plan*) ketenaganukliran yang memuat kebijakan, strategi dan perencanaan jangka panjang, misalnya 25 – 30 tahun dan jangka menengah 5 tahun, dengan berbagai lingkup sektor energi, kesehatan, pertambangan, manufaktur, produksi,

lingkungan, pertanian, pangan, litbang. Pada tahun 2023 telah disusun visi dan misi, serta kebijakan, strategi dan prioritas utama dari masing-masing lingkup. Rencana induk ini diharapkan mengidentifikasi kebutuhan semua sektor, mengefisienkan penggunaan sumber daya, mengidentifikasi peningkatan kompetensi sumber daya manusia untuk mencapai sasaran program ketenaganukliran dan menjadi acuan dalam pengembangan pemanfaatan ketenaganukliran untuk masing-masing lingkup.



Gambar 13. Penyusunan PUU Bidang IBN Tahun 2023

- b. Naskah Urgensi Ratifikasi Konvensi Pertanggungjawaban Kerugian Nuklir (*Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Liability/CSC*)

Pada tahun 2023 telah disusun naskah urgensi untuk melakukan ratifikasi *Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Liability* dalam menghadapi pembangunan PLTN di Indonesia. Dalam naskah urgensi ini dilakukan telaah terhadap berbagai aspek dan memuat pokok-pokok isi konvensi CSC, manfaat, konsekuensi, urgensi pengesahan, mitigasi dan kesiapan Indonesia dari sisi peraturan perundang-undangan, sumber daya manusia, sarana dan prasarana, dan kemampuan perusahaan asuransi di Indonesia, serta kaitan dengan peraturan perundang-undangan. Naskah urgensi ini menjadi bagian dari kegiatan penyusunan Rancangan Perpres Ratifikasi Konvensi CSC yang dilaksanakan pada tahun berikutnya sebagai upaya meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pembangunan PLTN dengan adanya jaminan pertanggungjawaban kerugian nuklir.

4. Peraturan BAPETEN

Pada tahun 2023 ini telah dihasilkan 2 (dua) Peraturan BAPETEN yang telah diundangkan dan 1 rancangan Peraturan BAPETEN, sebagai berikut:

- a. Peraturan BAPETEN No. 5 Tahun 2023 tentang Penatalaksanaan Modifikasi Instalasi Nuklir Nonreaktor (INNR)

Peraturan BAPETEN ini telah diterbitkan pada tanggal 29 Desember 2023 yang memberikan ketentuan dan pedoman kepada Pemegang Izin INNR dalam melaksanakan Modifikasi INNR untuk meningkatkan keselamatan instalasi nuklir nonreaktor, mencegah kegagalan yang teridentifikasi selama komisioning dan operasi instalasi nuklir nonreaktor, memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan, mengurangi kebolehjadian kesalahan manusia, mempermudah perawatan instalasi nuklir nonreaktor, dan/atau meningkatkan kinerja instalasi nuklir nonreaktor.

- b. Peraturan BAPETEN No. 6 Tahun 2023 tentang Sistem Manajemen Fasilitas dan Kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir

Peraturan BAPETEN ini telah diterbitkan pada tanggal 29 Desember 2023. Peraturan ini bertujuan memberikan ketentuan dan persyaratan Sistem Manajemen bagi Pemegang Izin untuk memastikan tujuan keselamatan tercapai.

- c. Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Keselamatan dan Keamanan Pertambangan Bahan Galian Nuklir.

Rancangan Peraturan Badan ini merupakan peraturan pelaksanaan PP 52 Tahun 2022 tentang Keselamatan dan Keamanan Pertambangan Bahan Galian Nuklir. Rancangan Peraturan Badan ini memberikan ketentuan dan pedoman bagi pelaku usaha untuk aspek keselamatan, keamanan, garda-aman termasuk sistem manajemen dari fasilitas dan kegiatan pertambangan mineral radioaktif.

A.2.4.2. Pelaksanaan pembinaan peraturan perundang-undangan bidang IBN Tahun 2023.

Pada tahun 2023 kegiatan pembinaan untuk bidang IBN dilaksanakan dengan berbagai media dan metode di antaranya melalui media sosial, pembinaan secara daring, luring, dan hybrid, maupun dengan konsultasi 3S pra-perizinan. Sepanjang tahun 2023, telah dilaksanakan 4 (empat) kali pelaksanaan pembinaan dengan jumlah peserta (SDM) pembinaan adalah 316 orang peserta dari pemangku kepentingan. Dalam pelaksanaan pembinaan IBN telah disosialisasikan sebanyak 1 (satu) Undang-Undang, 2 (dua) Peraturan Pemerintah, dan 6 (enam) Peraturan BAPETEN sebagai berikut:

1. Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu) No. 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja/ UU No. 6 Tahun 2023 tentang Cipta Kerja (UU Cipta Kerja)
2. Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2021 tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, (PP 5 Tahun 2021)
3. Peraturan Pemerintah No. 52 Tahun 2022 tentang Keselamatan dan Keamanan Pertambangan Bahan Galian Nuklir,
4. Peraturan BAPETEN No. 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran (Perba 3 Tahun 2021)
5. Peraturan BAPETEN No. 5 Tahun 2022 tentang Manajemen Penuaan Reaktor Nuklir, (Perba 5 Tahun 2022);
6. Peraturan BAPETEN No. 2 Tahun 2019 tentang Keselamatan Komisioning Reaktor Nondaya (Perba 2 Tahun 2019)

7. Peraturan BAPETEN No. 4 Tahun 2018 tentang Evaluasi Tapak Instalasi Nuklir (Perba 4 Tahun 2018),
8. Peraturan BAPETEN No. 3 Tahun 2011 tentang Desain Reaktor Daya (Perba 3 Tahun 2011)

Konsep kegiatan pembinaan ini diperluas untuk pelaksanaan konsultasi 3S praperizinan PLTN bagi calon pelaku usaha PLTN, yang mana pada tahun 2023 telah dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Adapun pelaksanaan pembinaan tersebut baik lokasi dan materi peraturan yang disampaikan diberikan dalam Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Pembinaan PUU Bidang IBN Tahun 2023.

No.	Lokasi	Format Kegiatan	Pemangku Kepentingan	Materi
1.	Jakarta	Daring	107 peserta BAPETEN	<ul style="list-style-type: none"> ● Perppu Cipta Kerja, ● PP 5 Tahun 2021 ● Perba 3 Tahun 2021
2.	Jakarta	Daring	86 peserta BAPETEN	<ul style="list-style-type: none"> ● PP 52 Tahun 2022 ● Perba 5 Tahun 2022 ● Perba 2 Tahun 2019
3.	Medan	Luring	42 peserta dari perwakilan Universitas Sumatera Utara, Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, PUPR, Bapendasu, BPBD Provinsi, dan DLHK.	<ul style="list-style-type: none"> ● Perppu Cipta Kerja, ● PP 52 Tahun 2022
4.	Bandung	Daring dan Luring	38 peserta luring dan 15 peserta dari perwakilan BRIN, Meteorologi – ITB, Fakultas Hukum – UNPAD..	<ul style="list-style-type: none"> - UU Cipta Kerja, - Perba 4 Tahun 2018 - Perba 3 Tahun 2011 - Perba 11 Tahun 2020
5.	Jakarta	Daring dan Luring	27 luring dan 25 daring - BAPETEN	<ul style="list-style-type: none"> - Perba 3 Tahun 2011 - Perba 12 Tahun 2020

Pembinaan-Konsultasi 3S Peluit-40, TMSR dan MMR SEABORG



Gambar 14. Pelaksanaan Konsultasi 3S Praperizinan PLTN



Gambar 15. Pelaksanaan pembinaan bidang IBN Tahun 2023.

Berdasarkan jumlah peraturan yang telah disusun hingga tahun 2023 yakni 11 peraturan dari target 14 peraturan hingga tahun 2024, dan telah dilaksanakannya pembinaan PUU bidang IBN sebanyak 5 kali dengan 8 peraturan bidang IBN yang disosialisasikan dari target 8 peraturan, maka realisasi indikator sasaran kegiatan pada tahun 2023 adalah sebagai berikut.

Tabel 13. Realisasi sasaran kegiatan meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang IBN Tahun 2023

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang IBN	Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang IBN pada RPJMN 2020 – 2024	80	81
		Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN	80	80

A.2.5. Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang IBN di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Makalah menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kompetensi SDM BAPETEN. Oleh karena itu, makalah yang diterbitkan dalam suatu wadah publikasi ilmiah, baik skala nasional maupun internasional, menjadi salah satu tolok ukur keberhasilan BAPETEN dalam membina dan mengembangkan kompetensi sumber daya manusia. Makalah yang dipresentasikan dalam Seminar Keselamatan Nuklir tahun 2023 diterbitkan dalam Prosiding Seminar Keselamatan Nuklir sebanyak 50 makalah dan 25 makalah telaah diterbitkan pada the American Institute of Physics (AIP). Dari 50 makalah dalam prosiding SKN tersebut terdapat 16 makalah dari unit kerja IBN, sedangkan dalam jurnal AIP yang diterbitkan pada tahun 2023 terdapat 4 makalah dari unit kerja IBN. Selanjutnya pada JUPETEN terdapat 5 makalah, dan dalam prosiding IAEA terdapat 2 makalah dari dari unit kerja IBN. Dengan demikian jumlah keseluruhan makalah bidang IBN yang dihasilkan oleh Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir adalah 27 makalah, sehingga capaiannya adalah 245%.

Tabel 14. Realisasi sasaran peningkatan kapabilitas SDM dalam bidang IBN

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang IBN di Kedepatian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedepatian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (IBN)	11	27

A.2.6. Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang FRZR di Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Makalah yang dihasilkan di bidang FRZR juga dipresentasikan dalam Seminar Keselamatan Nuklir tahun 2023 dan diterbitkan dalam Prosiding Seminar Keselamatan Nuklir sebanyak 50 makalah dan 25 makalah telaah diterbitkan pada *the American Institute of Physics* (AIP). Dari 50 makalah dalam prosiding SKN tersebut terdapat 13 makalah dari unit kerja FRZR. Sedangkan dalam jurnal AIP yang diterbitkan pada tahun 2023 terdapat 5 makalah dari unit kerja FRZR. Selanjutnya pada JUPETEN terdapat 5 makalah dari unit kerja FRZR, dan dalam prosiding IAEA terdapat 6 makalah dari unit kerja FRZR. Dengan demikian jumlah keseluruhan makalah yang dihasilkan oleh bidang FRZR adalah 29 makalah.

Tabel 15. Realisasi sasaran peningkatan kapabilitas SDM dalam bidang FRZR

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang FRZR di Kedepatian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedepatian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (FRZR)	10	29

A.2.7. Tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR

Pada tahun 2023 telah dihasilkan Pedoman Teknis Penerapan Budaya Keselamatan di Fasilitas Kesehatan. Pedoman teknis ini memberikan panduan kepada pemegang izin, penanggung jawab fasilitas, dan/atau berbagai pihak yang terkait dalam melakukan penilaian, pelaporan, evaluasi, dan pemantauan terhadap penerapan budaya keselamatan di fasilitas pelayanan kesehatan yang memanfaatkan sumber radiasi pengion. Pedoman ini juga berisi panduan bagi pemegang izin untuk mengevaluasi terhadap penerapan budaya keselamatan di fasilitasnya melalui penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian mandiri (*independent assessment*). Di samping itu pedoman ini digunakan oleh evaluator dan inspektur BAPETEN dalam melakukan pemantauan, evaluasi, dan pembinaan dalam rangka pencapaian indikator keselamatan berupa peningkatan kesadaran hukum pengguna tenaga nuklir untuk menimbulkan budaya keselamatan di bidang FRZR.

Dengan tersusunnya pedoman ini, maka realisasi sasaran tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR adalah 10 pedoman teknis

terhitung dari tahun 2020 hingga 2023 dari 12 pedoman teknis yang direncanakan pada tahun 2020 – 2024 atau persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR adalah sebesar 83%. Realisasi ini diberikan pada Tabel 16 berikut ini.

Tabel 16. Realisasi tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR.

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Target	Realisasi
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR	Persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	80	83

B. AKUNTABILITAS KEUANGAN

Anggaran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun 2023 untuk menunjang pencapaian sasaran strategis yang telah ditetapkan dalam Penetapan Kinerja sebesar Rp. 4.190.512.000,-. Anggaran tersebut dapat direalisasikan sebesar Rp. 4.120.822.165,- atau 98,34% dari total anggaran yang tersedia. Realisasi anggaran tersebut telah memenuhi target Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir. Untuk memberikan gambaran realisasi penggunaan anggaran di Kedeputusan Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2023, disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 17. Realisasi Anggaran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir 2023

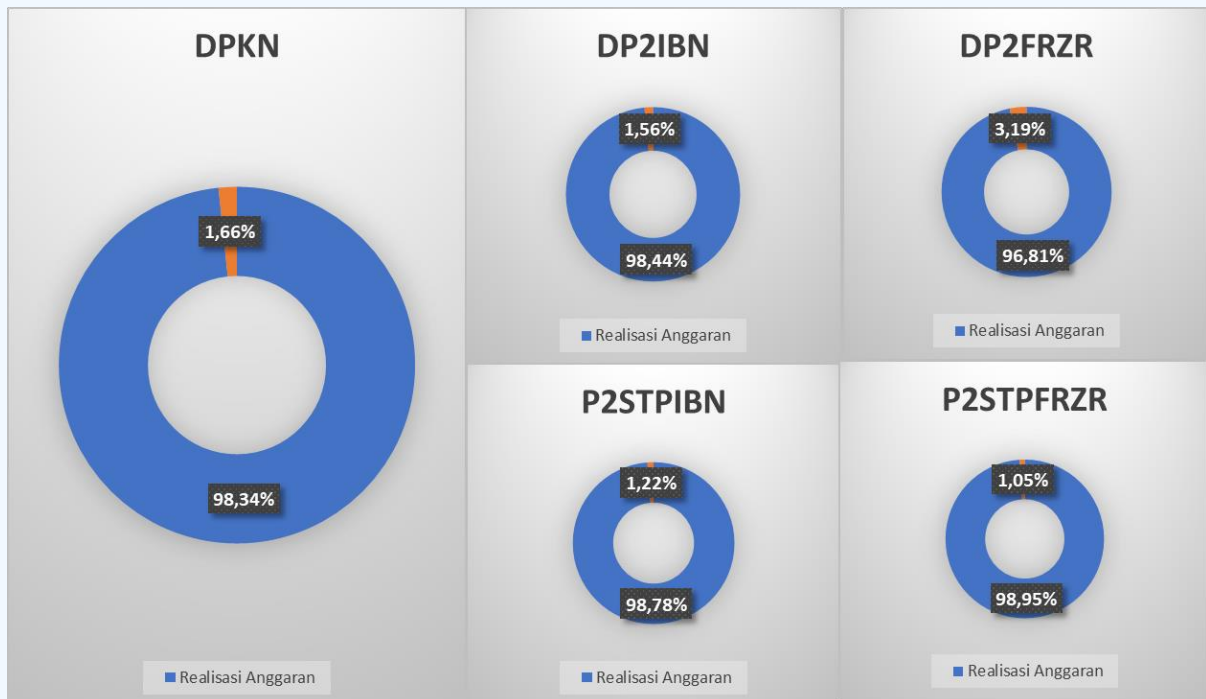
Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Pagu Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	%
Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Instalasi dan Bahan Nuklir (IBN)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	725.000.000	716.839.133	98,87
	Peningkatan kualitas kajian ketenaganukliran bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (FRZR)	Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	750.000.000	742.730.778	99,05

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Sasaran Kegiatan	Pagu Anggaran (Rp.)	Realisasi (Rp.)	%
	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang FRZR	Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024	600.000.000	580.918.389	96,82
		Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR	200.000.000	193.581.050	96,79
	Meningkatnya kualitas dan efektifitas pengawasan tenaga nuklir melalui peraturan bidang IBN	Persentase ketersediaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN pada pada RPJMN 2020 – 2024	1.090.512.000	1.071.185.456	98,23
		Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN	200.000.000	199.225.488	99,61
	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang IBN di Kedeputan Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedeputan Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (IBN)	475.000.000	468.517.471	98,64
	Peningkatan kapabilitas sumber daya manusia dalam bidang FRZR di Kedeputan Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir	Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedeputan Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (FRZR)	75.000.000	74.598.000	99,46
	Tersedianya pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR	Persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun	75.000.000	73.226.400	97,64

Penggunaan anggaran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir terdistribusi pada empat unit kerja di bawahnya sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 18 dan gambar berikut.

Tabel 18. Distribusi Anggaran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada unit kerja di bawahnya.

UNIT KERJA	PAGU ANGGARAN (Rp.)	REALISASI ANGGARAN (Rp.)	PERSENTASE REALISASI
DP2IBN	1.290.512.000	1.270.410.944	98,44%
DP2FRZR	800.000.000	774.499.439	96,81%
P2STPIBN	1.200.000.000	1.185.356.604	98,78%
P2STPFRZR	900.000.000	890.555.178	98,95%
DPKN	4.190.512.000	4.120.822.165	98,34%



Gambar 4. Realisasi anggaran Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dan unit kerja di bawahnya.

BAB IV PENUTUP

Laporan kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun 2023 memberikan gambaran kinerja dari satuan kerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir beserta seluruh unit kerja di bawahnya, termasuk evaluasi dan analisis terhadap kinerja pencapaian sasaran dan kegiatan yang telah ditetapkan dalam RENSTRA Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2020 – 2024 dan perjanjian kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2023.

Dalam Rencana Kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir tahun 2023 ditetapkan 3 (tiga) indikator kinerja *outcome* untuk sasaran program “peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi” dan 9 (sembilan) indikator kinerja output dari 7 sasaran atas kegiatan “Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran”. Secara umum realisasi sasaran program dan sasaran kegiatan telah menunjukkan tingkat keberhasilan yang baik sebagai berikut:

1. Indikator sasaran program
 - a. Indeks efektivitas kajian dengan realisasi 85 dari target 84.
 - b. Jumlah publikasi ilmiah internasional dengan realisasi 25 dari target 18.
 - c. Tingkat efektivitas peraturan dengan realisasi 85 dari target 81.
2. Indikator sasaran kegiatan
 - a. Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang IBN sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun dengan realisasi 80 dari target 80.
 - b. Persentase ketersediaan hasil kajian atau rekomendasi kebijakan teknis bidang FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun dengan realisasi 80 dari target 80.
 - c. Persentase ketersediaan peraturan perundang undangan ketenaganukliran bidang FRZR pada RPJMN 2020 – 2024 dengan realisasi 79 dari target 70
 - d. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang FRZR dengan realisasi 64 dari target 50.
 - e. Persentase ketersediaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang IBN pada pada RPJMN 2020 – 2024 dengan realisasi 81 dari target 80

- f. Persentase penerapan peraturan ketenaganukliran yang sudah diundangkan pada bidang IBN dengan realisasi 80 dari target 80.
- g. Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedeputian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (IBN) dengan realisasi 27 publikasi ilmiah dari target 11 publikasi.
- h. Jumlah publikasi ilmiah hasil kajian sesuai rencana dan publikasi ilmiah yang dihasilkan di Kedeputian Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir pada tahun berjalan (FRZR) dengan realisasi 29 publikasi ilmiah dari target 10 publikasi.
- i. Persentase ketersediaan pedoman teknis proteksi radiasi dan pengawasan FRZR sesuai dengan yang ditetapkan dalam 5 tahun dengan realisasi 83 dari target 80.

Beberapa faktor yang mendukung keberhasilan pencapaian sasaran antara lain

a) perencanaan kegiatan dilakukan dengan baik, pelaksanaan kegiatan melibatkan pakar yang berkompeten, baik dari akademisi, praktisi maupun asosiasi profesi, kesesuaian substansi yang berdasarkan referensi dan standar internasional terkini, b) keseimbangan peran pegawai Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir dalam menjalankan peran pakar, otoritas, dan publik, c) pelaksanaan kegiatan pembinaan dan sosialisasi peraturan dan hasil kajian yang tepat sasaran, dan d) pelaksanaan pemantauan dan evaluasi kinerja secara berkala serta dampak dari implementasi reformasi birokrasi dan perilaku ASN BerAHKLAK di BAPETEN umumnya dan Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

Untuk itu dapat dinyatakan bahwa Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir telah memenuhi target kinerja untuk sasaran program dan sasaran kegiatan tahun 2023, atau memenuhi ekspektasi (sesuai ekspektasi).

Berdasarkan hasil pengukuran Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN, Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN memiliki kategori baik. Hasil pengukuran Indeks Reformasi Birokrasi BAPETEN langsung digunakan sebagai Indeks Reformasi Birokrasi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

Apabila capaian kinerja Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir memenuhi ekspektasi dan capaian kinerja proses reformasi birokrasi adalah baik, berdasarkan matriks hasil dan proses, capaian kinerja akhir organisasi Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir diberikan predikat Baik.

LAMPIRAN

1. Pakta Integritas 2023
2. Perjanjian Kinerja Tahun 2023
3. Rencana Kerja Tahunan Tahun 2023
4. Rencana Aksi Tahun 2023

LAMPIRAN 1



PAKTA INTEGRITAS TAHUN ANGGARAN 2023

Saya **Dahlia Cakrawati Sinaga**, Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Badan Pengawas Tenaga Nuklir, dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. Berperan secara pro-aktif dalam upaya pencegahan dan pemberantasan Korupsi, Kolusi dan Nepotisme serta tidak melibatkan diri dalam perbuatan tercela;
2. Tidak meminta atau menerima pemberian secara langsung atau tidak langsung berupa suap, hadiah, bantuan, atau bentuk lainnya yang tidak sesuai ketentuan yang berlaku;
3. Bersikap transparan, jujur, objektif dan akuntabel dalam melaksanakan tugas;
4. Menghindari pertentangan kepentingan (*conflict of interest*) dalam pelaksanaan tugas;
5. Memberi contoh dalam kepatuhan terhadap peraturan perundang undangan dalam melaksanakan tugas terutama kepada karyawan yang berada dibawah pengawasan saya dan sesama pegawai dilingkungan kerja saya secara konsisten;
6. Akan menyampaikan informasi penyimpangan integritas di Badan Pengawas Tenaga Nuklir serta turut menjaga kerahasiaan saksi atas pelanggaran peraturan yang dilaporkannya;
7. Bila saya melanggar hal-hal tersebut di atas, saya siap menghadapi konsekuensinya.

Menyaksikan
Plt. Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir



NIP. 196507251990011001

Jakarta, 3 Januari 2023
Pembuat Pernyataan,

Dahlia Cakrawati Sinaga
NIP. 196303231985032002

LAMPIRAN 2



PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2023

Dalam rangka mewujudkan manajemen pemerintah yang efektif, transparan dan akuntabel serta berorientasi pada hasil, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Dahlia Cakrawati Sinaga, M.T.
Jabatan : Deputy Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

selanjutnya disebut pihak pertama.

Nama : Ir. Sugeng Sumbarjo, M.Eng
Jabatan : Plt. Kepala BAPETEN

Selaku atasan pihak pertama, selanjutnya disebut pihak kedua.

Pihak pertama berjanji akan mewujudkan target kinerja yang seharusnya sesuai lampiran perjanjian ini, dalam rangka mencapai target kinerja jangka menengah seperti yang telah ditetapkan dalam dokumen perencanaan. Keberhasilan dan kegagalan pencapaian target kinerja tersebut menjadi tanggung jawab kami.

Pihak kedua akan melakukan supervisi yang diperlukan serta akan melakukan evaluasi terhadap capaian kinerja dari perjanjian ini dan mengambil tindakan yang diperlukan dalam rangka pemberian penghargaan dan sanksi.

Jakarta, 3 Januari 2023

Pihak Kedua,



Pihak Pertama,

Dra. Dahlia Cakrawati Sinaga, M.T
NIP. 196303231985032002

**LAMPIRAN PERJANJIAN KINERJA
TINGKAT ESELON I**

Satuan Kerja : Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir
Tahun Anggaran : 2023

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Target
1.	Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Indeks efektifitas kajian	84
		Jumlah publikasi ilmiah internasional	18
		Tingkat efektifitas peraturan	81


Jumlah Anggaran Satker Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Tahun Anggaran 2024:

Program	Anggaran
Program riset dan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi	Rp.4.190.512.000,-
Total	Rp.4.190.512.000,-

Pihak Kedua,



Jakarta, 3 Januari 2023
Pihak Pertama,



Dra. Dahlia Cakrawati Sinaga, M.T
NIP. 196303231985032002

LAMPIRAN 3



RENCANA KERJA TAHUNAN 2023

Satuan Kerja : Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir
Tahun Anggaran : 2023

No	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Target
1.	Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Indeks efektifitas kajian	84
		Jumlah publikasi ilmiah internasional	18
		Tingkat efektifitas peraturan	81
	Target realisasi anggaran		95%

Jakarta, 3 Januari 2023

Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir,

Dra. Dahlia Cakrawati Sinaga, MT
NIP. 196303231985022002

LAMPIRAN 4



Rencana Aksi Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir Badan Pengawas Tenaga Nuklir 2023

Jl. Gajah Mada No. 8, Jakarta Pusat 10120, Telp. (+62-21) 6385269-70, 6302164, 630 2485 Fax. (+62-21) 6385 8275 Po.Box. 4005 Jkt 10040
Perjinan Kesehatan + Industri : Telp. (+62-21) 6385 48883 Fax. (+62-21) 6385 6613, Telp. (+62-21) 6385 4879 Fax. (+62-21) 6385 6613
Perjinan Instalasi Bahan Nuklir : Telp. (+62-21) 6385 1028 Fax. (+62-21) 6385 1028
Kedauratan Nuklir : Telp. (+62-21) 6385 6518 Fax. (+62-21) 630 2187
Homepage : www.bapeten.go.id, Email : info@bapeten.go.id

1 dari 3

**RENCANA AKSI TAHUN 2023
DEPUTI BIDANG PENGKAJIAN KESELAMATAN NUKLIR
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**

NO	SASARAN PROGRAM	INDIKATOR KINERJA	TARGET	LANGKAH AKSI	BUKTI FISIK	KETE-RANGAN
1.	Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan regulasi	Indeks efektivitas kajian	4 84	5 a. Melaksanakan pengkajian keselamatan, keamanan, dan garda-aman yang terkini secara akurat, sistematis dan konkret untuk merumuskan kebijakan teknis fasilitas dan kegiatan ketenaganukliran serta pengawasan b. Melakukan telaah, pelayanan, dan pembinaan untuk para pemangku kepentingan dalam rangka tujuan pengawasan	6 • Laporan rekomendasi kebijakan/teknis • Pedoman teknis	7
		Jumlah publikasi ilmiah internasional	18	a. Melaksanakan peningkatan kapasitas sumber daya manusia pengawasan ketenaganukliran melalui penyusunan, penerbitan, dan pengelolaan hasil publikasi ilmiah internasional serta partisipasi kegiatan ilmiah	• Publikasi ilmiah	
		Indeks efektivitas peraturan	81	a. Melaksanakan pembentukan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran	• Peraturan • Naskah urgensi	

2 dari 3

NO	SASARAN PROGRAM	INDIKATOR KINERJA	TARGET	LANGKAH AKSI	BUKTI FISIK	KETE-RANGAN
1	2	3	4	5	6	7
				yang mampu terap		
				Melaksanakan partisipasi publik dan <i>focus group discussion</i> dalam pembentukan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran	Laporan Konsultasi Publik	
				Melaksanakan pembinaan dan bimbingan teknis/konsultasi kepada pengguna dan masyarakat untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran akan kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan ketenaganukliran.	<ul style="list-style-type: none"> Laporan pembinaan Laporan bimbingan teknis/konsultasi 	

Jakarta, 3 Januari 2023

Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir

Dra. Dahlia Cakrawati Sinaga, M.T.
NIP. 196303231985032002

3 dari 3