



REVISI : 0 1

RENCANA STRATEGIS 2020 -2024

Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi

BAPETEN



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
BAB 1. PENDAHULUAN	3
1.1. Tugas dan Fungsi Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi (PI)	3
1.2. Struktur Organisasi Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi	3
1.3. Capaian Kinerja Kedeputian Perijinan dan Inspeksi Periode 2015 – 2019	5
1.4. Tantangan dan Permasalahan	7
1.4.1. Introduksi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN).....	8
1.4.2. Keselamatan Radiasi dan Keamanan Sumber Radioaktif	10
1.4.3. Keselamatan dan Keamanan Instalasi dan Bahan Nuklir.....	11
1.4.4. Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional	122
1.4.5. Keamanan Nuklir Nasional dan Implementasi Konvensi dan Perjanjian Internasional.....	133
1.4.6. Sertifikasi SDM Pengawasan Ketenaganukliran.....	133
BAB 2. PROGRAM, KEGIATAN DAN TARGET KINERJA	155
2.1. Program dan Sasaran Program.....	155
2.2. Kegiatan dan Sasaran Kegiatan.....	166
2.3. Strategi	199
BAB 3. KEBUTUHAN SDM, INFRASTRUKTUR, DAN PENDANAAN	288
3.1. Kebutuhan SDM	287
3.2. Kebutuhan Infrastruktur.....	30
3.3. Kebutuhan Pendanaan.....	366
BAB 4. PENUTUP	377

KATA PENGANTAR

Rencana Strategis (Renstra) merupakan dokumen perencanaan dan acuan penganggaran yang berorientasi pada hasil yang akan dicapai dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terhitung mulai tahun 2020 – 2024. Renstra Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2020 – 2024 disusun berdasarkan arah kebijakan dan strategi yang tertuang dalam Renstra Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Selain itu, Renstra Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi disusun dengan memperhatikan struktur organisasi dan Tata Kerja Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi sebagaimana tertuang pada Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang telah diubah menjadi Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir.

Sehubungan dengan adanya kondisi pandemi Covid-19 yang mulai melanda Indonesia sejak Maret 2020 dan terbitnya Undang - Undang No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, maka perlu dilakukan revisi terhadap Rencana Strategis Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2020 – 2024 ini, sehingga diharapkan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi akan dapat memberikan kontribusinya untuk mencapai sasaran strategis program yang telah ditetapkan melalui uraian kegiatan yang dilaksanakan dengan komitmen dan motivasi sesuai dengan tugas dan fungsi Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi, disertai dukungan dan Kerjasama yang sinergis dari berbagai pihak.

Jakarta, 1 Maret 2021

Deputy Bidang Perijinan dan Inspeksi

Ir. Zainal Arifin, M.T.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Tugas dan Fungsi Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi (PI)

Berdasarkan Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang telah diubah menjadi Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi mempunyai tugas melaksanakan kebijakan di bidang pemberian izin dan inspeksi tenaga nuklir.

Dalam melaksanakan tugas tersebut, Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi menyelenggarakan fungsi:

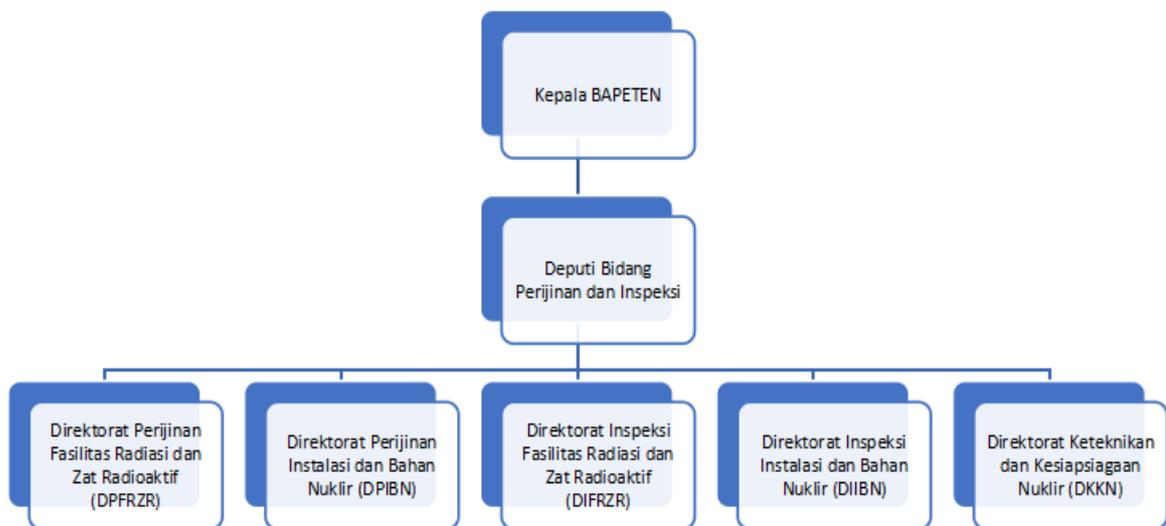
1. Perumusan kebijakan teknis pelaksanaan, pemberian bimbingan dan pembinaan di bidang perijinan dan inspeksi terhadap instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan ijin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya;
2. Pengendalian terhadap kebijakan teknis di bidang perijinan dan inspeksi terhadap instalasi dan bahan nuklir, fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan ijin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya;
3. Perumusan kebijakan teknis, pemberian bimbingan dan pembinaan serta pengendalian keteknikan, jaminan mutu dan kesiapsiagaan nuklir; dan
4. Pelaksanaan tugas sesuai dengan kebijakannya yang ditetapkan oleh Kepala.

1.2. Struktur Organisasi Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi

Dalam menjalankan tugas dan fungsi tersebut diatas, dan berdasarkan Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang telah diubah menjadi Peraturan BAPETEN Nomor 1 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Keputusan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tahun 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja

Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Kedeputan Bidang Perijinan dan Inspeksi didukung oleh 5 (lima) Direktorat yang secara administratif dan struktural berada di bawah koordinasi Kedeputan Bidang Perijinan dan Inspeksi, adapun tugas dan fungsi Direktorat di lingkungan Kedeputan Bidang Perijinan dan Inspeksi adalah sebagai berikut:

- 1) Direktorat Perijinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DPFRZR), mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijaksanaan teknis pelaksanaan, pembinaan, serta pengendalian di bidang perijinan fasilitas radiasi dan zat radioaktif, pengujian dan penerbitan ijin kerja bagi petugas proteksi radiasi serta pekerja radiasi bidang lainnya;
- 2) Direktorat Perijinan Instalasi dan Bahan Nuklir (DPIBN), mempunyai tugas melaksanakan perumusan kebijaksanaan teknis, pelaksanaan, pengembangan sistem, pembinaan, pelayanan dan pengendalian perijinan instalasi nuklir dan bahan nuklir, pengujian dan penerbitan ijin kerja personil serta validasi bungkusan;
- 3) Direktorat Inspeksi Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif (DIFRZR), mempunyai tugas melaksanakan perumusan kebijaksanaan teknis pelaksanaan, pengembangan sistem, pembinaan, penyelenggaraan dan pengendalian inspeksi keselamatan dan keamanan pada fasilitas radiasi dan zat radioaktif;
- 4) Direktorat Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir (DIIBN), mempunyai tugas melaksanakan perumusan kebijaksanaan teknis pelaksanaan, pengembangan sistem, pembinaan, penyelenggaraan dan pengendalian inspeksi instalasi nuklir, dan safeguards, evaluasi dosis dan lingkungan; dan
- 5) Direktorat Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir (DKKN), mempunyai tugas melaksanakan penyiapan perumusan kebijaksanaan teknis pelaksanaan, pengembangan, perawatan dan pengendalian, sarana dan prasarana inspeksi, pengembangan kesiapsiagaan nuklir, pengembangan sistem, pelayanan dan pembinaan akreditasi dan standarisasi serta evaluasi program jaminan mutu instalasi nuklir dan radiasi.



Gambar 1. Struktur Organisasi Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi

1.3. Capaian Kinerja Kedeputian Perijinan dan Inspeksi Periode 2015 – 2019

Dalam melaksanakan program dan kegiatannya, Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi menjalankan tugas dan fungsi yang diberikan sesuai dengan Peraturan BAPETEN Nomor 01 Rev.2/K-OTK/V-04 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Tenaga Nuklir. Sebagai pelaksanaan peraturan tersebut, Kedeputian PI melaksanakan program dan kegiatan dalam rangka menunjang keberhasilan pencapaian program BAPETEN, sehingga visi dan misi lembaga dapat tercapai dengan baik.

Uraian capaian kinerja Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi Tahun 2015 – 2019 secara rinci ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel.1 Uraian capaian kinerja Kedeputian Perizinan dan Inspeksi tahun 2015 – 2019

No.	Indikator Kinerja Utama	Penjelasan	Tahun				
			2015	2016	2017	2018	2019
1.	Indeks efektivitas perizinan (skala 100)	Target	-	-	90	92,25	94
		Realisasi	-	-	92	93,43	98,6
		Capaian	-	-	102,2	101,3	105
2.	Indeks kepuasan pelanggan (skala 4)	Target	-	3,1	3	3,25	3,5
		Realisasi	-	3,1	3,2	3,3	3,4
		Capaian	-	100	106,6	101,5	97
3.	Tingkat penyelesaian pelayanan perizinan sesuai dengan ketentuan (SLA)	Target	-	85	90	95	98
		Realisasi	-	85	94	96,9	97
		Capaian	-	100	104,4	102	98,97
4.	Prosentase Capaian menuju sertifikasi ISO	Target	-	40	70	85	85
		Realisasi	-	40	68,93	60	92,5

	9001/17025/17043 (%)	Capaian	-	100	98,4	70,5	109
5.	Indeks Keselamatan dan Keamanan Nuklir (skala 100)	Target	-	-	75	80	80
		Realisasi	-	-	78,9	84,3	80,31
		Capaian			105,2	105,3	100,4
6.	Indeks efektivitas inspeksi (skala 100)	Target	-	-	80	90	93
		Realisasi	-	-	82,3	85,5	88,05
		Capaian	-	-	102,8	95	94,7
7.	Tingkat pelanggaran terhadap ketentuan keselamatan, keamanan dan safeguards	Target	-	-	<5	<5	<5
		Realisasi	-	-	1	1	1
		Capaian	-	-	100	100	100
8.	Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional (IKNN)	Target	-	-	83	88	91
		Realisasi	-	-	85	90	93
		Capaian	-	-	102,4	102,3	102,2
9.	Indeks Respon Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir	Target	-	80	85	87	90
		Realisasi	-	90	85	88	91
		Capaian	-	112,5	100	101,1	101,1

Disamping itu, selama tahun 2015 – 2019 telah dipasang 26 unit detektor di beberapa lokasi di Indonesia, dimana 23 unit merupakan pemasangan baru dan 3 unit upgrade, dengan rincian seperti diuraikan pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2 Lokasi Pemasangan IRDMS di Indonesia

NO	CAPAIAN	KETERANGAN
1.	Pemasangan dan operasional I-RDMS	<p>Total: 26 Unit detektor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Unit di Istana Negara Merdeka, Jakarta ▪ 1 Unit di Istana Kepresidenan Tampaksiring, Bali ▪ 1 Unit di Istana Kepresidenan Yogyakarta ▪ 1 Unit di Istana Kepresidenan Bogor ▪ 1 Unit di Istana Kepresidenan Cipanas ▪ 3 Unit di Kawasan Nuklir Serpong-BATAN ▪ 2 Unit Di Kawasan Puspiptek Serpong ▪ 1 Unit Di Stasiun CTBT BMKG Lembang, Jawa Barat ▪ 1 Unit Di Stasiun CTBT BMKG Kappang Sulawesi Selatan

NO	CAPAIAN	KETERANGAN
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Unit Di Stasiun CTBT BMKG Baumata, NTT ▪ 1 Unit Di Stasiun CTBT BMKG Sorong, Papua Barat ▪ 1 Unit Di Stasiun CTBT BMKG Jayapura, Papua ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Manokwari ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Putussibau ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Mempawah ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Tarakan ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Gorontalo ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Ambon ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Padang Panjang ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Pangkal Pinang ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Tanjung Pinang ▪ 1 Unit di stasiun BMKG Tuntungan Medan

1.4. Tantangan dan Permasalahan

Selama periode Renstra tahun 2015 – 2019, Kedeputian Perijinan dan Inspeksi telah mencapai berbagai capaian yang telah diuraikan diatas. Capaian kinerja tersebut merupakan gambaran kinerja pelaksanaan Renstra Kedeputian PI pada periode 2015 - 2019 yang telah dilakukan evaluasi. Hasil evaluasi capaian kinerja tersebut menggambarkan perkembangan teknologi pemanfaatan tenaga nuklir terkini yang harus diimbangi dengan sistem perijinan dan inspeksi yang memadai, isu global pemanfaatan tenaga nuklir, peningkatan jumlah pengguna dan prediksi perkembangan pemanfaatan tenaga nuklir di masa mendatang, Kesiapsiagaan dan Keamanan Nuklir Nasional, perdagangan gelap zat radioaktif dan bahan nuklir, pengawasan Technologically Enhanced Naturally Occuring Radioactive Material (TENORM), dan implementasi Konvensi atau Perjanjian Internasional di bidang nuklir.

Berdasarkan hasil evaluasi capaian kinerja periode sebelumnya dan adanya Komitmen Nasional 2016-2030 sebagaimana Amanat UU No 16/2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement* untuk menurunkan emisi GRK 29% (kemampuan sendiri) atau 41% (dengan bantuan internasional) pada 2030 sesuai NDC, Kedeputian Perijinan dan Inspeksi melakukan identifikasi tantangan dan permasalahan yang akan dihadapi dalam melaksanakan tugas dan fungsinya pada kurun waktu 2020 – 2024:

1.4.1. Introduksi Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

Adanya perkiraan kebutuhan energi sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 79/2014 tentang Kebijakan Energi Nasional yang mencantumkan Target Rencana Umum Energi Nasional 2050 sebesar 443 GW dengan 31% merupakan EBT, maka dalam RPJMN 2020 -2024, tertuang tahapan rencana introduksi PLTN, sebagai berikut :

- a. 2020: Meneliti pengembangan teknologi PLTN disertai aspek-aspek keekonomian dan keselamatan
- b. 2021: Mendorong penguasaan teknologi PLTN sejalan dengan perkembangan terkini kemajuan teknologi PLTN di dunia
- c. 2022: Membangun kerja sama internasional terkait studi pengembangan PLTN
- d. 2023: Melakukan analisis multi kriteria terhadap implementasi PLTN dengan melibatkan berbagai pandangan dari berbagai stakeholder
- e. 2024: Menyusun peta jalan (roadmap) implementasi PLTN sebagai pilihan terakhir dalam prioritas pengembangan energi nasional



Sementara perkembangan teknologi saat ini begitu pesat khususnya di bidang industri nuklir. Di era Industri 4.0 semua kegiatan dan produk berbasis komputer dan terhubung dengan jaringan internet. Industri nuklir dalam hal ini adalah PLTN juga telah mencapai generasi ke 3+ dimana sebagian inovasi dalam teknologi reaktor tersebut telah menggunakan smart reactor. Beberapa tipe yang saat ini mulai santer dibicarakan dalam pembahasan adalah reaktor tipe Small Modular Reactor (SMR) dari NuScale berjenis PWR, reaktor tipe Molten Salt Reactor (MSR) dari Thorchon dan Micro PLTN yang saat ini dikembangkan oleh Westinghouse. Dimana setiap tipe reaktor memiliki karakteristik yang berbeda sehingga

pengawasannya pun dilakukan dengan metode yang berbeda. Salah satu tantangan BAPETEN dalam rangka mempersiapkan sumber daya untuk pelaksanaan inspeksi adalah PLTN jenis SMR, MSR dan micro PLTN masih tergolong baru di dunia sehingga informasi dan publikasi terkait reaktor SMR masih minim dan sedikit dikarenakan jumlah reaktor ini masih tergolong sedikit di dunia.

Untuk itu perlu dipersiapkan rencana pengembangan dan penguatan sumber daya dalam rangka BAPETEN siap melakukan pengawasan pembangunan PLTN. Rencana ini berisi referensi BAPETEN dalam rangka persiapan pengawasan PLTN untuk menghadapi beberapa tantangan antara lain:

- a) Ketersediaan regulasi yang mampu terap dalam pengawasan pembangunan PLTN;
- b) Kurangnya kompetensi SDM dalam melakukan pengawasan pembangunan PLTN;
- c) Belum tersedianya infrastruktur kesiapan pengawasan pembangunan PLTN seperti dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP) Evaluasi Perijinan, SOP Inspeksi PLTN, Form Isian Hasil Inspeksi (FIHI), alat utama sistem pengawasan PLTN.

Kompleksitas aspek yang harus diperiksa oleh Evaluator Perijinan dan Inspektur dalam proses pembangunan PLTN dari tahap tapak, konstruksi, komisioning, dan operasi menjadi tantangan utama dalam persiapan perijinan dan inspeksi PLTN ini. Oleh karena itu, Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi melakukan identifikasi tantangan dan permasalahan yang akan dihadapi pada kurun waktu 2020 – 2024 pada pengawasan pembangunan PLTN dan instalasi pendukungnya:

1. Pengembangan sistem perijinan PLTN termasuk perijinan instalasi pendukung dari tahap tapak, konstruksi, komisioning dan operasi ;
2. Pengembangan sistem inspeksi PLTN termasuk instalasi pendukung pada tahap tapak, konstruksi, komisioning dan operasi;
3. Pengembangan infrastruktur dalam rangka mendukung pengawasan seperti kantor perwakilan, kendaraan, serta peralatan utama pengawasan; dan
4. Pengembangan sistem kedaruratan dan keamanan nuklir secara nasional; dan
5. Pemetaan rona lingkungan awal radiologi atau tingkat radioaktivitas di calon tapak PLTN di Indonesia.

Dalam pengawasan PLTN perlu dilakukan koordinasi dan sinergi antar lembaga terkait seperti ESDM, KLHK, Kemen PUPR, Kemenhub, BNPB, BMKG, Pemda Setempat, dan institusi pendidikan serta lembaga internasional seperti IAEA, USNRC, serta lembaga penelitian yang lain.

1.4.2. Keselamatan Radiasi dan Keamanan Sumber Radioaktif

Pemanfaatan Tenaga Nuklir di Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif terutama di bidang industri, penelitian dan kesehatan telah meningkat baik dari jumlah, jenis maupun lokasi pemanfaatan yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia. Berdasarkan data Balis 2.0 per 31 Desember 2019 sebagai berikut :

Tahun	Instansi		Jumlah	
	Industri & Penelitian	Kesehatan	Izin Bid. Industri & Penelitian	Kesehatan
2019	773	3315	8500	8004

Pemanfaatan Tenaga Nuklir semakin meningkat seiring dengan semakin berkembangnya teknologi tenaga nuklir pada bidang kesehatan untuk pengobatan kanker menggunakan Linear Accelerator (LINAC) maupun Proton Beam Therapy (PBT) serta penggunaan Siklotron penghasil radioisotop dan radiofarmaka yang digunakan untuk staging kanker di onkologi center.

Semua fasilitas radiasi dan zat radioaktif tersebut memerlukan pengawasan ketat yang dilakukan BAPETEN sejak pemberian izin dan pelaksanaan inspeksi dari aspek keselamatan baik pekerja, pengguna, masyarakat dan lingkungan hidup serta aspek keamanan.

Permasalahan dan tantangan yang dihadapi antara lain:

1. Kegiatan ekspor dan impor Sumber Radiasi Pengion (SRP) yang meningkat dan menuntut percepatan layanan dalam pemberian izin dan persetujuan impor/ekspor;
2. Kurangnya pemahaman terhadap peraturan perundang-undangan untuk persyaratan dan sistem informasi untuk pengajuan izin;
3. Tuntutan pengguna terhadap layanan perizinan BAPETEN yang saat ini masih perlu diperbaiki, baik dari kecepatan dan integrasi sistem pelayanan perizinan, yang berorientasi pelayanan prima dan kepuasan pelanggan;
4. Optimisasi dosis pada pasien radiologi diagnostik dan intervensional belum maksimal untuk semua modalitas, baik Radiografi Umum, CT-Scan dan Fluoroskopi Intervensional terutama dalam penerapan tingkat acuan (*guidance level*);
5. Tersedianya Tenaga Ahli yang bertugas untuk melakukan Evaluasi terhadap Laporan Evaluasi Hasil Uji untuk setiap Laboratorium Uji Kesesuaian yang berintegritas yang berkompeten;
6. Sistem inspeksi fasilitas radiasi dan zat radioaktif belum mampu menjangkau semua

fasilitas sesuai tingkat risiko (jumlah dan kompetensi inspektur keselamatan nuklir bidang Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif, prosedur, peralatan, dan integrasi aplikasi) yang menyebabkan adanya temuan inspeksi yang belum ditindaklanjuti;

7. Inventarisasi dan penanganan limbah radioaktif belum optimal, termasuk sumber radioaktif di perusahaan yang tutup/bangkrut/bubar;
8. Integrasi infrastruktur nasional dalam pengangkutan zat radioaktif belum tersedia, yaitu pengangkutan melalui darat, udara dan laut; dan
9. Adanya potensi illicit trafficking zat radioaktif dari atau ke wilayah Indonesia yang memberi peluang penyalahgunaan zat radioaktif sebagai radiological dispersal device atau dirty bomb.

1.4.3. Keselamatan dan Keamanan Instalasi dan Bahan Nuklir

Pengawasan terhadap pengoperasian reaktor nuklir untuk penelitian dan produksi radioisotop telah dilakukan sejak beberapa puluh tahun yang lalu baik di Yogyakarta, Bandung, maupun Serpong yang semuanya dioperasikan oleh Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Demikian juga pengawasan telah dilakukan untuk pengoperasian instalasi nuklir non reaktor yang dimiliki oleh BATAN dan PT INUKI terutama di daerah Serpong seperti Instalasi Produksi Elemen Bakar Reaktor Riset (IPEBRR), Instalasi Radio Metalurgi (IRM), Instalasi Elemen Bakar Eksperimen (IEBE) dan Kanal Hubung–Instalasi Penyimpanan Sementara Bahan Bakar Bekas (KH-IPSB3). Pengawasan di atas meliputi pemberian izin dan inspeksi untuk seluruh instalasi nuklir tersebut, termasuk juga pemberian izin terhadap petugas di instalasi nuklir dan pemanfaatan bahan nuklir. Disamping itu juga telah diterbitkan beberapa persetujuan terhadap beberapa kegiatan pada instalasi nuklir dan ketetapan tata usaha negara lain sebagaimana ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan.

Permasalahan dan tantangan yang dihadapi antara lain:

1. Adanya beberapa instalasi nuklir yang mengalami penuaan, sehingga memerlukan pengembangan sistem perizinan dan inspeksi untuk aspek penuaan agar pengawasan terhadap instalasi nuklir tersebut dilakukan dengan efektif dan efisien dengan memperhatikan keselamatan pekerja, masyarakat dan lingkungan. Demikian juga halnya jika instalasi tersebut tidak dioperasikan lagi maka diperlukan pengembangan sistem perizinan dan inspeksi untuk pelaksanaan dekomisioning instalasi nuklir;
2. Kurangnya jumlah dan kompetensi SDM Pemegang Ijin yang mengoperasikan instalasi nuklir yang mendukung keselamatan, keamanan dan garda aman karena penerimaan

- pegawai baru tidak dapat memenuhi pegawai yang pension;
3. Kondisi Pandemi Covid-19 yang menyebabkan kurangnya pendanaan di pemegang ijin untuk melakukan perawatan atau peningkatan infrastruktur instalasi nuklir serta adanya pembatasan mobilitas sehingga pelaksanaan inspeksi harus melakukan penyesuaian;
 4. Terbitnya UU No. 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja yang mewajibkan proses perijinan secara Online Single Submission (OSS) yang menyebabkan adanya perubahan mekanisme perizinan dan inspeksi;
 5. Pelayanan perizinan dan inspeksi instalasi dan bahan nuklir belum memanfaatkan teknologi informasi secara optimal;
 6. Ketersediaan infrastruktur dan sistem perizinan dan inspeksi instalasi dan bahan nuklir untuk tahap pengoperasian instalasi nuklir (SDM, prosedur, peralatan, program dan sebagainya) yang belum lengkap;
 7. Ketersediaan infrastruktur dan sistem sertifikasi petugas instalasi dan bahan nuklir dan sertifikasi dan validasi bungkusan zat radioaktif yang belum lengkap;
 8. Adanya potensi illicit trafficking dan pencurian bahan nuklir, serta sabotase dan ancaman teroris terhadap instalasi nuklir; dan
 9. Potensi ancaman yang dinamis, dimana hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keamanan nuklir.

1.4.4. Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir Nasional

Dengan meningkatnya pemanfaatan tenaga nuklir di berbagai bidang, maka potensi insiden juga bertambah. Oleh karena itu, BAPETEN perlu melakukan upaya-upaya kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir secara komprehensif dan terkoordinasi.

Permasalahan dan tantangan yang dihadapi adalah:

1. Infrastruktur dan fungsi kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional belum memadai;
2. Koordinasi pihak-pihak terkait kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional belum optimal;
3. Sistem peringatan dini kedaruratan nuklir, sistem pemantauan tingkat radioaktivitas dengan waktu yang nyata, dan laboratorium radioaktivitas lingkungan belum memadai; dan
4. Latihan bersama kesiapsiagaan nuklir secara berkala pada skala nasional untuk menjaga

dan meningkatkan kemampuan tanggap darurat nuklir nasional perlu dilakukan secara berkesinambungan.

1.4.5. Keamanan Nuklir Nasional dan Implementasi Konvensi dan Perjanjian Internasional

Indonesia telah meratifikasi beberapa konvensi dan perjanjian internasional terkait keamanan nuklir. Sebagai konsekuensi dari ratifikasi tersebut maka perlu dilakukan beberapa tindak lanjut pengembangan infrastruktur keamanan nuklir nasional yang dituangkan dalam program nasional tentang keamanan nuklir. Pengembangan infrastruktur tersebut meliputi pengembangan sistem legislasi nasional, pengembangan capacity building dan fasilitas serta peralatan terkait keamanan nuklir yang memerlukan koordinasi nasional dengan kementerian dan lembaga terkait. Pengembangan tersebut dapat berupa pemasangan alat di pelabuhan udara atau laut dan juga di perbatasan antar negara untuk mengawasi penyelundupan zat radioaktif dan bahan nuklir.

Permasalahan yang dihadapi antara lain sebagai berikut:

1. Legislasi dan dasar hukum pelaksanaan koordinasi setiap aspek keamanan nuklir (pencegahan, deteksi dan respons) antar Kementrian dan Lembaga terkait dan kriminalisasi terhadap kejadian terkait keamanan nuklir belum tersedia;
2. Fasilitas dan peralatan untuk semua upaya keamanan nuklir masih terbatasnya;
3. Adanya penggunaan bahan bermanfaat ganda (*dual used materials*) terkait nuklir dan perlunya kesadaran semua pihak atas deklarasi bahan yang bukan sumber yang dapat menjurus kepada penggunaan tenaga nuklir bukan tujuan damai; dan
4. Terbatasnya SDM yang berkompeten dalam upaya keamanan nuklir nasional dan mampu mengidentifikasi bahan dan peralatan bermanfaat ganda (*dual used item*).

1.4.6. Sertifikasi SDM Pengawasan Ketenaganukliran

Pengawasan terhadap pemanfaatan tenaga nuklir di Indonesia memerlukan SDM yang memiliki kompetensi dalam pelaksanaan tugasnya. Standar kompetensi SDM Pengawas ketenaganukliran perlu ditetapkan sehingga dapat diakui dan dipercaya dalam mengemban tugas pengawasan ketenaganukliran di Indonesia. Oleh karena itu, untuk menunjang kompetensi SDM Pengawas Ketenaganukliran perlu dilakukan sertifikasi melalui Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang ditetapkan oleh Kementerian Tenaga Kerja agar kinerja pengawasan ketenaganukliran diakui dan dipercaya oleh masyarakat dalam pengawasan ketenaganukliran di Indonesia. SKKNI diatur dalam pasal 10 ayat 2 Undang-

Undang No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, Kemudian dalam pasal yang sama ayat (4) disebutkan bahwa tata cara penetapan SKKNI diatur oleh menteri yang bertanggung jawab di bidang ketenagakerjaan. Tata cara penetapan SKKNI telah beberapa kali mengalami perubahan dan terakhir diatur melalui Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan SKKNI.

Untuk mencapai tujuan tersebut di atas, perlu dipersiapkan rencana pengembangan dan penguatan SDM Pengawasan Ketenaganukliran. Rencana ini berisi tahapan dalam sertifikasi SDM Pengawasan Ketenaganukliran untuk menghadapi beberapa tantangan antara lain:

1. Adanya rencana Pembangunan PLTN dimana SDM Pengawas ketenaganukliran belum memiliki pengalaman untuk pengawasan PLTN tersebut;
2. Belum ada SDM Pengawas ketenaganukliran yang berstandar nasional;
3. Belum ada SDM Tanggap Darurat Nuklir yang berstandar nasional; dan
4. Belum ada SDM Front Line Officer/ First Responder yang berstandar nasional.

Berdasarkan tantangan tersebut, maka BAPETEN perlu menyusun standar kompetensi bagi SDM Pengawas ketenaganukliran dan yang terkait.

BAB 2. PROGRAM, KEGIATAN DAN TARGET KINERJA

2.1. Program dan Sasaran Program

Dalam rangka mewujudkan visi dan misi, BAPETEN telah menetapkan tujuan dan telah dilengkapi dengan sasaran strategis yang merupakan kondisi yang ingin dicapai secara nyata. Sasaran strategis tersebut didukung oleh sasaran program yang diampu oleh Kedeputan Bidang Perizinan dan Inspeksi dan mencerminkan pengaruh atas timbulnya hasil dari satu atau beberapa kegiatan pada level dibawahnya. Penjabaran Sasaran Program Kedeputan Bidang Perizinan dan Inspeksi tertuang dalam tabel.3 sebagai berikut:

Tabel 3 Penjabaran sasaran program Kedeputan Perizinan dan Inspeksi tahun 2020 - 2024

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program	Target (Tahun)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyelenggaraan perizinan dan pelaksanaan inspeksi	Indeks efektifitas Pelayanan Perizinan *	83	85	87	90	92
	Tingkat fasilitas yang memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir sesuai regulasi	95	96	97	98	99
	Tingkat personil yang kompeten di fasilitas pemanfaatan tenaga nuklir	90	90	91	91	92
	Tingkat infrastruktur pengawasan	83	85	87	90	92
	Indeks efektivitas inspeksi*	73	75	80	90	93
	Persentase cakupan Inspeksi sesuai dengan Resiko (%)	45	85	90	95	100
	Tingkat pelanggaran terhadap ketentuan keselamatan, keamanan dan garda aman	<2	<2	<2	<2	<2
Peningkatan kualitas pengawasan Partisipasi Stakeholder ketenaganukliran berbasis Teknologi Informasi	Ketersediaan SDM Inspektur Keselamatan (IK) yang berkompeten	115	125	125	135	135
	Ketersediaan SDM Inspektur Keamanan sumber radioaktif dan bahan nuklir yang berkompeten	0	115	115	125	125
	Ketersediaan Sarana dan prasarana Inspektur	2	2	2	2	2
	Tingkat efektifitas Sistem IT Inspeksi	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95
Peningkatan Kemampuan dalam Mencegah, Mendeteksi, dan Merespons Kedaruratan	Indeks efektifitas kesiapsiagaan nuklir *	3	3	3	3	3
	Persentase penyelesaian kejadian Kedaruratan	95	95	95	95	95
	Jumlah SDM yang mumpuni dalam mencegah, mendeteksi dan merespon	21	21	21	21	21

Sasaran	Indikator Kinerja Program	Target (Tahun)				
Nuklir	ke daruratan nuklir					
	Jumlah detektor pemantauan on-line RDMS yang terpasang pada lokasi yang ditentukan (dalam RPJMN: Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional)	0	15	15	15	15
Peningkatan sistem pengawasan dalam persiapan pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN)	Jumlah Dokumen Roadmap pengawasan PLTN		1	1		
	Jumlah kerjasama terkait pengawasan untuk PLTN			1	1	1
	Jumlah SDM mengikuti pelatihan Pengawasan PLTN			11	10	6

2.2. Kegiatan dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan, Sasaran Kegiatan dan Indikator Kinerja Kegiatan merupakan bagian dari program yang akan dilaksanakan oleh unit Eselon II dan merupakan dukungan dalam pencapaian Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Kegiatan yang akan dilaksanakan oleh Kedepuitan Bidang Perijinan dan Inspeksi pada periode Renstra Tahun 2020 – 2024 adalah 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; dan
- 4) Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN.

Setiap Kegiatan tersebut memiliki Sasaran Kegiatan yang mencerminkan berfungsinya keluaran (output) untuk mendukung pencapaian Sasaran Program yang dilengkapi oleh Indikator Kinerja Kegiatan. Berikut pada tabel 4 dibawah ini adalah penjabaran Sasaran, Indikator dan Target Kinerja Kegiatan Kedepuitan Bidang Perijinan dan Inspeksi Tahun 2020 – 2024:

Tabel 4 Penjabaran Sasaran, Indikator dan Target Kinerja Kegiatan Kedepuitan Bidang Perijinan dan Inspeksi Tahun 2020 – 2024

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	Target (Tahun)				
			2020	2021	2022	2023	2024
Penyelenggaraan dan Peningkatan	Penyelenggaraan dan Peningkatan	Indeks Efektivitas Pelayanan Perizinan		3,2	3,2	3,2	3,2

Kualitas Perizinan dan Inspeksi dalam Keselamatan, Keamanan, Garda Aman Ketenaganukliran	Kualitas Perizinan	Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif						
	Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	Tingkat fasilitas yang memiliki izin FRZR sesuai regulasi		96	96	96	96	
		Tingkat personil yang kompeten di FRZR		90	90	90	90	
	Peningkatan kualitas perizinan ketenaganukliran Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir	Indeks efektivitas Pelayanan Perizinan Bidang IBN		3,2	3,2	3,2	3,2	
		Tingkat fasilitas yang memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir Bidang IBN sesuai regulasi		95	95	95	95	
		Tingkat infrastruktur pengawasan Bidang IBN		83	83	83	83	
		Tingkat personil yang kompeten di fasilitas pemanfaatan tenaga nuklir bidang instalasi dan bahan nuklir		90	90	90	90	
		Indeks Efektifitas inspeksi IBN		90	90	90	90	
	Peningkatan kualitas inspeksi instalasi dan bahan nuklir	Indeks efektifitas inspeksi fasilitas radiasi dan zat radioaktif		90	90	90	90	
	Peningkatan kualitas jaminan mutu pengawasan ketenaganukliran	Indeks peningkatan jaminan mutu		4 (dari 5)	4 (dari 5)	4 (dari 5)	4 (dari 5)	
	Terselenggaranya pengelolaan laboratorium pendukung pengawasan ketenaganukliran	Tersedianya laporan pengelolaan laboratorium		1	1	1	1	
	Pengembangan Sistem Informasi	Peningkatan Sistem Informasi	Jumlah User Requirement Sistem		1	1	1	1

Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Informasi						
		Jumlah Rancang Bangun Sistem Informasi		1	1	1	1	
		Jumlah Pembinaan Balis Infara (Partisipatif, e-Inspection, Collaborative e-Inspection)			10	10	10	
	Peningkatan Infrastruktur Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Jumlah Struktur Koordinasi Stakeholder Nasional		1	1	1	1	
		Jumlah Laporan Penilaian Mandiri FRZR		1250	500	500	700	
		Sarpras Pengawasan Partisipatif		25	2	10	10	
		Kompetensi SDM Stakeholder Pengawasan Partisipatif Bidang FRZR		20	30	50	70	
		Kompetensi SDM Stakeholder Pengawasan Partisipatif Bidang IBN		3	3	3	3	
	Peningkatan Sistem Keamanan dan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Peningkatan Sistem Keamanan Nuklir Nasional	Indeks Keandalan Alutsiwas	x	94	95	96	97
			Indeks Keamanan Nuklir Nasional	x	82	84	86	88
Peningkatan Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional		Jumlah Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional di Sintang Kalbar, Tana Toraja Sules, Kerinci Jambi, Tapanuli Tengah Sumatera Utara, Karang Ploso Malang Jatim	x	5	5	5	5	
		Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	x	92	92	93	93	
		Indeks Respons Kecelakaan/Kedaruratan Nuklir	x	91	91	92	92	

Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN	Peningkatan kualitas sistem pengawasan PLTN melalui perijinan	Indeks efektifitas perijinan sistem pengawasan PLTN		83	83	83	84
	Peningkatan sistem pengawasan PLTN	Jumlah dokumen Road Map pengawasan PLTN		1	0	0	0

2.3. Strategi

Dari hasil identifikasi tantangan dan permasalahan yang telah dijabarkan pada Bab 1 di atas, untuk menentukan arah kebijakan dan strategi Kedeputian Perijinan dan Inspeksi yang tepat untuk diterapkan pada 5 (lima) tahun yang akan datang (2020 – 2024), perlu dilakukan analisis terhadap faktor – faktor baik internal maupun eksternal dengan menggunakan metode *SWOT* analysis. Berikut ini adalah rangkuman hasil pembahasan terhadap identifikasi masing – masing faktor tersebut:

<p>S <i>Strengths</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem informasi yang mendukung pengawasan ketenaganukliran sudah terintegrasi secara online 2. Inovasi di bidang layanan perijinan dan inspeksi dalam pemanfaatan tenaga nuklir telah meningkat. 3. Layanan perijinan FRZR dan IBN sudah tersertifikasi ISO 9001:2015 4. Telah memiliki sebagian besar prosedur dan instruksi kerja dalam mendukung layanan inspeksi ketenaganukliran 5. Kualifikasi Pendidikan SDM pengawas ketenaganukliran sudah memadai
<p>W <i>Weaknesss</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi SDM pengawas ketenaganukliran belum tersertifikasi. 2. Belum memiliki roadmap pengawasan PLTN dan SDM pengawas yang berkompeten pada tahapan desain dan konstruksi PLTN. 3. Sistem informasi inspeksi dan pengelolaan limbah radioaktif belum seluruhnya terhubung dengan Balis Perizinan. 4. Kolaborasi dengan Kementerian/Lembaga terkait belum optimal. 5. Ketersediaan jumlah peralatan pengawasan masih perlu ditingkatkan.
<p>O <i>Opportunities</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keterlibatan <i>stakeholder</i> dalam pengawasan partisipatif berbasis teknologi informasi 2. Koordinasi dan jejaring kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Pusat, dan Badan Pengawas di tingkat internasional

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Peningkatan kesadaran pemangku kepentingan (<i>stakeholders</i>) terhadap aspek keselamatan dan keamanan nuklir nasional 4. Perlu adanya skema SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) dari Kemnaker 5. Penerapan perizinan berusaha oleh lembaga OSS (<i>Online Single Submission</i>)/BKPM 6. Perkembangan teknologi nuklir yang sangat cepat 7. Adanya kerjasama internasional dalam mendukung pengawasan pembangunan PLTN
<p style="text-align: center;">T <i>Threats</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pandemi Covid-19 yang membatasi mobilitas pelaksanaan verifikasi perijinan dan inspeksi. 2. Perkembangan teknologi pemanfaatan tenaga nuklir yang harus diimbangi dengan peningkatan infrastruktur 3. Infrastruktur jaringan komunikasi dan koneksi internet di daerah/pulau terpencil belum memadai 4. Ancaman <i>cyber security</i> 5. Seruan dari teroris internasional untuk membuat bom nuklir 6. Potensi penyelundupan dan perdagangan gelap ZRA (Zat Radio Aktif) dan bahan nuklir

Mengacu pada uraian dan hasil analisis SWOT diatas, maka dihasilkan beberapa alternatif strategi:

STRATEGI S-O	STRATEGI W-O
<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan sistem pengawasan secara online untuk mendukung penerapan pengawasan partisipatif 2. Pengembangan Sistem Informasi yang terintegrasi secara Nasional dengan K/L lain seperti BKPM, Kementerian Kesehatan, Kementerian Perdagangan, Kementerian Keuangan (DJBC, INSW), dan Pemerintah Daerah Propinsi, Kabupaten/Kota serta Badan Pengawas di Kawasan Asia Pasifik 3. Penguatan prosedur dan instruksi kerja untuk meningkatkan standarisasi pelayanan inspeksi terhadap aspek keselamatan dan keamanan pemanfaatan ketenaganukliran 4. Memberdayakan SDM yang berkualifikasi dalam rangka peningkatan kesadaran stakeholder terhadap aspek keselamatan dan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguatan koordinasi dan jejaring Kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Pusat dan Badan Pengawas di tingkat internasional untuk meningkatkan kompetensi dan standarisasi SDM dalam rangka mendukung pengawasan ketenaganukliran 2. Penguatan koordinasi dan jejaring Kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Pusat, dan Badan Pengawas di tingkat internasional untuk mendukung penyusunan roadmap pengawasan PLTN 3. Peningkatan kuantitas dan kualitas infrastruktur pengawasan ketenaganukliran dalam rangka mendukung pengawasan secara partisipatif dan meningkatkan kesadaran stakeholder terhadap aspek keselamatan dan keamanan pemanfaatan tenaga nuklir 4. Peningkatan kompetensi SDM dengan

<p>keamanan pemanfaatan tenaga nuklir</p> <p>5. Penguatan kompetensi SDM bekerjasama dengan Kemenaker dalam rangka menerapkan SKKNI untuk standarisasi kompetensi bidang pengawasan ketenaganukliran</p>	<p>menerapkan standarisasi kompetensi teknis pengawasan ketenaganukliran seiring perkembangan teknologi.</p>
<p style="text-align: center;">STRATEGI S-T</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperkuat sistem informasi yang mendukung layanan perijinan dan inspeksi dalam rangka pengawasan pemanfaatan tenaga nuklir yang mampu beradaptasi dengan kondisi pandemi. 2. Memperkuat sistem informasi yang mendukung pengawasan ketenaganukliran secara online dalam rangka menghadapi ancaman cyber security dan potensi penyelundupan serta perdagangan zat radioaktif dan bahan nuklir 3. Memperkuat sistem informasi yang mendukung pengawasan secara online dalam rangka memenuhi ketersediaan infrastruktur keamanan dan kesiapsiagaan nuklir di seluruh wilayah NKRI 4. Memperkuat prosedur dan instruksi kerja dalam rangka mengantisipasi ancaman cyber security dan potensi penyelundupan serta perdagangan zat radioaktif dan bahan nuklir 5. Memberdayakan SDM yang berkualifikasi dalam rangka mengantisipasi perkembangan teknologi nuklir yang sangat cepat 	<p style="text-align: center;">STRATEGI W-T</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kompetensi teknis SDM pengawas ketenaganukliran dengan menerapkan standarisasi kompetensi SDM dalam rangka mengantisipasi perkembangan teknologi nuklir yang sangat cepat dan menyusun roadmap PLTN 2. Meningkatkan kuantitas dan kualitas infrastruktur pengawasan ketenaganukliran dalam rangka mencegah cyber security dan penyelundupan dan perdagangan gelap zat radioaktif dan bahan nuklir 3. Meningkatkan sistem informasi limbah radioaktif yang terintegrasi dengan sistem Balis dalam upaya pencegahan terhadap penyelundupan dan perdagangan gelap zat radioaktif dan bahan nuklir 4. Meningkatkan ketersediaan infrastruktur keamanan dan kesiapsiagaan nuklir di seluruh wilayah NKRI

Mengacu pada sasaran strategis BAPETEN 2020 – 2024, yaitu peningkatan kontribusi iptek dalam menjamin perlindungan keselamatan, keamanan dan garda aman, maka arah kebijakan Deputi PI 2020 – 2024 adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan koordinasi dengan instansi terkait dalam rangka peningkatan pengawasan fasilitas kesehatan, pemantauan radiasi lingkungan dan kesiapsiagaan nuklir;
2. Melaksanakan pengawasan yang efektif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan partisipasi stakeholder, yaitu para pemegang izin, institusi pemerintah lain, perguruan tinggi, dan masyarakat);
3. Mempertahankan layanan perizinan sesuai standar layanan nasional dan internasional;

4. Meningkatkan cakupan inspeksi dan penegakan hukum bidang FRZR dan IBN berdasarkan pendekatan resiko berjenjang;
5. Mengembangkan sistem keamanan dan kesiapsiagaan nuklir nasional dengan meningkatkan kemampuan respons terhadap kedaruratan nuklir baik yang timbul akibat kejadian kegagalan sistem keselamatan (seperti kecelakaan nuklir/radiasi) maupun kejadian keamanan nuklir (seperti sabotase, pencurian, atau penyalahgunaan bahan nuklir/sumber radiasi); dan
6. Mengembangkan peralatan utama sistem pengawasan tenaga nuklir (ALUTSIWAS).

Dengan memperhatikan arah kebijakan Deputi PI dan potensi yang dapat dikembangkan serta mengacu pada hasil analisis SWOT diatas, maka strategi pelaksanaan program pada Kedeputusan Perizinan dan Inspeksi untuk 2020 – 2024 adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyelenggaraan perizinan dan pelaksanaan inspeksi

Untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan pelayanan perizinan pemanfaatan tenaga nuklir, BAPETEN melakukan pengembangan sistem pelayanan perizinan berbasis teknologi informasi (TI) yang meliputi penerbitan izin pemanfaatan tenaga nuklir, persetujuan eksport/ import, pengangkutan, penerbitan Surat Izin Bekerja (SIB) Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan penunjukan/sertifikasi. Upaya yang dilakukan adalah :

- a) menerapkan sistem manajemen perizinan, antara lain dengan menyusun prosedur dan standar pelayanan perizinan, sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku, baik perizinan fasilitas radiasi, instalasi nuklir termasuk PLTN;
- b) mereviu *service level agreement* (SLA) perizinan pemanfaatan tenaga nuklir, penunjukan laboratorium dan lembaga pelatihan, penerbitan SIB dan sertifikasi sesuai peraturan perundangan yang berlaku;
- c) mempertahankan sertifikasi layanan perizinan sesuai standar internasional (ISO);
- d) mengembangkan sistem perizinan terintegrasi secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi informasi;
- e) menyediakan layanan media sosial dan *Helpdesk* serta konsultasi *online* yang digunakan untuk memudahkan pelayanan publik;
- f) melaksanakan *On the Spot Licensing* dan *Online Spot Licensing* (membuka pelayanan izin “one day service”);
- g) membangun dan mengembangkan jaringan dengan stakeholder dalam rangka identifikasi potensi pengguna;

- h) menetapkan infrastruktur penunjukan tenaga ahli di lembaga uji kesesuaian pesawat sinar-X, radiologi diagnostik dan intervensional; dan
- i) menyiapkan infrastruktur sistem perizinan PLTN dan instalasi nuklir pendukung, yang meliputi tapak, desain, konstruksi dan operasi.

Sementara itu, untuk menjamin dan memastikan keselamatan dan keamanan pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup, BAPETEN melaksanakan inspeksi/verifikasi keselamatan nuklir pada setiap pemanfaatan ketenaganukliran di lapangan yang diperkuat dengan penegakan hukum, maka strategi yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- a) Menyusun sistem manajemen inspeksi yang mampu beradaptasi dalam kondisi pandemi (*resilience organization*), termasuk di antaranya prosedur dan etika inspeksi, penentuan inspeksi berbasis risiko, klasifikasi temuan inspeksi serta indikator kepatuhan, sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku;
- b) Mengembangkan sistem inspeksi secara efektif dan efisien dengan memanfaatkan kerjasama internasional dan teknologi informasi termasuk inspeksi *online* secara *real time*;
- c) Mengembangkan penilaian Inspeksi yang fokus pada kinerja keselamatan radiasi dan keamanan sumber radioaktif serta keselamatan, keamanan dan garda aman instalasi dan bahan nuklir oleh pengguna dengan kriteria keberterimaan berdasarkan unjuk kinerja fasilitas;
- d) Mereviu protokol-protokol pengawasan secara mandiri yang harus dilakukan oleh pihak Pengguna ketenaganukliran dan kewajiban pelaporannya secara periodik ke BAPETEN;
- e) Meningkatkan komunikasi, koordinasi dan kerjasama dengan stakeholder dalam pengembangan Sistem Inspeksi partisipatif ketenaganukliran;
- f) Mempromosikan *Additional Protocol for Safeguards Agreement* (Protokol Tambahan untuk perjanjian Safeguards) kepada semua pihak terkait
- g) Menyusun mekanisme pelaksanaan Inspeksi penegakan hukum dengan mengembangkan jaringan dengan stakeholder dan penegak hukum;
- h) Memberdayakan SDM Inspektur dari lembaga lain baik dalam dan luar negeri sebagai Ahli/Pakar;
- i) Mempromosikan dan memastikan dilaksanakannya sistem manajemen pada fasilitas pengguna; dan

- j) Menyiapkan infrastruktur sistem inspeksi PLTN dan instalasi nuklir pendukung, yang meliputi tapak, konstruksi dan operasi

Sedangkan dalam rangka meningkatkan penerapan program proteksi dan keselamatan radiasi di bidang medik maka strategi yang diterapkan adalah sebagai berikut:

- a) Menyiapkan dan menetapkan infrastruktur uji kesesuaian pesawat sinar-X meliputi lembaga uji kesesuaian dan tim Tenaga Ahli;
- b) Membina personil yang kompeten dalam pemanfaatan tenaga nuklir di bidang radiologi diagnostik dan radioterapi;
- c) Melakukan koordinasi antar asosiasi profesi, akademisi, lembaga pemerintah, fasilitas kesehatan dan pihak swasta untuk meningkatkan penerapan program proteksi radiasi;
- d) Pembinaan penilaian fasilitas secara mandiri melalui Laporan Kinerja Fasilitas; dan
- e) Penjajakan sistem pengawasan partisipatif oleh stakeholder pengawasan seperti dinas kesehatan.

2. Peningkatan kualitas pengawasan Partisipasi Stakeholder ketenaganukliran berbasis Teknologi Informasi

Lingkungan strategis BAPETEN yang telah terhubung daring (online) adalah dengan Kementerian Koordinator bidang Perekonomian dalam rangka perizinan satu atap melalui pelantar (platform) Online Single Submission (OSS), dengan K/L terkait perizinan ekspor-impor secara terintegrasi melalui Indonesia National Single Window (INSW) 10,11, dan dengan pemohon atau pemegang izin atau ketetapan BAPETEN dengan berbagai pelantar seperti BAPETEN Licensing and Inspection System (B@LIS), Sistem Informasi Data Dosis Pasien Nasional (Si-INTAN), dan Sistem Manajemen Inspeksi dan Laporan Elektronik (SMILE). Dalam pelaksanaan kebijakan pengawasan, BAPETEN juga harus berkoordinasi dengan penguasa area, seperti: dalam bidang kesehatan dengan Kementerian Kesehatan, dalam bidang minyak dan gas dengan SKK Migas, dan dalam hal penanganan masalah bahan radioaktif alami yang diperkuat teknologi (TENORM) dengan berbagai Pemerintah Daerah. Tanpa koordinasi yang erat, maka kebijakan-kebijakan pengawasan BAPETEN menjadi sangat sulit untuk dilaksanakan di lapangan.

Untuk mendukung era Industri 4.0 tersebut BAPETEN melakukan kegiatan

strategis yaitu Pengembangan sistem informasi dan infrastruktur pendukung pengawasan partisipatif ketenaganukliran guna memenuhi jumlah fasilitas atau instansi yang harus dilakukan inspeksi setiap tahunnya. Ini disebabkan terbatasnya jumlah SDM inspektur BAPETEN dan ketersediaan anggaran, saat ini setiap tahunnya BAPETEN hanya dapat melakukan inspeksi kurang lebih sekitar 1200 fasilitas/instalasi yang seharusnya sekitar lebih dari 4.646 (empat ribu enam ratus empat puluh enam) fasilitas/instansi yang diinspeksi setiap tahunnya berdasarkan risiko (*Risk Base Inspection*)

3. Peningkatan Kemampuan dalam Mencegah, Mendeteksi, dan Merespons Kedaruratan Nuklir

Dalam rangka mewujudkan sistem kesiapsiagaan nuklir yang mampu respon secara cepat dan tepat, maka strategi yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

- a) menyiapkan infrastruktur sistem kesiapsiagaan dan penanggulangan kedaruratan nuklir nasional;
- b) mengembangkan sarana dan prasarana keteknikan dan kesiapsiagaan yang efektif dan efisien;
- c) meningkatkan koordinasi dengan stakeholder nasional, regional dan internasional
- d) melaksanakan uji coba tindakan penanggulangan secara periodik;
- e) melaksanakan penanggulangan kedaruratan nuklir pada kejadian khusus, termasuk penanggulangan pelepasan zat radioaktif lintas batas (*transboundary release*) dan sumber tak bertuan (*orphan sources*), secara memadai; dan
- f) membangun dan mengembangkan sistem pemantauan radioaktivitas lingkungan.

Untuk itu, strategi yang ditetapkan dalam mewujudkan manajemen keteknikan untuk mendukung pengawasan ketenaganukliran yang efektif adalah sebagai berikut:

1. Membangun dan mengembangkan laboratorium yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan pengawasan ketenaganukliran yang efektif;
2. Mengembangkan peralatan untuk melakukan inspeksi dan pengkajian keselamatan nuklir; dan
3. Mengembangkan peralatan kalibrasi, evaluasi dosis perorangan, dan peralatan lainnya untuk *second opinion* atas pembacaan peralatan pihak lain untuk tujuan pengawasan ketenaganukliran.

Sementara itu, untuk mewujudkan keamanan nuklir nasional serta peran Indonesia untuk turut serta mewujudkan perdamaian dunia khususnya dari aspek penting keamanan nuklir, BAPETEN menerapkan strategi pencapaian meningkatnya keamanan

nuklir nasional, konvensi dan perjanjian internasional ketenaganukliran sebagai berikut:

- a) Membangun infrastruktur keamanan nuklir nasional dengan melakukan koordinasi dengan berbagai instansi terkait baik secara nasional maupun internasional;
- b) Membangun dan mengembangkan sistem pemantauan lalu lintas zat radioaktif dan/atau bahan nuklir maupun barang mengandung radioaktif di pelabuhan laut; dan
- c) Memberikan pembinaan teknis kepada petugas garis depan (*FLO/Front Line Officer*).

4. Peningkatan sistem pengawasan dalam persiapan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN)

Pengawasan tenaga nuklir di Indonesia dilakukan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) sesuai amanat UU No. 10 tahun 1997. Pilar utama pengawasan yaitu perizinan, Inspeksi dan Peraturan. BAPETEN memastikan/ menjamin bahwa pemanfaatan tenaga nuklir Indonesia wajib memperhatikan keselamatan, keamanan, ketentraman, kesehatan pekerja, anggota masyarakat dan perlindungan lingkungan hidup. Pelaksanaan inspeksi menjadi poin utama dalam pengawasan tenaga nuklir yaitu untuk memastikan terpenuhinya syarat perizinan dan peraturan yang berlaku. Kesiapan inspektur dan pendukung inspeksi menentukan keberhasilan pelaksanaan inspeksi. Kesiapan inspektur dan pendukung seperti kompetensi inspektur dalam memahami calon PLTN tersebut, serta dukungan institusi pendidikan dalam memberikan keparan terhadap pengembangan sistem inspeksi yang berbentuk Prosedur/ Instruksi kerja inspeksi sesuai aspek dan dukungan teknis lainnya. Maka itu diperlukan rencana aksi yang memuat:

- a) Perencanaan kegiatan yang kesinambungan dan sinergi antar stakeholder, infrastruktur yang memudahkan pengawasan, aktivitas pelaksanaan pengawasan, serta pengembangan dan penguatan inspektur dan personil BAPETEN;
- b) Penguatan Kerja Sama dan Koordinasi terhadap Stakeholder dalam Pelaksanaan Inspeksi dan Pemantauan Lingkungan;
- c) Penguatan dan pengembangan Inspektur dalam pelaksanaan pengawasan untuk tahapan perizinan PLTN dan instalasi nuklir pendukungnya;
- d) Penambahan pegawai untuk calon Inspektur dan pegawai untuk mendukung pelaksanaan pengawasan;
- e) Pengembangan dan peningkatan sistem inspeksi; dan
- f) Pengembangan dan peningkatan peralatan dan perlengkapan inspeksi meliputi:

- 1) Peralatan untuk inspeksi bahan nuklir pada PLTN berupa ICVD, Radiation Resistant Camera Underwater, Identifinder R-400 (HM-5) dengan NAIGEM, High Powered Portable Flashlight, 3D -Camera dan Laser rangefinder;
- 2) Peralatan untuk inspeksi lingkungan berupa detektor radiasi backpack dan mobile radiation scanning system yang dilengkapi dengan GPS, terutama sekali pada saat inspeksi rona awal calon tapak PLTN. Selain itu dibutuhkan juga peralatan Spektrometer portable untuk identifikasi radionuklida pada saat inspeksi.

BAB 3. KEBUTUHAN SDM, INFRASTRUKTUR, DAN PENDANAAN

3.1. Kebutuhan SDM

Dalam mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi Kedeputian Perijinan dan Inspeksi, diperlukan sejumlah SDM yang berkompeten dan berdaya saing sehingga pengawasan ketenaganukliran kedepan akan jauh lebih baik dan efektif. Sampai dengan tahun 2019, jumlah SDM yang dimiliki oleh Kedeputian Perijinan dan Inspeksi dalam melaksanakan tugas pengawasan ketenaganukliran untuk mendukung program riset dan inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi adalah sebanyak 144 orang yang tersebar di 5 (lima) unit kerja Eselon II dibawah koordinasi Kedeputian Perijinan dan Inspeksi. Adapun rincian jumlah SDM berdasarkan jenjang pendidikan sampai dengan tahun 2019, sebagaimana dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5 Jumlah SDM berdasarkan jenjang pendidikan sampai dengan tahun 2019

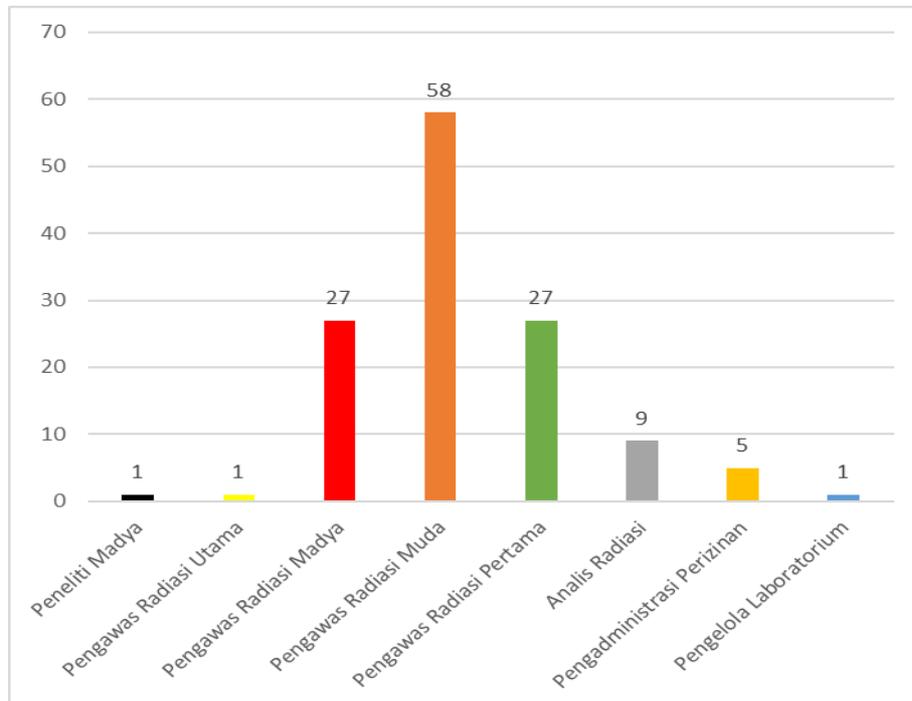
No.	Jenjang Pendidikan	Kedeputian PI		BAPETEN		% terhadap Lembaga
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1.	S3	1	0,69	7	1,74	0,25
2.	S2	63	43,75	134	33,33	15,67
3.	S1/DIV	73	50,69	192	47,76	18,16
4.	DIII	3	2,08	37	9,20	0,75
5.	SLTA	4	2,78	32	7,96	1,00
Total		144		402		

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa kontribusi SDM Kedeputian Perijinan dan Inspeksi terhadap SDM BAPETEN secara keseluruhan terbesar pada jenjang pendidikan S1/DIV sebesar 18,16% dan S2 sebesar 15,67%. Sedangkan untuk jenjang pendidikan SLTA 1%, DIII 0,75%, dan S3 0,25%. Kebijakan pengembangan dan kebutuhan SDM Kedeputian Perijinan dan Inspeksi pada jenjang Pendidikan selama periode 2020-2024 adalah meningkatkan prosentase kontribusi SDM terhadap lembaga pada jenjang Pendidikan S2 sebesar 19,4%. Kebijakan tersebut dapat dicapai dengan strategi perencanaan dan pengembangan SDM sebagai berikut:

- Menambah jumlah SDM Kedeputian Perijinan dan Inspeksi dengan jenjang Pendidikan S2 sebanyak 3 orang per tahun; dan

- Melakukan pengembangan dan peningkatan jenjang Pendidikan melalui mekanisme beasiswa Pendidikan bagi SDM di lingkungan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi.

Distribusi SDM Kedeputian Perijinan dan Inspeksi berdasarkan jabatan fungsional adalah sebagai berikut:



Grafik 1. Distribusi SDM Kedeputian Perijinan dan Inspeksi berdasarkan Jabatan Fungsional Tertentu

Dari grafik di atas, dapat dilihat bahwa sebagian besar SDM di Kedeputian Perijinan dan Inspeksi telah masuk ke dalam Jabatan Fungsional Tertentu, yaitu sebanyak 114 orang atau sebesar 79,17% dari keseluruhan SDM di Kedeputian Perijinan dan Inspeksi. Sedangkan sisanya masuk dalam Jabatan Struktural dan Jabatan Fungsional Umum. Berdasarkan Analisis Jabatan dan Peta Jabatan di Lingkungan BAPETEN (SK Ka. BAPETEN No. 0913/K/IV/2020), kebutuhan Jabatan Fungsional Tertentu untuk SDM evaluator perijinan dan inspektur mulai dari Pertama sampai dengan Madya adalah sebanyak 193 orang, yang berarti masih kurang sebanyak 79 orang.

Strategi pencapaian kebijakan pengembangan dan pemenuhan kebutuhan SDM di Kedeputian Perijinan dan Inspeksi selama periode 2020-2024 adalah sebagai berikut:

- Mengembangkan standar kompetensi evaluator perijinan dan inspektur;
- Menyusun analisis jabatan berdasarkan beban kerja dan kompetensi;

- Menambah jumlah inspektur melalui aptitude test dan diklat;
- Menyusun SKKNI dan sertifikasi untuk evaluator perijinan dan inspektur BAPETEN;
- Mengembangkan kompetensi SDM yang mampu mengawasi pembangunan PLTN dengan diklat, SV (*scientific visit*) dan OJT (*on job training*).

3.2. Kebutuhan Infrastruktur

Dalam rangka pencapaian Sasaran Program dan Sasaran Kinerja Kedeputan Perijinan dan Inspeksi periode 2020 – 2024, diperlukan pemenuhan kebutuhan infrastruktur/sarana prasarana/peralatan dalam rangka melaksanakan tugas dan fungsinya dalam pengawasan ketenaganukliran. Kebutuhan infrastruktur/sarana prasarana/peralatan yang diperlukan dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Kebutuhan Infrastruktur/Sarana dan Prasarana Kedeputan PI 2020 – 2024

Sasaran Program	Sasaran Kegiatan	Aspek Pemenuhan Infrastruktur	Tahun Pemenuhan				
			2020	2021	2022	2023	2024
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyelenggaraan perizinan dan pelaksanaan inspeksi	Penyelenggaraan dan Peningkatan Kualitas Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	Integrasi Balis Online - OSS	V	V	V	V	V
		Integrasi Balis Online – ELIRA (PTLR-BATAN)		V	V	V	V
		Integrasi Balis Online – eSLAMET (PTKMR-BATAN)			V	V	V
		Integrasi Balis Pekerja – diklatteknis.batan-siserra.batan			V	V	V
		Pengembangan ujian PPR dengan CAT			V	V	V
		Pembinaan perizinan terhadap pemanfaat sumber radiasi pengion	V	V	V	V	V
		Pembinaan dan koordinasi kemampooterapan persyaratan perizinan terhadap stakeholder pengawasan	V	V	V	V	V
		Peningkatan sistem manajemen perizinan fasilitas radiasi dan zat radioaktif	V	V	V	V	V
		Standarisasi petugas proteksi radiasi			V	V	V
		Peningkatan kapabilitas evaluator perizinan	V	V	V	V	V
	Peningkatan kualitas perizinan ketenaganukliran Bidang Instalasi dan Bahan	1. Pemenuhan ISO 9001	V	V	V	V	V
		2. Peningkatan Wilayah ZI Menuju WBK/WBBM		V	V	V	V
		3. Pengembangan Balis			V	V	V

Sasaran Program	Sasaran Kegiatan	Aspek Pemenuhan Infrastruktur	Tahun Pemenuhan				
			2020	2021	2022	2023	2024
	Nuklir	Perizinan IBN dan Petugas IBN					
		4. Pemutakhiran Dokumen Konvensi Keselamatan Nuklir			V	V	V
		5. Pemutakhiran SOP, IK Evaluasi terkait OSS dan Graded Approach				V	V
		6. Standarisasi Kompetensi SDM Evaluator BAPETEN				V	V
	Peningkatan kualitas Inspeksi Instalasi dan Bahan Nuklir	1. Standarisasi Kompetensi dan Sertifikasi Berstandar Nasional untuk Inspektur IBN		V	V	V	V
		2. Pemuktahiran SOP, IK Inspeksi	V	V	V	V	V
		3. Pengembangan Indikator Kinerja Keamanan, Keselamatan dan Garda Aman	V	V	V	V	V
		4. Pemuktahiran Dokumen ADD		V	V	V	V
		5. Pemenuhan kewajiban pelaporan bahan nuklir dan deklarasi protokol tambahan	V	V	V	V	V
		6. Peningkatan peralatan inspeksi dan pemantauan lingkungan instalasi nuklir		V	V	V	V
		7. Validasi data pekerja radiasi dan pengukuran dosis radiasi pekerja radiasi	V	V	V	V	V
		8. Peningkatan Kerjasama dalam pengawasan TENORM dengan instansi terkait	V	V	V	V	V
	Peningkatan kualitas inspeksi fasilitas radiasi dan zat radioaktif	1. SDM Inspektur BAPETEN		V	V	V	V
		2. SDM Inspektur AHLI		V	V	V	V
		3. Struktur Kordinasi Nasional dalam Pembinaan Laporan Mandiri Fasilitas FRZR	V	V	V	V	V
4. Pemutakhiran SOP, IK Inspeksi di masa Pandemi		V	V	V	V	V	
5. Pemutakhiran SOP, IK Inspeksi Terkait OSS			V	V	V	V	

Sasaran Program	Sasaran Kegiatan	Aspek Pemenuhan Infrastruktur	Tahun Pemenuhan				
			2020	2021	2022	2023	2024
		6. SDA AUR Neutron		V	V	V	V
	Peningkatan kualitas jaminan mutu pengawasan ketenaganukliran	Sarana dan Prasarana pendukung layanan uji kesesuaian	V	V	V	V	V
		Pedoman pelaksanaan evaluasi dan uji kesesuaian pesawat sinar X	V	V	V	V	V
	Terselenggaranya pengelolaan laboratorium pendukung pengawasan ketenaganukliran	Sarana/SOP Laboratorium	V	V	V	V	V
Peningkatan kualitas pengawasan partisipasi stakeholder ketenaganukliran berbasis Teknologi Informasi	Peningkatan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran.	Pengembangan Balis Infara Partisipatif			V	V	V
	Peningkatan Infrastruktur Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Pengembangan Balis smile		V	V	V	V
		Pengembangan SALT		V	V	V	V
Peningkatan kemampuan dalam mencegah, mendeteksi, dan merespons kedaruratan nuklir	Peningkatan Sistem Keamanan Nuklir Nasional	SDM Pendukung Sistem Keamanan Nuklir Nasional	V	V	V	V	V
	Peningkatan Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional dengan pemasangan RDMS	V	V	V	V	V
		Peralatan deteksi radiasi dan tanggap darurat	V	V	V	V	V
		Pengembangan aplikasi WebGIS dan Decision Support System	V	V	V	V	V
		SDM Satuan Tanggap Darurat	V	V	V	V	V
Peningkatan sistem pengawasan dalam persiapan pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN)	Peningkatan kualitas sistem pengawasan pltn melalui perijinan	1. Roadmap Pengawasan PLTN		V	V		
		2. SDM Pengawasan untuk Inspeksi setiap tahap perizinan			V	V	V
		3. Pemutakhiran SOP, IK Evaluasi PLTN dan instalasi pendukung				V	V
		4. Standarisasi Kompetensi SDM Evaluator Ahli				V	V
		5. Peningkatan Kapabilitas Evaluator PLTN dan instalasi pendukung				V	V
		6. Peningkatan Kerjasama dalam pengawasan PLTN				V	V

BAPETEN bersama-sama dengan segenap Kementerian dan Lembaga lainnya telah berupaya membangun Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional melalui program *Indonesia Center of Excellent Nuclear Security and Emergency Preparedness (I-CoNSEP)*. I-CoNSEP sebagai wadah koordinasi antar lembaga dalam penanganan isu-isu terkait keamanan nuklir maupun kesiapsiagaan nuklir di tingkat nasional, sehingga seluruh upaya dan kemampuan dalam bidang keamanan nuklir dan kesiapsiagaan nuklir dapat dilaksanakan secara sinergis. Pelaksanaan pengembangan infrastruktur diprioritaskan untuk membangun pondasi yang kuat, efektif dan efisien pada lingkup kesiapsiagaan nuklir secara menyeluruh dan merata di seluruh wilayah NKRI. Peningkatan capaian kinerja infrastruktur kesiapsiagaan nuklir setiap tahunnya karena adanya pembaharuan aktifitas dan inovasi-inovasi kegiatan yang dilaksanakan di lingkup kesiapsiagaan nuklir yang meliputi organisasi, koordinasi antar stakeholder, program dan prosedur, fasilitas dan peralatan, pelatihan dan gladi lapang kedaruratan. Program yang diharapkan untuk mendukung penguatan pengembangan infrastruktur tersebut antara lain:

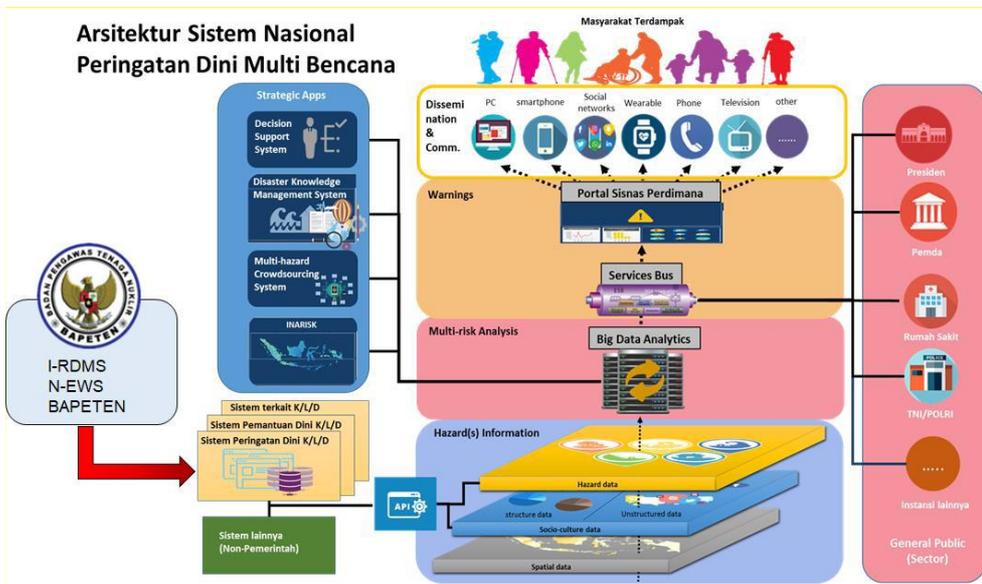
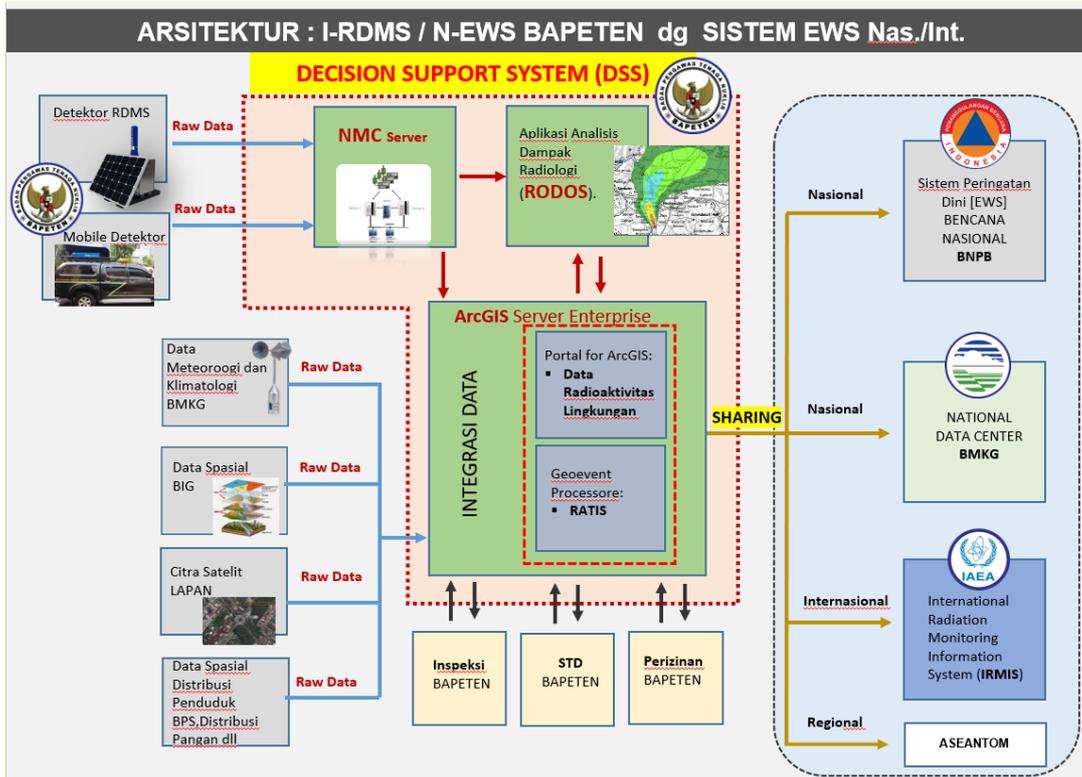
- a. Pengembangan dan penguatan ALUTSIWAS BAPETEN;
- b. Pengembangan dan penguatan Sistem Peringatan Dini (I-RDMS dan N-EWS); dan
- c. Penyusunan Peraturan, Pedoman, Prosedur dan Rencana Kontijensi.

I-CoNSEP mengembangkan infrastruktur kesiapsiagaan nuklir yang dicapai melalui pengembangan sistem nasional pengawasan radioaktivitas lingkungan di wilayah NKRI secara terpadu. Sistem pengawasan dan deteksi tanggap darurat dapat dikembangkan lebih baik dengan penyediaan peralatan pemantau radioaktivitas lingkungan berupa *Indonesia Radiation Data Monitoring System (I-RDMS)* yang mampu memantau besaran radiasi terkini secara real time di beberapa lokasi yang berpotensi menjadi ancaman terhadap paparan berlebih. Keberadaan peralatan ini akan mampu memenuhi kebutuhan negara untuk memiliki data radioaktivitas sebagai base-line data pengawasan nasional. I-RDMS mampu berfungsi sebagai Early Warning System (EWS) yang handal dalam kerangka pengawasan dan kesiapsiagaan nuklir Nasional dengan mengembangkan Indonesian Radiation Data Monitoring System (I-RDMS) di seluruh wilayah NKRI.

Daftar rencana pemasangan Detektor Radiasi Lingkungan untuk seluruh wilayah NKRI adalah sebagai berikut:

- Penyediaan 6 detektor radiasi lingkungan (*SARA*) untuk ditempatkan di enam lokasi stasiun seismik *CTBT* yang direncanakan oleh BMKG terkait uji coba nuklir Korea Utara pada 9 September 2016
- Penyediaan 4 detektor radiasi lingkungan (*SARA*) untuk ditempatkan di Istana Negara.
- Penyediaan 11 detektor radiasi lingkungan (*SARA*) untuk ditempatkan di kawasan industri.
- Penyediaan 1 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di Kantor Pusat BAPETEN.
- Penyediaan 4 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di bandara dan stasiun kereta api.
- Penyediaan 18 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di pelabuhan-pelabuhan besar di Indonesia.
- Penyediaan 3 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di Kawasan Nuklir Bandung (KNB).
- Penyediaan 3 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di Kawasan Nuklir Yogya (KNY).
- Penyediaan 12 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di Kawasan Nuklir Serpong (KNS).
- Penyediaan 48 detektor radiasi lingkungan untuk ditempatkan di wilayah NKRI pada lokasi yang telah terpilih

Fokus pengembangan Sistem Kesiapsiagaan dan Penanggulangan Kedaruratan Nuklir harus terintegrasi dengan sistem penanggulangan bencana nasional yang telah ada. Sistem tersebut merupakan sistem deteksi dini tersebut dibangun dengan interkompatibilitas dengan sistem deteksi dini bencana nasional-BNPB dan sistem deteksi dini internasional IRMIS-IEC, IAEA.



Fokus pengembangan Sistem Jaminan Mutu terkait penunjukan Lab dan Lembaga Uji Ketenaganukliran harus terintegrasi dengan sistem OSS, serta sistem penunjang evaluasi uji kesesuaian pesawat sinar X harus dapat mengakomodir peraturan BAPETEN No. 2 tahun 2018.

Adapun strategi pelaksanaannya sebagai berikut:

- a. Menyiapkan penunjukan Lab dan Lembaga Uji Ketenaganukliran dengan berkolaborasi dengan kelompok fungsi bagian data dan informasi;
- b. Menyiapkan Sistem evaluasi Uji kesesuaian pesawat sinar x radiologi diagnostik sesuai peraturan BAPETEN No. 2 tahun 2018 dengan berkolaborasi dengan kelompok fungsi bagian data dan informasi.

3.3. Kebutuhan Pendanaan

Kebutuhan pendanaan Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi berdasarkan pada Program dan Sasaran Strategis Tahun 2020 – 2024 per tahunnya sebagaimana diuraikan pada tabel 4 dibawah ini. Kebutuhan tersebut telah mempertimbangkan kebutuhan pengembangan infrastruktur, kemampuan organisasi, SDM, dan hasil evaluasi pelaksanaan Renstra 2015 – 2019. Sumber pendanaan tersebut berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) baik yang bersumber pada Rupiah Murni (RM), Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) dan Pinjaman dan/atau Hibah Luar Negeri (PHLN) selama periode . Kebutuhan dana tahunan tersebut dapat dimanfaatkan langsung oleh unit kerja di Kedeputian Bidang Perijinan dan Inspeksi dalam rangka mendukung tugas dan fungsi Kedeputian PI. Rincian kebutuhan pendanaan tahunan diuraikan dalam tabel 4 dibawah ini:

Tabel 7. Kebutuhan Pendanaan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi dan Prakiraan Maju 2020 – 2024

No.	Sumber Dana	Nilai Anggaran (Juta Rupiah)				
		2020	2021	2022	2023	2024
1.	Rupiah Murni	16,919	43,278	53,769	62,068	72,924
2.	PNBP	8,210	11,898	10,803	11,292	11,928
3.	PHLN	0	0	0	0	0
TOTAL		25,129	55,176	64,572	73,360	84,852

BAB 4. PENUTUP

Rencana Strategis Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2020 – 2024 disusun sebagai penjabaran Renstra Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2020 – 2024 yang ditetapkan melalui Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 2 Tahun 2021 tentang Rencana Strategis Badan Pengawas Tenaga Nuklir Tahun 2020 - 2024; dan merupakan dokumen perencanaan 5 (lima) tahunan yang dituangkan dalam program dan kegiatan bagi setiap unit organisasi di lingkungan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan.

Renstra Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi 2020 – 2024 diharapkan dapat menjadi acuan bersama bagi unit Eselon II di lingkungan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi dalam pelaksanaan tugasnya serta dalam rangka mendukung Program Riset dan Inovasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui penyelenggaraan dan peningkatan kualitas perizinan dan inspeksi ketenaganukliran, pengembangan sistem informasi pengawasan partisipatif ketenaganukliran, peningkatan sistem keamanan dan kesiapsiagaan nuklir nasional, dan pengembangan sistem pengawasan PLTN.

Pengukuran keberhasilan pencapaian dalam pelaksanaan Renstra perlu dipantau dan dievaluasi serta dilakukan pengawasan dan pengendalian secara terus menerus. Oleh karena itu, pelaksanaan Rencana Strategis Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2020 – 2024 akan dievaluasi secara berkala sesuai ketentuan yang berlaku. Apabila dipandang perlu adanya perubahan pada Renstra Deputi Bidang Perijinan dan Inspeksi tahun 2020 – 2024, maka akan dilakukan perubahan/revisi sebagaimana mestinya terhadap substansi Renstra, termasuk di dalamnya sasaran, indikator, target kinerja dan anggarannya sesuai dengan Peraturan yang berlaku. Disamping itu, hasil pencapaian yang telah diukur hendaknya akan disampaikan dalam Laporan Kinerja Kedeputian Perijinan dan Inspeksi dan akan digunakan sebagai bahan masukan untuk peningkatan kinerja di lingkungan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi.

LAMPIRAN

Matriks Kinerja

Sasaran, Indikator dan Target Kinerja Program Kedeputan Perijinan dan Inspeksi Tahun 2020 – 2024 adalah sebagai berikut:

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program	Target (Tahun)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Peningkatan kualitas pengawasan ketenaganukliran melalui penyelenggaraan perizinan dan pelaksanaan inspeksi	Indeks efektifitas Pelayanan Perizinan *	83	85	87	90	92
	Tingkat fasilitas yang memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir sesuai regulasi	95	96	97	98	99
	Tingkat personil yang kompeten di fasilitas pemanfaatan tenaga nuklir	90	90	91	91	92
	Tingkat infrastruktur pengawasan	83	85	87	90	92
	Indeks efektivitas inspeksi*	73	75	80	90	93
	Persentase cakupan Inspeksi sesuai dengan Resiko (%)	45	85	90	95	100
	Tingkat pelanggaran terhadap ketentuan keselamatan, keamanan dan garda aman	<2	<2	<2	<2	<2
Peningkatan kualitas pengawasan Partisipasi Stakeholder ketenaganukliran berbasis Teknologi Informasi	Ketersediaan SDM Inspektur Keselamatan (IK) yang berkompeten	115	125	125	135	135
	Ketersediaan SDM Inspektur Keamanan sumber radioaktif dan bahan nuklir yang berkompeten	0	115	115	125	125
	Ketersediaan Sarana dan prasarana Inspektur	2	2	2	2	2
	Tingkat efektifitas Sistem IT Inspeksi	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95
Peningkatan Kemampuan dalam Mencegah, Mendeteksi, dan Merespons Kedaruratan Nuklir	Indeks efektifitas kesiapsiagaan nuklir *	3	3	3	3	3
	Persentase penyelesaian kejadian Kedaruratan	95	95	95	95	95
	Jumlah SDM yang mumpuni dalam mencegah, mendeteksi dan merespon kedaruratan nuklir	21	21	21	21	21
	Jumlah detektor pemantauan on-line RDMS yang terpasang pada lokasi yang ditentukan (dalam RPJMN: Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional)	0	15	15	15	15
Peningkatan sistem pengawasan dalam persiapan pembangunan pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN)	Jumlah Dokumen Roadmap pengawasan PLTN		1	1		
	Jumlah kerjasama terkait pengawasan untuk PLTN			1	1	1
	Jumlah SDM mengikuti pelatihan Pengawasan PLTN			11	10	6

Kerangka Pendanaan

Kerangka Pendanaan Kegiatan Kedeputian Perijinan dan Inspeksi Tahun 2020 – 2024 adalah sebagai berikut:

Kegiatan	Sasaran Kegiatan	Indikator Kinerja Kegiatan	UK	Anggaran/Tahun (Milyar Rupiah)				
				2020	2021	2022	2023	2024
Penyelenggaraan dan Peningkatan Kualitas Perizinan dan Inspeksi dalam Keselamatan, Keamanan, Garda Aman dan Ketenaganukliran	Penyelenggaraan dan Peningkatan Kualitas Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	Indeks Efektivitas Pelayanan Perizinan Fasilitas Radiasi dan Zat Radioaktif	DPFRZR	16,934	23,035	26,946	27,799	29,784
		Tingkat fasilitas yang memiliki izin FRZR sesuai regulasi						
		Tingkat personil yang kompeten di FRZR						
	Peningkatan kualitas perizinan ketenaganukliran Bidang Instalasi dan Bahan Nuklir	Indeks efektivitas Pelayanan Perizinan Bidang IBN	DPIBN					
		Tingkat fasilitas yang memiliki izin pemanfaatan tenaga nuklir Bidang IBN sesuai regulasi						
		Tingkat infrastruktur pengawasan Bidang IBN						
	Peningkatan kualitas inspeksi instalasi dan bahan nuklir	Indeks Efektivitas inspeksi IBN	DIIBN					
		Peningkatan kualitas inspeksi fasilitas radiasi dan zat radioaktif	DIFRZR					
Peningkatan kualitas jaminan mutu pengawasan ketenaganukliran	Indeks peningkatan jaminan mutu	DKKN						
	Terselenggaranya pengelolaan laboratorium pendukung pengawasan ketenaganukliran							
Pengembangan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Peningkatan Sistem Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Jumlah User Requirement Sistem Informasi	DIFRZR	867,6	3,240	2,407	1,502	10,703
		Jumlah Rancang Bangun Sistem Informasi						
		Jumlah Pembinaan Balis						

Kegiatan	Sasaran	Indikator Kinerja	UK	Anggaran/Tahun (Milyar Rupiah)				
		Infara (Partisipatif, e Inspection, Collaborative e-Inspection)						
	Peningkatan Infrastruktur Informasi Pengawasan Partisipatif Ketenaganukliran	Jumlah Struktur Koordinasi Stakeholder Nasional	DIIBN/DI FRZR					
		Jumlah Laporan Penilaian Mandiri FRZR						
		Sarpras Pengawasan Partisipatif						
		Kompetensi SDM Stakeholder Pengawasan Partisipatif Bidang FRZR						
		Kompetensi SDM Stakeholder Pengawasan Partisipatif Bidang IBN						
Peningkatan Sistem Keamanan dan Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Peningkatan Sistem Keamanan Nuklir Nasional	Indeks Keandalan Alutsiwas	DKKN	7,327	25,841	26,243	31,480	32,806
		Indeks Keamanan Nuklir Nasional						
	Peningkatan Sistem Kesiapsiagaan Nuklir Nasional	Jumlah Infrastruktur Kesiapsiagaan Nuklir Nasional di Sintang Kalbar, Tana Toraja Sulses, Kerinci Jambi, Tapanuli Tengah Sumatera Utara, Karang Ploso Malang Jatim						
		Indeks Kesiapsiagaan Nuklir Nasional						
Pengembangan Sistem Pengawasan PLTN	Peningkatan kualitas sistem pengawasan PLTN melalui perijinan	Indeks efektifitas perijinan sistem pengawasan PLTN	DPIBN	0	3,060	8,976	12,577	11,560
		Peningkatan sistem pengawasan PLTN						
		Jumlah dokumen Road Map pengawasan PLTN						