



LAPORAN KINERJA BAPETEN

2024



PEMANTAUAN BASELINE RADIOAKTIVITAS LINGKUNGAN
BALI INTERNATIONAL CONVENTION CENTRE TANGGAL 16 MEI 2024

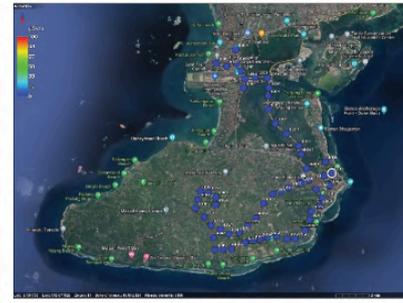


WILAYAH KAWASAN
KEBAPETENAN

Sistem Koordinat WGS 1984
Dibuat, dicetak dan diedarkan oleh:
Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)



PETA MONITORING RADIOAKTIVITAS LINGKUNGAN DI SEKITAR KAWASAN
TANGGAL 16 MEI 2024



BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR
DIREKTORAT KETIDAKAMBIYUHAN DAN KEKAWASAN NUKLIR
KELUPOK FUNGSI KETENAKAMAN

Sistem Koordinat WGS 1984
Dibuat, dicetak dan diedarkan oleh:
Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)

KATA PENGANTAR



Sugeng Sumbarjo

Plt. Kepala BAPETEN

Laporan Kinerja Tahun 2024 merupakan bentuk komitmen Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) dalam mewujudkan akuntabilitas dan transparansi dalam pengelolaan kinerja. Laporan kinerja ini menguraikan rencana kinerja yang telah ditetapkan, pencapaian kinerja, realisasi anggaran, inovasi, dan *achievement* BAPETEN. Pencapaian keberhasilan yang diperoleh oleh BAPETEN merupakan hasil dari penguatan sumber daya, organisasi, dan perbaikan proses bisnis internal BAPETEN, yang merupakan kontribusi seluruh jajaran BAPETEN untuk berupaya mendorong tercapainya IKU yang telah ditetapkan. Secara umum target kinerja BAPETEN tercapai. Oleh karena itu, BAPETEN akan terus berkomitmen untuk melakukan perbaikan dan terobosan dalam meningkatkan kinerjanya sehingga visi BAPETEN dapat benar-benar terwujud.

Sejumlah pencapaian kinerja tahun 2024 merupakan bentuk dari komitmen dan hasil kerja bersama seluruh jajaran di BAPETEN serta semua pihak antara lain Kementerian/Lembaga terkait, Pemerintah Daerah, masyarakat, pemegang izin dan Pelaku Usaha. BAPETEN menyadari bahwa masih terdapat ruang untuk berkembang dan berupaya untuk menjadi lebih baik dalam hal peningkatan kinerja pada tahun-tahun yang akan datang dengan tetap mengedepankan jiwa integritas, profesionalisme dan pelayanan kepada masyarakat.

Ungkapan terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah melakukan segala daya dan upaya hingga terselesaikannya Laporan Kinerja ini dan tercapainya target kinerja BAPETEN Tahun 2024. Akhir kata, semoga Laporan Kinerja ini dapat bermanfaat sebagai bentuk akuntabilitas kinerja BAPETEN dan menjadi umpan balik bagi peningkatan kinerja di masa mendatang.

Jakarta, 27 Februari 2025

Plt. Kepala BAPETEN



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR TABEL.....	5
DAFTAR GAMBAR.....	6
PERNYATAAN TELAH DIREVIU.....	9
IKHTISAR EKSEKUTIF.....	11
BAB I PENDAHULUAN.....	13
A. Gambaran Umum Organisasi.....	14
B. Struktur Organisasi.....	15
C. Sumber Daya Manusia.....	16
D. Mandat dan Peran Strategis.....	18
BAB II PERENCANAAN KERJA.....	21
A. Rencana Strategis 2020 - 2024.....	22
B. Perjanjian Kinerja Tahun 2024.....	24
BAB III AKUNTABILITAS KINERJA.....	28
A. Capaian Kinerja BAPETEN Tahun 2024.....	29
B. Penghargaan di Tahun 2024.....	153
C. Akuntabilitas Anggaran.....	154
LAMPIRAN.....	161

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sandingan Sasaran Strategis dan Indikator Kinerja.....	24
Tabel 2. Target Kinerja BAPETEN Tahun 2024 (Revisi PK).....	24
Tabel 3. Nilai Investasi Pelaku Usaha KBLI Sektor Ketenaganukliran.....	32
Tabel 4. Target dan Realisasi Indikator Kinerja pada SS 1.....	33
Tabel 5. Nilai IKK Objek Inspeksi IBN.....	36
Tabel 6. Perbandingan Target, Realisasi dan Capaian Kinerja IKN Tahun 2023 dengan Target Jangka Menengah Tahun 2024.....	38
Tabel 7. Objek Pengawasan Berdasarkan Tingkat Risiko (Peraturan Kepala BAPETEN No. 1 Tahun 2017).....	39
Tabel 8. Jumlah Fasilitas FRZR yang diinspeksi Tahun 2020-2024.....	40
Tabel 9. Pemenuhan terhadap Service Level Agreement (SLA) Perizinan FRZR.....	41
Tabel 10. Jumlah Permohonan Izin yang Memenuhi dan Batal.....	41
Tabel 11. Penerbitan KTUN Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran Tahun 2024.....	42
Tabel 12. Data Fasilitas Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Instalasi Bahan Nuklir.....	56
Tabel 13. Rincian Jumlah KTUN yang Terbit dari Tahun 2020 s.d Tahun 2024 Perizinan Fasilitas Kesehatan dan Penelitian dan Industri.....	60
Tabel 14. Penerima Anugerah BAPETEN 2024.....	61
Tabel 15. Pelaksanaan Kegiatan Verifikasi Izin TA 2024.....	66
Tabel 16. Hasil Penilaian Layanan Perizinan BAPETEN.....	70
Tabel 17. Status Keandalan Pesawat Sinar-X.....	72
Tabel 18. Nilai IKK Objek Inspeksi.....	75
Tabel 19. Hasil Penilaian Nasional IKK Safeguards.....	91
Tabel 20. Hasil Penilaian IKK Proteksi Fisik.....	94
Tabel 21. Tabel Sandingan Capaian IKGN Tahun 2021-2024.....	96
Tabel 22. Perbandingan Target, Realisasi dan Capaian Kinerja IKGN Tahun 2024 dengan Tahun 2023 dan Target Jangka Menengah Tahun 2025-2029.....	96
Tabel 23. Komponen dan Bobot Penilaian IKNN.....	108
Tabel 24. Capaian Kinerja Tahun 2023 - 2024.....	108
Tabel 25. Lokasi Pemeliharaan Detektor I-RDMS.....	117
Tabel 26. Pelaporan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir.....	126
Tabel 27. Pelaporan Latihan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir.....	128
Tabel 28. Capaian Nilai Indeks RB BAPETEN Tahun 2024.....	134
Tabel 29. Perbandingan Capaian Nilai Indeks RB dengan Target Jangka Menengah tahun 2024.....	134
Tabel 30. Tabel Hasil Evaluasi RB Tahun 2024.....	135
Tabel 31. Rincian Hasil Evaluasi RB BAPETEN Tahun 2024.....	136
Tabel 32. Realisasi Anggaran per Program.....	154
Tabel 33. Realisasi Anggaran Berdasarkan Sasaran Strategis.....	154
Tabel 34. Nilai Efisiensi Kinerja dan Anggaran.....	156
Tabel 35. Perbandingan Capaian 2024 dengan Target Akhir Periode Renstra.....	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi BAPETEN.....	15
Gambar 2. Komposisi Pegawai Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	16
Gambar 3. Pendidikan Kategori Teknis/Non-Teknis.....	16
Gambar 4. Tingkat Pendidikan Kategori Teknis/Non-Teknis.....	17
Gambar 5. Arah Kebijakan dan Strategi BAPETEN.....	19
Gambar 6. Rumusan Strategis BAPETEN.....	19
Gambar 7. Pohon Kinerja BAPETEN.....	27
Gambar 8. Komponen, Parameter dan Bobot Penilaian IKN.....	35
Gambar 9. IKK Hasil Inspeksi FRZR Tahun 2024.....	35
Gambar 10. Grafik Capaian Kinerja IKN TA 2024.....	37
Gambar 11. Grafik Capaian IKN TA 2020-2024.....	37
Gambar 12. Grafik capaian penerbitan KTUN Lembaga Uji Ketenaganukliran (LU) dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran (LP) per bulan di 2024.....	42
Gambar 13. IKK Hasil Inspeksi tahun 2024.....	43
Gambar 14. Perbandingan IKK Bidang Industri, Bidang Kesehatan dan Semua Bidang FRZR Tahun 2021-2024.....	43
Gambar 15. Alat Utama Sistem Pengawasan BAPETEN.....	45
Gambar 16. Rapat Koordinasi Antar Kementerian dalam Penyusunan RPerpres Jakstranas LRA.....	47
Gambar 17. Koordinasi penyusunan Raperba Pengganti Perka Gauging dengan pihak terkait.....	48
Gambar 18. Dokumentasi pelaksanaan pembinaan peraturan bidang FRZR.....	51
Gambar 19. Kegiatan pengambilan data dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan dan pedoman teknis bidang FRZR.....	52
Gambar 20. Kegiatan Pengawasan Kolaboratif tahun 2024 yang melibatkan Dinas Kesehatan Prov. Jawa Timur dan Disperindag Prov. Jawa Barat.....	53
Gambar 21. Kegiatan bimbingan teknis pengisian LVKF secara daring Tahun 2024.....	55
Gambar 22. Penyakit Katastropik & Penyebab Kematian Tertinggi.....	55
Gambar 23. Tingkatan Rumah Sakit untuk Layanan Penyakit Prioritas.....	56
Gambar 24. Jumlah KTUN Izin Terbit.....	57
Gambar 25. Tahapan Kemenkes melakukan pengadaan alat Kesehatan 2022 s.d 2027.....	58
Gambar 26. Data Izin Radiologi Diagnostik dan/atau Intervensional 2020 s.d 2024.....	58
Gambar 27. Data Izin Radioterapi dan Kedokteran Nuklir 2020 s.d 2024.....	59
Gambar 28. Data Izin Produksi Radioisotop dan Produksi Pembangkit Radiasi Pengion 2020 s.d 2024.....	59
Gambar 29. Jumlah SIB yang terbit Tahun 2024.....	60
Gambar 30. Dokumentasi Kegiatan Anugerah BAPETEN 2024.....	62
Gambar 31. Pembinaan Teknis dan Layanan Percepatan Perizinan.....	63
Gambar 32. Pembinaan Pelaku Usaha Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka KBLI 32906.....	63
Gambar 33. Rapat Koordinasi dengan Stakeholder.....	64

Gambar 34. Pelaksanaan Kegiatan Inspeksi Pengawasan Limbah ZRA.....	66
Gambar 35. Kegiatan Verifikasi Izin terkait Layanan Radioterapi, Kedokteran Nuklir, Produksi Radioisotop & Radiofarmaka dan Produksi PRP.....	68
Gambar 36. Rapat Koordinasi Pengembangan Sistem Perizinan.....	68
Gambar 37. Workshop Authorization and Inspection for Cyclotron dengan Pengajar dari IAEA (peserta: seluruh Evaluator Perizinan Fasilitas Kesehatan).....	69
Gambar 38. Pelaksanaan Penegakan Hukum Ketenaganukliran Bidang FRZR Tahun 2024.....	71
Gambar 39. Bagan mekanisme pemberlakuan penerbitan mandiri oleh LUK.....	72
Gambar 40. Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Ahli.....	73
Gambar 41. Pelaksanaan Ujian Praktik dan Tertulis Sertifikasi Kompetensi PB di BAPETEN.....	73
Gambar 42. Penyelenggaraan Pengembangan serta sosialisasi sistem pengujian elektronik CAT Balis Pekerja Modul Sertifikasi Kompetensi Personil Uji Kesesuaian.....	74
Gambar 43. Nilai IKK Objek Inspeksi Tahun 2023-2024.....	75
Gambar 44. Hasil Pemantauan Laju Dosis Radiasi Gamma di KNS, KNB, dan KNY.....	77
Gambar 45. Kegiatan Pengambilan Sampel dan Pengukuran Laju Dosis.....	77
Gambar 46. Dokumentasi pengharmonisasian RUU Ketenaganukliran.....	78
Gambar 47. Pembahasan Rancangan peraturan Presiden tentang Rencana Induk.....	80
Gambar 48. Pengumpulan data dukung kemaputerapan dalam rangka penyusunan Peraturan BAPETEN.....	80
Gambar 49. Pembinaan Peraturan Perundang-undangan Bidang IBN (Luring).....	82
Gambar 50. Pembinaan Peraturan Perundang-undangan Bidang IBN (Daring).....	82
Gambar 51. Tren indikator keselamatan pada SKIP.....	84
Gambar 52. Kegiatan pengukuran paparan radiasi di lokasi penyimpanan MIR di Belitung.....	85
Gambar 53. Tampilan SPIN – FINAS dan IRSRR.....	86
Gambar 54. Pertemuan Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI).....	88
Gambar 55. Pelaksanaan Analisis Dokumen dan Observasi Lapangan.....	89
Gambar 56. Hasil Pengukuran Pemantauan MIR.....	90
Gambar 57. Pelaksanaan Inspeksi MIR.....	90
Gambar 58. Kegiatan Verifikasi Lapangan dalam Inspeksi PIV IAEA ke MBA RI-B KSE Ahmad Baiquni - BRIN.....	92
Gambar 59. Kegiatan Verifikasi Lapangan dalam Inspeksi PIV IAEA ke MBA RI-A KKB Tamansari - BRIN.....	92
Gambar 60. Pelaporan Bahan Nuklir ke IAEA Tahun 2024.....	93
Gambar 61. Hasil Evaluasi Pembukuan Bahan Nuklir IAEA untuk RI-B Tahun 2024.....	93
Gambar 62. Grafik IKGK periode 2021-2024.....	96
Gambar 64. Pelaksanaan inspeksi PIV di Gedung 60, IPEBRR, INUKI.....	98
Gambar 63. Pelaksanaan inspeksi IIV di Gedung 10, IPRR, INUKI.....	98
Gambar 65. Pelaksanaan Rakor Evaluasi Ancaman dan Kerawanan Kawasan Nuklir.....	98
Gambar 66. Pelaksanaan Pertemuan Tahunan APSN ke-15.....	99
Gambar 67. Pelaksanaan gladi lapang nasional di KST BJ. Habibie.....	101
Gambar 68. Pelaksanaan inspeksi bahan sumber protokol tambahan di PRTP-Lampung.....	102

Gambar 69. Pelaksanaan Verifikasi Uranium Deplesi dalam Kamera Radiografi.....	103
Gambar 70. Organisasi Kesiapsiagaan dan Respon Darurat Nuklir.....	110
Gambar 71. Pelaksanaan Pengawasan Keamanan Nuklir pada WWF ke 10.....	111
Gambar 72. Pemantauan Radioaktivitas Lingkungan Nusa Dua Bali.....	112
Gambar 73. Pelaksanaan Convention Exercises (ConvEx-2e).....	112
Gambar 74. Rapat Koordinasi Penyusunan Panduan Teknis.....	113
Gambar 75. PM Detektor I-RDMS Stasiun Meteorologi Kelas III Pangsuma Putussibau.....	117
Gambar 76. Lokasi RPM yang dikelola BAPETEN.....	119
Gambar 77. Perawatan RPM di Terminal Petikemas Semarang.....	119
Gambar 78. Perawatan RPM di Terminal Petikemas Makassar.....	120
Gambar 79. Monitoring Hasil Pembacaan RPM di Terminal Petikemas Semarang.....	120
Gambar 80. Monitoring Data Hasil Pembacaan RPM di Terminal Petikemas Makassar.....	121
Gambar 81. Dukungan Teknis Tim MEST BAPETEN ke PT Gunung Raja Paksi.....	121
Gambar 82. Latihan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir KST BJ Habibie.....	123
Gambar 83. Pembahasan Small Scale Exercise (SSX).....	123
Gambar 84. Bimtek Keamanan Nuklir untuk FLO di Makassar.....	124
Gambar 85. Pelaksanaan Bimtek Tanggap Darurat Nuklir.....	125
Gambar 86. Kepakaran teknis STD BAPETEN.....	125
Gambar 87. Respons kedaruratan 2024.....	128
Gambar 88. Latihan Kedaruratan 2024.....	129
Gambar 89. koordinasi penyusunan rencana aksi RB 2024 dengan seluruh tim RB BAPETEN.....	132
Gambar 90. Grafik Infografis capaian RB dari 2020-2024.....	134
Gambar. 91 Tangkapan Layar Indeks RB BAPETEN tahun 2024 pada Portal RB KemenPAN RB.....	135
Gambar 92. Screenshot Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1229 Tahun 2024 dan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1653 Tahun 2024.....	138
Gambar 93. koordinasi dengan KemenPAN RB.....	139
Gambar 94. Koordinasi tim pelaksana IKK BAPETEN dengan LAN.....	139
Gambar 95. Hasil Evaluasi Penyelenggaraan Statistik Sektoral (EPSS).....	140
Gambar 96. Berita Kick-off Core Values ASN BerAKHLAK BAPETEN dan Banner BAPETEN BerAKHLAK.....	141
Gambar 97. Nilai Arsip BAPETEN tahun 2024.....	142
Gambar 98. Grafik Nilai SKM BAPETEN tahun 2020-2024.....	142
Gambar 99. Hasil Indeks Pelayanan Publik BAPETEN Tahun 2024.....	143
Gambar 100. Pelaksanaan FKP BAPETEN tahun 2024.....	144
Gambar 101. Hasil Penilaian Indeks Reformasi Hukum Tahun 2024.....	144
Gambar 102. Pelaksanaan Kegiatan Pengendalian Gratifikasi.....	145
Gambar 103. Pelaksanaan Penilaian Maturitas Penyelenggaraan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) Terintegrasi.....	147
Gambar 104. Pelaksanaan Survei Penilaian Integritas.....	148
Gambar 105. Dokumen Pelaksanaan Kegiatan Pengelolaan Pengaduan Masyarakat.....	149
Gambar 106. Pelaksanaan Kegiatan Pemantauan Tindak Lanjut Rekomendasi BPK.....	150
Gambar 107. Screenshot berita pembinaan PUU Penggunaan Iradiator.....	150

Gambar 108. Screenshot berita pelaksanaan OTSL di Riau dan Mamuju.....	151
Gambar 109. Penerimaan sertifikat Nomine ke 2 Pada Anugerah Layanan Investasi 2024.....	152
Gambar 110. Workshop yang diselenggarakan oleh LKPP.....	152

PERNYATAAN TELAH DIREVIU

BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

Kami telah mereviu Laporan Kinerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir untuk Tahun Anggaran 2024 sesuai Pedoman Reviu atas Laporan Kinerja. Substansi informasi yang dimuat dalam Laporan Kinerja menjadi tanggung jawab manajemen Badan Pengawas Tenaga Nuklir.

Reviu bertujuan untuk memberikan keyakinan terbatas Laporan Kinerja telah disajikan secara akurat, andal dan valid.

Berdasarkan reviu kami, tidak terdapat kondisi atau hal-hal yang menimbulkan perbedaan dalam meyakini keandalan informasi yang disajikan di dalam Laporan Kinerja ini.

Jakarta, 26 Februari 2025
Plt. Kepala Inspektorat
Badan Pengawas Tenaga Nuklir



Achmad Bussamah, ST., M.K.K.K
NIP 197303141999121001



Ikhtisar Eksekutif

IKHTISAR EKSEKUTIF

Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) sebagai salah satu instansi pemerintah memiliki kewajiban menyusun Laporan Kinerja, sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Presiden Nomor 29 Tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, dan sebagai bentuk pengejawantahan prinsip-prinsip transparansi dan akuntabilitas. Laporan akuntabilitas ini merupakan bentuk pertanggungjawaban kinerja kepada Presiden Republik Indonesia dan para pemangku kepentingan (*stakeholders*) BAPETEN, serta sebagai sarana evaluasi atas pencapaian kinerja BAPETEN dan upaya untuk memperbaiki kinerja di masa mendatang.

Sesuai dengan Perjanjian Kinerja BAPETEN Tahun 2024, terdapat 2 (dua) Sasaran Strategis yaitu: (1) Peningkatan kontribusi IPTEK dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan Garda Aman Nuklir dan (2) Peningkatan birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi. Pencapaian kedua sasaran strategis tersebut diukur dengan 4 (empat) indikator kinerja. Secara umum, sampai tahun 2024, capaian pengawasan ketenaganukliran menunjukkan perkembangan yang baik, meskipun beberapa indikator kinerja pengawasan masih memerlukan kerja keras dan keterlibatan serta dukungan dari seluruh pihak termasuk para *stakeholders*. Hal tersebut ditunjukkan melalui capaian kinerja BAPETEN pada tahun 2024 yaitu **sebesar 104,63%** yang dihitung berdasarkan persentase rata-rata capaian indikator dari 2 (dua) Sasaran Strategis BAPETEN. Capaian kinerja 2 (dua) Sasaran Strategis tersebut dapat dinyatakan “berhasil” karena capaiannya >80% dari target yang telah ditetapkan.

Pada Tahun Anggaran 2024, BAPETEN mendapatkan alokasi anggaran sebesar Rp.142.294.415.000,-; kemudian dikarenakan adanya kebijakan *automatic adjustment* dan penghematan perjalanan dinas, anggaran BAPETEN disesuaikan menjadi Rp. 135.996.233.000,-. Alokasi anggaran tersebut digunakan untuk peningkatan kualitas perizinan dan inspeksi dalam keselamatan, keamanan, dan garda aman nuklir, penguatan dan pengembangan sistem informasi pengawasan partisipatif ketenaganukliran, peningkatan sistem keamanan dan kesiapsiagaan nuklir nasional, pengembangan sistem pengawasan PLTN, pengembangan peraturan perundangan ketenaganukliran, dan pengelolaan sumber daya yang

efektif, efisien, dan akuntabel. Hal tersebut didukung dengan perwujudan 2 (dua) Sasaran Strategis yang diimplementasikan melalui 2 (dua) Program yang didukung dan dilaksanakan oleh 14 unit organisasi di lingkungan BAPETEN. Dari total anggaran tersebut direalisasikan sebesar Rp.133.008.054.945,- Atau 97,80% dari total pagu anggaran setelah revisi.

The background of the slide shows a construction site. On the left, two workers in white hard hats and blue face masks are talking. One is wearing a dark blue uniform with a logo. In the center, a green Kobelco excavator is visible. On the right, a man in a tan uniform, white hard hat with 'mgr' logo, and black face mask is gesturing with his hands. The scene is outdoors with a concrete wall and some vegetation in the background.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Gambaran Umum Organisasi

Pengawasan ketenaganukliran sangat dibutuhkan dalam rangka mewujudkan dan memastikan keselamatan (*safety*), keamanan (*security*), dan garda aman nuklir (*safeguards*) dalam setiap pemanfaatan ketenaganukliran di Indonesia. Bentuk dari fungsi pengawasan tersebut diemban oleh BAPETEN melalui penyusunan peraturan, pelayanan perizinan, dan penyelenggaraan inspeksi, yang didukung oleh pengkajian keselamatan nuklir serta fungsi kesiapsiagaan nuklir dan pendidikan serta pelatihan.

Pasal 15 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, diamanatkan bahwa BAPETEN dalam melaksanakan pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir mempunyai tujuan untuk:

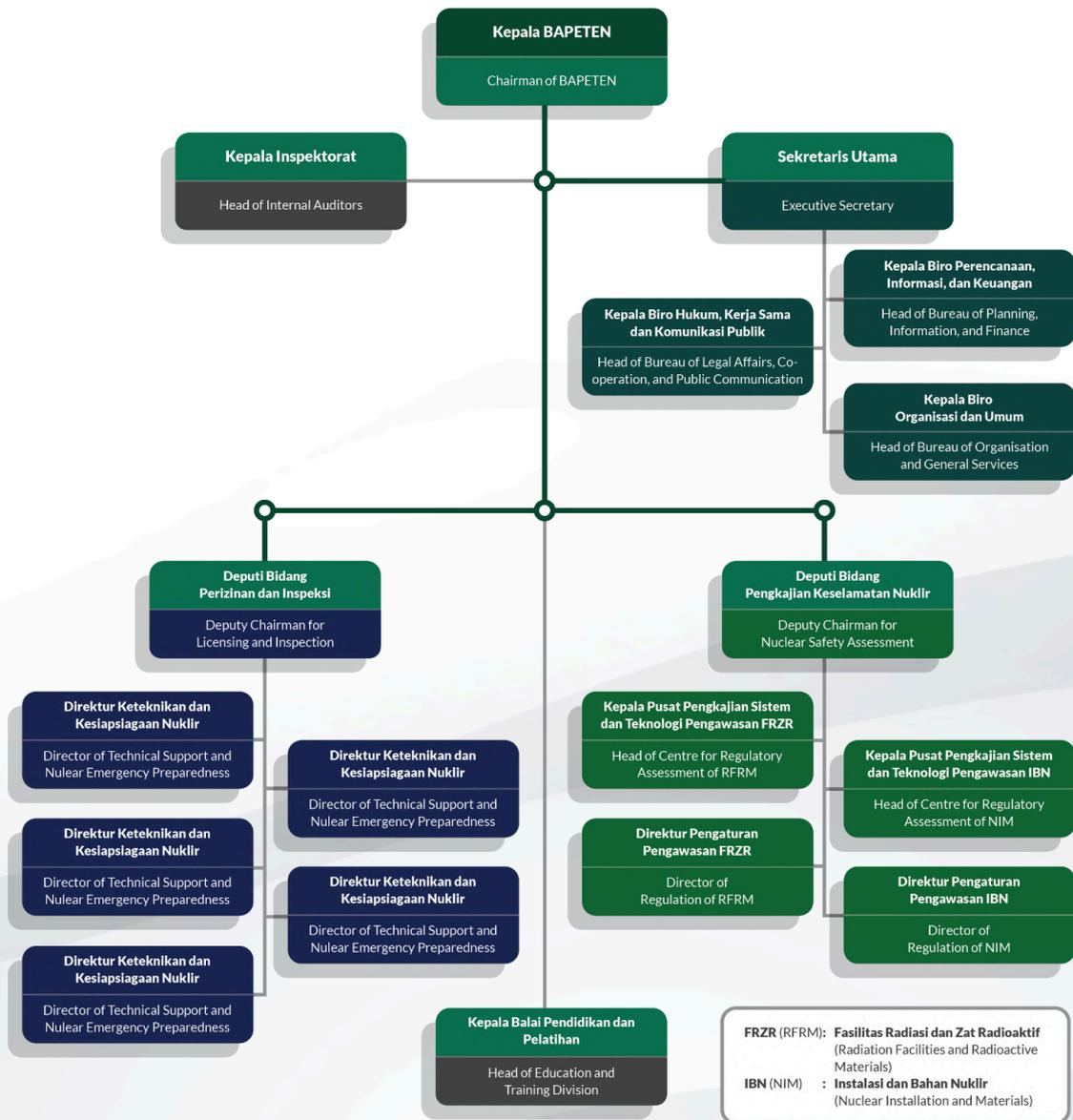
- a) terjaminnya kesejahteraan, keamanan, dan ketenteraman masyarakat;
- b) menjamin keselamatan dan kesehatan pekerja dan anggota masyarakat serta perlindungan terhadap lingkungan hidup;
- c) memelihara tertib hukum dalam pelaksanaan pemanfaatan tenaga nuklir;
- d) meningkatkan kesadaran hukum pengguna tenaga nuklir untuk menimbulkan budaya keselamatan di bidang nuklir;
- e) mencegah terjadinya perubahan tujuan pemanfaatan bahan nuklir;
- f) menjamin terpeliharanya dan ditingkatkannya disiplin petugas dalam pelaksanaan pemanfaatan tenaga nuklir.

BAPETEN sesuai dengan Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 mempunyai tugas pokok melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pengawasan tenaga nuklir sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dalam melaksanakan tugas tersebut BAPETEN menyelenggarakan fungsi:

- a) pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang pengawasan tenaga nuklir;
- b) koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas BAPETEN;
- c) fasilitasi dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang pengawasan tenaga nuklir;
- d) penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi, dan tata laksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, hukum, persandian, perlengkapan, dan rumah tangga.

B. Struktur Organisasi

Dalam melaksanakan tugasnya Kepala BAPETEN dibantu Pejabat Eselon I yaitu Sekretaris Utama, Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi, serta Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 9 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir, struktur organisasi BAPETEN mengalami perkembangan organisasi sebagaimana dijelaskan dalam bagan organisasi sebagai berikut:

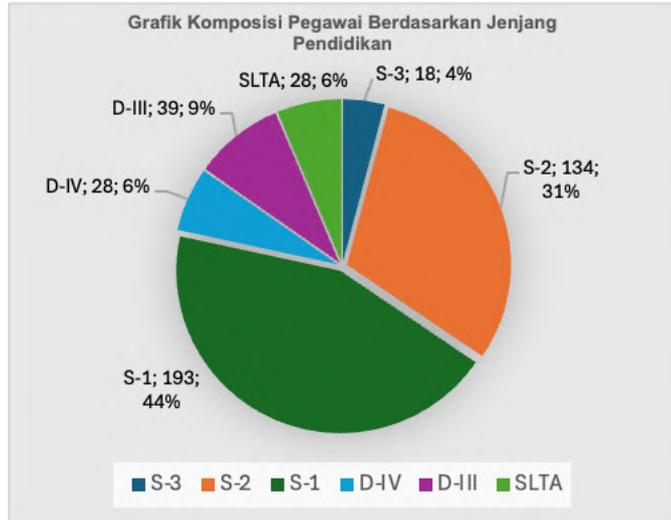


Gambar 1. Struktur Organisasi BAPETEN

C. Sumber Daya Manusia

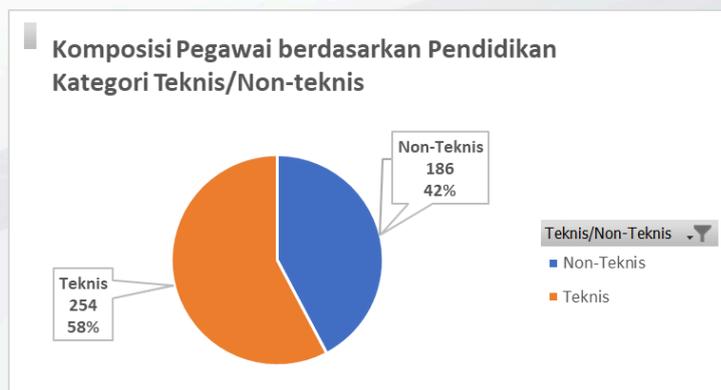
Komposisi Pegawai berdasarkan Tingkat Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Total
S-3	18
S-2	134
S-1	193
D-IV	28
D-III	39
SLTA	28
Total	440



Gambar 2. Komposisi Pegawai Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Berdasarkan gambar di atas Komposisi Pegawai berdasarkan Tingkat Pendidikan Pegawai sebagian besar pegawai di BAPETEN telah berpendidikan tinggi. Terdapat 18 Pegawai dengan (4%) yang sudah berpendidikan S-3, sebanyak 134 Pegawai (31%) berpendidikan S2, sebanyak 193 Pegawai (44%) berpendidikan S-1, sebanyak 28 pegawai (6%) berpendidikan D-IV, sebanyak 39 Pegawai (9%) berpendidikan D-III dan 28 Pegawai (6%) memiliki latar belakang pendidikan SLTA.

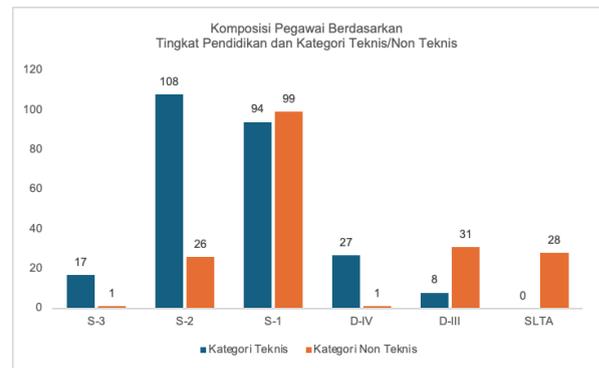


Gambar 3. Pendidikan Kategori Teknis/Non-Teknis

Berdasarkan gambar di atas, Komposisi Pegawai berdasarkan Pendidikan Kategori Teknis/Non-Teknis terdapat 254 Pegawai (58%) dengan Kategori Teknis dan 186 Pegawai (42%) dengan Kategori Non-Teknis. Kategori Teknis adalah

Pegawai dengan Latar Belakang Pendidikan yang linier dengan tugas fungsi utama BAPETEN yaitu Kelompok Sains, Teknik, dan Nuklir sedangkan Non-Teknis adalah Kategori Pendidikan sebagai pendukung pelaksanaan tugas dan fungsi BAPETEN yaitu Hukum, Manajemen, Ekonomi dan Akuntansi, Sumber Daya Manusia, Administrasi dan lain-lain.

Jenjang Pendidikan	Kategori	
	Teknis	Non Teknis
S-3	17	1
S-2	108	26
S-1	94	99
D-IV	27	1
D-III	8	31
SLTA	0	28
Total	254	186



Gambar 4. Tingkat Pendidikan Kategori Teknis/Non-Teknis

Komposisi tersebut dapat dilihat lebih detail pada gambar di atas, Komposisi Pegawai berdasarkan Tingkat Pendidikan dan Kategori Teknis/Non-Teknis. Pada jenjang pendidikan S-3 memiliki 17 pegawai (3,86%) dengan latar belakang pendidikan teknis dan 1 pegawai berlatar belakang pendidikan non teknis (0,23%). Pada jenjang pendidikan S-2 terdapat 24,54% atau 108 pegawai dengan latar belakang pendidikan teknis dan 26 Pegawai (5,91%) dengan latar belakang pendidikan non-teknis. Pada jenjang pendidikan S-1 terdapat 94 Pegawai (21,36%) dengan latar belakan pendidikan teknis dan 99 Pegawai (22,50%) dengan latar belakang pendidikan non-teknis. Pada jenjang pendidikan D-IV terdapat 27 Pegawai (6,14%) dengan latar pendidikan teknis dan 1 Pegawai (0,23%) dengan latar pendidikan non-teknis. Pada jenjang D-III terdapat 8 Pegawai (1,82%) dengan latar belakang pendidikan teknis dan 31 Pegawai (7,05%) dengan latar belakang pendidikan non-teknis. Pada jenjang SLTA terdapat 28 Pegawai (6,36%) dengan latar belakang pendidikan non-teknis.

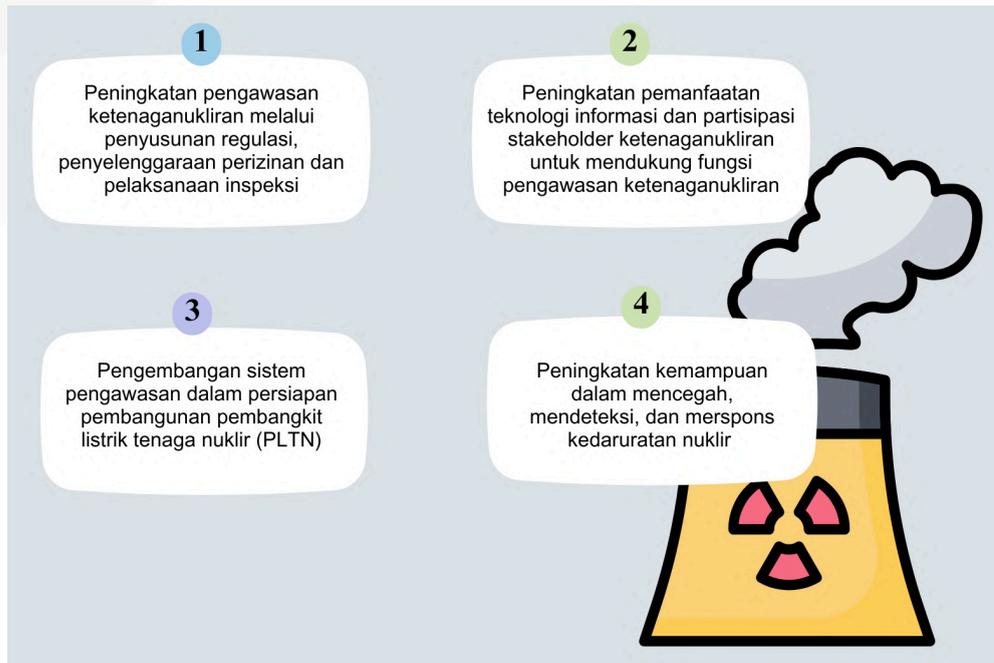
D. Mandat dan Peran Strategis

Dalam RPJMN 2020 – 2024 telah ditetapkan 7 (tujuh) agenda pembangunan yang didalamnya memuat Program Prioritas, Kegiatan Prioritas, dan Proyek Prioritas. Ketujuh agenda pembangunan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Memperkuat Ketahanan Ekonomi untuk Pertumbuhan yang Berkualitas dan Berkeadilan;
- 2) Mengembangkan Wilayah untuk Mengurangi Kesenjangan dan Menjamin Pemerataan;
- 3) Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dan Berdaya Saing;
- 4) Revolusi Mental dan Pembangunan Kebudayaan;
- 5) Memperkuat Infrastruktur untuk Mendukung Pengembangan Ekonomi dan Pelayanan Dasar;
- 6) Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana dan Perubahan Iklim;
- 7) Memperkuat Stabilitas Polhukhankam dan Transformasi Pelayanan Publik

Pengawasan Ketenaganukliran terkait pada agenda pembangunan ke-3 yaitu: Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dan Berdaya Saing. Pada agenda pembangunan ke-3 tersebut dijelaskan bahwa lingkungan dan isu strategis yang relevan dengan pengawasan ketenaganukliran adalah “Peningkatan Produktivitas dan Daya Saing”.

Sistem pengawasan ketenaganukliran menjadi fokus penting dalam mendukung terlaksananya agenda pembangunan ke-3 tersebut. Untuk mewujudkan hal tersebut, BAPETEN menetapkan arah kebijakan dan strategi sebagaimana yang tertuang dalam Rencana Strategis BAPETEN Tahun 2020 – 2024:



Gambar 5. Arah Kebijakan dan Strategi BAPETEN

Untuk dapat melaksanakan kebijakan tersebut, BAPETEN melakukan analisis program strategis sehingga diperoleh rumusan strategis sebagai berikut:



Gambar 6. Rumusan Strategis BAPETEN

Rumusan strategis tersebut diatas secara rinci dijabarkan melalui pelaksanaan kegiatan yang menghasilkan output strategis pada Tahun 2024 sebagai berikut:

1. **Perizinan Pemanfaatan Tenaga Nuklir** yang mencakup Perizinan pemanfaatan tenaga nuklir (Bidang Kesehatan, Penelitian dan Industri, Reaktor Daya dan Bahan Nuklir, Instalasi Nuklir Non Reaktor dan Reaktor Non Daya, Petugas Fasilitas Radiasi, Pekerja Instalasi Bahan Nuklir), Sertifikasi keandalan peralatan ketenaganukliran dan Personil Uji Kesesuaian, Penunjukan lab/Lembaga uji dan Lembaga pelatihan ketenaganukliran.
2. **Inspeksi Pemanfaatan Tenaga Nuklir** yang mencakup Inspeksi Keselamatan dan Keamanan Fasilitas Kesehatan, Industri dan Penelitian, Instalasi Nuklir, *Safeguards* dan Protokol Tambahan, Evaluasi Keselamatan Lingkungan dan Limbah Radioaktif, Pengawasan Dosis Pekerja Radiasi, Radioaktivitas Lingkungan, Limbah Radioaktif, dan MIR.
3. **Pengembangan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran** yang mencakup Pengembangan aplikasi sistem informasi inspeksi instalasi bahan nuklir, dan inspeksi fasilitas Kesehatan, penelitian dan industri, Penilaian mandiri fasilitas Kesehatan, industri dan penelitian.
4. **Pengembangan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional** yang mencakup Pengembangan infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional dengan pemasangan dan operasionalisasi RDMS.
5. **Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN** yang mencakup Kerangka kebijakan inspeksi PLTN antar K/L pengawasan, Penyusunan standar reuiu evaluasi TAPAK PLTN, Dokumen rona awal calon tapak PLTN.
6. **Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran** yang mencakup penyusunan peraturan ketenaganukliran, melakukan kajian rekomendasi teknis, melakukan sosialisasi peraturan BAPETEN.

PP
**TAMU WA
LAPOR**

BAB II

PERENCANAAN KINERJA



A. Rencana Strategis 2020 - 2024

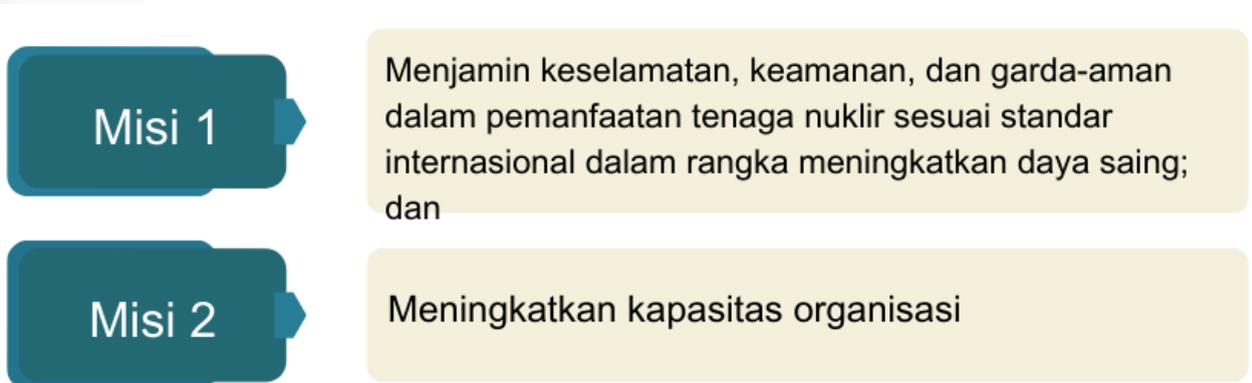
Rencana Strategis (Renstra) merupakan dokumen perencanaan yang dibuat untuk jangka menengah dengan periode 5 (lima) tahun dan menjadi keharusan bagi setiap kementerian/lembaga. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan jaminan keberlanjutan program sekaligus memudahkan pimpinan dalam menjalankan tugasnya. Renstra juga merupakan persyaratan utama bagi upaya mewujudkan akuntabilitas dan transparansi serta peningkatan mutu keluaran (*output*) dan hasil (*outcome*) dalam pemanfaatan APBN. Renstra akan menjadi acuan (*guidance*) pelaksanaan program dan kegiatan bagi pimpinan agar dalam melaksanakan tugas dan fungsinya semakin akuntabel (*accountable*).

Rencana Strategis (Renstra) Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) sendiri ditetapkan berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2020-2024. Renstra BAPETEN 2020-2024 merupakan penjabaran dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020 –2024 yang telah ditetapkan dalam Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020 – 2024 yang menjadi acuan bagi setiap Kementerian/Lembaga untuk menyusun Rencana Strategis (Renstra) tahun 2020 – 2024. Sesuai dengan renstra tersebut, BAPETEN merumuskan visi 2020 – 2024 yang merupakan gambaran atas kondisi, posisi, dan peran BAPETEN dalam kerangka kebijakan pengawasan ketenaganukliran, adalah sebagai berikut:

“

Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang andal, profesional, inovatif, dan berintegritas dalam pelayanan kepada Presiden dan Wakil Presiden untuk mewujudkan Visi dan Misi Presiden dan Wakil Presiden: "Indonesia Maju yang Berdaulat, Mandiri, dan berkepribadian berlandaskan Gotong Royong”

Untuk mewujudkan visi tersebut, BAPETEN merumuskan misi yang juga mendukung visi Presiden, yaitu:



Dalam rangka mewujudkan visi dan misi BAPETEN, maka tujuan strategis yang harus dicapai adalah “Terwujudnya pengawasan ketenaganukliran yang efektif untuk memastikan kondisi keselamatan, keamanan dan ketentraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan lingkungan hidup.”

Tujuan strategis BAPETEN kemudian dijabarkan dalam Sasaran Strategis sebagai ukuran keberhasilan dari tercapainya Visi dan Misi BAPETEN serta memiliki indikator kinerja yang memenuhi kriteria terukur dan terinci.

Sasaran Strategis BAPETEN ditetapkan menjadi dua (2) yaitu:

1. Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda-aman nuklir;
2. Peningkatan birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi.

Pencapaian dari masing – masing sasaran strategis diukur dengan menggunakan satu atau lebih indikator. Sandingan antara sasaran strategis dan indikator dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Sandingan Sasaran Strategis dan Indikator Kinerja

Sasaran Strategis	Indikator Kinerja
Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda-aman nuklir	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)
	Indeks Keamanan dan Garda-Aman Nuklir (IKGN)
	Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)
Peningkatan birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi	Indeks Reformasi Birokrasi

B. Perjanjian Kinerja Tahun 2024

Perjanjian Kinerja pada dasarnya adalah pernyataan komitmen pimpinan yang merepresentasikan tekad dan janji untuk mencapai kinerja yang jelas dan terukur dalam rentang waktu satu tahun tertentu dengan mempertimbangkan sumber daya yang dikelolanya. Tujuan khusus Perjanjian Kinerja antara lain untuk meningkatkan akuntabilitas, transparansi, dan kinerja aparatur sebagai wujud nyata komitmen antara penerima amanah dengan pemberi amanah. Perjanjian Kinerja digunakan sebagai dasar penilaian keberhasilan/kegagalan pencapaian tujuan dan sasaran organisasi, menciptakan tolok ukur kinerja sebagai dasar evaluasi kinerja aparatur. Berdasarkan dokumen Rencana Strategis 2020-2024, maka target Kinerja BAPETEN TA 2024 ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 2. Target Kinerja BAPETEN Tahun 2024 (Revisi PK)

Sasaran Strategis		Indikator Kinerja		Target
1	Peningkatan kontribusi Iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda-aman nuklir;	1.1	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)*	90
		1.2	Indeks Keamanan dan Garda-Aman Nuklir (IKGN)*	88
		1.3	Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)*	94
2	Peningkatan birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi	2.1	Indeks Reformasi Birokrasi	78

Keterangan: * merupakan Indikator Kinerja Utama (IKU)

Untuk menjabarkan kebijakan yang telah ditetapkan, dan sebagai tolok ukur bentuk dukungan nyata bagi keberhasilan pelaksanaan tujuan dan sasaran strategis, maka ditetapkan 2 (dua) program dan 10 (sepuluh) kegiatan dengan penjabaran sebagai berikut:

1. Program Utama

Untuk mewujudkan Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Strategis sebagaimana yang telah ditetapkan tersebut di atas, maka BAPETEN mengimplementasikan dalam 2 (dua) program sebagai berikut:

1. Program Dukungan Manajemen

Program Dukungan Manajemen ini merupakan Program Generik yang dilaksanakan oleh Eselon I Sekretaris Utama BAPETEN;

2. Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ini merupakan Program Teknis yang dilaksanakan oleh Deputi Bidang Perizinan dan Inspeksi, serta Deputi Bidang Pengkajian Keselamatan Nuklir.

2. Kegiatan Utama

a. Program Dukungan Manajemen

Program Dukungan Manajemen disediakan untuk memenuhi kegiatan sebagai berikut:

- b. Pengelolaan Organisasi dan SDM;
- c. Pengelolaan Litigasi dan Legislasi Hukum, Kerjasama, dan Komunikasi Publik;
- d. Pengelolaan Sistem Informasi dan Teknologi;
- e. Pengelolaan Keuangan, BMN dan Umum;
- f. Pengelolaan Risiko, Pengendalian dan Pengawasan Internal.

b. Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi disediakan untuk memenuhi kegiatan sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan dan Peningkatan Kualitas Perizinan dan Inspeksi dalam Keselamatan, Keamanan, Garda Aman Ketenaganukliran;
2. Pengembangan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif

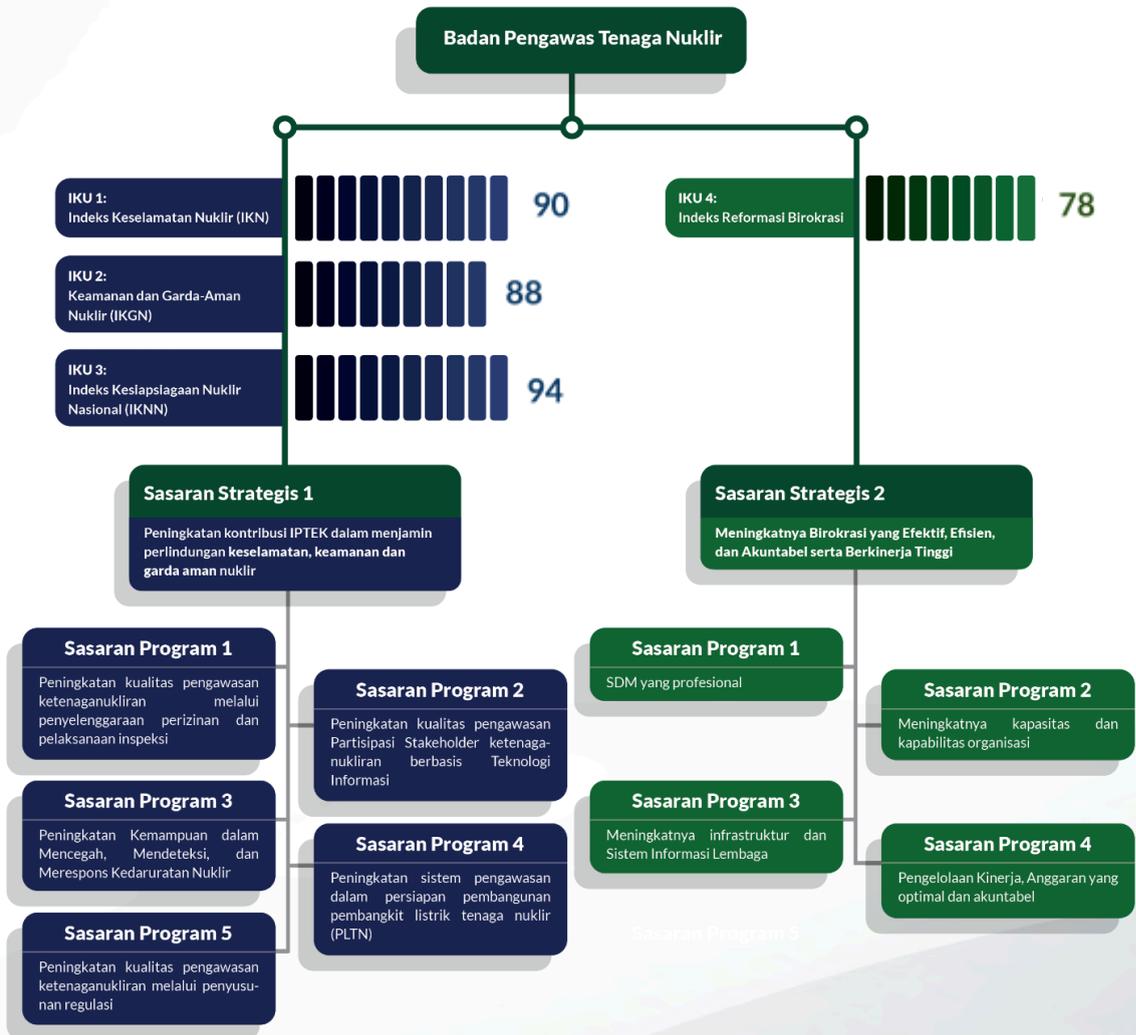
- Ketenaganukliran;
- 3. Peningkatan Sistem Keamanan dan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional;
- 4. Perumusan dan Pengembangan Peraturan Perundangan Ketenaganukliran;
- 5. Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN.

3. Alokasi Anggaran BAPETEN Tahun 2024

Dalam pelaksanaan tugas dan fungsinya di Tahun Anggaran 2024, BAPETEN didukung dengan alokasi anggaran sebesar **Rp.142.294.415.000,-** dengan rincian sebagai berikut:

No.	Sasaran Strategis	Program	Anggaran (Ribuan Rupiah)
1.	Peningkatan Kontribusi Iptek dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir	Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	27.596.501,00
2.	Meningkatnya Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi	Program Dukungan Manajemen	114.697.914,00
TOTAL			142.294.415,00

4. Pohon Kinerja BAPETEN 2023 - 2024



Gambar 7. Pohon Kinerja BAPETEN



BAB III

AKUNTABILITAS KINERJA



A. Capaian Kinerja BAPETEN Tahun 2024

Kinerja BAPETEN selama tahun 2024 dapat dilihat dari beberapa perspektif yang meliputi pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU), pelaksanaan agenda prioritas, anggaran, dan kinerja lainnya yang dicerminkan dari inovasi, *achievement*, dan penghargaan yang memberikan manfaat baik kepada internal organisasi maupun kepada masyarakat secara luas.

Pengukuran tingkat capaian kinerja BAPETEN dilakukan dengan cara membandingkan antara target setiap sasaran yang telah ditetapkan dalam perjanjian kinerja tahun 2024 dengan realisasinya. Dari dua sasaran strategis yang ditetapkan di dalam Renstra 2020–2024, sasaran strategis Peningkatan Kontribusi IPTEK Dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir dinyatakan “berhasil” karena capaiannya $\geq 80\%$ dari target yang telah ditetapkan. Sedangkan capaian Sasaran Strategis Meningkatkan Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi masih dalam proses penilaian Kemenpan RB. Rincian capaian kinerja terlampir pada Lampiran 3.

Evaluasi dan analisa capaian kinerja BAPETEN sebagaimana yang telah ditetapkan, diuraikan berdasarkan Indikator Kinerja pada masing-masing Sasaran Strategis sebagai berikut:

SASARAN STRATEGIS 1

Peningkatan Kontribusi IPTEK dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir

Arah kebijakan dan strategis nasional BAPETEN dalam mendukung Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi diarahkan pada peningkatan kontribusi IPTEK dengan terjaminnya perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman nuklir untuk mewujudkan pengawasan tenaga nuklir yang efektif mengingat pemanfaatan teknologi nuklir di berbagai sektor sudah semakin luas baik secara global, regional, maupun domestik serta rencana pemanfaatan teknologi nuklir di sektor energi. Pemanfaatan tersebut, selain sangat baik untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, ternyata juga mempunyai potensi dampak

negatif bila tidak dikendalikan atau diawasi dengan seksama. BAPETEN mempunyai tugas pokok untuk melaksanakan pengawasan segala pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia melalui fungsi regulasi, perizinan dan inspeksi yang didukung oleh fungsi pengkajian. Selain itu, dalam rangka untuk mengantisipasi terjadi kecelakaan nuklir atau radiasi, BAPETEN juga mempunyai fungsi kesiapsiagaan dan kedaruratan. Ruang lingkup pengawasan BAPETEN mencakup aspek keselamatan (*safety*), keamanan (*security*), dan garda aman nuklir (*safeguards*).

Seiring dengan peningkatan jumlah dan jenis teknologi tenaga nuklir, maka BAPETEN harus meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan pengawasan yang efektif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan partisipasi *stakeholder*, yaitu para pemegang izin, institusi pemerintah lain, perguruan tinggi, dan masyarakat. Terdapat dua isu khusus yang harus diselesaikan BAPETEN dalam kurun waktu lima tahun ke depan yaitu program pembangunan PLTN (pembangkit listrik tenaga nuklir) dan program kesiapsiagaan terhadap kedaruratan nuklir/radiasi.

Potensi besar pemanfaatan tenaga nuklir untuk kesejahteraan masyarakat dalam berbagai aspek kehidupan, antara lain:

1. Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

PLTN menghasilkan listrik dalam jumlah besar dan emisi karbon yang sangat rendah, menjadikannya sumber energi bersih yang ideal untuk mengatasi perubahan iklim

2. Bidang Kesehatan

- a. Diagnosa Penyakit: Peralatan medis menggunakan radiasi seperti: Pesawat Sinar-X Radiografi, *Computed Tomography* (CT-Scan), Mamografi, Pesawat Gigi Intra Oral dan Ekstra Oral, Pesawat Fluoroskopi Diagnostik digunakan untuk mendiagnosis berbagai penyakit dengan tingkat akurasi yang tinggi;
- b. Intervensional yaitu tindakan atau prosedur medis yang dilakukan secara langsung pada tubuh pasien dengan bantuan citra fluoroskopi sehingga lebih akurat, lebih cepat, minim invasive dan lebih nyeri, contohnya pada prosedur angiografi;
- c. Radioterapi: salah satu pengobatan menggunakan sinar energi tinggi,

seperti: radiasi gamma atau proton, untuk membunuh sel kanker dan mencegah pertumbuhannya;

- d. Kedokteran Nuklir: cabang medik yang menggunakan zat radioaktif untuk diagnosis dan pengobatan berbagai penyakit. Teknologi ini memanfaatkan sifat radioaktif dari unsur-unsur tertentu untuk membantu dokter melihat organ dan fungsi tubuh secara lebih mendetail. Dengan menggunakan bahan radioaktif, dokter melakukan pemindaian menggunakan *Positron Emission Tomography* (PET) dan *Single Photon Emission Computed Tomography* (SPECT) untuk memberikan gambar dan informasi tentang aktivitas biologis di dalam tubuh.

3. Bidang Industri

- a. Pengujian Non-Destruktif (NDT) dan Inspeksi: salah satu aplikasi dalam industri adalah untuk menguji kualitas bahan produk tanpa merusak struktur internalnya. Beberapa teknik yang digunakan antara lain menggunakan sinar gamma atau sinar-X;
- b. Sterilisasi: Radiasi dari isotop radioaktif digunakan untuk mensterilkan peralatan medis, makanan dan bahan baku industri. Proses ini membunuh mikroorganisme tanpa menggunakan panas atau bahan kimia;
- c. Pelacakan dan Tracing: Isotop radioaktif digunakan dalam industri minyak dan gas untuk melacak aliran cairan dan mendeteksi kebocoran dalam pipa. Selain itu, digunakan juga untuk penelitian lingkungan untuk memantau pergerakan polutan;
- d. Pengolahan Material: Radiasi digunakan untuk memodifikasi sifat-sifat bahan polimer, seperti meningkatkan kekuatan atau ketahanan terhadap panas dan kimia. Proses ini sering digunakan dalam industri polimer.

4. Bidang Pertanian

Di bidang pertanian, radiasi digunakan untuk menciptakan varietas tanaman baru dengan sifat-sifat yang diinginkan seperti ketahanan terhadap hama atau hasil yang lebih tinggi.

5. Bidang Ekonomi

Sesuai amanat No.10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, pemanfaatan tenaga nuklir dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat salah satunya melalui

peningkatan investasi penanaman modal di Indonesia terkait produk nuklir yang dapat di produksi di Indonesia. BAPETEN sebagai pengampu kegiatan sektor ketenaganukliran untuk kegiatan Industri Produksi Radioisotop (KBLI 32906) dan Industri Peralatan Iradiasi/Sinar-X, Perlengkapan dan sejenisnya (KBLI 26601) bertanggungjawab terhadap keberlangsungan iklim investasi terkait sektor ketenaganukliran. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Nilai Investasi Pelaku Usaha KBLI Sektor Ketenaganukliran

Nilai Investasi Pelaku Usaha KBLI Sektor Ketenaganukliran	
Bidang Investasi	Nilai Investasi
1. Investasi industri produksi radioisotop (KBLI 32906)	Rp. 366.441.931.925
2. Investasi industri peralatan iradiasi/sinar-X, perlengkapan dan sejenisnya (KBLI 26601)	Rp. 56.566.825.067

*Data investasi Kementerian BKPM, 2024

BAPETEN turut serta dan berperan secara aktif mendorong terciptanya ketahanan kesehatan, dengan menciptakan kolaborasi produktif dengan sektor swasta dalam meningkatkan ketahanan produk nuklir bagi pelayanan kesehatan. Tugas utama BAPETEN dalam dalam mengawasi pemanfaatan teknologi nuklir yang memiliki potensi risiko yang harus dikendalikan karena sifatnya yang mengandung radiasi, sehingga pengawasan terhadap penggunaan teknologi nuklir wajib dilakukan. Dengan demikian Pemerintah menjamin perlindungan masyarakat dan lingkungan hidup dari dampak pemanfaatan teknologi nuklir melalui pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia, sehingga hal ini sejalan dengan tujuan nasional Bangsa Indonesia sebagaimana telah digariskan dalam Pembukaan UUD Negara RI Tahun 1945 yaitu memajukan kesejahteraan umum dan melindungi segenap tumpah darah Indonesia.

Kelima potensi besar yang telah dijelaskan diatas tentunya sangat sejalan dalam mendukung capaian sasaran strategis BAPETEN. Oleh karena itu, dalam mendukung pencapaian sasaran strategis yang pertama, telah ditetapkan ukuran indikator kinerja utama BAPETEN secara kuantitatif. Dalam rancangan kebijakan lima tahunan periode 2020 – 2024, indikator kinerja utama diukur dengan Indeks

Keselamatan Nuklir (IKN), Indeks Keamanan Nuklir dan Garda Aman (IKGN) dan Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN), yang pada tahun 2024 masing-masing ditargetkan berada pada level 90 untuk IKN, 88 untuk IKGN, dan level 94 untuk IKNN.

Adapun capaian IKU dari masing-masing Sasaran Strategis pada tahun 2024 dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4. Target dan Realisasi Indikator Kinerja pada SS 1

SS 1. Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman nuklir				
NO	INDIKATOR KINERJA	TARGET	REALISASI	% KINERJA
1	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)	90	92,27	102,52
2	Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir (IKGN)	88	87,67	99,63
3	Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)	94	94	100
Capaian SS 1				100,72

Berdasarkan tabel di atas, capaian sasaran strategis “Peningkatan Kontribusi Iptek dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan, dan Garda Aman Nuklir” adalah 100,72% dengan kategori “Sangat Baik” karena rata - rata capaian lebih dari 100%. Namun demikian, masih terdapat 1 indikator kinerja yang belum tercapai target kinerjanya. Oleh karena itu, upaya peningkatan dari masing - masing indikator tersebut dijelaskan pada pembahasan tiap indikator.

IKU 1 : Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)

Sesuai UU No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, BAPETEN mengemban amanat untuk melaksanakan Pengawasan terhadap Pemanfaatan Tenaga Nuklir di Indonesia. Pengawasan tersebut bertujuan untuk memastikan terjaminnya keselamatan dan kesehatan pekerja dan anggota masyarakat serta

perlindungan terhadap lingkungan hidup. Untuk memastikan tercapainya tujuan tersebut, BAPETEN menerapkan standar keselamatan radiasi dan/atau keamanan sumber radioaktif melalui penyusunan peraturan, pelayanan perizinan dan pelaksanaan inspeksi. Standar keselamatan radiasi dan/atau keamanan sumber radioaktif tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan kontribusi Iptek, khususnya untuk menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman nuklir. Pengukuran terhadap ketercapaian sasaran tersebut di atas salah satunya adalah melalui pengukuran Indeks Keselamatan Nuklir (IKN). IKN merupakan suatu indikator yang menggambarkan tingkat keselamatan pada suatu fasilitas/instansi pemanfaatan sumber radioaktif dengan mempertimbangkan parameter kepatuhan dan keselamatan.

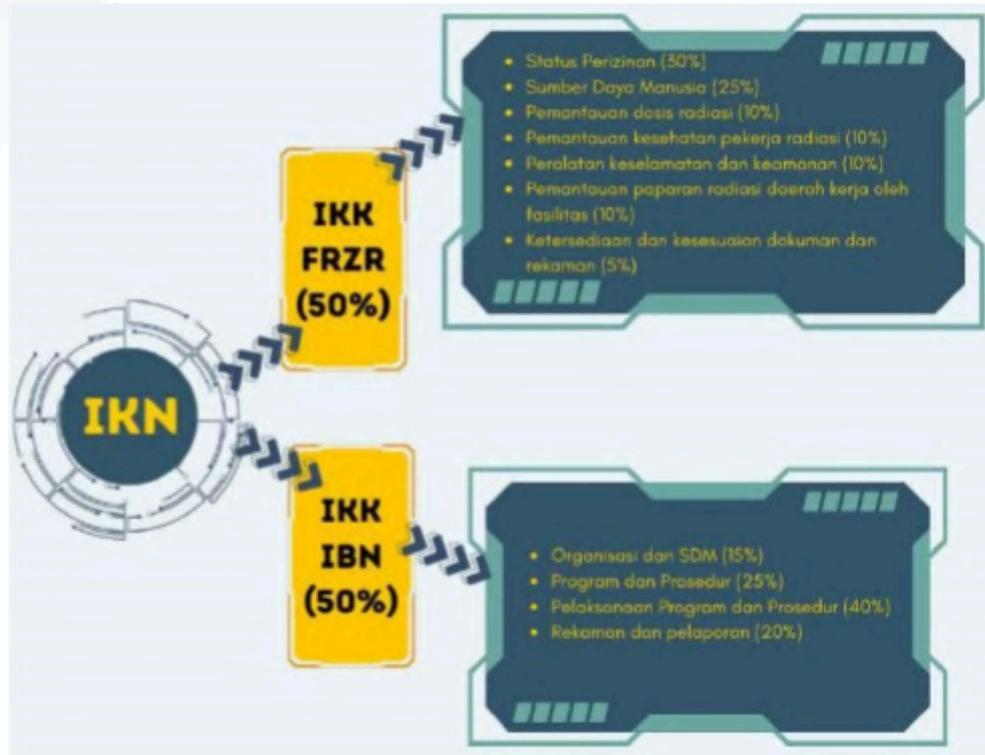
Berdasarkan Peraturan Kepala (Perka) BAPETEN No. 1 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Inspeksi, disebutkan bahwa penilaian IKN merupakan penilaian gabungan (rerata) dari hasil penilaian kinerja keselamatan dan keamanan fasilitas pemanfaat tenaga nuklir di bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (FRZR) dan Instalasi dan Bahan Nuklir (IBN) berdasarkan Laporan Hasil Inspeksi yang dihasilkan pada saat pelaksanaan inspeksi, serta penilaian tingkat fasilitas yang memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir sesuai regulasi yang dilakukan melalui BAPETEN *Licensing and Inspection System* (Balis). Berdasarkan penjelasan di atas, maka komponen penilaian IKU IKN adalah sebagai berikut:

$$IKN = \frac{IKK\ FRZR + IKK\ IBN}{2}$$

dimana:

- IKN : Indeks Keselamatan Nuklir
- IKK FRZR : Indeks Keselamatan Bidang FRZR
- IKK IBN : Indeks Keselamatan Bidang IBN

Untuk menghasilkan nilai IKK FRZR dan IKK IBN, maka komponen, parameter dan bobot penilaian dapat disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut:



Gambar 8. Komponen, Parameter dan Bobot Penilaian IKN

Dari hasil penilaian IKN, selanjutnya dapat dibagi menjadi 4 (empat) kategori yaitu:

- Nilai IKN 90-100 dengan Kategori Baik Sekali;
- Nilai IKN 70-89 dengan Kategori Baik;
- Nilai IKN 50-69 dengan Kategori Cukup; dan
- Nilai IKN 0-49 dengan Kategori Kurang.



Gambar 9. IKK Hasil Inspeksi FRZR Tahun 2024

Tabel 5. Nilai IKK Objek Inspeksi IBN

NILAI IKK OBJEK INSPEKSI IBN	
Objek Inspeksi	Nilai IKK
IRSG	96,5
PSTNT	93
PSTA	98,8
IRM	76,25
IEBE	83,13
KHIPSB3	80
IPLR	95,2
ITRR	97,5
Nilai IKK IBN	90,04

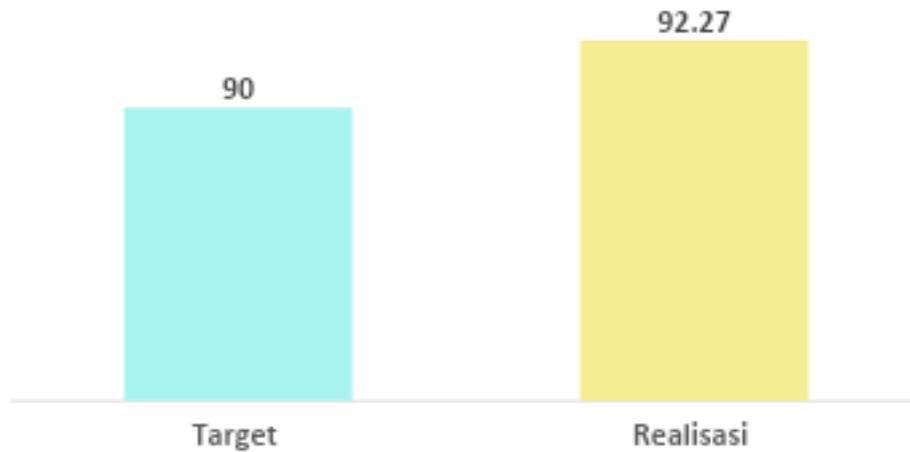
Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dan didukung dengan adanya data kinerja pada aplikasi Balis 2.0, dihasilkan nilai IKK FRZR sebesar 94,49 dan IKK IBN rata-rata sebesar 90,04 sesuai nilai tabel di atas untuk 10 instalasi nuklir, sehingga nilai IKN adalah sebagai berikut:

$$IKN = \frac{94,49 + 90,04}{2}$$

2

$$IKN = 92,27$$

Target kinerja IKN pada Perjanjian Kinerja BAPETEN pada tahun 2024 adalah sebesar 90. Sedangkan hasil perhitungan realisasi IKN pada Tahun 2024 adalah sebesar 92,27 sehingga IKU IKN pada Tahun 2024 terdapat kenaikan dengan realisasi mencapai 102,52% Grafik realisasi capaian kinerja IKN pada Tahun 2024 dapat ditampilkan pada grafik di bawah ini.



Gambar 10. Grafik Capaian Kinerja IKN TA 2024

Jika dibandingkan dengan realisasi tahun 2023, capaian IKN naik sebesar 2,89 dari 89,38 menjadi 92,27. Grafik realisasi dan capaian IKN dari Tahun 2020 hingga Tahun 2024 dapat disajikan dalam Grafik di bawah ini.



Gambar 11 Grafik Capaian IKN TA 2020-2024

Dari Grafik di atas, dapat diketahui bahwa capaian IKN setiap tahun mengalami tren kenaikan dan di tahun 2024 sudah melebihi target yang ditetapkan, dengan capaian lebih dari 100% yaitu 102,52%.

Tahun 2024 ini merupakan tahun kelima pelaksanaan Renstra BAPETEN

Tahun 2020-2024, dan merupakan tahun dimana reuiu terhadap kinerja untuk membangun Renstra BAPETEN tahun 2025-2029. Berdasarkan data realisasi dan capaian IKN sampai dengan Tahun 2024, maka BAPETEN optimis untuk tetap mempertahankan capaian kinerja IKN untuk pelaksanaan kinerja sampai dengan akhir tahun pelaksanaan jangka menengah. Perbandingan target, realisasi dan capaian kinerja Tahun 2024 dengan target kinerja jangka menengah dapat dijelaskan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 6. Perbandingan Target, Realisasi dan Capaian Kinerja IKN Tahun 2023 dengan Target Jangka Menengah Tahun 2024

Realisasi Tahun 2023	Tahun 2024			Progress 2023-2024	Target Jangka Menengah
	Target	Realisasi	% Capaian		2024
89,38	90	92,27	102,52%	2,89	88

Jika dibandingkan dengan target jangka menengah (akhir periode Renstra 2020 - 2024) yaitu sebesar 88, maka capaian indikator ini adalah sebesar 104,85 %. Meskipun telah melampaui target renstra 2024, namun capaian tersebut masih harus ditingkatkan dalam rangka memenuhi standar keselamatan dan keamanan untuk menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman nuklir.

Capaian indikator ini tidak dapat diperbandingkan dengan standar nasional dan/atau internasional dikarenakan indikator ini hanya dimiliki oleh BAPETEN dan belum terdapat informasi mengenai indikator tersebut digunakan juga pada instansi lain.

Selanjutnya di bawah ini merupakan detail penjelasan kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka pencapaian kinerja IKN baik dari bidang FRZR maupun bidang IBN.

IKK Bidang FRZR

Pelaksanaan kegiatan inspeksi FRZR ditentukan berdasarkan beberapa faktor pertimbangan, seperti potensi bahaya radiasi (*radiation hazards*) dari fasilitas yang diinspeksi, distribusi lokasi pemanfaatan, riwayat kecelakaan, riwayat pelaksanaan inspeksi sebelumnya, jumlah inspektur dan alokasi anggaran. Sebagai

contoh fasilitas yang memiliki potensi bahaya yang relatif tinggi, seperti fasilitas radioterapi dan radiografi industri, memperoleh prioritas lebih tinggi dibandingkan dengan fasilitas dengan potensi bahaya yang lebih rendah, seperti fasilitas radiologi diagnostik dan *gauging*.

Faktor-faktor tersebut dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan daerah dan instansi yang akan diinspeksi. Sesuai ketentuan yang terdapat di dalam Peraturan Kepala BAPETEN No. 1 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Inspeksi Dalam Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Nuklir dinyatakan bahwa Pelaksanaan Inspeksi dalam pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir didasarkan pada Tingkat risikonya. sebagai berikut:

Tabel 7. Objek Pengawasan Berdasarkan Tingkat Risiko (Peraturan Kepala BAPETEN No. 1 Tahun 2017)

TINGKAT RISIKO	OBJEK PENGAWASAN	PERIODE INSPEKSI (PER-TAHUN)
tinggi	Radiografi Industri	1
tinggi	Iradiator	1
tinggi	Radioterapi	1
tinggi	Kedokteran Nuklir	1
sedang	<i>well logging</i>	2
sedang	Importir	2
sedang	Penelitian	2
rendah	<i>Gauging dan fotofluorografi</i>	3
rendah	Radiodignostik dan Intervensional	4

IKK Bidang FRZR ditentukan dari hasil penilaian kesesuaian terhadap peraturan dan ketentuan keselamatan dan keamanan FRZR melalui evaluasi perizinan dan pelaksanaan inspeksi. Evaluasi perizinan dan pelaksanaan inspeksi FRZR dilakukan terhadap pemanfaatan sumber radiasi dan zat radioaktif untuk bidang kesehatan, industri, dan penelitian di seluruh Indonesia. Komponen dan bobot penilaian yang digunakan dalam penentuan IKK ini adalah sebagai berikut:

1. Status perizinan (30%);
2. Sumber Daya Manusia (25%);

3. Pemantauan dosis radiasi (10%);
4. Pemantauan kesehatan pekerja radiasi (10%);
5. Peralatan keselamatan dan keamanan (10%);
6. Pemantauan paparan radiasi daerah kerja oleh fasilitas (10%);
7. Ketersediaan dan kesesuaian dokumen dan rekaman (5%).

Pelaksanaan penilaian IKK FRZR dari 7 indikator tersebut di atas dilakukan pada saat inspeksi ke fasilitas. Data inspeksi dengan penerapan penilaian IKK FRZR yang telah dilaksanakan mulai dari Tahun 2020 hingga Tahun 2024 dengan data sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 8. Jumlah Fasilitas FRZR yang diinspeksi Tahun 2020-2024

Jenis Fasilitas	Jumlah Fasilitas				
	2020	2021	2022	2023	2024
Kesehatan	360	421	337	282	601
Industri dan Penelitian	190	274	237	161	217
Jumlah	550	695	574	443	818

Dari tabel di atas terlihat peningkatan jumlah fasilitas yang diinspeksi pada tahun 2024 yang cukup signifikan dibandingkan tahun sebelumnya, hal ini dikarenakan di tengah keterbatasan anggaran inspeksi melakukan inovasi pengawasan dengan melaksanakan inspeksi keselamatan radiasi secara daring untuk fasilitas dengan risiko rendah serta mulai dilaksanakan inspeksi kolaboratif oleh Dinas Kesehatan di wilayah Jawa Barat. Dengan inovasi tersebut diperoleh peningkatan cakupan jumlah instansi/fasilitas yang dilakukan inspeksi per tahunnya. Dalam pelaksanaan pengawasan ketenaganukliran melalui penilaian IKK, faktor perizinan menjadi bobot penilaian terbesar karena dengan memiliki izin, fasilitas dianggap telah memenuhi unsur pemenuhan keselamatan sebagaimana yang diatur dalam regulasi.

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 2024 dengan data-data pada tabel dan gambar sebagai berikut:

Tabel 9. Pemenuhan terhadap *Service Level Agreement* (SLA) Perizinan FRZR

Tahun	Permohonan		Melebihi SLA		% Memenuhi SLA	
	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2020	11329	7500	18	0	99.84%	100%
2021	11389	8541	1	4	99.99%	99.95%
2022	6079	4230	0	2	100%	99.95%
2023	14740	5786	16	21	99.89%	99.63%
2024	16140	9198	6	13	99.96%	99.86%

Tabel 10. Jumlah Permohonan Izin yang Memenuhi dan Batal

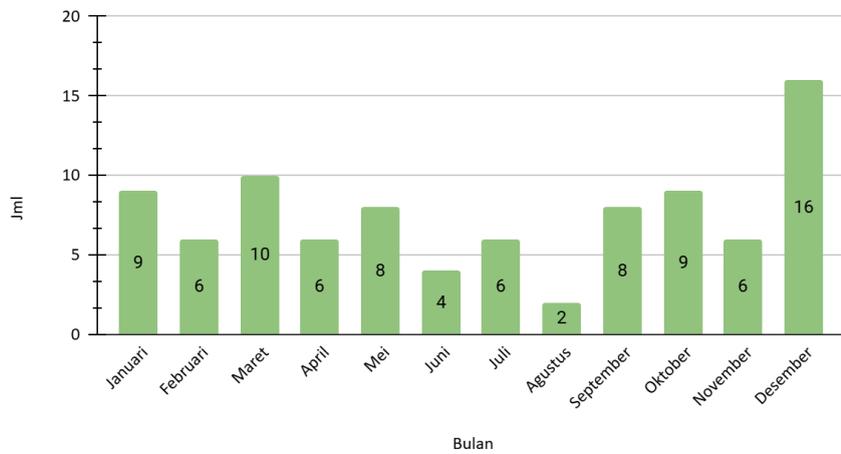
Tahun	Jumlah Permohonan		Memenuhi Syarat		Batal		% Batal	
	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2020	11328	7500	8208	6028	3180	1293	27.9%	17.24%
2021	9441	8541	6445	6486	2996	2051	31.7%	24.01%
2022	6079	6935	6027	4835	57	2092	1%	30.16%
2023	14740	9076	7760	5786	6953	3244	89.6%	35.74%
2024	16140	8735	8318	6493	7812	2242	48.4%	25.67%

Guna mendukung tugas dan fungsi BAPETEN dalam melakukan pengawasan tenaga nuklir, khususnya mendukung fasilitas dalam memenuhi persyaratan keselamatan, BAPETEN juga melaksanakan penunjukan laboratorium/lembaga uji dan lembaga pelatihan ketenaganukliran. Penerbitan KTUN Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran yang dilakukan selama tahun 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Penerbitan KTUN Lembaga Uji Ketenaganukliran dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran Tahun 2024

No	Keterangan	Jumlah KTUN Terbit	
1.	Lembaga Uji Kesesuaian (LUK)	60 KTUN	22 Penunjukan Baru
			8 Penambahan Sub Lingkup
			30 Perubahan Data
2.	Laboratorium Dosimetri (LD)	10 KTUN	3 Penunjukan Baru
			2 Penambahan Sub Lingkup
			5 Perubahan Data
3.	Laboratorium Uji Radioaktivitas Lingkungan (LRL)	1 KTUN	1 Penunjukan Baru
4.	Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran (LP)	20 KTUN	11 Penunjukan Baru
			9 Perubahan Data

Progress Penerbitan KTUN LU/LP 2024



Gambar 12. Grafik capaian penerbitan KTUN Lembaga Uji Ketenaganukliran (LU) dan Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran (LP) per bulan di 2024

Kegiatan *surveillance* juga dilaksanakan untuk memastikan kepatuhan fasilitas yang telah mendapat penunjukan diantaranya *surveillance* ke Lembaga Pelatihan PPR Medik Tk. 2 di Politeknik Kesehatan (Poltekkes) Kemenkes RI Semarang, Jawa Tengah; dan Lembaga Pelatihan PPR Medik Tk. 1 dan Tk. 2 di Universitas Diponegoro, Jawa Tengah.

Untuk mendukung pelaksanaan inspeksi, BAPETEN telah memiliki sistem aplikasi berbasis *online*, yang disebut dengan Balis-Infara (BAPETEN *Licensing and*

Inspection System Online – Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif). Selain untuk memudahkan pelaksanaan inspeksi, sistem aplikasi bisa digunakan untuk membantu penentuan IKK FRZR. Dengan Sistem Balis-Infara tersebut, IKK FRZR pada tahun 2024 telah dihitung dan direkapitulasi menghasilkan capaian nilai 97,49 untuk fasilitas industri dan penelitian, serta nilai 93,52 untuk fasilitas kesehatan. Dengan demikian nilai IKK FRZR yang merupakan rerata IKK semua bidang FRZR dihasilkan sebesar **94,49**.



Gambar 13. IKK Hasil Inspeksi tahun 2024



Gambar 14. Perbandingan IKK Bidang Industri, Bidang Kesehatan dan Semua Bidang FRZR Tahun 2021-2024

Pelaksanaan inspeksi didukung oleh peralatan yang memadai baik alat ukur radiasi (AUR) maupun alat ukur non radiasi serta laboratorium radioaktivitas lingkungan yang telah dimiliki oleh BAPETEN. Perawatan terhadap seluruh peralatan yang mencakup penyimpanan alat pada kondisi yang sesuai serta uji

fungsi dan kalibrasi alat ukur dilaksanakan secara rutin untuk memastikan bahwa peralatan yang akan digunakan berfungsi dengan baik. Selama tahun 2024, terdapat beberapa tambahan alat yang diperoleh dari proses pengadaan BAPETEN maupun hibah dari IAEA. Laboratorium radioaktivitas lingkungan digunakan untuk melakukan analisis sampel lingkungan yang diambil oleh tim inspeksi di lapangan.





Gambar 15. Alat Utama Sistem Pengawasan BAPETEN

Beberapa upaya yang telah dilakukan oleh BAPETEN dalam rangka meningkatkan capaian Nilai Indeks Keselamatan dan Keamanan adalah sebagai berikut:

1. Perumusan dan Pengembangan Peraturan

Sebagai upaya peningkatan capaian kinerja, BAPETEN juga melakukan serangkaian kegiatan perumusan, pengembangan, dan pembinaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran bidang fasilitas radiasi dan zat radioaktif, serta evaluasi rancangan dokumen *International Atomic Energy Agency* (IAEA). Kegiatan perumusan dan pengembangan peraturan perundang-undangan pada tahun 2024 meliputi:

a. Rancangan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Larangan dan Pembatasan Impor dan Ekspor Barang Konsumen, Sumber Radiasi Pengion, dan Bahan Nuklir

Penyusunan rancangan peraturan ini dilakukan untuk melakukan revisi terhadap Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2017 tentang Larangan dan Pembatasan Impor dan Ekspor Barang Konsumen, Sumber Radiasi Pengion, dan Bahan Nuklir yang sudah tidak sesuai dengan perkembangan peraturan perundang-undangan dan pelaksanaan di lapangan, sehingga perlu diganti. Rancangan peraturan telah diundangkan sebagai Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2024 Tentang Pembatasan Impor dan Ekspor Barang Konsumen, Sumber Radiasi Pengion, dan Bahan Nuklir pada tanggal 31 Desember 2024. Revisi peraturan tersebut diharapkan dapat memudahkan dan meningkatkan efektivitas pengawasan oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Kementerian Keuangan, terkait ketentuan pembatasan impor dan ekspor barang konsumen, sumber radiasi pengion, dan bahan nuklir berdasarkan sistem klasifikasi barang.

b. Rancangan Revisi Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. 16 Tahun 2014 tentang Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu yang Bekerja di Fasilitas Sumber Radiasi Pengion

Penyusunan rancangan peraturan ini bertujuan untuk memastikan terwujudnya petugas pada fasilitas radiasi dan/atau kegiatan pemanfaatan sumber radiasi pengion dengan kompetensi yang spesifik sesuai lingkup pemanfaatan sumber radiasi pengion untuk menjamin tercapainya tujuan keselamatan, keamanan, dan ketenteraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup dalam pemanfaatan tenaga nuklir, dengan tersedianya petugas tertentu yang kompeten dan handal. Rancangan peraturan telah diundangkan sebagai Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2024 Tentang Izin Bekerja Petugas Pada Fasilitas Radiasi dan/atau Kegiatan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion pada tanggal 31 Desember 2024.

c. Naskah Urgensi Rancangan Peraturan Pemerintah Pengganti Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif

Penyusunan Naskah Urgensi Rancangan Peraturan Pemerintah Pengganti Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai penerapan Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2013 dan kendala-kendala yang dihadapi oleh para pihak pemangku kepentingan serta menyelaraskan dengan peraturan terkait & standar internasional. Melalui penyusunan Naskah Urgensi ini diharapkan akan dapat disusun Peraturan Pemerintah Pengganti Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif guna memastikan terwujudnya pengelolaan limbah radioaktif dan Bahan Bakar Nuklir Bekas secara nasional yang mampu menjamin keselamatan dan kesejahteraan masyarakat, serta memberikan perlindungan terhadap lingkungan hidup dan generasi yang akan datang. Naskah Urgensi tersebut selanjutnya digunakan sebagai salah satu acuan dalam penyusunan Rancangan Peraturan Pemerintah Pengganti Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Limbah Radioaktif.

d. Rancangan Peraturan Presiden tentang Strategi Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif

Penyusunan Rancangan Peraturan Presiden tentang Strategi dan Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif merupakan salah satu upaya dalam menangani isu pengelolaan limbah radioaktif serta bahan bakar nuklir bekas di Indonesia. Regulasi ini akan menjadi payung hukum pengaturan kebijakan antar sektor dan strategi-strategi nasional jangka panjang yang harus diwujudkan oleh Kementerian/Lembaga dalam pengelolaan limbah radioaktif dan bahan bakar nuklir bekas secara selamat, aman dan ekonomis.



Gambar 16. Rapat Koordinasi Antar Kementerian dalam Penyusunan RPerpres Jakstranas LRA

Saat ini penyusunan rancangan peraturan presiden masih menunggu keputusan dalam hal pengajuan Program Penyusunan (Progsun) Peraturan Presiden yang diharapkan akan terakomodir di Tahun 2025. Koordinasi antar kementerian dan lembaga terus dilakukan di Tahun 2024 paralel dengan persiapan persyaratan pengajuan Progsun oleh BAPETEN. Agenda setelah penetapan Progsun akan dilanjutkan dengan pembentukan tim Panitia antar Kementerian/Lembaga, pembahasan, dan pengajuan harmonisasi.

e. Rancangan Peraturan Pengganti Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 6 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Gauging

Penyusunan Rancangan Peraturan Pengganti Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 6 Tahun 2009 tentang Keselamatan Radiasi dalam Penggunaan Peralatan Gauging dilakukan sebagai tindak lanjut dari penyusunan naskah urgensi yang sudah dilakukan di Tahun 2023. Rancangan peraturan badan ini disusun dengan menyesuaikan regulasi terbaru seperti PP Nomor 5 Tahun 2021, PP Nomor 45 Tahun 2023, dan standar internasional IAEA SSG-58. Selain penyesuaian dari literatur, dilakukan kegiatan konsultasi publik dengan pemangku kepentingan di Provinsi Banten, koordinasi di internal BAPETEN dan koordinasi dengan eksternal BAPETEN yang melibatkan pemegang izin pemanfaatan gauging untuk memastikan persyaratan keselamatan yang selama ini menjadi kendala di lapangan dapat terjawab dengan peraturan ini seperti pengaturan mengenai *gauging* portable, ketentuan pemantauan paparan radiasi, dan uji kebocoran.



Gambar 17. Koordinasi penyusunan Raperba Pengganti Perka *Gauging* dengan pihak terkait

f. Naskah Urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Pedoman Dekomisioning Fasilitas Medis, Industri dan Penelitian

Penyusunan Naskah Urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Pedoman Dekomisioning Fasilitas Medis, Industri dan Penelitian salah satunya beranjak dari fasilitas radiasi dan zat radioaktif dengan risiko tinggi dan

menggunakan proses perizinan bertahap yang harus mematuhi ketentuan dekomisioning jika pemanfaatannya akan dihentikan. Penerapan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 07-P/Ka-BAPETEN/I-02 tentang Pedoman Dekomisioning Fasilitas Medis, Industri, dan Penelitian, serta Instalasi Nuklir Non-Reaktor telah menjadi landasan penting dalam menjaga keselamatan dan keamanan dalam pelaksanaan dekomisioning. Namun, mengingat usia keputusan tersebut telah mencapai 20 Tahun maka diperlukan peninjauan ulang terhadap keputusan tersebut terutama dengan banyaknya perkembangan regulasi nasional dan internasional.

Naskah Urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Pedoman Dekomisioning Fasilitas Medis, Industri dan Penelitian telah disusun dan selanjutnya digunakan sebagai salah satu acuan dalam penyusunan Peraturan BAPETEN tentang Pedoman Dekomisioning Fasilitas Medis, Industri dan Penelitian.

g. Rancangan Peraturan BAPETEN Revisi Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran

Penyusunan Rancangan Peraturan BAPETEN Revisi Peraturan BAPETEN Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran dilakukan seiring dengan adanya revisi terhadap Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, perlu menetapkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran. Beberapa ketentuan dalam Peraturan BAPETEN Nomor 3 Tahun 2021 perlu disesuaikan mengikuti perubahan ketentuan pada rancangan revisi Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021, khususnya yang terkait dengan sektor ketenaganukliran.

Rancangan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini telah mencapai kondisi 90% dari yang diharapkan. Rancangan ini telah memperoleh masukan baik dari internal BAPETEN maupun dari Kementerian/Lembaga serta pihak

terkait lainnya di luar BAPETEN. Rancangan ini belum dapat diselesaikan karena harus menunggu ditetapkan Peraturan Pemerintah pengganti Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko. Saat ini, rancangan peraturan BAPETEN ini telah disesuaikan dengan arah pengaturan dan format lampiran untuk mendukung penerapan Peraturan Pemerintah pengganti Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko.

h. Penyusunan dan Penyempurnaan Rancangan Laporan Evaluasi draf Publikasi IAEA

Kegiatan Penyusunan dan Penyempurnaan Rancangan Laporan Evaluasi draf Publikasi IAEA dibentuk untuk mengakomodasi dalam rangka memberikan masukan, komentar, koreksi, dan saran terhadap rancangan dokumen standar keselamatan dan keamanan dalam pemanfaatan tenaga nuklir yang diterbitkan oleh IAEA. Hal ini bertujuan agar ketika standar tersebut diterbitkan, Indonesia sebagai negara anggota IAEA dapat memahami dan menjalankan standar keselamatan dan keamanan dengan baik. Kegiatan ini telah menghasilkan laporan Hasil Pembahasan WASSC-led DS505 (*Monitoring for Protection of the Public and the Environment*).

i. SDM Pembinaan Peraturan Bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif FRZR

Untuk meningkatkan kesadaran para pengguna yang memanfaatkan sumber radiasi pengion, BAPETEN melaksanakan kegiatan pembinaan peraturan bidang FRZR. Pada tahun 2024, kegiatan ini dilakukan dengan metode *hybrid* sehingga dapat meningkatkan jumlah peserta kegiatan yang berasal dari luar Jakarta.

Pada tahun 2024 telah dilaksanakan 5 (lima) kali pembinaan peraturan bidang FRZR dengan jumlah peserta sebanyak 445 orang yang berasal dari internal BAPETEN maupun K/L serta pihak terkait lainnya.



Gambar 18. Dokumentasi pelaksanaan pembinaan peraturan bidang FRZR

Dengan dilaksanakan kegiatan pembinaan diharapkan peraturan perundang-undangan yang telah diterbitkan dapat tersosialisasikan dengan baik sehingga dapat mampu terap dalam pelaksanaannya. Selain itu kegiatan pembinaan ini juga dapat menampung aspirasi dari pemangku kepentingan dalam penyusunan peraturan perundang-undangan untuk dapat digunakan dalam penyusunan peraturan lainnya.

2. Penyusunan Rekomendasi Kebijakan dan Pedoman Teknis Bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif

Untuk mendukung kebijakan pengawasan ketenaganukliran bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif telah disusun rekomendasi kebijakan dan pedoman teknis antara lain:

- a. Rekomendasi Kebijakan pemetaan dosis radiasi pasien nasional menuju satu peta, sebanyak 146.365 data pasien dari 3.932 survei diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan profil dosis radiasi pasien tingkat nasional yang termutakhir, profil penerapan optimasi dosis pasien di setiap wilayah dan penetapan tingkat panduan diagnostik (TPD) untuk modalitas CT Scan, radiografi umum, fluoroskopi, dan kedokteran nuklir. Rekomendasi ini juga berkontribusi bagi pengembangan dan peningkatan sistem pengawasan BAPETEN, terkait penerapan optimisasi paparan medik melalui TPD di fasilitas pelayanan kesehatan.
- b. Rekomendasi kebijakan pemetaan limbah radioaktif dari dekomisioning fasilitas industri dan penelitian. Rekomendasi kebijakan yang ditujukan untuk menyelesaikan masalah limbah radioaktif yang dihasilkan dari kegiatan

dekomisioning fasilitas industri dan penelitian dan merupakan proses pengawasan multi institusi.

- c. Rekomendasi kebijakan keselamatan radiasi dari pencitraan keperluan non medis (*non medical human imaging*). Rekomendasi kebijakan ditujukan dalam rangka masukan untuk penyusunan peraturan keselamatan radiasi dari pencitraan keperluan non medis (*non medical human imaging*) dengan mempertimbangkan justifikasi pada keselamatan pekerja, masyarakat, dan lingkungan hidup.
- d. Rekomendasi Kebijakan telaah klirens. Rekomendasi teknis bertujuan menjelaskan potret dari penerapan persyaratan yang terdapat di dalam Perka 16 Tahun 2012 dari berbagai kelompok pemangku kepentingan serta menjadi bahan masukan penyusunan rancangan awal Naskah Urgensi revisi Perka 16 Tahun 2012.
- e. Pedoman teknis pelaksanaan tinjauan radiologi (*Radiological Review*) di Fasilitas Kesehatan. Pedoman teknis pelaksanaan tinjauan radiologi (*Radiological Review*) di Fasilitas Kesehatan untuk memenuhi kebutuhan pelaku usaha mengenai tata cara pelaksanaan tinjauan radiologik paparan medik yang belum diatur secara terperinci dalam peraturan perundang-undangan yang ada saat ini.
- f. Pedoman teknis penerapan Tingkat Panduan Diagnostik (TPD) Indonesia untuk optimisasi proteksi radiasi pada pasien.
Pedoman teknis ini disusun dalam rangka memudahkan fasilitas kesehatan dalam menerapkan Tingkat Panduan Diagnostik (TPD) Indonesia untuk mengevaluasi tingkat optimisasi dan menetapkan tindakan untuk memperbaiki atau meningkatkan optimisasi paparan medik.



Gambar 19. Kegiatan pengambilan data dalam rangka penyusunan rekomendasi kebijakan dan pedoman teknis bidang FRZR

3. Pelaksanaan Pengembangan SDM *Stakeholder* Pengawasan Partisipatif Bidang FRZR

Dalam rangka menunjang kegiatan pengawasan pemanfaatan ketenaganukliran, tahun 2024 telah dilakukan kegiatan pengembangan kompetensi SDM *Stakeholder* Pengawasan yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengawasan di daerah. Dengan kegiatan ini diharapkan SDM *stakeholder* yang berada di daerah dapat ikut melakukan pengawasan terhadap pemanfaatan sumber radiasi pengion secara kolaboratif. Oleh karena itu telah dilakukan koordinasi dengan Pemerintah Provinsi Jawa Timur untuk mempersiapkan kegiatan Inspeksi Kolaboratif di wilayah Jawa Timur. Selain itu, juga lebih diperkuat koordinasi dengan Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam rangka memperluas cakupan pengawasan kolaboratif yang sebelumnya pada tahun 2023 hanya mencakup pengawasan pada fasilitas kesehatan, maka pada tahun 2024 telah ditambah dengan koordinasi pengawasan untuk fasilitas industri yang melibatkan Dinas Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Satu Pintu (DPMPPTSP) dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat.



Gambar 20. Kegiatan Pengawasan Kolaboratif tahun 2024 yang melibatkan Dinas Kesehatan Prov. Jawa Timur dan Disperindag Prov. Jawa Barat

Pada tahun 2024, kegiatan pengembangan SDM *Stakeholder* Pengawasan Partisipatif Bidang FRZR dilaksanakan melalui kegiatan Bimbingan Teknis (Bimtek) dasar keselamatan radiasi dan pengantar inspeksi kolaboratif untuk personel DPMPPTSP dan Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Disnakertrans) Provinsi Jawa Barat yang diikuti oleh 75 peserta; bimtek perizinan pemanfaatan tenaga nuklir bidang kesehatan dan tindak lanjut pelaksanaan inspeksi kolaboratif dengan Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang diikuti oleh 50 peserta; dan bimtek dasar keselamatan radiasi dan konsep inspeksi kolaboratif berupa pembelajaran yang

dihadiri oleh 26 personel Dinas Kesehatan Kota dan Kabupaten Provinsi Jawa Timur.

Disamping itu, pada Tahun 2024 juga telah dilakukan penandatanganan Nota Kesepahaman antara BAPETEN dan Pemerintah Provinsi Jawa Timur tentang Penyelenggaraan Pengawasan Kolaboratif Pemanfaatan Tenaga Nuklir FRZR di Wilayah Provinsi Jawa Timur Nomor 008/HK 0 09/ K – NK/IX/2024 secara *desk – to – desk* pada tanggal 11 September 2024.

Dalam hal pengawasan partisipatif, pengguna atau pemegang izin didorong untuk berpartisipasi dalam melakukan peningkatan keselamatan dan keamanan fasilitas melalui kaji diri (*self-assessment*) yang dilaporkan melalui pengisian formulir Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas (LVKF) yang tersedia di dalam sistem Balis Infara 2.0. Dengan metode ini, pengguna dapat turut serta menilai status keselamatan dan keamanan fasilitas secara mandiri, dan inspektur dengan mudah mengetahui status terkini fasilitas. Meskipun demikian, inspektur tetap harus melakukan verifikasi ke lapangan dalam rangka memastikan kondisi yang sebenarnya. Kelebihan sistem ini adalah pelaksanaan inspeksi dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien, karena waktu dan frekuensi ke lapangan dapat dikurangi, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.

Pada tahun 2024 telah dilaksanakan kegiatan bimbingan teknis pengisian LVKF sebanyak 3 kali dan dilaksanakan secara daring, serta diikuti oleh peserta dari fasilitas dan instansi yang berasal dari 38 Provinsi di seluruh Indonesia.



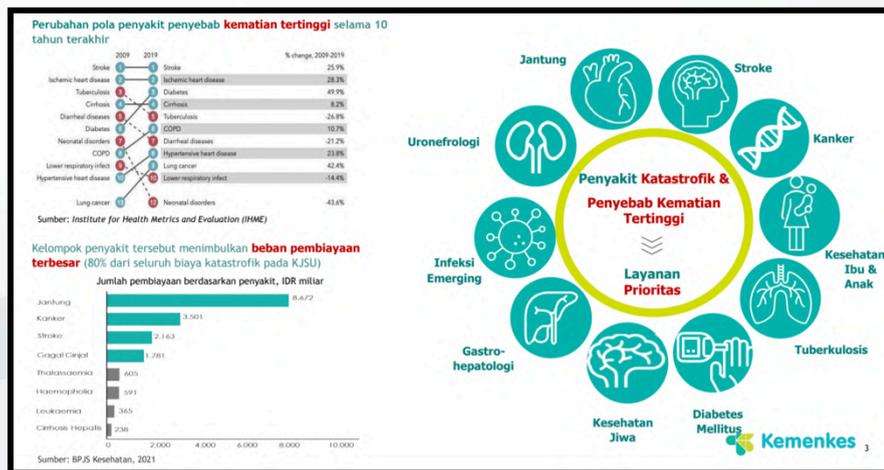


Gambar 21. Kegiatan bimbingan teknis pengisian LVKF secara daring Tahun 2024

4. 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:

- a. 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 22. 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.

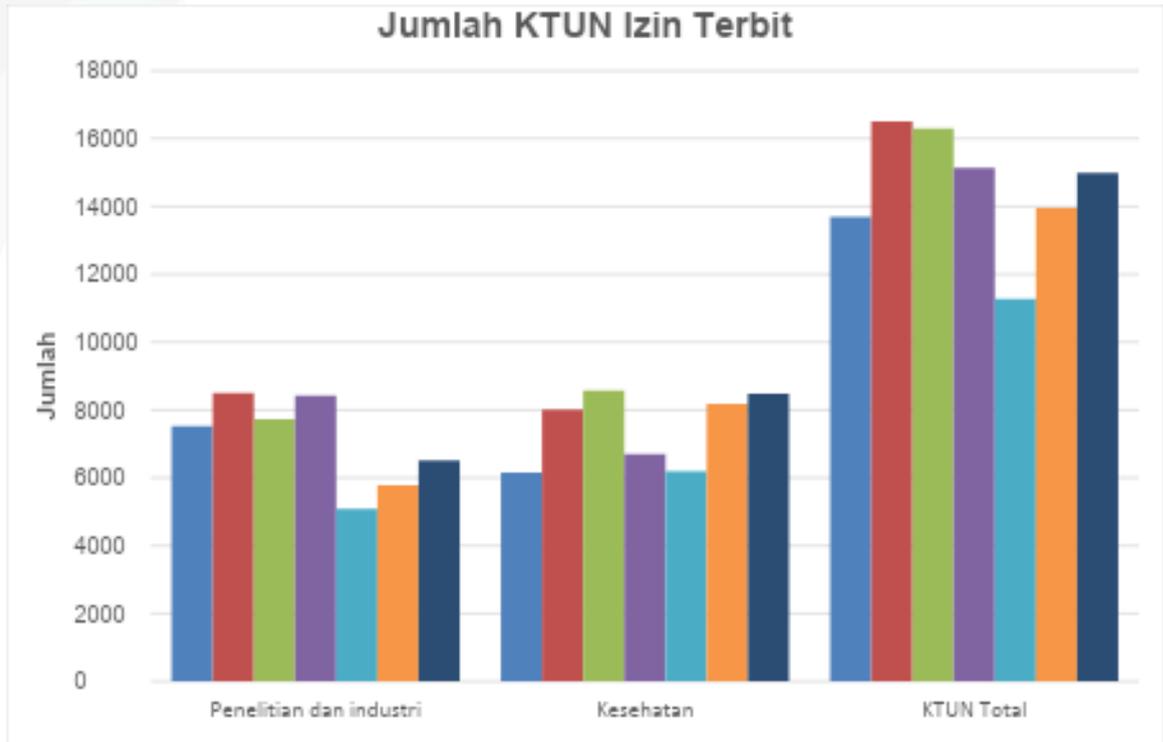


Gambar 23. Tingkatan Rumah Sakit untuk Layanan Penyakit Prioritas

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:

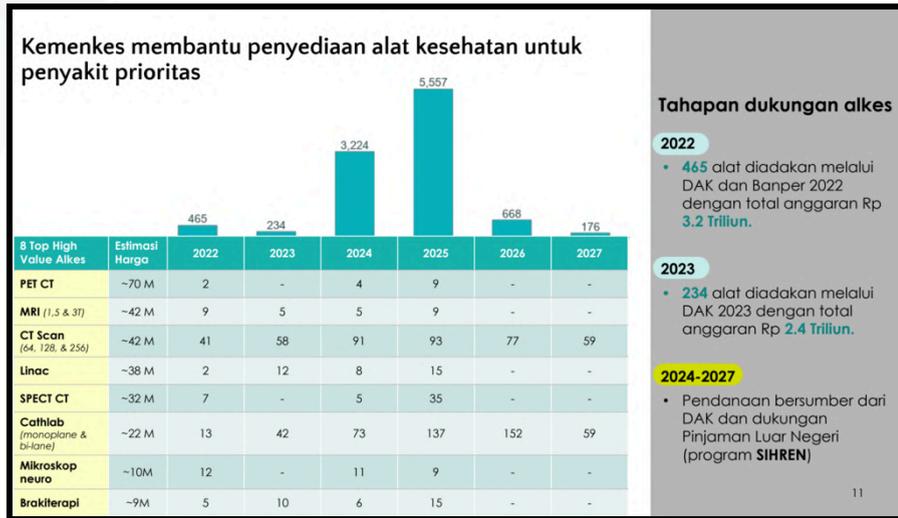
Tabel 12. Data Fasilitas Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Instalasi Bahan Nuklir *

Bidang	Data Fasilitas Tahun 2022	Data Fasilitas Tahun 2023	Data Fasilitas Tahun 2024
Kesehatan	1718	3033	3877
Penelitian & Industri	707	1171	1567
Instalasi Bahan Nuklir	2	3	3

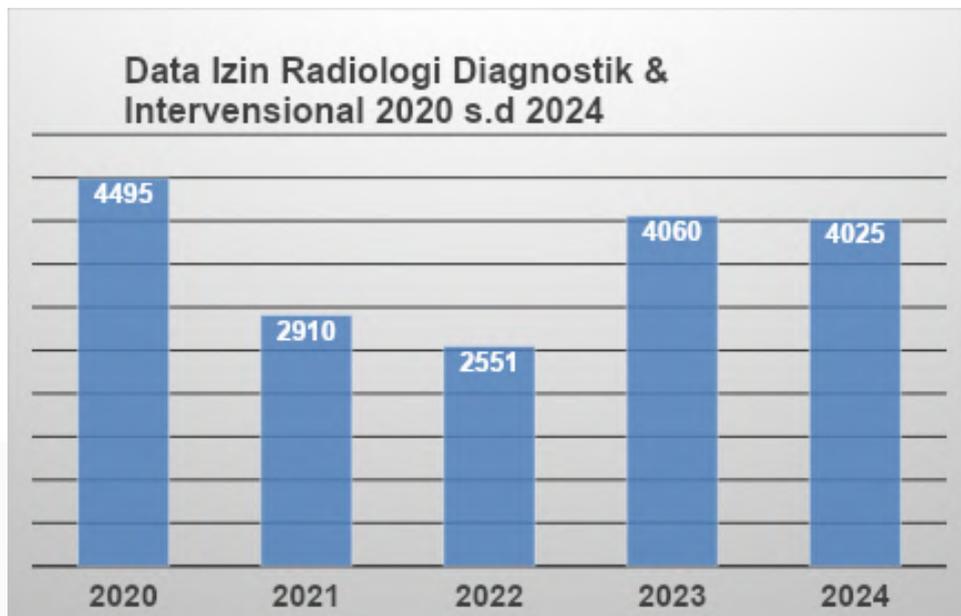


Gambar 24. Jumlah KTUN Izin Terbit

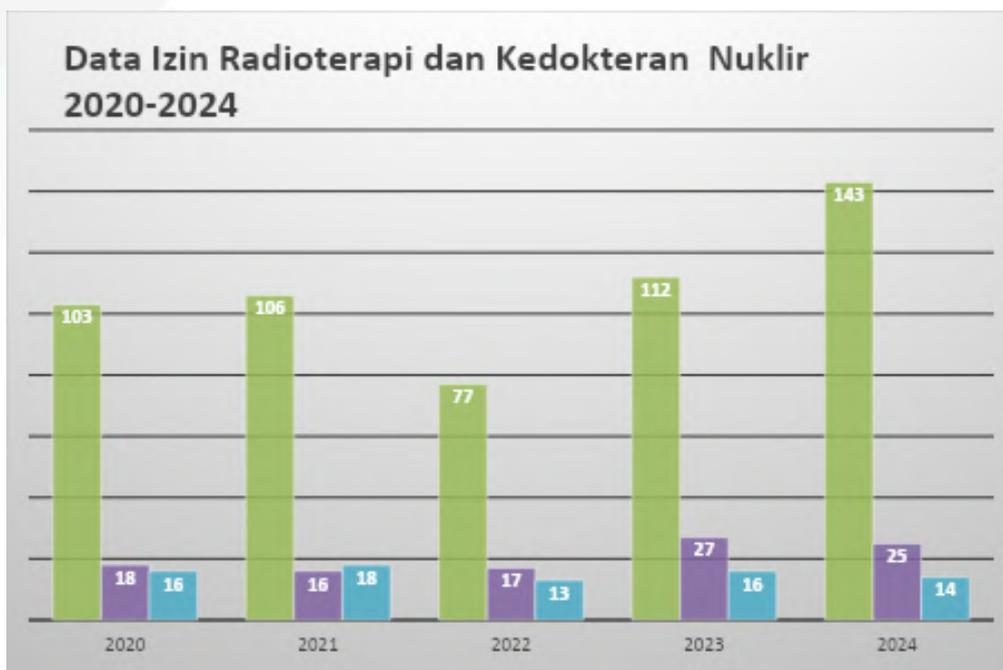
- b. Melaksanakan Penerbitan Izin Impor Pembangkit Radiasi Pengion, Izin Impor dan Pengalihan Zat Radioaktif dan Izin Pengalihan PRP
 - Penambahan importasi pesawat radiologi diagnostik dan intervensional (Pesawat CT-Scan, Mamografi, Fluoroskopi Diagnostik dan Pesawat Fluoroskopi Intervensial), peralatan 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.



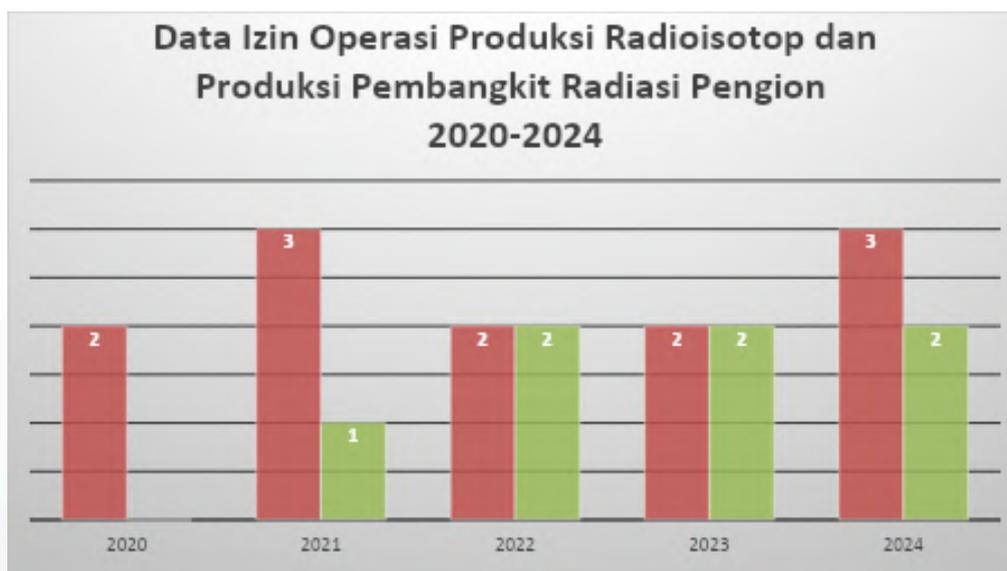
Gambar 25. Tahapan Kemenkes melakukan pengadaan alat Kesehatan 2022 s.d 2027



Gambar 26. Data Izin Radiologi Diagnostik dan/atau Intervensional 2020 s.d 2024



Gambar 27. Data Izin Radioterapi dan Kedokteran Nuklir 2020 s.d 2024



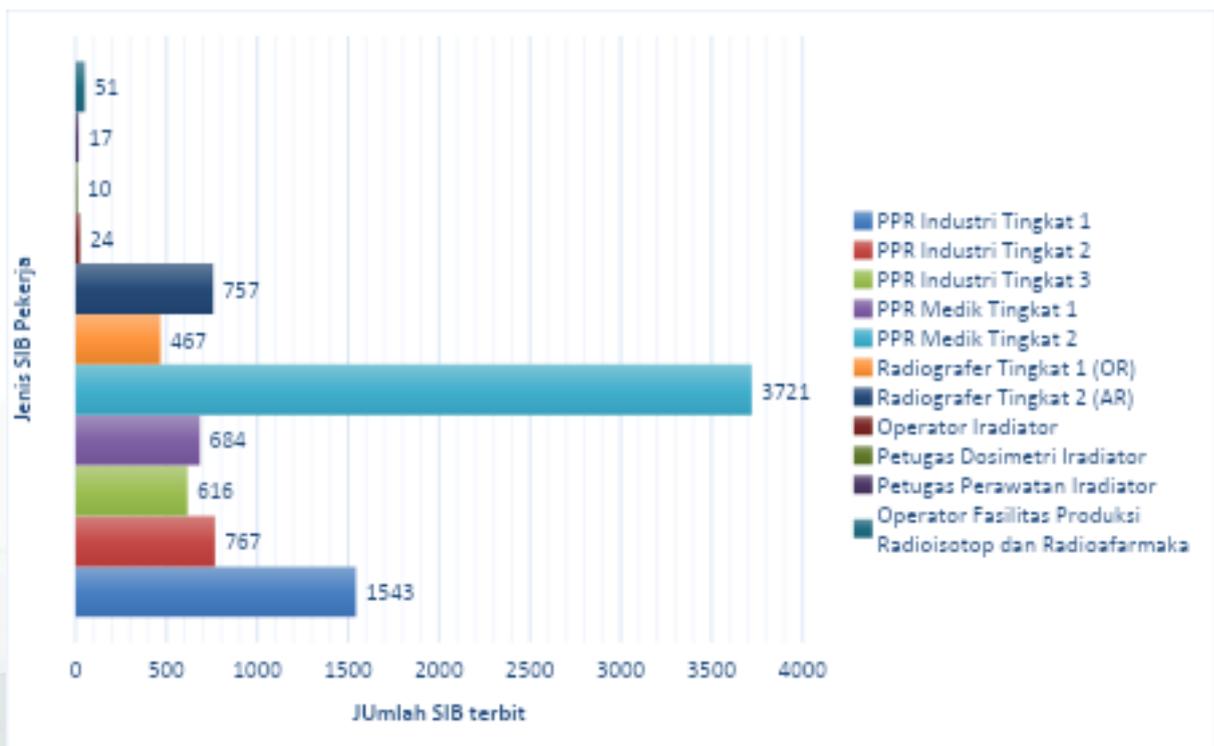
Gambar 28. Data Izin Produksi Radioisotop dan Produksi Pembangkit Radiasi Pengion 2020 s.d 2024

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

Tabel 13. Rincian Jumlah KTUN yang Terbit dari Tahun 2020 s.d Tahun 2024 Perizinan Fasilitas Kesehatan dan Penelitian dan Industri

Tahun	Perizinan		Persetujuan Ekspor/Impor SRP		Persetujuan Pengiriman		Penetapan Penghentian	
	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri	Kesehatan	Penelitian & Industri
2020	5005	4185	1654	654	927	2381	983	513
2021	3503	4730	1523	728	945	2454	728	521
2022	3082	1860	2016	710	929	2265	170	249
2023	4617	2415	1960	869	1218	2503	377	43
2024	4603	2648	2132	1017	1569	2842	207	31

Selain penerbitan izin pada fasilitas kesehatan, industri dan penelitian, penerbitan izin juga dilaksanakan untuk Surat Izin Bekerja bagi petugas yang bekerja pada fasilitas. Data jumlah Surat Izin Bekerja (SIB) yang diterbitkan selama tahun 2024 adalah sebagaimana pada gambar 29.



Gambar 29. Jumlah SIB yang terbit Tahun 2024

5. Penghargaan Anugerah BAPETEN

Penghargaan Anugerah BAPETEN tahunan merupakan wujud apresiasi dan pembinaan kepada instansi pengguna. Kegiatan ini merupakan gabungan dari penganugerahan terhadap instansi dan personil terbaik terhadap pelaksanaan

keselamatan dan keamanan pemanfaatan sumber radiasi pengion. Pada tahun 2024, pemberian penghargaan Anugerah BAPETEN diberikan untuk beberapa kategori, yaitu untuk Kategori Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif diberikan kepada 291 (dua ratus sembilan puluh satu) fasilitas kesehatan, 176 (seratus tujuh puluh enam) fasilitas penelitian dan industri, Kategori Optimisasi Keselamatan Radiasi Pada Pasien Radiologi diberikan kepada 9 (sembilan) instansi, Kategori Lembaga Uji Kesesuaian diberikan kepada 6 (enam) lembaga, Kategori Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran diberikan kepada 3 (tiga) lembaga pelatihan dan untuk Kategori Petugas Proteksi Radiasi (PPR) diberikan kepada 4 (empat) orang Petugas Proteksi Radiasi (PPR). Total penerima Anugerah BAPETEN Tahun 2024 ini sebanyak 489 instansi dan/atau perorangan.

Penyelenggaraan Anugerah BAPETEN tahun 2024 dilaksanakan secara *hybrid* (gabungan *online* dan tatap muka) dengan jumlah peserta penerima Anugerah BAPETEN 2024 yang hadir secara tatap muka sebanyak 112 penerima dan 377 penerima hadir secara daring via *Zoom Meeting*.

Penerima Anugerah BAPETEN bidang keselamatan dan keamanan sumber radiasi pengion terbaik dilihat berdasarkan penilaian dari Laporan Hasil Inspeksi (LHI) dan Laporan Verifikasi Keselamatan Fasilitas (LVKF). Penilaian dari inspeksi secara langsung ke lokasi dihitung dari IKK inspeksi yang diperoleh pada saat pelaksanaan inspeksi, sedangkan bagi instansi yang tidak dilakukan inspeksi langsung, penilaian dihitung dari IKK LVKF Tahunan yang disampaikan oleh instansi/fasilitas secara daring melalui Balis Infara 2.0.

Tabel 14. Penerima Anugerah BAPETEN 2024

Kategori Penerima Anugerah BAPETEN 2024	Jumlah Penerima (instansi)
I. Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	
Fasilitas Penelitian dan Industri	
A. Kegiatan Pengukuran (Gauging)	41
B. Kegiatan Analisis	42
C. Kegiatan Uji Tak Rusak (Radiografi Industri)	22
D. Kegiatan Perekaman Data dalam Sumur Pengeboran (Well Logging)	15
E. Kegiatan Ekspor dan Impor	14
F. Kegiatan Uji Tak Rusak Terpasang Tetap (Fotofluorografi)	39

Kategori Penerima Anugerah BAPETEN 2024	Jumlah Penerima (instansi)
G. Kegiatan Iradiator	3
Fasilitas Kesehatan	
A. Kegiatan Radiologi Diagnostik dan Intervensional, kategori Rumah Sakit	200
B. Kegiatan Radiologi Diagnostik dan Intervensional, kategori Non Rumah Sakit	82
C. Kegiatan Radioterapi	9
D. Kegiatan Kedokteran Nuklir	-
II. Optimisasi keselamatan radiasi pada pasien radiologi	
A. Kategori Kepatuhan Pelaporan Data Dosis Pasien Melalui Si-INTAN	9
III. Lembaga Pelatihan Ketenaganukliran	3
IV. Lembaga Uji Kesesuaian	6
V. Petugas Proteksi Radiasi	4
Total Penerima	489

Penerima Anugerah BAPETEN tahun 2024 diberikan kepada 489 instansi dan perorangan (PPR). Dibandingkan dengan tahun 2023, yaitu sebanyak total 398 instansi dan/atau perorangan penerima Anugerah BAPETEN, jumlah penerima Anugerah BAPETEN pada tahun 2024 ini mengalami peningkatan. Rincian penerima Anugerah BAPETEN 2024 dapat dilihat pada tabel di atas.



Gambar 30. Dokumentasi Kegiatan Anugerah BAPETEN 2024

6. Menyelenggarakan Pembinaan Teknis Perizinan Fasilitas Kesehatan, Penelitian dan Industri, Petugas Fasilitas Radiasi dan Penerbitan Sertifikat Petugas Keamanan Zat Radioaktif

Untuk meningkatkan *awareness* pengguna akan pentingnya keselamatan dan perlunya izin setiap penggunaan sumber radiasi pengion (SRP), pada tahun 2024, BAPETEN melaksanakan pembinaan teknis kepada para pemohon izin melalui:

- Bimbingan Teknis dan Layanan Percepatan Perizinan secara langsung kepada Pelaku Usaha di daerah yang memiliki kesulitan dalam melakukan pengajuan proses pengajuan izin ke BAPETEN.
- Melakukan pembinaan terhadap pelaku usaha untuk Industri Peralatan Iradiasi/Sinar-X, Perlengkapan dan sejenisnya (KBLI 26601) dan Industri Produksi Radioisotop (KBLI 32906).



Gambar 31. Pembinaan Teknis dan Layanan Percepatan Perizinan



Gambar 32. Pembinaan Pelaku Usaha Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka KBLI 32906

7. Menyelenggarakan Koordinasi dengan Pemangku Kepentingan terkait Percepatan Layanan Perizinan di Bidang Kesehatan, Penelitian dan Industri, Petugas Fasilitas Radiasi dan Penerbitan Sertifikat Petugas Keamanan Zat Radioaktif

Dalam rangka meningkatkan efektivitas pelayanan perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif melakukan koordinasi dan kolaborasi terkait pengawasan

maupun pemanfaatan sumber radiasi pignon dengan Kementerian Kesehatan RI, Kementerian Investasi/BKPM, Kementerian Perhubungan, Kementerian Perindustrian, Kementerian BUMN, Kementerian Pertahanan dan Keamanan, Kementerian Hukum dan HAM, Kementerian Perdagangan, Kementerian Keuangan cq. DJBC, Badan Pengawasan Obat & Makanan (BPOM), Badan Standardisasi Nasional (BSN), Badan Riset dan Inovasi (BRIN), Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, Dinas Kesehatan Provinsi/Kabupaten/Kota, Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Provinsi/Kabupaten/Kota, Asosiasi Profesi (PDSRI, PKNI, PORI, AFISMI), Gabungan Pengusaha Alat Kesehatan dan Laboratorium (GAKESLAB), Asosiasi Produsen Alat Kesehatan Indonesia (ASPAKI), PT Angkasa Pura dan *stakeholder* lainnya.



Gambar 33. Rapat Koordinasi dengan *Stakeholder*

8. Inspeksi Pemegang Izin yang Bangkrut (Pengawasan Limbah ZRA)

Pada tahun 2024 telah dilaksanakan kegiatan pengawasan terhadap limbah Zat Radioaktif. Fokus kegiatan ini adalah dengan melakukan pengawasan terhadap fasilitas pengguna yang akan melimbahkan ZRA baik fasilitas medik maupun industri dan memberikan bimbingan hingga memastikan limbah dapat terkirim dengan aman ke IPLR. BAPETEN juga merencanakan dan membangun bunker penyimpanan sementara untuk menyimpan ZRA dari fasilitas pengguna sebagai tempat transit sementara bagi fasilitas yang belum mampu untuk membayar biaya pelimbahan ke Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif (IPLR).

Pelaksanaan kegiatan untuk Inspeksi Pemegang Izin yang Bangkrut Tahun 2024 difokuskan pada Pengadaan Konstruksi Kendaraan Pengangkut ZRA dan Penyimpanan sementara Sumber Radioaktif beserta kelengkapannya. Kelengkapan lain yang dibutuhkan adalah karoseri kendaraan pengangkut, Blok Penahan Radiasi, Sistem Keamanan untuk Tempat Penyimpanan Sementara ZRA dan Lapis Pb untuk

Tempat Penyimpanan Sementara ZRA.

Pelaksanaan kegiatan Pengawasan Limbah pada tahun 2024 telah terlaksana sebanyak 5 (lima) kegiatan yaitu Inspeksi Pengawasan Limbah Radioaktif ke PT. Asia Pacific Fortuna Sari, PT. Kertas Leces (Persero), PT. Aje Indonesia, PT. Jindal Stainless Steel Indonesia dan PT. Boma Bisma Indra. Selain itu juga telah terlaksana inspeksi pengangkutan limbah radioaktif dari PT. Rel-ion Sterilization Services, RS. Kanker Dharmais dan RSUD Al Ihsan dan PT. Eco Paper Indonesia ke Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif (IPLR) - Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran (DPFK) - Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).





Gambar 34. Pelaksanaan Kegiatan Inspeksi Pengawasan Limbah ZRA

9. Menyelenggarakan Kegiatan Verifikasi dan Evaluasi Lapangan dalam rangka Proses Perizinan Fasilitas Kesehatan, Penelitian dan Industri.

Sesuai Ketentuan dalam PP No. 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, DPFZRZ melaksanakan kegiatan verifikasi dan evaluasi lapangan ke fasilitas secara langsung untuk bidang kesehatan dan industri.

Kegiatan Verifikasi dan Evaluasi Lapangan ini bertujuan untuk:

1. Memastikan kesesuaian antara dokumen keselamatan dan/atau keamanan penggunaan sumber radiasi pengion dengan kondisi di lapangan;
2. memastikan peralatan yang akan dioperasikan dalam kondisi baik/layak dan sesuai dengan yang diajukan dalam dokumen permohonan izin;
3. Menilai secara langsung penerapan prosedur kerja dan/atau kemampuan personal yang terlibat dalam kegiatan pengoperasian sumber radiasi di fasilitas untuk menjamin keselamatan pasien, pekerja, masyarakat dan lingkungan.

Tabel 15. Pelaksanaan Kegiatan Verifikasi Izin TA 2024

No.	Provinsi	Jenis Kegiatan Verifikasi atau Evaluasi Lapangan terkait Permohonan Izin ke BAPETEN						
		Radioterapi		Kedokteran Nuklir Diagnostik in vivo		KN Terapi	Produksi Radioisotop & Radiofarmaka (Siklotron)	Produksi PRP
		Linac	Brakhiterapi	SPECT	PET-CT			
1.	Banten		1					
2.	DKI Jakarta	2			2	1		
3.	Jawa Barat	1	4	1		1	1	3

No.	Provinsi	Jenis Kegiatan Verifikasi atau Evaluasi Lapangan terkait Permohonan Izin ke BAPETEN						
		Radioterapi		Kedokteran Nuklir Diagnostik in vivo		KN Terapi	Produksi Radioisotop & Radiofarmaka (Siklotron)	Produksi PRP
		Linac	Brakhiterapi	SPECT	PET-CT			
4.	Jawa Tengah	4						
5.	D.I.Yogyakarta							
6.	Jawa Timur	3	3					
7.	Bali	1	1					
8.	Sulawesi Selatan		1					
9.	Sulawesi Barat	1	1					
10.	Sulawesi Utara		1	1		1		
11.	Maluku	1						
12.	Kalimantan Tengah	1						
13.	Kalimantan Timur						1	
14.	Kalimantan Barat	1	1					
15.	Kalimantan Selatan		1					
16.	Lampung	1	1	1	1			
17.	Kepulauan Riau	1	1					
18.	Sumatera Barat	1	2					
19.	Sumatera Selatan		1					
20.	Riau	1						
21.	Jambi	1						
Jumlah Total		20	19	3	3	3	2	3





Gambar 35. Kegiatan Verifikasi Izin terkait Layanan Radioterapi, Kedokteran Nuklir, Produksi Radioisotop & Radiofarmaka dan Produksi PRP

10. Melakukan Pengembangan Sistem Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif

Dalam penyelenggaraan dan peningkatan kualitas layanan perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (FRZR), BAPETEN terus melaksanakan pengembangan sistem perizinan FRZR, melalui penetapan kebijakan maupun pengembangan sistem perizinan, yaitu aplikasi pengajuan izin Balis 2.5 maupun Balis Pekerja 2.0.



Gambar 36. Rapat Koordinasi Pengembangan Sistem Perizinan

11. Pemenuhan Standar Layanan Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif

Dalam rangka melakukan dan memastikan pemenuhan implementasi Standar Layanan Perizinan *Service Level Agreement* (SLA) dalam Layanan Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif, perlu dilakukan beberapa upaya dalam rangka peningkatan kapabilitas evaluator perizinan fasilitas kesehatan dalam bekerja dengan sistem perizinan Balis. Upaya – upaya yang dilakukan tersebut antara lain adalah dengan melakukan training baik di dalam dan di luar negeri serta melakukan *benchmarking* dan *scientific visit* ke beberapa negara yang telah memiliki sistem perizinan yang lebih baik.



Gambar 37. *Workshop Authorization and Inspection for Cyclotron* dengan Pengajar dari IAEA (peserta: seluruh Evaluator Perizinan Fasilitas Kesehatan)

Penilaian Layanan Perizinan BAPETEN yang efektif dan efisien dilaksanakan secara rutin oleh Kementerian BKPM, OMBUDSMAN, Kementerian PAN RB, dan juga dilakukan Audit ISO-9001 oleh SAI Global. Hal tersebut terus dilakukan untuk meningkatkan pelayanan BAPETEN kepada masyarakat secara tepat, cepat, dan profesional dalam mewujudkan *good governance* menuju aparatur yang bersih dan bebas dari KKN.

Tabel 16. Hasil Penilaian Layanan Perizinan BAPETEN



Hasil Penilaian Layanan Perizinan BAPETEN

Penilaian	Penyelenggara	Hasil Audit
Penilaian Kinerja Percepatan Pelaksanaan Perizinan Berusaha K/L Tahun 2024	Kementerian Investasi dan Hilirisasi/BKPM	Nomine Anugerah Layanan Indonesia 2024
Penilaian Kepatuhan Penyelenggaraan Pelayanan Publik oleh Ombudsman RI Tahun 2024	Ombudsman RI	Kategori B (Kualitas Tinggi)
Penilaian Kepatuhan Penyelenggaraan Pelayanan Publik (PEKPPP)	KemenPAN RB	Indeks 4.6 (A-)
Audit ISO 9001:2015	SAI Global	Sertifikasi ISO 9001:2015

12. Penegakan Hukum

Penegakan hukum merupakan proses pemberian sanksi administrasi dan/atau pidana kepada para pengguna/pemegang ijin yang melakukan pelanggaran terhadap ketentuan peraturan perundang-undangan. Pelanggaran yang dilakukan dikategorikan menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu kategori 1 merupakan pelanggaran terkait ijin; kategori 2 merupakan pelanggaran terkait keselamatan dan keamanan; dan kategori 3 merupakan pelanggaran terkait administrasi/dokumen. Pelanggaran ketentuan ketenaganukliran yang akan dilakukan proses penegakkan hukum dapat ditemukan melalui hasil inspeksi maupun informasi pelanggaran, baik dari laporan masyarakat, laporan kepolisian, data perijinan maupun tindak lanjut dari hasil inspeksi.

Konsekuensi dari pelanggaran hukum yang dilakukan oleh pengguna/pemegang izin yaitu berupa pemberian sanksi. Sanksi pidana untuk pelanggaran kategori 1, sanksi penghentian sementara/pembekuan hingga pencabutan izin bagi pelanggaran kategori 2, dan sanksi tertulis bagi pelanggaran kategori 3.

Pada tahun 2024, penegakkan hukum telah dilaksanakan melalui kegiatan inspeksi penegakkan hukum bidang kesehatan dan bidang industri sebanyak 7

(tujuh) kali, dengan rincian 3 (tiga) kali inspeksi penegakkan hukum bidang kesehatan dan 4 (empat) kali inspeksi penegakkan hukum bidang industri. Untuk tahun 2024 kegiatan penegakan hukum ketenaganukliran telah dihasilkan 4 (empat) pelaporan dugaan tindak pidana bidang ketenaganukliran bidang FRZR.



Gambar 38. Pelaksanaan Penegakan Hukum Ketenaganukliran Bidang FRZR Tahun 2024

13. Sertifikasi Keandalan Peralatan Ketenaganukliran

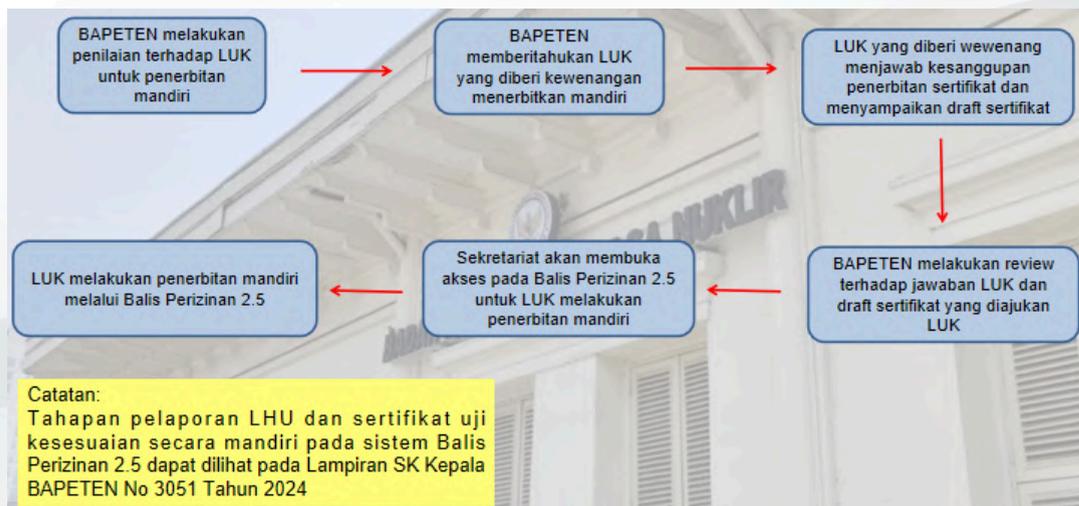
Sertifikat atau Notisi Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X adalah sertifikat yang menyatakan keandalan pesawat sinar-X dan merupakan syarat dalam pengajuan ijin pemanfaatan pesawat sinar-X radiologi diagnostik dan intervensional, meliputi lingkup pesawat Radiografi Umum, CT Scan, Mammografi, Fluoroskopi, dan Pesawat Gigi. Laporan Hasil Uji (LHU) pesawat sinar-X yang disampaikan Lembaga Uji Kesesuaian melalui Balis e-Sukses 1.5 harus dilakukan evaluasi. Evaluasi LHU dilakukan oleh Tenaga Ahli (TA), baik TA BAPETEN maupun TA luar BAPETEN, dilaksanakan secara online melalui B@LIS Sukses 1.5. Berikut ini rincian status keandalan sertifikat per jenis keandalan:

Tabel 17. Status Keandalan Pesawat Sinar-X

STATUS KEANDALAN SERTIFIKAT PER JENIS KEANDALAN

NO	STATUS KEANDALAN	JUMLAH
1	Andal	3.457
2	Andal dengan Perbaikan	55
3	Tidak Andal	58

Untuk mempermudah dan mempercepat proses sertifikasi keandalan pesawat sinar-X, pada tahun 2024 juga dilakukan pengembangan sistem yang akan digunakan untuk mengakomodir LUK dalam melakukan penerbitan sertifikat dan pelaporan uji kesesuaian secara mandiri yang akan diintegrasikan dalam Balis Perizinan 2.5



Gambar 39. Bagan mekanisme pemberlakuan penerbitan mandiri oleh LUK

14. Sertifikasi Personil Uji Kesesuaian

Dalam pelaksanaan kegiatan Layanan Sertifikasi Personil uji kesesuaian

pesawat sinar-X terdiri dari 3 (tiga) tahapan yaitu:

1. Pelaksanaan Sertifikasi Tenaga Ahli;

Sertifikasi kompetensi Tenaga Ahli diberikan terhadap 24 personil tenaga ahli untuk ruang lingkup Radiografi Umum, Pesawat Gigi, Fluoroskopi, Mammografi, dan Pesawat CT Scan.



Gambar 40. Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Ahli

2. Pelaksanaan Sertifikasi Personil Penguji Berkualifikasi

Pelaksanaan Sertifikasi Kompetensi Personil Penguji Berkualifikasi adalah ujian sertifikasi kompetensi bagi calon personil penguji (Penguji Berkualifikasi) baru yang diajukan secara mandiri oleh personil LUK sebagai calon Penguji Berkualifikasi di tempatnya maupun individu, juga diajukan oleh Lembaga Pelatihan Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X yang telah ditunjuk oleh BAPETEN, maupun bagi Penguji Berkualifikasi yang akan melakukan perpanjangan sertifikat kompetensinya kembali (re-sertifikasi). Pada pelaksanaan ini dilakukan pengujian tertulis dan praktik untuk lingkup Pesawat Sinar-X yang berbeda berdasarkan tanggal pelaksanaannya yang dapat dilihat pada tabel waktu dan tempat kegiatan. Pada tahun 2024 ini dihasilkan 113 sertifikat kompetensi Penguji Berkualifikasi untuk ruang lingkup Radiografi Umum, Pesawat Gigi, Fluoroskopi, Mammografi, dan Pesawat CT Scan.



Gambar 41. Pelaksanaan Ujian Praktik dan Tertulis Sertifikasi Kompetensi PB di BAPETEN

3. Pengembangan Balis Pekerja Modul Sertifikasi Kompetensi Personil Uji Kesesuaian.

Pelaksanaan Pengembangan serta sosialisasi sistem pengujian elektronik CAT Balis Pekerja Modul Sertifikasi Kompetensi Personil Uji Kesesuaian ini, dilakukan dengan melaksanakan rapat koordinasi bersama pihak-pihak terkait di BAPETEN. Pada pelaksanaan kegiatan ini telah dihasilkan sistem informasi registrasi permohonan pada Balis Pekerja BAPETEN dengan alamat <https://balis-pekerja.bapeten.go.id/>



Gambar 42. Penyelenggaraan Pengembangan serta sosialisasi sistem pengujian elektronik CAT Balis Pekerja Modul Sertifikasi Kompetensi Personil Uji Kesesuaian

IKK Bidang IBN

Saat ini terdapat sepuluh objek 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 terhadap setiap instalasi nuklir dilakukan penilaian menggunakan empat kriteria mutu dengan pembobotan sebagai berikut:

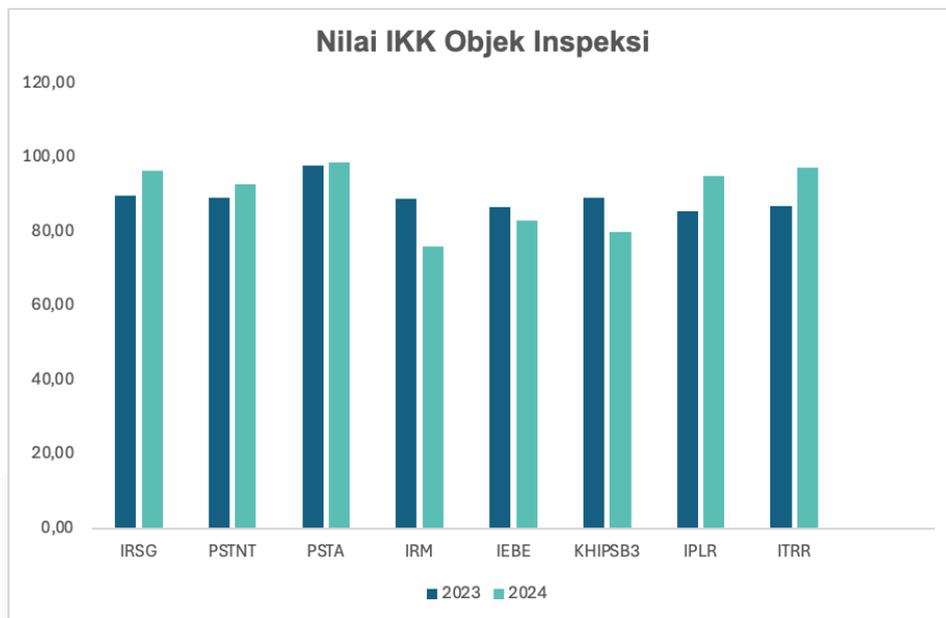
1. Organisasi dan Sumber Daya Manusia dengan pembobotan 15%;
2. Program dan Prosedur dengan pembobotan 25%;
3. Pelaksanaan Program dan Prosedur dengan pembobotan 40%; dan
4. Rekaman dan Pelaporan dengan pembobotan 20%.

Penilaian IKK untuk aspek keselamatan untuk setiap instalasi nuklir yang meliputi aspek operasi, aspek perawatan, aspek proteksi radiasi, aspek limbah, aspek lingkungan, serta Kesiapsiagaan Nuklir ditampilkan pada Tabel 17 dan

Gambar 43 berikut.

Tabel 18. Nilai IKK Objek Inspeksi

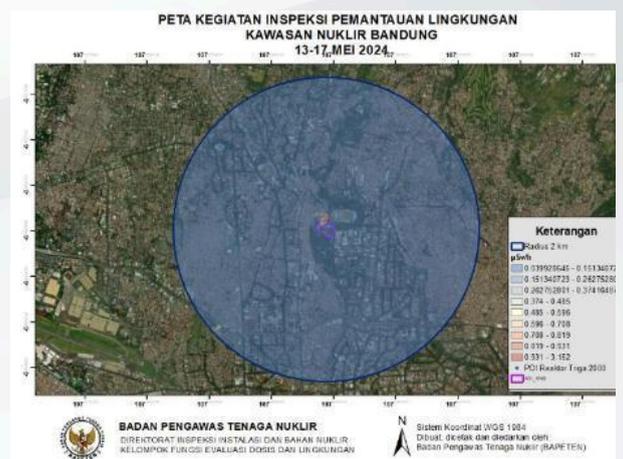
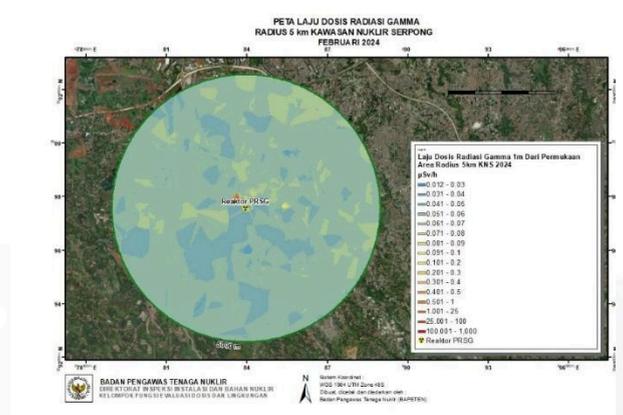
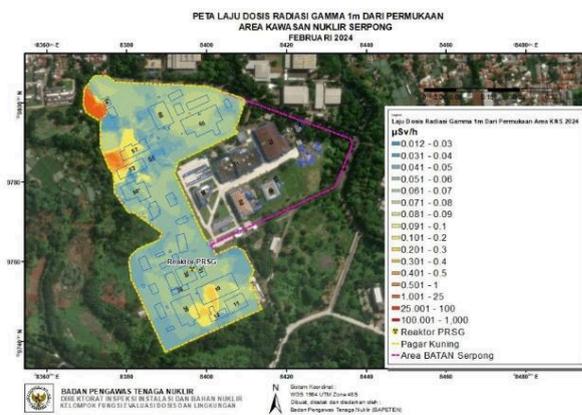
Objek Inspeksi	IKK Tahun 2023	IKK Tahun 2024
IRSG	89,89	96,5
PSTNT	89,23	93
PSTA	97,89	98,8
IRM	89,13	76,25
IEBE	86,63	83,13
KHIPSB3	89,41	80
IPLR	85,61	95,2
ITRR	87,09	97,5

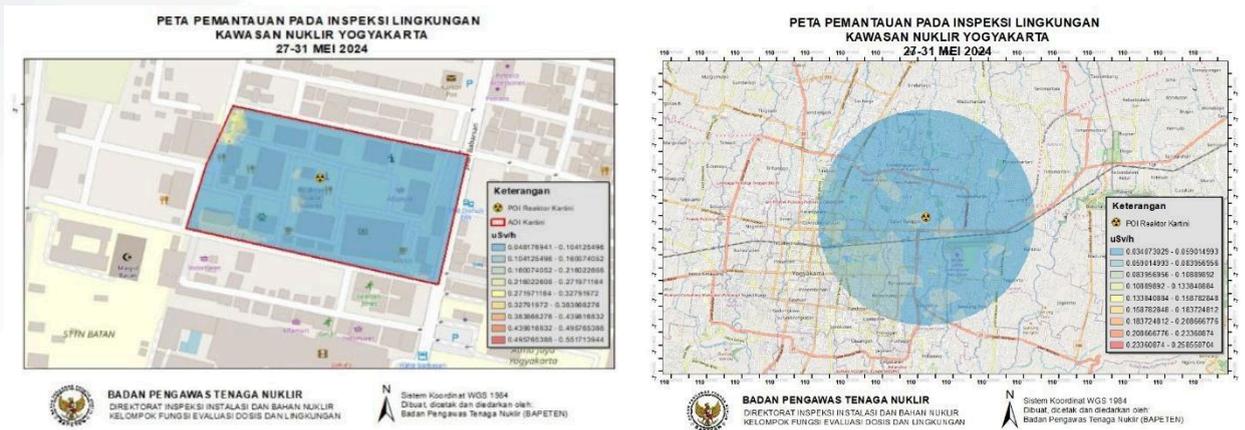


Gambar 43. Nilai IKK Objek Inspeksi Tahun 2023-2024

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata nilai IKK mengalami kenaikan karena kebanyakan fasilitas nuklir telah menindaklanjuti temuan inspeksi dan hampir semua persyaratan perizinan dan peraturan perundangan telah dipenuhi. Demikian pula untuk hasil inspeksi keselamatan lingkungan kawasan nuklir, secara umum pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan di 3 kawasan nuklir sudah dilakukan secara rutin dan sesuai peraturan. Temuan signifikan pada aspek keselamatan lingkungan yaitu di Kawasan Nuklir Serpong (KNS) adalah terkait peralatan pemantauan radioaktivitas di lingkungan, dimana semua peralatan dalam kondisi rusak atau tidak berfungsi sehingga pemantauan radioaktivitas di lingkungan

tidak dilakukan secara terus menerus menggunakan *radiation monitoring* (radmon) namun secara periodik satu kali perbulan. Sedangkan hasil pemantauan lingkungan pada titik pantau dan pengukuran laju dosis oleh inspektur BAPETEN selama kegiatan inspeksi keselamatan lingkungan dengan menggunakan detektor Backpack serta Surveymeter RadEye pada *Area of Interest* Kawasan Nuklir Serpong sampai dengan radius 5 Km, Kawasan Nuklir Bandung (KNB) sampai dengan radius 2 km, dan Kawasan Nuklir Yogyakarta (KNY) sampai dengan radius 5 km menunjukkan lingkungan kawasan nuklir dalam kondisi aman (*background*) dengan nilai laju dosis radiasi gamma di lingkungan KNS antara 0,001 $\mu\text{Sv/h}$ s.d 4,907 $\mu\text{Sv/h}$, KNB antara 0,037 $\mu\text{Sv/h}$ s.d 3,152 $\mu\text{Sv/h}$, dan KNY antara 0,048 $\mu\text{Sv/h}$ s.d 0,562 $\mu\text{Sv/h}$ di KNY. Hasil pemantauan ditampilkan dalam peta laju dosis radiasi gamma berikut.





Gambar 44. Hasil Pemantauan Laju Dosis Radiasi Gamma di KNS, KNB, dan KNY

Dari gambar diatas, dapat dilihat bahwa di KNS terdapat 3 lokasi yang menunjukkan tingkat laju dosis cukup tinggi, yaitu diluar tempat penyimpanan limbah radioaktif (IPLR) dan di dekat pintu truck by gedung 10 (IPRR-INUKI), serta di lokasi penelitian fitoremediasi limbah dari Batan Indah yang menunjukkan laju dosis tertinggi sebesar 4,907 $\mu\text{Sv/h}$. Pada kawasan nuklir bandung terdapat 1 lokasi yang menunjukkan tingkat laju dosis cukup tinggi yaitu sebesar 3,152 $\mu\text{Sv/h}$, dimana lokasi tersebut adalah tempat penyimpanan limbah radioaktif sebelum dikirim ke pengelola limbah (IPLR). Sedangkan pada kawasan nuklir Yogyakarta terukur laju dosis tertinggi sebesar 0,562 $\mu\text{Sv/h}$ di dekat laboratorium milik PSTNT dimana pada saat pengukuran sedang berlangsung kegiatan praktikum.



Gambar 45. Kegiatan Pengambilan Sampel dan Pengukuran Laju Dosis

Selain kegiatan inspeksi rutin, Tahun 2024 telah dilakukan penilaian budaya keselamatan di IRSG. Latar Belakang dilakukan penilaian budaya keselamatan

adalah adanya perubahan organisasi dari BATAN menjadi BRIN. Penilaian budaya keselamatan dilakukan melalui 4 tahapan yaitu survey, observasi, wawancara, dan sarasehan (FGD). Survey kuisioner IRSG dilakukan pada tanggal 27 Februari 2024 dengan jumlah korespon sebanyak 97 orang. Kemudian observasi dilakukan pada tanggal 10-14 Juni 2024 dan wawancara dilakukan pada tanggal 24 Juli 2024.

Beberapa upaya yang telah dilakukan dalam rangka pencapaian IKK IBN adalah sebagai berikut:

1. Perumusan dan Pengembangan Peraturan

a. Rancangan Undang-Undang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran

Dengan telah diterbitkannya keterangan pengharmonisasian, pembulatan, dan pematapan konsepsi RUUK dari Kementerian Hukum dan HAM melalui surat No. PPE.PP.03.04-3460 tanggal 14 November 2024, maka RUUK tersebut kemudian diajukan untuk prolegnas prioritas tahun 2025.



Gambar 46. Dokumentasi pengharmonisasian RUU Ketenaganukliran

b. Rancangan Peraturan Pemerintah (RPP) tentang Instalasi Nuklir

RPP ini merupakan Rancangan pengganti PP No. 54 Tahun 2012 tentang Keselamatan dan Keamanan Instalasi Nuklir dan PP No. 2 Tahun 2014 tentang Perizinan Instalasi Nuklir dan Pemanfaatan Bahan Nuklir. RPP ini diharapkan akan mampu mengakomodasi perkembangan teknologi nuklir dunia; memberikan kesempatan yang luas bagi perkembangan industri nuklir dan penggunaan energi nuklir lainnya di Indonesia; memberikan kesempatan munculnya inovasi di bidang

nuklir di Indonesia; memberikan pengawasan yang efektif dalam aplikasi nuklir; dan mempermudah proses perizinan dengan tidak mengurangi efektivitas pengawasan. Dalam penyusunan RPP ini juga dilakukan koordinasi yang intensif dengan Direktorat Pembinaan Pengusahaan Ketenagalistrikan dan Direktorat Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Pembahasan RPP ini akan dilanjutkan pada tahun 2025.

c. Rancangan Peraturan Presiden tentang Rencana Induk Ketenaganukliran

Rencana Induk Ketenaganukliran merupakan suatu rencana induk (*master plan*) ketenaganukliran yang memuat kebijakan, strategi dan perencanaan jangka panjang, misalnya 25 – 30 tahun dan jangka menengah 5 tahun, dengan berbagai lingkup sektor energi, kesehatan, pertambangan, manufaktur, produksi, lingkungan, pertanian, pangan, litbang. Saat ini telah disusun visi dan misi, serta kebijakan, strategi dan prioritas utama dari lingkup:

- penelitian, pengembangan, pengkajian, penerapan, inovasi, invensi dan penguasaan pengetahuan dan teknologi nuklir;
- penyediaan radiofarmaka dalam pemenuhan kebutuhan nasional dan pengembangan ke depannya;
- industri yang berbasis teknologi nuklir dalam upaya untuk meningkatkan investasi dari industri yang memanfaatkan ketenaganukliran;
- pangan yang berbasis teknologi nuklir untuk peningkatan produktivitas dan teknologi iradiator;
- penyediaan listrik dan bahang tenaga nuklir untuk teknologi yang dapat diaplikasikan termasuk potensi SMR pada daerah tertinggal, terdepan dan terluar dengan *micro* atau *small grid*;
- pengelolaan limbah radioaktif yang mencakup ADS dan Potensi penyimpanan lestari;
- lingkungan hidup -teknologi nuklir untuk menciptakan sirkular ekonomi limbah plastik.

Rencana induk ini diharapkan mengidentifikasi kebutuhan semua sektor, mengefisienkan penggunaan sumber daya, mengidentifikasi peningkatan kompetensi sumber daya manusia untuk mencapai sasaran program

ketenaganukliran dan menjadi acuan dalam pengembangan pemanfaatan ketenaganukliran untuk masing-masing lingkup.



Gambar 47. Pembahasan Rancangan peraturan Presiden tentang Rencana Induk

d. Peraturan BAPETEN

Pada tahun 2024 ini telah disusun rancangan Peraturan BAPETEN, sebagai berikut:

- **Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Desain Reaktor Daya**

Rancangan peraturan BAPETEN ini merupakan Rancangan Peraturan pengganti Peraturan BAPETEN No. 3 Tahun 2011 tentang Keselamatan Desain Reaktor Daya. Peraturan BAPETEN No. 3 Tahun 2011 perlu diganti untuk mengantisipasi penggunaan PLTN teknologi baru yang belum diatur dalam peraturan tersebut, antara lain mengakomodasi PLTN berbasis bukan di daratan, PLTN berpendingin non-air, serta desain PLTN modular.



Gambar 48. Pengumpulan data dukung kemapterapan dalam rangka penyusunan Peraturan BAPETEN

- Naskah Urgensi Rancangan Peraturan BAPETEN tentang Sertifikasi Peralatan Proteksi Radiasi
Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2019 tentang

Kebijakan dan Strategi Nasional Keselamatan Nuklir dan Radiasi, lampiran No. II.E.2. Bidang Mutu dan Kelembagaan mengamanatkan bahwa diperlukan peningkatan koordinasi antar sektor yang terkait dengan keselamatan nuklir dan radiasi dengan rencana program di antaranya:

1. Membuat dan mengembangkan Standar Nasional Indonesia di bidang ketenaganukliran;
2. Mengembangkan skema penilaian kesesuaian produk dan zat radioaktif;
3. Mengembangkan pengaturan mengenai sertifikasi personel dan produk nuklir.

Untuk melaksanakan amanat tersebut dan sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan produsen dan infrastruktur untuk produksi peralatan proteksi radiasi, telah disusun naskah urgensi sebagai dasar untuk penyusunan Raperba Sertifikasi Peralatan Proteksi Radiasi.

e. Pembinaan Peraturan Perundang-Undangan Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir

Pada tahun 2024 kegiatan pembinaan untuk bidang IBN dilaksanakan dengan berbagai media dan metode diantaranya melalui media sosial, pembinaan secara daring, luring, dan *hybrid*, maupun dengan konsultasi 3S-pra perizinan. Sepanjang tahun 2024, telah dilaksanakan 7 (tujuh) kali pelaksanaan pembinaan dengan jumlah peserta (SDM) pembinaan adalah 288 orang peserta baik internal BAPETEN maupun dengan pemangku kepentingan. Dalam pelaksanaan pembinaan IBN telah disosialisasikan sebanyak 1 (satu) Undang-Undang, 2 (dua) Peraturan Pemerintah, dan 3 (tiga) Peraturan BAPETEN sebagai berikut:

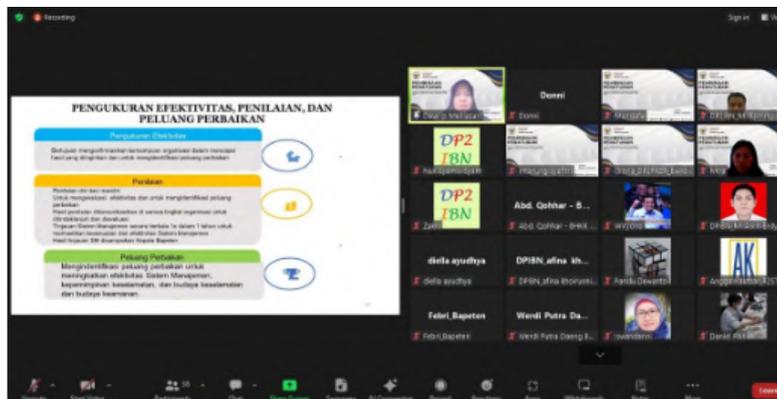
- a. UU No. 6 Tahun 2023 tentang Pengesahan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu) No. 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (UU Cipta Kerja);
- b. Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2021 tentang Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, (PP 5 Tahun 2021);
- c. Peraturan Pemerintah No. 52 Tahun 2022 tentang Keselamatan dan Keamanan Pertambangan Bahan Galian Nuklir;
- d. Peraturan BAPETEN No. 5 Tahun 2022 tentang Manajemen Penuaan Reaktor Nuklir, (Perba 5 Tahun 2022);
- e. Peraturan BAPETEN Nomor 5 Tahun 2023 tentang Penatalaksanaan

Modifikasi Instalasi Nuklir Non Reaktor;

- f. Peraturan BAPETEN Nomor 6 Tahun 2023 tentang Sistem Manajemen Fasilitas dan Kegiatan Pemanfaatan Tenaga Nuklir.



Gambar 49. Pembinaan Peraturan Perundang-undangan Bidang IBN (Luring)

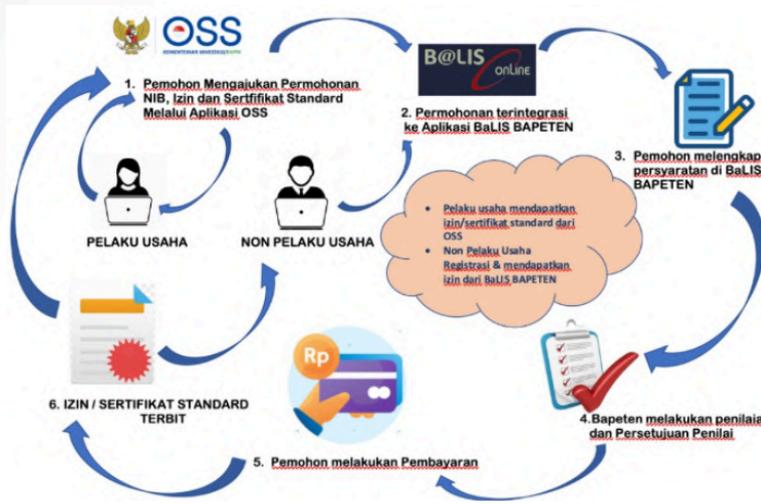


Gambar 50. Pembinaan Peraturan Perundang-undangan Bidang IBN (Daring)

2. Pengembangan Sistem Perizinan dan Instalasi dan Bahan Nuklir (Balis L-NINO)

Dalam rangka memperkuat sistem perizinan instalasi dan bahan nuklir, BAPETEN juga melakukan pengembangan aplikasi perizinan yang disebut dengan BAPETEN *Licensing and Inspection System Online - Licensing of Nuclear Installation and Nuclear Officer* (Balis L-NINO). Balis L-NINO ini ditujukan untuk pelaku usaha dan non pelaku usaha dalam mengajukan perizinan instalasi dan bahan nuklir untuk status permohonan izin baru yang meliputi layanan perizinan reaktor nuklir, perizinan instalasi nuklir non reaktor, perizinan bahan nuklir, dan perizinan bahan galian nuklir. Sistem pelayanan perizinan untuk Instalasi dan Bahan Nuklir yaitu juga terintegrasi dengan aplikasi eksternal, seperti : sistem *Online Single Submission Risk Based Assessment* (OSS RBA) - Kementerian Investasi / BKPM; Sistem Informasi Penerimaan Negara Bukan Pajak / SIMPONI - KEMENKEU;

Indonesian National Single Windows (INSW) - Ditjen Bea & Cukai KEMENKEU; Tanda Tangan Elektronik (TTE) - BSSN.



Setelah melalui tahap rancang bangun dan uji coba pada tahun 2023, maka pada tahun 2024 telah dilakukan proses integrasi Balis L-NINO ke B@lis 2.5 khusus untuk layanan izin baru dan dapat diakses secara online oleh para pemohon izin dengan

akses yang sama dengan akun Balis 2.5 yang telah terintegrasi juga dengan *Online Single Submission* (OSS) yang dapat diakses melalui <https://balis.bapeten.go.id>. Pengembangan dan Uji coba masih terus dilakukan secara bertahap baik dari internal BAPETEN terutama evaluator dan juga eksternal BAPETEN seperti pemohon izin atau calon pemohon izin. Uji coba tersebut dalam rangka mendapatkan masukan dan perbaikan kesalahan / error dan dituangkan dalam bentuk rekapitulasi uji coba atau *User Acceptance Testing* baik dari server pengembangan dan server produksi.

3. Penilaian Diri (*Self-Assessment*) *Safety Performance Indicator* (SPI) Instalasi Nuklir

Kegiatan penilaian *Safety Performance Indicator* (SPI) pada instalasi nuklir (reaktor non daya dan instalasi nuklir non reaktor) ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta kualitas pelaksanaan pengoperasian instalasi nuklir terkait keselamatan oleh pemegang izin. Dalam kegiatan ini dituntut adanya partisipasi aktif dari pihak pemegang izin instalasi nuklir untuk melakukan penilaian diri terhadap kondisi dan pengelolaan instalasi masing-masing sesuai panduan yang ada.

Pada kegiatan penilaian SPI tahun 2024 dikumpulkan nilai setiap indikator yang digunakan setiap fasilitas selama periode tahun 2023 dan dibandingkan dengan penilaian yang dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya untuk didapatkan

tren/kecenderungan peningkatan maupun penurunan kinerja keselamatan. Pada tahun 2024, terdapat satu instalasi nuklir non reaktor yang baru memulai merumuskan indikator dan melakukan penilaian SPI. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Kinerja Instalasi dan Pengoperasian (SKIP) yang bersifat terbatas dan masih dalam proses pengembangan dan juga dengan diskusi langsung dengan pihak fasilitas.



Gambar 51. Tren indikator keselamatan pada SKIP.

4. Pengawasan Mineral Ikutan Radioaktif (MIR)

BAPETEN telah melakukan survei *baseline* radiasi terhadap semua kegiatan usaha yang berpotensi menghasilkan MIR. Selain itu dilakukan juga koordinasi dengan instansi pemangku utama kegiatan usaha yang berpotensi menghasilkan MIR tersebut dalam rangka mendapatkan data *baseline* radiasi. Data ini nantinya akan menjadi basis pemetaan potensi MIR di Indonesia serta menjadi dasar penyusunan kebijakan dan strategi pengawasan yang sesuai untuk diterapkan oleh BAPETEN, sebagai upaya untuk menghasilkan kebijakan dan strategi pengawasan yang sesuai dengan standar dan praktik internasional terkini serta mampu terap untuk diberlakukan di Indonesia, sehingga dapat diterapkan secara efektif dan efisien di tingkat nasional.

Mineral ikutan radioaktif merupakan produk samping yang mengandung zat

radioaktif alam yang dihasilkan dari penambangan, pengolahan, dan pemurnian berbagai kandungan mineral alam, juga dikenal dengan *Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material* (TENORM). Zat radioaktif alam yang berasal dari deret uranium dan deret thorium ini dalam berbagai kegiatan industri cenderung mengalami penambahan kuantitas mulai dari pengolahan sampai penyimpanannya sehingga mempengaruhi aspek keselamatan. Untuk itu diperlukan peran BAPETEN dalam melakukan pengawasan.



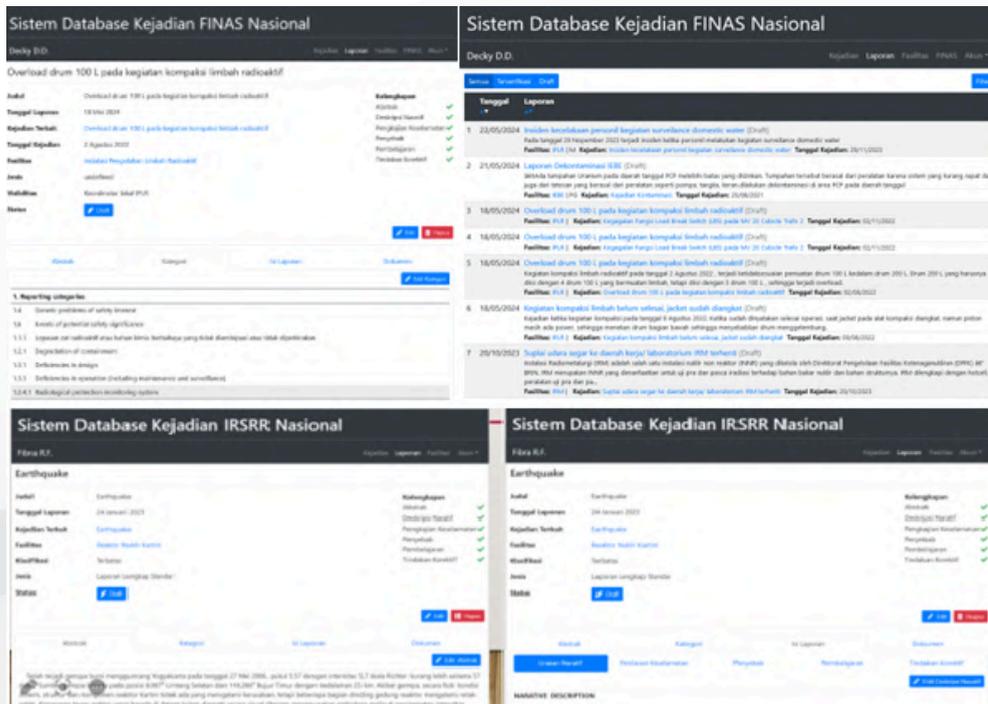
Gambar 52. Kegiatan pengukuran paparan radiasi di lokasi penyimpanan MIR di Belitung

5. Pelaporan Kejadian di Instalasi Nuklir

Untuk mendukung upaya peningkatan keselamatan pengoperasian instalasi nuklir baik di reaktor non daya (RND) maupun di instalasi nuklir non reaktor (INNRR) di Indonesia, BAPETEN memfasilitasi adanya sistem pelaporan kejadian di RND (*Incident Reporting System for Research Reactors - IRSRR*) dan di INNRR (*Fuel Incident Notification and Analysis System - FINAS*). Sistem pelaporan ini sebenarnya dirintis oleh IAEA dengan tujuan untuk meningkatkan keselamatan operasi melalui pertukaran informasi terkait kejadian tidak biasa (*unusual events*) yang terjadi di instalasi nuklir.

Dalam rangka menyiapkan laporan kejadian keselamatan pada instalasi nuklir yang akan dikirimkan ke IAEA, BAPETEN menjadi koordinator nasional untuk penyiapan dan penyampaian laporan seperti dimaksud di atas dengan cara: (1) menyelenggarakan pertemuan koordinasi bersama fasilitas daur bahan nuklir di Indonesia dalam rangka pengumpulan informasi berkenaan dengan insiden yang muncul dan mengidentifikasi penyebabnya; (2) pertukaran pengalaman dalam mengatasinya; dan (3) mengidentifikasi pembelajaran yang dapat diambil dari insiden tersebut. Koordinasi ini penting untuk memperoleh kesepakatan tentang informasi yang akan disampaikan kepada dunia internasional melalui satu pintu, yaitu BAPETEN, dan untuk berbagi pengalaman dengan negara anggota IAEA supaya kejadian serupa dapat dicegah atau dapat dimitigasi.

Melalui kegiatan ini, pada tahun 2024 didapatkan laporan kejadian terkini dan kejadian yang sebelumnya belum pernah dilaporkan, juga kesepakatan mengenai laporan yang diusulkan untuk dilaporkan ke IAEA.



Gambar 53. Tampilan SPIN – FINAS dan IRSRR

6. Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI)

Sehubungan dengan banyaknya negara yang berencana membangun PLTN baru, baik sebagai negara pemain baru (*new embarking country*) maupun sebagai

pemain lama yang ingin menambah unit PLTN baru, dan banyaknya *vendor* yang menawarkan teknologi PLTN canggih namun belum terstandarisasi, IAEA berinisiatif menyusun kerangka internasional baru untuk memfasilitasi regulator di beberapa negara agar dapat melakukan reviu desain secara bersama dan memanfaatkan hasil reviu dari regulator lain. Inisiatif IAEA yang diluncurkan pada tahun 2022 tersebut dinamakan sebagai *Nuclear Harmonization and Standardization Initiative* (NHSI).

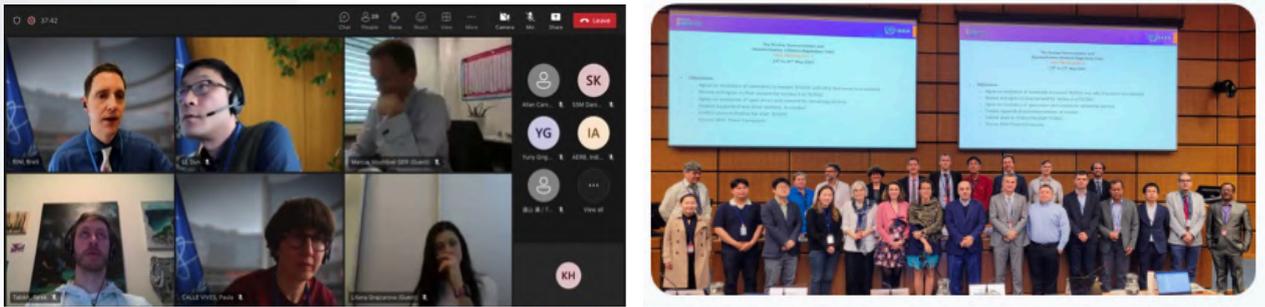
Kerangka internasional baru yang dibangun melalui NHSI tersebut dimaksudkan untuk:

- a. Meminimalkan pengulangan reviu pengawasan yang dilakukan oleh regulator yang berbeda;
- b. Mengurangi potensi perubahan desain akibat perbedaan regulasi dari negara yang berbeda;
- c. Menetapkan dasar bersama untuk pengambilan keputusan pengawasan bagi negara anggota dengan tetap mempertimbangkan kedaulatan negara.

NHSI bekerja pada 2 (dua) *track* (jalur), yaitu: (1) *Regulatory Track*, dan (2) *Industrial Track*. Setiap jalur terdiri atas beberapa kelompok kerja (*Working Group/WG*). Untuk *Regulatory Track* terdapat 3 WG, yaitu:

- a. WG 1: *Framework to enable sharing of information among regulators*;
- b. WG 2: *International Pre-Licensing Regulatory*;
- c. WG 3: *Leveraging Other Regulatory Reviews*.

Setiap WG dalam NHSI memiliki tugas untuk menyusun dokumen teknis (TECDOC) sesuai dengan lingkupnya masing-masing, yang nantinya akan diterbitkan oleh IAEA untuk menjadi acuan bagi negara-negara anggota yang memerlukannya. Setiap WG dalam NHSI memiliki anggota dari beberapa negara anggota yang mewakili kelompok negara (kawasan). Sebagai contoh Indonesia ditunjuk oleh IAEA sebagai anggota NHSI mewakili Kawasan Asia Tenggara.



Gambar 54. Pertemuan *Nuclear Harmonization and Standardization Initiative (NHSI)*

7. Penilaian Implementasi Budaya Keselamatan di IRSG

Dalam berbagai produk peraturan perundang-undangan (PUU) disebutkan bahwa BAPETEN diberi amanah untuk melakukan pembinaan dan penilaian Budaya Keselamatan (BK) di instalasi nuklir. PUU tersebut adalah Undang-undang No. 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, Peraturan Pemerintah No. 45 Tahun 2023 tentang Keselamatan Radiasi Pngion dan Keamanan Zat Radioaktif, Peraturan Presiden No. 60 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Keselamatan Nuklir dan Radiasi, dan Peraturan BAPETEN No. 6 Tahun 2023 tentang Sistem Manajemen Kegiatan dan Fasilitas Pemanfaatan Tenaga Nuklir. BAPETEN terakhir kali melakukan pembinaan dan penilaian BK di BATAN (sekarang BRIN) pada TA 2005-2012.

Latar Belakang dilakukan penilaian budaya keselamatan adalah adanya perubahan organisasi dari BATAN menjadi penyatuan ke BRIN yang menyebabkan kecenderungan peningkatan temuan inspeksi baik secara kuantitatif maupun kualitatif termasuk di IRSG. Penilaian budaya keselamatan dilakukan melalui 4 tahapan yaitu survey, observasi, wawancara, dan sarasehan (FGD). Survey kuisisioner IRSG dilakukan pada tanggal 27 Februari 2024 dengan jumlah korespon sebanyak 97 orang. Kemudian observasi dilakukan pada tanggal 10-14 Juni 2024 dan wawancara dilakukan pada tanggal 24 Juli 2024.

Penilaian budaya keselamatan ini merupakan kegiatan tambahan selain kegiatan inspeksi rutin yang bertujuan untuk penguatan pengawasan BAPETEN di Instalasi nuklir. Hasil dari penilaian budaya keselamatan berupa rekomendasi untuk perbaikan kepada IRSG dan manajemen DPFK dan BRIN, serta BAPETEN untuk penyelenggaraan penilaian budaya keselamatan selanjutnya. Berikut adalah gambar kegiatan budaya keselamatan yang dilakukan pada Tahun 2024.



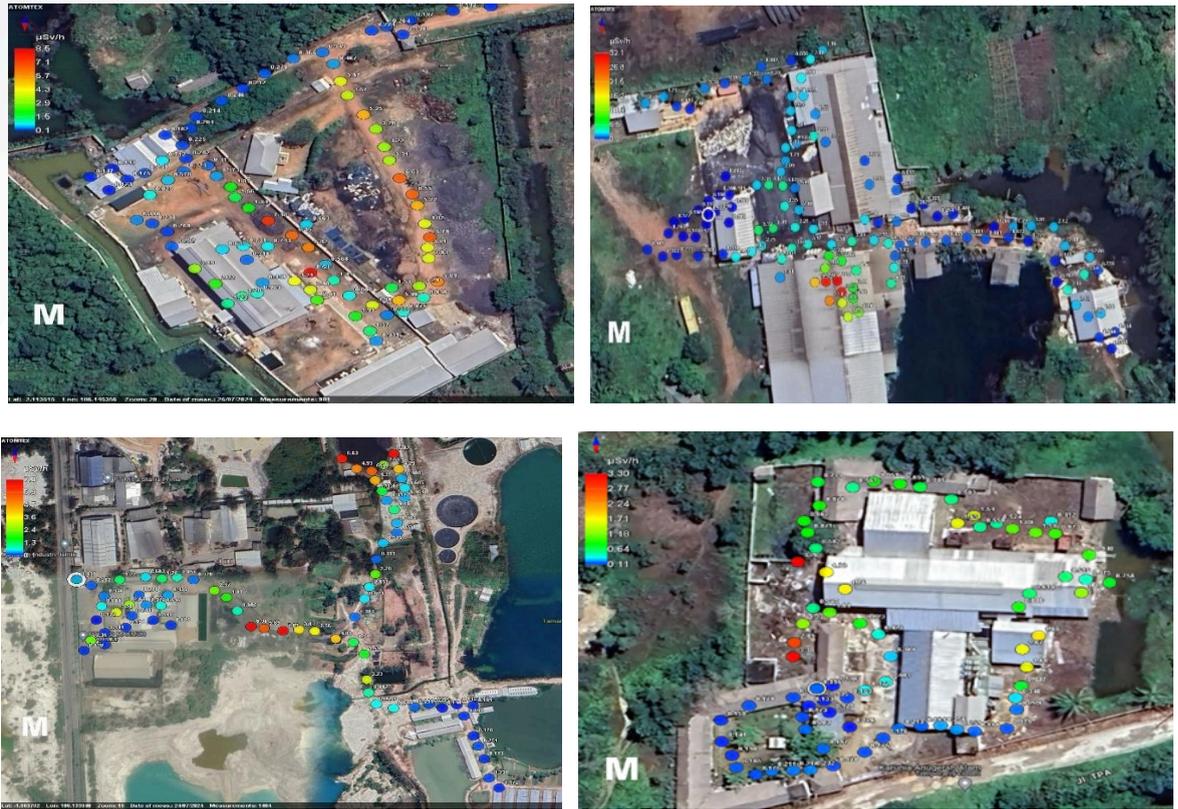
Gambar 55. Pelaksanaan Analisis Dokumen dan Observasi Lapangan

8. Pelaksanaan Inspeksi Mineral Ikutan Radioaktif (MIR)

Inspeksi dan pemantauan MIR dilakukan secara rutin terhadap perusahaan-perusahaan yang menghasilkan MIR, baik yang telah memiliki izin penyimpanan MIR ataupun yang belum memiliki izin. Perusahaan penghasil MIR yang belum memiliki izin penyimpanan MIR pada umumnya disebabkan karena kendala izin utama belum terbit, sehingga mereka belum dapat melakukan operasi atau pengolahan MIR. Dalam era perizinan berusaha penghasil MIR izin utamanya berada di instansi terkait lainnya, sedangkan izin penyimpanan MIR hanya berupa UMKU, sehingga apabila perusahaan belum mendapatkan izin utamanya perusahaan tidak beroperasi dan pada umumnya izin penyimpanan MIR juga belum dapat dilakukan.

Pada tahun 2024 kegiatan Inspeksi/pemantauan MIR, dilakukan ke 20 Perusahaan yang tersebar di 4 provinsi yaitu provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Kalimantan tengah, Kalimantan Timur dan Kepulauan Riau. Dari hasil pengukuran laju dosis di lapangan terindikasi paparan tinggi sehingga kemungkinan besar hasil analisis sampel akan melebihi nilai 1 Bq/gr dan perusahaan tersebut direkomendasikan mengajukan izin penyimpanan MIR.

Hasil dari pengukuran pada lokasi terdapat beberapa spot paparan tinggi namun masih dalam batas aman. Hasil pengukuran dapat dilihat pada gambar XX. Selain itu juga dilakukan bimtek penggunaan aplikasi Balis Smile untuk melaporkan pelaksanaan program proteksi di fasilitas penghasil MIR di 2 perusahaan yang dilakukan bersamaan dengan inspeksi/pemantauan MIR.



Gambar 56. Hasil Pengukuran Pemantauan MIR



Gambar 57. Pelaksanaan Inspeksi MIR

IKU 2: Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir (IKGN)

Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir adalah tingkat kesesuaian pelaksanaan sistem Garda Aman (*Safeguards*) dan Efektifitas Sistem Proteksi Fisik atau Sistem Keamanan yang dilakukan oleh pemegang izin serta infrastruktur keamanan nuklir di luar kendali pengawasan.

Penilaian IKGN terdiri dari hasil penjumlahan nilai IKK *Safeguards* (60%) dan nilai IKK Proteksi Fisik (40%). IKK *Safeguards* terdiri dari Penilaian Nasional (40%) dan Penilaian Internasional (60%). Penilaian Nasional untuk IKK *Safeguards* diukur dari nilai IKK hasil pelaksanaan inspeksi SPPBN (60%) dan protokol tambahan (40%) dengan mempertimbangkan aspek ketercukupan jumlah dan kompetensi SDM, ketersediaan dan ketercukupan program dan prosedur, kesesuaian pelaksanaan terhadap program dan prosedur, ketepatan waktu serta kelengkapan dan kebenaran pelaporan ke BAPETEN, ketersediaan peralatan, dan koordinasi. Sedangkan untuk Penilaian Internasional, IKK *Safeguards* dilihat dari hasil penilaian inspeksi *Safeguards* yang dilakukan IAEA.

Adapun Nilai IKGN dapat dikategorikan menjadi:

- Kategori Baik Sekali, untuk Nilai IKGN 90-100;
- Kategori Baik, untuk Nilai IKGN 70-89;
- Kategori Cukup, untuk Nilai IKGN 50-69; dan
- Kategori Kurang, untuk Nilai IKGN 0-49.

Berdasarkan Renstra BAPETEN 2020-2024, target IKGN tahun 2024 adalah sebesar 88 atau masuk dalam kategori Baik.

Perhitungan IKK *Safeguards*

IKK *safeguards* dihasilkan dari perhitungan Penilaian Nasional (bobot 40%) dan Penilaian Internasional (bobot 60%). Hasil penilaian nasional untuk IKK *safeguards* masing-masing fasilitas/*Material Balance Area* (MBA) dapat dilihat dalam tabel 20 sebagai berikut.

Tabel 19. Hasil Penilaian Nasional IKK *Safeguards*

No.	Fasilitas/MBA	Nilai IKK SPPBN (60%)	Nilai IKK Protokol Tambahan (40%)	Nilai IKK Nasional
1.	PRTNT (MBA RI-A)	90,95	93,50	91,97
2.	PRTA (MBA RI-B)	94,65	80,29	88,91
3.	IRSG (MBA RI-C)	94,00	88,65	91,86
4.	IPEBRR (MBA RI-D)	78,10	79,50	78,66
5.	IEBE (MBA RI-E)	79,85	90,04	83,93
6.	IRM (MBA RI-F)	83,75	90,04	86,27

No.	Fasilitas/MBA	Nilai IKK SPPBN (60%)	Nilai IKK Protokol Tambahan (40%)	Nilai IKK Nasional
7.	KHIPSB3 (MBA RI-G)	87,75	90,44	88,83
Rerata IKK Safeguards Nasional				87,20

Dari hasil penilaian nasional untuk IKK *Safeguards* maka diperoleh nilai rerata untuk keseluruhan MBA sebesar 87,20.



Gambar 58. Kegiatan Verifikasi Lapangan dalam Inspeksi PIV IAEA ke MBA RI-B KSE Ahmad Baiquni - BRIN



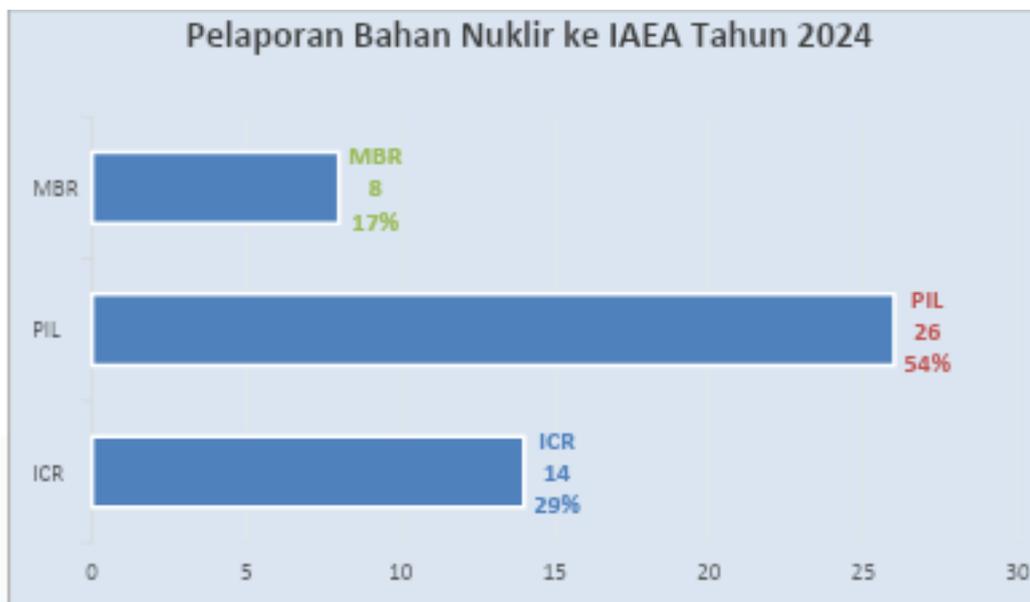
Gambar 59. Kegiatan Verifikasi Lapangan dalam Inspeksi PIV IAEA ke MBA RI-A KKB Tamansari - BRIN

Untuk perhitungan penilaian internasional IKK *Safeguards*, penilaian dilihat dari hasil penilaian Inspeksi *Safeguards* yang dilakukan IAEA dan evaluasi terhadap pembukuan yang dikirimkan Indonesia ke IAEA pada tahun 2024. Pada tahun 2024 ini, IAEA melaksanakan *Complementary Access (CA)* ke Kawasan Sains dan Edukasi (KSE) Ahmad Baiquni Yogyakarta dan Instalasi Bahan Bakar Nuklir (IBBN) Serpong. Selain itu IAEA juga melaksanakan inspeksi PIV secara rutin ke MBA RI-A Bandung, MBA RI-B Yogyakarta, MBA RI-C Serpong, dan MBA RI-E Serpong. Hasil akhir dan kesimpulan pelaksanaan inspeksi IAEA pada fasilitas KSE Ahmad Baiquni dan PLUTHO Pasar Jumat adalah IAEA mampu melaksanakan seluruh kegiatan yang direncanakan. sedangkan hasil akhir pelaksanaan inspeksi IAEA pada fasilitas MBA RI-A, fasilitas MBA RI-B dan MBA RI-E, adalah seluruh bahan nuklir yang dinyatakan telah diperhitungkan dan tidak terdapat indikasi keberadaan, produksi atau pengolahan bahan nuklir yang tidak diumumkan. Sementara itu hasil akhir pelaksanaan inspeksi IAEA pada fasilitas MBA RI-C yaitu kegiatan yang dilakukan

dan informasi yang tersedia selama ini sehubungan dengan kegiatan tersebut cukup memuaskan.

Dapat dilihat bahwa terhadap hasil inspeksi PIV, IAEA menyatakan bahwa bahan nuklir dan kegiatan dideklarasikan, sedangkan untuk hasil inspeksi lainnya IAEA sampai saat ini belum mengeluarkan kesimpulan hasil inspeksi, namun IAEA sudah mengeluarkan pernyataan bahwa seluruh tujuan pelaksanaan inspeksi telah tercapai.

Selain menerima inspeksi dari IAEA, Indonesia juga mengirimkan laporan pembukuan bahan nuklir ke IAEA. Pada tahun 2024 terdapat 28 laporan bahan nuklir ke IAEA dengan rincian 14 ICR, 26 PIL dan 8 MBR yang secara detail terdapat dalam gambar 60.



Gambar 60. Pelaporan Bahan Nuklir ke IAEA Tahun 2024

RI-B	PIL	251-252	124	
RI-B	MBR	253	23	The material balance for the period 2023-06-15 to 2024-06-26 is CLOSED . Please be informed that the Agency has changed the MBP starting date from '2023-06-14' to '2023-06-15'. The previous MBR ending period date was '2023-06-14'. Please investigate and mirror the above change in your national database and send your approval.

Gambar 61. Hasil Evaluasi Pembukuan Bahan Nuklir IAEA untuk RI-B Tahun 2024

Selain dari hasil inspeksi dan hasil evaluasi pembukuan bahan nuklir IAEA, penilaian juga ditinjau dari hasil *Safeguards Implementation Report (SIR)*. Dari hasil

Safeguards Implementation Reports 2024, pada tahun 2023, Indonesia termasuk dalam 74 negara dengan status *Integrated Safeguards* dari 189 negara. Hal ini merupakan jaminan bagi kepercayaan dunia internasional kepada Indonesia dalam pemberian akses terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir atau yang terkait dengan daur bahan nuklir serta penggunaan bahan nuklir untuk tujuan damai.

Dengan implementasi Perjanjian *Safeguards* dan Protokol Tambahan yang mencapai *integrated safeguards* sejak tahun 2003, maka IAEA melakukan pelonggaran pengawasan kepada Indonesia dan bahkan didalam *Annual Safeguards Review Meeting* tahun 2022.

Dari hasil tersebut maka ditetapkan penilaian internasional IKK *Safeguards* adalah sebesar 99 dari skala 100. Dari penilaian nasional dan internasional tersebut, maka dapat dihitung untuk nilai IKK *Safeguards* dengan rumus:

$$IKK Safeguards = (40\% \times IKK Nasional) + (60\% \times IKK Internasional)$$

Sehingga diperoleh hasil perhitungan untuk nilai IKK *Safeguards* sebesar:

$$IKK Safeguards = (40\% \times 87,20) + (60\% \times 99,00) = 94,28$$

Perhitungan IKK Proteksi Fisik

Untuk Penilaian IKK Proteksi Fisik diukur dari hasil pelaksanaan inspeksi Proteksi Fisik ke masing-masing fasilitas dengan mempertimbangkan ketercukupan jumlah dan kompetensi SDM, ketersediaan dan ketercukupan program dan prosedur, kesesuaian pelaksanaan terhadap program dan prosedur, kelengkapan dan kebenaran pelaporan ke BAPETEN, ketersediaan peralatan, dan koordinasi.

Hasil penilaian untuk IKK Proteksi Fisik masing-masing fasilitas dapat dilihat dalam tabel 22 sebagai berikut.

Tabel 20. Hasil Penilaian IKK Proteksi Fisik

No.	Fasilitas/MBA	Nilai IKK Proteksi Fisik
1.	PRTNT	78,90
2.	PRTA	71,40
3.	IRSG	85,10

No.	Fasilitas/MBA	Nilai IKK Proteksi Fisik
4.	IPEBRR	61,30
5.	IEBE	82,70
6.	IRM	83,70
7.	KHIPSB3	81,70
Rerata IKK Proteksi Fisik		77,83

Dari hasil penilaian IKK Proteksi Fisik untuk masing-masing fasilitas tersebut diperoleh nilai rerata untuk IKK Proteksi Fisik sebesar 77,83.

Perhitungan Nilai IKG

Dari perhitungan IKK *Safeguards* dan IKK Proteksi Fisik yang telah diperoleh di atas, maka dapat dilakukan perhitungan nilai IKG dengan rumusan:

$$IKG = (40\% \times IKK \text{ Proteksi Fisik}) + (60\% \times IKK \text{ Safeguards})$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka diperoleh hasil perhitungan untuk nilai IKG sebagai berikut:

$$IKG = (40\% \times 77,83) + (60\% \times 94,28) = 87,67$$

Hasil perhitungan terhadap IKG diperoleh nilai sebesar 87,67 dimana jika dikonversikan kedalam kategori termasuk dalam kategori **Baik**. Meskipun menunjukkan Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir yang baik, BAPETEN tetap berusaha untuk terus meningkatkan pengawasan dalam keamanan pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia agar memberikan rasa aman bagi masyarakat, pekerja dan lingkungan.

Jika dibandingkan dengan capaian tahun-tahun sebelumnya, nilai IKG dapat dilihat pada grafik dan tabel berikut:



Gambar 62. Grafik IKGN periode 2021-2024

Tabel 21. Tabel Sandingan Capaian IKGN Tahun 2021-2024

Tahun	Target	Realisasi	%Capaian
2021	82	92,14	100,00
2022	84	90,04	100,00
2023	86	84,53	98,29
2024	88	87,67	99,63

Perbandingan target, realisasi dan capaian kinerja IKGN tahun 2024 dengan tahun 2023 dan target jangka menengah disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 22. Perbandingan Target, Realisasi dan Capaian Kinerja IKGN Tahun 2024 dengan Tahun 2023 dan Target Jangka Menengah Tahun 2025-2029

Realisasi Tahun 2023	Tahun 2024			Progress 2023-2024	Target Jangka Menengah
	Target	Realisasi	% Capaian		2024
84,53	88	87,67	99,63	3,14	88

Jika dibandingkan dengan tahun 2023, terlihat bahwa realisasi capaian indikator ini pada tahun 2024 mengalami kenaikan. Namun capaian 2024 tersebut belum memenuhi target yang telah ditetapkan pada akhir periode renstra 2024.

Jika dibandingkan dengan tahun 2021 dan 2022, capaian tahun 2024 masih lebih rendah, sehingga untuk tahun 2025 diperlukan kegiatan pengawasan yang lebih intens untuk meningkatkan nilai IKGN ini.

Capaian indikator ini tidak dapat diperbandingkan dengan standar nasional dan/atau internasional karena indikator ini hanya dimiliki oleh BAPETEN dan belum terdapat informasi mengenai indikator tersebut juga digunakan oleh instansi lain.

Nilai IKGN mengalami penurunan sejak tahun 2021 hingga tahun 2024. Hal ini dipengaruhi beberapa faktor antara lain:

1. PT Industri Nuklir Indonesia (INUKI) (Instalasi Produksi Elemen Bakar Reaktor Riset/IPEBRR dan Instalasi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka/IPRR)

Tidak tersedianya suplai daya listrik PLN sejak Desember 2021 di IPEBRR dan sejak September 2022 di IPRR menyebabkan PT. INUKI tidak mampu melaksanakan kewajibannya untuk memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan. Selain itu dengan tidak adanya tindak lanjut temuan inspeksi menyebabkan lemahnya sistem proteksi fisik di IPEBRR meningkatkan potensi kerentanan kegagalan integritas keamanan fasilitas dan bahan nuklir. Tidak tersedianya SDM di IPEBRR yang bertugas juga menyebabkan peningkatan potensi pemindahan secara tidak sah dan penyalahgunaan bahan nuklir untuk maksud tidak damai jika tidak ada pelaksanaan pengawasan fasilitas dan bahan nuklir. Dengan adanya permasalahan tersebut, BAPETEN melaksanakan pengawasan secara lebih yakni dengan pelaksanaan beberapa kali inspeksi sewaktu-waktu, penutupan akses ke IPEBRR, dan Pencabutan izin operasi IPEBRR. Setelah pelarangan operasi dan pencabutan izin, BAPETEN tetap melaksanakan pengawasan bahan nuklir melalui kegiatan inspeksi PIV di INUKI (RI-C (gedung 10) dan di RI-D (gedung 60).



Gambar 63. Pelaksanaan inspeksi IIV di Gedung 10, IPRR, INUKI



Gambar 64. Pelaksanaan inspeksi PIV di Gedung 60, IPEBRR, INUKI

2. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

Dengan bergabungnya BATAN ke dalam BRIN semenjak 2021, pihak fasilitas mengalami kesulitan dalam menindaklanjuti temuan-temuan inspeksi misalnya terkait temuan pada infrastruktur dan peralatan proteksi fisik, belum dimutakhirkannya prosedur setelah bergabungnya BATAN ke BRIN, dan temuan-temuan lain yang menyebabkan adanya penurunan dalam nilai IKGK secara berkelanjutan. Dengan adanya permasalahan tersebut, BAPETEN berusaha mengatasi hal tersebut dengan cara menyelenggarakan rapat koordinasi dengan pihak BRIN untuk dapat melakukan perbaikan tindak lanjut terhadap hasil evaluasi dan temuan-temuan inspeksi.



Gambar 65. Pelaksanaan Rakor Evaluasi Ancaman dan Kerawanan Kawasan Nuklir

Untuk mencapai target IKGK dilakukan pelaksanaan inspeksi *safeguards* dan proteksi fisik secara rutin untuk memastikan bahwa tidak ada penyimpangan dan diversifikasi pemanfaatan bahan nuklir serta memastikan sistem proteksi fisik di fasilitas

telah sesuai dengan peraturan perundang-undangan untuk mencegah adanya pencurian bahan nuklir maupun sabotase bahan nuklir. Selain melakukan kegiatan inspeksi rutin ke instalasi nuklir, juga diselenggarakan kegiatan penunjang pelaksanaan inspeksi antara lain:

a. Pelaksanaan *Asia Pacific Safeguards Network (APSN)* ke-15 di Krabi, Thailand pada tanggal 5 s.d. 6 November 2024

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai sarana pertukaran informasi, berbagi praktik terbaik, saling mendukung, akses ke para ahli dan pelatihan regional untuk meningkatkan kompetensi dalam melaksanakan pengawasan *safeguards* bahan nuklir. Dalam kegiatan tersebut juga dilaksanakan *Seminar on Safeguards Implementation Strategy Development* yang diselenggarakan oleh IAEA pada tanggal 7-8 November 2024. Dengan mengikuti rangkaian kegiatan ini, kompetensi BAPETEN dalam melaksanakan pengawasan *safeguards* bahan nuklir akan semakin meningkat, karena memperoleh pertukaran informasi untuk mengimplementasikan nuklir dengan tujuan damai.



Gambar 66. Pelaksanaan Pertemuan Tahunan APSN ke-15

b. Inspeksi dalam rangka *witnessing* pelaksanaan gladi kedaruratan yang diselenggarakan oleh DPFK BRIN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan dilatarbelakangi adanya surat dari Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir – BAPETEN tertanggal 09 September 2024 tentang Pemberitahuan Pelaksanaan Latihan Uji Coba

Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Nuklir Nasional 2024 pada tanggal 24-25 September 2024. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk *witnessing* dan evaluasi terhadap latihan tersebut. Latihan uji coba kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional dilaksanakan di KST BJ Habibie yang diselenggarakan oleh DKKN BAPETEN bekerjasama dengan BRIN, BMKG, BNPB dan BPBD Tangerang Selatan. Latihan uji coba kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional ini dibagi menjadi 2 hari, yaitu hari pertama berupa pemaparan materi baik paparan kebijakan BAPETEN, program kedaruratan RSG, program mitigasi bencana dari pihak terkait, dan hari kedua berupa gladi lapangan serta evaluasi. Secara umum, pelaksanaan latihan uji coba kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional di KST BJ Habibie ini dapat disimpulkan telah berjalan baik, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan. Dalam latihan ini, instansi yang terlibat sebagian besar adalah instansi teknis, belum melibatkan pihak pemerintah setempat dan instansi lainnya yang lebih luas, antara lain instansi kepolisian, TNI, dan instansi rumah sakit, serta belum melibatkan unsur masyarakat sekitar, sehingga ke depan perlu dilakukan koordinasi yang lebih intensif dengan pihak-pihak tersebut. Dengan dilaksanakannya inspeksi *witnessing* pelaksanaan gladi kedaruratan ini, dapat diperoleh hasil evaluasi kesiapan penilai dalam melakukan tindakan penanggulangan kejadian termasuk kemahiran dalam menggunakan peralatan di CAS serta kesigapan personil fasilitas dalam menerima informasi dari sisi keamanan nuklir.



Gambar 67. Pelaksanaan gladi lapang nasional di KST BJ. Habibie

c. Kunjungan Verifikasi Bahan Sumber/MIR di Pusat Riset Pertambangan BRIN Lampung. Kegiatan ini dilaksanakan karena adanya pengiriman bahan sumber/MIR dari KSE Ahmad Baiquni Yogyakarta ke Pusat Riset Pertambangan BRIN Lampung

Kunjungan tersebut sangat diperlukan dalam rangka menjaga ketertelusuran

data dan pemanfaatan bahan sumber yang dilaporkan ke IAEA melalui deklarasi protokol tambahan. Dalam kegiatan ini dilakukan diseminasi pelaporan protokol tambahan ke IAEA menggunakan aplikasi PR3 serta dilakukan verifikasi lokasi penyimpanan bahan sumber dan peralatan penelitian untuk bahan sumber. Dengan adanya kunjungan ini deklarasi yang disampaikan ke IAEA akan sesuai dengan hasil verifikasi lapangan.



Gambar 68. Pelaksanaan inspeksi bahan sumber protokol tambahan di PRTP-Lampung

d. Kunjungan Verifikasi *Depleted Uranium* yang digunakan untuk kegiatan di luar daur bahan nuklir di fasilitas industri

Kunjungan ini bertujuan untuk memahami proses bisnis dalam bidang NDT menggunakan kamera radiografi serta verifikasi terhadap kontainer dan kamera gamma yang disimpan di fasilitas untuk membandingkan kesesuaian *database* perizinan dan kondisi di lapangan serta dilakukan diseminasi kepada pelaku-usaha terkait kewajiban pelaporan *safeguards* ke IAEA. Kegiatan ini dilaksanakan karena sejak tahun 2022, Indonesia sudah mulai berkomitmen untuk melakukan pelaporan *Depleted Uranium* (DU) yang digunakan sebagai kontainer/kamera kepada IAEA sehingga pelaksanaan inspeksi bahan nuklir juga mulai merambah ke industri-industri yang memanfaatkan kontainer/kamera DU tersebut. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini ke depannya akan memudahkan BAPETEN dalam melakukan inventarisasi *Depleted Uranium* yang digunakan di luar daur bahan nuklir untuk dilakukan pelaporan ke IAEA dalam rangka memenuhi komitmen Indonesia terhadap perjanjian *safeguards* dan NPT.



Gambar 69. Pelaksanaan Verifikasi Uranium Deplesi dalam Kamera Radiografi

e. Kunjungan ke IEBE, IRM dan RSG dalam rangka penyusunan aplikasi SPPBN

Kunjungan ini dilaksanakan untuk mengetahui alur proses akuntansi bahan nuklir yang dilakukan oleh fasilitas nuklir sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi untuk pelaporan bahan nuklir secara *real time*. Dengan adanya kunjungan ini maka para *programmer* yang sedang membangun aplikasi akuntansi bahan nuklir dapat memahami secara langsung kondisi lapangan sehingga dapat menuangkan ke dalam program aplikasi akuntansi bahan nuklir yang akan diterapkan secara nasional.

f. Pengembangan Pengawasan dan Pengendalian Peralatan dan Bahan Dwi-Guna untuk Perdamaian Dunia dan Kepentingan Ekonomi Nasional

Ancaman terkait ekspor dan impor bahan dan peralatan dwi-guna menjadi perhatian penting karena bahan dan peralatan dwi-guna dapat disalahgunakan untuk digunakan untuk tujuan non-damai. Dwi-guna diartikan sebagai produk dan teknologi yang memiliki kegunaan ganda, baik untuk tujuan sipil maupun militer. Semua negara di kawasan ASEAN selain Indonesia dan Brunei Darussalam telah menerapkan Sistem Manajemen Perdagangan Strategis (*Strategic Trade Management/STM*) Nasional untuk mencegah penyebaran barang/peralatan dwi-guna yang dapat digunakan untuk pembuatan senjata nuklir. Di negara anggota G20, hanya Indonesia dan Saudi Arabia yang belum menerapkan STM

nasional untuk mengawasi dan mengendalikan bahan dan peralatan dwi-guna.

Langkah pertama dalam pengembangan STM adalah mendefinisikan barang atau peralatan yang termasuk dwi-guna. BAPETEN menggunakan beberapa referensi utama internasional, seperti Pedoman STM dari Malaysia, Singapura dan Uni Eropa. Hasil kajian menunjukkan perlunya revisi terhadap daftar bahan dan peralatan dwi-guna yang ada. Selain itu, perlu dibuat prosedur pengawasan bahan dan peralatan dwi-guna dalam kegiatan ekspor dan impor, dengan mengacu pada panduan dari berbagai negara.

Dalam upaya mendukung implementasi STM, BAPETEN senantiasa berkoordinasi secara nasional dengan Kementerian dan Lembaga yang terkait, antara lain Kementerian Perdagangan, Ditjen Bea dan Cukai Kementerian Keuangan, Kementerian Perindustrian, dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). Kerja sama internasional secara intensif juga dilakukan, antara lain dengan *United States Department of Energy* (US DOE) and forum *Asia Pacific Safeguards Network* (APSN).

g. Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2024 tentang Keamanan Zat Radioaktif

Dalam rangka optimalisasi capaian IKG, BAPETEN juga telah mengundang Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2024 tentang Keamanan Zat Radioaktif. Peraturan BAPETEN ini menggantikan Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 6 Tahun 2015 tentang Keamanan Sumber Radioaktif yang telah diimplementasikan dalam kurun waktu kurang lebih 7 (tujuh) tahun.

Dinamika perkembangan standar internasional, kemajuan teknologi, peningkatan potensi ancaman keamanan, dan perubahan peraturan perundang-undangan memerlukan penyesuaian pendekatan kebijakan dan pengaturan keamanan yang lebih menjawab tantangan kekinian dijawab dengan undangan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2024 tentang Keamanan Zat Radioaktif.

Berkenaan dengan pembaharuan, penajaman, ataupun perumusan norma pengaturan baru, berikut merupakan poin-poin isu pengaturan tersebut, mencakup:

- a. perluasan objek hukum pengaturan, mencakup zat radioaktif terbuka;

- b. penambahan rumusan definisi mengenai zat radioaktif terbuka;
- c. pengaturan penentuan kategori zat radioaktif;
- d. pengaturan penentuan tingkat keamanan;
- e. pengaturan pemeringkatan tingkat keamanan dalam kegiatan produksi zat radioaktif berdasarkan bahan dasar yang digunakan (bahan nuklir, dan non bahan nuklir);
- f. pengaturan personil petugas keamanan;
- g. penyampaian *consent* untuk pelaksanaan ekspor dan impor zat radioaktif kategori 1 dan 2;
- h. kerja sama atau koordinasi antara Pemegang Izin dengan pihak Kepolisian;
- i. ketentuan peralatan *tracking system* untuk pelaksanaan pengangkutan zat radioaktif;
- j. pelaksanaan pengangkutan zat radioaktif;
- k. keamanan informasi; dan
- l. antar muka pemenuhan persyaratan keselamatan dan keamanan.

h. Peraturan Presiden tentang Strategi Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif

Peraturan Presiden tentang Strategi Kebijakan Nasional Pengelolaan Limbah Radioaktif bertujuan untuk memastikan pengelolaan limbah radioaktif dan bahan bakar nuklir bekas di Indonesia dapat memberikan jaminan keamanan dan keselamatan bagi pekerja, masyarakat, dan perlindungan terhadap lingkungan hidup. Limbah radioaktif dan bahan bakar nuklir bekas dapat disalahgunakan dan diproses untuk mengambil kembali bahan nuklir yang terkandung di dalamnya. Untuk itu dalam pengelolaannya juga diperlukan penerapan garda aman. Untuk memastikan aspek garda aman bagi bahan bakar nuklir bekas dapat terlaksana dengan baik, perlu diatur dalam strategi kebijakan nasional pengelolaan limbah radioaktif yang akan ditetapkan dalam bentuk Peraturan Presiden ini.

IKU 3:

Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)

Pemanfaatan teknologi nuklir yang semakin meningkat baik secara kuantitas dan kualitas mengharuskan semakin siapnya sistem kesiapsiagaan nuklir di semua tingkatan yaitu Pemegang Izin, Pemerintah Pusat, dan Pemerintah Daerah. Peta bahaya yang semakin meluas membutuhkan kajian dan analisis ancaman yang teliti. Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional sangat diperlukan sebagai dasar untuk membangun kesiapsiagaan dan kemampuan tanggap darurat yang handal dalam merespon tantangan kedaruratan yang dapat terjadi kapan saja dimanapun di wilayah Republik Indonesia.

Berdasarkan publikasi IAEA yaitu GSR Part 7: *Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency*, komponen otoritas dalam kesiapsiagaan dan komponen manajemen mutu terdiri atas:

1. Komponen organisasi, dipastikan bahwa semua organisasi yang berkepentingan dalam kesiapsiagaan dan respon telah diidentifikasi dan dinyatakan dengan jelas, serta memiliki personil yang berkualifikasi dan dinilai mampu melaksanakan tugas;
2. Komponen koordinasi antar *stakeholders*, dipastikan bahwa telah ditetapkan pengaturan untuk koordinasi antara organisasi pengoperasi dan pihak otoritas pada tingkat lokal, regional dan nasional, serta bila diperlukan pada level internasional;
3. Komponen program dan prosedur, dipastikan bahwa telah tersedia program dan prosedur untuk kedaruratan nuklir;
4. Komponen fasilitas dan peralatan, dipastikan bahwa fasilitas, peralatan dan dukungan logistik telah tersedia untuk tanggap darurat nuklir; dan
5. Komponen pelatihan dan gladi lapang, dipastikan bahwa dilakukan pelatihan dan gladi lapang yang melibatkan personel yang relevan dalam tanggap darurat nuklir.

Penilaian komponen diatas berkaitan dalam pelaksanaan kegiatan tahun 2024 yang dilakukan dalam beberapa komponen kegiatan sebagai berikut:

- a. Standar Prosedur Kedaruratan Nuklir;
- b. Respon Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir;
- c. Bimtek Nasional Tanggap Darurat Nuklir;
- d. Uji Coba Penanggulangan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional;
- e. Operasi, Pengembangan dan Pemeliharaan I-RDMS;
- f. Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional dengan pemasangan RDMS terkait Jumlah Detektor Pemantauan *Online* RDMS yang terpasang pada lokasi yang ditentukan.

Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN) adalah besaran komprehensif yang menggambarkan tingkat kesiapan komponen infrastruktur yang diperlukan dalam membangun dan menjaga sistem kesiapsiagaan nuklir secara nasional dan sistem keamanan nuklir di luar kendali pengawasan. Dalam melakukan perhitungan IKNN, anggota tim Satuan Tanggap Darurat (STD) yang ditunjuk melalui surat keputusan kepala BAPETEN Nomor 0108 Tahun 2024 tentang Satuan Tanggap Darurat Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun Anggaran 2024 yang melakukan survei. Metode survei yang digunakan adalah metode evaluasi.

Terdapat 5 pertanyaan untuk masing masing parameter dan responden berasal dari anggota tim STD. Masing masing responden anggota STD mengisi kuesioner pertanyaan sesuai kriteria pengukuran. Dimana setiap parameter masing masing memiliki lima kriteria pengukuran.

Perhitungan Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN) 2023

$$\text{Indeks} = (\text{Ox15\%}) + (\text{Kx25\%}) + (\text{Px15\%}) + (\text{Fx20\%}) + (\text{Gx25\%})$$

Keterangan:

O = Organisasi

K = Koordinasi antar Stakeholder

P = Program dan Prosedur

F = Fasilitas dan Peralatan

G = Pelatihan dan Gladi Lapang

Selanjutnya, nilai tersebut dikategorikan ke nilai indeks skala 4

Skala Penilaian: 0 – 4

4 = 90-100 Baik sekali

3 = 70-89 Baik

2 = 50-69 Cukup

1 = <50 Kurang

Dengan menggunakan kriteria sebagaimana tertuang dalam Tabel Kriteria Pengukuran IKNN, maka nilai setiap komponen dengan pembobotan sebagaimana tercantum pada Tabel di bawah ini:

Tabel 23. Komponen dan Bobot Penilaian IKNN

No	Komponen	Bobot (%)	Hasil Penilaian	Subtotal
1.	Organisasi	15	93	13,95
2.	Koordinasi antar Stakeholder	25	93	23,25
3.	Program dan Prosedur	15	95	14,25
4.	Fasilitas dan Peralatan	20	94	18,80
5.	Pelatihan dan Gladi Lapang	25	95	23,75
IKNN				94,00

Perbandingan target, realisasi dan capaian kinerja Tahun 2024 dengan target kinerja jangka menengah dapat dijelaskan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 24. Capaian Kinerja Tahun 2023 - 2024

Realisasi Tahun 2023	Tahun 2024			Progress 2023-2024	Target Jangka Menengah
	Target	Realisasi	% Capaian		2024
93,25	94	94	100	0,75	94

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN) untuk tahun 2024 adalah 94 yang masuk dalam kategori **baik sekali**. Angka

tersebut sesuai dengan target yang ditetapkan dan lebih besar dari capaian tahun lalu yaitu 93,25. Nilai dari IKNN naik dari 93,25 menjadi 94,00. Nilai tersebut naik berdasarkan peningkatan beberapa progres kegiatan yang ada pada poin penilaian Koordinasi antar *Stakeholder*, Program dan Prosedur, Fasilitas dan peralatan serta Pelatihan dan gladi lapang. Untuk Koordinasi antar *Stakeholder* mengalami peningkatan karena pada tahun ini terdapat beberapa rapat koordinasi yang melibatkan *stakeholder*. Untuk Program dan Prosedur, terdapat peningkatan dari tahun sebelumnya karena terdapat tambahan pedoman atau panduan yang disusun sebagai pedoman nasional yaitu panduan teknis kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan pengangkutan zat radioaktif. Pada poin Fasilitas dan Peralatan, terdapat peningkatan jumlah detektor yang beroperasi sepanjang tahun 2024 karena penambahan jumlah detektor 2 (dua) unit. Selanjutnya, pada poin Pelatihan dan Gladi Lapangan, pada tahun 2024 kegiatan Uji Coba Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional dilaksanakan secara luring dengan menjalankan skenario secara langsung di fasilitas yakni KST BJ Habibie, BRIN, Serpong. Evaluasi yang dihasilkan bukan hanya untuk BAPETEN saja namun semua instansi yang terlibat. Latihan kedaruratan lainnya juga dilakukan di fasilitas *well logging* yaitu di PT Halliburton *Logging Services*. Kegiatan pada tahun 2024 fokus pada meningkatkan koordinasi petugas penanggulangan kedaruratan nuklir antar K/L, penerapan tugas dan tanggung jawab petugas penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat K/L sesuai program kesiapsiagaan nuklir dan peningkatan kemampuan menghadapi keadaan darurat dengan melakukan penanggulangan sesuai program kesiapsiagaan nuklir fasilitas, sehingga kegiatan ini melibatkan banyak instansi luar, dan turut melangsungkan adanya koordinasi antar instansi berikut evaluasi berdasarkan pelaksanaan uji coba tersebut.

Jika dibandingkan dengan target jangka menengah (akhir periode Renstra 2020 - 2024) yaitu sebesar 94, maka capaian indikator ini adalah sebesar 100%. Meskipun telah memenuhi target renstra 2024, namun capaian tersebut masih harus ditingkatkan dalam rangka meningkatkan kemampuan tanggap darurat yang handal dalam merespon tantangan kedaruratan yang dapat terjadi kapan saja dimanapun di seluruh wilayah Republik Indonesia, terutama dalam hal koordinasi antar *stakeholder*.

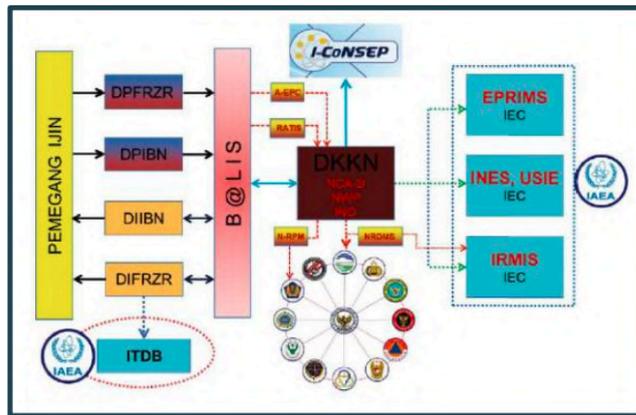
Capaian indikator ini tidak dapat diperbandingkan dengan standar nasional dan/atau internasional dikarenakan indikator ini hanya dimiliki oleh BAPETEN dan

belum terdapat informasi mengenai indikator tersebut digunakan juga pada instansi lain.

Berikut adalah aktivitas dan kegiatan yang dilaksanakan di lingkup kesiapsiagaan nuklir, yaitu:

1. Organisasi

Organisasi yang berkepentingan dalam kesiapsiagaan dan respon telah diidentifikasi dan dinyatakan dengan jelas, serta memiliki personil yang berkualifikasi dan dinilai mampu melaksanakan tugas.



Gambar 70. Organisasi Kesiapsiagaan dan Respon Darurat Nuklir

2. Koordinasi antar stakeholder

Koordinasi antar *stakeholder* terdiri dari organisasi pelaksana dan pihak otoritas pada tingkat lokal, regional dan nasional, serta pada level internasional bila diperlukan. Kegiatan output ini merupakan kegiatan yang mendukung implementasi *I-CoNSEP* untuk membangun dan memperkuat sistem serta kemampuan kesiapsiagaan nuklir nasional.

Koordinasi nasional dilaksanakan dengan beberapa institusi pemerintah diantaranya BRIN, Kementerian Kesehatan, Polri, Badan Keamanan Laut (Bakamla), Ditjen Bea dan Cukai, Badan Nasional Penanggulangan Terorisme (BNPT), Badan Intelijen Nasional (BIN), Badan Intelijen Strategis (BAIS), Badan SAR Nasional (Basarnas), Kementerian Perhubungan, Paspampres dan lain-lain. BAPETEN juga berperan aktif pada kegiatan dan kerjasama nasional, regional ASEAN dan internasional/IAEA yaitu:

- Partisipasi BAPETEN pada latihan *Convention Exercise (ConvEx-2e)* – IAEA pada tanggal 7 Februari 2024.

- Partisipasi BAPETEN dalam pengawasan keamanan nuklir pada *Major Public Event World Water Forum (WWF) ke 10* yang dilaksanakan di Bali, 18-25 Mei 2024



Gambar 71. Pelaksanaan Pengawasan Keamanan Nuklir pada WWF ke 10



Gambar 72. Pemantauan Radioaktivitas Lingkungan Nusa Dua Bali

- Pelaksanaan Pelatihan Uji Coba Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional di KST BJ Habibie, BRIN, Serpong, Tangerang Selatan pada tanggal 23 – 25 September 2024.
- Pelaksanaan *ASEAN Project on EPR: Small-scale exercise* pada bulan September – November 2024.



Gambar 73. Pelaksanaan *Convention Exercises (ConvEx-2e)*

3. Program dan Prosedur

Dalam mendukung implementasi *I-CoNSEP* untuk membangun dan memperkuat sistem serta kemampuan kesiapsiagaan nuklir dan keamanan nuklir, pada tahun

2024 disusun Panduan Teknis Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Pengangkutan Zat Radioaktif. Penyusunan panduan teknis ini dilatarbelakangi dari pemanfaatan zat radioaktif yang memerlukan dukungan pelaksanaan pengangkutan zat radioaktif melalui jaringan lalu lintas umum, baik darat, air maupun udara. Di sisi lain, keberadaan wilayah geografis Indonesia pada posisi strategis jalur perdagangan dunia menjadikan wilayah Indonesia menjadi jalur lalu lintas pengangkutan zat radioaktif secara internasional. Sebagai upaya antisipasi dan kesiapsiagaan menghadapi risiko kedaruratan selama pengangkutan zat radioaktif maka DKKN BAPETEN bersama Kementerian/Lembaga terkait menyusun Panduan Teknis Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Pengangkutan Zat Radioaktif. Penanggulangan kedaruratan pengangkutan zat radioaktif membutuhkan koordinasi dan kolaborasi dengan K/L terkait. Karena sifatnya multi lembaga, maka kegiatan penanggulangan kedaruratan pengangkutan zat radioaktif membutuhkan panduan teknis sebagai acuan bagi para pelaksana tanggap darurat di lapangan.



Gambar 74. Rapat Koordinasi Penyusunan Panduan Teknis

4. Fasilitas dan Peralatan

1) Operasional Sistem I-RDMS

Kegiatan yang berorientasi pada menjalankan atau mengfungsikan sistem I-RDMS untuk mampu berperan sebagai *real time* monitoring radioaktivitas lingkungan/*Nuclear Early Warning System* dan sebagai data dukung dalam

pengambilan keputusan dalam respon kedaruratan nuklir/radiologi di tingkat nasional.

Kegiatan Operasional Sistem I-RDMS ini terdiri dari:

a) Monitoring Radioaktivitas Lingkungan NKRI

Monitoring radioaktivitas lingkungan dilakukan setiap hari secara online untuk data per 10 menit untuk seluruh detektor I-RDMS yang telah terpasang dengan parameter yang diamati yaitu, Laju Dosis Radiasi Gamma, Radionuklida, Temperatur, Kondisi baterai, *Connection* data

Pengamatan dilakukan untuk memantau sedini mungkin apabila terdeteksi kecenderungan terjadinya peningkatan paparan yang berasal dari keberadaan sumber radiasi buatan pada lingkungan.

b) Data *sharing* internasional dengan IRMIS-IEC, IAEA

Sharing data radioaktivitas lingkungan dilakukan secara realtime, terkoneksi langsung dengan jaringan *International Radiation Monitoring Information System* (IRMIS).

c) Monitoring Radioaktivitas Lingkungan Pada Area Sekitar Lokasi Pemanfaatan.

Baseline data dapat dibentuk melalui interpolasi data dari seluruh jaringan *Stationary Detector* namun kemampuan pemantauan yang bersifat statis ini hanya memberikan pengawasan yang sangat terbatas terhadap distribusi spasial sebenarnya dari aktivitas di dalam area tertentu. Solusi alternatif untuk mengatasi kendala keberadaan kesenjangan data atau blank spot ini adalah penggunaan survei bergerak (*Mobile Detector*) yang dilakukan melalui penggunaan detektor yang terpasang pada kendaraan. Survei menggunakan detektor yang terpasang pada kendaraan memiliki kemampuan cakupan yang jauh lebih besar daripada survei menggunakan detektor genggam, memungkinkan untuk area yang luas dapat dipetakan dalam waktu yang cepat. Monitoring Radioaktivitas Lingkungan Pada Area Sekitar Lokasi Pemanfaatan dilakukan secara swakelola melalui penggunaan *Mobile Spectroscopic Detector* (Mona) untuk mampu melakukan pemantauan yang efektif hingga meliputi area-area yang tidak terjangkau oleh jaringan *detector stationary*. Program kegiatan ini direncanakan akan rutin dilakukan setiap tahun tidak hanya berfokus pada area sekitar kawasan nuklir melainkan akan dikembangkan hingga seluruh wilayah administrasi yang berintersect dengan lokasi-lokasi pemanfaatan lainnya hingga tersedianya *baseline* data radioaktivitas lingkungan yang *representative* untuk wilayah NKRI.

Dalam program monitoring rutin radioaktivitas lingkungan pada tahun 2024 untuk monitoring di luar kawasan nuklir lebih diprioritaskan pada wilayah-wilayah administrasi setingkat kabupaten atau kota yang intersect dengan lokasi pemanfaatan yakni wilayah administrasi Kota Sumenep. Untuk meningkatkan efektivitas pemantauan (peningkatan pada kemampuan deteksi) dan kualitas data yang dihasilkan maka pada area of interest tersebut dibagi-bagi menjadi beberapa grid meliputi seluruh *area of interest* tersebut. Melalui mekanisme penggunaan grid inipun maka data hasil pemantauan akan diperoleh secara merata yang *representative* untuk area.

2) Pemeliharaan Sistem I-RDMS

Pemeliharaan bertujuan untuk memperpanjang nilai ekonomis, menjamin kesiapan operasional dan menjamin efektivitas fungsi dari Sistem I-RDMS. Jenis pemeliharaan yang digunakan:

- a. Pemeliharaan preventif melalui pengamatan rutin secara *online* maupun pelaksanaan uji fungsi, kalibrasi energi dan uji akurasi pada perangkat detektor I-RDMS secara insitu.
- b. Pemeliharaan prediktif adalah teknik yang dirancang untuk membantu menentukan kondisi peralatan melalui pengamatan-pengamatan pada parameter fisis untuk memprediksi kapan pemeliharaan harus dilakukan. Perawatan ini menjanjikan penghematan biaya lebih dari pemeliharaan pencegahan rutin atau berbasis waktu, karena tugas dilakukan hanya bila diperlukan. Keuntungan utama pemeliharaan prediktif adalah untuk memungkinkan penjadwalan pemeliharaan korektif, dan untuk mencegah kegagalan peralatan yang tak terduga. Kuncinya adalah "informasi yang tepat di waktu yang tepat". Dengan mengetahui kebutuhan pemeliharaan, pekerjaan pemeliharaan dapat dilakukan dengan lebih terencana (suku cadang, orang, dll). Keuntungan potensial lainnya termasuk peningkatan umur hidup penggunaan peralatan, peningkatan keselamatan instalasi, lebih sedikit kecelakaan dengan dampak negatif terhadap lingkungan, dan penanganan suku cadang dapat dioptimalkan

Dalam pemeliharaan prediktif pada perangkat *Detektor Spektroskopi Monitoring Radiasi Lingkungan SARA* diterapkan pengamatan secara periodik secara terus menerus pada kondisi aktual dari komponen-komponen penyusunnya yang dilakukan secara swakelola. Pengamatan dilakukan pada beberapa parameter fisis yang meliputi, *battery Voltage*, Temperatur dan Status Histori *Technical Alarm*.

Pemeliharaan bertujuan untuk menjamin kesiapan operasional dan menjamin efektivitas fungsi dari Sistem I-RDMS. Jenis pemeliharaan yang digunakan:

a) Pengamatan rutin secara *online*

Pengamatan rutin dilakukan harian pada parameter temperature, kondisi baterai dan *connection* data secara online untuk mengamati performa dari komponen-komponen utama. Hasil analisa performa telah disampaikan dalam Laporan Monitoring Dan Analisis Data Hasil Pembacaan Detektor Indonesia *Real Time Radiological Data Monitoring System (I-RDMS)*

b) Pemeliharaan preventif insitu swakelola

Pemeliharaan preventif insitu swakelola merupakan kegiatan yang meliputi: pembersihan, pemeriksaan, penggantian berkala baterai, uji fungsi pada beberapa modul penyusun, kalibrasi energi dan uji akurasi pada perangkat detektor I-RDMS yang terpasang di masing-masing lokasi.

Telah dilakukan pemeliharaan preventif insitu secara swakelola oleh BAPETEN pada beberapa detektor I-RDMS antara lain:

Tabel 25. Lokasi Pemeliharaan Detektor I-RDMS

Stasiun Meteorologi Kelas I Pangkal Pinang	Stasiun Meteorologi Kelas III Susilo, Sintang
Stasiun Geofisika Kelas I Tuntungan	Istana Kepresidenan Tampak Siring
Stasiun Meteorologi Kelas III Pangsuma Putussibau	Istana Kepresidenan Bogor
Stasiun CTBT Kappang	Istana Kepresidenan Yogyakarta
Stasiun CTBT Lembang	Istana Kepresidenan Cipanas, Kabupaten Cianjur Jawa Barat
Stasiun CTBT Jayapura	Stasiun Meteorologi Kelas III Depati Parbo
Stasiun CTBT NTT	Kawasan Nuklir Serpong 1,2,4
Stasiun Geofisika Kelas I Tuntungan	Stasiun CTBT BMKG Sorong, Papua Barat -SIJI
Stasiun Meteorologi Kelas I Djalaluddin, Gorontalo	Stasiun Klimatologi Kelas II Malang
Stasiun Geofisika Kelas I Karang Panjang, Ambon	Stasiun Meteorologi Kelas III F.L. Tobing
Stasiun Klimatologi Kelas II Mempawah	Stasiun Meteorologi Kelas IV Pongtiku



Gambar 75. PM Detektor I-RDMS Stasiun Meteorologi Kelas III Pangsuma Putussibau

c) Pemeliharaan prediktif

Pengamatan Kondisi Aktual Detektor I-RDMS dilakukan pada tiga parameter fisis yakni Histori Status Detektor, Tegangan *Baterai* dan Temperatur. Dari pengamatan pada tiga parameter ini untuk kemudian

akan dijadikan sebagai dasar acuan dalam pemeringkatan urgensi kebutuhan pelaksanaan tindakan preventif yang perlu segera dilakukan.

d) Penyediaan Perlengkapan pemeliharaan I-RDMS

Untuk mendukung efektivitas dan efisiensi waktu pelaksanaan pemeliharaan preventif detektor I-RDMS secara in situ maka untuk TA 2024 dilakukan penambahan pada beberapa peralatan bantu dengan penambahan beberapa peralatan bantu ini maka diharapkan untuk pelaksanaan pemeliharaan preventif detektor I-RDMS untuk periode tahun kedepan waktu pelaksanaan menjadi lebih efektif dan efisien.

3) Pengembangan Simpul Jaringan Informasi Geospasial BAPETEN (DSS I-RDMS)

Sesuai amanat dari Perpres No.27 Tahun 2014 tentang Jaringan Informasi Geospasial Nasional, Perpres No.23 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 Tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta Pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1:50.000 dan Keputusan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 16 Tahun 2023 Tentang Wali Data Informasi Geospasial dimana BAPETEN bertindak sebagai wali data untuk IG Tematik Peta Potensi Risiko Kedaruratan Nuklir/Radiologi dan Peta Radioaktivitas Lingkungan Wilayah NKRI, maka untuk tahun anggaran 2024 ini kegiatan lebih difokuskan pada tahap pengumpulan IGD peta RBI skala 1:50000, Rekap dan Konversi ke Data Spasial Sebaran Lokasi Kejadian Kedaruratan 2018 sd 2024 serta Rekap dan Seleksi Data Periode 2013 s.d 2024 dari 35 Unit Detektor I-RDMS bahan dasar penyusunan Peta Radioaktivitas Lingkungan NKRI.

4) Operasional Radiation Portal Monitor (RPM)

RPM merupakan suatu alat berupa portal yang dilengkapi dengan detektor radiasi yang berfungsi untuk mendeteksi radiasi yang terpancar dari dalam muatan barang yang dibawa oleh kendaraan angkut (kontainer). Pemasangan RPM dilakukan untuk mencegah terjadinya penyelundupan, perdagangan gelap zat radioaktif dan/atau bahan nuklir, pengendalian masuk/keluarnya barang-barang yang terkontaminasi radioaktif ke/dari wilayah NKRI melalui

pelabuhan laut. Dalam hal ini BAPETEN mendapatkan hibah dari IAEA berupa RPM yang dipasang di beberapa Pelabuhan Indonesia, dimana 3 (tiga) diantaranya merupakan tanggung jawab dari BAPETEN untuk melakukan pemantauan dan perawatan rutinnya, yaitu:

1. Terminal Petikemas Semarang (Jawa Tengah),
2. Terminal Petikemas Makassar (Sulawesi Selatan), dan
3. Terminal Petikemas Bitung (Sulawesi Utara).

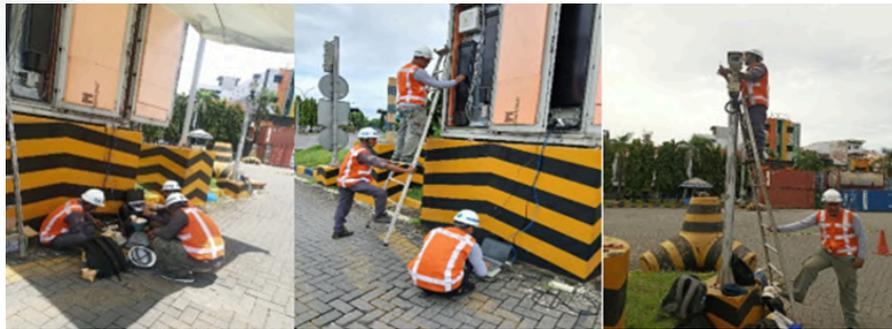


Gambar 76. Lokasi RPM yang dikelola BAPETEN

Kegiatan operasional yang dilakukan adalah perawatan RPM dan monitoring hasil pembacaan RPM. Pelaksanaan kegiatan perawatan RPM Tahun 2024 dilakukan di lokasi Terminal Petikemas Semarang (Jawa Tengah) dan Terminal Petikemas Makassar (Sulawesi Selatan).



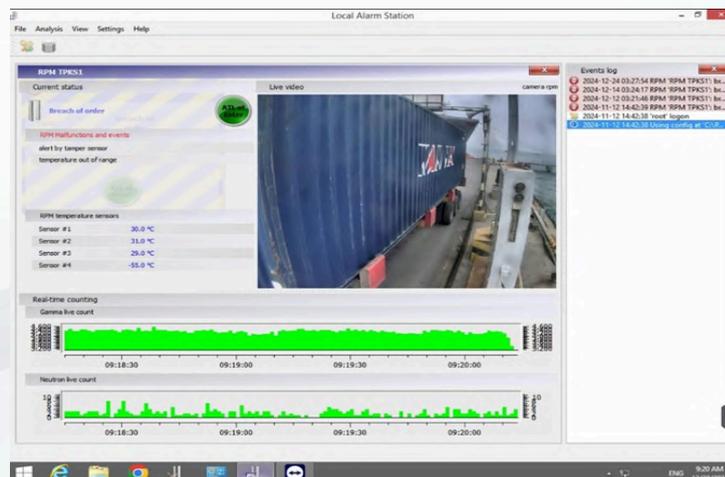
Gambar 77. Perawatan RPM di Terminal Petikemas Semarang



Gambar 78. Perawatan RPM di Terminal Petikemas Makassar

Kegiatan monitoring hasil pembacaan RPM dilakukan rutin secara online melalui aplikasi *Team Viewer* atau *AnyDesk* dengan memantau *Alarm Station Client* RPM. Kondisi RPM yang beroperasi saat ini dan terkoneksi ke BAPETEN adalah RPM di kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Semarang dan Makassar. Sedangkan RPM di Kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Bitung dalam kondisi rusak.

Hasil pembacaan RPM di Kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Semarang untuk nilai *gamma count* dan *neutron count* menunjukkan kondisi aman serta tidak ditemukan adanya ancaman bahaya radiasi. Sedangkan untuk fungsi kinerja alat RPM di Kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Semarang dalam kondisi beroperasi.



Gambar 79. Monitoring Hasil Pembacaan RPM di Terminal Petikemas Semarang

Hasil pembacaan RPM di Kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Makassar nilai *gamma count* dan *neutron count* menunjukkan kondisi aman serta tidak ditemukan adanya ancaman bahaya radiasi. Sedangkan untuk fungsi kinerja alat

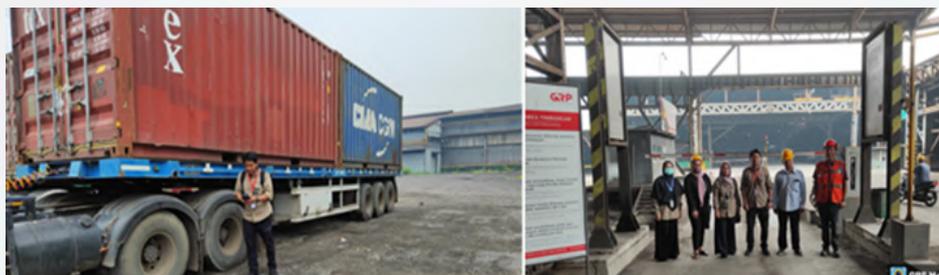
RPM di Kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas Makassar dalam kondisi beroperasi.



Gambar 80. Monitoring Data Hasil Pembacaan RPM di Terminal Petikemas Makassar

BAPETEN juga melakukan monitoring radioaktivitas secara langsung di kawasan Pelabuhan Terminal Petikemas dan kawasan pengepul besi tua di wilayah Batam dan Surabaya.

Selain kegiatan perawatan dan monitoring RPM, BAPETEN juga memberikan dukungan teknis kepada PT Garuda Raja Paksi (GRP) yang mendeteksi adanya peningkatan paparan radiasi dalam bacaan RPM mereka terhadap bahan baku yang akan mereka gunakan. Dukungan teknis dilakukan oleh tim *Mobile Expert Support Team* (MEST) yang melakukan pengukuran laju dosis pada barang impor milik PT. Garuda Raja Paksi. Dari hasil dari pengukuran laju dosis radiasi gamma dan identifikasi radionuklida, dinyatakan bahwa barang impor berupa bahan baku batu api (*ladle brick*) dalam kondisi aman untuk pekerja, masyarakat dan lingkungan. Kandungan radionuklida pada barang impor tersebut merupakan kategori *Naturally Occurring Radioactive Material* (NORM), sehingga barang tersebut dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya.



Gambar 81. Dukungan Teknis Tim MEST BAPETEN ke PT Gunung Raja Paksi

5. Pelatihan dan Gladi Lapang

Insiden atau kecelakaan dapat terjadi dimana saja dan kapan saja, demikian juga halnya dengan kecelakaan nuklir/ radiologi, kecelakaan tersebut dapat terjadi baik di fasilitas nuklir/ radiologi maupun di tempat umum, di darat, air atau udara. Penanggulangan kedaruratan nuklir membutuhkan tanggap darurat yang tepat dan cepat, untuk mencegah eskalasi dan meminimalkan dampak yang merugikan.

Meningkatkan kapasitas nasional dilakukan melalui gladi lapang dan gladi posko penanggulangan kedaruratan yang berkesinambungan. Pelatihan dapat diselenggarakan secara luring maupun daring

1) Gladi Lapang Uji Coba Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional

Pada tahun 2024 telah dilaksanakan latihan uji coba di kawasan BJ Habibie dan diikuti oleh instansi/pemangku kepentingan yang terlibat dalam pelaksanaan latihan, antara lain BAPETEN, BRIN, MBKG, BNPB dan BPBD Tangerang Selatan.

Latihan ini untuk menilai kemampuan dan keterampilan personil dalam menanggulangi kecelakaan nuklir/radiologi, menyempurnakan prosedur yang ada, dan memberikan umpan balik untuk perbaikan yang mendasar terhadap sistem yang tersedia saat ini, perlu dilakukan latihan penanggulangan kedaruratan secara rutin. Dengan demikian, diharapkan ketika terjadi kecelakaan nuklir/radiologi maka dampak terhadap keselamatan masyarakat dan lingkungan dapat diminimalisir.

Skenario Latihan Gladi Lapang Penanggulangan Kedaruratan Nuklir kali ini, disimulasikan terjadi gempa bumi berkekuatan 0,168 g dengan kedalaman 10 Km yang terjadi di Selat Sunda. Gempa ini mempengaruhi KST B.J. Habibie yang terletak di Setu Tangerang Selatan, Banten, dengan guncangan yang cukup besar. Gempa mengakibatkan sambungan pada pipa primer Reaktor GA Siwabessy mengalami kebocoran, sehingga air pendingin primer di kolam reaktor berkurang yang menyebabkan terjadinya lepasan zat radioaktif ke lingkungan. Di samping itu, gempa juga mengakibatkan tumpahan radionuklida Mo-99 di Instalasi Teknologi Radioisotop dan Radiofarmaka (ITRR), yang menyebabkan 1

personil peneliti terkontaminasi. Gempa juga menyebabkan kenaikan laju paparan di atas kolam Kanal Hubung-Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas (KH-IPSB3).



Gambar 82. Latihan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir KST BJ Habibie

2) ASEAN Project on EPR: Small-scale exercise

Pelaksanaan kegiatan ASEAN Project on EPR: *Small-scale exercise* atau latihan bersama negara-negara ASEAN bekerjasama dengan EU dalam pemanfaatan aplikasi JRODOS yang berfungsi sebagai *Decision Support System (DSS)*.



Gambar 83. Pembahasan Small Scale Exercise (SSX)

3) Bimbingan Teknis Nasional Tanggap Darurat Nuklir

BAPETEN mendukung dan memfasilitasi pengembangan sumber daya manusia (SDM) melalui penyelenggaraan program bimbingan teknis/pelatihan/*training*/*webinar*/*workshop* terkait keamanan dan kesiapsiagaan nuklir nasional, yaitu:

- a. Penyelenggaraan bimbingan teknis keamanan nuklir untuk petugas *Front Line Officer* (FLO) di Makassar. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta yang berasal dari TPM Pelabuhan Makassar, KSOP Pelabuhan Makassar, KPPBC Pelabuhan Makassar dan Polairud Polda Sulsel.



Gambar 84. Bimtek Keamanan Nuklir untuk FLO di Makassar

- b. Penyelenggaraan kegiatan Bimbingan Teknis terkait Sistem Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir/Radiologi bagi *First Responders* yang diberikan kepada personel KST B.J. Habiebie BRIN Serpong dan BASARNAS;





Gambar 85. Pelaksanaan Bimtek Tanggap Darurat Nuklir

- c. Kolaborasi pengajar/instruktur/narasumber BAPETEN dalam penyelenggaraan kegiatan pelatihan, training, webinar maupun simulasi dengan kementerian atau lembaga terkait seperti Latihan bersama Bakamla RI tentang Penanggulangan Kecelakaan *Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear* (CBRN) di Laut, dan kegiatan Penyusunan Rencana Kontinjensi Bencana Kegagalan Teknologi Industri, BPBD Provinsi Banten;



Gambar 86. Kepakaran teknis STD BAPETEN

- d. Keikutsertaan personil anggota Satuan Tanggap Darurat (STD) BAPETEN dalam penyelenggaraan webinar/workshop/pelatihan terkait topik *Emergency Preparedness and Response* (EPR) baik yang diselenggarakan oleh Badiklat BAPETEN maupun IAEA; dan
- e. *Sharing knowledge* kepada *stakeholder* dan masyarakat dari kalangan pelajar/mahasiswa mengenai *implementasi* dari 4 (empat) pilar *I-CoNSEP* dalam membangun Sistem Keamanan dan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional

(SKKNN) di Indonesia. Kegiatan ini dilaksanakan dengan penyelenggaraan Pameran Produk Nuklir di Institut Teknologi PLN Jakarta serta penerimaan kunjungan baik dari pelajar sekolah atau peserta pelatihan/meeting nasional/regional/internasional.

6. Respons Kecelakaan Kedaruratan Nuklir

Pada TA 2024 tercatat 8 (delapan) laporan kecelakaan/kedaruratan nuklir dan 4 (empat) latihan kecelakaan/kedaruratan nuklir, yang dilaporkan melalui kanal kedaruratan BAPETEN berupa telepon seluler kedaruratan, telepon kedaruratan terpasang tetap, dan email sos@bapeten.go.id. Respons Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir telah dilaksanakan dengan baik, hingga diterbitkan surat pernyataan penutupan laporan kedaruratan (*close statement*) sebagai bentuk respons dari penanggulangan kecelakaan/kedaruratan nuklir yang terjadi pada fasilitas ketenaganukliran dan pelaksanaan mitigasi oleh tim STD BAPETEN terkait pelaporan kecelakaan/kedaruratan nuklir yang terjadi di fasilitas baik dalam bidang industri maupun juga dalam bidang kesehatan. Selain itu juga telah disusun Rancang Bangun Sistem Pelaporan Kesiapsiagaan dan Kedaruratan Nuklir BAPETEN sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi Balis SiGap (Kesiapsiagaan dan Tanggap) berbasis web sebagai tindak lanjut dari penyusunan *User Requirement* Sistem Pelaporan Kesiapsiagaan dan Kedaruratan Nuklir BAPETEN yang telah diselesaikan pada TA 2023.

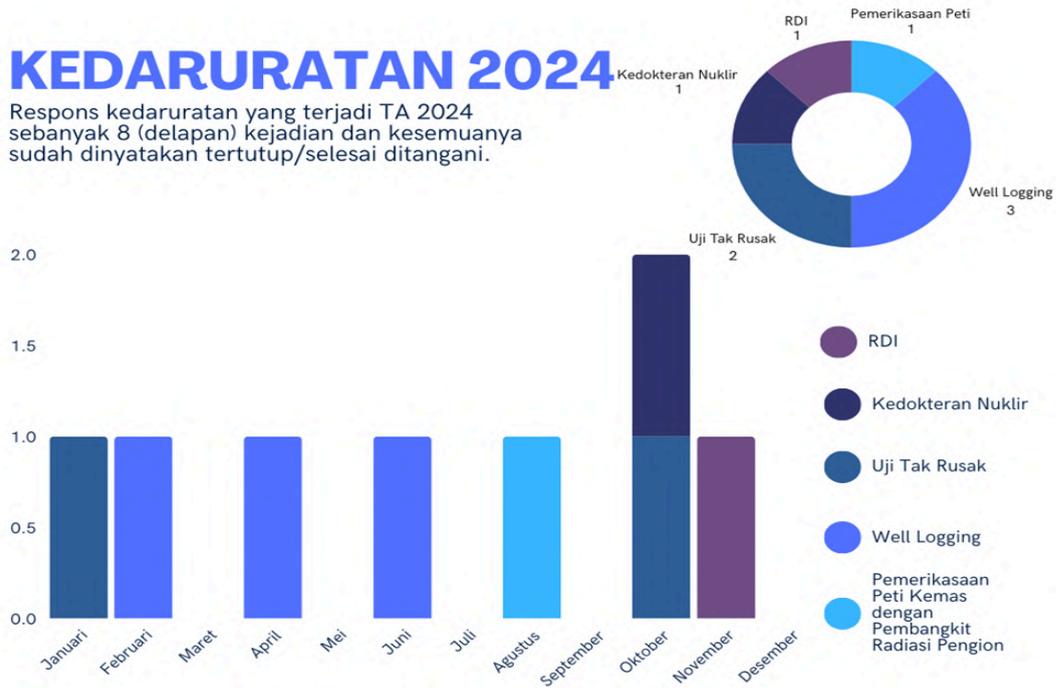
Tabel 26. Pelaporan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir

No.	Perusahaan/ /Instansi	Lokasi Sumber	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respons DKKN
1.	PT Biro Klasifikasi Indonesia Cabang Makassar	Tangerang - Tanjung Perak, Surabaya	11 Januari 2024	11 Januari 2024
2.	PT Dowell Anadrill Schlumberger	Sumur Pertamina Hulu Mahakam, SISI NUBI/East Kalimantan/Mahakam OffshoreNB-101.T2.G3,	26 Februari 2024	26 Februari 2024

No.	Perusahaan/ /Instansi	Lokasi Sumber	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respons DKKN
		Offshore RIG Tasha, Balikpapan, Kalimantan Timur		
3.	PT Baker Hughes Indonesia	sumur Pertamina EP, Zona 7 Well SBG-INF2/ Jawa Barat/ RIG WBR01, Jawa Barat Pada kedalaman: 801.50 m MD	20 Mei 2024	22 Mei 2024
4.	PT Halliburton Drilling Systems Indonesia	Pertamina EP Zona 4 yang terletak di Benuang, Sumatera Selatan, Pada kedalaman: 1921 m MD sumur BNG-057, Rig PDSI #41.3	5 Juni 2024	5 Juni 2024
5.	PT Multi Terminal Indonesia	Common Area, Jl. Kali Baru 1, RT08/RW08, Kali Baru, Kecamatan Cilincing, Jakarta Utara	28 Agustus 2024	28 Agustus 2024
6.	PT Samudra Oceaneering	PT McDermott Indonesia – Fabrication Yard Facility, Batam – East Yard Bunker	2 Oktober 2024	2 Oktober 2024
7.	RS Khusus Kanker MRCCC Siloam Semanggi	Nuclear Medicine Lt 1 di ruang Produksi Hotcell	14 Oktober 2024	16 Oktober 2024
8.	RSIA Grha Bunda Bandung	Radiologi	23 November 2024	23 November 2024

KEDARURATAN 2024

Respons kedaruratan yang terjadi TA 2024 sebanyak 8 (delapan) kejadian dan kesemuanya sudah dinyatakan tertutup/selesai ditangani.



Gambar 87. Respons kedaruratan 2024

Tabel 27. Pelaporan Latihan Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir

No.	Perusahaan/Instansi	Lokasi Sumber	Kategori Fasilitas	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respon DKKN
1.	PT Halliburton Logging Services Indonesia	Base Balikpapan, Jalan Mulawarman No 21 Batakan , Kota Balikpapan; Kalimantan Timur	Logging	8 Maret 2024	8 Maret 2024
2.	BAPETEN	KST BJ HABIBIE SERPONG	Reaktor Riset	24-25 September 2024	24-25 September 2024
3.	PT Halliburton Logging Services Indonesia	BSD Base, Komplek Pergudangan Taman Tekno Blok D1/1, Setu, Tangerang Selatan, Banten	Logging	21 November 2024	21 November 2024
4.	PTBBN BRIN	KST BJ HABIBIE SERPONG	Reaktor Riset	13 Desember 2024	13 Desember 2024

No.	Perusahaan/ Instansi	Lokasi Sumber	Kategori Fasilitas	Tanggal Pelaporan Ke BAPETEN	Tanggal Respons DKKN
5.	PT Halliburton Logging Services Indonesia	Base Balikpapan, Jalan Mulawarman No 21 Batakan, Kota Balikpapan; Kalimantan Timur	Logging	8 Maret 2024	8 Maret 2024
6.	BAPETEN	KST BJ HABIBIE SERPONG	Reaktor Riset	24-25 September 2024	24-25 September 2024
7.	PT Halliburton Logging Services Indonesia	BSD Base, Komplek Pergudangan Taman Tekno Blok D1/1, Setu, Tangerang Selatan, Banten	Logging	21 November 2024	21 November 2024
8.	PTBBN BRIN	KST BJ HABIBIE SERPONG	Reaktor Riset	13 Desember 2024	13 Desember 2024



Gambar 88. Latihan Kedaruratan 2024

SASARAN STRATEGIS 2

Peningkatan Birokrasi yang Efektif, Efisien dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi

Indikator Kinerja:
Indeks Reformasi Birokrasi

Pelaksanaan Reformasi Birokrasi (RB) BAPETEN tahun 2024 dilaksanakan berdasarkan PermenPAN RB No 03 Tahun 2023 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Nomor 25 Tahun 2020 Tentang *Road Map* Reformasi Birokrasi 2020 – 2024 dimana pelaksanaan RB tahun 2023-2024 tidak lagi berfokus pada 8 area perubahan namun berfokus pada empat aspek, yaitu, penajaman tujuan dan sasaran, penajaman kegiatan utama yang fokus dan berdampak, fokus kepada isu hulu dan hilir, dan penajaman indikator RB.

Tujuan RB 2020-2024 berdasarkan PermenPAN RB No 03 Tahun 2023 adalah birokrasi yang bersih, efektif dan berdaya saing mendorong pembangunan nasional dan pelayanan publik. Dengan sasaran RB tahun 2020-2024 yaitu :

1. RB General RB yang mewujudkan terciptanya tata kelola pemerintahan digital yang efektif, lincah, dan kolaboratif serta terciptanya budaya birokrasi BerAKHLAK dengan ASN yang profesional
2. RB tematik RB yang mempercepat pengentasan kemiskinan dan mendorong daya saing Indonesia dengan penyelesaian masalah tata kelola pada berbagai program pengentasan kemiskinan, peningkatan Investasi, akselerasi digitalisasi administrasi pemerintahan (pengentasan *stunting*), RB Tematik Prioritas Presiden.

Secara umum pelaksanaan RB General dibagi ke dalam dua tingkatan, yaitu Nasional dan Instansional. Pada tingkat Nasional, pelaksanaan RB terdiri atas level makro dan meso. Tingkat pelaksanaan makro mencakup penetapan arah kebijakan RB secara Nasional serta monitoring dan evaluasi pencapaian program-program RB pada level meso dan mikro. Tingkat pelaksanaan meso mencakup pelaksanaan

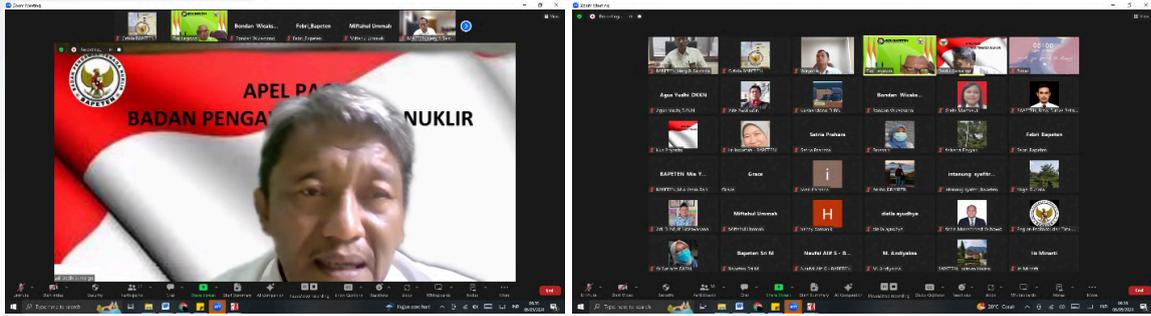
kebijakan RB oleh instansi yang ditetapkan sebagai *leading institution*. Instansi tersebut bertanggung jawab dalam perumusan kebijakan-kebijakan inovatif, menerjemahkan kebijakan makro, mengkoordinasikan pelaksanaan kebijakan tersebut, melakukan monitoring dan evaluasi kemajuan pelaksanaannya, serta menyampaikan laporan hasil evaluasi tersebut.

Dalam hal ini BAPETEN sebagai tingkat pelaksanaan mikro, mencakup implementasi kebijakan/program RB yang telah ditetapkan pada tingkat makro dan meso di masing-masing kementerian/lembaga/pemerintah daerah serta program inovasi RB yang diperlukan masing-masing kementerian/lembaga/pemerintah daerah untuk mengakselerasi capaian tujuan dan sasaran strategis RB.

Pada tahun 2024 ini BAPETEN telah melakukan tahapan dalam pelaksanaan RB level mikro yaitu :

1. Mengelola pelaksanaan RB dengan menerbitkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 0582 Tahun 2024 Tentang Tim Reformasi Birokrasi Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2024 sebagai tim pelaksana RB BAPETEN tahun 2024 berdasarkan *Road Map* RB dan Rencana Aksi RB BAPETEN yang melibatkan seluruh eselon I dan eselon II serta pegawai terkait dari setiap satuan kerja;
2. Menyusun rencana aksi pelaksanaan RB dengan menerbitkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1665 Tahun 2024 Tentang Rencana Aksi Reformasi Birokrasi Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2024;
3. Menyusun panduan pelaksanaan Reformasi Birokrasi BAPETEN Tahun 2024 dengan menerbitkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1174 Tahun 2024 Tentang Panduan Pelaksanaan Reformasi Birokrasi Di Lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2024;
4. Monitoring dan Evaluasi RB oleh tim evaluasi internal RB BAPETEN.

Dalam penyusunan rencana aksi RB BAPETEN telah melakukan koordinasi dengan seluruh tim RB BAPETEN.



Gambar 89. koordinasi penyusunan rencana aksi RB 2024 dengan seluruh tim RB BAPETEN

Di dalam penyusunan rencana aksi 2024 BAPETEN berfokus pada 20 (dua puluh) sasaran RB General berdasarkan PermenPAN RB No 03 Tahun 2023 dan 5 (lima) tema pada RB Tematik yang dapat mendukung pembangunan nasional yaitu Pengentasan Kemiskinan, Peningkatan Investasi, Digitalisasi Administrasi (Penanganan Stunting), Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri dan Pengendali Inflasi. Pada tema Pengentasan Kemiskinan difokuskan pada peningkatan pelaksanaan pembinaan PUU terkait Iradiator karena kurangnya pembinaan tentang perba Iradiator yang dapat meningkatkan mutu hasil pertanian dan perikanan, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Pada tema Peningkatan Investasi program kegiatan yang diajukan adalah meningkatnya pengguna layanan Perizinan dan peningkatan kemudahan berusaha dan daya saing pelaku usaha di sektor ketenaganukliran. Sampai saat ini isu pelayanan perizinan masih menjadi perhatian bersama, dibutuhkan sebuah strategi dalam bentuk inovasi agar pelayanan publik menjadi lebih baik lagi. Inovasi pelayanan publik saat ini sudah menjadi tuntutan yang harus dijalankan oleh penyedia layanan, baik itu Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah. Dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan maka BAPETEN melakukan upaya inovasi pelayanan perizinan yaitu Percepatan Pelaksanaan Perizinan Berusaha melalui Sistem Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion (B@lis Perizinan Online) terintegrasi Sistem *Online Single Submission – Risk Based Approach* (OSS-RBA). Seiring dengan terbitnya Undang-undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Peraturan Presiden Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022), Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko, dan Peraturan BAPETEN Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Standar Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Ketenaganukliran, maka layanan perizinan BAPETEN

mengintegrasikan Sistem B@lis Perizinan *Online* dengan sistem perizinan yang terpusat di Indonesia yaitu Sistem OSS-RBA. Inovasi pelayanan perizinan tersebut dilakukan agar tercapai Percepatan Pelaksanaan Perizinan Berusaha.

Dalam tema Digitalisasi Administrasi (Penanganan *Stunting*) ditentukan sasaran percepatan pelayanan perizinan dan pelaksanaan inspeksi untuk fasilitas radiologi di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) untuk penanganan stunting karena masih ditemukannya bahwa capaian keterbukaan informasi terkait pelayanan perizinan dan inspeksi untuk fasilitas radiologi di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) masih rendah.

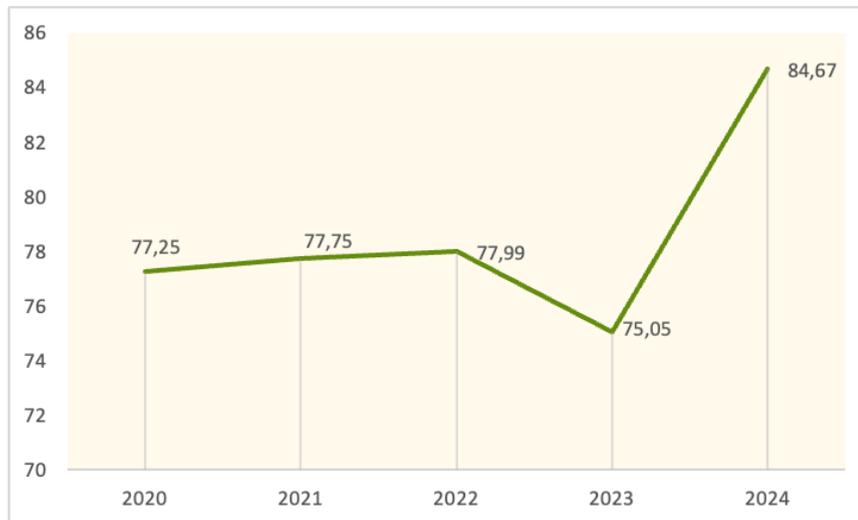
Dalam tema peningkatan penggunaan Produk Dalam Negeri adalah meningkatnya penggunaan produk dalam negeri di BAPETEN. Program Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri (P3DN) adalah salah satu upaya Pemerintah untuk mendorong pegawai BAPETEN agar lebih menggunakan produk dalam negeri dibandingkan produk impor diharapkan dapat mendorong masyarakat agar lebih menggunakan produk dalam negeri dibandingkan dengan produk impor. Pelaksanaan program P3DN ini diharapkan dapat membangkitkan semangat nasionalisme bangsa Indonesia dalam mencintai dan menggunakan produk dalam negeri, memberdayakan industri dalam negeri, memperkuat struktur industri dalam negeri, serta mengoptimalkan produk dalam negeri pada pengadaan barang/jasa pemerintah, sehingga menjamin kemandirian dan stabilitas perekonomian nasional.

Pada tema Pengendali Inflasi ditargetkan tersedianya peraturan yang mendukung industri pesawat sinar-X, karena tidak tersedianya peraturan untuk meningkatkan industri pesawat sinar-X di Indonesia sehingga penggunaan pesawat sinar-x masih banyak mengimpor dari luar negeri, 28 sasaran serta indikator RB General dan 5 tema RB Tematik tertuang didalam rencana aksi RB BAPETEN yang selanjutnya dilaksanakan oleh setiap anggota tim pelaksana RB yang akan dinilai langsung oleh K/L pengampu berdasarkan peraturan menteri pendayagunaan aparatur negara dan reformasi birokrasi republik indonesia nomor 9 tahun 2023 tentang evaluasi reformasi birokrasi. Rencana aksi yang telah ditetapkan selanjutnya dilakukan monitoring dan evaluasi oleh tim internal evaluasi RB BAPETEN yang selanjutnya dikirim ke KemenPAN RB.

Berikut ini adalah tabel capaian indeks RB BAPETEN Tahun 2024:

Tabel 28. Capaian Nilai Indeks RB BAPETEN Tahun 2024

Indikator Kinerja	Tahun									
	2020		2021		2022		2023		2024	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R
Indeks RB	80	77,25	76	77,75	82	77,99	83	75,05	78	84.67



Gambar 90. Grafik Infografis capaian RB dari 2020-2024

Tabel 29. Perbandingan Capaian Nilai Indeks RB dengan Target Jangka Menengah tahun 2024

Realisasi Tahun 2023	Tahun 2024			Progress 2023-2024	Target Jangka Menengah
	Target	Realisasi	% Capaian		2024
75,05	78	84.67	108,55%	9.62	84

Pada tahun 2024, target Nilai RB BAPETEN yang ditetapkan pada dokumen Perjanjian Kinerja adalah sebesar 78. Perolehan nilai RB BAPETEN di tahun 2024 adalah sebesar 84.67 dengan kategori A (Memuaskan).

Capaian nilai RB BAPETEN pada tahun 2024 sudah memenuhi target yang ditetapkan pada dokumen perencanaan jangka menengah tersebut. Selama kurun waktu periode Renstra, Nilai RB BAPETEN mengalami fluktuasi yang cukup signifikan terutama pada tahun 2023, dimana nilai RB BAPETEN pada tahun tersebut mengalami penurunan. Hal tersebut dikarenakan terdapat perubahan metode penilaian indeks Reformasi Birokrasi.

Jika dibandingkan dengan capaian tahun sebelumnya, indeks reformasi birokrasi BAPETEN mengalami peningkatan sebesar 9,62. Hal tersebut

menunjukkan bahwa BAPETEN telah menyelenggarakan tata kelola pemerintahan dengan baik.

Jika dibandingkan dengan target nasional atas capaian indeks RB Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah pada tahun 2024 yaitu 100% Kementerian/Lembaga minimal adalah “Baik” kategori B dengan nilai/angka >60 s/d 70; dimana capaian Nilai RB BAPETEN pada tahun 2024 yaitu sebesar 84.67, maka hal tersebut menunjukkan bahwa Indeks RB BAPETEN telah melampaui target nasional dengan kategori nilai A (Memuaskan). Namun demikian nilai RB BAPETEN harus tetap ditingkatkan dalam rangka meningkatkan tata kelola pemerintahan yang lebih baik melalui perbaikan berkelanjutan.

Penilaian RB tahun 2024 sudah dilakukan oleh masing-masing K/L meso dengan hasil Indeks RB BAPETEN tahun 2024 sebesar 84.67 dengan kategori A (Memuaskan). Berikut ini adalah tabel hasil evaluasi RB Tahun 2024:

Tabel 30. Tabel Hasil Evaluasi RB Tahun 2024

Keterangan	Nilai
RB General Awal	77.26
Koefisien	0
RB General	77.26
Total Bobot RB General	100
Bobot RB General Penyesuaian	100
RB General Penyesuaian	77.26
RB Tematik	7.41
Total Nilai	84.67
Index RB BAPETEN	84.67



Gambar. 91 Tangkapan Layar Indeks RB BAPETEN tahun 2024 pada Portal RB KemenPAN RB

Tabel 31. Rincian Hasil Evaluasi RB BAPETEN Tahun 2024

No.	Komponen	Indikator Penilaian	Nilai	Indeks
1	RB General	Rencana Aksi Pembangunan RB General	2.42	2.42
2	RB General	Tingkat Implementasi Rencana Aksi RB General	96	5.42
3	RB General	Persentase Penyederhanaan Struktur Organisasi	100	2
4	RB General	Tingkat Capaian Sistem Kerja untuk Penyederhanaan Birokrasi	5	2
5	RB General	Tingkat Maturitas Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP)	3.4	2.72
6	RB General	Tingkat Keberhasilan Pembangunan Zona Integritas	0.5	0.5
7	RB General	Nilai Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP)	74.88	3
8	RB General	Indeks Perencanaan Pembangunan	98.94	1.98
9	RB General	Tingkat Implementasi Kebijakan Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)	3	1.2
10	RB General	Tingkat Digitalisasi Arsip	80.91	1.62
11	RB General	Indikator Kinerja Pelaksanaan Anggaran	95.88	1.92
12	RB General	Indeks Pengelolaan Aset	3.91	1.96
13	RB General	Tingkat Tindak Lanjut Pengaduan Masyarakat (LAPOR) yang Sudah Diselesaikan	3	0.9
14	RB General	Indeks Kualitas Kebijakan	63.17	0.95
15	RB General	Indeks Reformasi Hukum	99.28	1.49
16	RB General	Tingkat Kematangan Penyelenggaraan Statistik Sektoral	1.85	0.56
17	RB General	Indeks Tata Kelola Pengadaan	32.42	0.65
18	RB General	Indeks Sistem Merit	256.5	2.5
19	RB General	Indeks Pelayanan Publik	4.16	1.25
20	RB General	Tingkat Kepatuhan Standar Pelayanan Publik	85.22	1.28
21	RB General	Indeks SPBE	3.91	7.04
22	RB General	Capaian Prioritas Nasional	99.72	2.24
23	RB General	Capaian IKU	100	5.25
24	RB General	Opini BPK	3	5
25	RB General	Tindak Lanjut Rekomendasi BPK	75.23	3.01
26	RB General	Indeks BerAkhlah	67.36	2.69
27	RB General	Survei Penilaian Integritas	84.5	8.45
28	RB General	Survei Kepuasan Masyarakat	90.73	7.26
29	RB Tematik	Pengentasan Kemiskinan	1.17	1.17
30	RB Tematik	Realisasi Investasi	1.79	1.79

No.	Komponen	Indikator Penilaian	Nilai	Indeks
31	RB Tematik	Digitalisasi Administrasi Pemerintahan Berfokus pada Penanganan Stunting	1.05	1.05
32	RB Tematik	Penggunaan Produk Dalam Negeri	1.73	1.73
33	RB Tematik	Laju Inflasi	1.67	1.67
Total		RB General	77.26	
		RB Tematik	7.41	
		Total	84.67	

Dari tabel di atas terlihat bahwa telah terjadi peningkatan pada beberapa indikator yang sebelumnya mendapatkan nilai sangat rendah yaitu Indeks Kualitas Kebijakan, Tingkat Kematangan Penyelenggaraan Statistik Sektoral, Indeks Tata Kelola Pengadaan namun masih perlu diperbaiki karena masih memiliki potensi yang sangat besar untuk mendapatkan nilai yang lebih tinggi. Semetara itu, pada indikator Tingkat Keberhasilan Pembangunan Zona Integritas masih mendapatkan nilai yang sangat rendah. Hal ini dikarenakan BAPETEN belum berhasil mendapatkan predikat WBK/WBBM pada unit kerja yang diajukan penilaiannya.

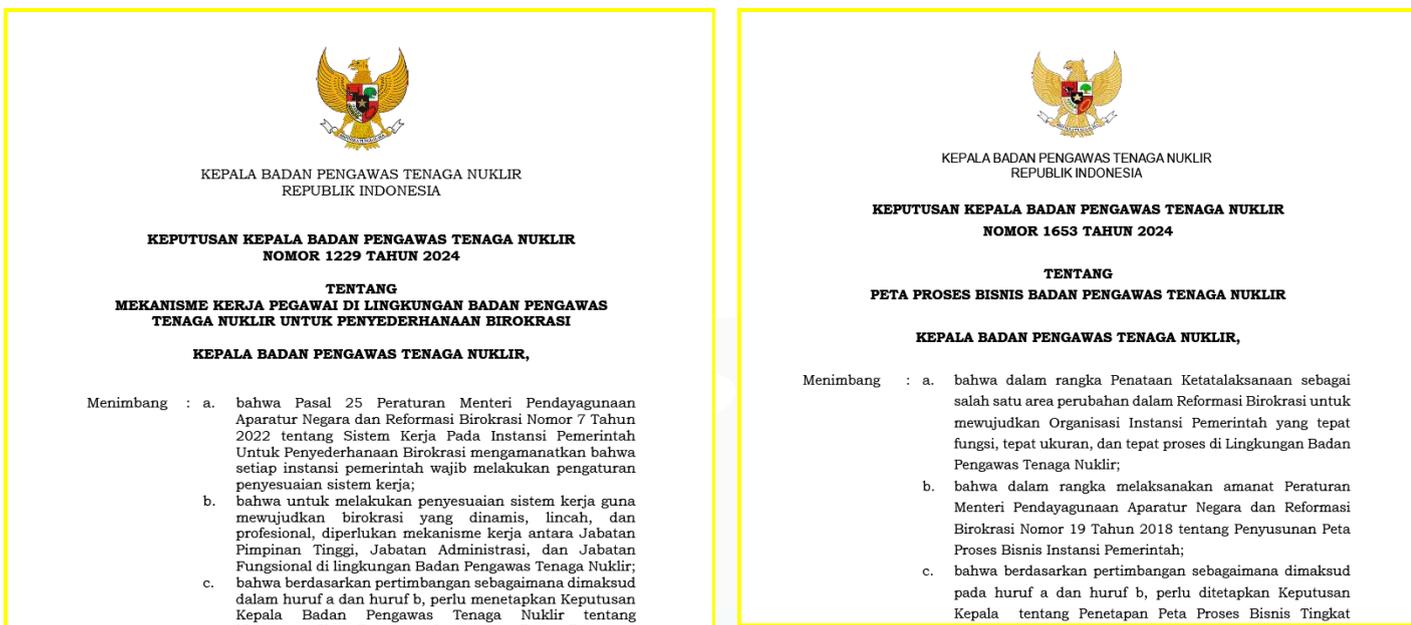
Dengan hasil yang sudah didapatkan sekarang, BAPETEN optimis untuk terus meningkatkan nilai indeks RB melalui perbaikan berkelanjutan dalam rangka peningkatan kinerja organisasi di masa yang akan datang. Upaya-upaya untuk mempertahankan maupun meningkatkan nilai indeks RB BAPETEN akan dituangkan kedalam rencana aksi reformasi birokrasi BAPETEN tahun 2025 dimana rencana aksi tersebut akan berisi tindak lanjut dari rekomendasi hasil sebelumnya serta menyesuaikan dengan *Road Map* RB periode 2025-2029 terbaru yang rencananya akan diluncurkan oleh KemenPAN RB pada tahun 2025 ini.

Dalam rangka meningkatkan nilai RB BAPETEN, berikut ini adalah beberapa upaya yang telah dilakukan oleh BAPETEN:

1. BAPETEN telah melakukan monitoring dan evaluasi capaian rencana aksi secara berkala setiap triwulan yang dilakukan oleh tim evaluasi internal BAPETEN
2. Telah dilakukan pemantauan yang intens terhadap 6 indikator yang mendapatkan nilai rendah pada penilaian tahun 2023 yaitu Tingkat Capaian Sistem Kerja untuk Penyederhanaan Birokrasi, Tingkat Keberhasilan Pembangunan Zona Integritas, Tingkat Implementasi Kebijakan Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis

Elektronik (SPBE), Indeks Kualitas Kebijakan, Tingkat Kematangan Penyelenggaraan Statistik Sektor, Indeks Tata Kelola Pengadaan

3. Pada indikator Tingkat Capaian Sistem Kerja untuk Penyederhanaan Birokrasi telah dilakukan penyusunan dan telah ditetapkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1229 Tahun 2024 Tentang Mekanisme Kerja Pegawai di Lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Untuk Penyederhanaan Birokrasi dan juga telah ditetapkan Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1653 Tahun 2024 Tentang Peta Proses Bisnis Badan Pengawas Tenaga Nuklir.



Gambar 92. Screenshot Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1229 Tahun 2024 dan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 1653 Tahun 2024

4. Pada indikator Tingkat Keberhasilan Pembangunan Zona Integritas telah dilaksanakan penilaian WBK/WBBM pada dua unit kerja di BAPETEN yaitu BDL dan DPIBN, namun masih belum berhasil mendapatkan predikat WBK.
5. Pada indikator Tingkat Implementasi Kebijakan Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) telah dilaksanakan koordinasi dengan Kemenpan RB terkait penilaian implementasi kebijakan arsitektur SPBE dalam SIA, Input peta proses bisnis ke dalam SIA, dan Input peta rencana SPBE berdasarkan arsitektur SPBE (as-is, to-be, dan gap analysis-nya) ke dalam SIA.



Gambar 93. koordinasi dengan KemenPAN RB

6. Pada indikator Indeks Kualitas Kebijakan BAPETEN telah membentuk tim pelaksana IKK BAPETEN, melakukan koordinasi dengan LAN, sosialisasi terkait penilaian IKK kepada Tim IKK BAPETEN, melakukan penilaian mandiri IKK terhadap sampling 4 (empat) peraturan badan, dan menyusun rekomendasi penyesuaian proses bisnis dalam proses pembuatan PUU di BAPETEN.



Gambar 94. Koordinasi tim pelaksana IKK BAPETEN dengan LAN

7. Pada indikator Tingkat Kematangan Penyelenggaraan Statistik Sektorial telah melaksanakan koordinasi dengan Badan Pusat Statistik, dimana penetapan penyelenggaraan statistik sektorial yang akan dinilai di EPSS 2024 (2 item penilaian), membentuk Tim penilai internal EPSS BAPETEN, penetapan hak akses aplikasi Simbatik (Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Statistik) untuk penilaian mandiri, melakukan penilaian mandiri EPSS di Simbatik, penilaian Dokumen hasil verifikasi penilaian mandiri oleh Tim penilai Badan, Interview verifikasi dan validasi hasil penilaian dari kegiatan ini dihasilkan nilai

Indeks Pembangunan Statistik (IPS) Badan Pengawas Tenaga Nuklir tahun 2024 adalah 1,85 dengan predikat “Cukup”.



Gambar 95. Hasil Evaluasi Penyelenggaraan Statistik Sektoral (EPSS)

8. Pada Indeks Tata Kelola Pengadaan telah dilaksanakan Penyusunan dokumen kebijakan (SOP Pengadaan barang dan jasa di lingkungan BAPETEN) sesuai dengan ketentuan LKPP yaitu dengan sudah diterbitkannya Standar Operasional Prosedur Nomor 9 Tahun 2024 Tentang Penatausahaan Persediaan Standar Operasional Prosedur Nomor :10 Tahun 2024 Tentang Peminjaman dan Pengembalian Barang Milik Negara dan telah dilakukan peningkatan penggunaan aplikasi pengadaan.
9. Untuk meningkatkan nilai indeks BerAKHLAK BAPETEN, BAPETEN telah mengintegrasikan *core values* ASN BerAKHLAK pada setiap rencana tindak agen perubahan BAPETEN dan melakukan pembekalan pada setiap agen perubahan bersama dengan BPOM RI, selain itu juga BAPETEN telah

melaksanakan Sosialisasi yang masif implementasi BerAKHLAK dengan melaksanakan *kick off* ASN BerAKHLAK, pembuatan konten BerAKHLAK di sosial media BAPETEN, peletakan Banner ASN BerAKHLAK di setiap lantai di Gedung BAPETEN.



Gambar 96. Berita *Kick-off* Core Values ASN BerAKHLAK BAPETEN dan Banner BAPETEN BerAKHLAK

10. Dalam peningkatan indeks sistem merit BAPETEN, BAPETEN telah melaksanakan penyelesaian hasil analisis *assessment* pegawai, penyusunan kamus kompetensi jabatan fungsional pengawas radiasi, pelaksanaan *talent pool*, menyusun rencana kebutuhan pengembangan kompetensi pegawai, melaksanakan promosi dan mutasi di level jabatan administrasi dan fungsional (rekomendasi), mengidentifikasi pegawai dengan kinerja bermasalah, dalam pemantauan kinerja, melakukan pembinaan bagi pegawai dengan kinerja bermasalah, serta membangun dan menerapkan mekanisme monitoring untuk memastikan dilaksanakannya tindak lanjut terhadap hasil pembinaan kinerja tersebut.

11. Pada indikator tingkat digitalisasi arsip BAPETEN telah mendapatkan nilai 80,91 dengan kategori memuaskan (A)

ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
-2-

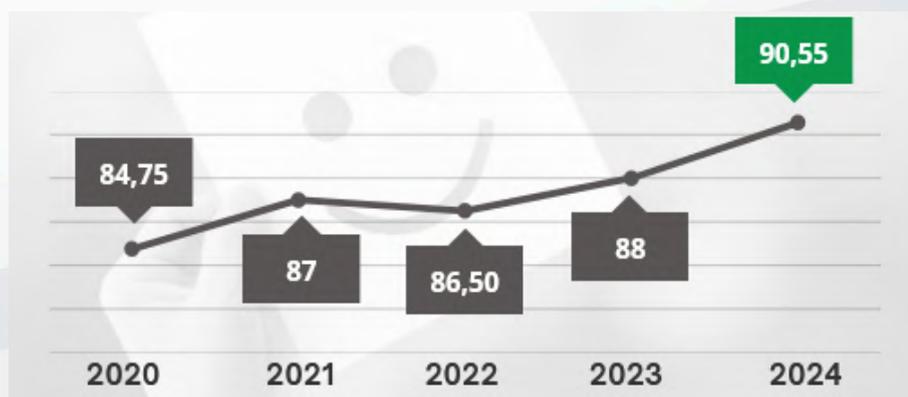
Nilai Hasil Pengawasan	NHP 2024	Bobot	NHP x Bobot
Eksternal	89,88	60%	53,93
Internal	97,32	40%	38,93
Nilai Akumulasi			92,86

Nilai tingkat digitalisasi arsip pada Badan Pengawas Tenaga Nuklir sebesar **80,91 (delapan puluh koma sembilan satu)** dengan kategori **“A (Memuaskan)”**.

Dalam kurun waktu RPJMN 2020-2024, kinerja penyelenggaraan kearsipan Badan Pengawas Tenaga Nuklir berdasarkan hasil pengawasan kearsipan menunjukkan perkembangan yang kurang baik yaitu cenderung mengalami penurunan dari tahun 2020 s.d. 2022 dan tahun 2024, namun mengalami peningkatan kinerja yang cukup signifikan pada tahun 2023.

Gambar 97. Nilai Arsip BAPETEN tahun 2024

12. Melakukan survei kepuasan masyarakat Kegiatan pengukuran secara komprehensif tentang tingkat kepuasan masyarakat terhadap kualitas layanan yang diberikan oleh BAPETEN, telah dilakukan survey sebagaimana diamanatkan di dalam Permenpan 14 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat Unit Penyelenggara Pelayanan Publik. Survey dilakukan untuk memperoleh Indeks Kepuasan Masyarakat. SKM tahun 2024 dilakukan secara online di 33 provinsi yang dilaksanakan secara mandiri oleh BAPETEN. Hasil indeks kepuasan masyarakat BAPETEN sebagai berikut:



Gambar 98. Grafik Nilai SKM BAPETEN tahun 2020-2024

Indeks kepuasan masyarakat BAPETEN tahun 2024 sebesar 90,55 dengan kategori Sangat Baik Baik, ini mengalami peningkatan dari tahun 2023 yang mendapat nilai sebesar 88. BAPETEN juga sudah membuat rencana tindak

lanjut atas rekomendasi penilaian di Tahun 2023 untuk meningkatkan indeks kepuasan masyarakat di tahun berikutnya

13. Telah menyelenggarakan Pemantauan dan Evaluasi Kinerja Penyelenggara Pelayanan Publik (PEKPPP) pada dua unit kerja pelayanan yang ada di BAPETEN yaitu DPFRZR, Pemantauan dan Evaluasi Kinerja Penyelenggaraan Pelayanan Publik (PEKPPP) adalah upaya pengukuran sistematis pada suatu unit kerja dalam jangka waktu tertentu atas kinerja pelayanan publik guna memperoleh Nilai Indeks Pelayanan Publik.

65.	Arsip Nasional Republik Indonesia	Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kearsipan	4,21	A-
66.	Badan Pengawas Tenaga Nuklir	Layanan Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	4,16	A-
67.	Ombudsman RI	Keasistenan Utama Pengaduan Masyarakat	4,16	A-

Gambar 99. Hasil Indeks Pelayanan Publik BAPETEN Tahun 2024

Hasil indeks pelayanan publik BAPETEN di tahun 2024 sebesar 4,16 dengan kategori A-, hal ini mengalami peningkatan dari hasil indeks pelayanan publik tahun 2023 yang mendapatkan nilai sebesar 4,04, untuk meningkatkan nilai indeks pelayanan publik BAPETEN di tahun 2025 BAPETEN akan membuat rencana tindak lanjut sesuai dengan rekomendasi dari KemenPAN RB.

14. BAPETEN telah melaksanakan Forum Konsultasi Publik (FKP) Kegiatan FKP diselenggarakan dengan komunikasi dua arah dimana masyarakat dapat mengusulkan memberikan masukan dan saran kepada penyelenggara pelayanan publik atas layanan yang diterima selaku pengguna layanan. Dalam rangka melaksanakan kewajiban tersebut. Pada tahun 2024, BAPETEN melalui Direktorat Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif telah melaksanakan kegiatan FKP melalui kegiatan Layanan Konsultasi dan Perizinan Pemanfaatan Fasilitas Radiologi Diagnostik dan Intervensional bekerjasama dengan dinas kesehatan Surakarta.



Gambar 100. Pelaksanaan FKP BAPETEN tahun 2024

15. BAPETEN mendapatkan nilai sebesar 99,28 kategori AA (ISTIMEWA) untuk hasil penilaian Indeks Reformasi Hukum tahun 2024 dari Kementerian Hukum dan HAM RI;

KEMENTERIAN HUKUM
REPUBLIK INDONESIA
BADAN STRATEGI KEBIJAKAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Jl. H.R. Rasuna Said Kav. 4-5, Kuningan, Jakarta Selatan 12940
Telepon : (021) 2525015 , Faksimili : (021) 2526438
Laman : www.bsk.kemenkumham.go.id

PENGANTARAN

Nomor : PPH-OT.03.03-89 11 November 2024
Sifat : Penting
Hal : Hasil Penilaian atas Indeks Reformasi Hukum Tahun 2024

Yth. Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia
di tempat

1. Rujukan

- a. Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2010 tentang Grand Design Reformasi Birokrasi Tahun 2010-2025;
- b. Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 3 Tahun 2023 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 25 Tahun 2020 tentang Road Map Reformasi Birokrasi 2020-2024 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 233);
- c. Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor 17 Tahun 2022 tentang Penilaian Indeks Reformasi Hukum pada Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 867);
- d. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor M.HH-19.OT.03.01 Tahun 2020 tentang Road Map Reformasi Birokrasi Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Tahun 2020-2024;
- e. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor M.HH-04.OT.03.02 Tahun 2023 tanggal 17 Februari 2023 tentang Pendelegasian Tugas Sekretariat Pelaksanaan Penilaian Indeks Reformasi Hukum Dan Indeks Kualitas Kebijakan Dari Sekretariat Jenderal Kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Hukum dan Hak Asasi Manusia
- f. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Nomor M.HH-02.LT.01.02 Tahun 2024 tanggal 08 Mei 2024 tentang Tim Penilai Nasional Indeks Reformasi Hukum pada Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah;

2. Sehubungan dengan rujukan tersebut di atas, bersama ini dengan hormat disampaikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Telah dilakukan penilaian atas indeks reformasi hukum pada Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN);
- b. Tujuan penilaian ini adalah untuk menilai pelaksanaan reformasi hukum dalam rangka mewujudkan birokrasi yang kapabel sesuai sasaran road map reformasi birokrasi tahun 2020-2024. Selain itu, penilaian ini juga bertujuan untuk memberikan saran perbaikan dalam rangka meningkatkan kualitas reformasi hukum pada Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN);
- c. Berdasarkan penilaian yang dilakukan, telah disimpulkan hasil Indeks Reformasi Hukum pada Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) tahun 2024 adalah **99,28** dengan kategori **AA (ISTIMEWA)**. Adapun rincian hasil penilaian adalah sebagai berikut:

Gambar 101. Hasil Penilaian Indeks Reformasi Hukum Tahun 2024

16. BAPETEN telah melaksanakan kegiatan pengendalian Gratifikasi berupa:

- a. Membentuk Unit Pengendalian Gratifikasi di Lingkungan BAPETEN Tahun 2024 dengan Surat Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1195 Tahun 2024;
- b. Menetapkan Peraturan Badan No 1 Tahun 2023 tentang Pengendalian Gratifikasi di Lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir;

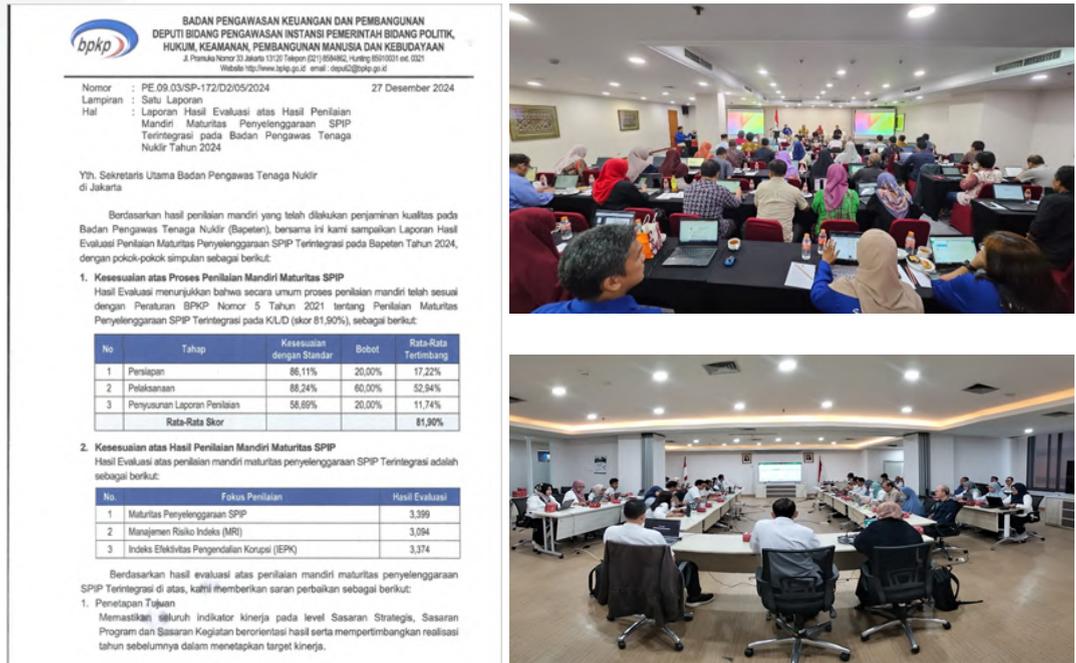
- c. Melakukan evaluasi atas kebijakan gratifikasi di Lingkungan BAPETEN dengan merevisi SOP Prosedur Pelaporan dan Penanganan Pelaporan Gratifikasi PA/INSPEKTORAT/02 tanggal 01 Juni 2016;
- d. Melaporkan secara periodik Monitoring Implementasi Program Pengendalian Gratifikasi (PPG) Tahun 2024 BAPETEN melalui aplikasi GOL KPK;
- e. Menyelenggarakan Dialog Tekad Bersama Berantas dan Cegah Korupsi serta Peran Keluarga Turut Memberantas Korupsi dalam rangka Hakordia dengan narasumber dari yang dihadiri oleh Pimpinan KPK, Wakil Menteri KPPPA, Deputi Polhukam PMK BPKP dan Sekretaris Satgas Saber Pungli Pusat-Kemenkopohukam serta 10 Inspektur/Inspektur Utama K/L terkait;
- f. Pemberian Penghargaan kepada Insan Pelapor Gratifikasi Inspiratif BAPETEN 2024 yang disampaikan pada peringatan Hakordia di lingkungan Lembaga;
- g. Melaksanakan *public campaign* tentang pengendalian gratifikasi secara terbuka dengan spanduk dan banner serta videografis yang ditayangkan pada televisi di setiap lantai;
- h. Berperan aktif dalam Pelaporan Pengendalian Gratifikasi pada aplikasi GOL KPK;
- i. Melaksanakan Monitoring dan Evaluasi Gratifikasi dan Monitoring Pelayanan Perizinan Bidang Kesehatan serta Sosialisasi Pengaduan Masyarakat dalam rangka Penguatan Pengawasan kepada pengguna layanan.



Gambar 102. Pelaksanaan Kegiatan Pengendalian Gratifikasi

17. BAPETEN mendapatkan Nilai Maturitas Penyelenggaraan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) Terintegrasi sebesar 3,399 atau telah memenuhi karakteristik maturitas penyelenggaraan SPIP pada Level 3 (tiga), adapun upaya-upaya yang telah dilakukan berupa:

- a. Melaksanakan Penilaian Mandiri Maturitas Penyelenggaraan SPIP Terintegrasi di lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang dilakukan oleh Tim Asesor Manajemen Maturitas Penyelenggaraan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah Terintegrasi di Lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun Anggaran 2024 yang dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1192 Tahun 2024;
- b. Melaksanakan Penjaminan Kualitas Penilaian Mandiri Maturitas Penyelenggaraan SPIP Terintegrasi di lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang dilakukan oleh Tim Penjamin Kualitas Penilaian Mandiri Maturitas Penyelenggaraan SPIP Terintegrasi di lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1193 Tahun 2024;
- c. Membentuk Tim Manajemen Risiko di lingkungan Badan Pengawas Tenaga Nuklir dengan Surat Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1188 Tahun 2024;
- d. Melaksanakan evaluasi Lingkungan Pengendalian (*Control Environment Evaluation/CEE*) pada Direktorat Perizinan Instalasi dan Bahan Nuklir (DPIBN) dan Balai Pendidikan dan Pelatihan bertujuan untuk mengevaluasi kondisi lingkungan pengendalian yang ada di unit kerja dibandingkan dengan “kondisi ideal” (*framework*) dari masing-masing sub unsur dalam lingkungan pengendalian sehingga diperoleh gambaran kondisinya dan dapat dijadikan masukan bagi manajemen dalam perbaikan lingkungan pengendalian;
- e. Pemantauan dan Evaluasi Implementasi Rencana Tindak Pengendalian Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) Tahun 2023 dan 2024 di Lingkungan BAPETEN;
- f. Melaksanakan Survei Pemahaman Implementasi Manajemen Risiko;
- g. Melaksanakan Bimbingan Teknis Inputing Aplikasi Terbaru Penilaian Mandiri Maturitas SPIP Terintegrasi;
- h. Menyelenggarakan Bimbingan Teknis Manajemen Risiko Bagi Pimpinan dan Tim Penilaian Mandiri Serta Tim Penjamin Kualitas SPIP Terintegrasi di Lingkungan BAPETEN;
- i. Melaksanakan Bimbingan Teknis Penilaian Mandiri Maturitas SPIP pada setiap Satuan Kerja;
- j. Melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) dan Koordinasi Penilaian Mandiri Maturitas SPIP Terintegrasi dengan BPKP.

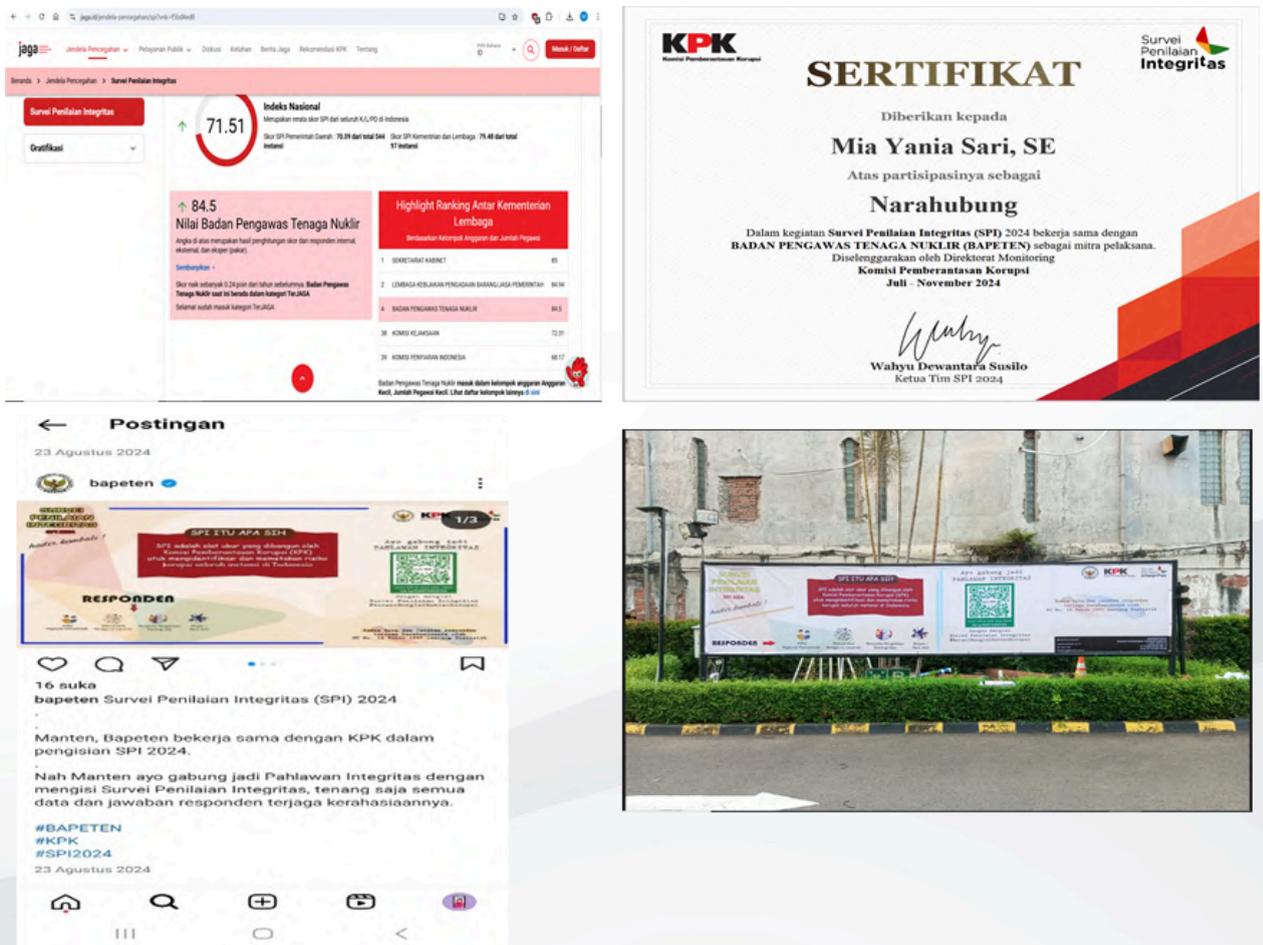


Gambar 103. Pelaksanaan Penilaian Maturitas Penyelenggaraan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) Terintegrasi

18. Pelaksanaan Survei Penilaian Integritas

- a. Hasil Survei Penilaian Integritas Tahun 2024 Badan Pengawas Tenaga Nuklir diperoleh skor sebesar **84,50**. Skor naik sebanyak 0.24 poin dari tahun sebelumnya. **Badan Pengawas Tenaga Nuklir saat ini berada dalam kategori TerJAGA**. Badan Pengawas Tenaga Nuklir memiliki skor integritas di atas **rata-rata nasional yaitu 71,51**. Badan Pengawas Tenaga Nuklir meraih **rangking 4 antar Kementerian Lembaga berdasarkan Kelompok Anggaran dan Jumlah Pegawai Kecil**;
- b. Beberapa upaya yang telah dilakukan BAPETEN dalam rangka Survei Penilaian Integritas Tahun 2024 yaitu:
 1. Berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan Survei Penilaian Integritas Tahun 2024 yang dilaksanakan oleh Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) sesuai dengan Surat Sekretaris Utama BAPETEN Nomor 0946/WP 00 02/V/2024 tanggal 27 Mei 2024
 2. Melakukan sosialisasi pelaksanaan Survei Penilaian Integritas Tahun 2024 melalui website BAPETEN, Media Sosial BAPETEN, pemasangan spanduk dan banner.

3. Menyelenggarakan Dialog Tekad Bersama Berantas dan Cegah Korupsi serta Peran Keluarga Turut Memberantas Korupsi dalam rangka Hakordia dengan narasumber dari oleh Pimpinan KPK, Wakil Menteri KPPPA, Deputi Polhukam PMK BPKP dan Sekretaris Satgas Saber Pungli Pusat-Kemenkopolhukam serta dihadiri 10 Inspektur/Inspektur Utama K/L terkait .
4. Himbauan Pengisian Kuesioner dan Informasi Capaian Perolehan Responden SPI 2024 BAPETEN.
5. Menyusun Matrik Rencana Tindak Lanjut Hasil SPI 2023



Gambar 104. Pelaksanaan Survei Penilaian Integritas

19. BAPETEN telah melaksanakan kegiatan Penguatan Pengelolaan Pengaduan Masyarakat berupa:
- a. Membentuk Tim Koordinasi Pengelolaan Pengaduan Pelayanan Publik di Lingkungan BAPETEN dengan Surat Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1189 Tahun 2024

- b. Melaksanakan *public campaign* tentang pengaduan masyarakat, WBS dan pengendalian gratifikasi di lingkungan BAPETEN secara terbuka dengan penyegaran dan sosialisasi Perka Dumas, WBS, dan BK melalui video grafis, <https://bit.ly/sosialisasi-insp> (telah tayang di website BAPETEN dan subsite RB), pemasangan spanduk, banner dan percetakan leaflet.
- c. BAPETEN menerima pengaduan dari masyarakat melalui aplikasi lapor.go.id (SP4N LAPOR!), memverifikasi dan mengidentifikasi laporan, berkoordinasi dengan Unit Kerja terkait dan meneruskan Jawaban atas pengaduan masyarakat kepada Admin Nasional melalui melalui aplikasi lapor.go.id (SP4N LAPOR!) kemudian Masyarakat menerima jawaban atas pelaporan pengaduan tersebut.
- d. Dalam rangka implementasi pengendalian dan penanggulangan korupsi di lingkungan BAPETEN secara periodik telah dilakukan Monitoring dan Evaluasi terhadap Pengaduan Masyarakat.
- e. Melaksanakan Sosialisasi Pengaduan Masyarakat dalam rangka Penguatan Pengawasan kepada pengguna layanan
- f. Tersedianya link tautan SPAN-LAPOR di website BAPETEN



Gambar 105. Dokumen Pelaksanaan Kegiatan Pengelolaan Pengaduan Masyarakat

20. Pemantauan Tindak Lanjut Rekomendasi BPK

Hasil Pemantauan atas Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan BPK dan penyelesaian ganti kerugian negara sampai dengan 2024 masih dalam proses penilaian Tim Pemantauan BPKP. Beberapa upaya yang telah dilakukan BAPETEN dalam rangka Pemantauan atas Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan BPK di Tahun 2024 yaitu:

- a. Membentuk Tim Koordinasi Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia, Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, Inspektorat Badan Pengawas Tenaga Nuklir dan Lembaga Lainnya dengan Surat Keputusan Kepala BAPETEN Nomor 1194 Tahun 2024.
- b. Melaksanakan Pemantauan Tindak Lanjut Hasil Pemeriksaan BPK secara periodik.
- c. Melaksanakan koordinasi dan berkolaborasi dengan unit kerja terkait dalam menindaklanjuti temuan hasil pemeriksaan BPK.



Gambar 106. Pelaksanaan Kegiatan Pemantauan Tindak Lanjut Rekomendasi BPK

21. Pada RB Tematik pengentasan kemiskinan BAPETEN telah berhasil melaksanakan pembinaan PUU Perba Iradiator kepada Pelaku Usaha maupun Instansi Pemerintah



Gambar 107. Screenshot berita pembinaan PUU Penggunaan Iradiator

22. RB Tematik Peningkatan Investasi untuk meningkatkan nilai investasi pada sektor ketenaganukliran khususnya meningkatnya jumlah penerbitan izin pemanfaatan tenaga nuklir BAPETEN sudah menyelenggarakan pelayanan perizinan melalui Sistem Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion (Balis

Perizinan *Online*) Terintegrasi Sistem *Online Single Submission – Risk Based Approach* (OSS-RBA), menyelenggarakan koordinasi dan/atau kolaborasi dengan K/L terkait, mengembangkan inovasi pelayanan perizinan yang berkesinambungan, menyelenggarakan pembinaan teknis perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion, menyelenggarakan pembinaan dan pelayanan perizinan *on the spot licensing* (OTSL) - *one day service*, menyelenggarakan pengembangan sistem layanan perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion, penyelenggaraan inspeksi pada pelaku usaha yang sudah kadaluarsa/tidak memiliki izin, evaluasi dan pengembangan pengawasan mir non pemegang izin, penyederhanaan NSPK terkait penerapan perizinan berusaha, membentuk unit pelaksana percepatan pelaksanaan berusaha (PPB), berkoordinasi dengan *stakeholder*.



Gambar 108. Screenshot berita pelaksanaan OTSL di Riau dan Mamuju

Selain itu juga BAPETEN berhasil menjadi Nomine ke 2 Pada Anugerah Layanan Investasi 2024 yang merupakan pemberian penghargaan kepada pmda dan kementerian/lembaga yang memperoleh hasil penilaian terbaik atas kinerja layanan investasi yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Investasi/Kepala BKPM. Penghargaan ini diberikan pada instansi pemerintah kategori Penghargaan Khusus Kawasan Timur Indonesia, Pemerintah Kota, Pemerintah Kabupaten, Pemerintah Provinsi, dan Kementerian/Lembaga



Gambar 109. Penerimaan sertifikat Nomine ke 2 Pada Anugerah Layanan Investasi 2024

- 23. Pada digitalisasi administrasi (penanganan stunting) BAPETEN telah melaksanakan Percepatan pelayanan perizinan RSIA dan Pelaksanaan inspeksi pada fasilitas radiologi di Rumah Sakit Ibu dan Anak (RSIA) untuk penanganan stunting
- 24. RB Tematik Pengendali Inflasi BAPETEN telah mencoba menyusun peraturan yang mendukung industri pesawat sinar-X dengan melaksanakan kegiatan kunjungan teknis ke kementerian terkait, rapat penyusunan skema sertifikasi pesawat sinar-x, rapat koordinasi dengan asosiasi industri pesawat sinar-x, rapat koordinasi raperba *tax allowance* dengan kementerian terkait
- 25. Pada RB tematik Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri BAPETEN telah melaksanakan kegiatan Pembinaan (*coaching clinic*) kepada Pengelola Keuangan dari K/L *leading sector*



Gambar 110. Workshop yang diselenggarakan oleh LKPP

B. Penghargaan di Tahun 2024

BAPETEN sangat mengapresiasi berbagai pihak yang telah memberikan pengakuan dan penghargaan kepada BAPETEN pada tahun 2024, diantaranya:

Prestasi BAPETEN 2024



BAPETEN kembali memperoleh opini WTP (Wajar Tanpa Pengecualian) atas Laporan Keuangan Tahun Anggaran 2023.



BAPETEN meraih predikat Nomine atas penilaian kinerja percepatan pelaksanaan berusaha Kementerian/Lembaga.



BAPETEN meraih predikat kualitas tinggi (zona hijau) untuk penilaian kepatuhan penyelenggaraan pelayanan publik (Opini Pengawasan Penyelenggaraan Pelayanan Publik)



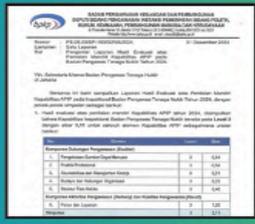
BAPETEN raih predikat badan publik informatif pada malam Anugerah Keterbukaan Informasi Publik 2024.



BAPETEN raih peringkat 2 dalam kategori Indeks Implementasi NSPK Manajemen ASN pada Anugerah Manajemen ASN 2024.



BAPETEN meraih skor Survei Penilaian Integritas sebesar 84,50 (kategori TerJAGA) di atas rata-rata nasional yaitu 71,51 dan meraih ranking 4 antar Kementerian Lembaga berdasarkan Kelompok Anggaran dan Jumlah Pegawai Kecil.



BAPETEN meraih Nilai Kapabilitas Inspektorat berada pada level 3 dengan skor 3,11



BAPETEN meraih Nilai Maturitas Penyelenggaraan Sistem Pengendalian Intern Pemerintah (SPIP) Terintegrasi sebesar 3,399 atau telah memenuhi karakteristik maturitas penyelenggaraan SPIP pada Level 3 (tiga)



BAPETEN memperoleh nilai Indeks Kepuasan Masyarakat 90,55 Kategori Sangat Baik (A)



BAPETEN meraih nilai indeks BerAKHLAK sebesar 68,2% (Cukup Sehat) diatas rata-rata nasional yaitu 68,1%



BAPETEN melalui Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir memperoleh sertifikasi akreditasi untuk Lembaga Sertifikasi Person - ISO 17024

C. Akuntabilitas Anggaran

Pagu anggaran BAPETEN Tahun 2024 mengalami *automatic adjustment* dan penghematan belanja perjalanan dinas dari sebesar **142.294.415.000,-** menjadi sebesar **Rp 135.996.233.000,-**. Pagu tersebut telah direalisasikan sebesar **Rp 133.008.054.000,-** atau **97,80%**, dengan rincian per program sebagai berikut:

Tabel 32. Realisasi Anggaran per Program

No	Program	Pagu Awal Anggaran	Pagu Revisi Anggaran	Realisasi	% Berdasarkan Pagu Revisi
1	Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	27.596.501	24.030.233	23.656.868	98,45%
2	Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Teknis Lainnya BAPETEN	114.697.914	111.966.000	109.351.187	97,66%
TOTAL		142.294.415	135.996.233	133.008.054	97,80%

* (dalam ribu rupiah)

Sedangkan anggaran dan realisasi berdasarkan sasaran strategis BAPETEN adalah sebagai berikut:

Tabel 33. Realisasi Anggaran Berdasarkan Sasaran Strategis

No	Sasaran Strategis	Pagu Awal Anggaran	Pagu Revisi Anggaran	Realisasi	% Berdasarkan Pagu Revisi
1	Peningkatan Kontribusi Iptek Dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir	27.596.501	24.030.233	23.656.867	98,45%

No	Sasaran Strategis	Pagu Awal Anggaran	Pagu Revisi Anggaran	Realisasi	% Berdasarkan Pagu Revisi
2	Peningkatan Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi	114.697.914	111.966.000	109.351.187	97,66%
TOTAL		142.294.415	135.996.233	133.008.054	97,80%

* (dalam ribu rupiah)

Efisiensi Kinerja dan Anggaran

Dalam perhitungan efektivitas dan efisiensi anggaran menggunakan formula sesuai dengan perhitungan efisiensi pada PMK No.214/PMK.02/2017 tentang Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Anggaran atas Pelaksanaan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga, dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Efisiensi} = \frac{((\text{Pagu Anggaran} \times \text{Capaian Kinerja}) - \text{Realisasi Anggaran}) \times 100\%}{\text{Pagu Anggaran} \times \text{Capaian Kinerja}}$$

Untuk mendapatkan nilai efisiensi, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NE = 50\% + \left(\frac{E}{20} \times 50\right)$$

Keterangan:

NE : Nilai efisiensi

E : Efisiensi

Jika efisiensi diperoleh lebih dari 20%, maka NE yang digunakan dalam perhitungan nilai Kinerja adalah nilai skala maksimal 100% dan jika efisiensi yang diperoleh kurang dari -20%, maka NE yang digunakan dalam perhitungan nilai Kinerja adalah skala minimal (0%).

Tabel 34. Nilai Efisiensi Kinerja dan Anggaran

No	Sasaran Strategis	Pagu Anggaran	Realisasi Anggaran	Realisasi Kinerja	Efisiensi	Nilai Efisiensi
SS 1	Peningkatan Kontribusi Iptek Dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir	24.030.233	23.656.868	100,72%	99,02%	100%
SS 2	Peningkatan Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi	111.966.000	109.351.187	108,55%	99,10%	100%

Keterangan:

Batas maksimal nilai efisiensi adalah 20% dan batas minimal adalah -20%

Berdasarkan tabel diatas, maka nilai efisiensi BAPETEN terhadap penggunaan anggaran dan kinerja adalah sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pencapaian kinerja sasaran strategis, BAPETEN telah menggunakan sumber daya secara efisien.



**ANUGERAH
BAPETEN
2024**

**PEGANG IZIN
FASILITAS RA
N ZAT RAD**

**TIN RADIOLOGI
PENYALAI**



BAB IV

PENUTUP

AN NEGARA/LE



**N PENGAWAS
AGA NUKLIR**



Laporan Kinerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) ini merupakan laporan pertanggungjawaban kinerja sebagai upaya pencapaian visi dan misi BAPETEN dengan mengacu pada Rencana Strategis tahun 2020-2024. Tahun anggaran 2024 merupakan tahun ke lima periode Renstra dan merupakan tahun yang penting untuk memastikan apakah indikator – indikator kinerja Utama BAPETEN dapat tercapai, dapat dilanjutkan atau selesai. Secara umum, capaian kinerja BAPETEN tahun 2024 mencapai 104,64% dari target yang ditetapkan pada Perjanjian Kinerja (Revisi) BAPETEN tahun 2024. Dari 4 (empat) target indikator kinerja yang harus dicapai di tahun 2024, terdapat 3 (tiga) indikator kinerja yang capaiannya 100% atau lebih dan 1 (satu) indikator kinerja yang capaiannya antara 95%-99%. Tidak ada indikator kinerja yang capaiannya kurang dari 95% dari target yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa capaian kinerja BAPETEN tahun 2024 dapat dinyatakan “berhasil” karena capaiannya >80% dari target yang telah ditetapkan.

Adapun capaian realisasi dari empat Indikator Kinerja sampai dengan tahun 2024 dibandingkan dengan target akhir periode Renstra dan target tahun 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 35. Perbandingan Capaian 2024 dengan Target Akhir Periode Renstra

No.	Indikator Kinerja	Target		Realisasi 2024	% Capaian terhadap Renstra	% Capaian 2024
		Renstra	Tahun 2024			
SS 1	Peningkatan Kontribusi Iptek Dalam Menjamin Perlindungan Keselamatan, Keamanan dan Garda Aman Nuklir					
IKU 1	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)	88	90	92,27	104,85%	102,52%
IKU 2	Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir (IKGN)	88	88	87,67	99,63%	99,63%
IKU 3	Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)	94	94	94	100%	100%

No.	Indikator Kinerja	Target		Realisasi 2024	% Capaian terhadap Renstra	% Capaian 2024
		Renstra	Tahun 2024			
SS 2	Peningkatan Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi					
IKU 4	Indeks Reformasi Birokrasi	84	78	84,67	100,80%	108,55 %
Rata-rata capaian					101,15%	104,63%

1. Terdapat 2 Indikator Kinerja yang capaiannya telah melebihi 100% yaitu IKU.1 Indeks Keselamatan Nuklir, dimana targetnya adalah sebesar 88 dengan realisasi 92,27 sehingga capaiannya adalah sebesar 104,85 %, dan Indikator Kinerja Indeks Reformasi Birokrasi. Target Indeks Reformasi Birokrasi pada akhir periode Renstra adalah sebesar 84, sementara realisasinya adalah 84,67, sehingga capaiannya adalah sebesar 108,55%;
2. Terdapat 1 Indikator Kinerja yang capaiannya telah 100% yaitu IKU 3 Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional dimana target dan realisasinya adalah sebesar 94, sehingga capaiannya sebesar 100%;
3. Adapun Indikator Kinerja yang capaiannya masih dibawah 100% adalah IKU 2 yaitu Indeks Keamanan dan Garda Aman Nuklir dimana targetnya adalah sebesar 88 dengan realisasi pada tahun 2024 adalah 87,67 sehingga capaiannya adalah sebesar 99,63%.

Mencermati perkembangan aplikasi teknologi nuklir dalam pemanfaatan di bidang kesehatan, industri, penelitian ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dan energi; rencana pembangunan dan pengoperasian Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN) di Indonesia; eksplorasi bahan galian yang menyebabkan timbulnya *Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials*(TENORM); BAPETEN sebagai badan pengawas terus berupaya menghadapi tantangan tersebut dengan melengkapi dan meningkatkan kapasitas dan kapabilitas sumber daya manusia dan peningkatan infrastruktur pengawasan seperti pengadaan alat utama sistem pengawasan, laboratorium pengujian, dan lain sebagainya.

Langkah-langkah ke depan yang perlu dilakukan BAPETEN dalam upaya mendorong peningkatan kinerja dan menghadapi tantangan ke depan, antara lain:

1. Melakukan berbagai perbaikan mulai dari penyempurnaan peraturan perundang-undangan ketenaganukliran untuk mengakomodir perkembangan teknologi ketenaganukliran terhadap isu-isu keselamatan dan keamanan nuklir terkini, serta kemudahan berusaha;
2. Menjamin perlindungan keselamatan pekerja radiasi dan pasien radiologi melalui pemberian izin dan inspeksi di instalasi di seluruh Indonesia;
3. Mendukung infrastruktur keamanan nuklir nasional melalui pemasangan alat utama sistem pengawasan (*Radiation Portal Monitor/RPM*) di bandara dan pelabuhan laut yang diperlukan untuk melakukan pengawasan dan pencegahan perpindahan zat radioaktif dan bahan nuklir masuk/keluar wilayah Indonesia secara ilegal;
4. Membangun sistem pemantauan dan pengawasan radioaktivitas lingkungan di wilayah NKRI secara terpadu, berdaya guna dan berkelanjutan dengan menyiapkan pemantauan radioaktivitas lingkungan *realtime (radiological data monitoring system)* di seluruh wilayah NKRI yang mampu berfungsi sebagai *Early Warning System (EWS)* yang handal dalam kerangka pengawasan dan kesiapsiagaan nuklir nasional;
5. Melaksanakan pengawasan terhadap pembangunan reaktor daya melalui proses perizinan instalasi dan bahan nuklir sesuai dengan peraturan yang berlaku;
6. Melakukan sosialisasi dan edukasi publik, agar masyarakat mengerti dan percaya terhadap fungsi pengawasan pemanfaatan dan pengembangan tenaga nuklir serta mengkomunikasikan kebijakan pengawasan tenaga nuklir di Indonesia.

Dengan disusunnya Laporan Kinerja BAPETEN tahun 2024 ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi untuk menjalankan pengelolaan kinerja sesuai dengan tugas dan fungsi BAPETEN di tahun-tahun mendatang. Laporan Kinerja ini juga menjadi media penyampaian informasi yang transparan dan akuntabel bagi seluruh *stakeholders* BAPETEN, dan menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan pengelolaan kinerja BAPETEN.

Lampiran

Lampiran-1

**PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2024
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**

**LAMPIRAN PERJANJIAN KINERJA
TINGKAT KEMENTERIAN/LEMBAGA**

Kementerian/Lembaga : Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)
Tahun Anggaran : 2024

No.	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1.	Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda-aman nuklir	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)	86
		Indeks Keamanan dan Garda-Aman Nuklir (IKGN)	86
		Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)	93
2.	Peningkatan Birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi	Indeks Reformasi Birokrasi	78

Jumlah Anggaran BAPETEN Tahun Anggaran 2024 :

Program	Anggaran
1. Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	Rp. 25.413.152.000
2. Program Dukungan Manajemen	Rp. 106.261.693.000
Total	Rp. 131.674.845.000

Jakarta, Januari 2024

Ditandatangani secara elektronik oleh:
Sekretaris Utama

Sugeng Sumbarjo

Lampiran-2

**REVISI PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2024
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**

**LAMPIRAN I PERJANJIAN KINERJA
TINGKAT KEMENTERIAN/LEMBAGA**

Kementerian / Lembaga : Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN)
Tahun Anggaran : 2024

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target
1.	Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda – aman nuklir	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)	90
		Indeks Keamanan dan Garda – Aman Nuklir (IKGN)	88
		Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)	94
2.	Peningkatan Birokrasi yang efektif, efisien, dan akuntabel serta berkinerja tinggi	Indeks Reformasi Birokrasi	78

Jumlah Anggaran BAPETEN Tahun Anggaran 2024 :

Program	Anggaran
1. Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknollogi	Rp. 27.596.501.000
2. Program Dukungan Manajemen	Rp. 114.697.914.000
Total	Rp. 142.294.415.000

Jakarta, Desember 2024



Lampiran-3

REALISASI PERJANJIAN KINERJA TAHUN 2024
BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR

No	Sasaran Strategis	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	% Capaian
1	Peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman nuklir	Indeks Keselamatan Nuklir (IKN)	90	92,27	102,52%
		Indeks Keamanan dan Garda aman Nuklir (IKG)	88	87,67	99,63%
		Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKKN)	94	94	100%
2	Meningkatnya Birokrasi yang Efektif, Efisien, dan Akuntabel serta Berkinerja Tinggi	Indeks Reformasi Birokrasi	78	84,67	108,55%

Badan Pengawas Tenaga Nuklir

Jl. Gajah Mada No. 8, Jakarta Pusat 10120

(+62-21) 6385 8269-70

info@bapeten.go.id

bapeten.go.id