



KATA PENGANTAR

Rencana Strategis Deputi Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir (PTN) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) ini merupakan penjabaran dari Rencana Strategis BATAN 2015-2019, khususnya yang menyangkut bidang pendayagunaan teknologi nuklir. Sejalan dengan Visi dan Misi BATAN, Rencana Strategis Deputi Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir diarahkan untuk menghilangkan dan mendayagunakan semaksimal mungkin hasil-hasil litbang BATAN sehingga dapat berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan, sosial dan ekonomi masyarakat menuju pada kemandirian bangsa.

Rencana Strategis Deputi Bidang PTN-BATAN ini merupakan landasan dalam penyusunan rencana kegiatan dan anggaran (RKA), perjanjian kinerja (PK), dan evaluasi dalam laporan kinerja, serta acuan dalam penyusunan rencana strategis periode berikutnya, sekaligus merupakan panduan penyusunan rencana strategis unit kerja di bawah koordinasi Deputi Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir BATAN.

Jakarta, 1 Juli 2015

Deputi Kepala Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir

Anhar R. Antariksawan



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
BAB I. PENDAHULUAN	4
1.1. Kondisi Umum	
1.1.1. Pendayagunaan Iptek Nuklir di Indonesia	
1.1.2. Dasar Hukum	
1.1.3. Tugas Pokok dan Fungsi	
1.1.4. Hasil Yang Telah Dicapai Kedeputian PTN	
1.2. Potensi dan Permasalahan	
1.2.1. Potensi dan Peluang	
1.2.2. Ancaman dan Tantangan	
BAB II. VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN	16
2.1. Visi	
2.2. Misi	
2.3. Tujuan	
2.4. Sasaran Program	
2.5. Prinsip	
2.6. Nilai	
BAB III. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI.....	22
3.1. Arah Kebijakan dan Strategi BATAN	
3.2. Arah Kebijakan dan Strategi Deputi PTN	
3.2.1. Arah Kebijakan	
3.2.2. Fokus Bidang, <i>Output</i> Kegiatan dan Indikator Kinerja	
3.2.3. Strategi	
BAB IV. TARGET KINERJA DAN KERANGKA PENDANAAN.....	35
4.1. Target Kinerja	
4.2. Kerangka Pendanaan	
BAB V. PENUTUP	38
Lampiran 1	
Lampiran 2	



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Kondisi Umum

1.1.1. Pendayagunaan Iptek Nuklir di Indonesia

Ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) nuklir dapat dikatakan mulai menjadi perhatian di Indonesia sejak dibentuknya Panitia Penyelidikan Radioaktiviteit pada tahun 1955. Selanjutnya, penelitian tentang iptek nuklir dan bagaimana pemanfaatannya semakin menjadi perhatian pemerintah sejak didirikannya Lembaga Tenaga Atom (LTA) pada tahun 1958 yang merupakan cikal bakal berdirinya Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) pada 1964 sesuai UU No 31 tahun 1964 tentang Tenaga Atom. BATAN secara umum memiliki tugas melaksanakan penelitian, pengembangan, pemanfaatan dan pengaturan teanga atom. Selanjutnya pada 1998, ketika dilakukan amandemen UU No. 31/1964 menjadi UU no. 10 tahun 1997 tentang Ketenaganukliran, nama Badan Tenaga Atom Nasional diubah menjadi Badan Tenaga Nuklir Nasional dengan akronim tetap sama BATAN dengan fungsi penelitian, pengembangan dan pemanfaatan tenaga nuklir.

Dari sisi fasilitas, pembangunan reaktor riset pertama TRIGA Mark-II yang beroperasi pada daya penuh pada 1965 merupakan tonggak awal berkembangnya penelitian, pengembangan dan pemanfaatan iptek nuklir di Indonesia. Program penguatan ke arah industri nuklir skala besar dirintis melalui pembangunan Kawasan Nuklir Serpong pada tahun 1980-an dengan fasilitas utama berupa Reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy beserta laboratorium penunjang.

Setelah 56 tahun, penelitian dan pengembangan (litbang) iptek nuklir sudah dan terus dilakukan, terutama oleh BATAN serta institusi lain sebagai mitra BATAN. Upaya pendayagunaan agar hasil litbang dapat secara nyata dirasakan oleh masyarakat atau pengguna teknologi juga telah mulai diupayakan. Pendayagunaan hasil litbang tersebut mencakup berbagai bidang kehidupan masyarakat, seperti pangan dan pertanian, kesehatan, industri, sumber daya alam dan lingkungan, energi dan keselamatan.

Hasil litbang iptek nuklir yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat, antara lain :



a) Bidang pangan :

Di bidang pangan/pertanian, dengan menggunakan teknik mutasi radiasi, BATAN telah menghasilkan berbagai macam varietas unggul tanaman, baik tanaman pangan maupun hortikultura lain. Keunggulan varietas hasil litbang iptek nuklir tersebut pada umumnya ditunjukkan dengan sifat tanaman yang lebih baik dalam hal tahan terhadap hama, genjah dan produktivitas lebih tinggi. Sebagai contoh, beberapa jenis varietas unggul padi yang dihasilkan dalam periode 2010-2014 adalah: Pandan Putri (2010), Inpari Sidenuk (2011), Inpari Mugibat (2012), Sulutan Unsrat 1 dan 2 (2012). Sejauh ini, dari semua padi varietas unggul BATAN tersebut telah ditanam di sekitar 3 juta hektar di berbagai daerah Indonesia.

Selain padi, varietas unggul kedelai juga dihasilkan BATAN dan telah mendapat sertifikasi dari Kementerian Pertanian dalam periode 2010-2014, yaitu Mutiara Muria, Gamasugen 1 dan 2. Kedua varietas unggul terakhir tersebut memiliki keunggulan genjah dan ukuran bulir yang lebih besar. Varietas unggul tanaman pangan lain yang dihasilkan adalah sorghum (Samurai 1 dan 2), kacang hijau dan gandum.

Dalam hal peternakan, iptek nuklir telah berhasil menemukan formulasi pakan ternak yang mampu menggemukkan ruminansia dengan lebih baik. Selain itu, teknik inseminasi buatan dengan bantuan iptek nuklir (teknik Radio Immuno Assay) dan vaksin untuk beberapa penyakit hewan ternak juga telah dimanfaatkan oleh beberapa peternak di beberapa daerah.

Dari sisi lain, iptek nuklir juga telah dapat dimanfaatkan untuk pengawetan bahan makanan melalui teknik iradiasi. Menggunakan teknik itu, beberapa bahan makanan siap saji dapat menjadi lebih awet. Dalam kaitan ini, iradiasi bahan makanan rendang bahkan telah memperoleh SNI. Teknik iradiasi juga telah digunakan untuk pengawetan produk lain seperti rempah-rempah, produk makanan laut dan buah-buahan segar sehingga membantu memperkuat menembus pasar ekspor bahan tersebut di manca negara. Perusahaan swasta dalam negeri seperti PT. Relion menjadi tempat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pasar tersebut.

b) Bidang kesehatan:

Beberapa contoh produk litbang BATAN yang telah siap dihilirkan dan bahkan dipakai oleh pengguna akhir adalah *irradiated hydrogel*, Renograf IR3 (alat diagnosis fungsi ginjal), Seed brakhiterapi Iodium-125 (untuk terapi kanker, khususnya kanker payudara dan kanker prostat), *Bone Ocular Spherical Implant Radiation* (BOSIR) dan Amnion steril radiasi.

Seiring dengan kebutuhan akan pelayanan kesehatan yang meningkat di Indonesia maka peran radiofarmaka sebagai salah satu aspek penggunaan nuklir dalam bidang kesehatan sangatlah nyata. Di bidang kedokteran nuklir, sejak dua dekade yang lalu BATAN telah berhasil menghasilkan produk litbang yang pembuatannya dilaksanakan secara ketat mengikuti aturan yang dipersyaratkan. Beberapa radiofarmaka hasil litbang di bidang kesehatan telah mencapai tahap pendayagunaan dan telah mendapat Nomor Ijin Edar dari BPOM seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Kit Radiofarmaka yang telah mendapat Ijin Edar BPOM pada 2014.

No	Nama Kit Radiofarmaka	Fungsi
1	MDP (Methylene diphosphonate)	bone scanning
2	MIBI [tetra(2-methoxyisobutylisocyanocopper(I) tetrafluoroborate]	pemeriksaan perfusi aliran darah di jantung
3	DTPA [Diethylene triamine penta acetate]	pemeriksaan fungsi ginjal

c) Bidang sumber daya alam dan lingkungan (SDAL) serta keselamatan radiasi :

Beberapa teknik berbasis iptek nuklir telah dapat diterapkan dan menghasilkan beberapa produk yang bermanfaat untuk memantau kondisi lingkungan dan sumber daya alam, antara lain: *baseline* data radioekologi, peta distribusi polutan udara di Jawa, peta radiasi dan radioaktif di Indonesia, teknologi radiotracer untuk panas bumi dan EOR. Dalam menerapkan teknik tersebut, BATAN telah bekerja sama dengan Kementerian dan Lembaga serta Pemda. Identifikasi polutan udara,



misalnya, telah dilaksanakan melalui kerja sama dengan Kementerian Lingkungan Hidup dan hasilnya dimanfaatkan untuk menyusun baku mutu udara yang baru.

d) Bidang energi :

BATAN melakukan studi penyiapan tapak PLTN di Pulau Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka-Belitung. Calon tapak Bangka Barat diperkirakan mempunyai kapasitas maksimum 6 unit pembangkit berdaya masing-masing 1400 MW, dan Bangka Selatan maksimum 4 unit \times 1400 MW. Selain Pulau Bangka, BATAN sebelumnya juga telah melakukan studi penyiapan tapak di dua lokasi lain, yaitu di Muria, Jawa Tengah dengan kapasitas 7.000 MW.

e) Bidang Industri:

Di bidang industri, berbagai teknik berbasis iptek nuklir telah dapat diaplikasikan dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Radiografi merupakan salah satu teknik tersebut. Saat ini teknik tersebut telah digunakan berbagai industri, terutama di sisi konstruksi, perminyakan, penerbangan dan lain-lain. Saat ini, BATAN telah mengembangkan teknik uji atau evaluasi tak merusak lainnya yang dikenal dengan tomografi memanfaatkan sumber radiasi tertutup. Teknik ini telah diperkenalkan dan diaplikasikan pada beberapa industri, misalnya untuk melakukan penindaian alat-alat proses di industri petrokimia.

1.1.2. Dasar Hukum

BATAN adalah Lembaga Pemerintah Non-Kementerian (LPNK) yang berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden, yang dibentuk berdasarkan Pasal 4 Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997. Sementara itu dalam melaksanakan tugasnya, BATAN berada di bawah koordinasi Menteri Negara Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristek Dikti), sesuai dengan Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja LPND, yang terakhir kali diubah dengan Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2005. Selanjutnya, kedudukan BATAN sebagai Badan Pelaksana di bidang ketenaganukliran dipertegas di dalam Peraturan Presiden Nomor 46 Tahun 2013 tentang Badan Tenaga Nuklir Nasional.



1.1.3. Tugas Pokok dan Fungsi

Sesuai yang tercantum dalam Perpres 46/2013 tentang Badan Tenaga Nuklir Nasional, Deputi Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir adalah unsur pelaksana sebagian tugas dan fungsi BATAN di bidang pendayagunaan teknologi nuklir, yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala (pasal 19 ayat 1). Selanjutnya, Deputi Pendayagunaan Teknologi Nuklir tersebut mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pendayagunaan teknologi nuklir (pasal 20).

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20, Deputi Bidang Pendayagunaan Teknologi Nuklir menyelenggarakan fungsi:

- a. Perumusan kebijakan teknis di bidang pendayagunaan teknologi nuklir;
- b. Pengendalian terhadap kebijakan teknis di bidang pendayagunaan teknologi nuklir;
- c. Pelaksanaan pendayagunaan teknologi nuklir sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Kepala;
- d. Pembinaan dan pemberian bimbingan di bidang pendayagunaan teknologi nuklir; dan
- e. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala.

Sesuai dengan Perka BATAN Nomor 14 Tahun 2013 sebagaimana telah diubah dengan Perka BATAN Nomor 16 Tahun 2014, Deputi Pendayagunaan Teknologi Nuklir terdiri atas:

1. Pusat Rekayasa Fasilitas Nuklir (PRFN);
2. Pusat Teknologi Radioisotop dan Radiofarmaka (PTRR);
3. Pusat Reaktor Serba Guna (PRSG);
4. Pusat Diseminasi dan Kemitraan (PDK); dan
5. Pusat Pendayagunaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir (PPIKSN).

1.1.4. Hasil Yang Telah Dicapai Kedeputian PTN

Dalam periode 2010-2014, telah terjadi perubahan organisasi di BATAN. Organisasi baru dimulai pada Januari 2014, termasuk pembentukan Deputi PTN. Sebelum itu, Kedeputian PTN bernama Deputi Pen (PHLPN). Jumlah dan lingkup tugas Unit Kerja di bawahnya juga berubah. Sebagai akibat dari perubahan struktur organisasi tersebut, beberapa Indikator Kinerja dan Penetapan Kinerja Deputi PTN mengalami

perubahan. Hal ini mengakibatkan ada perubahan Indikator Kinerja, sehingga beberapa indikator baru muncul di tahun 2014. Secara umum target dan realisasi setiap indikator kinerja Deputi PTN ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Indikator kinerja di Deputi PTN selama periode 2010-2014 banyak yang berupa paket teknologi dan prototipe. Selain itu, tugas khusus dalam rangka diseminasi, promosi dan kemitraan memiliki indikator terkait dengan seberapa besar produk litbang BATAN telah dimanfaatkan masyarakat, seperti jumlah daerah yang memanfaatkan, jenis produk litbang yang dimanfaatkan serta luas lahan dan jumlah mitra.

Tabel 1.2. Realisasi Kinerja Deputi PTN periode 2010 -2014.

No.	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
1.	Meningkatnya pemanfaatan teknologi nuklir	1. Jumlah paket teknologi perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri, kesehatan dan instalasi nuklir yang siap dimanfaatkan masyarakat	3	3	100
		2. Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri, kesehatan dan instalasi nuklir yang siap dimanfaatkan	20	20	100
		3. Jumlah paket teknologi pengembangan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka yang siap dimanfaatkan	9	9	100
		4. Persentase penerimaan masyarakat terhadap teknologi nuklir	66	72	109,1
		5. Jumlah mitra komersial yang menerapkan hasil litbangnya pada teknologi nuklir	15	26	173,3
		6. Jumlah jenis hasil litbangnya yang dikomersilkan	10	10	100
		7. Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbangnya pada teknologi nuklir*	38	39	102,6
		8. Luas lahan pertanian	500	782,5	156,5

No.	Sasaran Program	Indikator Kinerja	Target	Realisasi	%
		<p>yang memanfaatkan benih unggul BATAN (ha)*</p> <p>9. Jumlah publikasi ilmiah nasional (pada jurnal yang terakreditasi) dan internasional hasil litbangyasa iptek nuklir (nas/int)</p>	21/2	2/3	9,5/ 150
2.	Meningkatnya kualitas layanan iptek nuklir	1. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan di Kedeputian PTN*	3	2,96	98,7

*)target baru ditetapkan pada 2014 sehingga target dan realisasi hanya mencerminkan tahun 2014

Seperti terlihat pada Tabel 1.2, untuk sasaran program pertama, kecuali publikasi ilmiah semua target hingga 2014 dapat tercapai. Untuk publikasi ilmiah, terdapat banyak publikasi yang dalam bentuk prosiding sehingga target yang ditujukan untuk publikasi nasional terakreditasi tidak dapat direalisasikan. Namun, untuk publikasi internasional, target dapat terlampaui.

Terkait prototipe perekayasaan, dapat diberikan beberapa contoh sebagai berikut:

1. Radio Immuno Assay (RIA) Counter untuk beberapa jenis penggunaan, misalnya untuk kanker payudara
2. Pengukur dosis (dose calibrator) untuk renograf
3. Scintigraphy untuk thyroid
4. Radiografi digital untuk industri
5. Pemantau Radioaktivitas Lingkungan

Sebagian besar dari prototipe tersebut sudah memenuhi uji laboratorium (prototipe alpha), namun masih harus diuji pada tingkat lapangan sehingga dapat memperoleh sertifikasi dari lembaga yang bertanggung jawab dalam hal tersebut. Dalam konteks ini, pada periode mendatang, semua produk ini harus kembali didorong untuk dapat memenuhi uji lapangan agar memenuhi persyaratan memperoleh sertifikasi.

Untuk sasaran program kedua yaitu meningkatnya kualitas layanan iptek nuklir, indikator kinerja Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang dicapai adalah sebesar 2,96 (skala 4) dari 3 yang ditargetkan. IKM ini merupakan hasil pengukuran untuk



semua layanan, baik internal maupun eksternal. Beberapa layanan baru dilakukan pengukuran indeks pada tahun 2014 sehingga belum sepenuhnya menyadari pentingnya pemberian layanan prima. Untuk tahun mendatang, semua layanan akan ditingkatkan kualitasnya.

1.2. Potensi dan Permasalahan

1.2.1. Potensi dan Peluang

a. Sumber Daya Manusia

BATAN saat ini mengalami akibat dari moratorium penerimaan pegawai baru, sehingga rata-rata usia pegawai berkisar di 50 tahun. Sementara itu, jumlah pegawai usia muda sangat sedikit. Komposisi di setiap Unit Kerja di bawah Deputi PTN ditunjukkan pada Tabel 1.3. Namun demikian perlu dicatat bahwa generasi pada usia 50 tahun-an yang ada saat ini merupakan tenaga ahli dengan yang sangat kompeten karena banyak yang merupakan lulusan pendidikan di luar negeri atau telah menerima pelatihan di berbagai laboratorium ternama di luar negeri. Pengalaman mereka saat ini merupakan aset yang sangat berharga. Sehingga, dalam konteks preservasi pengetahuan, harus dapat ditransfer pada generasi yang lebih muda. Pada periode 2015-2019, diharapkan para pegawai senior ini masih dapat memberikan kontribusi pada pencapaian target BATAN pada umumnya dan Deputi PTN secara khusus.

Unit kerja di lingkungan Deputi PTN sesuai tugas dan fungsinya lebih banyak melakukan kegiatan yang sudah di sisi hilir sehingga sangat sedikit yang bersifat penelitian. Sebaliknya, tugas di hilir lebih banyak pada aplikasi teknologi, seperti perekayasaan, pengembangan teknologi sesuai standar dan bahkan lebih banyak juga yang bersifat pelayanan. Oleh karena itu, dari sisi pendidikan, rata-rata tingkat pendidikan di lingkungan Deputi PTN adalah S1, D4 dan D3 (lihat Tabel 1.4). Hal ini dapat dipahami karena mereka kebanyakan tenaga terampil. Terkait dengan itu, dari aspek jabatan fungsional, meski di beberapa Unit Kerja banyak yang mengambil jenjang jabatan fungsional seperti ditunjukkan pada Tabel 1.5, tetapi memang lebih banyak dari jabatan fungsional perekayasa (khususnya di PRFN), Pranata Nuklir (PRSG, PRFN, PTRR dan PPIKSN), Pranata Komputer (PPIKSN), Pustakawan (PPIKSN), sebagian kecil Peneliti (PTRR), Pranata Humas (PDK) dan jabatan fungsional lainnya.

Tabel 1.3. Data pegawai di lingkungan PTN berdasar usia dan jabatan fungsional (per Desember 2014).

Unit Kerja	Total (org)	Usia (org)				
		.. – 30	31–40	41–50	51–60	61 -
PRFN	132	12	10	54	55	1
PTRR	119	9	13	53	43	1
PRSG	166	9	11	98	48	0
PDK	78	1	15	26	36	0
PPIKSN	211	12	17	101	81	0

Tabel 1.4. Data pegawai di lingkungan PTN berdasar tingkat pendidikan (per Desember 2014).

Unit Kerja	Tingkat Pendidikan (org)			
	≤ D3	D4/S1	S2	S3
PRFN	42	62	23	5
PTRR	58	43	15	3
PRSG	96	65	5	0
PDK	40	33	4	1
PPIKSN	29	58	5	1

Tabel 1.5. Data Pegawai berdasarkan Jabatan.

Jabatan Struktural/Jafung	Jumlah per Unit Kerja (org)				
	PRFN	PTRR	PRSG	PDK	PPIKSN
Struktural	9	14	18	15	19
Peneliti	4	22	0	0	1
Perekayasa	51	0	0	0	0
Pranata Nuklir	13	40	86	1	8
Pengawas Radiasi	0	0	7	0	1
Pranata Komputer	0	0	0	0	7
Pengendali Dampak Lingkungan	0	0	1	0	0
Teknisi Litkayasa	0	1	0	0	0
Pranata Humas	0	1	2	5	1
Pustakawan	0	0	0	0	6

Jabatan Struktural/Jafung	Jumlah per Unit Kerja (org)				
	PRFN	PTRR	PRSG	PDK	PPIKSN
Arsiparis	0	1	2	0	2
Dokter	0	0	0	0	4
Pranata Lab	0	0	0	0	2
Perawat	0	0	0	0	3
Radiografer	0	0	0	0	1
Analisis Kepegawaian	1	0	2	0	1
Pengelola Pengadaan Barang/Jasa	3	0	0	0	0
Jumlah pejafung tertentu	72	65	100	6	37

Catatan: Di luar data tersebut, pegawai menduduki Jabatan Fungsional Umum

b. Fasilitas

Di lingkungan Deputi PTN terdapat beberapa fasilitas utama BATAN yang pemanfaatannya sangat mendukung pencapaian target kinerja BATAN.

Fasilitas Reaktor Serba Guna GA Siwabessy. Reaktor yang berdaya 30 MW termal ini merupakan salah satu reaktor terbesar di kawasan Asia dan hanya ada satu di Asia Tenggara. Potensi kemampuan untuk produksi isotop, pengujian material dan pemanfaatan berkas neutron merupakan beberapa fitur utama.

Dalam hal pengembangan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka, meski sebagian besar fasilitas telah menjadi milik PT INUKI, namun BATAN masih mengelola fasilitas untuk riset teknologi produksi radioisotop yang bahkan telah tersertifikasi CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik) dan di sisi pengujian tersertifikasi oleh KAN. Mulai tahun 2015, laboratorium yang baru akan menambah kemampuan riset BATAN di bidang teknologi produksi isotop.

Untuk mendukung program sosialisasi dan diseminasi iptek nuklir, BATAN memiliki pusat peragaan sains dan teknologi nuklir (Perasten) di Kawasan Nuklir Pasar Jumat. Selain itu, di setiap Kawasan Nuklir juga didirikan *Nuclear Corner* yang dimaksudkan sebagai tempat masyarakat umum, khususnya pelajar dan mahasiswa, untuk mendapat informasi mengenai iptek nuklir.

c. Mitra/Jejaring

BATAN telah memiliki jejaring yang baik baik di tingkat nasional, regional dan internasional. Deputi PTN yang bertugas untuk melakukan diseminasi iptek nuklir



juga melakukan kemitraan dan membentuk jejaring dengan berbagai pihak. Di tingkat nasional, jejaring tersebut meliputi Kementerian dan Lembaga, Pemerintah Daerah, Perguruan Tinggi serta Organisasi Kemasyarakatan, termasuk Kelompok Tani.

Di tingkat regional, BATAN terlibat dalam kegiatan kerja sama multilateral seperti Regional Cooperation Agreement (RCA) dan Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA). Di tingkat internasional, BATAN aktif terlibat dalam kegiatan IAEA dan juga menjalin kesepakatan bersama khusus dengan Food and Agriculture Organization (FAO). Dalam konteks kerja sama bilateral dan antar institusi, BATAN telah menandatangani dengan beberapa negara dan institusi nuklir di negara lain, seperti dengan Japan Atomic Energy Agency (JAEA) di bidang pengembangan radioisotop.

d. Manajemen

BATAN sejak awal 2012 telah mencanangkan secara resmi pelaksanaan program reformasi birokrasi (RB). Berbagai upaya perubahan menuju perbaikan di dalam aspek organisasi, tata laksana dan sumber daya manusia telah dan terus dilakukan. Capaian opini laporan keuangan WTP selama 5 tahun berturut-turut juga menandakan kekuatan manajemen keuangan dan administrasi di BATAN.

Salah satu kekuatan manajemen di BATAN yang lain adalah penerapan sistem *e-government*. Telah banyak layanan perkantoran yang dibantu dengan teknologi informasi menjadikan tata laksana administrasi perkantoran menjadi semakin efisien. Dalam konteks ini PPIKSN yang merupakan salah satu unit kerja di Deputi PTN bertugas untuk mengembangkan berbagai aplikasi untuk penerapan sistem e-gov tersebut.

1.2.2. Ancaman dan Tantangan

Beberapa hal menonjol yang menjadi ancaman dan tantangan pada kurun waktu lima tahun ke depan adalah:

- 1. Cela**h pengetahuan dan keahlian antara staf senior dan junior. Seperti telah disebutkan di depan, SDM di BATAN selain merupakan kekuatan karena memiliki keahlian unik, terampil dan terlatih dalam masing-masing bidang, namun juga menjadi tantangan tersendiri karena rata-rata usia pegawai yang sudah tua dan juga cela
h usia yang besar. Celah usia ini juga berkorelasi dengan celah kemampuan dan pengetahuan. Sebagian besar pegawai mudah tidak memiliki kesempatan



peningkatan profesionalisme melalui pelatihan dan pendidikan seperti pendahulunya. Sebaliknya, para pendahulunya yang lebih senior, tidak berkesempatan menularkan ilmu pengetahuan (*tacit knowledge*) pada para penerusnya. Ini yang menjadi tantangan utama.

2. **Penuaan fasilitas.** Sebagian besar fasilitas utama yang dimiliki BATAN saat ini dibangun pada sekitar tahun 80 dan awal 90-an. Sehingga saat ini, sebagian besar usianya menginjak 30 tahunan. Sesuai dengan usianya, beberapa dibangun berdasarkan teknologi terkini tahun 80-an sehingga saat ini beberapa bahkan sulit untuk memperoleh suku cadangnya. Sehingga, tantangan ke depan adalah tetap memelihara kinerja alat tersebut serta mulai meremajakan semua fasilitas untuk menyesuaikan dengan teknologi terkini.
3. **Persaingan dengan teknologi konvensional.** Iptek nuklir pada umumnya menawarkan akurasi dan kecepatan hasil. Namun, berbagai persyaratan yang harus dipenuhi dalam pemanfaatan bahan radioaktif dan radiasi (termasuk pengelolaan limbah bahan radioaktif, jika ada) membuat sebagian pihak menganggap pemanfaatan iptek nuklir tidak praktis sehingga jika ada teknologi lain yang non-nuklir pihak-pihak tersebut lebih memilih menggunakan meski harus mendapatkan hasil kurang akurat dan waktu yang lebih lama. Jika iptek nuklir tidak dapat menunjukkan sisi kompetitifnya, hal ini dapat menjadikannya ancaman serius peningkatan pemanfaatan iptek nuklir.
4. **Persepsi negatif terhadap iptek nuklir.** Meski selama ini telah dilakukan upaya sosialisasi dan diseminasi iptek nuklir serta hasil litbang iptek nuklir, masih banyak masyarakat yang memandang negatif iptek nuklir dan senantiasa menyandingkan dengan bahaya serta efek buruk iptek nuklir. Promosi pemanfaatan iptek nuklir tidak jarang menemui kendala terkait persepsi negatif ini yang membuat sebagian masyarakat ragu untuk memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir.



BAB II

VISI, MISI, TUJUAN DAN SASARAN

2.1. Visi

Untuk melanjutkan program kegiatan tahun 2010-2014 dan mendukung Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019, BATAN telah menetapkan Visi sebagai berikut:

“BATAN Unggul di Tingkat Regional, Berperan dalam Percepatan Kesejahteraan Menuju Kemandirian Bangsa”

Visi tersebut paling tidak mencakup dua hal utama, yaitu bahwa selama periode 2015-2019 BATAN harus mampu menunjukkan keunggulannya di tingkat regional dan menunjukkan hasil-hasil litbangnya yang dapat dimanfaatkan untuk berkontribusi dalam percepatan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan kemandirian, terutama kemandirian iptek. Keunggulan di tingkat regional dapat mencakup BATAN sebagai institusi dan juga dari sisi sumber daya manusia BATAN. Hal itu salah satunya dapat ditunjukkan melalui pengakuan BATAN sebagai pusat unggulan baik dalam bidang tertentu yang terkait dengan iptek nuklir, baik di tingkat nasional maupun regional. Dari sisi sumber daya manusia, keunggulan dapat ditandai dengan semakin banyaknya hasil karya ilmiah BATAN yang diakui pada tingkat regional maupun internasional atau pun penugasan staf BATAN sebagai pakar ke negara lain.

Dalam hal peran BATAN dalam percepatan kesejahteraan masyarakat, BATAN perlu menunjukkan bahwa hasil-hasil litbangnya dapat memberikan outcomes bagi masyarakat dan pengguna. Sesuai dengan tupoksi Kedeputian Pendayagunaan Teknologi Nuklir (PTN), upaya bagaimana menghilangkan semua hasil litbangnya sehingga dapat dikenal, diterima dan membawa *outcomes* tersebut menjadi tugas utama Kedeputian Pendayagunaan Teknologi Nuklir. Dengan kata lain, hasil litbangnya tidak boleh berhenti hanya di lingkup BATAN tetapi harus sampai pada pengguna akhir dan manfaatnya dirasakan oleh masyarakat.



2.2. Misi

Untuk mencapai Visi di atas, BATAN telah menetapkan lima Misi. Di antara kelima Misi tersebut, Kedeputian PTN mendukung secara langsung pelaksanakan tiga Misi BATAN, yaitu:

1. Mengembangkan iptek nuklir yang handal, berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat,
2. Melaksanakan diseminasi iptek nuklir dengan menekankan pada asas kemanfaatan, keselamatan dan keamanan, dan
3. Melaksanakan layanan prima pemanfaatan iptek nuklir demi kepuasan pemangku kepentingan.

Selanjutnya, dukungan pada ketiga Misi di atas dapat dijabarkan dan diformulasikan ke dalam Misi Kedeputian PTN sebagai berikut:

1. Mengembangkan perekayasaan fasilitas nuklir dan pendayagunaan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka yang memenuhi persyaratan pemangku kepentingan;
2. Meningkatkan utilisasi Reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy (RSG-GAS) dengan menjaga tingkat keselamatan, keamanan dan keandalan yang tinggi;
3. Menguatkan diseminasi, promosi dan kemitraan untuk meningkatkan pemanfaatan produk litbangnya iptek nuklir;
4. Mengembangkan pendayagunaan informatika dan kawasan strategis nuklir untuk mendukung pengembangan industri nuklir; dan
5. Meningkatkan pemenuhan kepuasan pemangku kepentingan melalui layanan prima pemanfaatan iptek nuklir.

Misi pertama mengisyaratkan bahwa produk perekayasaan dan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka harus didorong hingga memperoleh sertifikasi atau ijin edar dari instansi yang berwenang. Pada umumnya, sertifikasi dan ijin edar tersebut diberikan pada pihak ketiga. Peningkatan utilisasi RSG-GAS harus terus dilakukan karena hingga saat ini masih banyak kapasitas yang belum termanfaatkan. Namun, itu semua harus tetap mengutamakan keselamatan dan keamanan. Rangkaian kegiatan diseminasi, promosi dan kemitraan juga harus terus ditingkatkan dan dengan cara lebih integratif di antara ketiga tahapan tersebut mengingat masih banyak masyarakat yang belum mengenal atau ragu menggunakan produk litbang



iptek nuklir. Sejalan dengan pengembangan *e-government*, pendayagunaan informatika juga masih menjadi misi yang harus dilaksanakan dengan tujuan membuat semua tata kelola (*business process*) di BATAN lebih efektif, efisien dan transparan. Pengelolaan dan pendayagunaan Kawasan Nuklir Serpong sebagai salah satu kawasan strategis nuklir harus terus ditingkatkan sehingga dapat menjadi model kawasan industri nuklir yang memenuhi aspek keselamatan dan keamanan dan tetap mendukung tumbuhnya karya inovasi. Dalam konteks meningkatkan pelayanan publik, misi untuk memberikan layanan prima pada seluruh pemangku kepentingan dan masyarakat, termasuk layanan internal, harus menjadi komitmen seluruh unit kerja dan pegawai di lingkungan Deputi PTN.

2.3. Tujuan

Sesuai dengan Visi di atas, tujuan dijabarkan sebagai berikut:

1. Terwujudnya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat regional, dan
2. Peningkatan peran iptek nuklir dalam mendukung pembangunan nasional menuju kemandirian bangsa.

2.4. Sasaran Program

Dalam konteks program dan kegiatan BATAN, telah ditetapkan Tujuan dan Sasaran Strategis di tingkat BATAN (Lembaga). Selanjutnya, di tingkat Sestama dan Kedeputian (eselon 1), ditetapkan Sasaran Program beserta Indikator Kinerja Program. Sasaran Program (*outcome*) Deputi Bidang PTN pada tahun 2015-2019 adalah sebagai berikut:

1. Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN.
2. Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir.
3. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.
4. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.
5. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.
6. Meningkatnya kualitas layanan BATAN.

Untuk Deputi PTN, Sasaran Program dan kaitan dengan Sasaran Strategis dan Tujuan ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tujuan, Sasaran Strategis dan Sasaran Program Kedeputian PTN.

Tujuan	Sasaran Strategis	Sasaran Program (<i>outcome</i>)
Terwujudnya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat regional	Diakuinya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat nasional maupun regional	Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN
Peningkatan peran iptek nuklir dalam mendukung pembangunan nasional menuju kemandirian bangsa	Meningkatnya kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan hasil penelitian, pengembangan dan perekayasaan iptek nuklir	Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat
		Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat
		Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat
	Meningkatnya kepuasan pemangku kepentingan	Meningkatnya kualitas layanan BATAN

Adapun Indikator Kinerja Program Deputi PTN adalah sebagai berikut:

1. Jumlah pusat unggulan iptek.
2. Jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi.
3. Persentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di Indonesia.
4. Jumlah hasil litbang yasa iptek nuklir yang dikomersilkan.
5. Jumlah mitra pengguna yang memanfaatkan hasil litbang yasa iptek nuklir.
6. Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir.
7. Luas lahan pertanian yang menggunakan varietas unggul BATAN.
8. Persentase pembangunan iradiator untuk pengawetan bahan pangan.
9. Jumlah radioisotop yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.



10. Jumlah kit radiofarmaka yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.
11. Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan.
12. Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat.
13. Jumlah prototipe *advanced NDI* yang siap dimanfaatkan industri.
14. Indeks Implementasi *e-government*.
15. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan pemanfaatan iptek nuklir di bidang energi, isotop dan radiasi.

2.5. Prinsip

BATAN telah menetapkan prinsip yang harus dijadikan landasan pada semua tindakan dan pelaksanaan kegiatan, yaitu bahwa: Segenap kegiatan iptek nuklir dilaksanakan secara profesional untuk tujuan damai dan diarahkan untuk memberikan kontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan mengutamakan prinsip keselamatan dan keamanan, serta kelestarian lingkungan hidup yang didukung dengan keterlibatan seluruh unsur sumber daya BATAN secara sinergis (BATAN *incorporated*).

2.5. Nilai-nilai

Seluruh kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir yang dilaksanakan oleh BATAN berpedoman pada nilai berikut:

1. Akuntabilitas

Siap menerima tanggung jawab dan melakukan tanggung jawab itu dengan baik seperti yang ditugaskan.

2. Disiplin

Bertindak sesuai peraturan, prosedur, tertib, tepat waktu dan tepat sasaran dengan tetap mempertahankan efisiensi dan efektivitas waktu dan anggaran.

3. Keunggulan

Memiliki sikap dan hasrat untuk senantiasa berusaha mencapai hasil yang lebih baik dari pada yang lain.

4. Integritas

Menjunjung tinggi dan mendasarkan setiap sikap dan tindakan pada prinsip dan nilai-nilai moral, etika, peraturan perundangan termasuk menjauhkan dari kecenderungan tindakan KKN.



5. Kolaborasi

Mengutamakan kerja sama, mengembangkan jejaring kerja dengan pihak eksternal dan mengedepankan kerja tim (*team work*) untuk mencapai kinerja yang lebih baik.

6. Kompetensi

Menekankan pada kualitas penguasaan dan pemenuhan kualifikasi kemampuan SDM seperti yang dibutuhkan.

7. Inovatif

Meningkatkan upaya kreatif untuk menemukan pembaharuan dalam setiap hasil litbang.



BAB III

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI

3.1. Arah Kebijakan dan Strategi BATAN

3.1.1. Fokus Bidang

Dengan semangat BATAN *Incorporated* untuk menghasilkan *output* yang bersifat *extra ordinary*, kegiatan penelitian, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir yang dilakukan oleh BATAN difokuskan pada enam bidang yang didukung oleh bidang kelembagaan yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Fokus Bidang Pangan/Pertanian

Di bidang pangan, kegiatan penelitian, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir diarahkan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, dan pengawetan bahan pangan, dengan keluaran berupa:

- Galur mutan harapan tanaman pangan dan hortikultura,
- Prototipe iradiator untuk pengawetan bahan pangan, dan
- Prototipe *bio-fertilizer* untuk remediasi lahan marginal dan data potensi sumber daya air.

b. Fokus Bidang Energi

Tema dari kegiatan penelitian, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir di bidang energi adalah pengembangan reaktor daya eksperimental dengan keluaran berupa:

- Prototipe reaktor daya eksperimental 10MW.

c. Fokus Bidang Kesehatan

Kegiatan penelitian, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir di bidang kesehatan diarahkan pada aplikasi teknik nuklir untuk penanganan masalah malnutrisi, pengembangan dan produksi radioisotop, radiofarmaka dan biomaterial, dan perangkat nuklir untuk diagnosis dan terapi, dengan keluaran berupa:

- Prototipe brakiterapi HDR Ir-192,
- Prototipe radioisotop dan radiofarmaka untuk diagnosis dan terapi kanker yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat,

- Prototipe biomaterial tersertifikasi,
- Data kandungan mikronutrisi bahan pangan dan manusia pada daerah bermasalah malnutrisi.

d. Fokus Bidang SDAL dan Keselamatan Radiasi

Tema kegiatan yang terkait dengan fokus bidang SDAL dan keselamatan radiasi adalah pengolahan SDA lokal, pemanfaatan iptek nuklir untuk pemantauan lingkungan dan studi perubahan iklim dan efek radiasi pengion pada manusia dan lingkungan, dengan keluaran berupa:

- Prototipe *pilot plant* logam tanah jarang,
- Data riset (peta) polutan udara Indonesia,
- Data riset studi epidemiologi akibat paparan radiasi medik dan lingkungan.

e. Fokus Bidang Industri

Tema kegiatan yang terkait dengan fokus bidang industri adalah penguatan kompetensi dalam bidang NDE dan meningkatkan pemanfaatan akselerator dan reaktor riset untuk mendukung industri nasional, dengan keluaran berupa:

- Prototype cyclotron 13MeV untuk produksi radioisotop,
- Metode *advanced NDI*
- Prototipe *advanced NDI*
- *Design* reaktor Triga-pelat
- Prototipe *radiation portal monitor*.

f. Fokus Bidang Material Maju

Dalam rangka peningkatan nilai tambah sumber daya alam lokal, maka keluaran yang akan dihasilkan dari fokus bidang material maju adalah:

- Prototipe bahan magnet berbasis oksida, dan
- Prototipe bahan baterai padat unggul.

g. Fokus Bidang Kelembagaan

Dalam rangka mendukung kegiatan pada enam fokus bidang teknis seperti yang telah dijabarkan sebelumnya, keluaran yang akan dihasilkan dari fokus bidang kelembagaan adalah:

- Dokumen *Country Programme Framework* (CPF) 2016-2020
- Dokumen *blue print* pedoman penerapan iptek nuklir 2015 – 2025,
- Naskah rancangan BATAN mengenai peraturan presiden tentang *clearing house* iptek nuklir,



- Dokumen teknis IAEA *Collaborating Center*,
- Layanan pelatihan regional di bidang ketenaganukliran,
- Layanan diklat nasional di bidang ketenaganukliran,
- Dokumen penguatan reformasi birokrasi di BATAN, dan
- Laporan pelaksanaan kegiatan diseminasi dan promosi Iptek Nuklir

Pencapaian keluaran dari masing-masing fokus bidang tersebut merupakan tanggung jawab bersama dari seluruh Unit Kerja di BATAN di bawah koordinasi Eselon I terkait.

3.1.2. Program dan Kegiatan

Dalam rangka pencapaian visi BATAN 2015 – 2019, misi, tujuan, dan sasaran strategis BATAN dijabarkan ke dalam program berikut:

1. Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya BATAN.

Program ini dijabarkan dalam beberapa kegiatan berikut:

- a) Penyelenggaraan Bantuan Hukum, Humas, Kerja Sama, Pengamanan dan Penyusunan Peraturan Perundangan
- b) Perencanaan Program, Penyusunan Anggaran dan Evaluasi Program
- c) Pengembangan SDM dan Administrasi Kepegawaian, Organisasi dan Tata Laksana
- d) Pengelolaan Keuangan, Perlengkapan, Rumah Tangga, dan Ketatausahaan
- e) Penyelenggaraan Pengawasan dan Pemeriksaan Aparatur
- f) Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan BATAN
- g) Pelaksanaan Standardisasi, Jaminan Mutu Nuklir, Akreditasi dan Sertifikasi
- h) Penyelenggaraan Pendidikan Teknologi Nuklir

2. Program Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi. Program utama teknis ini dijabarkan dalam pelaksanaan kegiatan berikut:

- a) Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi
- b) Diseminasi dan Kemitraan Hasil Litbang Iptek Nuklir
- c) Pendayagunaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir
- d) Pengkajian dan Penerapan Sistem Energi Nuklir



- e) Pengembangan Eksplorasi dan Teknologi Pengelolaan Bahan Galian Nuklir
- f) Pengembangan Teknologi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka
- g) Pengoperasian dan Pemanfaatan Reaktor Serba Guna
- h) Perekayasaan Perangkat dan Fasilitas Nuklir
- i) Pengembangan Sains dan Teknologi Akselerator, Teknologi Proses dan Pengelolaan Reaktor Riset
- j) Pengembangan Teknologi Bahan Bakar Nuklir
- k) Pengembangan Sains dan Teknologi Bahan Majudengan Iptek Nuklir
- l) Pengembangan Teknologi Biomedika Nuklir, Radioekologi, Keselamatan dan Metrologi Radiasi
- m) Pengembangan Teknologi Pengelolaan Limbah Radioaktif
- n) Pengembangan Sains dan Teknologi Nuklir Terapan dan Revitalisasi Reaktor Riset
- o) Pengembangan Teknologi dan Keselamatan Reaktor Nuklir

3.2. Arah Kebijakan dan Strategi Deputi PTN

3.2.1 Arah Kebijakan

Arah Kebijakan Deputi PTN merupakan penjabaran dari arah kebijakan BATAN sesuai dengan tugas dan fungsi serta Misi Deputi PTN. Arah kebijakan dasar Deputi PTN yang akan dijabarkan dalam kegiatan Unit Kerja di lingkungan Deputi PTN adalah sebagai berikut.

a. Hilirisasi:

Sesuai dengan Misi yang diemban oleh Kedeputian PTN yaitu melaksanakan pendayagunaan melalui hilirisasi produk litbang sehingga diperoleh *outcome* nyata, maka setiap Unit Kerja di Kedeputian PTN memiliki peran masing-masing sesuai tugas dan fungsinya dalam konteks hilirisasi ini.

- Perekayasaan perangkat dan fasilitas nuklir:

Berbagai produk litbang, khususnya yang berupa perangkat dan fasilitas nuklir. Harus melalui tahap perekayasaan agar dapat dipergunakan oleh pengguna akhir dari produk tersebut. Kaidah perekayasaan harus diterapkan pada produk litbang agar sesuai dengan standar dan persyaratan yang ada. PRFN merupakan Unit Kerja yang diberikan tugas pokok dalam hal perekayasaan harus berperan aktif untuk bekerja sama dengan Unit Kerja



lain yang melakukan litbang agar rantai kegiatan dapat berjalan baik dari hulu hingga hilir. PRFN harus mampu pula mengkoordinir beberapa Unit Kerja yang terkait karena kegiatan perekayasaan, khususnya yang terkait dengan perekayasaan fasilitas nuklir, senantiasa merupakan kegiatan lintas disiplin ilmu dan lintas unit kerja. Upaya untuk senantiasa meningkatkan porsi kontribusi kemampuan sendiri dan produk lokal (*value added*) harus senantiasa menjadi pertimbangan dalam proses perekayasaan perangkat maupun fasilitas dengan tanpa mengurangi kualitas.

- Pengembangan produk RI dan RF yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat:
 - PTRR harus memberikan porsi besar pada kegiatan untuk melakukan pengembangan teknologi produksi RI/RF, melalui uji klinis, uji mutu produk dan sertifikasi. Untuk itu, PTRR harus mempertahankan kemampuan dan fasilitasnya untuk selalu memenuhi CPOB.
 - Dalam pengembangan teknologi produksi, PTRR menjalin kerja sama dengan PSTNT yang dalam kaitan litbang RI/RF fokus pada kegiatan litbang dasar dan terapan (hingga uji pra klinis). Kerja sama juga harus dilakukan dengan PRSG terkait kebutuhan iradiasi.
 - PTRR juga harus meningkatkan kerja sama dengan pihak pengguna produksi radioisotop (Rumah Sakit, Himpunan Profesi) dan radiofarmaka serta pihak industri yang akan melakukan sertifikasi produk nantinya.
- Diseminasi, promosi dan kemitraan
 - PDK harus mengembangkan tata kelola dari sejak diseminasi/pemasyarakatan, promosi hingga kemitraan dengan baik. Ketiga aspek ini harus dilakukan secara integratif dengan indikator output yang jelas di setiap tahapannya.
 - Untuk mendukung tugas dan fungsinya, PDK harus menguatkan kemampuan *networking* dan *partnerships* antara pengembang teknologi (inventor dan inovator) dan pengguna teknologi (hasil litbang). Terkait dengan hal ini, PDK harus mampu memfasilitasi komunikasi untuk membahas *demand* dan *supply* di antara keduanya. Dalam konteks ini, PDK juga harus meningkatkan kemampuan untuk melakukan survey pasar. Hasil dari survey pasar ini selanjutnya



dikomunikasikan dengan Unit Kerja pengembang teknologi untuk menjadi acuan kegiatan litbang.

- PDK harus mengembangkan kemampuan untuk melakukan studi kelayakan (*feasibility study*) setiap produk litbang yang direncanakan akan dihilirkan dan pada tahapan yang tepat, melakukan studi teknologi ekonomi.
- Pendayagunaan teknologi nuklir dengan sasaran akhir tersedianya mitra yang akan memanfaatkan produk litbang harus dimulai sejak dini ketika produk litbang tersebut dirancang. Oleh karena itu PDK harus menjalin komunikasi yang kuat dengan Unit Kerja penghasil produk litbang. Selain itu, PDK juga harus senantiasa melakukan identifikasi, kajian potensi pasar produk litbang yang ada untuk dihilirkan.
- Sasaran dari kemitraan dimaksud, khususnya untuk tujuan komersial, adalah membangun kemampuan usaha kecil dan menengah untuk menggulirkan usaha dengan basis produk litbang iptek nuklir.
- Peningkatan pendayagunaan RSG untuk keperluan industri
 - Fokus utama PRSG dalam lima tahun ke depan adalah berupaya meningkatkan utilisasi reaktor dengan tetap meningkatkan aspek keselamatan, keamanan dan keandalan reaktor
 - PRSG harus meningkatkan kemampuan *ageing management* dan mengembangkan *predictive maintenance* untuk mengantisipasi penuaan struktur, sistem dan komponen
- Peningkatan layanan melalui efisiensi tata laksana internal dan eksternal memanfaatkan secara maksimal teknologi informasi
 - Peningkatan secara terus menerus kapasitas dan keandalan jaringan internet BATAN oleh PPIKSN untuk mendukung peningkatan penggunaan Sistem Informasi Manajemen berbasis internet
 - PPIKSN melakukan pengembangan berbagai aplikasi layanan tata laksana perkantoran dan pelayanan pada seluruh pemangku kepentingan, termasuk untuk keperluan hilirisasi produk litbang BATAN.



b. Manajemen

- Menguatkan implementasi Reformasi Birokrasi secara terus menerus pada semua lapisan pegawai dengan tujuan untuk melakukan perubahan pada budaya kerja yang lebih baik.
- Membangun spirit *BATAN incorporated* dan menanamkan seluruh nilai-nilai BATAN
- Meningkatkan Budaya K3 (Keselamatan, Keamanan dan Kesehatan), Budaya 5R dan Budaya Kerja Tim
- Menguatkan Sistem Pengendalian Internal untuk mereduksi kegagalan pencapaian tujuan kegiatan dan penyimpangan proses administrasi.

c. Sumber Daya Manusia:

- Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia baik teknis maupun administratif dan mencakup peningkatan kemampuan *hard* dan *soft skills*
- Mengurangi jurang pengetahuan (*knowledge gap*) antara staf senior dan junior melalui berbagai kegiatan *knowledge management*.

3.2.2. Fokus Bidang, Output Kegiatan dan Indikator Kinerja

Deputi PTN mendukung hampir semua fokus bidang BATAN, khususnya dalam hal diseminasi. Pada Tabel 3.1. diperlihatkan fokus bidang, *output* kegiatan prioritas BATAN yang melibatkan Kedeputian PTN serta Unit Kerja PTN yang terlibat.

Tabel 3.1. Fokus Bidang dan *Output* Kegiatan Prioritas BATAN

	Fokus Bidang	Output Kegiatan Prioritas	Unit Kerja
1.	Pangan/Pertanian	Prototipe iradiator untuk pengawetan bahan pangan	PRFN (Koordinator), PDK, PPIKSN
2.	Energi	Prototipe reaktor daya eksperimental (RDE) 10MW	PRFN, PDK, PPIKSN
3.	Kesehatan	<ul style="list-style-type: none">▪ Prototipe brakiterapi HDR Ir-192▪ Prototipe radioisotop dan radiofarmaka untuk diagnosis dan terapi kanker yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	PRFN (Koordinator), PTRR, PDK

	Fokus Bidang	Output Kegiatan Prioritas	Unit Kerja
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prototipe biomaterial ter-sertifikasi 	PDK
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prototipe siklotron 	PDK, PRFN
4.	Industri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prototipe <i>radiation portal monitor</i> 	PRFN (Koordinator)
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prototipe <i>advanced NDI</i> 	PRFN
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Design reaktor Triga-pelat 	PRFN, PRSG
5.	Kelembagaan	Laporan pelaksanaan kegiatan diseminasi dan promosi Iptek Nuklir*)	PDK (Koordinator)

*) akan diberikan dalam bentuk indikator persentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir, jumlah produk yang dikomersilkan, jumlah mitra pengguna, luas lahan yang ditanami varietas unggul BATAN dan jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang BATAN

Selain mendukung kegiatan prioritas BATAN tersebut, Deputi PTN juga telah menetapkan kegiatan utama PTN (*output* yang tidak termuat dalam Renstra BATAN) sebagai kegiatan pendukung kegiatan prioritas BATAN dengan output dan unit kerja terkait seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2.

RSG-GAS merupakan salah satu fasilitas terpenting di BATAN. Oleh karena itu, pengelolaan RSG-GAS harus dilaksanakan dengan sebaik mungkin. Fokus utama pada periode lima tahun ke depan adalah peningkatan keselamatan, keandalan dan utilisasi RSG-GAS. Dalam konteks keselamatan, PRSG harus mencapai angka nihil kecelakaan. Selain itu, untuk menunjukkan tingkat utilisasi, PRSG harus memiliki target peningkatan pengguna RSG. Sedang di sisi indikator keandalan, PRSG harus menetapkan target penurunan jumlah *unplanned scram* per tahunnya. Untuk menunjukkan rencana pemanfaatan RSG dalam 5-10 tahun ke depan, PRSG perlu menyusun *Strategic Plan* RSG-GAS sesuai dengan pedoman dari IAEA.

Kawasan Nuklir Serpong merupakan kawasan strategis yang sekaligus dapat menjadi model kawasan berbasis industri nuklir. Oleh karena itu, pengelolaan kawasan terutama dari sisi aspek keselamatan dan keamanan menjadi hal penting, terutama karena menyangkut potensi bahan radioaktif yang ada dalam kawasan. Dalam kaitan tersebut, keselamatan radiasi personil dan lingkungan menjadi bagian tugas pokok dan fungsi PPIKSN.



Tabel 3.2. Fokus dan *Output* Kegiatan Pendukung

No.	Fokus Bidang	Output Kegiatan	Unit Kerja
1.	Industri	Dokumen teknis pengoperasian, pemeliharaan dan peningkatan keselamatan RSG-GAS *)	PRSG
2.	SDAL dan Keselamatan Radiasi	Dokumen layanan keselamatan radiasi personil dan lingkungan KNS	PPIKSN
3.	Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none">Laporan pengembangan sarana sistem jaringan komputer	PPIKSN
		<ul style="list-style-type: none">Laporan pengembangan sistem informasi manajemen untuk mendukung reformasi birokrasi	PPIKSN

*) Dalam Perjanjian Kinerja akan diberikan dalam bentuk target yang mengindikasikan tingkat keselamatan, keandalan dan utilisasi

Output kegiatan prioritas BATAN dan kegiatan utama PTN di atas harus dijabarkan dalam kegiatan, pentahapan dan target tahunan yang *Specific, Measurable, Achievable, Reasonable and Timely* (SMART) oleh setiap unit kerja terkait dan *output* maupun *outcome*-nya dapat dicapai dalam periode 2015-2019.

Dalam kaitan dengan *outcome* dari setiap kegiatan tersebut dan sesuai dengan yang telah ditetapkan pada tingkat BATAN, maka Deputi PTN berkontribusi pada pencapaian Sasaran Program seperti ditunjukkan pada Tabel 3.3. Tujuan, Sasaran Strategis BATAN serta kaitan dengan Sasaran Program dan Indikator Kinerja secara lengkap diperlihatkan pada Lampiran 1.

Tabel 3.3. Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program PTN

Sasaran Program	Indikator Kinerja Program (IKP)
1. Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN	<ul style="list-style-type: none">Jumlah pusat unggulan iptekJumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi
2. Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir	<ul style="list-style-type: none">Persentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di IndonesiaJumlah hasil litbang yasa iptek nuklir yang dikomersilkanJumlah mitra pengguna yang memanfaatkan hasil litbang yasa iptek nuklirJumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklirLuas lahan pertanian yang menggunakan varietas unggul BATAN



Sasaran Program	Indikator Kinerja Program (IKP)
3. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	<ul style="list-style-type: none">• Persentase pembangunan iradiator untuk pengawetan bahan pangan
4. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	<ul style="list-style-type: none">• Jumlah radioisotop yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat• Jumlah kit radiofarmaka yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat• Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan
5. Meningkatnya hasil litbangnya iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	<ul style="list-style-type: none">• Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat• Jumlah prototipe <i>advanced NDI</i> yang siap dimanfaatkan industri
6. Meningkatnya kualitas layanan BATAN	<ul style="list-style-type: none">• Indeks implementasi <i>e-government</i>• Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan pemanfaatan iptek nuklir di bidang energi, isotop dan radiasi

Sasaran Program tersebut di atas akan dilaksanakan dalam 5 Kegiatan, yaitu:

- a) Perekayasaan Perangkat dan Fasilitas Nuklir
- b) Pengembangan Teknologi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka
- c) Pengoperasian dan Pemanfaatan Reaktor Serba Guna
- d) Diseminasi dan Kemitraan Hasil Litbang Iptek Nuklir
- e) Pendayagunaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir

Target kinerja Deputi PTN pada 2019 diukur berdasarkan capaian target seperti ditunjukkan pada Tabel 3.4. Target tahunan secara lengkap ditunjukkan pada Lampiran 2. Dari sisi pembiayaan, Lampiran 3 memberikan rencana penganggaran di kelima Unit Kerja di bawah Kedeputian PTN. Pembiayaan tersebut merupakan anggaran yang akan diusulkan selama 5 tahun, namun persetujuan akhir anggaran tersebut akan ditentukan melalui pembahasan dengan pihak Bappenas dan Kemenkeu dengan basis per tahun anggaran. Khusus untuk anggaran pembangunan iradiator, diupayakan memperoleh anggaran tahun jamak untuk menjamin kepastian kegiatan.

3.2.3. Strategi

Strategi Deputi PTN untuk mencapai target selama lima tahun ke depan sejalan dengan strategi yang telah ditetapkan BATAN. Dalam perspektif *Balance Score*



Card, keempat perspektif strategi meliputi: perspektif finansial, perspektif pembelajaran dan pertumbuhan pegawai, perspektif internal/proses bisnis dan perspektif pelanggan.

Dari sisi perspektif finansial:

- Peningkatan anggaran dari DIPA pemerintah dengan membuat kegiatan yang memiliki *outcomes* nyata
- Peningkatan kontribusi anggaran dari dana Non-DIPA baik yang bersifat kompetitif atau hibah
- Efisiensi pelaksanaan litbangnya dengan mengalokasikan anggaran yang ada secara proporsional dan tepat sasaran

Dari perspektif pembelajaran peningkatan kompetensi SDM merupakan hal utama. Hal tersebut dapat dicapai dengan berbagai macam cara diantaranya: pelatihan, pemagangan, *joint researches*, *coaching* dan *mentoring* (untuk transfer pengetahuan dari senior ke junior).

Dari perspektif proses bisnis: implemetasi program reformasi birokrasi menjadi sentral dari perspektif ini. Kemudian, peningkatan budaya keselamatan, keamanan dan kesehatan, 5R dan kerja tim. Untuk lebih meningkatkan efisiensi, transparansi dan akuntabilitas proses bisnis, ditingkatkan penggunaan teknologi informasi dalam berbagai proses bisnis. Dalam konteks mendukung hilirisasi, proses diseminasi, promosi dan kemitraan akan direformulasikan agar lebih efektif dan efisien.

Perspektif pelanggan merupakan tujuan akhir dari proses hilirisasi. Dalam perspektif ini diharapkan semakin banyak masyarakat memahami iptek nuklir, mengenal hasil-hasil litbang iptek nuklir dan pada akhirnya semakin banyak yang memanfaatkan hasil-hasil litbang iptek nuklir tersebut. Dengan demikian, semakin besar pula kontribusi iptek nuklir dalam pembangunan nasional.

3.2.3.1. Kerangka Regulasi

Salah satu kata kunci dalam Visi BATAN adalah berperan dalam percepatan kesejahteraan. Peran tersebut dapat terlaksana apabila BATAN dapat menunjukkan bahwa hasil-hasil kegiatan litbangnya di BATAN dapat dimanfaatkan oleh dan memberikan dampak positif bagi pengguna akhir atau masyarakat, dalam hal ini terutama dampak sosial ekonomi, selain dampak kontribusi saintifik.



Hasil litbang yasa di BATAN secara garis besar dapat dibedakan atas hasil yang berupa karya tulis ilmiah dan buku ilmiah, teknologi dan produk barang. Karya tulis dan buku ilmiah akan memberikan kontribusi lebih dalam bidang saintifik. Pemanfaatan hasil litbang tersebut dapat terlaksana melalui publikasi. Semakin luas cakupan publikasi, kemungkinan pemanfaatan oleh masyarakat semakin besar. Sedangkan untuk produk teknologi dan barang, agar produk tersebut dapat dipasarkan atau dimanfaatkan ada beberapa tahapan yang harus dilalui tergantung dari jenis produk tersebut. Beberapa produk barang harus mendapatkan sertifikasi atau registrasi dari lembaga yang berwenang untuk itu. Pada umumnya, kerangka regulasi terkait sertifikasi dan registrasi tersebut sudah ada. Namun demikian, berdasarkan pengalaman selama ini, untuk beberapa bidang tertentu terkadang masih ditemui perbedaan penafsiran peraturan tersebut.

Hasil litbang yasa merupakan produk intelektual yang harus dilindungi. Perlindungan yang diberikan tersebut adalah dalam bentuk Hak Kekayaan Intelektual (HKI). HKI tersebut dapat diberikan dalam bentuk Hak Cipta atau Hak Kekayaan Industri (termasuk paten). Dengan HKI ini, penghasil produk intelektual tersebut juga diberikan hak untuk menikmati secara ekonomis apabila produk yang dihasilkan dimanfaatkan oleh pihak lain. Regulasi yang mengatur HKI tersebut telah ada, misalkan Undang-Undang Nomor 14 tahun 2001 dan Nomor 28 tahun 2014. Namun demikian, peraturan yang mengatur bagaimana komersialisasi HKI yang dihasilkan dari lembaga pemerintah harus dikelola, termasuk perolehan finasial bagi lembaga dan inventor atau inovator, belum ada. Semestinya Kementerian Keuangan dapat segera menerbitkan Peraturan Menteri terkait hal ini. Ketiadaan peraturan terkait ini hingga saat ini sedikit banyak membuat keraguan bagi lembaga yang bersangkutan untuk mengkomersialkan hasil litbang yasa yang dihasilkan.

3.2.3.2. Kerangka Kelembagaan

Sejak awal tahun 2014, sejalan dengan program reformasi birokrasi di bidang kelembagaan, BATAN telah memiliki organisasi baru yang lebih *right-sizing*. Pada organisasi baru ini, terdapat tiga deputi teknis yang salah satunya adalah Deputi Pendayagunaan Teknologi Nuklir (PTN). Konsep



baru dengan tiga deputi teknis ini diharapkan lebih dapat mempertajam proses hilirisasi dari hasil litbang yang dihasilkan dari dua deputi lain oleh Deputi PTN.

Di sisi lain, salah satu hal yang menjadi prinsip BATAN dalam periode 2015-2019 ini adalah **BATAN incorporated** yang pada intinya adalah menekankan pada kerja sama sinergis lintas unit kerja dan lintas kedeputian untuk mencapai hasil yang lebih berdaya guna sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing. Hal ini berarti pula bahwa kegiatan dari hulu sampai ke hilir harus direncanakan di antara Unit Kerja yang terkait sehingga dapat memberikan peta jalan kegiatan dari hulu ke hilir secara jelas, termasuk peran dan tanggung jawab serta target setiap Unit Kerja yang terlibat.

Untuk memberikan garis kebijakan dan panduan yang jelas mengenai hal ini, Sistem Manajemen BATAN dan Sistem Manajemen Deputi harus memberikan gambaran tata kelola atau *bussines process* yang jelas. Tugas pengawasan dan pengelolaan seperti ini harus dilakukan dengan baik oleh semua pejabat struktural, khususnya eselon 2 dan 1 terkait dibantu oleh Unit Jaminan Mutu (UJM) yang ada di setiap unit kerja.

Perubahan peraturan Kepala Bapeten terkait Pengusaha Instalasi Nuklir (PIN) memberi konsekuensi agar BATAN mengkaji kembali kelembagaan Unit Pengamanan Nuklir, khususnya yang berada di Kawasan Nuklir Serpong. Dengan restrukturisasi kelembagaan UPN diharapkan selain meningkatkan efektivitas implementasi di lapangan, juga dapat menekan kebutuhan personil UPN seperti dipersyaratkan.

BAB IV

TARGET KINERJA DAN KERANGKA PENDANAAN

1.1. Target Kinerja

Target kinerja Deputi PTN pada 2019 diukur berdasarkan capaian target seperti ditunjukkan pada Tabel 3.4. Target tahunan secara lengkap ditunjukkan pada Lampiran 2.

Tabel 3.4. Target Kinerja Deputi PTN 2015-2019

Sasaran Program (<i>Outcome</i>)	Indikator Kinerja Program	Target 2019	Keterangan
Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN	Jumlah pusat unggulan iptek	1 Pusat	PTRR
	Jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi	75 Publikasi	10 internasional 65 nasional
Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir	Percentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di Indonesia	69%	Pada 2019
	Jumlah hasil litbang yasa iptek nuklir yang dikomersilkan	10 produk	Jumlah hingga 2019
	Jumlah pengguna mitra yang memanfaatkan hasil iptek nuklir	27 mitra	Jumlah hingga 2019
	Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir	30 daerah	Setiap tahun jumlah daerah yang memanfaatkan naik. Ada beberapa daerah yang tetap dari tahun ke tahun
	Luas lahan pertanian yang menggunakan varietas unggul BATAN	1500 hektar	
Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh	Percentase pembangunan iradiator untuk pengawetan bahan pangan	100%	Pada tahun 2017

Sasaran Program (Outcome)	Indikator Kinerja Program	Target 2019	Keterangan
masyarakat			
Meningkatnya hasil litbangyasa iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	Jumlah radioisotop yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	1 radioisotop	Ir-192
	Jumlah kit radiofarmaka yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	4 radiofarmaka	Etambutol, MAA, Lu(177)-DOTA-trastuzumab, Au-Np-PAMAM
	Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan	2 prototipe	1 prototipe renograf terpadu 1 prototipe brakiterapi HDR
Meningkatnya hasil litbangyasa iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	2 prototipe RPM	1 prototipe RPM non-spektroskopi 1 prototipe RPM spektroskopi
	Jumlah prototipe <i>advanced NDI</i> yang siap dimanfaatkan industri	2 prototipe	
Meningkatnya kualitas layanan BATAN	Indeks implementasi <i>e-government</i>	2,9	Pada 2019
	Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan pemanfaatan iptek nuklir di bidang energi, isotop dan radiasi	3,2	Pada 2019

1.2. Kerangka Pendanaan

Program dan kegiatan litbangyasa yang dilakukan oleh Kedeputian Pendayagunaan Teknologi Nuklir bersumber pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN). Kebutuhan pendanaan untuk membiayai kegiatan litbangyasa dalam rangka mencapai target kinerja Kedeputian PTN 2015-2019 sebesar Rp. 1.488.726.993,-, dengan rincian sebagaimana pada Lampiran 2.

Mengingat alokasi APBN untuk riset di BATAN sejauh ini masih relatif rendah dibandingkan dengan kebutuhan, maka beberapa kegiatan litbangyasa yang diupayakan juga mendapatkan dukungan dari sumber pendanaan lain, baik dari



dalam maupun luar negeri. Pendanaan tersebut dapat berupa lain insentif riset, kerjasama riset, bantuan teknis dan hibah.

Berdasarkan karakteristik dan tujuan penggunaannya, anggaran belanja Kedeputian Pendayagunaan Teknologi Nuklir dapat diklasifikasikan ke dalam kelompok pembiayaan sebagai berikut:

- Pembiayaan terkait kegiatan operasional (belanja pegawai dan layanan perkantoran);
- Pembiayaan terkait kegiatan yang bersumber dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP);
- Pembiayaan terkait kegiatan prioritas BATAN 2015 – 2019;
- Pembiayaan terkait kegiatan prioritas Unit Kerja;
- Pembiayaan terkait kegiatan revitalisasi dan prasarana fisik;
- Pembiayaan terkait kegiatan dukungan administrasi layanan perkantoran.

Oleh karena sasaran program Kedeputian PTN pada hakikatnya mendukung sasaran strategis BATAN, maka terkait dengan belanja non operasional, prioritas utama pembiayaan di BATAN adalah untuk memenuhi pencapaian keluaran dari kegiatan prioritas BATAN. Kegiatan prioritas BATAN merupakan kegiatan yang bersifat penugasan (*top down*) yang harus dilaksanakan oleh Kedeputian dan Unit Kerja terkait. Di samping itu, setiap Unit Kerja juga tetap didorong untuk terus mengembangkan kompetensinya masing-masing melalui pelaksanaan kegiatan prioritas Unit Kerja. Selanjutnya, sebagai upaya untuk melakukan peremajaan terhadap fasilitas penelitian yang mengalami *ageing*, BATAN mengalokasikan sebagian anggarannya untuk kegiatan revitalisasi dan prasarana fisik. Fasilitas yang sangat memerlukan revitalisasi adalah di lingkungan Kedeputian PTN adalah RSG-GAS, khususnya pada komponen *Reactor Protection System* (RPS). Dukungan manajemen dalam pelaksanaan kegiatan litbangrap pada seluruh Unit Kerja juga merupakan hal yang sangat penting. Sehingga perlu adanya pengalokasian anggaran untuk kegiatan dukungan administrasi layanan perkantoran.



BAB V

PENUTUP

Rencana Strategis ini selanjutnya perlu dijabarkan oleh masing-masing Unit Kerja di lingkungan Kedeputian Penerapan Teknologi Nuklir dalam bentuk program, kegiatan, sasaran secara lebih rinci sesuai tugas pokok dan fungsi masing-masing. Program, kegiatan dan sasaran perlu disusun untuk baik siklus lima tahunan maupun tahunan secara sistematik, realistik dengan tahapan per tahun yang saling terkait untuk menuju tujuan dan sasaran akhir. Indikator kinerja perlu ditetapkan secara lebih spesifik dan mampu ukur sehingga pengukuran pencapaian kinerja dan laporan akuntabilitas kinerja dapat lebih mudah dilaksanakan.

Dokumen rencana strategik ini merupakan dokumen dinamis yang memungkinkan adanya perubahan ketika lingkungan strategis berubah secara signifikan.

Pengawasan dan pengendalian terhadap setiap kegiatan harus dilakukan secara intensif dan penuh tanggung jawab, akuntabel agar kegiatan tersebut selalu mengacu dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan serta peraturan dan perundangan yang berlaku.



LAMPIRAN 1
MATRIKS SASARAN STRATEGIS DAN KETERKAITANNYA DENGAN KINERJA DEPUTI PTN 2015-2019

Tujuan	Sasaran Strategis	Sasaran Program/Indikator Kinerja Program	Unit Kerja Terkait
Terwujudnya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat regional	Diakuinya BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat nasional maupun regional	Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN - Jumlah pusat unggulan iptek	PTRR
		 - Jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi	PTRR, PRFN, PRSG, PPIKSN
Peningkatan peran iptek nuklir dalam mendukung pembangunan nasional menuju kemandirian bangsa	Meningkatnya kesejahteraan masyarakat melalui pemanfaatan hasil penelitian, pengembangan dan perekayasaan iptek nuklir	Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir - Persentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di Indonesia	PDK
		 - Jumlah hasil litbang yasa iptek nuklir yang dikomersilkan	PDK
		 - Jumlah mitra pengguna yang memanfaatkan hasil litbang yasa iptek nuklir	PDK*)
		 - Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir	PDK
		 - Luas lahan pertanian yang menggunakan varietas unggul BATAN	PDK
		Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	
		 - Persentase pembangunan iradiator untuk pengawetan bahan pangan	PRFN



Tujuan	Sasaran Strategis	Sasaran Program/Indikator Kinerja Program	Unit Kerja Terkait
		Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat - Jumlah radioisotop yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat - Jumlah kit radiofarmaka yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat - Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan	PRFN
		Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat - Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat - Jumlah prototipe advanced NDI yang siap dimanfaatkan industri	PRFN
	Meningkatnya kepuasan pemangku kepentingan	Meningkatnya kualitas layanan BATAN - Indeks Implementasi e-government - Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan layanan pemanfaatan iptek nuklir di bidang energi, isotop dan radiasi	PPIKSN
			PRFN, PTRR, PRSG, PDK, PPIKSN

*) Pada prinsipnya, setiap Unit Kerja di Kedeputian akan berupaya untuk meningkatkan pengguna (*end users*) dalam konteks tersebut, PDK yang akan memfasilitasi



LAMPIRAN 2
MATRIKS KINERJA DAN PENDANAAN KEDEPUTIAN PTN 2015-2019

Program/ Kegiatan	Sasaran Program (<i>Outcome</i>)/Sasaran Kegiatan (<i>Output</i>)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
PROGRAM : Penelitian Pengembangan dan Penerapan Energi Nuklir, Isotop dan Radiasi							739.100	1.506.204	1.778.808	1.925.355	1.553.286		
	Meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN												
	- Jumlah Pusat Unggulan Iptek	-	-	-	1	-						PTRR	
	- Jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi Internasional/nasional	2/10	2/12	3/13	3/13	3/14						PTRR, PRFN, PRSG, PPIKSN	
	Meningkatnya efektivitas diseminasi dan promosi iptek nuklir												
	- Persentase penerimaan masyarakat terhadap iptek nuklir di Indonesia	67%	68%	69%	69%	69%						PDK	
	- Jumlah hasil litbang yasa iptek nuklir yang dikomersilkan	2	2	2	2	2						PDK	
	- Jumlah mitra pengguna yang memanfaatkan hasil litbang yasa iptek nuklir	4	4	5	7	7						PDK	
	- Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir	20	23	25	27	30						PDK	
	- Luas lahan pertanian yang menggunakan varietas unggul BATAN	1000 hektar	1200 hektar	1300 hektar	1400 hektar	1500 hektar						PDK	
	Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang pangan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat												



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (<i>Outcome</i>)/Sasaran Kegiatan (<i>Output</i>)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Persentase pembangunan iradiator untuk pengawetan bahan pangan	4%	55%	100%	-	-						PRFN	
	Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat												
	- Jumlah radioisotop yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	-	-	1	-	-						PTRR	
	- Jumlah kit radiofarmaka yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	-	-	1	1	2						PTRR	
	- Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang kesehatan yang siap dimanfaatkan	-	-	1	1	-						PRFN	
	Meningkatnya hasil litbang yasa iptek nuklir bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat												
	- Jumlah prototipe perekayasaan perangkat nuklir di bidang industri yang siap dimanfaatkan oleh masyarakat	-	1	-	-	1						PRFN	
	- Jumlah prototipe <i>advanced NDI</i> yang siap dimanfaatkan industri	-	-	1	-	1						PRFN	
	Meningkatnya kualitas layanan BATAN												
	- Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) layanan pemanfaatan iptek nuklir di bidang energi, isotop dan radiasi	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2						PTRR, PRFN, PRSG, PDK, PPIKSN	
	- Indeks Implementasi <i>e-government</i>	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9						PPIKSN	
Kegiatan 1: Perekayasaan Perangkat dan Fasilitas Nuklir							32.406	83.208	80.934	45.744	41.250	PRFN	
	Produk Perangkat Nuklir untuk Pengawetan Bahan Pangan	1 Produk	1 Produk	1 Produk	2 Produk	1 Produk	6.600	46.872	42.564	7.000	1.100		



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (Outcome)/Sasaran Kegiatan (Output)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Jumlah desain iradiator untuk pengawetan bahan pangan	1 desain	-	-	1 desain	1 desain							
	- Persentase pembangunan Iradiator	-	55%	100%	-	-							
	- Jumlah prototipe iradiator untuk pengawetan bahan pangan	-	-	1 a	1β	-							
	- Jumlah publikasi ilmiah	2	2	2	2	2							
	Produk Perekayasaan Perangkat Nuklir	9 Produk	12 Produk	14 Produk	13 Produk	9 Produk	2.753	3.200	3.300	2.550	1.800		
	- Jumlah dokumen teknis perangkat nuklir	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah desain perangkat nuklir	2 Desain	3 Desain	3 Desain	5 Desain	3 Desain							
	- Jumlah modul perangkat nuklir	5 Modul	5 Modul	5 Modul	1 Modul	-							
	- Jumlah prototipe perangkat nuklir	1α 2α, 1β	4α, 1β	4α, 2β	4α, 2β	1α, 4β							
	- Jumlah publikasi ilmiah	9 Publik asi	10 Publik asi	11 Publik asi	10 Publik asi	9 Publik asi							
	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	4 Lap	4 Lap	4 Lap	4 Lap	4 Lap	576	875	925	875	875		
	- Jumlah laporan dukungan administrasi layanan perkantoran	4 Lap	4 Lap	4 Lap	4 Lap	4 Lap							
	Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP)	1 Lap	1 Lap	1 Lap	1 Lap	1 Lap	243	255	268	282	282		
	- Indeks kepuasan pelanggan	3	3	3	3	3							
Kegiatan 2: Pengembangan Teknologi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka							47.595	41.210	39.455	42.789	41.703	PTRR	
	Produk Hasil Pengembangan Teknologi Produksi Radioisotop dan Radiofarmaka	15 Produk	15 Produk	16 Produk	15 Produk	12 Produk	3609	7300	6500	5450	4450		



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (<i>Outcome</i>)/Sasaran Kegiatan (<i>Output</i>)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Jumlah data riset teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka	11 Data Riset	11 Data Riset	9 Data Riset	8 Data Riset	-							
	- Jumlah dokumen teknis teknologi produksi radiofarmaka	2 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah prototipe radioisotop	2 Prototipe	2 Prototipe	3 Prototipe	1 Prototipe	6 Prototipe							
	- Jumlah prototipe radiofarmaka	-	1 Prototipe	3 Prototipe	5 Prototipe	5 Prototipe							
	- Jumlah Pusat Unggulan Iptek	-	-	-	1	-							
	- Jumlah publikasi ilmiah	20 Publik asi											
	Laporan Dukungan Teknis Pelaksanaan Tugas dan Fungsi PTRR	4 Lap	2.700	5.975	5.200	6.700	5.925						
	- Jumlah laporan dukungan teknis pelaksanaan tugas dan fungsi PTRR	4 Lap											
	- Jumlah hari dengan <i>zero accident</i>	365 Hari	366 Hari	365 Hari	365 Hari	365 Hari							
	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	4 Lap	922	1.050	1.145	1.195	1.245						
	- Jumlah laporan dukungan administrasi layanan perkantoran	4 Lap											
	Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP)	1 Lap	246	258	270	282	290						
	- Indeks kepuasan pelanggan	3	3	3	3	3							
Kegiatan 3: Pengoperasian dan Pemanfaatan Reaktor Serba Guna							55.811	91.700	81.550	82.825	89.350	PRSG	
	Dokumen Teknis Pengoperasian, Pemeliharaan dan Peningkatan Keselamatan RSG-GAS	4 Doktek	22.520	26.100	29.850	32.600	36.600						



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (Outcome)/Sasaran Kegiatan (Output)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Jumlah dokumen teknis pengoperasian dan pemanfaatan fasilitas iradiasi RSG-GAS	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah dokumen teknis pemeliharaan dan pengembangan sistem RSG-GAS	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah dokumen teknis peningkatan keselamatan kerja dan keselamatan operasi RSG-GAS	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah dokumen teknis karakteristik RSG-GAS untuk data dukung konversi reaktor TRIGA ke bahan bakar pelat	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek	1 Doktek							
	- Jumlah jam operasi reaktor	2700 Jam	2700 Jam	2700 Jam	2700 Jam	2700 Jam							
	- Jumlah hari dengan <i>zero accident</i>	365 Hari	366 Hari	365 Hari	365 Hari	365 Hari							
	- Jumlah publikasi ilmiah	2 publik asi	2 publik asi	2 publik asi	2 publik asi	2 publik asi							
	Laporan Revitalisasi Sistem RSG GAS	4 Lap	5 Lap	5 Lap	4 Lap	3 Lap	2.450	31.000	14.850	10.200	9.500		
	- Jumlah laporan revitalisasi RSG-GAS	4 Lap	5 Lap	5 Lap	4 Lap	3 Lap							
	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	5 Lap	1.020	1.350	1.600	1.775	2.000						
	- Jumlah laporan dukungan administrasi layanan perkantoran	5 Lap											
	Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP)	1 Lap	3250	3250	3250	3250	3250						
	- Indeks kepuasan pelanggan	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2							
Kegiatan 4: Diseminasi dan Kemitraan Hasil Litbang Iptek Nuklir							36.352	42.135	45.197	51.538	55.966	PDK	
	Diseminasi dan Promosi Iptek Nuklir	9 Lap	20.787	23.100	24.800	27.200	29.600						



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (Outcome)/Sasaran Kegiatan (Output)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Persentase Penerimaan Masyarakat terhadap Iptek Nuklir	67%	68%	69%	69%	69%							
	- Luas lahan pertanian yang menggunakan Varietas Unggul BATAN	1000 Ha	1200 Ha	1300 Ha	1400 Ha	1500 Ha							
	- Jumlah daerah yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir	20 Kab/ Kota	23 Kab/ Kota	25 Kab/ Kota	27 Kab/ Kota	30 Kab/ Kota							
	- Jumlah daerah yang menerapkan Kurikulum Pendidikan Iptek Nuklir	2 Kab/ Kota	10 Kab/ Kota	12 Kab/ Kota	15 Kab/ Kota	20 Kab/ Kota							
	- Jumlah peserta program preservasi teknologi nuklir	90 Org											
	- Jumlah sosialisasi hasil litbang	16 Kali											
	- Jumlah promosi iptek nuklir melalui media cetak, elektronik dan web	267 Kali											
	- Jumlah publikasi yang diterbitkan	2 Judul											
	- Jumlah alat peraga promosi iptek nuklir	1 Unit											
	- Jumlah kegiatan rekayaasa sosial dan pelibatan pemangku kepentingan	2 Kali	3 Kali	3 Kali	1 Kali	1 Kali							
	Mitra Komersil Pengguna Hasil Litbang Iptek Nuklir	4 Mitra	4 Mitra	5 Mitra	7 Mitra	7 Mitra	1.508	2.200	2.450	4.250	4.600		
	- Jumlah mitra pengguna yang memanfaatkan hasil litbang iptek nuklir	4 Mitra	4 Mitra	5 Mitra	7 Mitra	7 Mitra							
	Hasil Litbang BATAN yang dikomersilkan	2 Produk	668	800	850	900	950						
	- Jumlah hasil litbang BATAN yang dikomersilkan	2 Produk											
	Dokumen Teknoekonomi	2 Dok	847	1.000	1.150	1.300	1.450						



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (Outcome)/Sasaran Kegiatan (Output)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Jumlah dokumen teknokonomi	2 Dok											
	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	4 Lap	1.049	1.502	1.400	1.600	1.800						
	- Jumlah laporan dukungan administrasi layanan perkantoran	4 Lap											
Kegiatan 5 : Pendayagunaan Informatika dan Kawasan Strategis Nuklir							66.756,4	79.051	77.417	84.367	84.009	PPIKSN	
	Layanan Sistem Informasi Manajemen Nuklir	3 softwar e	3 softwar e	3 softwar e	2 softwar e	2 softwar e	575	725	800	675	725		
	- Jumlah software sistem informasi manajemen litbangyasa iptek nuklir (SIMLIN)	3 softwar e	3 softwar e	3 softwar e	2 softwar e	2 softwar e							
	- Jumlah bulan layanan operasional sistem informasi manajemen litbangyasa iptek nuklir (SIMLIN)	12 Bln											
	- Indeks implementasi e-government di BATAN	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8							
	Dokumen Pengembangan Sarana Sistem Preservasi Pengetahuan Nuklir	3 Dok	475	550	620	685	770						
	- Jumlah dokumen pengembangan sarana sistem preservasi pengetahuan nuklir	3 Dok											
	Dokumen Teknis Pengembangan Sarana Sistem Jaringan Komputer	1 Doktek	2 Doktek	2 Doktek	2 Doktek	2 Doktek	1.057	1.100	1.150	1.250	1.300		
	- Jumlah dokumen teknis pengembangan sarana sistem jaringan komputer	1 Doktek	2 Doktek	2 Doktek	2 Doktek	2 Doktek							
	{SBK TOTAL} - Laporan Data Dosis Radiasi Eksternal dan Data Dosis Radiasi Internal Yang Diterima Pekerja Radiasi Di Kawasan Nuklir Serpong	4 Lap	84	92	101	111	123						



Program/ Kegiatan	Sasaran Program (Outcome)/Sasaran Kegiatan (Output)/Indikator	Target					Alokasi (dalam juta rupiah)					Unit Organisasi Pelaksana	Prioritas
		2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		
	- Jumlah Laporan Data Dosis Radiasi Eksternal dan Data Dosis Radiasi Internal Yang Diterima Pekerja Radiasi di Kawasan Nuklir Serpong	4 Lap											
	{SBK TOTAL} - Laporan Data Radioaktivitas Lingkungan Kawasan Nuklir Serpong	4 Lap	77	84	93	102	112						
	- Jumlah Laporan Data Radioaktivitas Lingkungan Kawasan Nuklir Serpong	4 Lap											
	Sistem Pemantauan Dosis Personel dan Lingkungan, dan Kedaruratan Nuklir	7 Dok	4 Dok	5 Dok	3 Dok	3 Dok	882	275	525	1.100	200		
	- Jumlah dokumen sistem pemantauan dosis personel dan lingkungan, serta kedaruratan nuklir	7 Dok	4 Dok	5 Dok	3 Dok	3 Dok							
	- Jumlah hari dengan <i>zero accident</i>	365 Hari	366 Hari	365 Hari	365 Hari	365 Hari							
	Dokumen Pengelolaan Kawasan Nuklir Serpong	2 Dok	4 Dok	4 Dok	4 Dok	3 Dok	1.143	591	595	3.611	625		
	- Jumlah Dokumen Pengelolaan Kawasan Nuklir Serpong	1 Dok	3 Dok	4 Dok	3 Dok	3 Dok							
	- Jumlah dokumen infrastruktur pendukung RDE	1 Dok	1 Dok	1 Dok	1 Dok	-							
	Laporan Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran	6 Lap	2.302	2.944	3.127	3.325	3.503						
	- Jumlah laporan dukungan administrasi layanan perkantoran	6 Lap											
	Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP)	1 Lap	303	303	303	303	303						
	- Indeks kepuasan pelanggan	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2							