

LAPORAN KINERJA

DEPUTI PI 2025



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Kinerja Tahun 2025 Deputy Bidang Perizinan dan Inspeksi (Deputi PI) Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban Deputi PI atas pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, serta kewenangan dalam pengelolaan tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir. sumber daya guna membantu Kepala BAPETEN dalam melaksanakan kebijakan di bidang perizinan dan inspeksi dalam pemanfaatan tenaga nuklir, sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 09 Tahun 2020



Penyusunan laporan ini mengacu pada Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata Cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah, serta Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2020–2025. Selain itu, laporan ini juga merujuk pada Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 2311/K/X/2021 tentang Indikator Kinerja Utama Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2020–2025 dan Rencana Strategis Deputy Bidang Perizinan dan Inspeksi Tahun 2020–2025 Revisi 1. Dengan demikian, laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pemangku kepentingan sebagaimana dimaksud dalam peraturan-peraturan tersebut.

Dalam laporan ini disajikan capaian kinerja Deputy PI selama Tahun 2025 sebagaimana tertuang dalam dokumen penetapan kinerja dan rencana kerja tahunan, dengan fokus pada pencapaian tujuan dan sasaran strategis yang berorientasi pada hasil (outcome). Secara kelembagaan, laporan ini dapat dimanfaatkan sebagai: (1) bahan evaluasi akuntabilitas kinerja Deputy PI yang dilakukan secara internal di BAPETEN maupun oleh Pemerintah Republik Indonesia cq. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi; dan (2) bahan penyempurnaan dokumen perencanaan program dan kegiatan di masa mendatang melalui evaluasi atas pelaksanaan program dan kegiatan sebelumnya, serta sebagai dasar pendukung dalam proses pengambilan keputusan di lingkungan Kedeputian Bidang Perizinan dan Inspeksi.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan, oleh karena itu masukan dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan kinerja pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia.



Dengan segala keterbatasannya, Laporan Kinerja Deputy PI Tahun Anggaran 2025 ini diharapkan dapat memenuhi harapan para pemangku kepentingan, serta menjadi sarana evaluasi dalam mengukur dan menilai kinerja, sekaligus mendorong penguatan akuntabilitas kinerja Deputy Bidang Perizinan dan Inspeksi.

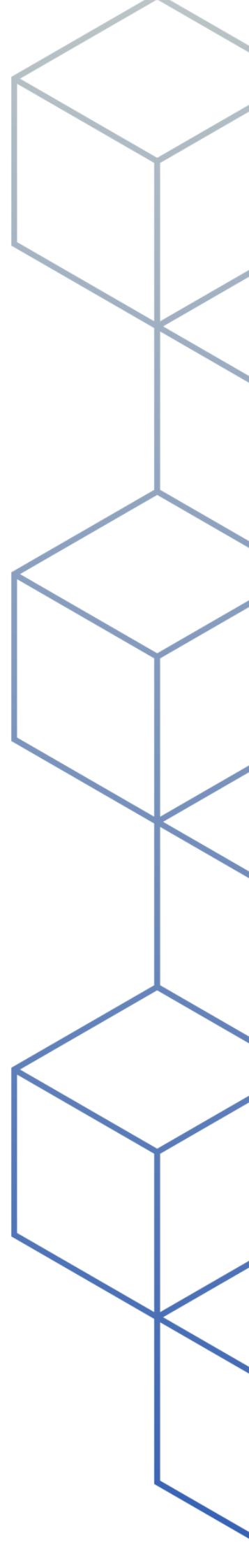
Demikian laporan ini disusun. Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan laporan ini, baik melalui penyediaan data, penyusunan dan penyajian laporan, maupun kontribusi lainnya.

Jakarta, 01 Februari 2026

Deputy Perizinan dan Inspeksi



Zainal Arifin



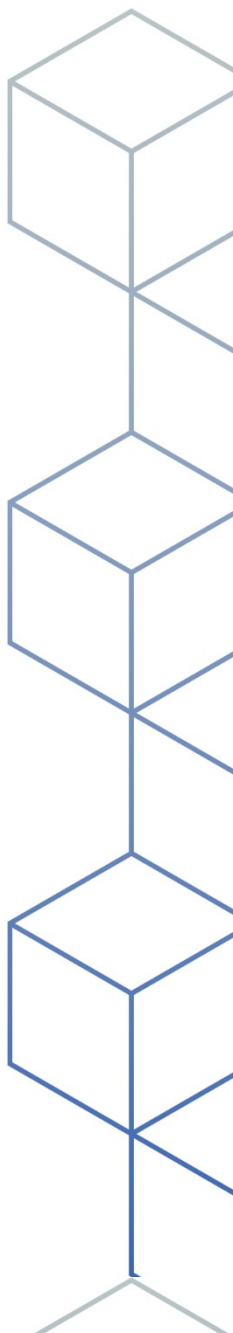


DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	4
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I PENDAHULUAN	9
A. Latar Belakang	9
B. Tugas dan Fungsi	12
C. Isu Strategis dan Arah Kebijakan	27
D. Sistematika Penyajian	34
BAB II PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA	37
A. Perencanaan Kinerja	37
B. Perencanaan Strategis	37
C. Perjanjian Kinerja	38
BAB III AKUNTABILITAS KINERJA	48
A. Capaian Kinerja	48
BAB IV PENUTUP	107
A. Kesimpulan	107
B. Saran	107
PRESTASI KEDEPUTIAN PI	109
LAMPIRAN	111

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program Deputi PI	37
Tabel 2.2 Sasaran Program, Indikator Kinerja Program dan Target Tahun 2025	39
Tabel 2.3 Sasaran Kegiatan dan Indikator Kinerja Kegiatan Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi	40
Tabel 3.1 Resume Target dan Realisasi Tahun 2025	49
Tabel 3.2 Pemenuhan terhadap Service Level Arrangement (SLA) Perizinan FRZR	51
Tabel 3.3 Jumlah Permohonan izin yang Memenuhi dan Batal	52
Tabel 3.4 Penerbitan Persetujuan Izin Impor/Ekspor PRP; Melakukan Penerbitan	56
Tabel 3.5 Data Perizinan Fasilitas Penyimpanan MIR	69
Tabel 3.6 Output Kegiatan Laporan Hasil Inspeksi Keselamatan Instalasi Nuklir dan Evaluasi Tindak Lanjut Inspeksi	75
Tabel 3.7 Capaian Output Inspeksi Keselamatan Lingkungan dan Limbah Radioaktif	79
Tabel 3.8 Capaian Output Inspeksi Keselamatan Lingkungan Mineral Ikutan Radioaktif	79
Tabel 3.9 Bobot Parameter Pengelolaan Alutsiwas	89
Tabel 3.10 Pengukuran Realisasi Pengelolaan Alutsiwas	90
Tabel 3.11 Perhitungan Realisasi Laboratorium	91
Tabel 3.12 Perhitungan Realisasi Laboratorium	92
Tabel 3.13 Pelaporan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir	98
Tabel 3.14 Pelaporan Latihan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir	99
Tabel 3.15 Capaian Komponen Indikator ISKNRDN	101
Tabel 3.16 Target dan Realisasi Indikator ISKNRDN Tahun 2025	102
Tabel 3.17 Pelaksanaan Pemeliharaan RDMS	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pesawat PET-CT untuk kedokteran Nuklir.....	9
Gambar 1.2 Pesawat Linac untuk radioterapi	9
Gambar 1.3 Pesawat Sinar - X CT Scan	10
Gambar 1.4 Pesawat Sinar - X Diagnostik terpasang tetap	10
Gambar 1.6 Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Nuklir Bekas	10
Gambar 1.7 Instalasi Elemen Bakar Eksperimental	10
Gambar 1.8 Instalasi Radiometalurgi	11
Gambar 1.9 Instalasi Produksi Elemen Bakar Reaktor Riset	11
Gambar 1.10 Fasilitas Radiasi Risiko Tinggi Iradiator Merah Putih	11
Gambar 1.11 Bagan Pengawasan Tenaga Nuklir	12
Gambar 1.12 Struktur Organisasi Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi	14
Gambar 1.13 Rekomendasi Izin Bapeten	15
Gambar 1.14 Pelaksanaan Inspeksi Bahan Nuklir oleh Inspektur IAEA	15
Gambar 1.15 Komposisi Pegawai di Kedeputan PI Berdasarkan Unit Kerja	16
Gambar 1.16 Profil Data Pegawai Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi Menurut Tingkat Pendidikan	17
Gambar 1.17 Alur Proses Sistem Pengawasan Limbah Radioaktif (Balis Proaktif)	24
Gambar 1.18 Diagram Arsitektur IoT.....	24
Gambar 1.19 Mockup Balis Proaktif	25
Gambar 1.20 Rancangan layout halaman utama Balis SANur	27
Gambar 3.1 Penyakit Katastropik & Penyebab Kematian Tertinggi	53
Gambar 3.2 Tingkatan Rumah Sakit untuk Layanan Penyakit Prioritas	53
Gambar 3.3 Tahapan Kemenkes melakukan pengadaan alat Kesehatan 2022 s.d 2027	54
Gambar 3.4 Data Izin Radiologi Diagnostik dan/atau Intervensional 2021 s.d 2025	55
Gambar 3.5 Data Izin Radioterapi dan Kedokteran Nuklir 2021 s.d 2025	55
Gambar 3.6 Data Izin Produksi Radioisotop dan Produksi Pembangkit Radiasi Pengion 2021 s.d 2025	56
Gambar 3.7 Verifikasi Lapangan Penunjukan BPAFK Makasar sebagai Laboratorium Dosimetri Sub Lingkup Kalibrasi Keluaran Sumber Radioterapi	57
Gambar 3.8 Deskripsi Informasi Nilai IKK	59
Gambar 3.9 Inspeksi Pada Fasilitas Resiko Tinggi	60
Gambar 3.10 Capaian Layanan Inspeksi	61
Gambar 3.11 Pemanggilan sebagai Saksi Ahli dalam rangka kegiatan Penegakan Hukum	62
Gambar 3.12 Penanganan penelantaran Sumber Radiasi Pengion (SRP) oleh Importir SRP	63
Gambar 3.13 Dokumentasi pelaksanaan surveilan	64
Gambar 3.14 Data penerbitan SIB petugas selain PPR	66
Gambar 3.15 Data Penerbitan SIB PPR	66
Gambar 3.16 Kegiatan Verifikasi Perizinan Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir	67
Gambar 3.17 Kegiatan Verifikasi Perizinan Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir	71
Gambar 3.18 Data Instansi/Fasilitas vs Izin Berlaku Tahun 2025	72
Gambar 3.19 Perizinan Petugas Instalasi dan Bahan Nuklir Tahun 2021-2025	72



Gambar 3.20 Nilai IKK Objek Inspeksi Tahun 2025	76
Gambar 3.21 Perbandingan Target dan Realisasi Tahun 2023, 2024, 2025	76
Gambar 3.22 Dokumentasi Foto Kegiatan Inspeksi Rutin RSG-GAS	77
Gambar 3.23 Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Reaktor kartini Secara Online	77
Gambar 3.24 Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan IEBE dan IRM secara Offline dan Online	78
Gambar 3.25 Dokumentasi Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan ITRR Tahun 2025	78
Gambar 3.26 Rekap Hasil Inspeksi Keselamatan Limbah Radioaktif	80
Gambar 3.27 Peta Hasil Pengukuran Laju Dosis di Kawasan Nuklir	80
Gambar 3.28 Kegiatan Pemantauan Lingkungan di Kawasan Industri Modern Cikande	81
Gambar 3.29 Kegiatan Pengawasan Limbah Radioaktif	82
Gambar 3.30 Pemantauan lingkungan penghasil MIR	82
Gambar 3.31 Jumlah pelaksanaan jenis inspeksi safeguards tahun 2025	83
Gambar 3.32 Pelaksanaan Inspeksi Bahan Nuklir bersama IAEA	84
Gambar 3.33 Hasil Pemetaan Pulau Semesak dan Pantai Gosong Kal-Bar 2025.....	85
Gambar 3.34 Pengambilan Sampel di Pulau Semesak dan Pantai Gosong	86
Gambar 3.35 Pemantauan Tingkat Laju Dosis Pada Calon Tapak PLTN di Pulau Semesak dan Pantai Gosong	87
Gambar 3.36 Evaluasi TLD dan OSLD	88
Gambar 3.37 Diagram Peminjaman Alutsiwas Berdasarkan Kategori Tanggal:2025-01-01 s.d 2025-12-31	90
Gambar 3.38 Layanan Laboratorium Lingkungan Bapeten	91
Gambar 3.39 Monitoring Data Hasil Pembacaan RPM	92
Gambar 3.40 Dokumen teknis peta jalan I-RDMS	95
Gambar 3.41 Pembahasan Peta Jalan I-RDMS bersama Direktur dan Koordinator Kegiatan.	95
Gambar 3.42 Latihan Convex 3 - IAEA	96
Gambar 3.43 Koordinasi ke Satuan Brimob Polda Jabar	97
Gambar 3.44 Pengecekan Kesehatan Gratis (PKG)	97
Gambar 3.45 Koordinasi pelaksanaan dekontaminasi	97
Gambar 3.46 Respon Kedaruratan Nuklir 2025	99
Gambar 3.47 Rapat Koordinasi Respon Penanggulangan Kedaruratan PT Halliburton Logging Services Indonesia	100
Gambar 3.48 Tampilan Mock-up Balis SiGap http://dev-sigap.bapeten.go.id/	101
Gambar 3.49 Pemasangan RDMS di KSE Achmad Baiquni, BRIN Yogyakarta.	103
Gambar 3.50 Peta lokasi RDMS terpasang.....	103
Gambar 3.51 Tabel Data I-RDMS per Tahun	104

BAB 1

PENDAHULUAN





BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 10 tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, bahwa pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia merupakan tanggung jawab Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) dan sesuai Pasal 14 Undang-Undang Nomor 10 tahun 1997 yang ditegaskan dalam Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 menyebutkan bahwa pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir dilaksanakan oleh Badan Pengawas melalui peraturan, perizinan dan inspeksi dari aspek keselamatan (*safety*), keamanan (*security*) dan *safeguards*.

Perizinan merupakan bentuk pemberian kewenangan (otorisasi) kepada pihak lain yang memenuhi persyaratan untuk menjalankan kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir. Bentuk kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir yang diberikan izin oleh BAPETEN antara lain

- penggunaan sinar-X di rumah sakit atau klinik untuk diagnostik, radioterapi, dan, kedokteran nuklir,
- penggunaan sinar-X untuk pengukuran (*gauging*), pemindai bagasi, pemeriksaan kargo dan/atau peti kemas, uji tak rusak, analisis,
- penggunaan zat radioaktif di bidang radioterapi dan kedokteran nuklir,
- penggunaan zat radioaktif untuk uji tak rusak, well logging, pengukuran (*gauging*), analisis, fasilitas kalibrasi, dan irradiator,
- penggunaan bahan nuklir di reaktor nuklir dan instalasi nuklir non reaktor,
- pengoperasian reaktor nuklir dan instalasi nuklir non reaktor,
- pengoperasian fasilitas radiasi risiko tinggi, dan
- semua kegiatan yang menggunakan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir.



Gambar 1.1 Pesawat PET-CT untuk kedokteran



Gambar 1.2 Pesawat Linac untuk



Gambar 1.3 Pesawat Sinar - X CT Scan



Gambar 1.4 Pesawat Sinar - X Diagnostik terpasang tetap



Gambar 1.5 Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Nuklir Bekas



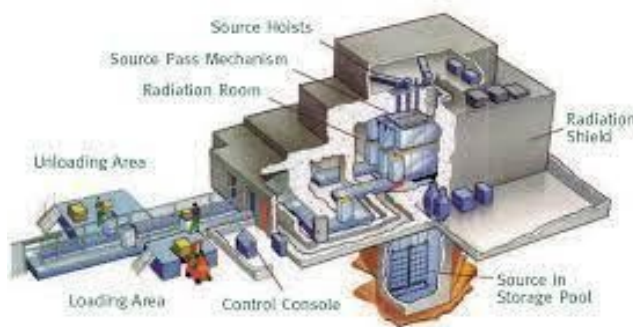
Gambar 1.6 Instalasi Elemen Bakar Eksperimental



Gambar 1.7 Instalasi Radiometalurgi

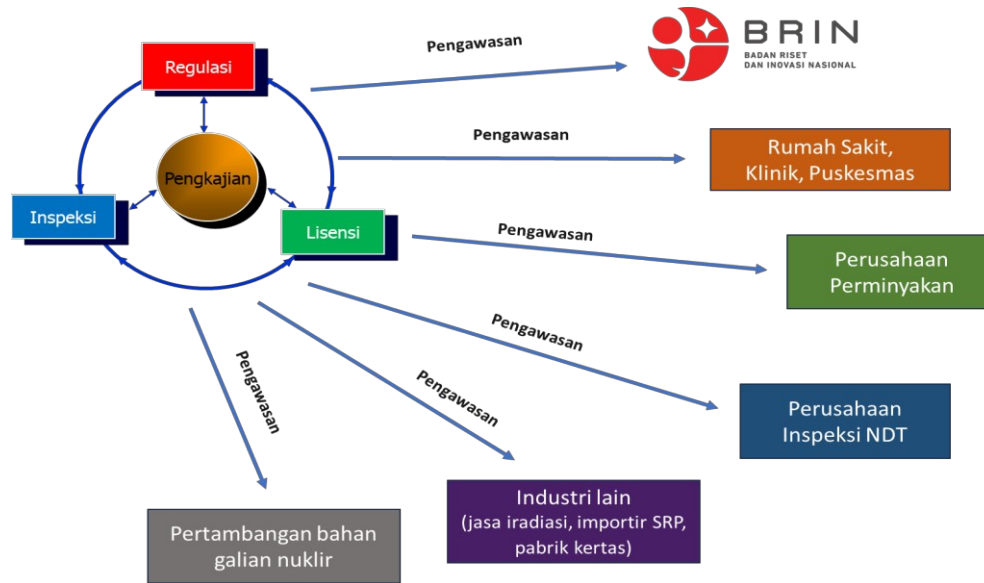


Gambar 1.8 Instalasi Produksi Elemen Bakar Reaktor Riset



Gambar 1.9 Fasilitas Radiasi Risiko Tinggi Iradiator Merah Putih

Inspeksi merupakan kegiatan untuk memastikan semua persyaratan tetap dipatuhi oleh semua pihak yang berkepentingan. Setiap kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir akan dilakukan inspeksi secara berkala atau sewaktu-waktu oleh Tim Inspeksi BAPETEN. Seluruh kegiatan perizinan dan inspeksi dikoordinasikan oleh Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi.



Gambar 1.10 Bagan Pengawasan Tenaga Nuklir

Akuntabilitas setiap kegiatan perizinan dan inspeksi serta kegiatan pendukungnya akan disajikan dalam Laporan Kinerja Deputy Perijinan dan Inspeksi ini.

B. Tugas dan Fungsi

Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi (Deputi PI) merupakan satu dari tiga Eselon I di lingkungan BAPETEN. Berdasarkan Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 09 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Deputi PI memiliki tugas dan fungsi sebagai berikut:

1. Tugas: melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang perizinan dan inspeksi tenaga nuklir.
2. Fungsi:
 - a. perumusan kebijakan teknis di bidang perizinan dan inspeksi terhadap instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan izin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya, keteknikan, jaminan mutu dan kesiapsiagaan nuklir;
 - b. pelaksanaan kebijakan teknis di bidang perizinan dan inspeksi terhadap instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan izin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya, keteknikan, jaminan mutu dan kesiapsiagaan nuklir;
 - c. pemberian bimbingan dan pembinaan di bidang perizinan dan inspeksi terhadap



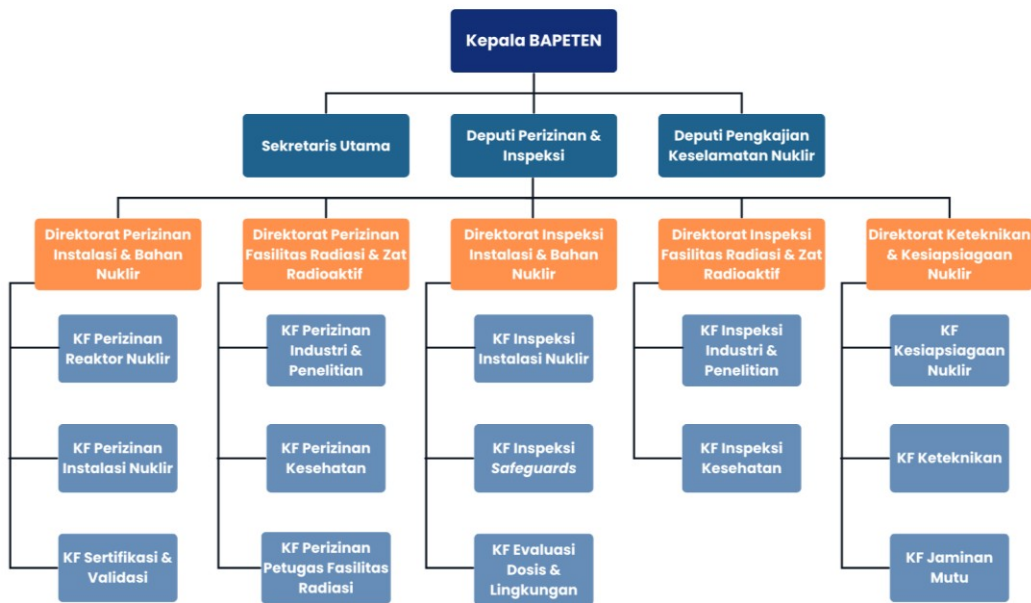
instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan izin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya; dan

d. pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Kepala.

Tugas dan fungsi Deputi PI dilaksanakan melalui koordinasi dan pelaksanaan tugas dan fungsi 5 (lima) unit kerja yaitu Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (DPIBN), Direktorat Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DPFRZR), Direktorat Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (DIIBN), Direktorat Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DIFRZR), serta Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir (DKKN). Adapun tugas masing-masing Direktorat tersebut adalah:

1. Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (DPIBN) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis, pengembangan sistem, pelayanan, pembinaan dan pengendalian di bidang perizinan instalasi nuklir dan bahan nuklir, pengujian dan penerbitan izin kerja personel serta validasi bungkusan.
2. Direktorat Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DPFRZR) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang perizinan fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan izin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya.
3. Direktorat Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (DIIBN) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang inspeksi instalasi nuklir dan garda aman (safeguards), serta evaluasi dosis dan lingkungan.
4. Direktorat Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DIFRZR) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang inspeksi keselamatan dan keamanan pada fasilitas radiasi dan zat radioaktif.
5. Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir (DKKN) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan teknis di bidang pengelolaan sarana dan prasarana inspeksi, pengembangan kesiapsiagaan nuklir, pengembangan sistem, pelayanan dan pembinaan akreditasi dan standardisasi serta evaluasi program jaminan mutu instalasi nuklir dan radiasi.

Struktur organisasi Deputi PI dapat ditunjukkan dalam Gambar 1.12, yang menggambarkan rentang kendali dalam kegiatan perizinan dan inspeksi.



Gambar 1.11 Struktur Organisasi Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi

Selain fungsi kebijakan di bidang perizinan dan inspeksi tenaga nuklir dalam rangka keselamatan nuklir, Deputi PI juga melakukan pengawasan keamanan nuklir dan mengimplementasikan konvensi dan perjanjian internasional dalam bidang nuklir. Dalam hal ini kewewenangan Deputi PI dilaksanakan dalam bentuk:

1. melakukan proses evaluasi setiap izin yang diajukan para pengguna sesuai dengan standar keselamatan dan keamanan;
2. memberikan rekomendasi atau izin pemanfaatan kepada pelaku usaha maupun non pelaku usaha apabila telah memenuhi semua persyaratan baik secara administratif maupun teknis sesuai dengan peraturan perundangan yang meliputi:
 - a) izin untuk instalasi dan pemanfaatan bahan nuklir; dan
 - b) izin pemanfaatan radiasi pengion;
3. memberikan persetujuan ekspor dan import sumber radiasi pengion, pengiriman zat radioaktif, pengiriman kembali ke negara asal (reekspor) sumber radiasi pengion, dan pernyataan bukan sumber radiasi pengion;
4. memberikan izin untuk personel yang bertugas di instalasi nuklir dan fasilitas radiasi;
5. memasuki setiap fasilitas radiasi dan zat radioaktif serta melakukan pemeriksaan baik secara administratif maupun teknis untuk memastikan bahwa semua persyaratan keselamatan, keamanan, dan safeguards dipenuhi dari waktu ke waktu;



Gambar 1.12 Rekomendasi Izin Bapeten



Gambar 1.13 Pelaksanaan Inspeksi Bahan Nuklir oleh Inspektur IAEA

6. memberikan pembinaan langsung kepada pengguna dan *stakeholder* dalam memberikan bimbingan jaminan mutu, menghadapi kedaruratan nuklir bila terjadi, serta menyiapkan segala peralatan yang berhubungan dengan tugas pengawasan; dan
7. melaksanakan koordinasi dengan instansi lain yang berhubungan dengan keamanan nuklir serta mengimplementasikan konvensi dan perjanjian internasional lainnya dibidang keselamatan nuklir.

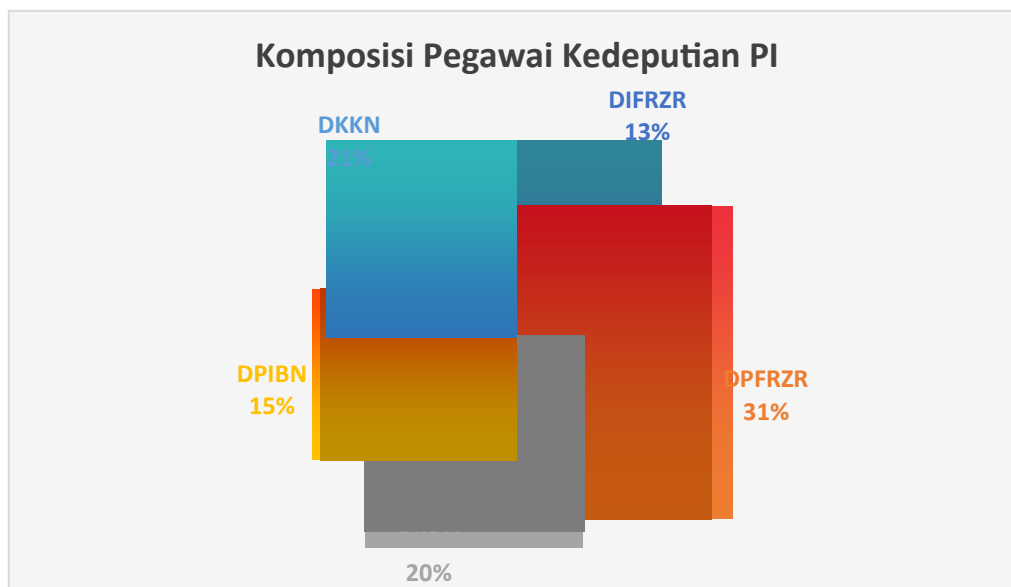
Tiga aspek utama, yaitu aspek keselamatan (*safety*), keamanan (*security*) dan *safeguards* menjadi perhatian utama dalam kegiatan Deputy PI sebagai pelaksana kebijakan operasional pengawasan dalam hal pemberian izin pemanfaatan tenaga nuklir, pelaksanaan inspeksi untuk memastikan kepatuhan terhadap persyaratan perizinan dan peraturan

perundangan, dan pembinaan pengguna dan pihak berkepentingan dalam penanggulangan kedaruratan nuklir.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsi sebagaimana disebutkan sebelumnya, Deputi PI diperkuat dengan sumber daya manusia (SDM) berjumlah 143 orang, termasuk 1 Deputi, 5 Direktur, 14 Ketua Kelompok (Koordinator) dan 9 Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja (PPPK). Terdapat 1 personel dari DIIBN dan 1 personel dari DPIBN yang saat ini sedang tugas belajar sehingga jumlah personel yang aktif saat ini sebanyak 141 orang dengan komposisi berdasarkan unit kerja adalah sebagai berikut:

- DIFRZR: 19 orang (1 Direktur, 2 Koordinator, 16 staf)
- DPFRZR: 44 orang (1 Direktur, 3 Pengelola Kegiatan, 40 staf)
- DKKN: 30 orang (1 Direktur, 3 Koordinator, 26 staf)
- DIIBN: 28 orang (1 Direktur, 3 Koordinator, 24 staf)
- DPIBN: 21 orang (1 Direktur, 3 Koordinator, 17 staf)

Komposisi pegawai pegawai pada Kedeputian PI dapat dilihat berdasarkan unit kerja sebagaimana pada Gambar 18, dan berdasarkan jabatan pada Gambar 19.



Gambar 1.14 Komposisi Pegawai di Kedeputian PI Berdasarkan Unit Kerja



Data Pegawai Menurut Tingkat Pendidikan	Jumlah Pegawai (%)		
S-3	6		4.20 %
S-2	65		45.45 %
S-1	50		34.97 %
Diploma	18		12.59 %
SLTA	4		2.80 %
SLTP	0		0.00 %
Total	143		

Gambar 1.15 Profil Data Pegawai Deputy Bidang Perizinan dan Inspeksi Menurut Tingkat Pendidikan

Selain sumber daya manusia, tugas dan fungsi Kedeputan Perizinan dan Inspeksi juga didukung oleh sistem berbasis elektronik. Sistem berbasis elektronik ini digunakan untuk menjawab tantangan dan tuntutan dalam meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan transparansi bisnis proses serta mekanisme kerja dalam sistem manajemen pemerintahan sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 81 tahun 2010 tentang Grand Design Reformasi Birokrasi 2010-2025 menuju pemerintahan yang baik (Good Governance). Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) telah menggunakan aplikasi BAPETEN Licensing dan Inspection System Online (Balis Online) yang terintegrasi dengan Online Single Submission Berbasis Risiko (OSS-RBA). Aplikasi ini telah digunakan oleh BAPETEN secara berkelanjutan untuk mendukung tugas dan fungsinya, sejak Balis 1.0 yang dirancang di tahun 2006 hingga Balis 2.5 yang saat ini digunakan.

Sistem Balis terdiri dari:

- Balis Perizinan mencakup perizinan fasilitas radiasi dan zat radioaktif, penunjukan Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran. Balis perizinan 2.5 sudah terintegrasi dengan OSS, Simponi, INSW, dan SIRS. Untuk perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion bagi pelaku usaha diajukan melalui OSS dan proses evaluasi melalui balis perizinan 2.5 sedangkan proses perizinan bagi non pelaku usaha diajukan langsung melalui balis perizinan 2.5. Agar dapat mengikuti perkembangan peraturan terkait layanan perizinan maka balis 2.5 harus selalu dilakukan pembaharuan ketika terbit peraturan terbaru yang berhubungan dengan layanan perizinan. Balis 2.5



juga perlu dilakukan perbaikan sistem

keamanan informasinya seiring dengan semakin tingginya ancaman keamanan sistem informasi. Begitu juga untuk layanan penunjukan sektor pendukung ketenaganukliran dalam rangka memperkuat efektivitas pengawasan ketenaganukliran serta meningkatkan kualitas layanan publik yang akuntabel dan transparan, Badan Pengawas Tenaga Nuklir mengimplementasikan Sistem Pelayanan Penunjukan Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran sebagai salah satu inisiatif strategis nasional. Sistem ini dirancang untuk terintegrasi secara menyeluruh dengan Balis Penunjukan versi 2.5, sebagai platform utama dalam proses penunjukan sektor pendukung ketenaganukliran.

Sistem pelayanan dimaksud mengemban Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) utama, guna memastikan terpenuhinya seluruh persyaratan substantif dan administratif sebagaimana dipersyaratkan dalam skema Balis 2.5. Integrasi KBLI ini menjadi landasan penting dalam menjamin kesesuaian bidang usaha, ruang lingkup kegiatan, serta kompetensi lembaga uji ketenaganukliran serta lembaga pelatihan ketenaganukliran sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Lebih lanjut, sistem ini dibangun dengan arsitektur data terintegrasi yang menghubungkan data penunjukan Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran dalam Balis 2.5 dengan sistem nasional lainnya, yaitu Online Single Submission (OSS) dan Sistem Informasi PNBP Online (SIMPONI). Integrasi tersebut bertujuan untuk mewujudkan sinkronisasi perizinan berusaha, validasi legalitas lembaga, serta pengelolaan kewajiban penerimaan negara bukan pajak secara tertib, efisien, dan real time.

Sistem pelayanan terintegrasi ini juga dilengkapi dengan fitur pemenuhan persyaratan yang dirancang secara komprehensif untuk melayani baik pelaku usaha maupun non-pelaku usaha. Fitur tersebut memberikan panduan, verifikasi, dan pemantauan pemenuhan persyaratan teknis dan administratif secara berjenjang, sehingga mendukung kepatuhan terhadap peraturan teknis ketenaganukliran terbaru yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Melalui implementasi sistem ini, Badan Pengawas Tenaga Nuklir berkomitmen untuk mewujudkan tata kelola penunjukan lembaga uji dan lembaga pelatihan ketenaganukliran yang terintegrasi, adaptif, dan berbasis risiko, sekaligus mendorong peningkatan keselamatan, keamanan, dan pemanfaatan tenaga



nuklir yang bertanggung jawab serta berkelanjutan sesuai dengan kebijakan nasional dan standar internasional.

b. Balis Perizinan IBN

Sistem pelayanan perizinan IBN dengan menggunakan teknologi sistem informasi yang diwujudkan dalam Balis PIBN atau Balis L-Nino diharapkan dapat mewujudkan pengurusan izin yang cepat, transparan, mudah dan paperless dengan mengesampingkan kebijakan di luar dari regulasi dan adanya Prosedur Operasional Baku (POB) yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaan pengajuan permohonan izin pemanfaatan tenaga nuklir, pemohon tidak perlu lagi datang ke BAPETEN, segala proses dilakukan secara online dengan memiliki akun terlebih dahulu dan setiap persyaratan izin disampaikan dengan cara melakukan pengunggahan ke dalam sistem. Diharapkan bahwa proses pelayanan perizinan BAPETEN dapat “menembus ruang dan waktu” artinya selama bisa mengakses jaringan internet, dimanapun dan kapanpun pemohon dapat melakukan pengajuan permohonan izin ke BAPETEN. Balis L-Nino juga telah terintegrasi dengan Online Single Submission Risk Based Assessment (OSS RBA).

c. Balis infara

Dalam rangka meningkatkan pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) meluncurkan BAPETEN Licensing and Inspection System Online 2.0 - Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (B@LIS - INFARA).

Aplikasi B@LIS - INFARA bekerja secara Realtime Online Berbasis Web dalam Jaringan Internet yang dibangun dengan menggunakan perangkat lunak open source untuk memfasilitasi keterlibatan publik terhadap proses pengawasan melalui inspeksi yang terintegrasi dengan Sistem Perizinan FRZR, dan Sistem Evaluasi Dosis Pekerja Radiasi.

Aplikasi B@LIS - INFARA juga berfungsi sebagai media pelaporan kondisi keamanan, keselamatan Fasilitas terkait keberadaan sumber radiasi pengion meliputi : perpindahan Sumber Radiasi, Informasi terkini Sumber Radiasi, Informasi Pekerja Radiasi, dan status keselamatan dan keamanan sumber radiasi pengion.



Perizinan sektor pendukung

ketenaganukliran yang sudah tersedia dalam Balis Perizinan (Balis 2.5), namun saat ini sistem pengawasan melalui surveilen belum berbasis elektronik sehingga dalam lima tahun ini perlu penambahan fitur dalam Balis Infara terkait surveilen terhadap pelaku usaha sektor pendukung ketenaganukliran.

d. Balis Pekerja

Balis Pekerja mencakup Pekerja Radiasi FRZR, Pekerja Radiasi IBN dan Sertifikasi Personil Penguji Berkualifikasi dan Tenaga Ahli Uji Kesesuaian.

Balis Pekerja BAPETEN adalah aplikasi daring (online) dari BAPETEN (Badan Pengawas Tenaga Nuklir) untuk mengelola perizinan dan data Pekerja Radiasi secara elektronik, memungkinkan pengajuan ujian lisensi, penyegaran, validasi data, serta terintegrasi dengan sistem lain untuk memantau keamanan dan dosis radiasi, bertujuan meningkatkan efisiensi dan transparansi pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia. Balis Pekerja juga dilengkapi dengan fitur Ujian Berbasis Komputer (Computer Assisted Test/CAT) yang diselenggarakan secara daring (online), sebagai instrumen evaluasi kompetensi teknis, dan kepatuhan pekerja ketenaganukliran terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan. Penerapan CAT bertujuan untuk menjamin objektivitas penilaian, meningkatkan efisiensi proses sertifikasi, serta meminimalkan potensi penyimpangan melalui mekanisme pengujian yang terdokumentasi dan terverifikasi secara sistem.

Fitur CAT pada Balis Pekerja dirancang dengan standar keamanan mencakup pengelolaan bank soal berbasis kompetensi, pengacakan soal dan waktu ujian, autentikasi peserta, serta pencatatan hasil ujian secara otomatis. Hasil pelaksanaan CAT menjadi bagian integral dari profil kompetensi pekerja ketenaganukliran yang tersimpan dalam Balis Pekerja dan terhubung dengan sistem penunjukan, perizinan, serta pengawasan ketenaganukliran lainnya.

Selanjutnya, Balis Pekerja diintegrasikan dengan Balis Penunjukan 2.5, sehingga data kompetensi dan sertifikasi pekerja dapat dimanfaatkan sebagai salah satu dasar evaluasi pemenuhan persyaratan sesuai permohonan pelaku usaha. Integrasi ini memastikan bahwa lembaga yang ditunjuk oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir didukung oleh tenaga kerja yang kompeten dan tersertifikasi sesuai dengan ruang lingkup kegiatan yang dilaksanakan.

Melalui pengembangan Balis Pekerja yang dilengkapi dengan fitur CAT, Badan



Pengawas Tenaga Nuklir menegaskan komitmennya dalam membangun sistem pengawasan ketenaganukliran yang berbasis kompetensi, berbasis teknologi informasi, dan berorientasi pada peningkatan keselamatan dan keamanan nuklir, sejalan dengan penerapan peraturan teknis terbaru serta praktik terbaik nasional dan internasional.

Balis Pekerja memiliki 3 sub modul: Pekerja FRZR, Petugas IBN dan Sertifikasi Kompetensi Personil (Uji Kesesuaian).

e. Balis Sukses 1.5

Balis Sukses 1.5 adalah aplikasi berbasis web untuk menyelenggarakan layanan penerbitan sertifikat uji kesesuaian pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional. Balis Sukses 1.5 menggunakan skema sertifikasi berdasarkan Peraturan BAPETEN Nomor 2 tahun 2018 tentang Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional.

Balis Sukses 1.5 merupakan antar muka antara pihak Lembaga Uji Kesesuaian (LUK), Tenaga Ahli, dan BAPETEN sebagai regulator. LUK melaporkan hasil uji kesesuaian, Tenaga Ahli mengevaluasi laporan hasil uji kesesuaian yang disampaikan kepada BAPETEN dan penerbitan sertifikat oleh BAPETEN melalui Balis Sukses 1.5.

Peningkatan integrasi Balis Sukses dengan Balis Perizinan dan Balis Infara perlu dilakukan tanpa mengurangi kualitas layanan sertifikasi keandalan pesawat sinar-X di Balis Sukses. Integrasi ini dapat menjadi bagian dari infrastruktur pengawasan kepatuhan terhadap kewajiban izin penggunaan pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional.

Balis SUKSES 1.5 dilengkapi dengan fitur penerbitan sertifikat secara mandiri oleh Lembaga Uji Kesesuaian (LUK) yang telah ditunjuk secara resmi oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Mekanisme penerbitan mandiri ini dilaksanakan dalam kerangka pengawasan dan pengendalian sistem oleh BAPETEN, sehingga memungkinkan proses penerbitan sertifikat uji kesesuaian yang lebih cepat, efisien, dan efektif, tanpa mengurangi prinsip kehati-hatian dan akuntabilitas pengawasan.

Sistem penerbitan mandiri tersebut terintegrasi secara langsung dengan data teknis hasil uji kesesuaian pesawat sinar-X radiologi diagnostik, termasuk



parameter keselamatan radiasi, kinerja peralatan, dan kesesuaian terhadap standar teknis yang berlaku. Data teknis ini selanjutnya dimanfaatkan sebagai

dokumen pendukung utama dalam proses perizinan ketenaganukliran, sehingga memperkuat validitas dan konsistensi antara hasil pengujian dan keputusan perizinan yang diterbitkan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir.

Lebih lanjut, Balis SUKSES 1.5 dikembangkan dengan integrasi data lintas kementerian, khususnya dengan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) yang dikelola oleh Kementerian Kesehatan. Integrasi ini bertujuan untuk menjamin keselarasan data fasilitas pelayanan kesehatan, peralatan radiologi diagnostik, serta status uji kesesuaian yang digunakan dalam praktik pelayanan kesehatan, sekaligus mengurangi duplikasi pengisian data dan meningkatkan akurasi basis data nasional.

Melalui implementasi Balis SUKSES 1.5, Badan Pengawas Tenaga Nuklir berkomitmen untuk memperkuat sistem pengawasan uji kesesuaian yang terintegrasi, berbasis risiko, dan berbasis data, guna mendukung pelayanan perizinan yang responsif, peningkatan keselamatan radiasi di fasilitas kesehatan, serta sinergi kebijakan antara sektor ketenaganukliran dan sektor kesehatan nasional.

f. Balis Smile

Sistem Manajemen Inspeksi dan Laporan Elektronik selanjutnya disebut Balis Smile adalah pelayanan inspeksi instalasi dan bahan nuklir (IBN) dan pelaporan secara elektronik. Inspeksi IBN melalui Balis Smile meliputi tahapan: perencanaan Inspeksi, persiapan Inspeksi, pelaksanaan Inspeksi, dan pasca-Inspeksi. Inspeksi IBN meliputi Inspeksi terhadap lingkup keselamatan, keamanan, dan safeguards. Selain itu, Balis Smile juga mencakup pelaporan secara elektronik untuk operasi instalasi nuklir, pemantauan lingkungan, mineral ikutan radioaktif (MIR), dan pelaporan transaksi dan inventori bahan nuklir.

g. Balis pendora

Balis Pendora merupakan sistem informasi yang disediakan untuk Laboratorium Dosimetri guna melaporkan hasil evaluasi dosis pekerja radiasi yang telah dilakukan oleh setiap Laboratorium Dosimetri. Balis Pendora sudah terintegrasi

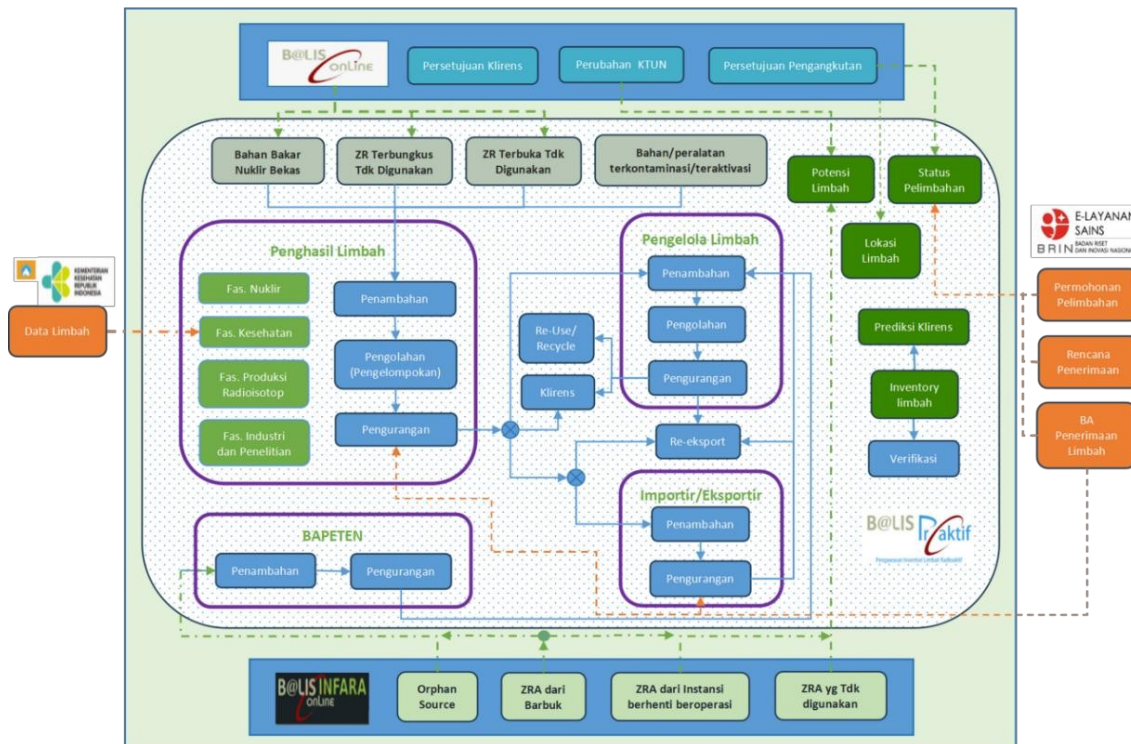


dengan Balis Perizinan sehingga Pemegang Izin dapat melihat hasil dari evaluasi dosis pekerja radiasi. Pada tahun 2025 s.d 2029, Balis Pendora 1.0 akan dikembangkan menjadi Balis Pendora 2.0. Pengembangan Balis Pendora

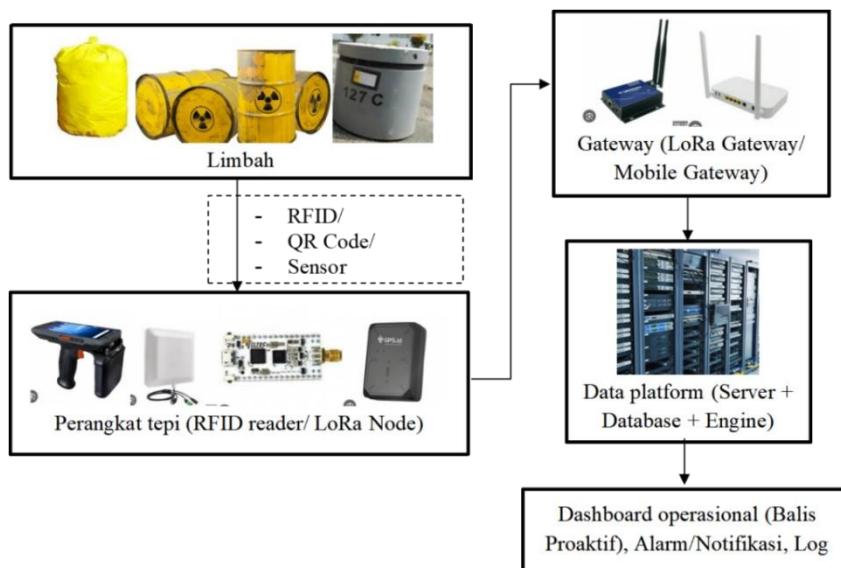
dilakukan untuk meminimalisir kendala kendala yang ditemui dan untuk menyederhanakan proses evaluasi LHU yang saat ini berlangsung di Balis Pendora 1.0.

h. Balis proaktif

Balis Proaktif merupakan sistem aplikasi nasional yang terintegrasi lintas sistem dan lembaga dalam pengawasan limbah radioaktif. Pengawasan limbah radioaktif membutuhkan data yang akurat, real-time dan terintegrasi. Dengan Balis Proaktif diharapkan mempercepat pelaporan, validasi, dan pelacakan limbah secara real-time, meningkatkan efisiensi, akurasi, konsistensi, dan keandalan data inventori limbah, memanfaatkan teknologi IoT untuk pengawasan langsung di lapangan dan menyediakan dashboard analitik dan peta geospasial untuk pengambilan Keputusan. Balis Proaktif ini sedang dalam proses penyusunan, Dokumen User Requirement telah disusun dan sedang dalam proses pembuatan rancang bangun, diharapkan selesai di tahun 2026 dan dapat digunakan tahun 2027.

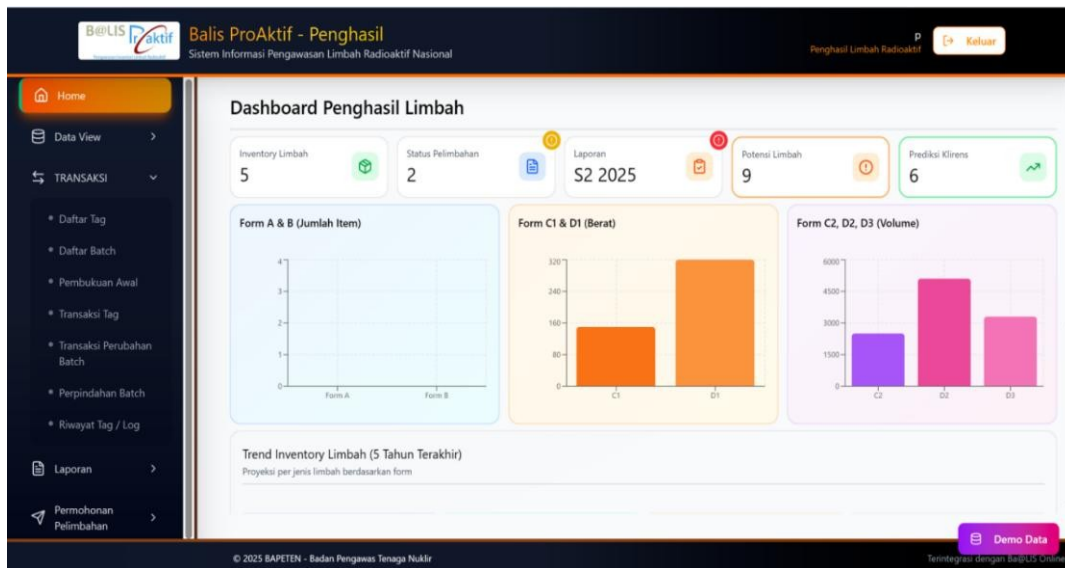


Gambar 1.16 Alur Proses Sistem Pengawasan Limbah Radioaktif (Balis Proaktif)



Gambar 1.17 Diagram Arsitektur IoT

Pada tahun 2025 telah dihasilkan mockup Sistem Informasi Pengawasan Limbah Radioaktif (ProAktif) yang disusun sebagai bahan visualisasi awal dan digunakan sebagai bahan pendukung dalam pembahasan teknis serta penyamaan pemahaman antar pemangku kepentingan terkait pengembangan sistem.



Gambar 1.18 Mockup Balis Proaktif

i. Balis SiGaP

Dalam rangka meningkatkan mutu pengawasan dan meminimalkan risiko kedaruratan nuklir, diperlukan penguatan sistem pengawasan yang terintegrasi dengan sistem perizinan dan inspeksi melalui BAPETEN Licensing and Inspection System (BALIS). Penguatan tersebut diwujudkan melalui pengembangan sistem pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir BAPETEN yang selanjutnya disebut BALIS SiGaP (Kesiapsiagaan dan Tanggap).

BALIS SiGaP dikembangkan sebagai sistem komunikasi dan pelaporan terintegrasi yang melibatkan pemegang izin, inspektur BAPETEN, serta masyarakat, guna mendukung peningkatan kesiapsiagaan, koordinasi, dan efektivitas respons pada saat terjadi kedaruratan nuklir di Indonesia. Pengembangan sistem ini diarahkan untuk mengoptimalkan peran pemangku kepentingan serta mendorong integrasi data lintas unit kerja di lingkungan BAPETEN.

Ketersediaan sistem pelaporan kesiapsiagaan dan kedaruratan nuklir yang andal menjadi faktor strategis dalam mendukung pelaksanaan respons kedaruratan yang terencana, transparan, dan akuntabel, khususnya dalam pengelolaan sumber daya manusia, data, dan anggaran. Oleh karena itu, pengembangan BALIS SiGaP merupakan bagian integral dari upaya penguatan sistem kesiapsiagaan dan respons kedaruratan nuklir nasional.



j. Sistem Informasi Pengelolaan Peralatan (SIPP)

Aplikasi SIPP adalah aplikasi yang digunakan dalam pengelolaan alutsiwas yang mencakup identifikasi dan pencatatan alat ukur radiasi dan non radiasi beserta proses peminjaman alutsiwas. Spesifikasi alat, status ketersediaan dan kondisi setiap alutsiwas yang ada di BAPETEN dapat dilihat melalui aplikasi ini. Setiap personil BAPETEN yang akan menggunakan alutsiwas harus melakukan proses peminjaman alat melalui aplikasi ini sehingga keberadaan alat dapat terpantau dengan baik.

k. Balis SANur

Untuk mendukung kegiatan pengawasan bahan nuklir di Indonesia, maka pada tahun 2025 telah dilaksanakan pengembangan modul sistem informasi pembukuan dan pelaporan bahan nuklir. Mengingat ketidaktersediaan anggaran maka pada tahun 2025 baru dalam tahap penyusunan User Requirement (UR). Diharapkan, melalui sistem pembukuan dan pelaporan bahan nuklir secara online yang dinamakan Balis Sistem Akuntansi Bahan Nuklir (SANur), nantinya dapat menyederhanakan dan mempercepat proses bisnis inspeksi safeguards, serta memudahkan Pemegang Izin dalam melaksanakan pembukuan dan pelaporan bahan nuklir. Pada akhirnya, sistem ini dapat mendukung pelaksanaan pengawasan safeuards bahan nuklir secara cepat, tepat dan akurat.



Gambar 1.19 Rancangan layout halaman utama Balis SANur

C. Isu Strategis dan Arah Kebijakan

Mengacu pada Sasaran Strategis BAPETEN 2025-2029 yaitu Meningkatnya Efektivitas Pengawasan Ketenaganukliran, maka arah kebijakan Deputy PI tahun 2025 - 2029 adalah:

1. Meningkatkan Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri;
2. Meningkatkan Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri;
3. Meningkatkan Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup;
4. Meningkatkan Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir;
5. Meningkatkan Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir;
6. Meningkatkan Kinerja Perizinan PLTN;
7. Meningkatkan Kinerja Inspeksi PLTN;
8. Meningkatkan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards untuk inspeksi instalasi dan bahan nuklir termasuk PLTN dan penerapan STM;
9. Meningkatkan Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN;
10. Meningkatkan kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir; dan
11. Meningkatkan infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional.



Arah kebijakan tersebut di atas dilaksanakan dengan strategi sebagai berikut:

1. Peningkatan Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri;

Untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan pelayanan perizinan fasilitas radiasi dan zat radioaktif di fasilitas kesehatan dan industri, Kedeputian Perizinan dan Inspeksi melakukan pengembangan sistem pelayanan perizinan berbasis teknologi informasi (TI) yang meliputi penerbitan rekomendasi izin fasilitas radiasi dan zat radioaktif, persetujuan ekspor/re-ekspor, impor, persetujuan pengiriman zat radioaktif, pernyataan bukan sumber radiasi pengion, dan penunjukan/sertifikasi. Upaya yang dilakukan adalah:

- a) Menerapkan sistem manajemen perizinan, antara lain dengan menyusun prosedur dan standar pelayanan perizinan sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku
- b) melakukan sertifikasi layanan perizinan sesuai standar internasional (ISO);
- c) Mengembangkan sistem perizinan secara efektif dan efisien menyesuaikan perubahan peraturan dengan memanfaatkan teknologi informasi;
- d) Meningkatkan kapabilitas SDM evaluator perizinan;
- e) menyediakan Helpdesk yang digunakan untuk memudahkan pelayanan publik;
- f) melaksanakan Bimbingan Teknis Perizinan dan On the Spot Licensing (membuka pelayanan izin “one day service”) di beberapa daerah;
- g) Melaksanakan verifikasi lapangan terkait permohonan izin;
- h) Melaksanakan koordinasi dengan Kementerian Kesehatan dan Dinas Kesehatan Daerah terkait perizinan fasilitas kesehatan; dan
- i) melaksanakan kunjungan dan koordinasi dengan Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Daerah, PT Angkasa Pura, Kementerian Investasi/BKPM, Badan Standardisasi Nasional (BSN), Badan Riset dan Inovasi (BRIN), Dinas Kesehatan Provinsi/Kabupaten/Kota, Asosiasi Profesi (PDSRI, PKNI, PORI, AFISMI, PDHI).

2. Peningkatan Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri;

Untuk menjamin dan memastikan keselamatan dan keamanan pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup, Kedeputian Perizinan dan Inspeksi melaksanakan inspeksi/verifikasi/survailen pada setiap fasilitas radiasi, lembaga uji maupun lembaga pelatihan yang diperkuat dengan penegakan hukum, maka strategi yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun sistem manajemen inspeksi, termasuk di antaranya prosedur dan etika inspeksi, klasifikasi temuan inspeksi serta indikator kepatuhan, sesuai dengan



- peraturan dan ketentuan yang berlaku;
- b) Mengembangkan penilaian Inspeksi yang fokus pada kinerja keselamatan radiasi dan keamanan sumber radioaktif di fasilitas radiasi dengan kriteria keberterimaan berdasarkan unjuk kinerja fasilitas;
 - c) Menyusun protokol-protokol pengawasan secara mandiri yang harus dilakukan oleh pihak Pengguna ketenaganukliran dan kewajiban pelaporannya secara periodik ke BAPETEN;
 - d) Meningkatkan koordinasi dan kerjasama dengan stakeholder dalam pengembangan Sistem Inspeksi partisipatif ketenaganukliran;
 - e) Mengembangkan sistem inspeksi secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi;
 - f) Menyusun mekanisme pelaksanaan Inspeksi penegakan hukum dengan mengembangkan jaringan dengan *stakeholder* dan penegak hukum;
 - g) Memperkenalkan dan mempromosikan SDM Inspektur dari lembaga lain sebagai Asisten Inspektur dengan kategori sebagai Ahli;
 - h) Mempromosikan dan memastikan dilaksanakannya sistem manajemen pada fasilitas pengguna;
 - i) Koordinasi dan memberikan dukungan teknis dalam pelaksanaan pelimbahan atau pengamanan sumber radioaktif untuk instansi yang bangkrut, pailit, atau dalam kasus hukum oleh penegak hukum (POLRI, Kejaksaan Agung-RI).

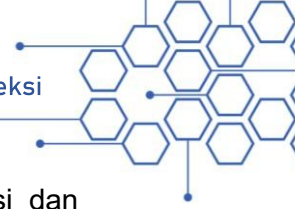
3. Peningkatan Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup;

Pemanfaatan sumber radiasi perlu didukung oleh ketersediaan SDM yang kompeten agar pengoperasian sumber radiasi selamat dan aman. Dalam rangka peningkatan pemenuhan SDM bidang ketenaganukliran untuk fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian / lingkungan hidup telah dilakukan upaya sebagai berikut :

- a) Pembinaan petugas radiasi selain Petugas Proteksi Radiasi
- b) Pengembangan sistem perizinan petugas fasilitas radiasi dan zat radioaktif
- c) Penyelenggaraan Pengujian Petugas Proteksi Radiasi dan Petugas Keamanan Zat Radioaktif
- d) Evaluasi penyelenggaraan pengujian Petugas Proteksi Radiasi
- e) Pelaksanaan penyegaran Petugas Proteksi Radiasi

4. Peningkatan Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir;

Untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan pelayanan perizinan instalasi dan bahan nuklir, Kedeputan Perizinan dan Inspeksi melakukan pengembangan sistem



pelayanan perizinan berbasis teknologi informasi (TI) yaitu Balis Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (L-Nino) yang meliputi penerbitan rekomendasi izin instalasi nuklir, izin instalasi nuklir non reaktor, izin bahan nuklir, izin bahan galian nuklir termasuk izin penyimpanan mineral ikutan radioaktif, persetujuan ekspor/re ekspor/impор bahan nuklir, persetujuan pengiriman bahan nuklir, pernyataan bukan sumber radiasi pengion, penerbitan Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan Petugas Instalasi dan Bahan Nuklir, serta sertifikasi dan validasi bungkusan. Upaya yang dilakukan adalah:

- a) Menerapkan sistem manajemen perizinan, antara lain dengan menyusun prosedur dan standar pelayanan perizinan sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku;
- b) menyusun *Service Level Agreement* (SLA);
- c) melakukan sertifikasi layanan perizinan sesuai standar internasional (ISO);
- d) Mengembangkan sistem perizinan secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi;
- e) Melaksanakan bimbingan teknis perizinan;
- f) Melaksanakan koordinasi dengan Kementerian Investasi / Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), Badan Riset dan Inovasi (BRIN), akademisi dan lain-lain; dan
- g) Membangun dan mengembangkan jaringan dengan *stakeholder* dalam rangka identifikasi potensi pengguna;
- h) Menyiapkan infrastruktur sistem perizinan PLTN, yang meliputi tapak, desain, konstruksi dan operasi.

5. Peningkatan Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir;

Untuk menjamin dan memastikan keselamatan dan keamanan pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup, maka dilaksanakan inspeksi keselamatan dan keamanan pada instalasi nuklir yang diperkuat dengan penegakan hukum (jika ada). Pelaksanaan inspeksi tersebut dilakukan melalui:

1. Inspeksi keselamatan instalasi nuklir untuk aspek operasi, perawatan, proteksi radiasi, kesiapsiagaan nuklir, dan sistem manajemen
2. Inspeksi safeguards
3. Inspeksi proteksi fisik instalasi nuklir dan kawasan nuklir (termasuk kawasan pemanfaatan ketenaganukliran)
4. Inspeksi Limbah
5. Inspeksi lingkungan

Selain pelaksanaan inspeksi di atas, dilakukan juga kegiatan yang mendukung inspeksi, yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan evaluasi dosis pekerja radiasi



2. Melakukan evaluasi terhadap dokumen fasilitas seperti tindak lanjut hasil inspeksi, Sistem Proteksi Fisik Fasilitas Nuklir, Rencana, pelaksanaan dan hasil pelatihan dan/atau gladi kontinjensi, Laporan Lingkungan Kawasan Nuklir (periode 6 bulan sekali), dll
3. Menyusun sistem manajemen inspeksi, termasuk di antaranya menyusun standar operasional prosedur (SOP) dengan kategori prosedur dan instruksi kerja inspeksi.
4. Mengembangkan penilaian kinerja fasilitas yang fokus pada kinerja keselamatan nuklir di instalasi nuklir, kinerja sistem proteksi fisik instalasi dan bahan nuklir serta kinerja sistem safeguards dan protokol tambahan oleh pengguna dengan kriteria keberterimaan berdasarkan unjuk kinerja fasilitas;
5. Menyusun protokol-protokol pengawasan secara mandiri yang harus dilakukan oleh pihak Pengguna ketenaganukliran dan kewajiban pelaporannya secara periodik ke BAPETEN;
6. Meningkatkan koordinasi dan kerjasama dengan stakeholder dalam pengembangan Sistem Inspeksi partisipatif ketenaganukliran;
7. Mempromosikan Additional Protocol for Safeguards Agreement (Protokol Tambahan untuk perjanjian Safeguards) kepada semua pihak terkait;
8. Mengembangkan sistem inspeksi secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi;
9. Menyusun mekanisme pelaksanaan Inspeksi penegakan hukum dengan mengembangkan jaringan dengan stakeholder dan penegak hukum;
10. Memperkenalkan dan mempromosikan SDM Inspektur dari lembaga lain sebagai Asisten Inspektur dengan kategori sebagai Ahli;
11. Mempromosikan dan memastikan dilaksanakannya sistem manajemen pada fasilitas pengguna;
12. Menyiapkan infrastruktur sistem inspeksi PLTN, yang meliputi tapak, konstruksi dan operasi; dan
13. Koordinasi dan memberikan dukungan teknis dalam pelaksanaan pelimbahan atau pengamanan sumber radioaktif untuk instansi yang bangkrut, pailit, atau dalam kasus hukum oleh penegak hukum (POLRI, Kejaksaan Agung-RI).

6. Peningkatan Kinerja Perizinan PLTN;

Peningkatan kinerja perizinan PLTN oleh BAPETEN merupakan langkah strategis untuk memastikan proses perizinan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) berlangsung secara efektif, transparan, dan memenuhi standar keselamatan nuklir nasional maupun internasional. Upaya ini dilakukan melalui penyempurnaan pedoman teknis, penguatan kapasitas sumber daya manusia, penyelenggaraan layanan perizinan, pembinaan teknis



perizinan serta optimalisasi mekanisme evaluasi teknis dan keselamatan.

Deputi Perizinan dan Inspeksi juga meningkatkan koordinasi antar unit kerja dan pemanfaatan sistem informasi berbasis teknologi guna mempercepat proses penilaian dokumen, meningkatkan kualitas pengawasan, serta menjamin konsistensi pengambilan keputusan perizinan. Dengan peningkatan kinerja tersebut, proses perizinan PLTN diharapkan menjadi lebih akuntabel, efisien, dan mampu mendukung pembangunan PLTN yang mengutamakan aspek keselamatan, keamanan, dan perlindungan lingkungan.

7. Peningkatan Kinerja Inspeksi PLTN;

Peningkatan kinerja inspeksi PLTN merupakan upaya penguatan fungsi pengawasan untuk memastikan seluruh tahapan pembangunan, pengoperasian, dan pengelolaan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) memenuhi ketentuan keselamatan nuklir dan persyaratan peraturan yang berlaku.

Peningkatan kinerja ini dilakukan melalui pengembangan metodologi inspeksi berbasis risiko, peningkatan kompetensi inspektur, pemanfaatan sistem informasi dan teknologi digital dalam pelaksanaan serta pelaporan inspeksi, serta penguatan koordinasi teknis antar unit kerja internal dan juga mitra pengawasan (TSO). Selain itu, penerapan standar inspeksi yang selaras dengan praktik internasional bertujuan meningkatkan efektivitas pengawasan dan konsistensi penilaian di lapangan.

Dengan langkah tersebut, kegiatan inspeksi PLTN menjadi lebih sistematis, responsif, dan akuntabel sehingga mampu menjamin tingkat keselamatan instalasi nuklir serta perlindungan pekerja, masyarakat, dan lingkungan secara berkelanjutan.

8. Peningkatan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards untuk inspeksi instalasi dan bahan nuklir termasuk PLTN dan penerapan STM;

Peningkatan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan, dan Safeguards untuk Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir merupakan upaya penguatan kapasitas pengawasan guna menjamin penggunaan tenaga nuklir tetap berada dalam kondisi aman, terlindungi, dan terkendali sesuai ketentuan keselamatan serta komitmen safeguards. Dikarenakan sifat radiasi tidak dapat diindra oleh panca indra manusia, maka untuk mendeteksinya diperlukan suatu infrastruktur berupa instrumen (alat ukur). ketersediaan infrastruktur keselamatan, keamanan dan safeguard perlu diperkokoh dalam rangka mendukung pengawasan ketenaganukliran.

Upaya yang dilakukan untuk memperkuat infrastruktur tersebut antara lain dengan pengelolaan alat utama sistem pengawasan (alutsiwas) dan memastikan ketersediaan alat ukur untuk keperluan inspeksi, verifikasi atau fungsi pengawasan lainnya harus mencukupi, andal dan memenuhi standar internasional. Selain itu, peningkatan dilakukan melalui



pengelolaan laboratorium lingkungan yang berfungsi untuk analisis sampel lingkungan dan deteksi radioaktivitas sebagai bagian dari verifikasi keselamatan dan perlindungan lingkungan.

Upaya lain yang dilakukan adalah memperkuat pengawasan keamanan nuklir terhadap Material Out of Regulatory Control (MORC) guna mencegah kehilangan, penyalahgunaan, maupun peredaran ilegal bahan nuklir dan zat radioaktif di luar pengawasan regulasi dengan memastikan bahwa Radiation Portal Monitor (RPM) yang dikelola Bapeten harus berfungsi dengan baik sehingga dapat melakukan deteksi terhadap Material Out of Regulatory Control (MORC) yang masuk ke Indonesia agar tidak mengakibatkan kerugian. Kedua parameter di atas menjadi kriteria untuk menentukan indeks ketersediaan infrastruktur keselamatan, keamanan dan safeguard untuk inspeksi.

Melalui penguatan infrastruktur tersebut, kegiatan pengawasan tenaga nuklir dapat dilaksanakan secara lebih efektif, responsif, dan terintegrasi, sehingga mampu meningkatkan jaminan keselamatan, keamanan nuklir, serta perlindungan masyarakat dan lingkungan secara berkelanjutan.

9. Peningkatan Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN;

Peningkatan Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN melalui Pengembangan Aplikasi J-KEREN (Jejaring Kerja Evaluator Keselamatan Nuklir) merupakan upaya penguatan sistem layanan perizinan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) melalui pemanfaatan teknologi digital yang terintegrasi. Aplikasi J-KEREN dikembangkan sebagai platform kolaboratif untuk mendukung proses evaluasi keselamatan nuklir secara lebih efektif, transparan, dan terdokumentasi.

Melalui J-KEREN, para evaluator keselamatan dapat melakukan koordinasi, pertukaran data teknis, penelaahan dokumen, serta pemantauan proses evaluasi perizinan secara daring dan terpusat. Pengembangan aplikasi ini bertujuan meningkatkan kecepatan layanan perizinan, memastikan konsistensi penilaian aspek keselamatan, serta memperkuat akuntabilitas dan jejak audit dalam proses regulasi PLTN.

Dengan demikian, J-KEREN menjadi bagian penting dalam modernisasi infrastruktur layanan perizinan nuklir guna mendukung tata kelola pengawasan PLTN yang profesional, efisien, dan berstandar keselamatan internasional.



10. **Peningkatan kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir;**

Peningkatan kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir dilakukan melalui tiga kegiatan utama, yaitu penyusunan standar prosedur kedaruratan yang implementatif, pelaksanaan pelatihan uji coba kesiapsiagaan dan tanggap darurat nuklir, serta respons terhadap setiap kejadian kedaruratan.

Penyusunan Dokumen Teknis Revitalisasi Peta Jalan I-RDMS untuk memperkuat sistem peringatan dini nasional berbasis pemantauan radioaktivitas real-time dan terintegrasi. Dari sisi pengembangan kapasitas, dilakukan latihan internasional Convention Exercise (ConvEx) bersama IAEA, implementasi sistem pendukung pengambilan keputusan (JRODOS), serta pelaksanaan respons pada insiden kontaminasi Cs-137 di wilayah Cikande.

Sepanjang tahun 2025 diterima delapan laporan kedaruratan nuklir dari berbagai sektor, dan seluruhnya telah direspons cepat sesuai standar hingga tahap penutupan laporan. Selain itu, dikembangkan sistem pelaporan terintegrasi BALIS SiGaP guna meningkatkan efektivitas pelaporan kejadian/kedaruratan secara nasional.

11. **Peningkatan infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional.**

Penguatan infrastruktur difokuskan pada pengembangan dan operasional Indonesia Radiation Data Monitoring System (I-RDMS) sebagai sistem peringatan dini nasional.

I-RDMS berfungsi memantau radioaktivitas lingkungan secara kontinu pada lokasi terpilih secara nasional dan menyediakan baseline data untuk pengambilan keputusan saat kondisi normal maupun kedaruratan. Hingga tahun 2025, dari target 110 detektor telah terpasang 40 detektor, termasuk pemasangan baru di KSE Achmad Baiquni BRIN Yogyakarta.

Secara operasional, telah dilakukan pemeliharaan preventif dan korektif di berbagai lokasi detektor terpasang. Evaluasi menunjukkan sebagian besar unit dalam kondisi baik dan beberapa unit yang mengalami kendala teknis sehingga memerlukan penggantian peralatan dan penguatan sistem pemeliharaan terintegrasi.

D. Sistematika Penyajian

Sistematika penyajian Laporan Kinerja (Lapkin) Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi Tahun 2025 adalah sebagai berikut:



Bab	1	Pendahuluan, menjelaskan Latar Belakang, Tugas dan Fungsi, Organisasi, Isu Strategis dan Arah Kebijakan dan Sistematika Penyajian.
Bab	2	Perencanaan dan Perjanjian Kinerja, menjelaskan uraian singkat tentang Perencanaan Kinerja, Perencanaan Strategis, dan Perjanjian Kinerja Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi Tahun 2025.
Bab	3	Akuntabilitas Kinerja, menjelaskan capaian kinerja berdasarkan hasil evaluasi pencapaian sasaran program tahun 2025 dan realisasi anggaran Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2025.
Bab	4	Penutup, menjelaskan tinjauan secara umum tentang keberhasilan dan kegagalan, permasalahan dan kendala utama yang berkaitan dengan kinerja Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi yang bersangkutan serta strategi pemecahan masalah yang akan dilaksanakan di tahun mendatang.

BAB 2

PERENCANAAN

DAN PERJANJIAN

KINERJA



**BAB II PERENCANAAN DAN PERJANJIAN KINERJA****A. Perencanaan Kinerja**

Berdasarkan visi, misi, tujuan dan sasaran strategis yang telah ditetapkan BAPETEN pada periode 2020-2025, Deputi PI telah menetapkan sasaran program dan indikator kinerja yang menggambarkan tingkat keberhasilan sasaran program tersebut. Program Deputi PI dijabarkan dalam 11 (sebelas) sasaran program dan 11 (sebelas) indikator kinerja.

B. Perencanaan Strategis

Untuk mencapai Indikator Kinerja Utama BAPETEN, ditetapkan 11 (sebelas) Sasaran Program Deputi PI yang secara langsung berkontribusi terhadap capaian kinerja Sasaran Strategis BAPETEN serta sebagai dukungan terhadap tercapainya visi dan misi BAPETEN. Sasaran Progra, dan Indikator Kinerja Program Deputi PI tahun 2020-2025 dapat dilihat Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program Deputi PI

	Sasaran Program	Indikator Kinerja Program (IKP)	Target				
			2025	2026	2027	2028	2029
1.	Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin	100	100	100	100	100
2.	Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi	75	80	85	90	95
3.	Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas	Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas	100	100	100	100	100

	Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup					
4.	Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir	80	83	87	90	93
5.	Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (IEI)	75	80	85	90	95
6.	Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Perizinan PLTN	0.0	83.0	87.0	90.0	93.0
7.	Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN	0.0	70.0	73.0	75.0	83.0
8.	Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	81.0	82.0	83.0	84.0	85.0
9.	Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN	Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN	0	90	90	90	90
10.	Meningkatnya kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir	Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)	92	93	94	95	96
11.	Meningkatnya infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional	Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN)	92	93	94	95	96

C. Perjanjian Kinerja

Sesuai perencanaan strategis Deputi PI telah menyusun Rencana Kinerja Tahunan 2025 dengan melakukan penyesuaian karena adanya kebijakan pemerintah khususnya adanya *automatic adjustment*. Secara detail target kinerja tertera pada Tabel 2.2 dan telah dituangkan dalam Perjanjian Kinerja Deputi PI tahun 2025, sebagaimana tertera di bawah ini.



Tabel 2.2 Sasaran Program, Indikator Kinerja Program dan Target Tahun 2025

No	Sasaran Program	Indikator Kinerja Program (IKP)	Target
1.	Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin	100
2.	Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi	75
3.	Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	100
4.	Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir	80
5.	Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (IEI)	75
6.	Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Perizinan PLTN	0.0
7.	Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN	0.0
8.	Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	81.0
9.	Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN	Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN	0
10.	Meningkatnya kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan	Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan	92

	respons kedaruratan nuklir	Nuklir (ISKNRDN)	
11.	Meningkatnya infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional	Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN)	92

Dalam rangka mewujudkan Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi (PI), setiap Unit Kerja pada Kedeputan Bidang Perizinan dan Inspeksi mempunyai kegiatan yang dijabarkan dalam tabel 2.3.

Tabel 2.3 Sasaran Kegiatan dan Indikator Kinerja Kegiatan Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi

No	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target Kinerja Kegiatan				
			2025	2026	2027	2028	2029
SP 1. Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri							
1	Terselenggaranya layanan perizinan bidang Kesehatan dan Industri	Jumlah KTUN Bidang Kesehatan dan Industri (CSF)	6000 KTUN	9000 KTUN	11000 KTUN	10500 KTUN	10000 KTUN
		Tingkat pemenuhan SLA Layanan Perizinan	96%	96%	97%	97%	97%
		Jumlah KTUN Pendukung Sektor Ketenaganukliran;	80%	85%	90%	90%	90%

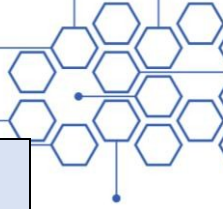
**SP 2. Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri**

2	Terselenggaranya layanan Inspeksi Penegakan Hukum bidang Kesehatan dan Industri	Prosentase Jumlah Pelaksanaan Inspeksi Penegakan Hukum bidang Kesehatan dan Industri terhadap jumlah indikasi pelanggaran hukum (CSF)	80%	85%	90%	95%	100%
	3	Terselenggaranya layanan Inspeksi bidang Kesehatan, Industri dan Penelitian	Prosentase Jumlah Fasilitas Bidang Kesehatan, Industri dan Penelitian yang diinspeksi terhadap jumlah fasilitas Bidang Kesehatan, Industri dan Penelitian yang harus diinspeksi berdasarkan tingkat resiko (CSF)	80%	85%	90%	95%
			Persentase cakupan pengawasan	0	20%	20%	20%

4	Terselenggaranya layanan Inspeksi bidang kesehatan berbasis radiologi di fasilitas pelayanan kesehatan KJSU - KIA	Persentase Jumlah Fasilitas bidang kesehatan berbasis radiologi di fasilitas pelayanan kesehatan KJSU – KIA yang diinspeksi terhadap jumlah Rumah Sakit Jejaring Pengampuan Pelayanan Kanker, Jantung dan Pembuluh Darah, Stroke, Urologi, dan Kesehatan Ibu dan Anak (CSF)	25%	30%	35%	40%	45%
5	Terselenggaranya layanan pengawasan Zat Radioaktif Bekas (DSRS), Limbah Radioaktif dan Zat Radioaktif tidak bertuan (Orphan Source)	Jumlah limbah radioaktif yang terkelola	2 Fasilitas	2 Fasilitas	2 Fasilitas	3 Fasilitas	3 Fasilitas



6	Terselenggaranya Penguatan Infrastruktur yang mendukung pelaksanaan inspeksi	Persentase Jumlah kegiatan Penguatan Infrastruktur yang mendukung pelaksanaan inspeksi terhadap jumlah perencanaan kegiatan Penguatan Infrastruktur yang mendukung pelaksanaan inspeksi (CSF)	80%	85%	90%	95%	100%
SP 3. Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup							
7	Terselenggaranya layanan perizinan petugas fasilitas radiasi Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	Jumlah KTUN Petugas Keselamatan Radiasi dan Zat Radioaktif ; serta Keamanan Zat Radioaktif Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/ Lingkungan Hidup	1150 KTUN	1250 KTUN	1350 KTUN	1450 KTUN	1550 KTUN
		Tingkat pemenuhan SLA Layanan Perizinan Petugas Fasilitas Radiasi Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan	96%	96%	97%	97%	97%



		Penelitian/Lingkungan Hidup					
SP 4. Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir							
8	Terselenggaranya Pembinaan dan Layanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir	Persentase Ketetapan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir yang diterbitkan secara prima (CSF)	85%	88%	92%	95%	98%
SP 5. Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir							
9	Peningkatan Kualitas Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir	Tingkat Pemenuhan Kriteria Penyelenggaraan Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir	75%	80%	85%	90%	95%
SP 6. Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN							
10	Terselenggaranya Pembinaan dan Layanan Perizinan PLTN	Persentase Ketetapan Kebijakan Teknis Perizinan PLTN yang diterbitkan (CSF)	0%	88%	92%	95%	98%
		Persentase Tersedianya Pendukung Perizinan PLTN yang dihasilkan	0%	88%	92%	95%	98%



SP 7. Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN

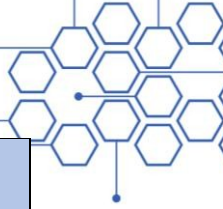
11	Terselenggaranya Inspeksi PLTN	Tingkat Pemenuhan Penyelenggaraan Inspeksi PLTN	0%	70%	75%	80%	85%
12	Terwujudnya Penguatan Sistem Inspeksi PLTN	Tingkat pemenuhan Sistem Inspeksi PLTN	70%	72%	75%	80%	85%

SP 8. Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards

13	Tersedianya infrastruktur alutsiwas dan laboratorium pendukung pengawasan ketenaganukliran	Persentase ketersediaan alutsiwas	97%	97%	97.50%	97.70%	98%
14	Terselenggaranya pengelolaan Infrastruktur Sistem Keamanan Nuklir MORC	Persentase cakupan pengelolaan infrastruktur sistem keamanan nuklir MORC	86%	87%	88%	89%	90%

SP 9. Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN

15	Tersedianya Infrastruktur Jejaring Kerja Perizinan Keselamatan Instalasi Nuklir	Persentase Pengembangan Platform Manajemen Proyek Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir melalui aplikasi J-KEREN	0	25%	50%	75%	100%
----	---	---	---	-----	-----	-----	------



SP 10. Meningkatnya kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir

16	Terselenggaranya Kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir	Terselenggaranya pelatihan uji coba, bimbingan teknis, jumlah respons, dan dokumen standar prosedur kesiapsiagaan nuklir	92%	93%	94%	95%	96%
----	--	--	-----	-----	-----	-----	-----

SP 11. Meningkatnya infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional

17	Terwujudnya Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Terpasangnya Detektor Pemantauan Online dan operasional pengembangan pemeliharaan I-RDMS	92%	93%	94%	95%	96%
----	---	--	-----	-----	-----	-----	-----

BAB 3

AKUNTABILITAS

KINERJA





BAB III AKUNTABILITAS KINERJA

A. Capaian Kinerja

Kinerja Kedeputan Perizinan dan Inspeksi (Deputi PI) diukur melalui sebelas Sasaran Program dengan beberapa Indikator Kinerja Program (IKP) sebagai berikut:

1. *Sasaran Program 1:* Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri
 - Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin
2. *Sasaran Program 2:* Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri
 - Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi
3. *Sasaran Program 3:* Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup
 - Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup
4. *Sasaran Program 4:* Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir
 - Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir
5. *Sasaran Program 5:* Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir
 - Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (IEI)
6. *Sasaran Program 6:* Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN
 - Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN
7. *Sasaran Program 7:* Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN
 - Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN
8. *Sasaran Program 8:* Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards
 - Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards
9. *Sasaran Program 9:* Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN
 - Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN
10. *Sasaran Program 10:* Meningkatnya kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir
 - Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)
11. *Sasaran Program 11:* Meningkatnya infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional
 - Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN)



Capaian kinerja Deputy PI Tahun 2025 kemudian diukur dengan cara membandingkan antara target pencapaian indikator sasaran yang telah ditetapkan dalam penetapan kinerja BAPETEN Tahun 2025 dengan realisasinya. Pengukuran kinerja dilakukan melalui perhitungan menggunakan data yang didapat selama proses kegiatan berlangsung atau melalui survei yang dilakukan oleh pihak ketiga (*independent*).

Berikut adalah tabel kinerja Deputy PI disertai dengan uraian untuk masing-masing Indeks Kinerja Program (IKP) pada Sasaran Program terkait.

Tabel 3.1 Resume Target dan Realisasi Tahun 2025

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Realisasi
1	Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin	100,00	193,07
2	Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi	75,00	173,13
3	Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/ Lingkungan Hidup	100,00	174,70
4	Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi Nuklir	80,00	96,74
5	Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi Nuklir (IEI)	75,00	83,93
6	Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Perizinan PLTN	0,00	0,00
7	Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN	0,00	47,92

8	Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	91,00	57,40
9	Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN	Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN	0,00	0,00
10	Meningkatnya Kualitas Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir	Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)	92,00	100
11	Meningkatnya Infrastruktur Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN)	92,00	68,00

Sasaran Program 1: Meningkatkan Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri

IKP 1. Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin

Persentase fasilitas kesehatan dan industri yang memiliki izin didapatkan dari Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin dan persentase Lembaga Penyedia Jasa Ketenaganukliran yang memiliki izin.

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} &\% \text{ Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin} = \\ &(70\% \times (\text{Persentase Jumlah izin fasilitas kesehatan dan industri}) + (30\% \times (\text{Persentase} \\ &\text{Jumlah ketetapan lembaga penyedia jasa ketenaganukliran yang diterbitkan}) \end{aligned}$$

Persentase Jumlah izin fasilitas kesehatan dan industri di dapatkan dari komponen : (Jumlah KTUN yang terbit / jumlah target KTUN x 0,5) + (Jumlah KTUN terbit sesuai SLA/ jumlah KTUN terbit x 0,5)

- Jumlah KTUN terbit = 14196
 - Jumlah target KTUN = 6000
 - Jumlah KTUN terbit sesuai SLA = 14179
- $$= (14196/6000 \times 0,5) + (14179/14196 \times 0,5) = 168,24 \%$$

Persentase Jumlah ketetapan lembaga penyedia jasa ketenaganukliran yang diterbitkan diperoleh dari komponen : (jumlah KTUN yang diterbitkan/jumlah permohonan x 0,5) +

(Jumlah KTUN terbit sesuai SLA/ jumlah KTUN terbit x 0,5)

- Jumlah KTUN terbit = 78 (26 LP, 52 LU)
- Jumlah permohonan = 78
- = $(78/78 \times 0,5) + (78/78 \times 0,5) = 100\%$

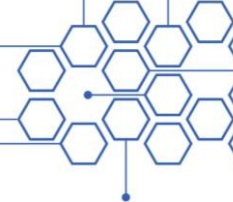
Dengan demikian capaian IKP Persentase fasilitas kesehatan dan industri yang memiliki izin
 $= (70\% \times 168,24) + (30\% \times 251) = 147,77\%$

Nilai capaian ini melebihi target yang ditetapkan sebesar 100% sehingga realisasi capaian sebesar 147,77%

Dalam pelaksanaan perizinan yang dilaksanakan oleh BAPETEN, sebagai komitmen pelayanan yang ditetapkan dalam Sistem pemerintahan yang baik (Good Governance) BAPETEN melalui Service Level Arrangement (SLA), maka BAPETEN memiliki standar penilaian terhadap persentase pemenuhan komitmen layanan SLA yang ditetapkan untuk proses Perizinan Fasilitas FRZR pada tahun 2020 hingga 2025 dengan data-data pada tabel dan gambar sebagai berikut:

Tabel 3.2 Pemenuhan terhadap Service Level Arrangement (SLA) Perizinan FRZR

Tahun	Permohonan		Melebihi SLA		% memenuhi SLA	
	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2021	11389	8541	1	0	99,99%	99,95%
2022	6079	6935	0	4	100%	99,95%
2023	14740	9076	16	21	99,89%	99,63%
2024	16140	8735	6	13	99,96%	99,86%
2025	14368	8607	15	2	99,89%	99,97%



Tabel 3.3 Jumlah Permohonan izin yang Memenuhi dan Batal

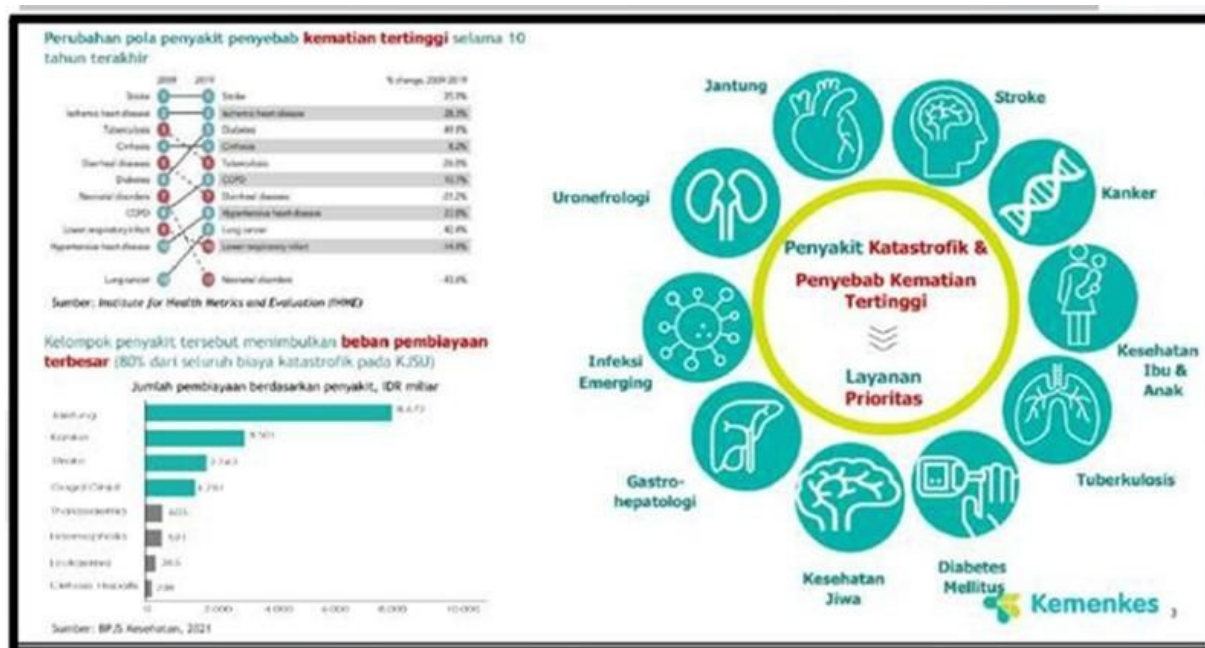
Tahun	Jumlah permohonan		KTUN Terbit		Batal		% Batal	
	Kesehat an	Penelitian & Industri	Keseha tan	Penelitian & Industri	Keseha tan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2021	11389	8541	6445	6486	4944	2055	43,41%	24,06%
2022	6079	6935	6027	4835	52	2100	0,86%	30,28%
2023	14740	9076	7760	5786	6980	3290	47,35%	36,25%
2024	16140	8735	6318	6493	9822	2242	60,86%	25,67%
2025	14368	8607	8151	6045	6217	2562	43,27%	29,77%

Beberapa kegiatan yang dilaksanakan dalam mendukung meningkatnya kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri adalah:

1. Melaksanakan Penerbitan KTUN Perizinan Fasilitas Kesehatan, Penelitian dan Industri, Petugas Fasilitas Radiasi dan Penerbitan Sertifikat Petugas Keamanan Zat Radioaktif

Pelaksanaan penerbitan KTUN perizinan Fasilitas Kesehatan, Penelitian dan Industri Petugas Fasilitas Radiasi dan Penerbitan Sertifikat Petugas Keamanan Zat Radioaktif dilakukan melalui beberapa mekanisme, yaitu:

Melaksanakan Penerbitan KTUN Perizinan Fasilitas Kesehatan, Penelitian dan Industri Saat ini Kementerian Kesehatan RI sedang melakukan transformasi kesehatan salah satunya melalui layanan prioritas terutama untuk Penyakit Katastropik dan penyebab kematian tertinggi.



Gambar 3.1 Penyakit Katastropik & Penyebab Kematian Tertinggi

Dalam proses penanganannya dibutuhkan modalitas peralatan radiologi diagnostik dan intervensional, radioterapi serta kedokteran nuklir untuk layanan penyakit prioritas di masing-masing strata RS milik Pemerintah baik RSUP Vertikal/RSUD Provinsi/RSUD Kabupaten/RSUD Kota.

Kemenkes sedang meningkatkan kompetensi layanan penyakit prioritas di masing-masing strata RS			
	RS Madya	RS Utama	RS Paripurna
Jantung dan Stroke	Mampu diagnostik invasif dan intervensi non-bedah, misal pasang ring dan tromboektomi/cutting	Mampu melakukan bedah jantung terbuka dan bedah sayat terbuca/clipping	Mampu melakukan pelayanan bedah dan intervensi non-bedah jantung dan saraf advanced
Kanker	Mampu melakukan bedah tumor dasar dan terapi sistemik	Mampu melakukan terapi radiasi, bedah kanker stadium lanjut, dan terapi sistemik	Mampu melakukan terapi kanker komprehensif dan mutakhir, misal microsurgery, proton therapy
Ginjal	- Mampu melayani hemodialisis dan CAPD - Mampu melakukan terapi batu saluran kemih dewasa dengan teknik invasif minimal - Mampu skrining dan diagnosis keganasan urologi	- Mampu melayani hemodialisis dengan teknik khusus - Mampu sikling calon transplantasi ginjal - Mampu terapi keganasan urologi	- Mampu melakukan transplantasi ginjal - Mampu pelayanan bedah kelainan kongenital ginjal
Kesehatan Ibu & Anak	- Mampu melakukan persalinan dengan berat bayi >1800 gr atau usia kehamilan >34 minggu - Tindakan bedah sederhana (cthc atresia ani) - Layanan kehamilan dengan masalah obstetrik	- Mampu melakukan persalinan dengan berat bayi >1000 gr atau usia kehamilan >28 minggu - Layanan kehamilan dengan kelainan medis lain - Layanan jantung anak sederhana dan bedah anak kompleks	- Mampu melakukan persalinan dengan berat bayi < 1000 gr atau usia kehamilan ≤28 minggu - Layanan kehamilan dengan kelainan medis kompleks - Tindakan bedah jantung anak kompleks

Kemenkes 9

Gambar 3.2 Tingkatan Rumah Sakit untuk Layanan Penyakit Prioritas

Dua hal tersebut diatas berdampak pada penambahan jumlah izin fasilitas di bidang kesehatan yang menggunakan peralatan radiologi diagnostik dan intervensional, radioterapi, kedokteran nuklir dan produksi radioisotop dan radiofarmaka.

Berdasarkan data Balis 2.5 data fasilitas yang memiliki izin BAPETEN semakin meningkat terutama terkait penggunaan radiasi di bidang kesehatan. Hal ini dapat dilihat pada data Balis sebagai berikut:

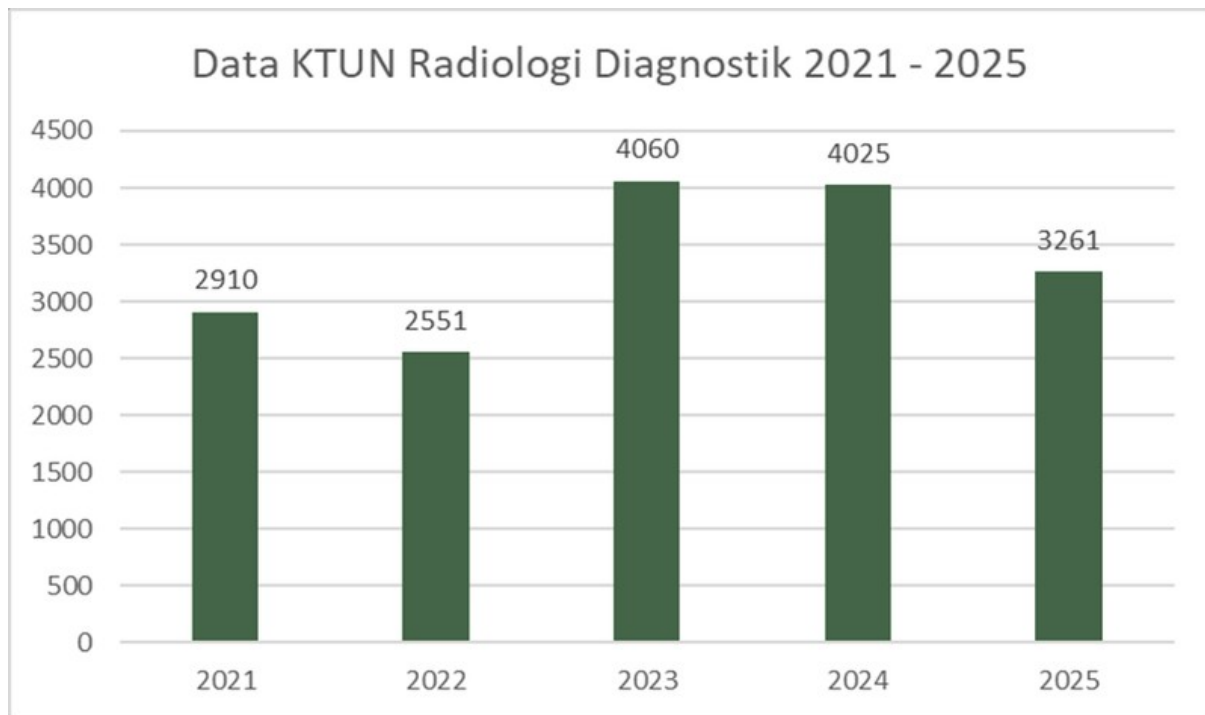
Bidang	Data Fasilitas Tahun 2023	Data Fasilitas Tahun 2024	Data Fasilitas Tahun 2025
Kesehatan	3033	3877	3960
Penelitian & Industri	1171	1567	1915

2. Melaksanakan Penerbitan Izin Impor Pembangkit Radiasi Pengion, Izin Impor dan Pengalihan Zat Radioaktif dan Izin Pengalihan PRP

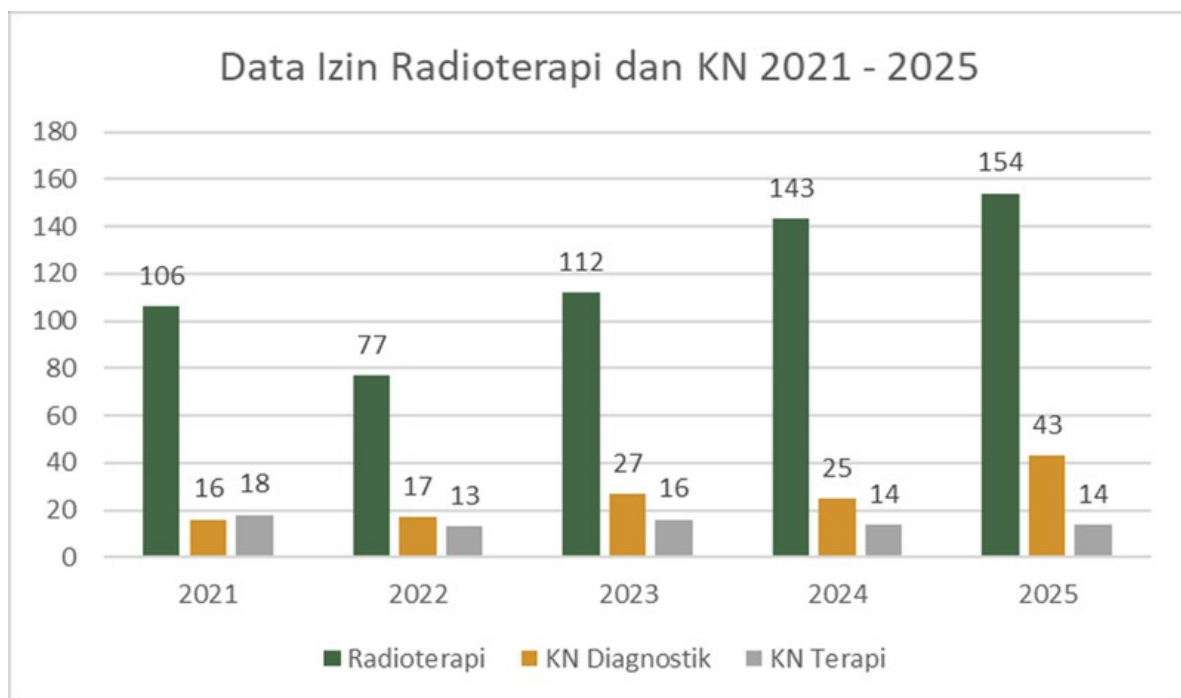
Penambahan importasi pesawat radiologi diagnostik dan intervensional (Pesawat CT-Scan, Mamografi, Fluoroskopi Diagnostik dan Pesawat Fluoroskopi Intervensial), peralatan radioterapi (Linear Accelerator (LINAC), dan Pesawat Brakhiterapi serta zat radioaktifnya serta peralatan penunjang layanan radioterapi antara lain CT-Simulator atau C-Arm, peralatan Kedokteran Nuklir (SPECT maupun PET-CT) maupun peralatan untuk produksi radioisotop dan radiofarmaka (Siklotron) sebagai bagian dari penyediaan alat kesehatan untuk Fasilitas Kesehatan yang selanjutnya dipergunakan untuk menangani pasien dengan penyakit prioritas yang selanjutnya akan didistribusikan ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan milik Pemerintah yang berada di 38 Provinsi dan 514 Kabupaten/Kota di Indonesia.



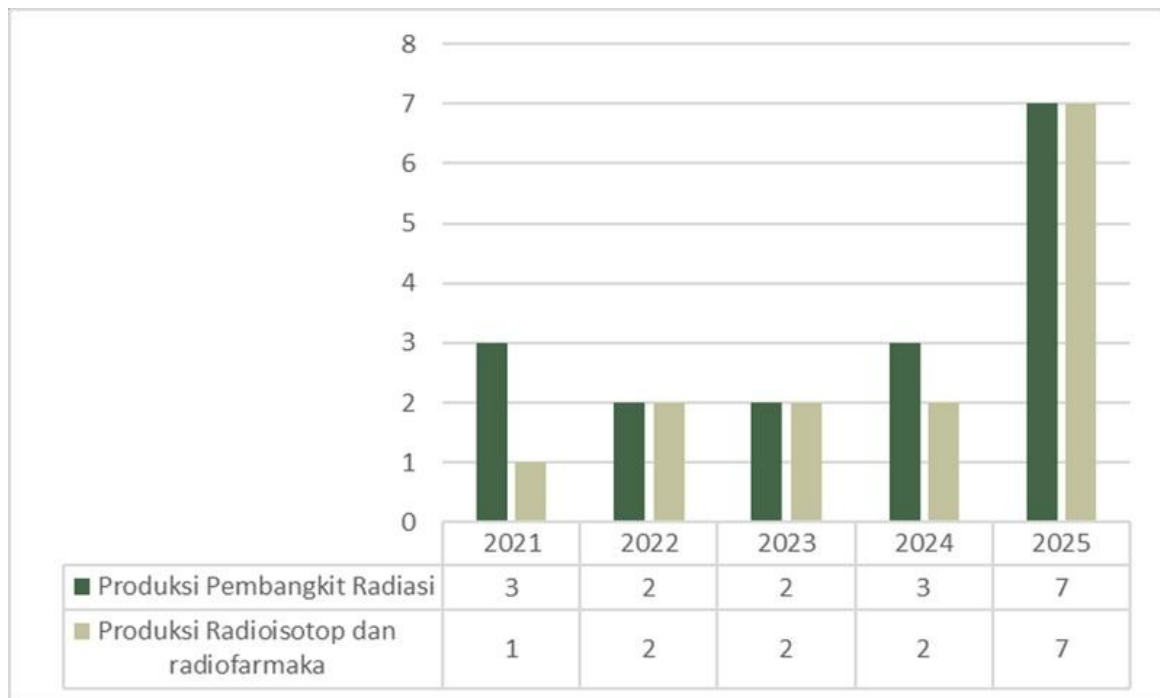
Gambar 3.3 Tahapan Kemenkes melakukan pengadaan alat Kesehatan 2022 s.d 2027



Gambar 3.4 Data Izin Radiologi Diagnostik dan/atau Intervensional 2021 s.d 2025



Gambar 3.5 Data Izin Radioterapi dan Kedokteran Nuklir 2021 s.d 2025



Gambar 3.6 Data Izin Produksi Radioisotop dan Produksi Pembangkit Radiasi Pengion 2021 s.d 2025

3. Melakukan Penerbitan Persetujuan Izin Impor/Ekspor PRP; Melakukan Penerbitan Persetujuan Izin Pengiriman Zat Radioaktif

Tabel 3.4 Penerbitan Persetujuan Izin Impor/Ekspor PRP; Melakukan Penerbitan

Tahun	Perizinan		Persetujuan Ekspor/Impor SRP		Persetujuan Pengiriman	
	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2021	3503	4730	1523	728	945	2454
2022	3082	1860	2016	710	929	2265
2023	4617	2415	1960	869	1218	2503
2024	4603	2648	2132	1017	1569	2842
2025	3899	2384	2226	951	2026	2710

Penerbitan KTUN Penunjukan sektor pendukung ketenaganukliran

Pada tahun 2025 untuk sektor pendukung ketenaganukliran pada Penunjukan Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran data realisasi KTUN penunjukan sebagai berikut:



- a) Target KTUN Penunjukan : 31
- b) Jumlah permohonan : 78
- c) Realisasi KTUN Terbit : 78
- d) Realisasi KTUN Terbit sesuai SLA : 78



Gambar 3.7 Verifikasi Lapangan Penunjukan BPAFK Makasar sebagai Laboratorium Dosimetri Sub Lingkup Kalibrasi Keluaran Sumber Radioterapi

Sasaran Program 2: Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri

IKP 2. Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi

Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi merupakan indikator yang menunjukkan presentase jumlah fasilitas yang menerima layanan inspeksi berdasarkan pendekatan tingkat resiko fasilitas, termasuk pada fasilitas sub sektor pendukung sektor ketenaganukliran.

Capaian indikator ini diperoleh dari Jumlah Fasilitas bidang kesehatan, industri, penelitian maupun fasilitas sub sektor pendukung sektor ketenaganukliran yang menerima layanan inspeksi melalui metode offline, online dan atau metode lainnya maupun surveilan dibandingkan dengan jumlah fasilitas yang harus diinspeksi berdasarkan tingkat resiko pada setiap tahunnya. Rumus yang digunakan:

$(70\% \times \text{persentasi inspeksi kesehatan dan industri}) + (30\% \times \text{persentase surveilan sub sektor pendukung sektor ketenaganukliran})$



Dimana:

- Persentase inspeksi kesehatan dan industri = (jumlah Laporan Hasil Inspeksi + jumlah Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas) / jumlah fasilitas yang harus diinspeksi pertahun berdasarkan pendekatan bertingkat x 100%

Jumlah Laporan Hasil Inspeksi = 593

Jumlah Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas = 1655

Jumlah fasilitas = 1200

$$\begin{aligned}\text{Persentase inspeksi kesehatan dan industri} &= (593 + 1655) / 1200 \text{ fasilitas} \times 100\% \\ &= 187,33 \%\end{aligned}$$

- Persentase surveilen sub sektor pendukung sektor ketenaganukliran = (jumlah pelaksanaan surveilen / jumlah target surveilen) x 100%

Jumlah surveilen yang dilaksanakan : 7 surveilan

Jumlah target surveilen : 5 surveilan

$$\begin{aligned}\text{Persentase surveilen sub sektor pendukung sektor ketenaganukliran} &= 7 / 5 \times 100\% \\ &= 140\%\end{aligned}$$

Capaian Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi:

$$= (70\% \times 187,33) + (30\% \times 140)$$

$$= \mathbf{173.13\%}$$

Capaian ini melebihi target yang ditetapkan sebesar 75% sehingga persentase capaian terhadap target sebesar 230,84%. Hal ini disebabkan karena pada tahun 2025, inspeksi partisipatif yang melibatkan kesadaran para pemegang izin dalam melaporkan kinerja fasilitas melalui sistem balis infara semakin meningkat sehingga Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas meningkat tajam.

Parameter kinerja keselamatan dan keamanan fasilitas berdasarkan hasil inspeksi dihitung berdasarkan nilai IKK yang didapatkan selama rangkaian pelaksanaan inspeksi. Indikator Keselamatan dan Keamanan menunjukkan suatu indikator pemenuhan persyaratan keselamatan dan keamanan pada tiap jenis kegiatan di suatu fasilitas. IKK tersebut meliputi 7 (tujuh) indikator yaitu status izin; ketersediaan sumber daya manusia; hasil pemantauan dosis radiasi; hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi; ketersediaan peralatan keselamatan dan keamanan; hasil pemantauan paparan radiasi daerah kerja; dan ketersediaan dan kesesuaian dokumen dan rekaman keselamatan dan keamanan. Nilai IKK tersebut secara sistem telah diolah dan direkam melalui Balis Infara. Setiap indikator diberikan nilai bobot masing-masing sbb: kondisi perizinan = 30%, ketersediaan SDM = 25%, pemantauan dosis radiasi = 10 %, pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi = 10 %, dan pemeriksaan peralatan keselamatan dan keamanan = 15 %.



ketersediaan peralatan keselamatan dan keamanan = 10%, pemantauan paparan radiasi daerah kerja oleh fasilitas = 10% dan ketersediaan dan kesesuaian dokumen dan rekaman = 5%. Selanjutnya untuk memperoleh nilai IKK, data persentase untuk masing-masing parameter dikalikan dengan bobot yang relevan, dijumlahkan dan dirata-ratakan. Nilai IKK tersebut menunjukkan tingkat kepatuhan terhadap pemenuhan persyaratan yang berlaku, uraian deskripsi informasi nilai IKK dapat dijelaskan pada Gambar dibawah ini:

No	Nilai IKK	Deskripsi Informasi	Sebutan	Warna	Keterangan
1	0 – 49	Fasilitas dioperasikan dengan kondisi keselamatan yang membahayakan, dioperasikan secara ilegal dan/atau dioperasikan oleh personil yang tidak berkompeten	Kurang	Merah	Fasilitas dilarang dioperasikan
2	50 – 69	Fasilitas dioperasikan dalam kondisi keselamatan minimal karena masih terdapat beberapa parameter keselamatan yang belum terpenuhi	Cukup	Kuning	Fasilitas dapat dioperasikan dengan kondisi tertentu
3	70 – 89	Fasilitas dioperasikan dalam kondisi keselamatan yang mencukupi karena seluruh parameter keselamatan terpenuhi tetapi pendokumentasian parameter keselamatan belum memenuhi ketentuan yang dipersyaratkan	Baik	Hijau	Fasilitas dapat dioperasikan
4	90 - 100	Fasilitas dioperasikan dalam kondisi keselamatan yang sangat memadai karena seluruh parameter keselamatan	Baik Sekali		

Gambar 3.8 Deskripsi Informasi Nilai IKK

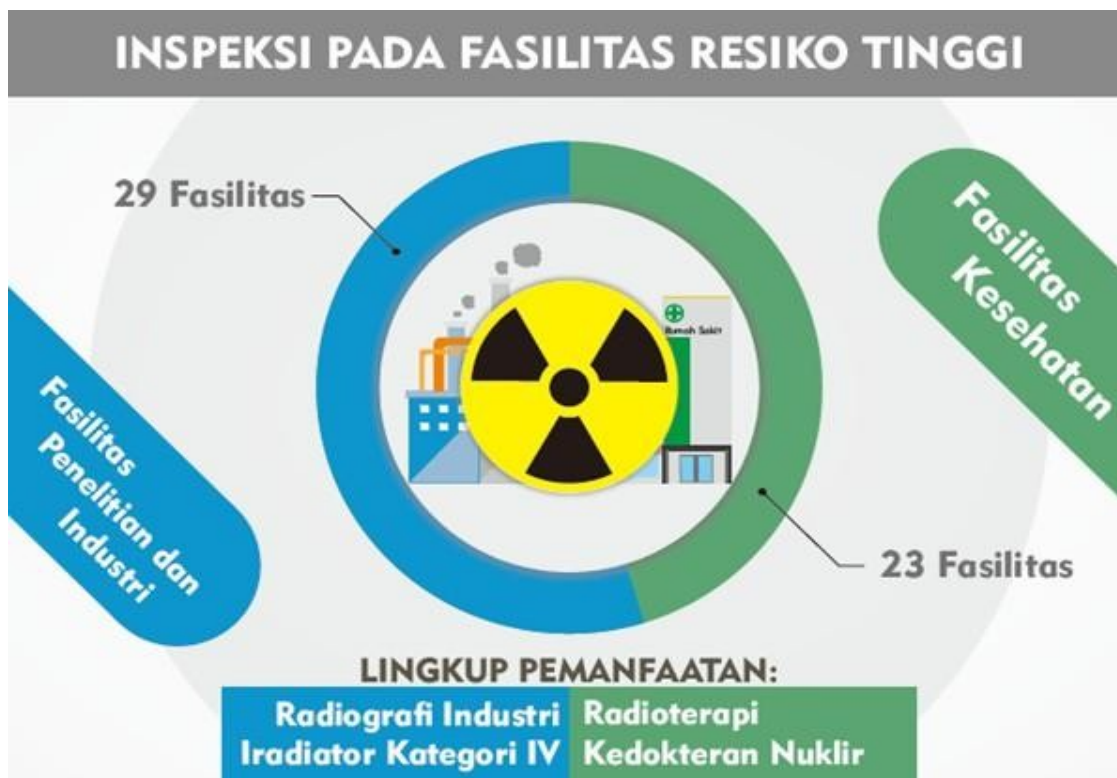
Pada tahun 2025, BAPETEN telah melaksanakan inspeksi di seluruh wilayah Indonesia dengan total 109 keberangkatan dengan menghasilkan sebanyak 593 Laporan Hasil Inspeksi (LHI) tahunan serta 1.655 Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas (LVKF). Pelaksanaan kegiatan inspeksi yang dilakukan oleh BAPETEN didasarkan pada penilaian risiko yang komprehensif, mencakup potensi paparan radiasi terhadap pekerja, masyarakat sekitar, serta dampak terhadap lingkungan. Penilaian ini menjadi dasar dalam menetapkan prioritas pengawasan, khususnya terhadap fasilitas yang menggunakan atau menyimpan sumber radioaktif dengan tingkat aktivitas tinggi atau memiliki potensi bahaya keselamatan radiologi yang besar. Selain aspek keselamatan radiologi, keamanan fisik sumber radioaktif juga menjadi faktor utama dalam penentuan prioritas inspeksi. Fasilitas yang belum memiliki sistem pengamanan memadai atau yang pernah mengalami pelanggaran keamanan mendapatkan perhatian khusus. Regulasi BAPETEN mewajibkan setiap fasilitas menerapkan sistem pengamanan sesuai ketentuan untuk mencegah akses tidak sah, pencurian, serta penyalahgunaan sumber radioaktif yang dapat membahayakan keselamatan umum.

Berdasarkan jenis pemanfaatan, pengawasan terhadap fasilitas berisiko tinggi telah

dilakukan pada 52 fasilitas atau sekitar 46 persen.

Selain itu, pengawasan juga mencakup 466 fasilitas radiografi industri, serta 75 fasilitas yang bergerak di bidang ekspor impor, fluoroskopi bagasi, dan fotofluorografi. Selain itu BAPETEN juga melakukan pengawasan keselamatan melalui pengiriman Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas (LVKF). LVKF merupakan Pengawasan yang dilakukan secara mandiri oleh pelaku usaha yang memanfaatkan tenaga nuklir melalui kewajiban penyampaian LVKF setiap tahun. Sepanjang tahun 2025, yang teregistrasi melalui sistem Balis Infara, pelaku usaha telah mengirimkan 1.676 LVKF sebagai bentuk evaluasi penerapan keselamatan di fasilitas masing-masing.

Hasil evaluasi pada tahun 2025 menunjukkan bahwa rata-rata kinerja keselamatan dan keamanan fasilitas berdasarkan hasil inspeksi tahun 2025 berdasarkan nilai IKK mencapai nilai 82,29 dengan kategori BAIK. Capaian ini telah melebihi target yang ditetapkan yaitu 80. Hal ini mencerminkan komitmen BAPETEN dalam menjaga keselamatan radiasi, melindungi masyarakat, serta mendukung pembangunan nasional yang berkeadilan dan berkelanjutan.



Gambar 3.9 Inspeksi Pada Fasilitas Resiko Tinggi



Gambar 3.10 Capaian Layanan Inspeksi

Kinerja Penegakan Hukum

Disamping melaksanakan kegiatan inspeksi, BAPETEN juga melaksanakan kegiatan penegakkan hukum terhadap fasilitas yang melanggar ketentuan perundangan yang berlaku. Kinerja penegakkan hukum BAPETEN merepresentasikan persentase jumlah kegiatan pelaksanaan layanan Penegakan Hukum yang meliputi kegiatan inspeksi, pengiriman surat peringatan maupun konfirmasi di bidang Kesehatan, Industri dan Penelitian terhadap jumlah indikasi pelanggaran hukum. Selama tahun 2025, BAPETEN telah mengirimkan sebanyak 451 Surat Peringatan terhadap fasilitas yang pada saat dilakukan inspeksi ditemukan beberapa temuan ketidaksesuaian dengan peraturan yang berlaku. Selain itu BAPETEN juga telah mengirimkan sebanyak 40 Surat Penghentian operasi sebagai bagian dari penegakkan hukum. Kinerja penegakkan hukum dihitung berdasarkan banyaknya Jumlah fasilitas dengan temuan dan Laporan Penegakkan Hukum dibandingkan dengan Jumlah Surat teguran yang telah BAPETEN kirimkan dan Jumlah Surat Penghentian Operasi. Capaian untuk kegiatan ini sebesar 91.85% dari target sebesar 80%. Selain itu, dalam rangka pelaksanaan penegakkan hukum bidang FRZR, BAPETEN juga aktif berkoordinasi dengan aparat penegak hukum antara lain:

1. Panggilan sebagai Saksi Pelapor dalam persidangan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Pengadilan Negeri Probolinggo, Jawa Timur.
2. Panggilan sebagai Saksi Ahli dalam persidangan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Pengadilan Negeri Probolinggo, Jawa Timur.
3. Panggilan sebagai Saksi Ahli dalam penyelidikan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Ditreskrimsus Polda Sulawesi Selatan
4. Panggilan sebagai Saksi Ahli dalam penyelidikan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Polres Dompu, Nusa Tenggara Barat.
5. Panggilan sebagai Saksi Ahli dalam penyelidikan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Ditreskrimsus Polda Bali.
6. Panggilan sebagai Saksi Ahli dalam penyelidikan pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran di Ditreskrimsus Polda Maluku Utara.



Gambar 3.11 Pemanggilan sebagai Saksi Ahli dalam rangka kegiatan Penegakan Hukum

Selain memenuhi panggilan dari Aparat Penegak Hukum dalam kasus pelanggaran Peraturan Perundangan Ketenaganukliran, BAPETEN juga melaksanakan penegakkan hukum terhadap fasilitas yang melanggar Peraturan Perundangan Ketenaganukliran dalam penelantaran Sumber Radiasi Pengion (SRP) oleh Importir SRP di Kabupaten Tangerang, Banten dan pengangkutan Sumber Radioaktif Cs-137 tanpa adanya Persetujuan Pengangkutan yang sesuai dengan ketentuan.

Terhadap kasus penelantaran Sumber Radiasi Pengion di Kabupaten Tangerang, Banten, BAPETEN telah mengambil tindakan pengamanan terhadap seluruh SRP yang ada di bunker dan memindahkan ke tempat penyimpanan sementara SRP di BAPETEN. Dengan tindakan ini, maka seluruh SRP sudah dalam kondisi aman dan selamat. Untuk tahap selanjutnya, BAPETEN telah melakukan pelaporan kepada POLRI untuk melaksanakan penegakkan hukum terhadap importir yang melakukan pelanggaran hukum.



Gambar 3.12 Penanganan penelantaran Sumber Radiasi Pengion (SRP) oleh Importir SRP

Pelaksanaan Pengawasan Sektor Pendukung Ketenaganukliran melalui Indeks efektivitas surveilan DKKN

Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir pada tahun 2025 melaksanakan fungsi pengawasan terhadap sektor pendukung ketenaganukliran melalui kegiatan surveilan kepada lembaga pelatihan dan lembaga uji ketenaganukliran, guna memastikan pemenuhan standar teknis, kompetensi, dan mutu layanan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan, serta untuk menjamin terselenggaranya kegiatan ketenaganukliran yang selamat, aman, dan andal.

Pada tahun 2025 untuk sektor pendukung ketenaganukliran telah dilaksanakan pengawasan terhadap lembaga uji ketenaganukliran dan lembaga pelatihan ketenaganukliran dengan penjabaran sebagai berikut:

- a) Jumlah Hasil Surveilance yang ditindaklanjuti : 7
- b) Jumlah Pelaksanaan Surveilance : 7
- c) Target rencana surveilan 2025 : 5



Kegiatan Pemantauan Kinerja Laboratorium/

Lembaga Uji Ketenaganukliran (Surveilans) dan Pemantauan Kinerja Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran merupakan bagian dari proses pengawasan atas pemberian penunjukan suatu Lembaga Uji Ketenaganukliran atau Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran. Pada 2025, telah terlaksana surveilans Laboratorium/Lembaga Uji Ketenaganukliran atas:

- a) Koperasi JKRL 13 November 2025
- b) PT. Kirana 6 November 2025
- c) BPAFK Surabaya (Lab Dosis) 20 November 2025
- d) BPAFK Surabaya (Lembaga Uji Kesesuaian) 20 November 2025

Serta surveilans Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran di:

- a) RSA UGM 7 Oktober 2025
- b) Atro Citra Bangsa Yogyakarta 7 Oktober 2025
- c) PT. Intergy Indonesia.



Gambar 3.13 Dokumentasi pelaksanaan surveilans

Sasaran Program 3: Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup

IKP 3. Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup

Indikator Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup digunakan untuk mengukur tingkat capaian jumlah pemenuhan izin dan kompetensi SDM bidang ketenaganukliran khususnya untuk fasilitas radiasi dan zat radioaktif (PPR, PKZR, Petugas Selain PPR) pada Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup. Parameter yang digunakan untuk mengukur indikator ini adalah:



- Jumlah KTUN Petugas Keselamatan Radiasi dan Zat Radioaktif Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup;
- Jumlah KTUN Petugas Keamanan Zat Radioaktif Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup;
- Jumlah laporan hasil pemantauan dan evaluasi kinerja petugas fasilitas radiasi di fasilitas kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup

Capaian indikator ini dihitung dengan menggunakan rumus : $(\text{Jumlah KTUN Terbit (SIB dan sertifikat)} / \text{Jumlah target KTUN} \times 0,5) + (\text{Jumlah fasilitas yang memiliki izin dan terpenuhi SDM} / \text{jumlah fasilitas yang memiliki izin} \times 0,5)$.

Jumlah KTUN terbit dari SIB dan sertifikat = 3118

Jumlah target KTUN dari SIB dan sertifikat = 1250

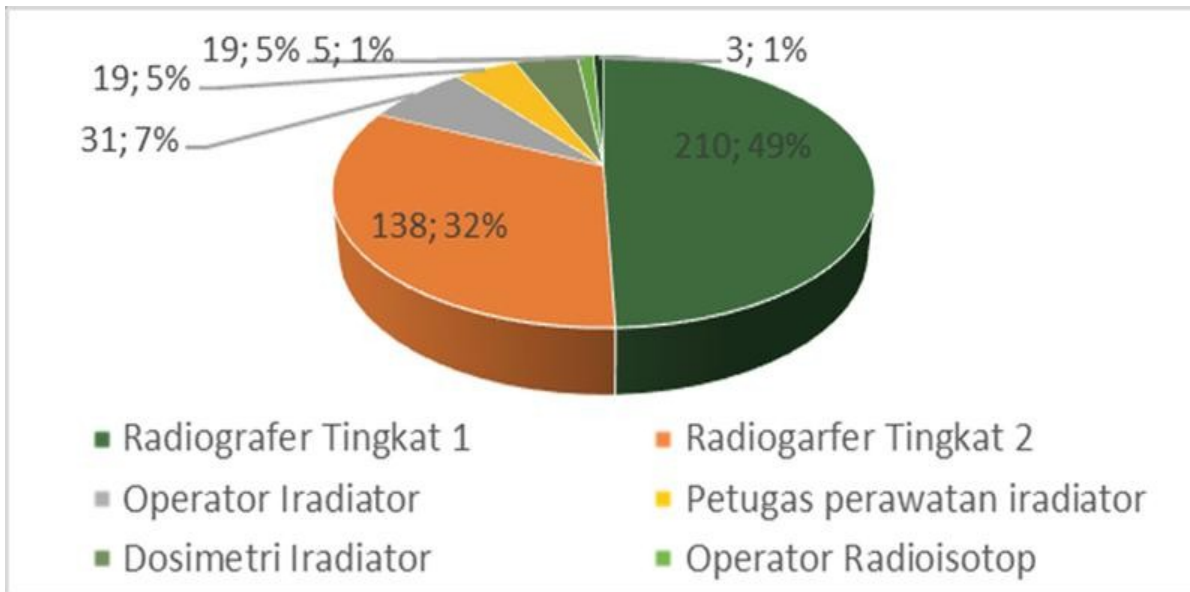
Jumlah fasilitas yang memiliki izin dan terpenuhi SDM = 8923

Jumlah fasilitas yang memiliki izin = 8929

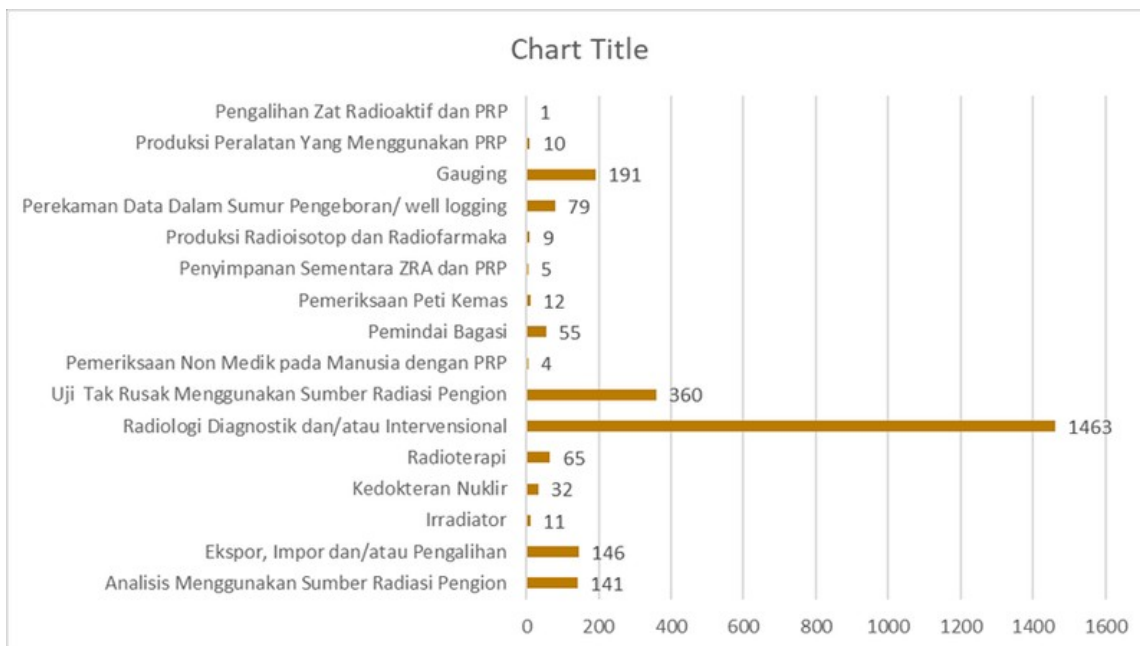
Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup

$= (3118/1250 \times 0,5) + (8923/8929 \times 0,5) = 174,7\%$

Selain penerbitan izin pada fasilitas kesehatan, industri dan penelitian, penerbitan izin juga dilaksanakan untuk Surat Izin Bekerja bagi petugas yang bekerja pada fasilitas radiasi dan zat radioaktif. SIB diterbitkan untuk PPR dan petugas selain PPR. Data jumlah Surat Izin Bekerja (SIB) untuk PPR dan Petugas selain PPR yang diterbitkan selama tahun 2025 adalah sebagaimana pada gambar berikut:



Gambar 3.14 Data penerbitan SIB petugas selain PPR



Gambar 3.15 Data Penerbitan SIB PPR

Sasaran Program 4: Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir

IKP 4. Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir

Kegiatan pelayanan perizinan instalasi nuklir mencakup:

- perizinan untuk instalasi nuklir yang terdiri dari Reaktor Nuklir, Instalasi Nuklir Non Reaktor (INNR), Fasilitas Radiasi Risiko Tinggi dan termasuk di dalamnya perizinan



- b. bahan nuklir dan perizinan petugas instalasi dan bahan nuklir yang mendukung operasional instalasi nuklir tersebut, , dan
- c. perizinan Bahan Galian Nuklir (BGN), termasuk di dalamnya fasilitas penyimpanan Mineral Ikutan Radioaktif atau MIR).

Proses perizinan IBN dilaksanakan menggunakan sistem Balis Perizinan IBN (Balis L-Nino) dan Balis Perizinan 2.5. Penggunaan sistem Balis mempermudah proses perizinan instalasi dan bahan nuklir karena dengan sistem berbasis elektronik ini, proses perizinan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Proses monitoring perizinan menjadi lebih mudah dan dokumentasi perizinan juga mudah tertelusur. Setiap permohonan izin dilakukan proses review atau evaluasi yang dilakukan oleh evaluator. Dalam hal tertentu, proses review juga dapat melibatkan pakar atau stakeholder lain. Dalam proses penerbitan ketetapan perizinan seringkali dilakukan verifikasi lapangan untuk memastikan kesesuaian dokumen yang diajukan dalam permohonan izin sehingga BAPETEN meyakini bahwa semua standar keselamatan dan keamanan instalasi nuklir telah terpenuhi.



Gambar 3.16 Kegiatan Verifikasi Perizinan Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir



Selama tahun 2025, BAPETEN telah menerbitkan

38 (tiga puluh delapan) ketetapan perizinan instalasi dan bahan nuklir yang terdiri dari:

Perizinan	Jumlah Ketetapan
Izin Reaktor dan Bahan Nuklir	12
Izin Instalasi Nuklir Non Reaktor (INNR), Fasilitas Radiasi Risiko Tinggi (FRRT) dan Bahan Galian Nuklir (BGN)	17
Sertifikasi dan Validasi Bungkus	9

Penerbitan ketetapan ini sesuai target 2025 sehingga capaian penerbitan ketetapan mencapai 100%.

Semua instalasi nuklir yang ada di Indonesia telah memiliki izin dari BAPETEN, adapun rincian instalasi nuklir tersebut adalah sebagai berikut:

Reaktor Nuklir	INNR	FRRT
Reaktor Serbaguna GA Siwabessy (RSG GAS) - Serpong	Instalasi Radiometalurgi (IRM)	Instalasi Pengelolaan Limbah Radioaktif (IPLR)
Reaktor TRIGA 2000 - Bandung	Instalasi Elemen Bakar Eksperimental (IEBE)	Instalasi Teknologi Radioisotop dan Radiofarmaka (ITRR)
Reaktor Kartini - Yogyakarta	Kanal Hubung Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas (KHIPSB3)	

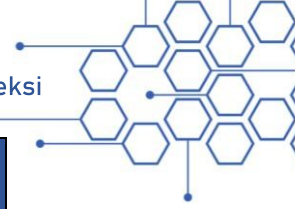


No	Jenis Instalasi Nuklir	Nama Instalasi
1	Reaktor Nuklir	Reaktor Serbaguna GA Siwabessy (RSG GAS) Serpong
2		Reaktor TRIGA 2000 Bandung
3		Reaktor Kartini Yogyakarta
4	Instalasi Nuklir Non Reaktor	Instalasi Radiometalurgi (IRM)
5		Instalasi Elemen Bakar Eksperimental (IEBE)
6		Kanal Hubung Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas (KHIPSB3)
7	Fasilitas Radiasi Risiko Tinggi	Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif (IPLR)
8		Instalasi Teknologi Radioisotop dan Radiofarmaka

Sementara untuk perizinan Bahan Galian Nuklir atau dalam hal ini fasilitas penyimpanan MIR, terdapat 21 (dua puluh satu) fasilitas dari 32 (tiga puluh dua) fasilitas yang telah memiliki izin dari BAPETEN. Adapun rincian fasilitas sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 3.5 Data Perizinan Fasilitas Penyimpanan MIR

No	Nama Perusahaan	Status Izin
LOKASI : BANGKA		
1	PT. Timah Muntok	Berlaku
2	PT. Timah Tj. Ular	Berlaku
3	PT. Timah Kundur	Kadaluarsa
4	PT. DS. Jaya Abadi	Kadaluarsa
5	CV. Venus Intri Perkasa (VIP)	Berlaku
6	PT. Stanindo Inti Perkasa (SIP)	Kadaluarsa
7	PT. Aries Kencana Sejahtera (AKS)	Kadaluarsa
8	PT. Mutiara Prima Sejahtera (MPS) Ketapang	Berlaku
9	PT. Mutiara Prima Sejahtera (MPS) Koba	Berlaku
10	PT. Bukit Timah	Berlaku

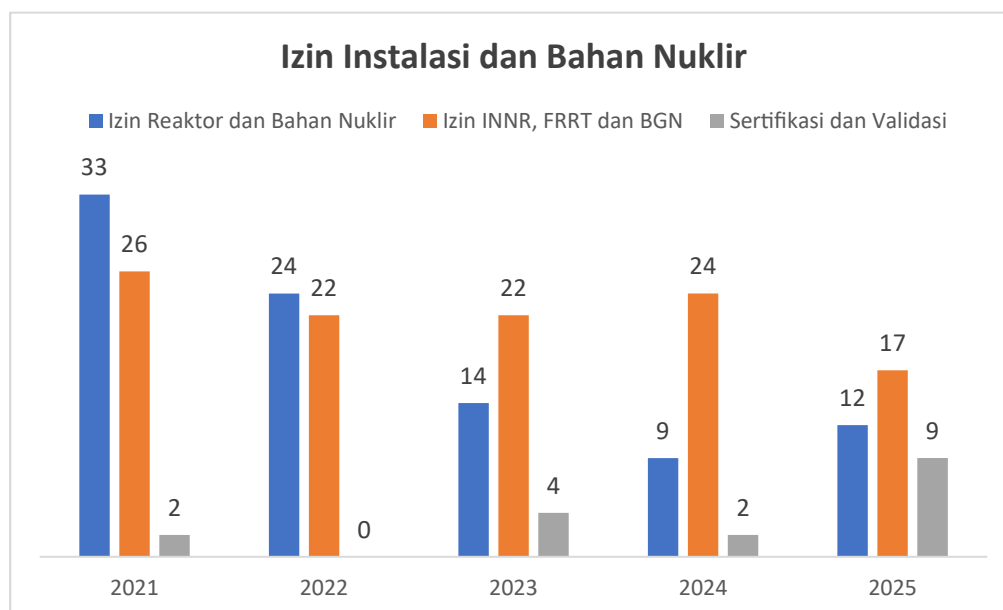


No	Nama Perusahaan	Status Izin
11	PT. Sariwiguna Bina Sentosa	Kadaluarsa
12	PT. Kijang Jaya Mandiri (KJM)	Berlaku
13	PT. Refined Bangka Tin (RBT)	Berlaku
14	PT. Arta Cipta Langgeng (ACL)	Berlaku
15	PT. ATD Makmur Mandiri	Kadaluarsa
16	PT. Mitra Stania Prima (MSP)	Berlaku
17	PT. Prima Timah Utama (PTU)	Berlaku
18	PT. Rajehan Ariq	Berlaku
19	Eks KOBATIN	Kadaluarsa
20	Putera Sarana Sakti	Berlaku
21	Mitra Graha Raya	Berlaku
22	Bangka Putera Karya	Kadaluarsa
LOKASI : BELITUNG		
23	PT. Babel Inti Perkasa	Kadaluarsa
24	PT. Menara Cipta Mulia	Berlaku
25	PT. Sukses Inti Makmur	Berlaku
26	Lianchenindo Environmental Resource	Kadaluarsa
LOKASI : KEP. RIAU		
27	PT. Eunindo Usaha Mandiri	Kadaluarsa
28	PT. Cipta Persada Mulia	Berlaku
LOKASI : KALIMANTAN TIMUR		
29	Pertamina Hulu Mahakam	Berlaku

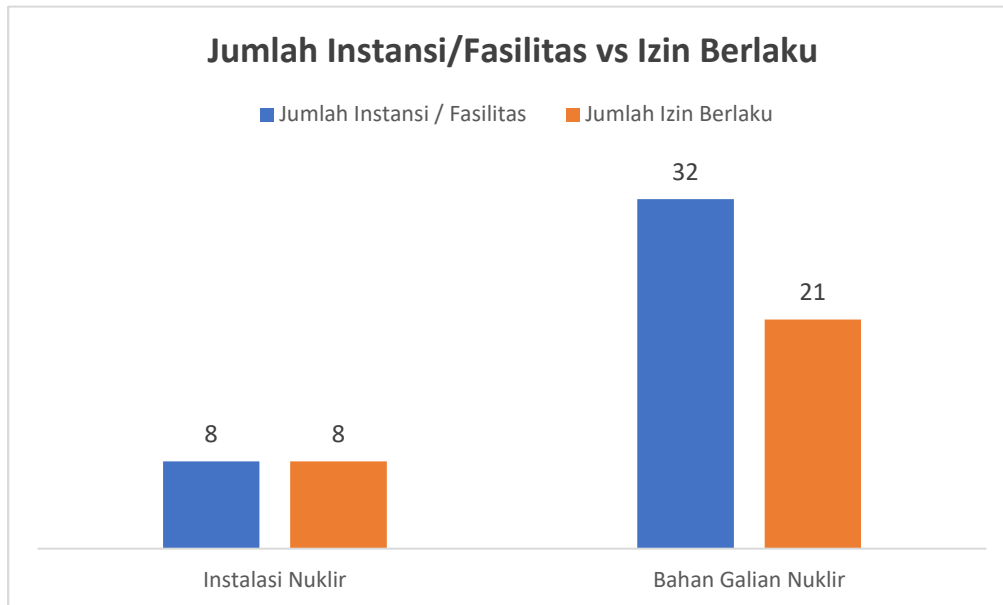


No	Nama Perusahaan	Status Izin
LOKASI : JAWA BARAT		
30	PT. Monokem Surya	Berlaku
LOKASI : JAWA TIMUR		
31	PT. Colorobbia Indonesia	Berlaku
LOKASI : KALIMANTAN TENGAH		
32	Irvan Prima Pratama	Berlaku

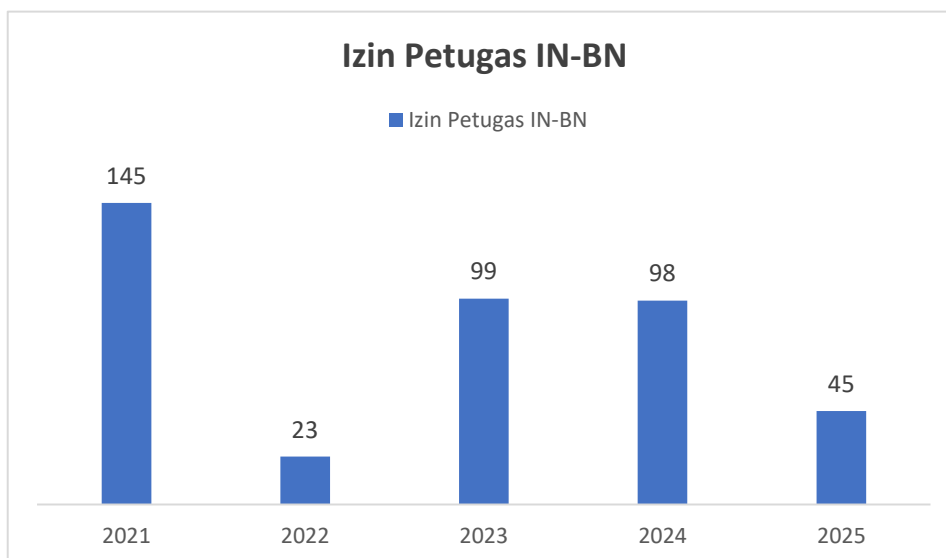
Selain itu, BAPETEN juga telah menerbitkan 45 (empat puluh lima) surat izin bekerja petugas instalasi yang mendukung pemenuhan persyaratan izin instalasi dan bahan nuklir.



Gambar 3.17 Kegiatan Verifikasi Perizinan Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir



Gambar 3.18 Data Instansi/Fasilitas vs Izin Berlaku Tahun 2025



Gambar 3.19 Perizinan Petugas Instalasi dan Bahan Nuklir Tahun 2021-2025

Kendala yang dihadapi dalam perizinan fasilitas MIR ini antara lain kesulitan Petugas Proteksi Radiasi (PPR) fasilitas penyimpanan MIR, permasalahan Rencana Kerja dan Anggaran Biaya (RKAB) yang belum diterbitkan oleh Kementerian ESDM dan masih kurangnya kesadaran pelaku usaha terhadap keselamatan radiasi dalam penyimpanan MIR. Untuk mengatasi kendala ini, BAPETEN perlu melakukan koordinasi dengan Kementerian dan stakeholder lain seperti Kementerian ESDM, Kementerian Lingkungan Hidup, Pemerintah Daerah dan lain-lain. Pada tahun 2025 ini BAPETEN melakukan koordinasi dengan Pemerintah Daerah Propinsi Bangka Belitung yang memiliki banyak pelaku usaha penyimpan MIR. Kedepannya koordinasi perlu dilakukan dengan Kementerian ESDM yang berwenang melakukan



pengawasan pelaku usaha pertambangan, koordinasi dengan Kementerian Lingkungan Hidup serta koordinasi dengan stakeholder lainnya.

Dalam melaksanakan proses penerbitan izin, BAPETEN menerapkan standar perizinan sesuai dengan Peraturan BAPETEN No 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran dan menerapkan janji layanan atau *Service Level Agreement* (SLA) sesuai dengan Peraturan BAPETEN nomor 1 Tahun 2022 tentang Penatalaksanaan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran. Pada tahun 2025 ini, masih terdapat 3 (tiga) perizinan dari 83 (delapan puluh tiga) permohonan yang diproses melebihi janji layanan sehingga tingkat penyelesaian ketetapan perizinan yang sesuai SLA sebesar 96.3%. Hal ini terjadi karena dalam sistem balis perizinan IBN saat ini masih belum terdapat fitur pengingat batas waktu evaluasi sehingga evaluator tidak menyadari batas waktu evaluasi perizinan telah terlampaui. Oleh karena itu, pengembangan Balis Perizinan IBN masih harus terus dilakukan untuk mengatasi hal ini serta mengembangkan fitur-fitur lain yang belum tersedia.

Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (%) = (40% x Persentase Ketetapan Perizinan Instalasi Nuklir yang diterbitkan secara prima terhadap target tahunan) + (40% x Tingkat penyelesaian ketetapan sesuai SLA) + (20% x Hasil Survei Kepuasan Masyarakat terhadap Perizinan IBN).

Berdasarkan uraian penjelasan dan rumus perhitungan di atas, nilai tingkat Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir pada tahun 2025 diperoleh sebesar 96,74% dengan rincian berikut ini:

Tingkat Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (%)

$$\begin{aligned} &= (40\% \times 100\%) + (40\% \times 96,3\%) + (20\% \times 91,1) \\ &= 40 + 38,52 + 18,22 \\ &= 96,74 \end{aligned}$$

Sasaran Program 5: Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir

IKP 5. Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (IEI)

Kinerja Inspeksi Instalasi Nuklir terdiri dari kegiatan inspeksi keselamatan nuklir, inspeksi lingkungan dan limbah radioaktif dan inspeksi safeguards. Kinerja keselamatan, keamanan,



dan garda aman instalasi diukur berdasarkan tingkat efektifitas pelayanan inspeksi instalasi dan bahan nuklir (IEI). Nilai Indeks Efektivitas Inspeksi (IEI) dihitung berdasarkan bobot berikut:

- 50%: Prosentase Perbandingan jumlah aspek inspeksi dan pelaksanaan inspeksi
- sesuai perencanaan + SLA Inspeksi sesuai SOP
- 10%: Prosentase Pemenuhan Hasil Kaji Ulang Dokumen Tahunan
- 10%: Prosentase Ketersediaan dan kehandalan IT pendukung
- 20%: Prosentase Perbandingan Nilai rata-rata kinerja inspektur + Survei Kepuasan Masyarakat (SKM)
- 10%: Prosentase TLBHI (tindaklanjut yang dilakukan BAPETEN terhadap hasil inspeksi dan/atau laporan rutin fasilitas).

Tingkat efektifitas pelayanan inspeksi instalasi dan bahan nuklir (IEI) merupakan kontribusi dari setiap jenis inspeksi yaitu inspeksi instalasi nuklir, inspeksi lingkungan dan limbah radioaktif dan inspeksi safeguar. Perhitungan untuk IEI nya merupakan rata-rata IEI dari inspeksi instalasi nuklir, inspeksi lingkungan dan limbah radioaktif serta inspeksi safeguard. Masing masing memperhitungkan parameter yang telah disebutkan di atas, dengan hasil sebagai berikut:

- IEI inspeksi instalasi nuklir memperoleh nilai sebesar 87,74 yang didapat dari:
 $(50\% \times 94\%) + (10\% \times 50\%) + (10\% \times 80\%) + (20\% \times 88,68) + (10\% \times 100\%) = 47 + 5 + 8 + 17,7 + 10 = 87,74$
- IEI inspeksi lingkungan dan limbah radioaktif memperoleh nilai sebesar 88,29; $(50\% \times 94,5\%) + (10\% \times 50\%) + (10\% \times 83\%) + (20\% \times 88,68) + (10\% \times 100\%) = 47,25 + 5 + 8,3 + 17,74 + 10 = 88,29$
- IEI inspeksi safeguards memperoleh nilai sebesar 82,42.
 $(50\% \times 85\%) + (10\% \times 100\%) + (10\% \times 10\%) + (20\% \times 94,58) + (10\% \times 100\%) = 42,5 + 10 + 1 + 18,92 + 10 = 82,42$

Sehingga rata rata untuk IEI IBN adalah 86,15.

Berdasarkan data tersebut, maka capaian tingkat kepatuhan terhadap peraturan perundang-undangan yang merupakan tingkat efektifitas pelayanan inspeksi instalasi dan bahan nuklir adalah 86,15.

Pelaksanaan inspeksi dilakukan untuk memastikan bahwa semua persyaratan yang



memenuhi peraturan telah disetujui oleh Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir sesuai dengan kondisi lapangan di fasilitas. Hasil dari pelaksanaan inspeksi dituangkan dalam sebuah laporan yang disebut laporan hasil inspeksi (LHI), dimana LHI tersebut akan disampaikan ke fasilitas yang diinspeksi untuk ditindaklanjuti.

Berikut ini penjelasan kontribusi dari setiap jenis inspeksi dalam mengukur indeks efektivitas pelayanan inspeksi:

a. Inspeksi instalasi nuklir,

Inspeksi keselamatan instalasi nuklir pada tahun 2025 dilaksanakan menggunakan inspeksi paradigma baru yaitu dokumen yang akan diperiksa oleh inspektur disampaikan secara daring melalui *cloud* BAPETEN atau *cloud* Fasilitas sejak 2 minggu sebelum pelaksanaan inspeksi. Kemudian inspektur memeriksa dokumen tersebut dalam bentuk tabel konfirmasi. Hasil pemeriksaan dokumen akan diserahkan ke fasilitas dan akan dikonfirmasi pada saat pelaksanaan inspeksi. Berikut ini adalah data capaian atas pelaksanaan inspeksi keselamatan instalasi nuklir dan evaluasi tindak lanjut inspeksi:

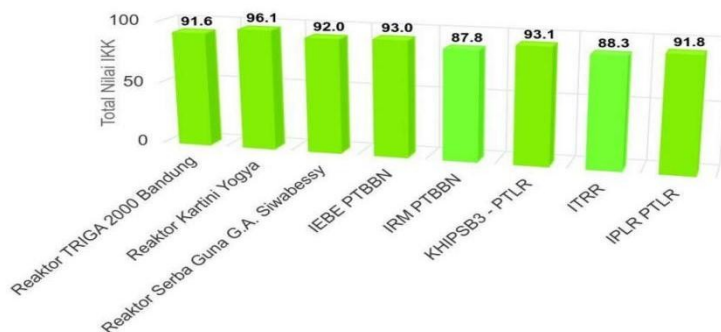
Tabel 3.6 Output Kegiatan Laporan Hasil Inspeksi Keselamatan Instalasi Nuklir dan Evaluasi Tindak Lanjut Inspeksi

No.	Fasilitas	Jumlah LHI
1.	RSG GAS Rutin	1 rutin dan 2 sewaktu-waktu
2.	Reaktor Kartini Rutin	1
3.	Reaktor Triga 2000 Rutin	1
4.	IRM Rutin	1
5.	IEBE Rutin	1
6.	KH-IPSB3 Rutin	1
7.	IPLR Rutin	1
8.	ITRR Rutin	1
9.	Eks PT.INUKI	1
10.	LETHI Fasilitas	15
11.	Pengembangan Sistem Inspeksi	1

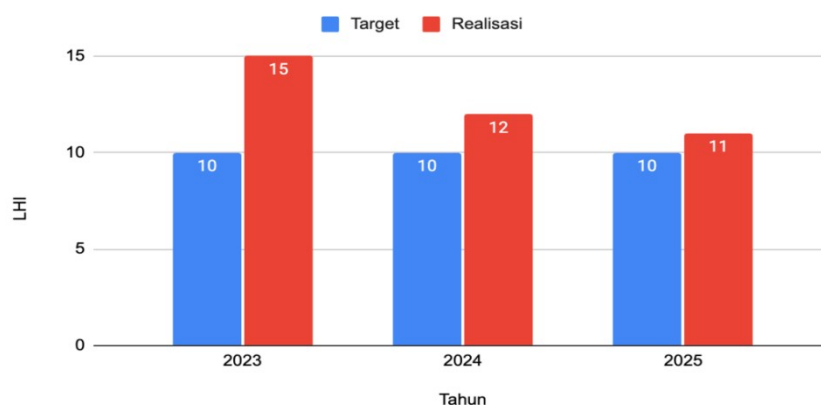
IKK merupakan parameter kinerja yang menggambarkan efektivitas pengawasan melalui pengawasan khususnya inspeksi. Saat ini terdapat 10 obyek inspeksi IBN, yang terdiri dari reaktor riset, instalasi daur bahan bakar reaktor dan instalasi produksi radioisotop di seluruh Indonesia. Indikator kinerja pengawasan terhadap instalasi nuklir dan bahan nuklir ditetapkan

IKK bidang IBN berdasarkan dari hasil inspeksi keselamatan, safeguards dan keamanan terhadap setiap instalasi nuklir dilakukan penilaian menggunakan 4 (empat) kriteria mutu dengan pembobotan sebagai berikut:

1. Organisasi dan Sumber Daya Manusia dengan pembobotan 15%;
2. Program dan Prosedur dengan pembobotan 25%;
3. Pelaksanaan dengan pembobotan 40%; dan
4. Rekaman dan Pelaporan dengan pembobotan 20%.



Gambar 3.20 Nilai IKK Objek Inspeksi Tahun 2025



Gambar 3.21 Perbandingan Target dan Realisasi Tahun 2023, 2024, 2025

LHI sudah sesuai dengan tingkat resiko setiap instalasi. Meskipun pada tahun 2025 terdapat efisiensi namun pelaksanaan inspeksi tetap berjalan dengan menggunakan skema online via ZOOM dan Balis SMILE.

Hasil dari Laporan Hasil Inspeksi Keselamatan Instalasi Nuklir berupa Laporan Hasil Inspeksi



yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan indeks keselamatan kinerja instalasi nuklir dan fasilitas radiasi. Dengan Laporan Hasil Inspeksi Keselamatan Instalasi Nuklir ini diharapkan tercapai beberapa hal, yaitu:

1. Memastikan bahwa instalasi nuklir dan fasilitas radiasi beroperasi secara selamat;
2. Meningkatnya sistem inspeksi sesuai standar keselamatan dan keamanan;
3. Tercapainya tertib hukum dari instalasi nuklir dan fasilitas radiasi baik nasional maupun internasional.

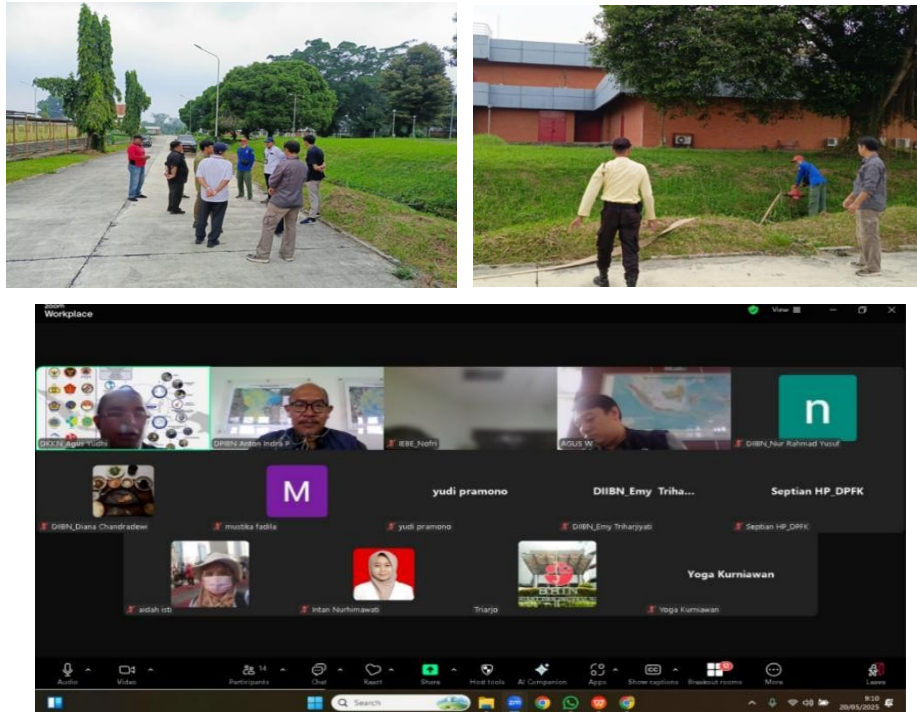
Pencapaian tujuan sebagaimana disebutkan di atas, akan meningkatkan kepercayaan dunia internasional kepada Indonesia dalam pemberian akses terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir atas indeks keselamatan kinerja instalasi nuklir dan fasilitas radiasi.



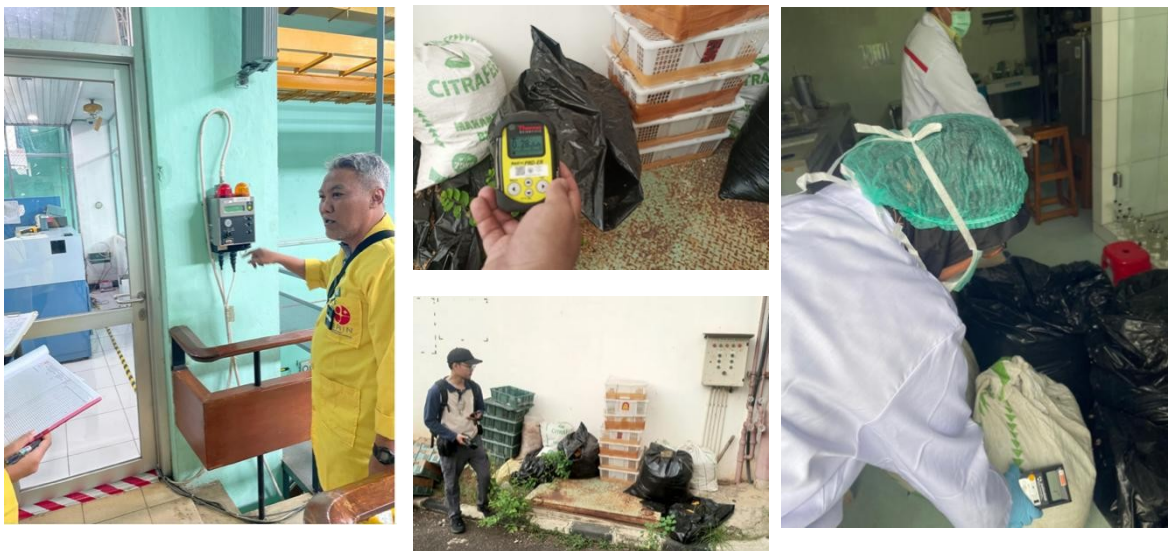
Gambar 3.22 Dokumentasi Foto Kegiatan Inspeksi Rutin RSG-GAS



Gambar 3.23 Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan Reaktor kartini Secara Online



Gambar 3.24 Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan IEBE dan IRM secara Offline dan Online



Gambar 3.25 Dokumentasi Pelaksanaan Inspeksi Keselamatan ITRR Tahun 2025

Kegiatan Inspeksi Keselamatan Lingkungan dan Limbah Radioaktif tahun 2025 terbagi atas kegiatan inspeksi yang dilakukan secara rutin di Kawasan/fasilitas nuklir dan penghasil Mineral Ikutan Radioaktif (MIR) serta penanganan kasus kontaminasi Cs-137 di Kawasan Industri Modern Cikande Serang.



Tabel 3.7 Capaian Output Inspeksi Keselamatan Lingkungan dan Limbah Radioaktif

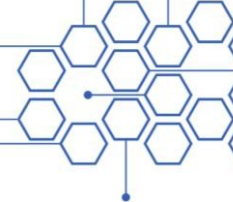
No.	Fasilitas	Output
1.	IPRR dan IPEBRR, PT INUKI	2 LHI
2.	IPLR	1 LHI
3.	IRM dan IEBE	1 LHI
4.	ITRR	1 LHI
5.	KNS	1 LHI
6.	RSG	1 LHI
7.	IPEBRR dan IPRR – PT INUKI	2 LHI
8.	KNS	1 LHI
9.	KNY	2 LHI
10.	KNB	2 LHI
11.	KNPJ	1 LHI

Tabel 3.8 Capaian Output Inspeksi Keselamatan Lingkungan Mineral Ikutan Radioaktif

No.	Fasilitas/Kawasan	Output
1	PT. Timah Tbk, Unit Metalurgi Muntok	1 LHI
2	PT. Mitra Graha Raya Sungailiat	1 LHI
3	PT. Putera Sarana Shakti Sungailiat	1 LHI

Pada tahun 2025, inspeksi keselamatan lingkungan juga terlibat dalam penanganan khusus terkait kontaminasi Cs-137 di Kawasan Industri Modern Cikande, Serang yang menghasilkan 12 Laporan Hasil Inspeksi. Kegiatan pengawasan tersebut meliputi:

1. Pemetaan area dengan melakukan pemetaan radius wilayah terdampak hingga jangkaun 5 km untuk memastikan Batasan zona aman;
2. Uji Lingkungan dengan melakukan pengambilan sampel lingkungan untuk memitigasi risiko paparan radiasi terhadap Masyarakat dan ekosistem sekitar.

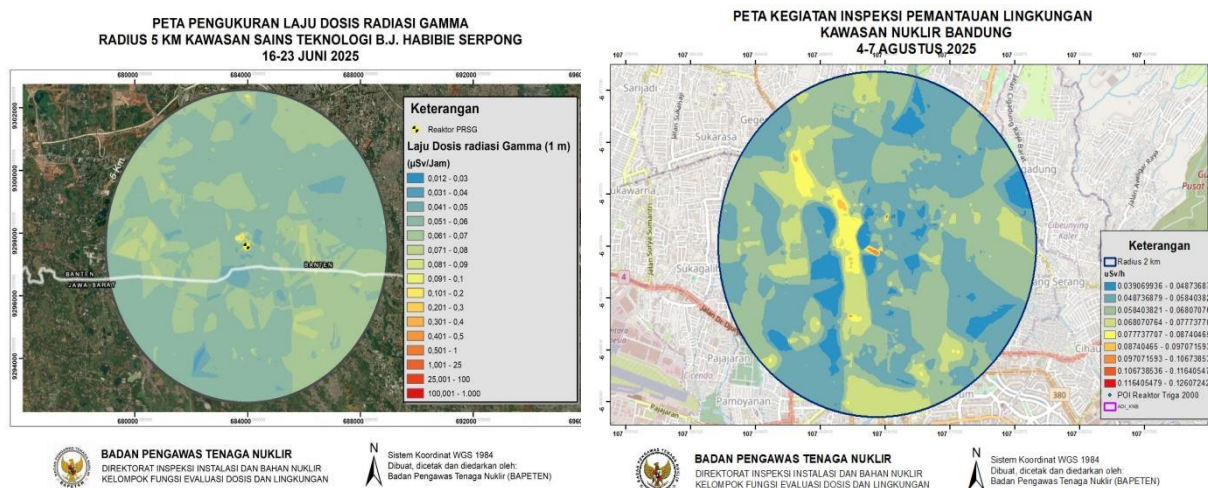


Secara keseluruhan, hasil inspeksi keselamatan lingkungan dan limbah radioaktif ditunjukkan pada grafik dan Gambar xx



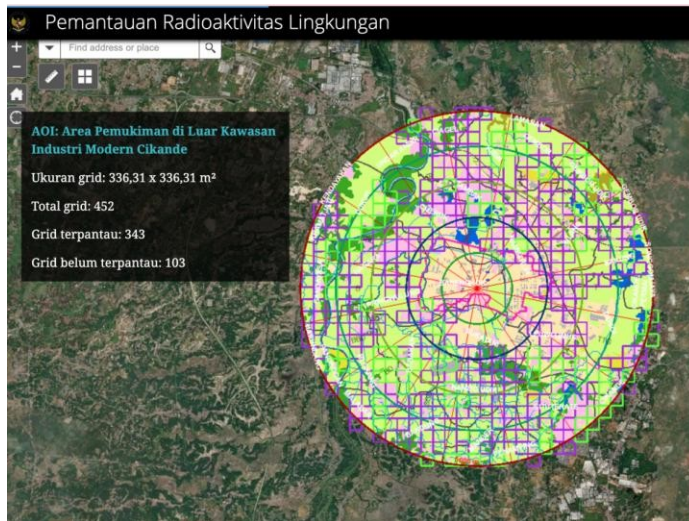
Gambar 3.26 Rekap Hasil Inspeksi Keselamatan Limbah Radioaktif

Sejalan dengan pelaksanaan pengawasan di fasilitas nuklir, BAPETEN juga melaksanakan pemantauan lingkungan pada objek vital nasional di Indonesia. Berikut adalah ringkasan hasil pemantauan lingkungan rutin di Kawasan Nuklir Serpong, Kawasan Nuklir Bandung, dan Kawasan Nuklir Yogyakarta yang menunjukkan profil keselamatan lingkungan yang aman dan selamat.

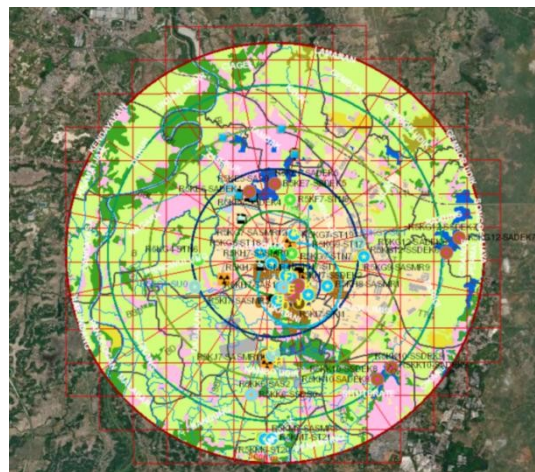


Kawasan Nuklir Serpong/Kawasan Sains dan Teknologi BJ. Habibie dan Kawasan Nuklir Bandung/Kawasan Kerja Bersama Taman Sari

Gambar 3.27 Peta Hasil Pengukuran Laju Dosis di Kawasan Nuklir



Pemantauan Radioaktivitas Lingkungan di Kawasan Industri Modern Cikande



Pengambilan Sampel Lingkungan di Kawasan Industri Modern Cikande



Gambar 3.28 Kegiatan Pemantauan Lingkungan di Kawasan Industri Modern Cikande



Verifikasi limbah di KNY



Verifikasi limbah di IPLR

Gambar 3.29 Kegiatan Pengawasan Limbah Radioaktif



Gambar 3.30 Pemantauan lingkungan penghasil MIR

b. Inspeksi safeguards.

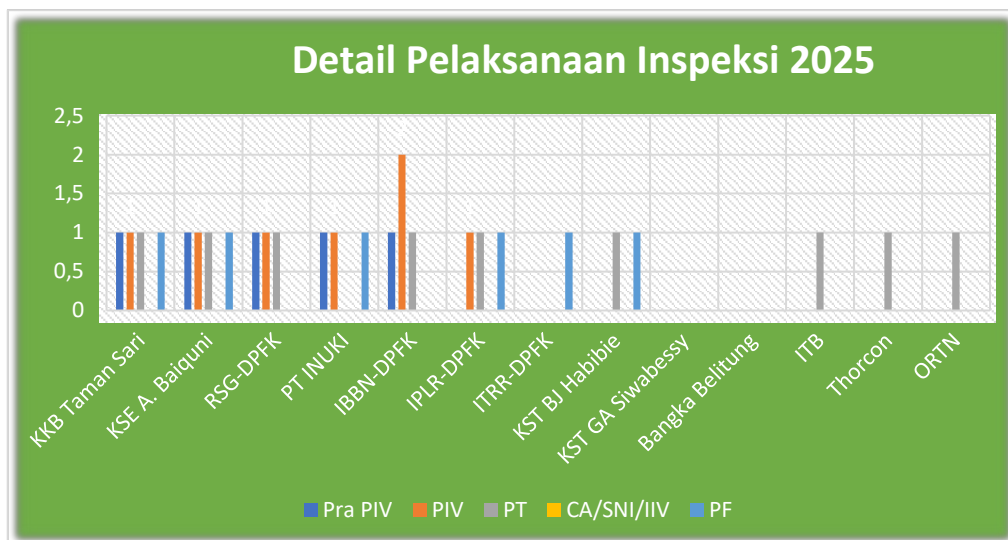
Sebagai bagian integral dari pengukuran Indeks Efektivitas Pelayanan Inspeksi (IEI), BAPETEN secara konsisten melaksanakan inspeksi *safeguards* untuk memastikan bahwa pemanfaatan bahan nuklir di Indonesia sepenuhnya digunakan untuk tujuan damai dan sesuai dengan komitmen internasional. Inspeksi ini merupakan pilar penting dalam menjaga kinerja garda aman pada seluruh instalasi nuklir di Indonesia.

Kegiatan inspeksi safeguards terdiri atas inspeksi sistem pertanggungjawaban dan pengendalian bahan nuklir, protokol tambahan dan sistem proteksi fisik. Pada tahun 2025, telah dilaksanakan inspeksi bahan nuklir di Instalasi Nuklir yang ada di Indonesia, meliputi Reaktor TRIGA 2000 Bandung (MBA RI-A), Reaktor Kartini Yogyakarta (MBA RI-B), Reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy (MBA RI-C), Instalasi Produksi Elemen Bakar Reaktor Riset

(IPEBRR/MBA RI-D), Instalasi Elemen Bakar Eksperimental (IEBE/MBA RI-E), Instalasi Radiometalurgi (IRM/MBA RI-F) dan Kanal Hubung Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas (KHIPSB3/MBA RI-G). Inspeksi bahan nuklir tersebut meliputi inspeksi Pra PIV (Physical Inventory Verification), PIV dan Design Information Verification (DIV) dalam rangka pendampingan inspeksi IAEA. Pada pertengahan tahun 2025, IAEA melaksanakan inspeksi rutin PIV ke MBA RI-C dan MBA RI-F, serta DIV ke MBA RI-A, MBA RI-C, MBA RI-D dan MBA RI-F.

Adapun inspeksi Protokol Tambahan dilaksanakan selain ke fasilitas nuklir, juga dilaksanakan ke ORTN-BRIN dan Laboratorium ITB yang bekerja sama dengan PT Thorcon terkait penelitian bahan bakar reaktor. Sedangkan inspeksi Sistem Proteksi Fisik dan Keamanan Zat radioaktif dilaksanakan ke 3 kawasan nuklir, yaitu KKB Tamansari Bandung, KSE A. Baiquni Yogyakarta dan KST B.J. Habibie Tangerang Selatan.

Dari hasil kegiatan inspeksi safeguards pada tahun 2025 telah dihasilkan 24 Laporan Hasil Inspeksi (LHI), dengan rincian pelaksanaan inspeksi yang diuraikan pada grafik dibawah ini:



Gambar 3.31 Jumlah pelaksanaan jenis inspeksi safeguards tahun 2025



Gambar 3.32 Pelaksanaan Inspeksi Bahan Nuklir bersama IAEA

Sasaran Program 6: Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN

IKP 6. Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN

Keseriusan pembangunan PLTN di Indonesia secara umum tergambar dalam Pembaruan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang menyatakan bahwa pembangkit nuklir akan setara dengan energi baru dan terbarukan (EBT) lainnya, bukan sebagai pilihan terakhir. Pada tahun 2025, target Tingkat penyiapan sistem perizinan PLTN dalam dokumen Renstra Deputy Perizinan dan Inspeksi 2025-2029 yang ditetapkan adalah “0” (nol) sehingga tidak ada capaian kerjanya.

Sasaran Program 7: Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN

IKP 7. Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN

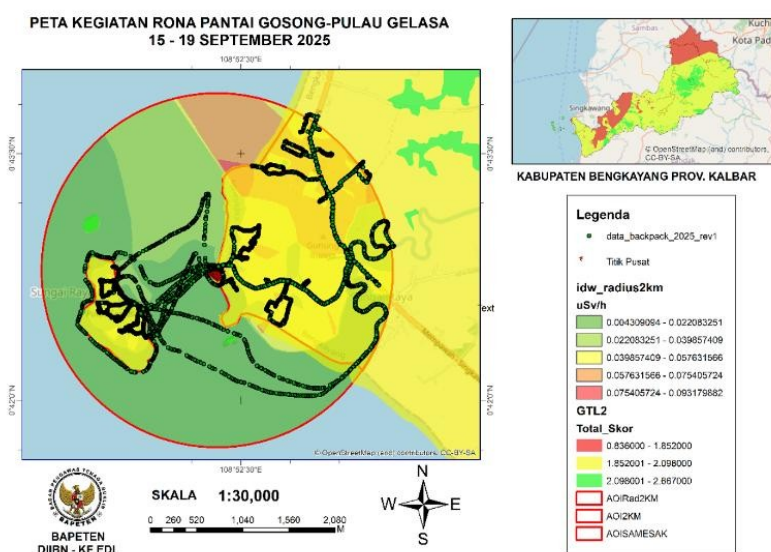
Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN merupakan indikator yang menggambarkan tingkat efektivitas, kualitas, dan konsistensi penyelenggaraan inspeksi keselamatan Pembangkit



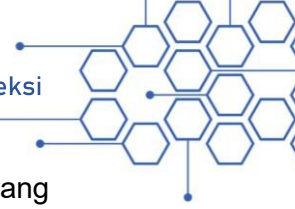
Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) dalam rangka memastikan pemenuhan standar keselamatan nuklir, keamanan nuklir, dan safeguards sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan serta praktik terbaik internasional. Peningkatan kinerja inspeksi tidak hanya diukur dari jumlah inspeksi yang dilaksanakan, tetapi juga dari kualitas proses inspeksi, ketepatan metodologi, kompetensi inspektur, serta tindak lanjut hasil inspeksi yang berdampak nyata terhadap peningkatan tingkat keselamatan instalasi. Berdasarkan RPJPN 2025-2045, pembangunan dan pengoperasian PLTN direncanakan dimulai pada tahun 2030 sehingga kegiatan inspeksi PLTN belum dilaksanakan pada tahun 2025. Pada tahun 2025, target yang ditetapkan untuk Tingkat penyiapan sistem inspeksi PLTN dalam dokumen Renstra Deputi Perizinan dan Inspeksi 2025-2029 adalah “0” (nol) sehingga tidak ada capaian kinerjanya.

Namun demikian, pada Tahun 2025 telah dilakukan kegiatan rona awal radioaktivitas lingkungan calon tapak PLTN di Kalimantan Barat. Kegiatan tersebut difokuskan pada pemantauan radioaktivitas dan pengambilan sampel di area pulau Semesak yang berjarak sekitar 3 km dari pantai Gosong, dan sebagian lagi pemantauan dan pengambilan sampel dilakukan pada beberapa titik yang belum diukur pada tahun 2024.

Sampel yang diambil adalah tanah, sedimen, air, rumput/ tumbuhan, produk hasil budidaya seperti kelapa, pisang, dsb, dan ikan yang diambil di lautan sekitar Pulau Semesak dan Pantai Gosong. Target yang direncanakan untuk kegiatan rona awal lingkungan tahun 2025 adalah sebesar 20 hektar. Oleh karena itu, dari kegiatan TA 2025 khususnya pelaksanaan pemantauan rona awal dihasilkan peta pemantauan dan pengukuran paparan pada calon tapak PLTN di Pulau Semesak dan Pantai Gosong Kalimantan Barat yang disajikan pada Gambar 3.33.



Gambar 3.33 Hasil Pemetaan Pulau Semesak dan Pantai Gosong Kal-Bar 2025

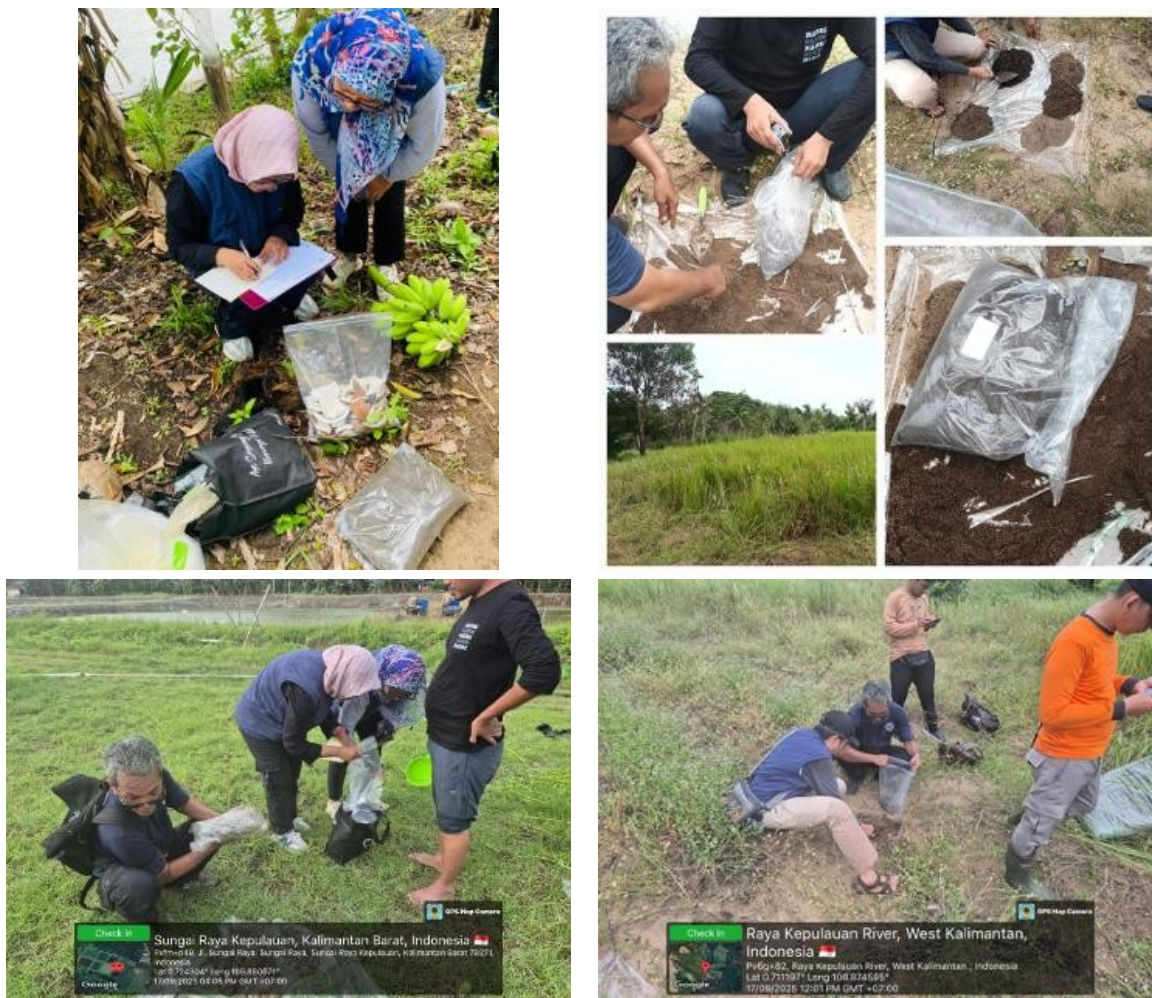


Gambar tersebut merupakan Peta Kegiatan Rona Pantai Gosong–Pulau Gelasa yang memberikan gambaran visual yang terintegrasi mengenai lokasi, cakupan, jalur kegiatan survei, serta distribusi awal radioaktivitas lingkungan di calon tapak atau wilayah kajian. Informasi ini menjadi dasar penting dalam penilaian kondisi awal lingkungan sebelum adanya rencana pembangunan atau kegiatan lanjutan, termasuk sebagai bahan pendukung evaluasi tapak dan penyusunan dokumen teknis keselamatan dan lingkungan.

Hasil pengukuran laju dosis radiasi gamma dengan jarak pengukuran 1 meter dari permukaan tanah di sekitar Pantai Gosong termasuk Pulau Semesak adalah sebagai berikut:

1. Laju dosis radiasi gamma dengan hasil pengukuran terendah sebesar 0,004309 $\mu\text{Sv/jam}$.
2. Laju dosis radiasi gamma dengan hasil pengukuran tertinggi 0,0932 $\mu\text{Sv/jam}$.

Kegiatan pemantauan ingkat laju dosis pada calon tapak PLTN di Pulau Gosong termasuk Pulau Semesak dan pengambilan sampel (tanah, rumput, bahan pangan, air, sedimen) dapat dilihat pada Gambar 3.34 dan Gambar 3.35.



Gambar 3.34 Pengambilan Sampel di Pulau Semesak dan Pantai Gosong



Gambar 3.35 Pemantauan Tingkat Laju Dosis Pada Calon Tapak PLTN di Pulau Semesak dan Pantai Gosong

Sasaran Program 8: Meningkatkan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards

IKP 8. Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards

- Pengelolaan Alutsiwas dan Laboratorium Lingkungan (DKKN)
- Radiation Portal Monitor

A. Pengelolaan Alutsiwas dan Laboratorium Lingkungan (DKKN)

Alat Ukur Radiasi (AUR) dan non AUR yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pengawasan ketenaganukliran. Peralatan ini berfungsi untuk memastikan aspek keselamatan radiasi di instalasi nuklir dan fasilitas radiasi telah memenuhi standar keselamatan. Untuk memastikan alat-alat tersebut dapat berfungsi dengan baik diperlukan perawatan berupa uji fungsi dan kalibrasi yang dilakukan secara rutin. Semua peralatan disimpan di laboratorium proteksi untuk menjamin bahwa peralatan disimpan pada kondisi ruangan yang sesuai standar.



Gambar 3.36 Evaluasi TLD dan OSLD

Pelayanan alutsiwas, meliputi beberapa hal antara lain peralatan, prosedur, personel, dan sistem pengawasan. Penilaian tingkat infrastruktur pengawasan diukur melalui 4 (empat) parameter penilaian yang dapat merepresentasikan tingkat infrastruktur pengawasan yang ada, yaitu:

1. Ketersediaan/ keandalan alutsiwas.

Parameter ini menilai ketersediaan dan keandalan peralatan utama sistem pengawasan yang ada sesuai dengan kebutuhan.

Rumusan parameter ini adalah =

$$\frac{\text{ketersediaan / keandalan alutsiwas}}{\text{jumlah alutsiwas sesuai kebutuhan}} \times 100\%$$

2. Ketersediaan Prosedur

Parameter ini menilai ketersediaan prosedur penggunaan infrastruktur dan pendukung penggunaan infrastruktur seperti perawatan, pemeliharaan dan perbaikan alutsiwas sesuai dengan kebutuhan.

Rumusan parameter ini adalah =

$$\frac{\text{ketersediaan prosedur}}{\text{jumlah prosedur sesuai kebutuhan}} \times 100\%$$



3. Kapabilitas Personel

Parameter ini menilai tingkat kapabilitas personel (dalam hal ini Tim MEST, Tim STD dan pengelola peralatan) dalam pemanfaatan infrastruktur, pelayanan penggunaan dan pengelolaan alutsiwas sesuai dengan kebutuhan. Penilaian kapabilitas personel dimulai dengan mengidentifikasi kompetensi tentang pemahaman, dan pemanfaatan infrastruktur yang wajib dimiliki personel

Rumusan parameter adalah =

$$\frac{\text{personil STD, MEST, Pengelolaan yang kapabel dalam penggunaan infrastruktur}}{\text{jumlah personil STD}} \times 100\%$$

4. Sistem Pengelolaan alutsiwas

Parameter ini menilai ketersediaan sistem pengelolaan alutsiwas sesuai kebutuhan. Adapun sistem ini mengikat pada sistem pendukung berbasis teknologi informasi. Pada tahun 2021 tercipta sistem pengelolaan alutsiwas yang bernama SIPP sebagai penyempurna kebutuhan pengelolaan alutsiwas saat ini.

Rumusan parameter adalah =
$$\frac{\text{Jumlah Sistem Pengelolaan}}{\text{Kebutuhan sistem pengelolaan}} \times 100\%$$

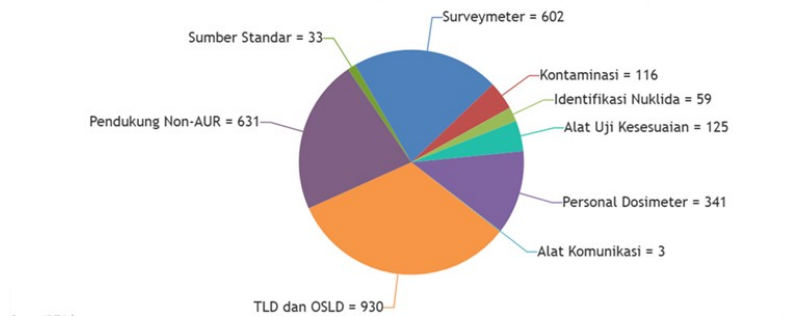
Nilai pengelolaan alutsiwas dari masing masing parameter memiliki bobot sesuai tabel dibawah ini.

Tabel 3.9 Bobot Parameter Pengelolaan Alutsiwas

No	Parameter	Bobot (%)
1	Ketersediaan/ Keandalan alutsiwas	40
2	Ketersediaan Prosedur	20
3	Kapabilitas personel	25
4	Sistem pengelolaan Alutsiwas	15
Total		100

Namun adanya peralatan yang mengalami kerusakan dan peningkatan kebutuhan peralatan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengawasan ketenaganukliran terutama terkait dengan penanganan kontaminasi di Cikande, respons MEST terhadap alarm RPM Pelabuhan Tanjung Priok dan Pelaksanaan Inspeksi 3T, maka ketersediaan peralatan menjadi tidak mencukupi. Peralatan yang kurang terdiri dari: SPRD, PRD, Raysafe ThinX-Rad, Surveymeter Kontaminasi dan Backpack.

DIAGRAM PEMINJAMAN ALUTSIWAS BERDASARKAN KATEGORI
Tanggal : 2025-01-01 s.d 2025-12-31



Gambar 3.37 Diagram Peminjaman Alutsiwas Berdasarkan Kattegori Tanggal:2025-01-01 s.d 2025-12-31

Tabel 3.10 Pengukuran Realisasi Pengelolaan Alutsiwas

No	Parameter	Bobot (%)	Nilai	Hasil (% X N)
1	Ketersediaan/ Keandalan alutsiwas	40	61,25	24,5
2	Ketersediaan Prosedur	20	90	18
3	Kapabilitas personel	25	96	24
4	Sistem pengelolaan Alutsiwas	15	90	13,5
	Total	100		80

Pada tahun 2025 realisasi pengelolaan alutsiwas sebesar 80%.

Laboratorium Lingkungan merupakan infrastruktur di Bapeten yang memberikan pelayanan analisis sampel radioaktif lingkungan yang hasilnya diperlukan oleh unit kerja lain di BAPETEN, seperti unit kerja Inspeksi maupun Pengkajian dalam membuat keputusan ataupun hasil kajian yang diperlukan. Laboratorium ini berisi peralatan XRF, spektrometri alfa, beta dan gamma beserta kelengkapannya. Untuk mendukung proses analisis juga tersedia laboratorium preparasi sampel.

Selanjutnya berdasarkan kasus temuan kontaminasi zat radioaktif di produk udang yang diekspor ke USA, pihak US FDA mensyaratkan adanya hasil scanning dan uji laboratorium dari seluruh produk udang yang akan diekspor ke USA. Salah satu laboratorium yang ditunjuk oleh US FDA untuk melakukan analisa sampel adalah laboratorium lingkungan BAPETEN.



Gambar 3.38 Layanan Laboratorium Lingkungan Bapeten

Menindaklanjuti hal tersebut maka laboratorium lingkungan BAPETEN melakukan analisa terhadap sampel udang untuk mendapatkan nilai *Limite of Quantity* (LoQ) dalam satuan Bq/g. Namun hingga sekarang laboratorium lingkungan BAPETEN belum terakreditasi, Kedepannya untuk menjaga kualitas hasil analisa sampel memenuhi standar i

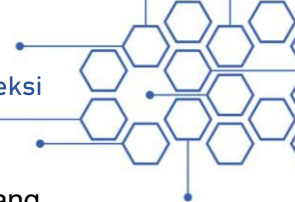
nternasional maka laboratorium lingkungan BAPETEN perlu mendapatkan akreditasi ISO 17025 dari KAN. Untuk itu diperlukan penguatan infrastruktur berupa pelatihan, pengadaan perlengkapan dan peralatan, pembuatan SOP serta dukungan dari manajemen BAPETEN. Selain itu, dengan mendapatkan akreditasi ISO 17025 maka kualitas hasil analis sampel dari laboratorium lingkungan dalam mendukung pembangunan PLTN dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 3.11 Perhitungan Realisasi Laboratorium

Parameter	Bobot (%)	Nilai	Hasil (% X N)
Prosedur	30	80	24
Peralatan dan Perlengkapan	40	60	24
Pelatihan	30	40	12
Total	100		60

Pada tahun 2025 dukungan sumber daya untuk mendapatkan akreditasi ISO 17025 belum sesuai target sehingga realisasi indikator sebesar 60%.

Berdasarkan uraian diatas untuk total realisasi Pengelolaan Alutsiwas dan Laboratorium Lingkungan sebesar $= \frac{(80+60)}{2} = 70$

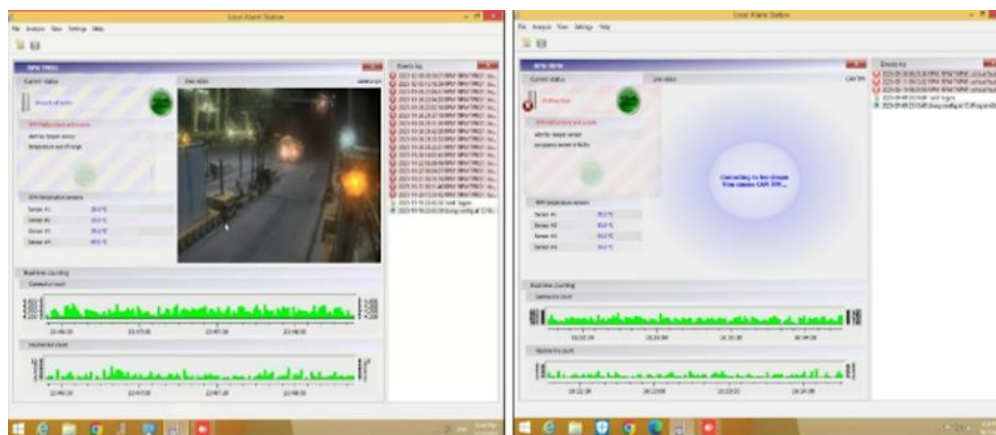


B. Radiation Portal Monitor (DKKN)

RPM berfungsi untuk mendeteksi radiasi yang terpancar dari dalam muatan barang yang dibawa oleh kendaraan angkut (kontainer). BAPETEN mendapatkan hibah dari IAEA berupa RPM yang dipasang di beberapa Pelabuhan Laut di Indonesia, dimana 2 (dua) diantaranya merupakan tanggung jawab dari BAPETEN untuk melakukan pemantauan dan perawatan rutinnya, yaitu:

- Terminal Petikemas Semarang (Jawa Tengah),
- Terminal Petikemas Makassar (Sulawesi Selatan)
- Terminal Petikemas Bitung (Sulawesi Utara)

Untuk memastikan setiap RPM berfungsi dengan baik, dilakukan perawatan rutin dan monitoring data hasil pembacaan dan fungsi kinerja dari alat RPM di setiap lokasi. Selain itu BAPETEN melalui unit kerja DKKN juga harus siaga apabila terjadi alarm yang ditimbulkan dari deteksi RPM dan menindaklanjuti atau merespon permintaan stakeholder di pelabuhan untuk memverifikasi alarm tersebut.



Gambar 3.39 Monitoring Data Hasil Pembacaan RPM

RPM yang dikelola oleh BAPETEN saat ini telah mengalami penuaan, sehingga perlu dilakukan` perawatan preventif dan korektif yang lebih intensif. Tujuannya agar RPM dapat berfungsi dengan baik sehingga informasi untuk keperluan monitoring yang dikirimkan dapat lebih akurat. Pada tahun 2025 tidak dilakukan perawatan RPM karena adanya pemotongan anggaran, sehingga kinerja RPM menurun.

Tabel 3.12 Perhitungan Realisasi Laboratorium

Komponen	Semarang	Makassar	Bitung	Pembobotan
Detektor gamma	4 detektor berfungsi	3 dari 4 detektor rusak	4 detektor rusak	40%
CCTV	Berfungsi	Rusak	Rusak	20%



Occupancy sensor	1 dari 2 sensor rusak	2 sensor berfungsi	2 sensor rusak	20%
Technical door sensor	1 dari 4 sensor rusak	1 dari 4 sensor rusak	4 sensor rusak	10%
Annunciator dan ATL	Rusak	Rusak	Rusak	10%

Berdasarkan table diatas maka tingkat realisasi ketersediaan untuk RPM sebesar:

$$\{40\% \times (41,2)\} + \{20\% \times (66,7)\} + \{20\% \times (50)\} + \{10\% \times (50)\} + \{10\% \times (0)\} \\ = 44,8\%$$

Selanjutnya untuk perhitungan realisasi total Tingkat Ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards diperoleh dengan menggunakan formula berikut: Tingkat pemenuhan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards merupakan penjumlahan persentase alutsiwas, laboratorium dan cakupan pengawasan keamanan MORC (%) = 50% A + 50% B

Komponen perhitungan:

A Persentase pengelolaan peralatan alutsiwas yang optimal

B Persentase cakupan pengawasan keamanan nuklir MORC yang optima

$$= (0,5 \times 70) + (0,5 \times 44,8) \\ = (35) + (22,4) = 57,4$$

Sasaran Program 9: Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN

IKP 9. Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN

Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN dipenuhi melalui pengembangan aplikasi Jejaring Kerja Evaluator Keselamatan Nuklir (J-KEREN). Aplikasi ini merupakan wahana bagi evaluator keselamatan nuklir untuk berkomunikasi, berkolaborasi, dan berelaborasi secara digital dalam melakukan evaluasi perizinan sebagai upaya peningkatan kinerja pelayanan perizinan instalasi dan bahan nuklir dalam tatanan normal baru. Aplikasi J-KEREN diharapkan dapat membantu proses evaluasi perizinan PLTN yang dilakukan dengan cara berkolaborasi dan berelaborasi secara online antar evaluator-evaluator baik internal dan eksternal BAPETEN yang ditunjuk berdasarkan kepakaran / keahlian teknis evaluator.



Kegiatan pengembangan aplikasi J-KEREN direncanakan akan mulai disusun pada tahun 2026 sehingga masih belum ada capaian pada tahun 2025.

Dengan demikian realisasi untuk kegiatan ini pada tahun 2025 sebesar 0%.

Sasaran Program 10: Meningkatnya kualitas sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir

IKP 10. Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)

Dalam rangka mendukung terwujudnya sistem pengawasan tenaga nuklir yang efektif serta menjamin keselamatan masyarakat, pekerja, dan lingkungan, telah dilaksanakan berbagai kegiatan strategis yang berfokus pada penguatan sistem kesiapsiagaan nuklir dan respons kedaruratan nuklir, kegiatan tersebut mencakup yaitu:

1. Penyusunan standar prosedur kedaruratan nuklir,
2. Pelaksanaan Uji Coba Kesiapsiagaan Nuklir dan Pelatihan Tanggap Darurat Nuklir.
3. Pelaksanaan respons terhadap kejadian kecelakaan/kedaruratan nuklir.

Pelaksanaan kegiatan ini merupakan bagian integral dari penguatan sistem pengawasan tenaga nuklir nasional, serta mendukung implementasi mandat peraturan perundang-undangan, khususnya Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Zat Radioaktif serta Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1 Tahun 2015 tentang Penatalaksanaan Tanggap Darurat Badan Pengawas Tenaga Nuklir.

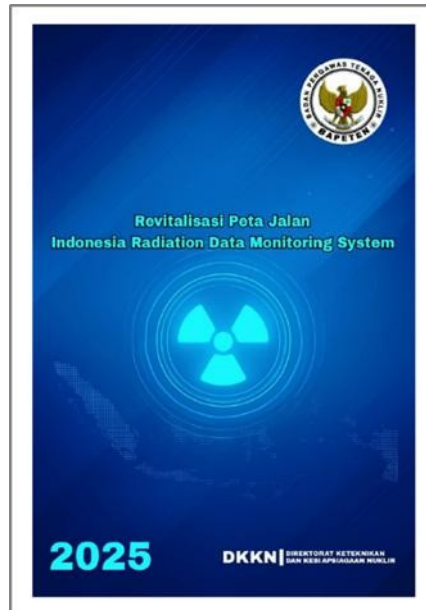
A. Penyusunan standar prosedur kedaruratan nuklir.

Program Indonesian Radiation Data Monitoring System (I-RDMS) merupakan salah satu program prioritas nasional, bertujuan untuk membangun sistem pemantauan radioaktivitas lingkungan yang dapat beroperasi secara online dan real-time, sehingga data yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kondisi radiologi di Indonesia secara representatif, serta menjadi elemen penting dalam mendukung pembangunan sektor energi nuklir, sejalan dengan rencana pemerintah untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) sebagai bagian dari transisi energi nasional.

Pada Tahun Anggaran 2025, Kedeputan Perizinan dan Inspeksi telah berhasil menyusun Dokumen Teknis Revitalisasi Peta Jalan Indonesian Radiation Data Monitoring System (I-RDMS) sebagai bagian dari penguatan sistem kesiapsiagaan nuklir nasional. Penyusunan dokumen ini bertujuan untuk meningkatkan keandalan dan integrasi sistem pemantauan



radioaktivitas lingkungan secara real-time dan berkelanjutan.



Gambar 3.40 Dokumen teknis peta jalan I-RDMS

Revitalisasi ini diarahkan untuk memastikan bahwa I-RDMS mampu berfungsi secara andal, terintegrasi, dan berkelanjutan sebagai sistem peringatan dini (*Early Warning System*), serta merupakan langkah konkret untuk mendukung visi pemerintahan melalui:

- Modernisasi sistem pemantauan radioaktivitas lingkungan berbasis teknologi informasi dan geospasial.
- Penguatan sistem peringatan dini (*Early Warning System*) terhadap potensi kejadian kedaruratan nuklir dan radiologi.
- Peningkatan kapasitas infrastruktur nasional dalam pengelolaan risiko nuklir dalam kondisi normal dan darurat.



Gambar 3.41 Pembahasan Peta Jalan I-RDMS bersama Direktur dan Koordinator Kegiatan.

Penyusunan dokumen teknis revitalisasi I-RDMS merupakan bentuk komitmen dalam meningkatkan kesiapsiagaan nasional terhadap potensi kejadian kedaruratan nuklir, serta memperkuat sistem pengawasan tenaga nuklir secara berkelanjutan.

B. Pelatihan Uji Coba Kesiapsiagaan Nuklir dan Pelatihan Tanggap Darurat Nuklir

Dalam rangka meningkatkan kapasitas nasional dalam penanggulangan kedaruratan nuklir, Kedeputan Perizinan dan Inspeksi telah melaksanakan kegiatan Pelatihan Uji Coba Kesiapsiagaan Nuklir dan Pelatihan Tanggap Darurat Nuklir merupakan kegiatan yang mendukung implementasi dari *Indonesia Center of Excellence on Nuclear Security and Emergency Preparedness* (I-CoNSEP) melalui pilar koordinasi (*Coordination*) dan pengembangan kapasitas SDM (*Capacity Building*).

Pada tahun 2025 telah dihasilkan output berupa 1 (satu) laporan kegiatan Ujicoba Kesiapsiagaan Nuklir dan Pelatihan Tanggap Darurat Nuklir yang terdiri dari:

1. Laporan Pelaksanaan Latihan Convention Exercise (ConvEx-2g) IAEA, Skenario kedaruratan Nuklir di PLTN Tihange 3, Belgia.
2. Laporan Pelaksanaan Latihan Convention Exercise (ConvEx-3) IAEA, Skenario kedaruratan Nuklir di PLTN Chernavoda, Rumania.
3. Laporan Implementasi Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan saat Kedaruratan Nuklir (JRODOS); dan
4. Laporan Ujicoba Kesiapsiagaan Nuklir dan Pelatihan Tanggap Darurat Nuklir pada Respons Insiden Kontaminasi Cesium-137 di Kawasan Industri Modern Cikande.



Gambar 3.42 Latihan Convex 3 - IAEA

Selain itu, telah dilakukan koordinasi awal persiapan geladi lapang penanggulangan kedaruratan nuklir di BRIN Kawasan Nuklir Bandung yang rencananya akan dilaksanakan pada TA 2025. Koordinasi awal dilaksanakan ke Satuan Brimob Polda Jabar, BPBD 11 Provinsi Jawa Barat, dan Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan kota Bandung pada tanggal 20-22 Agustus 2025.



Gambar 3.43 Koordinasi ke Satuan Brimob Polda Jabar

Kegiatan geladi lapang penanggulangan kedaruratan nuklir di BRIN Kawasan Nuklir Bandung dan Bimbingan Teknis untuk Satuan Tanggap Darurat (STD) BAPETEN tidak dapat terlaksana sesuai perencanaan dikarenakan pada Triwulan III BAPETEN mendapatkan laporan insiden kontaminasi Cesium-137 di wilayah Cikande, Serang, Banten yang perlu segera ditindaklanjuti BAPETEN dengan menggunakan ketersediaan anggaran yang ada. Pelaksanaan respons BAPETEN pada kejadian kontaminasi Zat Radioaktif merupakan implementasi dari amanat Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi dan Keamanan Zat Radioaktif. Pasal 108 mengamanatkan bahwa BAPETEN melakukan pengamanan terhadap Zat Radioaktif yang tidak diketahui pemiliknya atau Pemegang Izin. Selain respons BAPETEN juga merupakan implementasi amanat Peraturan BAPETEN No. 1 Tahun 2015 tentang Penatalaksanaan Tanggap Darurat BAPETEN yang menyatakan bahwa lingkup Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan meliputi kejadian khusus yang salah satunya berkaitan dengan sumber radioaktif atau bahan nuklir yang tidak diketahui pemiliknya.



Gambar 3.44 Pengecekan Kesehatan Gratis (PKG)



Gambar 3.45 Koordinasi pelaksanaan dekontaminasi



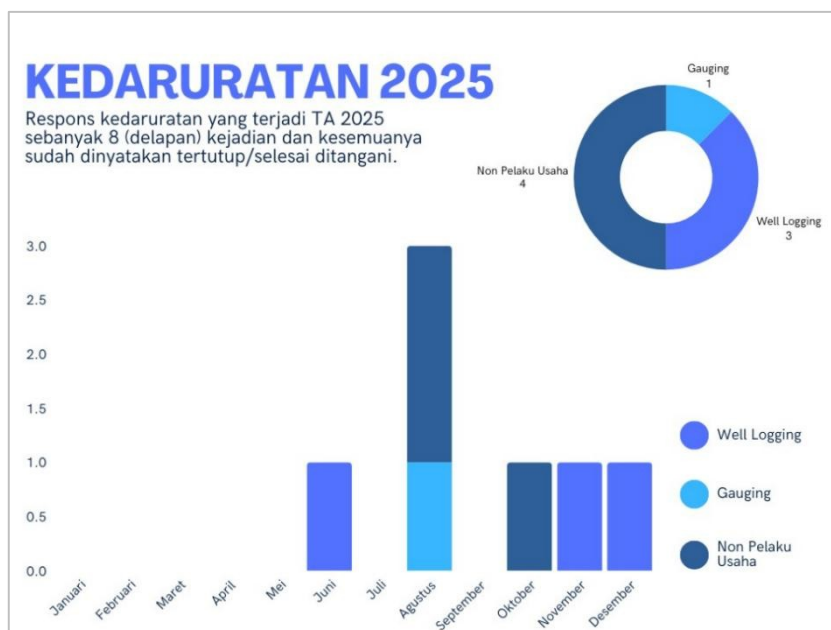
C. Respons Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir

Pada tahun 2025 terdapat pelaporan kecelakaan/kedaruratan nuklir yang terjadi di fasilitas sebanyak 8 (delapan) pelaporan, diantaranya berasal dari kegiatan pemanfaatan bidang well logging sebanyak 3 pelaporan, kegiatan bidang produksi komponen alas kaki sebanyak 1 pelaporan, kegiatan bidang produksi alat kaki sepatu olahraga sebanyak 1 pelaporan, kawasan industri sebanyak 2 pelaporan dan kegiatan pemanfaatan Gauging Industri dengan Zat Radioaktif Aktivitas Tinggi sebanyak 1 laporan. Semua pelaporan kecelakaan/kedaruratan nuklir yang masuk melalui kanal pelaporan kedaruratan BAPETEN sudah direspons secara cepat hingga tahapan akhir yaitu penerbitan surat Pernyataan Penutupan Laporan Kedaruratan (close statement) yang ditandatangani oleh Direktur K2N.

Tabel 3.13 Pelaporan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir

No.	Perusahaan/ Instansi	Lokasi Sumber	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respons DKKN
1.	PT. Dowell Anadrill Schlumberger	Sumur Pertamina EP Zone 10, Rig PDSI#43.3, Sembakung SBK Deep Well, Sumur SBKD-001, 8,5in Hole section, Kabupaten Nunukan, Kalimantan utara	25 Juni 2025	25 Juni 2025
2.	PT. Nikomas Gemilang	Jl. Raya Serang - Jkt No.KM, RW.71, Tambak, Kec. Kibin, Kabupaten Serang, Banten	7 Agustus 2025	7 Agustus 2025
3.	Kawasan Industri Modern Cikande	Jl. Modern Industri 1 No. 12, Desa Nambo Ilir, Kecamatan Kibin	Agustus 2025	Agustus 2025
4.	PT. Han Young Indonesia	Jl. Raya Beber, Blok Kasim, Desa Beusi, Kec. Ligung, Kab. Majalengka, Jawa Barat	14 Agustus 2025	14 Agustus 2025
5.	PT. Indorama Ventures Indonesia	Jl. Gading Golf Boulevard, Cihuni, Kec. Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Banten 15332	15 Agustus 2025	15 Agustus 2025
6.	PT. Krakatau Sarana Properti	Jl. KH. Yasin Beji No.25, Kebondalem, Kec. Purwakarta, Kota Cilegon, Banten 42433	6 Oktober 2025	6 Oktober 2025

7.	PT. Schlumberger Geophysics Nusantara	sumur Pertamina EP, Zona 7 Well SBG-INF2/ Jawa Barat/ RIG WBR01, Jawa Barat Pada kedalaman: 801.50 m MD	7 November 2025	7 November 2025
8.	PT. Halliburton Drilling Systems Indonesia	Pertamina Hulu Mahakam Metulang Deep Field, Rig AE-1, Sumur MDP-1X	18 Desember 2025	18 Desember 2025



Gambar 3.46 Respon Kedaruratan Nuklir 2025

Selain itu, juga disampaikan pelaporan yang dilakukan oleh fasilitas dalam pelaksanaan latihan penanganan kecelakaan/kedaruratan nuklir di fasilitas masing-masing sebanyak 1 (satu) pelaporan.

Tabel 3.14 Pelaporan Latihan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir

No.	Perusahaan/Instansi	Lokasi Sumber	Kategori Fasilitas	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respons DKKN
1.	PT. Gunanusa Utama Fabricators	Jalan Raya Suralaya, Margasari, Puloampel, Jl. Puloampel,	Uji tak rusak (Ir-192)	8 Maret 2025	8 Maret 2025

		Margasari, Serang, Kabupaten Serang, Banten 42454			
--	--	--	--	--	--

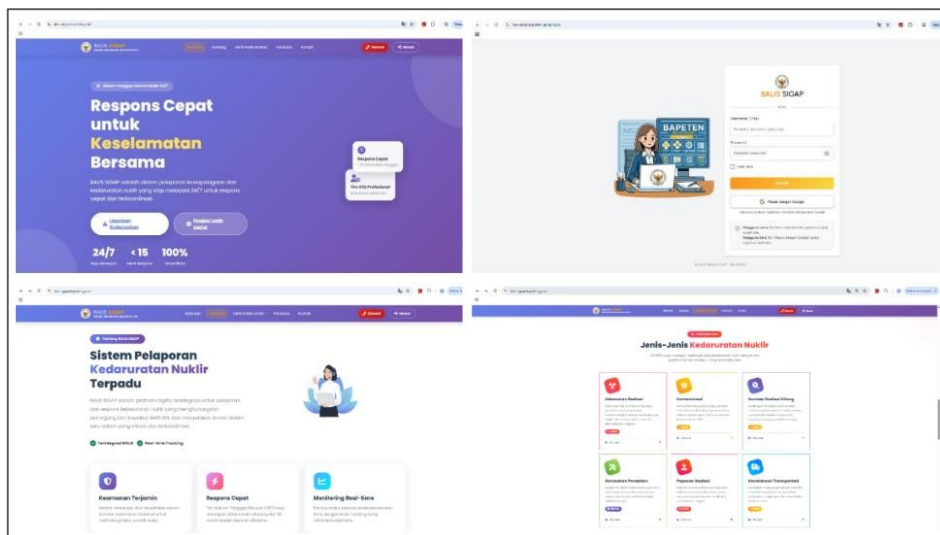
Selain melakukan respons terhadap kecelakaan/kedaruratan nuklir yang terjadi, dilaksanakan juga rapat koordinasi dengan pelaku usaha/pemegang izin, yang bertujuan untuk mengetahui secara langsung kendala dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Penanganan

Kedaruratan Nuklir yang dihadapi sehingga pihak pelaku usaha/pemegang izin dapat lebih memahami tahapan dalam penanganannya dan pelaporannya ke BAPETEN.



Gambar 3.47 Rapat Koordinasi Respon Penanggulangan Kedaruratan PT Halliburton Logging Services Indonesia

Dalam rangka meningkatkan mutu pengawasan serta meminimalisir resiko akibat dari Kedaruratan Nuklir, maka diperlukan suatu sistem pengawasan yang terintegrasi yang selanjutnya dinamakan BALIS SiGaP, Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir telah menyusun Rancang Bangun Sistem Pelaporan Kesiapsiagaan dan Kedaruratan Nuklir BAPETEN.

Gambar 3.48 Tampilan Mock-up Balis SiGap <http://dev-sigap.bapeten.go.id/>

Berdasarkan capaian tersebut, nilai Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN) dihitung dengan berdasarkan:

$$(\%) = 20\%A + 30\%B + 50\%C$$

dengan capaian dari target 92 adalah:

$$100\% = 20\%(100\%) + 30\%(100\%) + 50\%(100\%)$$

Komponen perhitungan:

- (A) Persentase penyusunan standar prosedur kedaruratan nuklir yang implementatif
- (B) Persentase Pelatihan Uji Coba dan Bimbingan Teknis Kesiapsiagaan Nuklir yang secara optimal mengimplementasikan standar prosedur kedaruratan nuklir
- (C) Persentase Operasi Respons Kedaruratan Nuklir yang dilaksanakan sesuai standar prosedur kedaruratan nuklir

Tabel 3.15 Capaian Komponen Indikator ISKNRDN

No	Komponen Indikator	Bobot (%)	Target (%)	Realisasi (%)	Capaian (%)
1	Penyusunan standar prosedur kedaruratan nuklir	20	100	100	100
2	Pelaksanaan pelatihan uji coba dan bimbingan teknis kesiapsiagaan nuklir	30	100	100	100
3	Pelaksanaan respons kedaruratan nuklir	50	100	100	100
	Total Indeks (ISKNRDN)	100	92	100	108,70



Tabel 3.16 Target dan Realisasi Indikator ISKNRDN Tahun 2025

No	Indikator Kinerja	Target (%)	Realisasi (%)	Capaian (%)	Kategori
1	Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)	92	100	108,70	Sangat Baik

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pada Tahun 2025, capaian Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN) mencapai 100% dari target sebesar 92%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa seluruh komponen indikator kinerja telah dilaksanakan secara optimal dan sesuai dengan target yang ditetapkan.

Sasaran Program 11: Meningkatnya infrastruktur sistem kesiapsiagaan nuklir nasional

IKP 11. Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)

Dalam rangka meningkatkan kesiapsiagaan nuklir nasional, BAPETEN secara berkelanjutan melaksanakan pengembangan dan penguatan infrastruktur pemantauan radiasi lingkungan melalui implementasi *Indonesia Radiation Data Monitoring System (I-RDMS)*. Sistem ini berfungsi sebagai bagian dari mekanisme peringatan dini kedaruratan nuklir yang mampu mendeteksi peningkatan tingkat radiasi secara cepat dan berkesinambungan, khususnya pada wilayah strategis, objek vital nasional, kawasan industri berisiko tinggi, serta wilayah perbatasan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pengembangan I-RDMS diarahkan pada perluasan cakupan pemasangan detektor radiasi lingkungan di lokasi-lokasi yang telah ditetapkan, disertai dengan upaya peningkatan keandalan sistem melalui pemeliharaan dan kalibrasi peralatan secara terjadwal. Selain itu, penguatan fitur peringatan dini terus dilakukan agar sistem mampu memberikan notifikasi yang akurat dan tepat waktu kepada pemangku kepentingan terkait dalam hal terjadinya kondisi kedaruratan nuklir.

Ketersediaan infrastruktur pemantauan radiasi nasional juga memiliki peran strategis dalam penyediaan data dasar (*baseline*) radioaktivitas lingkungan, terutama dalam mendukung rencana pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia. Hal ini menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya pemanfaatan energi nuklir secara global dan regional, yang berpotensi menimbulkan dampak lintas batas apabila terjadi kecelakaan nuklir.



Sebagai upaya peningkatan infrastruktur, pada tahun 2025 telah dilaksanakan pemasangan RDMS di Kawasan Sains dan Edukasi (KSE) Achmad Baiquni, BRIN Yogyakarta, yang diharapkan dapat memperkuat jaringan pemantauan radiasi nasional, khususnya pada kawasan instalasi nuklir.



Gambar 3.49 Pemasangan RDMS di KSE Achmad Baiquni, BRIN Yogyakarta.

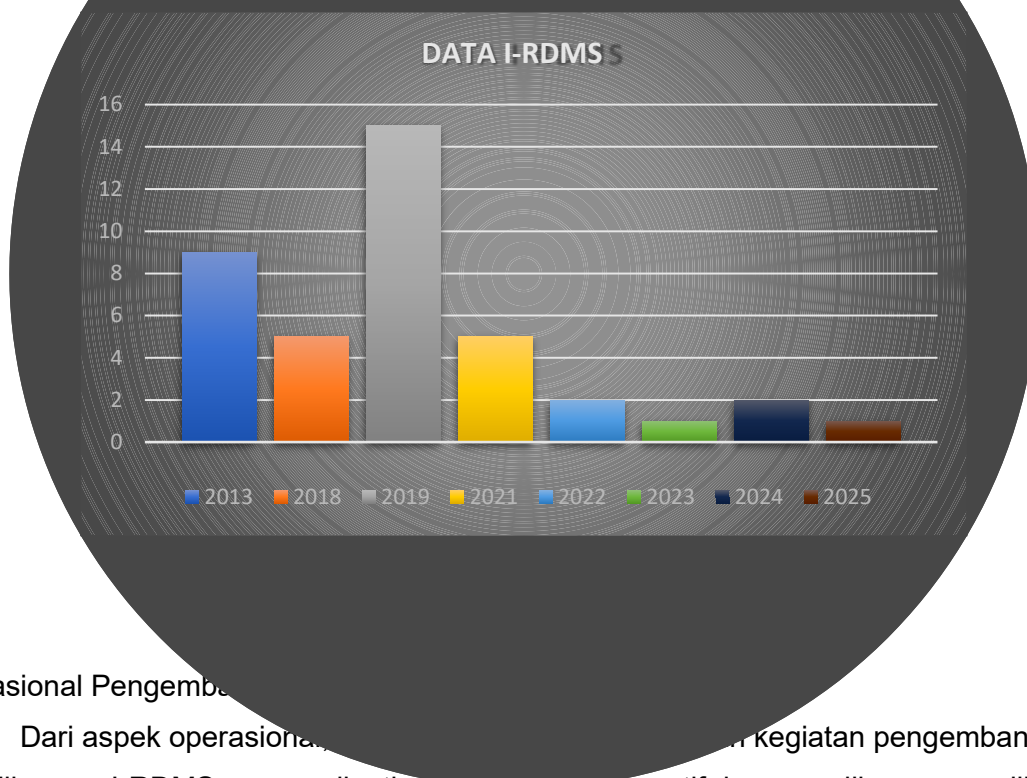
Sampai dengan tahun 2025, dari target pemasangan sebanyak 110 detektor radiasi lingkungan, telah terpasang sebanyak 40 detektor pada berbagai objek vital nasional dan wilayah terluar NKRI. Kondisi ini menunjukkan bahwa target pemasangan detektor belum sepenuhnya tercapai. Keterbatasan jumlah detektor yang terpasang berpotensi menghambat kemampuan sistem peringatan dini dalam mendeteksi secara cepat lepasan zat radioaktif akibat kedaruratan nuklir lintas batas yang dapat berdampak ke wilayah Indonesia.



Gambar 3.50 Peta lokasi RDMS terpasang

Selain itu, pemeliharaan perangkat lunak dan perangkat keras I-RDMS belum dilaksanakan

secara rutin pada s
sehingga berpotensi terhadap hasil
pembacaan d



Operasional Pengembangan

Dari aspek operasional, kegiatan pengembangan dan pemeliharaan I-RDMS yang meliputi pemeliharaan preventif dan pemeliharaan prediktif. Pemeliharaan preventif dilakukan melalui pemantauan daring secara rutin, pemeriksaan fisik komponen utama dan pendukung, pengukuran parameter kelistrikan, kalibrasi energi, uji fungsi, serta uji akurasi detektor RDMS. Sementara itu, pemeliharaan prediktif dilaksanakan melalui pengamatan parameter fisis untuk memprediksi kondisi peralatan dan menentukan waktu pemeliharaan yang tepat, sehingga dapat mencegah kegagalan peralatan yang tidak terduga serta meningkatkan efisiensi biaya dan perencanaan pemeliharaan. Sepanjang tahun 2025, kegiatan pemeliharaan I-RDMS telah dilaksanakan di berbagai lokasi, termasuk istana kepresidenan, kawasan riset BRIN, stasiun meteorologi BMKG, dan lokasi strategis lainnya, baik dalam bentuk *preventive maintenance*, *corrective maintenance*, maupun dismantling unit detektor tertentu sesuai dengan kebutuhan teknis sistem.

Tabel 3.17 Pelaksanaan Pemeliharaan RDMS

No.	Pemeliharaan	Uraian Kegiatan
1.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Istana Kepresidenan Yogyakarta dan KNY-1
2.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	KKB BRIN Tamansari Bandung (KNB-1)
3.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Istana Kepresidenan Cipanas



No.	Pemeliharaan	Uraian Kegiatan
4.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Istana Kepresidenan Bogor
5.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	St.Geof. Kls.III Banjarnegara
6.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	KST BJ Habibie Serpong (KNS-1, KNS-4)
7.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	CTBT Lembang
8.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Stasiun Meteorologi Kelas III Bengkulu
9.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Istana Kepresidenan Jakarta (Wantimpres)
10.	Pemasangan Kembali Detektor I-RDMS	Istana Kepresidenan Bogor
11.	<i>Corrective Maintenance</i> Detektor I-RDMS	KST BJ Habibie Serpong (KNS-1)
12.	<i>Dismantling Unit</i> Detektor I-RDMS	KST BJ Habibie Serpong (KNS-3, Puspiptek-1, Puspiptek-2)
13.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	Stasiun Meteorologi Kelas I Djalaluddin Gorontalo
14.	<i>Preventive Maintenance</i> Detektor I-RDMS	BMKG Tanjung Pinang

Berdasarkan capaian tersebut, nilai Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN) dihitung berdasarkan dua komponen utama, yaitu:

(A) persentase pemasangan RDMS pada tahun berjalan di lokasi yang telah ditentukan

(B) persentase I-RDMS yang beroperasi dan terpelihara dibandingkan dengan jumlah I-RDMS terpasang.

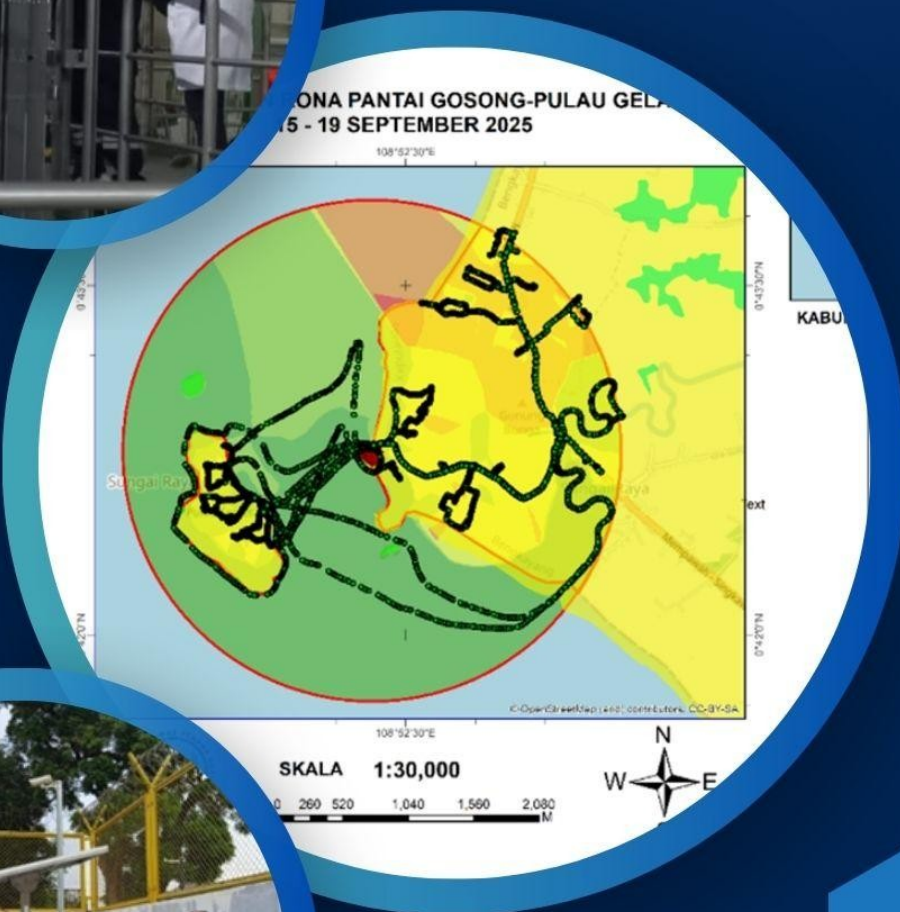
$$\% = \frac{(\%A + \%B)}{2} = \frac{(100\% + 36\%)}{2} = 68\%.$$

dengan capaian dari target 92 adalah:

$$\frac{68}{92} \times 100 = 74$$

BAB 4

PENUTUP





BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan

Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada kepala BAPETEN yang memiliki tugas pokok untuk melaksanakan kebijakan pengawasan di bidang perizinan dan inspeksi tenaga nuklir. Sedangkan tujuan pemberian ijin adalah untuk menjamin bahwa pemanfaatan tenaga nuklir memenuhi peraturan perundang-undangan dan standar internasional, dan tujuan inspeksi adalah untuk memastikan bahwa pemanfaatan tenaga nuklir mematuhi seluruh persyaratan keselamatan, keamanan dan safeguards.

Laporan Akuntabilitas Kinerja Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi ini menyajikan capaian kinerja dari sasaran strategis Deputi PI pada TA 2025. Keberhasilan pencapaian target kinerja Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi dalam melaksanakan Pengawasan Ketenaganukliran TA 2025 ini merupakan komitmen dan peran aktif dari seluruh manajemen dan pegawai di Deputi PI, dan dukungan dan kerjasama dari Deputi Pengkajian Keselamatan Nuklir dan Sekretaris Utama serta mitra kerja Deputi PI yang secara integral merupakan bagian tak terpisahkan dari pencapaian kinerja pengawasan ketenaganukliran di Indonesia.

B. Saran

Laporan Kinerja Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi TA 2025 ini sangat bermanfaat bagi lembaga untuk evaluasi kinerja pelaksanaan kegiatan TA 2025, harus digunakan sebagai pembelajaran dan peningkatan kinerja pencapaian Renstra Deputi PI 2025 – 2029.

Pengembangan sistem perizinan, sistem inspeksi dan infrastruktur keamanan nuklir dan kesiapsiagaan nuklir harus terus ditingkatkan. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan kerjasama antar instansi dalam negeri maupun instansi luar negeri. Kerjasama dengan Badan Pengawas negara-negara lain perlu terus diupayakan untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas seluruh jajaran di Kedeputan Perizinan dan Inspeksi dalam penyelenggaraan perizinan dan inspeksi agar Visi Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi dapat diwujudkan.

Sistem inspeksi partisipatif yang melibatkan para stakeholder dengan berbasis teknologi informasi baik di bidang IBN dan FRZR harus terus dikembangkan dengan tujuan sebagai *tools* dalam pengambil kebijakan pengawasan dan juga meningkatkan kualitas inspeksi.

Program I-CoNSEP perlu ditingkatkan intensitasnya untuk mencapai tujuan sebagai pusat unggulan dalam bidang keamanan nuklir dan kesiapsiagaan nuklir.

Dalam menjawab tantangan pengoperasian PLTN 2030-2040, BAPETEN khususnya Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi perlu menyiapkan dari sisi layanan perijinan dan pelaksanaan inspeksi yang mampu menampung seluruh tipe PLTN dan SMR yang akan masuk ke Indonesia.

PRESTASI KEDEPUTIAN PI



panrb

KEMENTERIAN
PENDAYAGUNAAN APARATUR NEGARA
DAN REFORMASI BIROKRASI

PIAGAM PENGHARGAAN

Memberikan Penghargaan Kepada:

UNIT KERJA DPIBN

Sebagai unit kerja pelayanan berpredikat Menuju

WILAYAH BEBAS DARI KORUPSI (WBK)

Jakarta, 11 Februari 2026

Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara
dan Reformasi Birokrasi



Rini Widyantini

Rini Widyantini

KORDINASI
KABINET INDONESIA
AN TAHUN 20



PRESTASI KEDEPUTIAN PI

Pada tahun 2025 ini Deputi bidang Perizinan dan Inspeksi melalui Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir mendapatkan predikat Menuju Wilayah Bebas Korupsi (WBK) dari KemenPAN RB





LAMPIRAN

Lampiran I. PK Kedeputan PI



PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2025

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

Nama : Ir. Zainal Arifin, M.T
Jabatan : Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi

Selanjutnya disebut pihak pertama

Nama : Ir. Zainal Arifin, M.T
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, 10 Oktober 2025

Pihak Kedua,

Pihak Pertama,


Ir. Zainal Arifin, M.T
NIP. 196609301993121001


Ir. Zainal Arifin, M.T
NIP. 196609301993121001

Unit Satuan Kerja : Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi
Tahun Anggaran : 2025

No	Sasaran	Indikator Kinerja	Target	Ekspektasi
1	Meningkatnya Kualitas Perizinan dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase Fasilitas Kesehatan dan Industri yang memiliki izin	100,00	•
2	Meningkatnya Kualitas Inspeksi dalam Keselamatan dan Keamanan di Fasilitas Kesehatan dan Industri	Persentase tingkat pemenuhan jumlah fasilitas kesehatan dan industri yang diinspeksi	75,00	•
3	Meningkatnya Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	Persentase Pemenuhan Sumber Daya Manusia (SDM) Bidang Ketenaganukliran untuk Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian/Lingkungan Hidup	100,00	•
4	Meningkatnya Kinerja Perizinan Instalasi Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Perizinan Instalasi Nuklir	80,00	•
5	Meningkatnya Kinerja Inspeksi Instalasi Nuklir	Tingkat Efektivitas Pelayanan Inspeksi Instalasi Nuklir (IEI)	75,00	•
6	Meningkatnya Kinerja Perizinan PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Perizinan PLTN	0,00	•
7	Meningkatnya Kinerja Inspeksi PLTN	Tingkat Penyiapan Sistem Inspeksi PLTN	0,00	•
8	Meningkatnya Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	Tingkat ketersediaan Infrastruktur Keselamatan, Keamanan dan Safeguards	91,00	•
9	Meningkatnya Infrastruktur Layanan Perizinan PLTN	Tingkat Pemenuhan Infrastruktur Layanan Perizinan Keselamatan IN	0,00	•
10	Meningkatnya Kualitas Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir	Indeks Sistem Kesiapsiagaan Nuklir dan Respons Kedaruratan Nuklir (ISKNRDN)	92,00	•
11	Meningkatnya Infrastruktur Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Indeks Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IIKNN)	92,00	•
TARGET REALISASI ANGGARAN				95,00%

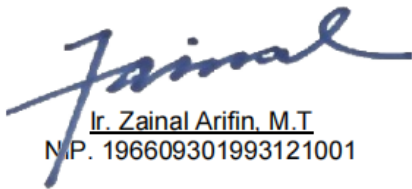


Jumlah Anggaran Satker Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi Tahun Anggaran 2025:

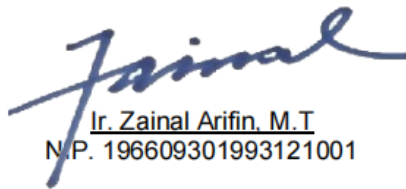
Kegiatan	Anggaran (Rp)
Penyelenggaraan dan Peningkatan Kualitas Perizinan dan Inspeksi dalam Keselamatan, Keamanan, Garda Aman Ketenaganukliran	Rp. 16.631.497.000
Pengembangan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Rp. 1.125.000.000
Peningkatan Sistem Keamanan dan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Rp. 8.995.000.000
Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN	Rp. 700.000.000
Total	Rp. 27.451.497.000

Jakarta, 10 Oktober 2025

Pihak Kedua,


Ir. Zainal Arifin, M.T
N.P. 196609301993121001

Pihak Pertama,


Ir. Zainal Arifin, M.T
N.P. 196609301993121001