

LAPORAN KINERJA

PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR



2015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya, Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN) telah dapat menyelesaikan kegiatan dengan baik dan tepat waktu, seperti yang tercantum dalam Laporan Kinerja Tahun 2015. Laporan Kinerja Tahun 2015 ini disusun sebagai media pertanggungjawaban yang berupa hasil pengukuran dan evaluasi kinerja yang merupakan perwujudan status pencapaian pelaksanaan Visi dan Misi PKSEN-BATAN. Laporan Kinerja Tahun 2015 masih banyak kekurangan dan hambatan serta peran serta seluruh pegawai yang merupakan faktor utama dalam peningkatan kemampuan dan kinerja Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Laporan ini disusun sesuai standar baku dengan harapan dapat memberikan gambaran lengkap tentang status kinerja pelaksanaan Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir, dan dapat menjadi bahan masukan yang berharga.

Jakarta, Januari 2016
Kepala Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir

Ir. Yarianto Sugeng Budi Susilo, M.Si
NIP. 19660106 199303 1 00

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| KATA PENGANTAR | 1 |
| DAFTAR ISI | 2 |
| IKTISAR EKSEKUTIF (<i>EXECUTIVE SUMMARY</i>) | 5 |
| BAB I PENDAHULUAN | 7 |
| A. Latar Belakang | 7 |
| B. Tentang PKSEN | 7 |
| C. Tugas dan Fungsi | 7 |
| D. Struktur Organisasi | 8 |
| E. Implementasi Proses | 8 |
| BAB II PERENCANAAN KINERJA | 10 |
| BAB III KINERJA UNIT PKSEN | 11 |
| A. Capaian Kinerja Organisasi | 11 |
| A.1. Indikator Kinerja 1: Jumlah Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir | 11 |
| a. Penyusunan Dokumen Pra Proyek Pendukung PLTN | 11 |
| b. Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan | 12 |
| c. Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka | 13 |
| d. Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara | 14 |
| e. Sistem Jaminan Mutu | 15 |
| A.2. Indikator Kinerja 2: Jumlah Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE | 16 |
| a. Desain Awal Reaktor Daya Eksperimental (RDE) | 16 |
| b. Evaluasi Tapak RDE | 17 |
| c. Penyusunan Dokumen Perizinan Tapak RDE | 21 |
| d. Strategi Peningkatan Partisipasi Industri Nasional dan Alih Teknologi untuk RDE | 21 |
| e. Penyiapan SDM RDE (Rekrutmen & Pelatihan) | 22 |
| f. Pangkalan Data Tapak RDE | 23 |
| g. Kajian Kelayakan RDE | 24 |
| A.3. Indikator Kinerja 3 | 27 |
| A.3.1. Jumlah Publikasi Ilmiah | 27 |
| A.3.2. Dukungan Teknis | 29 |
| A.4. Indikator Kinerja 4: Indeks kepuasan pelanggan | 33 |
| B. Realisasi Anggaran | 33 |
| BAB IV PENUTUP | 35 |
| Lampiran I | 36 |
| Lampiran II | 37 |
| Lampiran III | 38 |
| Lampiran IV | 39 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Perjanjian Kinerja Tahun 2015 Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir | 10 |
| Tabel 3.1 Perbandingan Capaian IK 1. Tahun 2015, 2014, dan 2013..... | 15 |
| Tabel 3.2 Perbandingan Realisasi IK 1. dengan Target 2019..... | 16 |
| Tabel 3.3 Perbandingan Capaian IK 2. Tahun 2015, 2014, dan 2013 | 26 |
| Tabel 3.4 Perbandingan Realisasi IK 2. dengan Target 2019..... | 27 |
| Tabel 3.5 Perbandingan Capaian IK 3. Tahun 2015, 2014, dan 2013 | 27 |
| Tabel 3.6 Perbandingan Realisasi IK 3 dengan Target 2019..... | 28 |
| Tabel 3.7 Narasumber | 30 |
| Tabel 3.8 Bimbingan Mahasiswa | 31 |
| Tabel 3.9 Training/Pelatihan..... | 31 |
| Tabel 3.10 Kerjasama Luar Negeri | 32 |
| Tabel 3.11 Perbandingan Capaian IK 4. Tahun 2015, 2014, dan 2013 | 33 |
| Tabel 3.12 Perbandingan Realisasi IK 4. dengan Target 2019 | 33 |
| Tabel 3.13 Anggaran total PKSEN Tahun 2015 dan Realisasinya | 34 |
| Tabel 3.14 Tingkat Efektivitas Kinerja PKSEN..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1.1 Struktur Organisasi PKSEN-BATAN | 8 |
| Gambar 1.2 Proses Bisnis PKSEN | 9 |
| Gambar 3.1 Peta Sebaran Daerah Potensi Pendirian Tapak PLTN Kalimantan Barat..... | 13 |
| Gambar 3.2 Kegiatan Pengukuran Meteorologi..... | 14 |
| Gambar 3.3 Peta Seismisitas di Sekitar Tapak Semenanjung Muria Radius 150 Km dan 500 Km | 14 |
| Gambar 3.4 Dokumen LP-SMET RDE dan PJM PKSEN | 15 |
| Gambar 3.5 Desain Awal Reaktor Daya Eksperimental (RDE) | 17 |
| Gambar 3.6 Tata Letak Reaktor Daya Eksperimental (RDE) | 17 |
| Gambar 3.7 Topografi Tapak RDE Serpong..... | 18 |
| Gambar 3.8 Estimasi Sebaran Banjir di Sekitar Tapak | 19 |
| Gambar 3.9 Sebaran Gunung Api Hingga Radius 150 km dari Tapak RDE..... | 20 |
| Gambar 3.10 Distribusi Penduduk Radius 5 km | 20 |
| Gambar 3.11 Dosis Individu Dewasa Total (Untuk semua <i>pathway</i> paparan radiasi) untuk setiap sektor dan radius untuk gabungan Stack 1 dari RDE dan Stack 2 dari RSG | 20 |
| Gambar 3.12 Rapat Koordinasi Tim Perizinan dan Jaminan Mutu - BATAN dan BAPETEN | 21 |
| Gambar 3.13 Kunjungan Teknis ke PT. Sankyu Indonesia (Banten)..... | 21 |
| Gambar 3.14 Kerangka Waktu Pelaksanaan Perekrutan dan Pelatihan Personel yang Dipersiapkan untuk Operasi dan Pemeliharaan | 23 |
| Gambar 3.15 Konsultasi Teknis dengan Bidang Operasi Reaktor Bandung | 23 |
| Gambar 3.16 Konsultasi Teknis dengan HCDP PT. Krakatau Steel | 23 |
| Gambar 3.17 Tampilan Pangkalan Data Tapak RDE | 24 |
| Gambar 3.18 Kegiatan FGD Tentang Manajemen Konstruksi dan Proteksi Fisik..... | 26 |
| Gambar 3.19 Perbandingan Capaian IK 3 Tahun 2015, 2014, dan 2013..... | 28 |
| Gambar 3.20 Hasil Penentuan Tapak Potensial di Kepulauan Barelang..... | 30 |

IKTISAR EKSEKUTIF

(EXECUTIVE SUMMARY)

Laporan kinerja Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN) BATAN tahun 2015 merupakan perwujudan status pencapaian sasaran PKSEN-BATAN.

PKSEN merupakan unit kerja Eselon II di bawah Deputi Bidang Teknologi Energi Nuklir. Sesuai dengan Peraturan Kepala BATAN No. 14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja BATAN, PKSEN mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, dan pembinaan dan bimbingan di bidang pengkajian sistem energi nuklir.

Dengan merujuk pada visi dan misi BATAN secara keseluruhan, serta mempertimbangkan tugas dan fungsi PKSEN, maka ditetapkan Sasaran Strategis PKSEN 2015, yaitu: *diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional*.

Dalam upaya untuk mencapai sasaran tersebut di atas, pada tahun 2015 PKSEN melaksanakan kegiatan **Pengkajian dan Penerapan Sistem Energi Nuklir** dengan target dan indikator kinerja sbb:

- a. **5 (lima) Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir**
 - dokumen pra proyek pendukung PLTN;
 - dokumen dukungan teknis survei tapak PLTN di Kalimantan;
 - dokumen pemantauan tapak PLTN di Pulau Bangka;
 - dokumen pemantauan kegempaan, meteorologi & lingkungan di wilayah tapak Muria, Jepara;
 - dokumen sistem jaminan mutu.
- b. **7 (tujuh) Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE**
 - dokumen desain awal reaktor daya eksperimental (RDE);
 - dokumen evaluasi tapak RDE;
 - dokumen perizinan tapak RDE;
 - dokumen strategi peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE;
 - dokumen penyiapan SDM RDE (rekrutmen & pelatihan);
 - dokumen pangkalan data tapak RDE;
 - dokumen kajian kelayakan RDE.
- c. **8 (delapan) publikasi ilmiah yang terbit di jurnal terakreditasi dari hasil pengembangan dan kajian energi nuklir**
- d. **Indeks kepuasan pelanggan dengan target 3,1.**

Kegiatan tersebut di atas telah dilaksanakan dengan mendayagunakan semua sumberdaya secara optimal, dan karena bersifat lintas kompetensi dan lintas tusi, dalam melaksanakan kegiatannya, PKSEN bekerjasama dengan unit kerja lain, seperti PTKRN, PRFN, PTBGN, PTBBN,

PTLR, PSMN, PPIKSN, PRSG, dan PTKMR. Selain itu, kerjasama dengan berbagai institusi nasional terkait, seperti universitas, lembaga swadaya masyarakat (LSM), serta bantuan teknis dari IAEA dan lembaga internasional lainnya.

Evaluasi kinerja dilakukan pada seluruh komponen yang ada di PKSEN dan hal ini ditunjukkan bahwa:

- a. **Indikator Kinerja Kajian Sistem Energi Nuklir**, dengan target 5 (lima) dokumen teknis telah dapat dicapai 100%;
- b. **Indikator Kinerja Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE**, dengan target 7 (tujuh) dokumen teknis telah dapat dicapai 100%;
- c. **Target Indikator Kinerja publikasi ilmiah yang terakreditasi dari hasil pengembangan dan kajian energi nuklir** sebanyak 8 telah dapat dicapai sebanyak 16 publikasi (200%), selain itu sebanyak 26 publikasi di beberapa prosiding seminar;
- d. **Indikator Kinerja Indeks Kepuasan Pelanggan**, dengan target 3,10 telah dapat dicapai dengan indeks kepuasan pelanggan sebesar 3,11;
- e. Realisasi anggaran sebesar 96,73% dari anggaran yang tersedia;
- f. Di samping melaksanakan target kinerja, PKSEN juga berfungsi sebagai *Technical Supporting Organisation* (TSO) dalam kegiatan: (1) Studi Awal Rencana Pembangunan PLTN di Kawasan Pulau Batam, Rempang dan Galang (Barelang) tahun 2015; (2) Sebagai narasumber dan pembimbing mahasiswa dalam kegiatan yang terkait pengembangan energi nuklir untuk 18 kegiatan.

Hasil kegiatan yang menonjol pada tahun 2015 adalah tersusunnya buku *Indonesia Nuclear Energi Outlook* (INEO) 2015 dan kegiatan terkait RDE, yaitu Laporan Evaluasi Tapak RDE, dan *Preliminary Engineering Design of RDE*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam rangka mendorong terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah sebagai salah satu prasyarat terciptanya pemerintahan yang baik dan terpercaya, serta didukung oleh semangat reformasi untuk mewujudkan sebuah sistem pemerintahan yang bersih, pemerintah telah menerbitkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 29 tahun 2014, Tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah yang mewajibkan seluruh instansi pemerintah untuk mempertanggungjawabkan keberhasilan atau kegagalan pelaksanaan misi organisasi dalam mencapai tujuan-tujuan dan sasaran-sasaran yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaannya, Perpres ini dilengkapi dengan Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja, dan Tata cara Reviu atas Laporan Kinerja Instansi Pemerintah dan untuk lingkungan internal BATAN dengan Peraturan Kepala BATAN Nomor 131/KA/VI/2011 tentang Penyusunan Penetapan Kinerja dan Pelaporan Akuntabilitas Kinerja Badan Tenaga Nuklir Nasional, Eselon I, dan Eselon II di BATAN.

Akhirnya, Laporan Kinerja disusun sebagai wujud pertanggungjawaban pencapaian kinerja dikaitkan dengan anggaran serta pencapaian sasaran-sasaran strategis yang telah ditetapkan dalam Renstra PKSEN Tahun 2015-2019.

B. Tentang PKSEN

Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir berdasarkan Peraturan Kepala BATAN Nomor 14 Tahun 2013, mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, pembinaan dan bimbingan di bidang Pengkajian Sistem Energi Nuklir dan No. 395/KA/XI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pemantauan Data Tapak dan Lingkungan PLTN yang mempunyai tugas melaksanakan pemantauan seismologi dan geofisika, melaksanakan pemantauan meteorologi dan lingkungan.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya Kepala Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (Eselon II) didukung oleh 2 (dua) orang Kepala Bidang (Eselon III), 1 (satu) orang Kepala Bagian Tata Usaha (Eselon III), 2 (dua) orang Kepala Unit 1. Kepala UPDTL-PLTN 2. Kepala Unit Jaminan Mutu (Eselon IV) dan 3 (tiga) orang Kepala Subbagian (Eselon IV), yaitu berdasarkan Peraturan Kepala BATAN Nomor. 14 tahun 2013 terdiri dari :

- a. Bagian Tata Usaha;
- b. Bidang Kajian Data Tapak;
- c. Bidang Kajian Insfrastruktur;
- d. Unit Pemantau Data Tapak dan Lingkungan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir;
- e. Unit Jaminan Mutu.

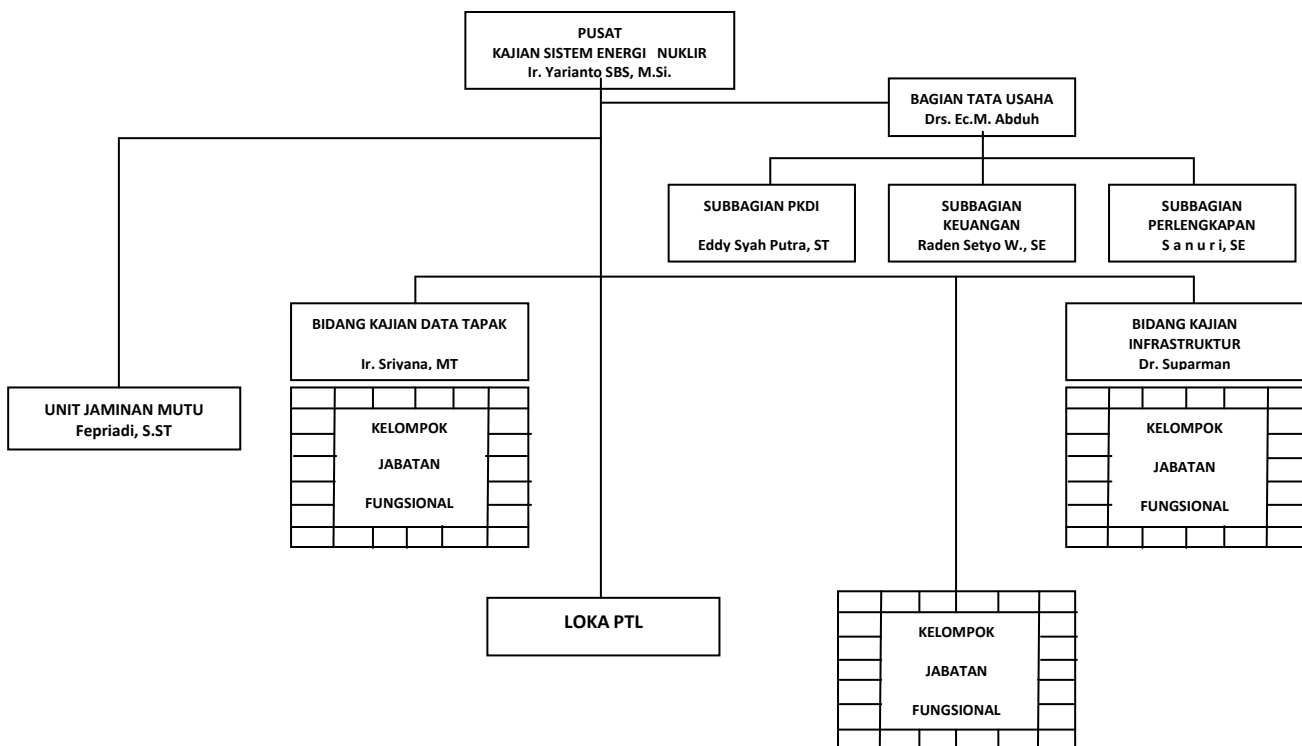
C. Tugas dan Fungsi

Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN) mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, dan pembinaan dan bimbingan di bidang pengkajian sistem energi nuklir.

Dalam melaksanakan tugas tersebut, PKSEN menyelenggarakan fungsi:

- pelaksanaan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan;
- pelaksanaan pengkajian data tapak dan penerapan sistem energi nuklir;
- pelaksanaan pengkajian dan dukungan teknis persiapan infrastruktur sistem energi nuklir; dan
- pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Deputi Bidang Teknologi Energi Nuklir.

D. Struktur Organisasi



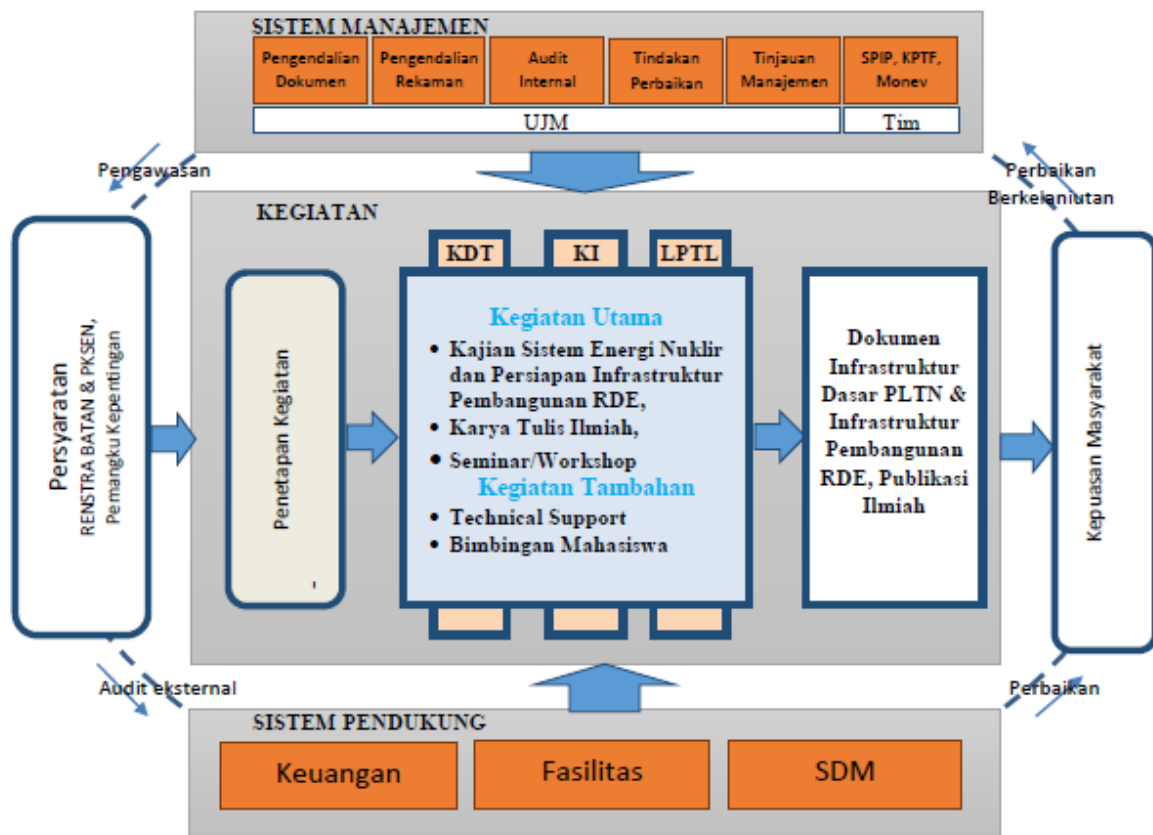
Gambar 1.1 Struktur Organisasi PKSEN-BATAN

E. Implementasi Proses

Dalam kegiatan kajian sistem energi nuklir, PKSEN selalu mengidentifikasi, mengembangkan dan mengelola, menilai semua proses kegiatan kajian sistem energi nuklir untuk memenuhi persyaratan dan meningkatkannya secara berkelanjutan.

Kegiatan kajian sistem energi nuklir secara swakelola oleh PKSEN, dalam pelaksanaan kegiatan kajian sistem energi nuklir, penyusunan Kerangka Acuan Kerja (KAK) dapat dilakukan sendiri oleh PKSEN.

Urutan dan interaksi proses kegiatan kajian sistem energi nuklir seperti digambarkan pada proses bisnis PKSEN sebagai berikut:



Gambar 1.2 Proses Bisnis PKSEN

Bisnis proses diawali dengan perencanaan kegiatan yang mengacu pada Renstra, dilanjutkan dengan penetapan kegiatan-kegiatan yang dikelompokkan menjadi kegiatan utama, yaitu: Kajian Sistem Energi Nuklir dan Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE, Karya Tulis Ilmiah, Seminar/Workshop dan kegiatan tambahan, yaitu: *Technical Support* dan Bimbingan Mahasiswa. Kegiatan dilaksanakan mengikuti/berpedoman pada sistem manajemen mutu: pengendalian dokumen, pengendalian rekaman, audit internal, tindakan perbaikan, tinjauan manajemen dan monitoring evaluasi. Pelaksanaan kegiatan didukung oleh keuangan, fasilitas dan Sumber Daya Manusia, kegiatan selalu dimonitoring dan dievaluasi oleh PSMN, BP, serta di audit oleh Inspektorat, BPK dan selalu dilakukan perbaikan berkelanjutan, sehingga akan dihasilkan output kegiatan yaitu dokumen infrastuktur dasar PLTN dan Dokumen infrastuktur pembangunan RDE serta Publikasi Ilmiah, yang memenuhi kepuasan masyarakat.

BAB II

PERENCANAAN KINERJA

Perumusan target kinerja merupakan langkah awal dalam tahapan perencanaan kinerja di PKSEN. Target kinerja tersebut selaras dengan arah dan tujuan PKSEN yang telah ditetapkan. Target kinerja PKSEN tahun 2015 mengacu kepada target yang ditetapkan dalam Renstra PKSEN 2015-2019, serta memperhatikan kebijakan BATAN tahun 2015-2019 (*top down*). Perencanaan Kinerja PKSEN seperti terlihat pada Tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Perjanjian Kinerja Tahun 2015 Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir

| No | Sasaran Kegiatan | Indikator Kinerja | Target |
|----|--|--|------------------|
| 1 | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir: a. Dokumen pra proyek pendukung PLTN b. Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan c. Dokumen Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka d. Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara e. Dokumen Sistem Jaminan Mutu | 5 Dokumen Teknis |
| | | Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE: a. Dokumen desain awal reaktor daya eksperimental (RDE) b. Dokumen evaluasi tapak RDE c. Dokumen perizinan tapak RDE d. Dokumen strategi peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE e. Dokumen penyiapan SDM RDE (rekrutmen & pelatihan) f. Dokumen pangkalan data tapak RDE g. Dokumen kajian kelayakan RDE | 7 Dokumen Teknis |
| | | Jumlah publikasi ilmiah | 8 Publikasi |
| | | Indeks kepuasan pelanggan | 3.1 |

BAB III

KINERJA UNIT PKSEN

A. Capaian Kinerja Organisasi

Sesuai dengan perjanjian kinerja tahun 2015 yang telah ditetapkan, PKSEN berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai target yang telah ditetapkan tersebut. Pada bagian ini, akan dibahas mengenai capaian, hambatan/kendala dan upaya yang telah dilakukan sebagai wujud komitmen atas perencanaan kinerja 2015.

Sasaran Kegiatan yang dimaksudkan adalah diperolehnya dokumen hasil kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional yang meliputi: dokumen pra proyek pendukung PLTN; dukungan teknis survei tapak PLTN di Kalimantan; pemantauan tapak PLTN di Pulau Bangka; pemantauan kegempaan, meteorologi & lingkungan di wilayah Tapak Muria, Jepara; dan sistem jaminan mutu; desain awal reaktor daya eksperimental (RDE); evaluasi tapak RDE; perizinan tapak RDE; strategi peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE; penyiapan SDM RDE (rekrutmen & pelatihan); pangkalan data tapak RDE; dan dokumen kajian kelayakan RDE.

Sasaran Kegiatan ini dicapai melalui empat Indikator Kinerja (IK) yaitu IK 1. Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir, IK 2. Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE, IK 3. Jumlah publikasi ilmiah, IK 4. Indeks kepuasan pelanggan. Selanjutnya uraian atas capaian masing-masing IK yang mendukung sasaran kegiatan ini dijelaskan rinci sebagai berikut.

A.1. Indikator Kinerja 1: Jumlah Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir

Dalam rangka mencapai indikator kinerja 1, telah dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

a. Penyusunan Dokumen Pra Proyek Pendukung PLTN

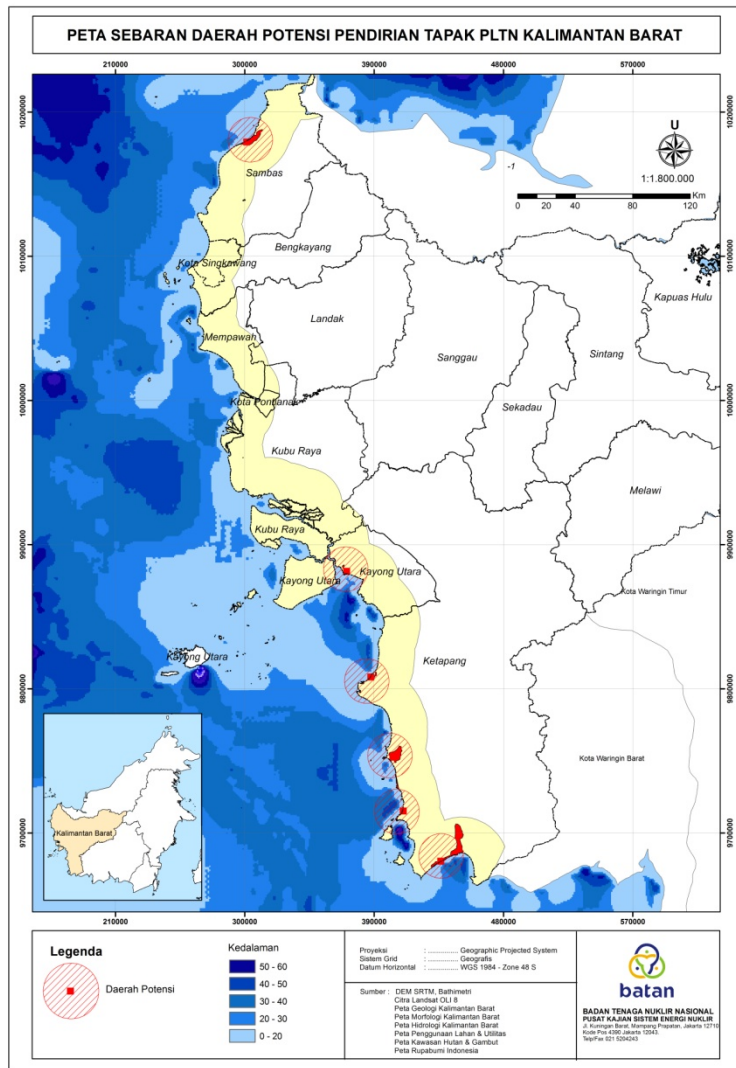
Dokumen ini terdiri dari *Indonesia Nuclear Energy Outlook* (INEO) 2015 dan Dampak Ekonomi Pembangunan PLTN. INEO merupakan *outlook* energi yang berisi prakiraan perkembangan energi nuklir Indonesia sampai dengan 2050. Dokumen ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai *trend* energi nuklir di masa mendatang yang mencakup permintaan energi, khususnya energi listrik, dan kemampuan pasokannya yang berasal dari potensi di dalam negeri maupun dari impor, serta gambaran mengenai kebutuhan infrastruktur yang terkait dengan penyediaan energi. INEO 2015 memberikan rujukan bagi penyusun kebijakan, pelaku pasar energi, investor, pengguna energi dan peneliti energi mengenai kemungkinan perkembangan energi nuklir Indonesia masa mendatang. Perhitungan prakiraan perkembangan energi dilakukan dengan simulasi menggunakan model dari IAEA (MAED dan MESSAGE). Penggerak pertumbuhan permintaan energi adalah parameter Produk Domestik Bruto (PDB) dan populasi. Tim penyusun INEO berasal dari berbagai kementerian dan

lembaga, untuk memberikan masukan data dan penyamaan persepsi. PLTN akan masuk ke dalam bauran energi nasional pada tahun 2027 dengan memperhatikan langkah-langkah persiapan untuk kasus normal. Sementara itu di Kalimantan dan bagian timur Indonesia, PLTN akan masuk setelah tahun 2030.

Dampak ekonomi Pembangunan PLTN adalah *output* domestik Indonesia pada tahun 2020 sebesar Rp 49.781,63 triliun meningkat menjadi Rp. 49.895, 051 trilyun. Dengan jumlah tenaga kerja sebesar 169.130.881 orang dan total upah Rp 6.642.146 milyar maka rata-rata upah per tahun/TK Rp. 39.272.227. Pembangunan PLTN membutuhkan tenaga kerja 2700 orang dengan total upah Rp. 256 milyar (rata-rata upah per tahun/TK Rp 94.862.222). Analisis dampak dengan metode input-output menunjukkan bahwa sektor restoran dan hotel, serta sektor industri dasar besi dan baja paling berperan dalam memberikan dampak meningkatkan *output* dibandingkan dengan sektor lain.

b. Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan

Dokumen ini berisi informasi tentang tapak potensial di Provinsi Kalimantan Barat, yaitu Kecamatan Kendawangan dan Kecamatan Muara di Kabupaten Ketapang, Kecamatan Simpang Hilir di Kabupaten Kayong Utara, Kecamatan Paloh di Kabupaten Sambas. Metodologi yang digunakan adalah studi referensi, koordinasi, diskusi dan konsultasi (dengan para pemangku kepentingan), survei lapangan (pengumpulan data primer), penentuan daerah tertolak dan daerah potensial menggunakan sistem informasi geografis.



Gambar 3.1 Peta Sebaran Daerah Potensi Pendirian Tapak PLTN Kalimantan Barat

c. Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka

Dokumen ini berisi data series pemantauan meteorologi dan kegempaan tapak PLTN di Pulau Bangka untuk melengkapi hasil studi tapak dan kelayakan tahun 2011-2013, serta menyiapkan data untuk memenuhi persyaratan dan pedoman pemantauan yang ditetapkan BAPETEN dan IAEA. Metodologi pemantauan meteorologi dilakukan di 2 (dua) lokasi, yaitu di Bangka Barat dan Bangka Selatan, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung selama 1 (satu) tahun, dan parameter yang diamati adalah temperatur, arah dan kecepatan angin, serta angin vertikal masing-masing pada menara dengan ketinggian 10, 40, 60, dan 80 m. Selain itu dilakukan juga pengukuran pada ketinggian 2 m, dan parameter yang diukur meliputi temperatur, kelembaban, radiasi matahari, dan curah hujan. Pemantauan kegempaan dilakukan di 10 (sepuluh) lokasi stasiun, yaitu 2 (dua) lokasi berada di Provinsi Sumatera Selatan dan 8 (delapan) lokasi di Pulau Bangka secara kontinu menggunakan *seismograf* dan *akselerograf* untuk mengetahui waktu terjadinya gempa, posisi hiposenter, magnitudo lokal, analisis kejadian gempa bumi lokal dan regional (radius 500 km), *near regional* (25 km), *site vicinity* (5 km) dan lokasi tapak (radius 1 km) dari tapak.

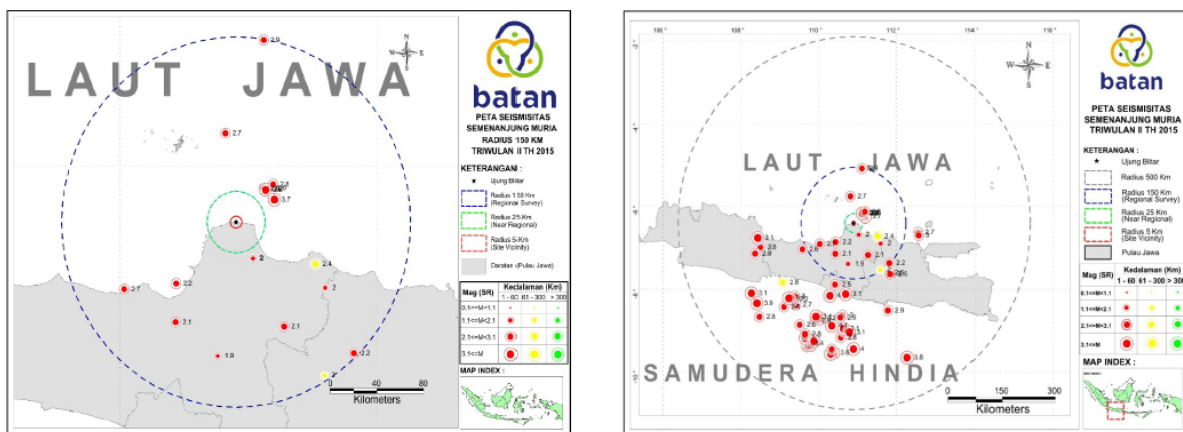
d. Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara

Kegiatan ini adalah pengumpulan data series pemantauan meteorologi dan kegempaan tapak PLTN di Semenanjung Muria, Jepara, Jawa Tengah, serta menyiapkan data untuk memenuhi persyaratan dan pedoman pemantauan yang ditetapkan BAPETEN dan IAEA. Metodologi pemantauan meteorologi dilakukan di 1 (satu) lokasi, yaitu di Desa Ujungwatu, Kecamatan Donorejo, Kabupaten Jepara selama 1 (satu) tahun, dan parameter yang diamati adalah temperatur, arah dan kecepatan



Gambar 3.2 Kegiatan Pengukuran Meteorologi

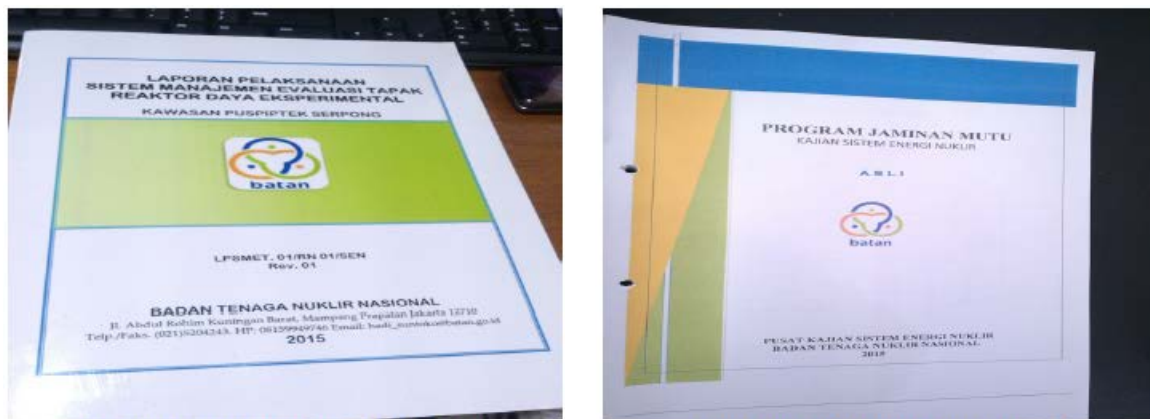
angin, serta angin vertikal masing-masing pada menara dengan ketinggian 10 m, 33 m, dan 50 m. Selain itu juga dilakukan pengukuran pada ketinggian 2 m, yang diukur adalah temperatur, kelembaban, radiasi matahari, dan curah hujan. Pemantauan kegempaan dilakukan di 8 (delapan) lokasi stasiun yang tersebar di Kabupaten Jepara, Kabupaten Pati, dan Kabupaten Kudus, Prov. Jawa Tengah secara kontinu menggunakan seismograf, untuk mengetahui waktu terjadinya gempa, posisi hiposenter, magnitudo lokal, dan analisis kejadian gempa bumi lokal dan regional (radius 500 km), *near regional* (25 km), *site vicinity* (5 km) dan lokasi tapak (radius 1 km) dari setiap tapak.



Gambar 3.3 Peta Seismisitas di Sekitar Tapak Semenanjung Muria Radius 150 Km dan 500 Km

e. **Sistem Jaminan Mutu**

Sistem Manajemen Mutu terdiri dari Program Jaminan Mutu PKSEN dan Sistem Manajemen Evaluasi Tapak (SMET) RDE, dokumen ini merupakan pedoman untuk penerapan sistem mutu pada semua kegiatan di PKSEN, metode yang digunakan adalah membuat program dan jadwal kerja, menyusun dokumen, mereview dokumen, koordinasi, sosialisasi dokumen, melakukan pemantauan, inspeksi, audit Internal, penilaian diri budaya keselamatan, pengukuran indeks kepuasan masyarakat, tinjauan manajemen, evaluasi kegiatan, pembuatan laporan. Sistem Manajemen Mutu ini disusun sebagai instrumen ataupun kerangka manajerial untuk menjamin dan mempertahankan keselamatan sebagai prioritas utama, pada keseluruhan kegiatan PKSEN dan evaluasi tapak RDE di Kawasan PUSPIPTEK Serpong secara keseluruhan. Manfaat dokumen sistem manajemen mutu ini adalah sebagai sarana komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dengan PKSEN dalam membangun dan menerapkan sistem mutu pada pelaksanaan kegiatan. Dampak dari kegiatan ini adalah makin sadarnya jajaran manajemen dan para pelaksana kegiatan di PKSEN maupun pihak lain yang terlibat mengimplementasikan persyaratan dan sistem mutu pada setiap alur proses kegiatan. Pelaksanaan sistem manajemen mutu tersebut dilaporkan dalam dokumen Laporan Pelaksanaan Sistem Manajemen Evaluasi Tapak (LP-SMET) RDE.



Gambar 3.4 Dokumen LP-SMET RDE dan PJM PKSEN

Realisasi IK 1 Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir sebanyak 5 dokumen dari target sebanyak 5 dokumen, sehingga capaian IK ini sebesar 100 %. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK 1 dari tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Perbandingan Capaian IK 1. Tahun 2015, 2014, dan 2013

| Indikator Kinerja | Target 2015 | Realisasi Tahun 2015 | Capaian IK Tahun | |
|---|-------------|----------------------|------------------|------|
| | | | 2014 | 2013 |
| Jumlah Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir | 5 Dokumen | 5 Dokumen | - | - |

Keterangan: Perbandingan capaian untuk tahun 2015, 2014 dan 2013 tidak dapat dilakukan dikarenakan setiap tahun terjadi perubahan judul kegiatan, dan jumlah output yang berbeda

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Rencana Implementasi Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2015 disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Perbandingan Realisasi IK 1. dengan Target 2019

| Indikator Kinerja | Target Tahun | | | | | Realisasi Tahun 2015 | Persentase Realisasi 2015 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
| Jumlah Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir | 5 Dok. | 7 Dok. | 8 Dok. | 7 Dok. | 6 Dok. | 5 Dok. | 15,15 % |

Berdasarkan Tabel 3.2 tersebut dapat disimpulkan bahwa capaian IK 1 - Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2015 sudah tercapai cukup baik sebesar 15,15 %.

A.2. Indikator Kinerja 2: Jumlah Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE

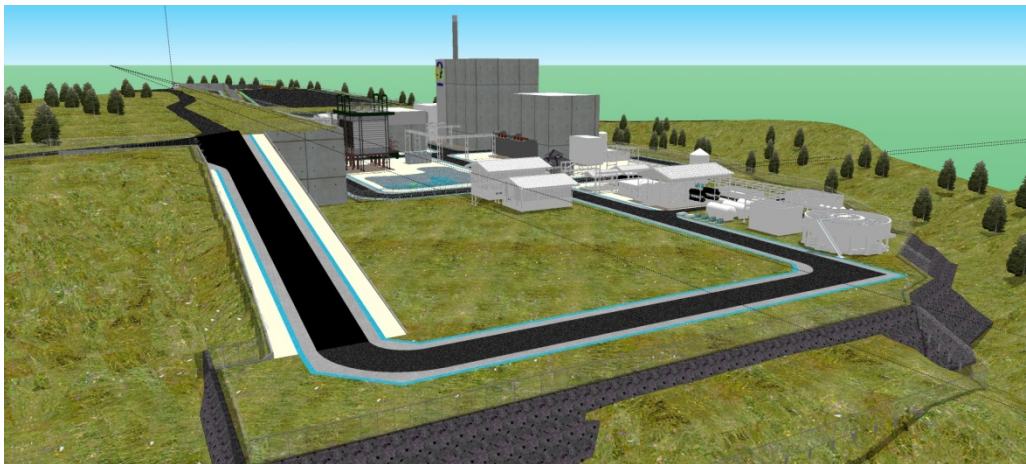
Dalam rangka mencapai indikator kinerja 2, telah dilakukan beberapa kegiatan, yaitu:

a. Desain Awal Reaktor Daya Eksperimental (RDE)

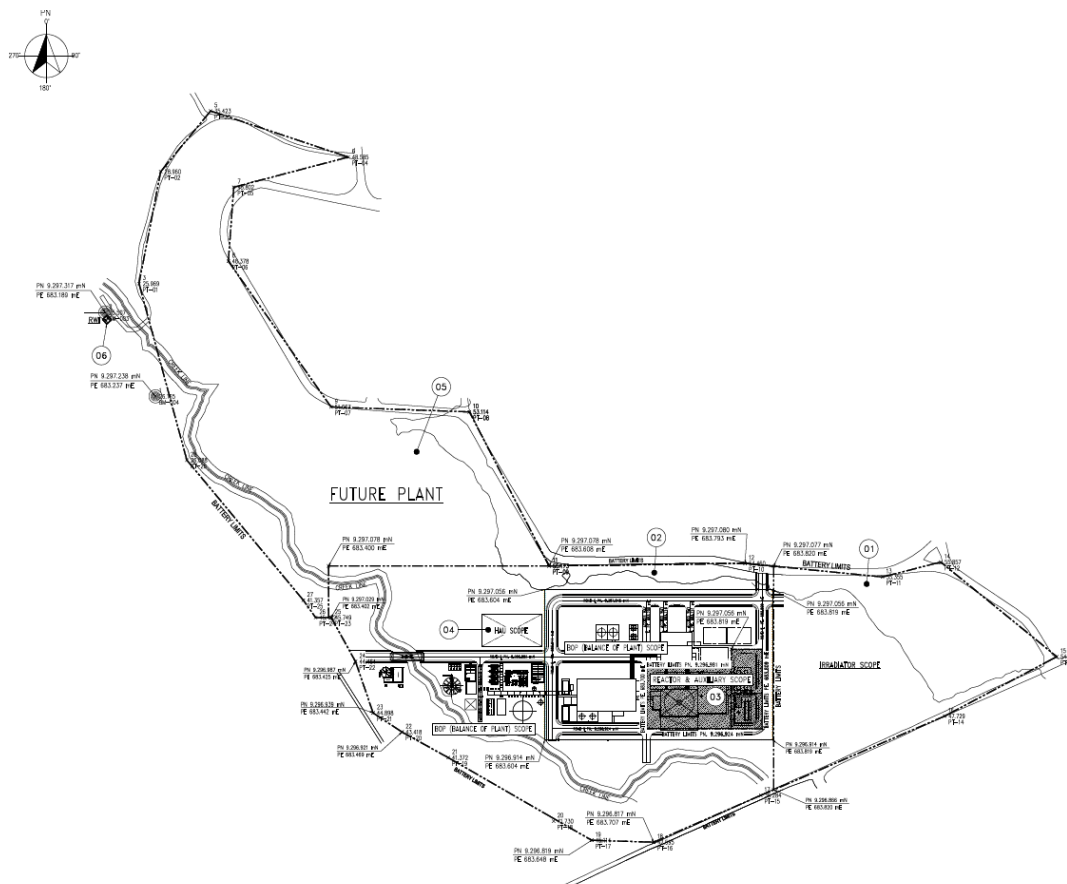
Kegiatan ini merupakan penyusunan dokumen yang terdiri dari:

- Dokumen Desain Awal RDE (*Preliminary Engineering Design*) berisi: desain teras reaktor, sistem pasokan uap, sistem pemurnian helium, sistem keselamatan, sistem kedaruratan, proteksi fisik, sistem bantu, antar muka kogenerasi, siklus uap, turbin uap, sistem air pendingin, penanganan dan penyimpanan bahan bakar, proses pengelolaan limbah radioaktif, pengolahan limbah air non nuklir, BOP, operasi RDE, jaringan 150 kV, instrumentasi dan peralatan kontrol, peralatan kelistrikan, struktur, dan fasilitas penting lainnya;
- Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management Systems*) terdiri dari dokumen dan rekaman pelaksanaan program jaminan mutu;
- Studi Kelayakan (*Feasibility Study*) berisi pentingnya proyek RDE, perencanaan dan penjadwalan proyek, estimasi biaya proyek RDE, studi kelayakan tapak RDE, rencana pengembangan tapak, pertimbangan aspek lingkungan, strategi penyediaan bahan bakar dan transportasi, strategi pengelolaan bahan bakar bekas dan limbah radioaktif, analisis manfaat RDE maupun pengembangan komersial, analisis resiko, estimasi tingkat partisipasi nasional, tata letak;
- *Front End Engineering Design* berisi desain awal reaktor nuklir dan pendukungnya;
- Daftar Informasi Desain (*Design Information Questionnaire*) berisi kuesioner informasi desain dan daftar informasi desain;
- Data Utama Reaktor (*Main Data of Nuclear Reactor*) berisi spesifikasi teknis RDE 10 MWth;
- Laporan Analisis Keselamatan (*Safety Analysis Report*) berisi laporan analisis keselamatan RDE yang merupakan salah satu dokumen yang diperlukan dalam perizinan konstruksi; dan

- Dokumen Tender (*EPC Tender Document*) berisi instruksi lelang, kondisi kontrak (umum dan khusus), ruang lingkup layanan dan pasokan, spesifikasi teknis, spesifikasi bahan bakar nuklir, data dan informasi tapak, jadwal penawaran, gambar lokasi tapak.



Gambar 3.5 Desain Awal Reaktor Daya Eksperimental (RDE)

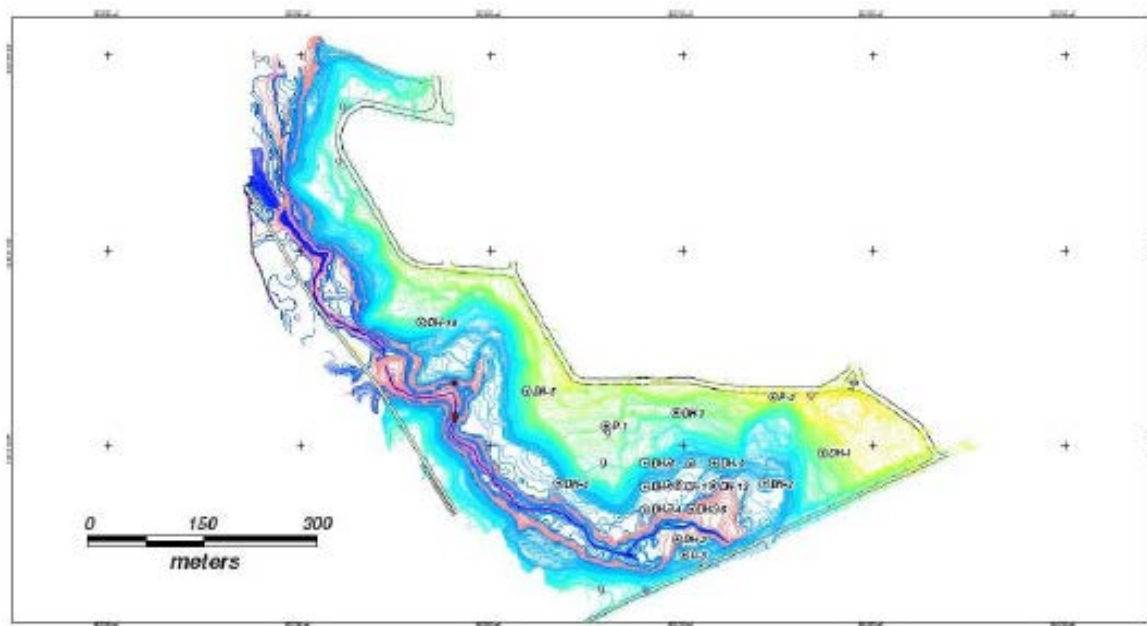


Gambar 3.6 Tata Letak Reaktor Daya Eksperimental (RDE)

b. Evaluasi Tapak RDE

Kegiatan ini merupakan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data hasil evaluasi tapak RDE yang meliputi 7 aspek, yaitu aspek geoteknik dan pondasi, aspek kegunaan,

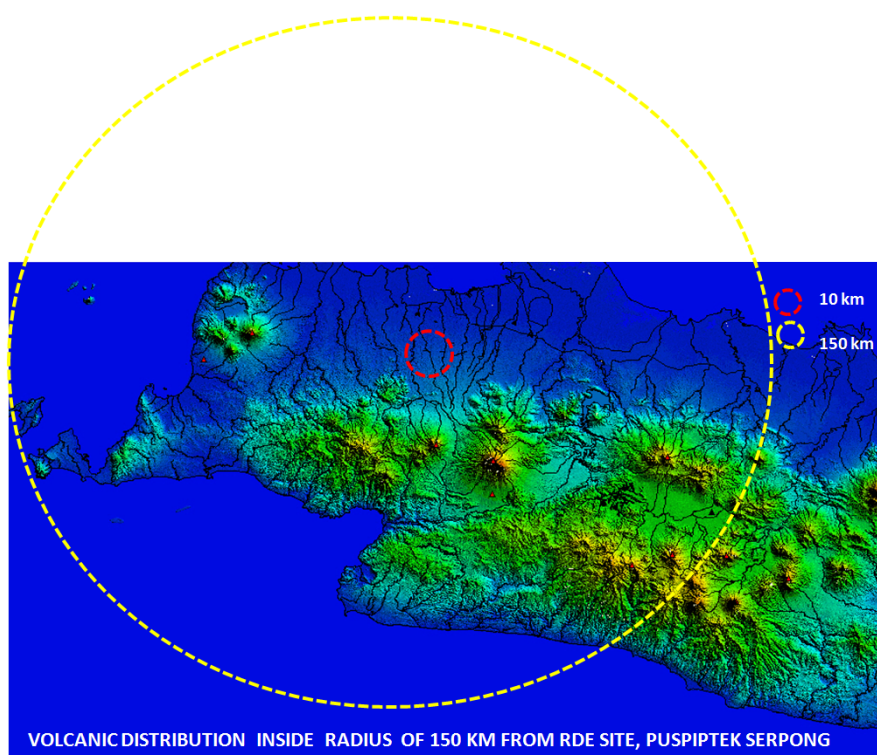
aspek kegunungpian, aspek hidrologi, aspek kejadian akibat ulah manusia, aspek meteorologi, serta aspek dispersi dan distribusi penduduk. Hasil evaluasi tapak RDE tidak ditemukan adanya indikasi patahan permukaan, dengan nilai percepatan tanah di level pondasi untuk periode ulang 10.000 tahun sebesar 0,60 g. Sistem vulkanik di kawasan RDE Serpong tidak memiliki kapabilitas yang menghasilkan ancaman bahaya gunung api yang berasal dari fenomena aktivitas geothermal dari aktivitas hidrotermal sistem panas bumi Ciseeng. Parameter ekstrim untuk meteorologi dengan mengadopsi periode ulang 100 tahun, diperoleh kecepatan angin 20,0 m/detik, temperatur udara 40,9 °C, dan curah hujan 296 mm/hari. Banjir terjadi pada elevasi 32,24 m dengan luas genangan 0,36 ha dan area RDE berada pada minimal elevasi +33,5 m. Tapak relatif aman dari potensi bahaya yang ditimbulkan oleh depo penyimpanan BBM (SPBU), depo penyimpanan Gas (SPPBE) yang jaraknya cukup dekat dengan tapak (1,94 - 4 km), dan bahaya jatuhnya pesawat terbang yang berasal dari Bandara Pondok Cabe dan Budiarto (Curug) di lokasi tapak. Tingkat radioaktivitas lingkungan di sekitar tapak RDE relatif rendah karena masih pada tingkat latar (*background*). Hasil estimasi dampak kecelakaan BDBA terparah untuk Reaktor Serba Guna (RSG) dengan pelepasan sumber radioaktif 1,7 mSv dan terdeposisi di daerah eskresi menunjukkan pada kejadian kecelakaan terparahpun tidak akan ada tindakan evakuasi. Dokumen ini merupakan salah satu dokumen untuk memenuhi persyaratan perizinan tapak.



Gambar 3.7 Topografi Tapak RDE Serpong



Gambar 3.8 Estimasi Sebaran Banjir di Sekitar Tapak



VOLCANIC DISTRIBUTION INSIDE RADIUS OF 150 KM FROM RDE SITE, PUSPIPTEK SERPONG

TYPE A OF VOLCANOES:

1. Anak Krakatau (140 Km)
2. Salak (46 Km)
3. Gede (62 Km)
4. Tangkuban Parahu (115 Km)
5. Guntuk (160 Km)
6. Papandayan (165 Km)

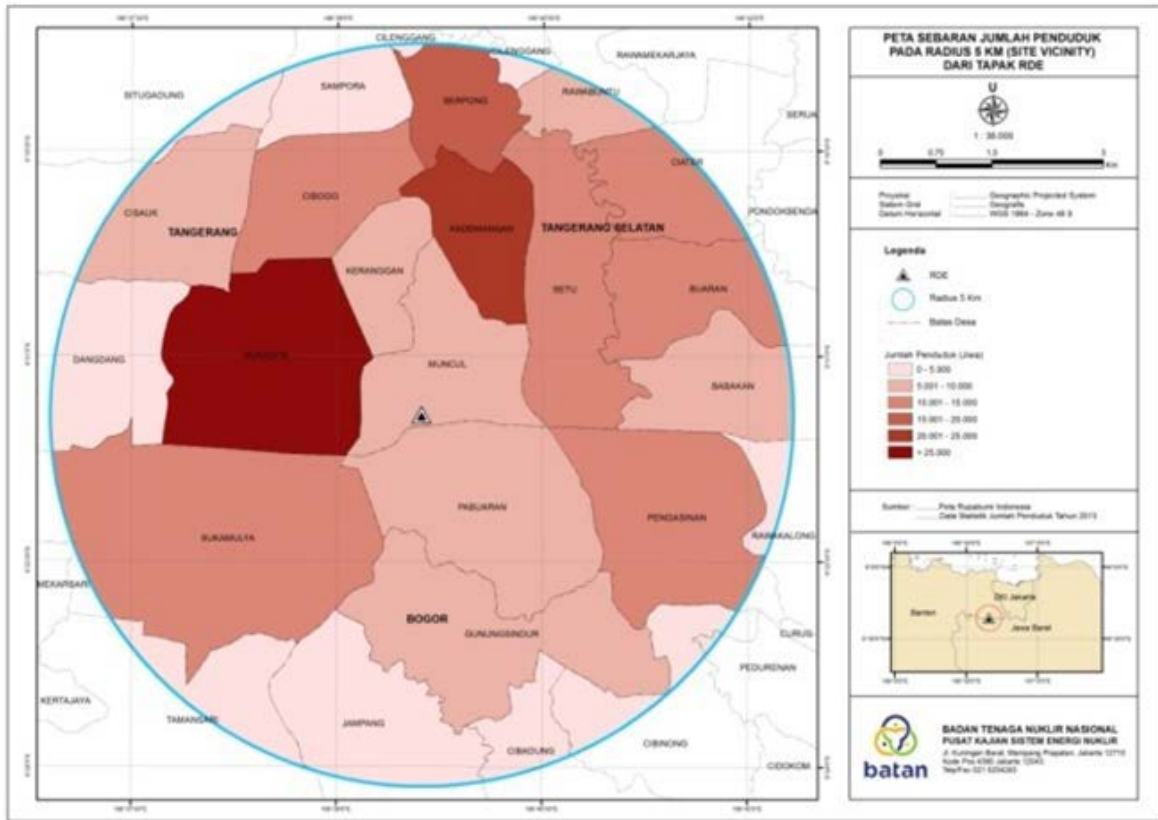
TIPE B OF VOLCANOES:

1. Pulosari (79 Km)
2. Karang (68 Km)
3. Talaga Bodas (182 Km)
4. Patuha (124 Km)
5. Wayang-Windu (145)
6. Rajabasa (135 Km)

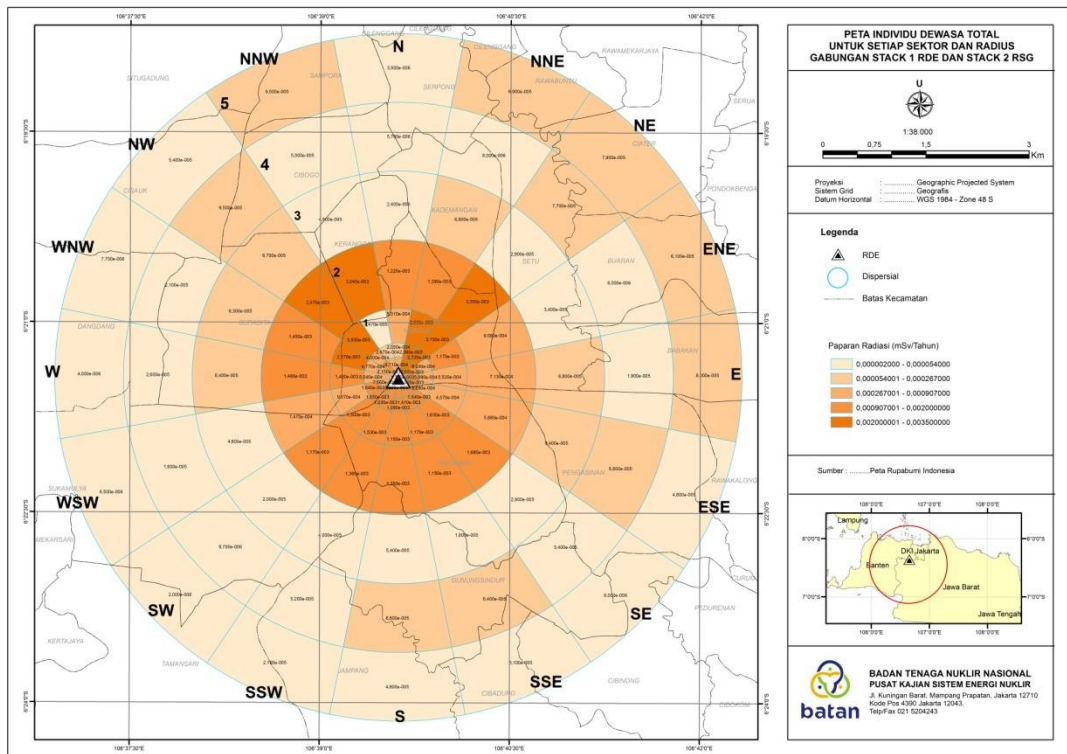
TIPE C VOLCANOES:

1. Kiara Beres-Gagak (47 Km)
2. Perbakti (48 Km)
3. Kawah Manuk (155 Km)
4. Kawah Kamojang (165 Km)
5. Kawah Karaha (183 Km)
6. Hulubelu (210 Km)

Gambar 3.9 Sebaran Gunung Api Hingga Radius 150 km dari Tapak RDE



Gambar 3.10 Distribusi Penduduk Radius 5 km



Gambar 3.11 Dosis Individu Dewasa Total (Untuk semua *pathway* paparan radiasi) untuk setiap sektor dan radius untuk gabungan Stack 1 dari RDE dan Stack 2 dari RSG

c. **Penyusunan Dokumen Perizinan Tapak RDE**

Dokumen ini terdiri dari 4 (empat) dokumen persyaratan administratif, yaitu bukti pendirian badan hukum, hak atas tanah/izin pinjam pakai kawasan hutan/perubahan peruntukan kawasan hutan, kesesuaian dengan penataan ruang, bukti pembayaran biaya permohonan izin, dan 4 (empat) dokumen persyaratan teknis yaitu Laporan Pelaksanaan Evaluasi Tapak (LET), Laporan Pelaksanaan Sistem Manajemen Evaluasi Tapak (LP-SMET), Daftar Informasi Desain (DID)/*Design Information Question* (DIQ), Data Utama Reaktor (DUR). Dokumen tersebut merupakan berisi panduan dan persyaratan untuk memperoleh izin tapak RDE yang dipersyaratkan oleh Peraturan yang berlaku di Indonesia.



Gambar 3.12 Rapat Koordinasi Tim Perizinan dan Jaminan Mutu - BATAN dan BAPETEN

d. **Strategi Peningkatan Partisipasi Industri Nasional dan Alih Teknologi untuk RDE**

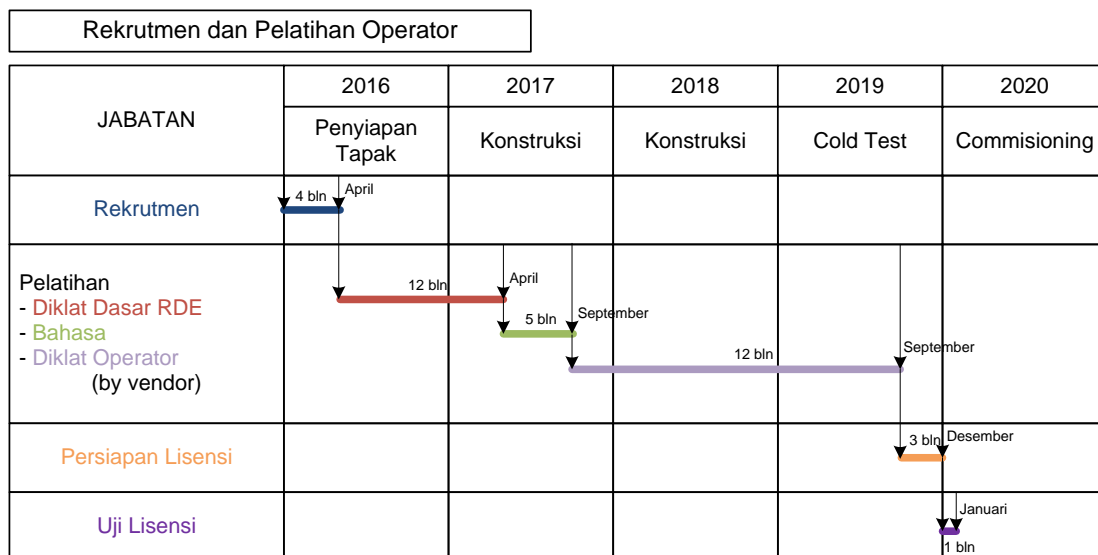
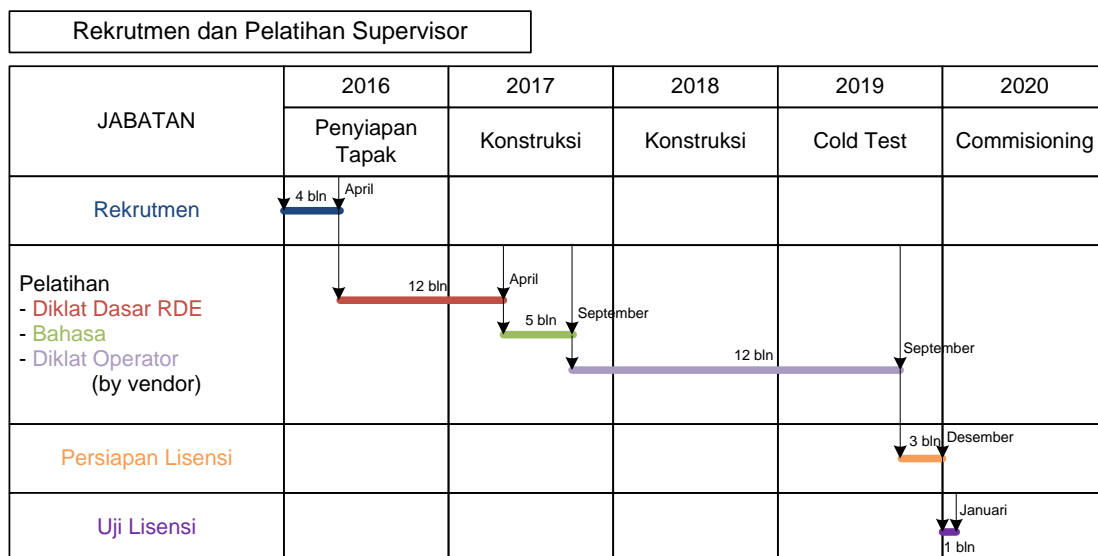
Strateginya merupakan pemetaan industri nasional yang dapat berperan serta dalam pembangunan RDE. Hal ini diperlukan untuk peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE, sebagai komitmen pemerintah Indonesia. Peran aktif industri nasional akan meningkatkan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN). Berdasarkan pemetaan, industri nasional yang dapat dilibatkan meliputi industri sipil dan konstruksi, industri mekanikal dan elektrikal, dan industri pemipaan. Besar TKDN maksimal yang bisa dicapai adalah sebesar 40,42% (bangunan dan struktur 12,88%; turbin generator 10,26%; elektrikal 2,1%; peralatan lain 3,84%; biaya tidak langsung 2,34%; biaya pemilik 9%).



Gambar 3.13 Kunjungan Teknis ke PT. Sankyu Indonesia (Banten)

e. **Penyiapan SDM RDE (Rekrutmen & Pelatihan)**

Penyiapannya meliputi perencanaan SDM RDE (kualifikasi, kompetensi, dan struktur organisasi), program rekrutmen (pola rekrutmen, dan jadwal rekrutmen), pelatihan dan sertifikasi SDM RDE. Dokumen ini merekomendasikan bahwa rekrutmen dan pelatihan SDM RDE harus dilakukan pada tahun 2016, baik dari internal dan eksternal BATAN. Jumlah SDM khusus bidang operasi dan pemelihara sebanyak 34 orang (16 orang operator dan 18 orang pemelihara) merupakan faktor yang paling utama untuk diperhatikan dalam rekrutmen dan pelatihan. Pelatihan dilakukan di dalam negeri maupun di luar negeri yang mempunyai reaktor sejenis. Jumlah total SDM yang dibutuhkan untuk mengoperasikan RDE sebanyak 160 orang sesuai struktur organisasi yang akan dibentuk.



| Rekrutmen dan Pelatihan Teknisi Perawatan | | | | | |
|--|-----------------|------------|------------|-----------|--------------|
| JABATAN | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| | Penyiapan Tapak | Konstruksi | Konstruksi | Cold Test | Commisioning |
| Rekrutmen | 16 bln | | April | | |
| Pelatihan - Diklat Dasar RDE - Bahasa - Diklat Operator (by vendor) | | 8 bln | Desember | 4 bln | April |
| Persiapan Lisensi | | | | 12 bln | April |
| Uji Lisensi | | | | 6 bln | Desember |
| | | | | | 3 bln |
| | | | | | Januari |

Gambar 3.14 Kerangka Waktu Pelaksanaan Perekrutan dan Pelatihan Personel yang Dipersiapkan untuk Operasi dan Pemeliharaan



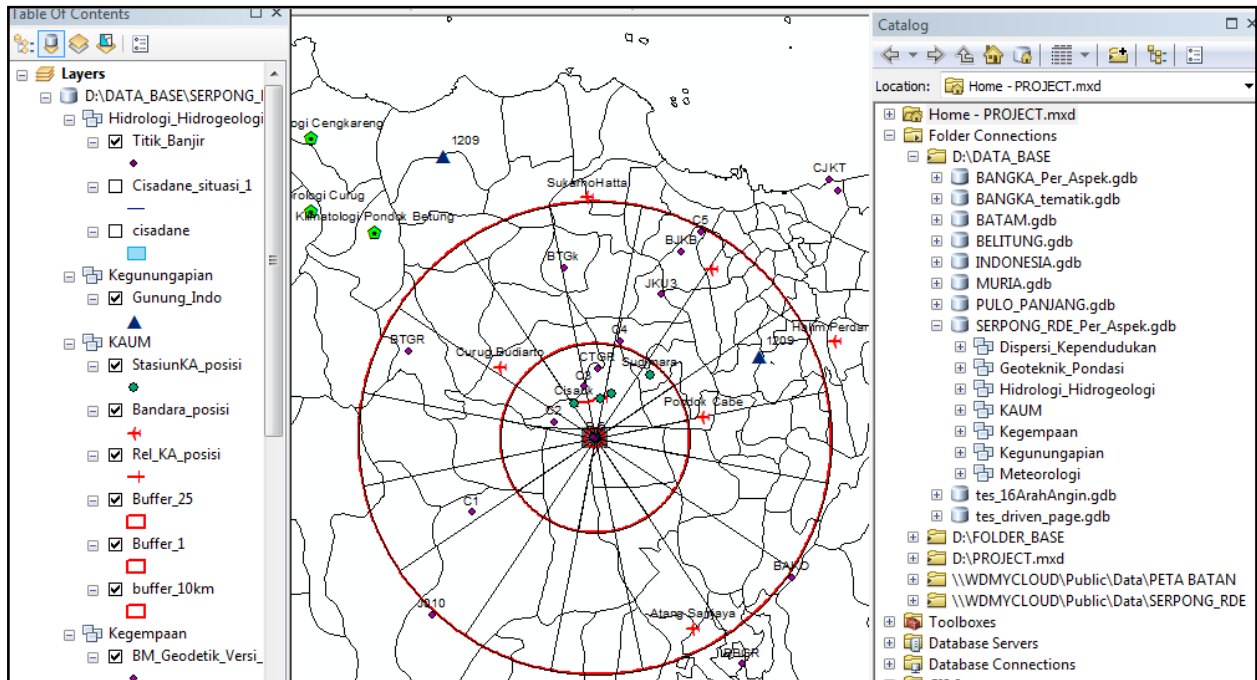
Gambar 3.15 Konsultasi Teknis dengan Bidang Operasi Reaktor Bandung



Gambar 3.16 Konsultasi Teknis dengan HCDP PT. Krakatau Steel

f. Pangkalan Data Tapak RDE

Pangkalan data tapak RDE merupakan kumpulan data tapak RDE berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dibangun menggunakan perangkat lunak ArcGIS. Data ini terdiri dari data spasial yang berisi informasi geografis dan data non spasial yang berisi informasi deskriptif. Database tersebut adalah data evaluasi tapak RDE yang berlokasi di Serpong hingga radius 300 Km meliputi 7 aspek, yaitu Aspek Geoteknik dan Pondasi, Aspek Kegempaan, Aspek Kegunungapian, Aspek Hidrologi, Aspek Meteorologi, Aspek Dispersi dan Distribusi Penduduk dan Aspek Kejadian Akibat Ulah Manusia. Keluaran dari kegiatan ini berupa data dari 7 aspek yang dapat diakses, dicari, dan dianalisis dengan mudah oleh pengguna sesuai dengan kebutuhan menggunakan fitur yang tersedia.



Gambar 3.17 Tampilan Pangkalan Data Tapak RDE

g. Kajian Kelayakan RDE

Kegiatan kajian kelayakan RDE ini berisi hasil kajian beberapa aspek dan rekomendasi yang berguna sebagai dasar acuan dalam mengambil keputusan dalam rangka persiapan pembangunan RDE. Kajian kelayakan RDE meliputi: tujuan dan manfaat pembangunan dan pengoperasian RDE, aspek manajemen proyek, aspek hukum dan perizinan, keterlibatan pemangku kepentingan, pemilihan teknologi, organisasi dan personil, partisipasi industri nasional, pemanfaatan RDE, struktur dan kebutuhan SDM untuk pembangunan dan pengoperasian RDE, manajemen konstruksi, teknologi konstruksi, strategi penyediaan bahan bakar RDE, strategi pengelolaan limbah RDE, seifgard, proteksi fisik, analisis kesiapan litbang untuk mendukung pembangunan dan pengoperasian RDE, serta analisis mitra pengguna RDE. Kajian kelayakan RDE yang dilakukan pada tahun 2015 merupakan kelanjutan dari tahun sebelumnya dengan lingkup sebagai berikut: aspek struktur dan kebutuhan SDM untuk pembangunan dan pengoperasian RDE, manajemen konstruksi, teknologi konstruksi, strategi penyediaan bahan bakar RDE, strategi pengelolaan limbah RDE, seifgard, proteksi fisik, analisis kesiapan litbang untuk mendukung pembangunan dan pengoperasian RDE, serta analisis mitra pengguna RDE.

Hasil kajian **Aspek Manajemen Konstruksi** berisi rekomendasi arahan untuk memastikan pelaksanaan konstruksi baik dan sesuai dengan perencanaan dan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan mempertimbangkan segala permasalahan dan tantangan yang timbul selama masa pelaksanaan. Evaluasi kemajuan proyek dilakukan secara berkala dan berkesinambungan agar dapat diketahui apabila terjadi penyimpangan dan dapat diambil langkah penyelesaian secara cepat untuk meminimalisasi dampak yang dapat terjadi. Pengawasan dan pengendalian proyek sangat diperlukan, pengawasan merupakan segala usaha atau kegiatan untuk mengetahui dan menilai kenyataan yang sebenarnya mengenai pelaksanaan kegiatan, apakah sudah sesuai dengan yang semestinya atau tidak. Sedangkan pengendalian adalah segala usaha atau kegiatan untuk menjamin

semua pekerjaan yang sedang dilaksanakan berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan. Kualitas pengawasan dan pengendalian proyek yang baik ditunjang oleh standar acuan dan sistem pengawasan dan pengendalian yang baik dan didukung oleh faktor sumber daya manusia yang profesional. Semua kegiatan pada tahapan pra konstruksi mulai dari pra rencana, perencanaan, hingga procurement harus dilakukan dengan tingkat kehati-hatian yang tinggi, akurat, terperinci, dan dilakukan secara professional untuk menghasilkan dokumen perencanaan yang lengkap dan siap dilaksanakan serta menunjuk rekanan penyedia jasa yang berkompeten dan terpercaya.

Hasil kajian **Aspek Parnas** menyimpulkan bahwa Kementerian Perindustrian mendukung dan mengimbau penggunaan komponen dalam negeri melalui kebijakan TKDN ketenagalistrikan agar terlibat dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan (boiler, turbin, generator pertumbuhan industri dalam negeri, transmisi, gardu induk, struktur pembangkit). Berdasarkan data kemampuan industri nasional mutakhir yang diperoleh dan dengan membandingkan studi sebelumnya, diperkirakan bahwa tingkat partisipasi industri nasional pada pembangunan RDE untuk jenis HTR adalah Besar TKDN maksimal yang bisa dicapai adalah sebesar 40,42% (bangunan dan struktur 12,88%; turbin generator 10,26%; elektrikal 2,1%; peralatan lain 3,84%; biaya tidak langsung 2,34%; biaya pemilik 9%).

Hasil kajian **Aspek Strategi Penyediaan Bahan Bakar** merekomendasikan bahwa dalam penyediaan bahan bakar secara berkelanjutan harus mempertimbangkan keamanan pasokan bahan bakar dan untuk mewujudkannya, jaminan layanan pengayaan uranium ditetapkan melalui komitmen bersama oleh perusahaan pengayaan, uranium yang ada ("*enrichers*") dalam mekanisme yang didukung oleh IAEA dan ditetapkan melalui perjanjian multilateral. Pasokan bahan bakar dapat diperoleh dari pemasok yang berbeda-beda atau pemasok bahan bakar berasal dari beberapa negara. Dampak terhadap biaya bahan bakar dan penyimpanan pasokan bahan bakar ini harus dikuantifikasi.

Hasil kajian **Aspek Proteksi Fisik** berisi sistem proteksi fisik untuk RDE dan merekomendasikan bahwa RDE perlu mendapatkan proteksi terhadap ancaman dan gangguan baik yang datangnya dari luar maupun dari dalam, sebagaimana dipersyaratkan oleh Peraturan Kepala BAPETEN No. 1 tahun 2009 tentang Ketentuan Sistem Proteksi Fisik Instalasi dan Bahan Nuklir. Untuk memenuhi persyaratan tersebut maka perlu dirancang sistem perlindungan yang disebut Sistem Proteksi Fisik yang efisien dan efektif. Dalam merancang dan menerapkan sistem proteksi fisik berpedoman pada ancaman dasar desain (ADD). ADD di suatu daerah (atau negara) yang satu dengan yang lain berbeda, maka sistem proteksi fisiknya pun akan berbeda pula. Dalam sistem proteksi fisik menganut suatu azas keseimbangan yang disebut *balance in depth*, keseimbangan dilihat dari berbagai aspek baik dari segi ancaman dan pertahanan, luas daerah maupun sistem perlengkapan dan peralatan yang dipasang dalam suatu instalasi nuklir. Oleh sebab itu, ADD dan sistem proteksi fisik dievaluasi setiap saat untuk menjaga unjuk kerja dan efektivitas kinerjanya.

Hasil kajian **Aspek Seifgard** berisi tentang program yang dibuat untuk memastikan bahwa tidak ada penyimpangan terhadap penggunaan bahan nuklir. Pengamanan perlu dilakukan untuk melindungi terhadap tindakan sabotase, pencurian dan pengalihan, termasuk proteksi fisik fasilitas

dan/ atau bahan nuklir baik di tapak maupun selama transportasi dan kontrol bahan dan akuntansi untuk bahan nuklir.

Hasil kajian **Aspek Strategi Pengelolaan Limbah RDE** merekomendasikan bahwa pengelolaan limbah RDE tidak berbeda dengan pengelolaan limbah non radioaktif, yaitu meliputi kegiatan pengumpulan, pengelompokan, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan dan disposal. Limbah RDE yang dihasilkan berupa limbah radioaktif tingkat rendah, sedang dan tinggi.

Kajian terhadap **Aspek Konstruksi** berisi tentang aktivitas dalam tahap konstruksi yang meliputi: persiapan konstruksi dan pelaksanaan konstruksi.

Hasil kajian **Kesiapan Litbang BATAN untuk mendukung Pembangunan dan Pengoperasian RDE** menunjukkan bahwa untuk menjaga *sustainable*/berkelanjutan dari pembangunan dan pengoperasian RDE dirasa perlu dukungan kegiatan penelitian dan pengembangan yang mendukung RDE di lingkungan BATAN. Berbagai kegiatan litbang yang menunjang yaitu: litbang bahan bakar RDE (HTGR), litbang pengelolaan limbah RDE, litbang teknologi RDE, litbang bahan galian nuklir.



Gambar 3.18 Kegiatan FGD Tentang Manajemen Konstruksi dan Proteksi Fisik

Realisasi IK 2 - Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE adalah sebanyak 7 dari target sebanyak 7 dokumen, sehingga capaian IK ini adalah sebesar 100%. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK 2 dari tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Perbandingan Capaian IK 2. Tahun 2015, 2014, dan 2013

| Indikator Kinerja | Target 2015 | Realisasi Tahun 2015 | Capaian IK Tahun | |
|---|-------------|----------------------|------------------|------|
| | | | 2014 | 2013 |
| Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE | 7 Dokumen | 7 Dokumen | - | - |

Keterangan: Perbandingan capaian untuk tahun 2015, 2014 dan 2013 tidak dapat dilakukan dikarenakan setiap tahun terjadi perubahan judul kegiatan, dan jumlah output yang berbeda

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Rencana Implementasi Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2015 disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Perbandingan Realisasi IK 2. dengan Target 2019

| Indikator Kinerja | Target Tahun | | | | | Realisasi Tahun 2015 | Persentase Realisasi 2015 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
| Jumlah Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE | 7 Dok. | 4 Dok. | 3 Dok. | 3 Dok. | 3 Dok. | 7 Dok. | 35 % |

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa capaian IK 2 terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2015 sudah tercapai cukup baik sebesar 35 %.

A.3. Indikator Kinerja 3

Indikator kinerja 3 terdiri dari jumlah publikasi ilmiah dan dukungan teknis.

A.3.1. Jumlah Publikasi Ilmiah

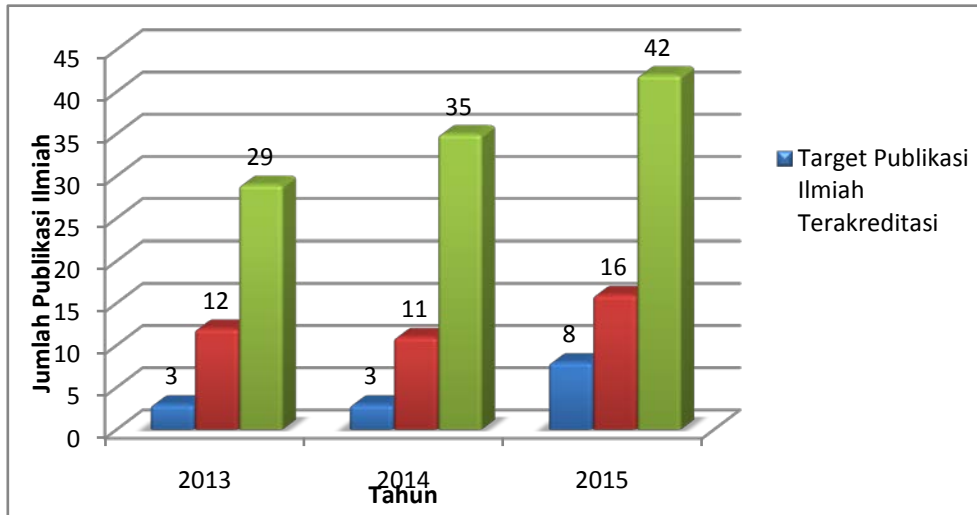
Dalam rangka mencapai IK 3, telah dilakukan publikasi ilmiah ke jurnal, seminar (prosiding), dan majalah ilmiah lainnya.

BATAN adalah lembaga litbang, dan PKSEN diberi tugas dalam bidang kajian sistem energi nuklir, dengan didukung oleh tenaga fungsional peneliti, pranata nuklir, dan teknisi litkayasa. Hasil penelitian dan kajian, sebagai tanggungjawab akuntabilitas dan keterbukaan publik, telah dipublikasikan melalui berbagai media, antara lain jurnal ilmiah terakreditasi, prosiding seminar, dan terbitan semi populer.

Realisasi IK 3 - Jumlah publikasi ilmiah adalah sebanyak 16 publikasi dalam Jurnal terakreditasi, 23 publikasi di beberapa prosiding seminar dan 3 publikasi dalam terbitan semi populer. Capaian tersebut lebih besar dari target sebanyak 8 publikasi ilmiah dalam jurnal terakreditasi, sehingga realisasi capaian IK 3 ini adalah sebesar 200%. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK 3 dari tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Perbandingan Capaian IK 3. Tahun 2015, 2014, dan 2013

| Indikator Kinerja | Target 2015 | Realisasi Tahun 2015 | Capaian IK Tahun | |
|---|-------------|---|---|---|
| | | | 2014 | 2013 |
| Jumlah publikasi ilmiah terakreditasi | 8 publikasi | 200% (16 publikasi dari target 8 publikasi ilmiah terakreditasi) | 367% (11 publikasi dari target 3 publikasi ilmiah terakreditasi) | 400% (12 publikasi dari target 3 publikasi ilmiah terakreditasi) |
| Jumlah publikasi ilmiah tidak terakreditasi | - | 26 publikasi ilmiah tidak terakreditasi | 24 publikasi ilmiah tidak terakreditasi | 17 publikasi ilmiah tidak terakreditasi |
| Total | | 42 | 35 | 29 |



Gambar 3.19 Perbandingan Capaian IK 3 Tahun 2015, 2014, dan 2013

Perbandingan capaian tidak bisa dilakukan karena target publikasi yang berbeda. Selain itu, capaian yang dihitung pada tahun 2013 dan 2014 adalah belum berdasarkan pada publikasi dalam jurnal terakreditasi (masih berdasar pada semua publikasi baik yang dimuat pada jurnal terakreditasi, prosiding maupun terbitan semi populer). Namun kalau dilihat dari jumlah publikasi yang dihasilkan, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dari tahun sebelumnya (2014) sebesar 367%.

Beberapa langkah konkret yang telah dilakukan oleh PKSEN tahun 2015 dalam upaya untuk meningkatkan capaian, yaitu dengan cara memberikan kemudahan dan dukungan finansial dalam melakukan publikasi ilmiah.

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Rencana Implementasi Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2015 disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Perbandingan Realisasi IK 3 dengan Target 2019

| Indikator Kinerja | Target Tahun | | | | | Realisasi Tahun 2015 | Persentase Realisasi 2015 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|-------------------------|--------------|------|------|------|------|--|---|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
| Jumlah publikasi ilmiah | 8* | 5 | 5 | 5 | 5 | 16 (publikasi pada jurnal ilmiah terakreditasi) | 57% |

Keterangan: * Target publikasi ilmiah sesuai Renstra 2015 (Rev. 1) sebanyak 5 publikasi, sedangkan menurut Perjanjian Kinerja sebanyak 8 publikasi

Target publikasi ilmiah pada jurnal/majalah terakreditasi untuk PKSEN dalam Perjanjian Kinerja sebanyak 8 publikasi ilmiah, kenyataannya PKSEN bisa mencapai lebih dari target yang ditentukan. Berdasarkan fakta tersebut, kemampuan SDM PKSEN untuk mencapai target jauh lebih

tinggi dari yang diperkirakan. Target publikasi dalam Renstra tahun 2016 dan seterusnya perlu direvisi, baik di Renstra PKSEN maupun Renstra Kedepujian TEN.

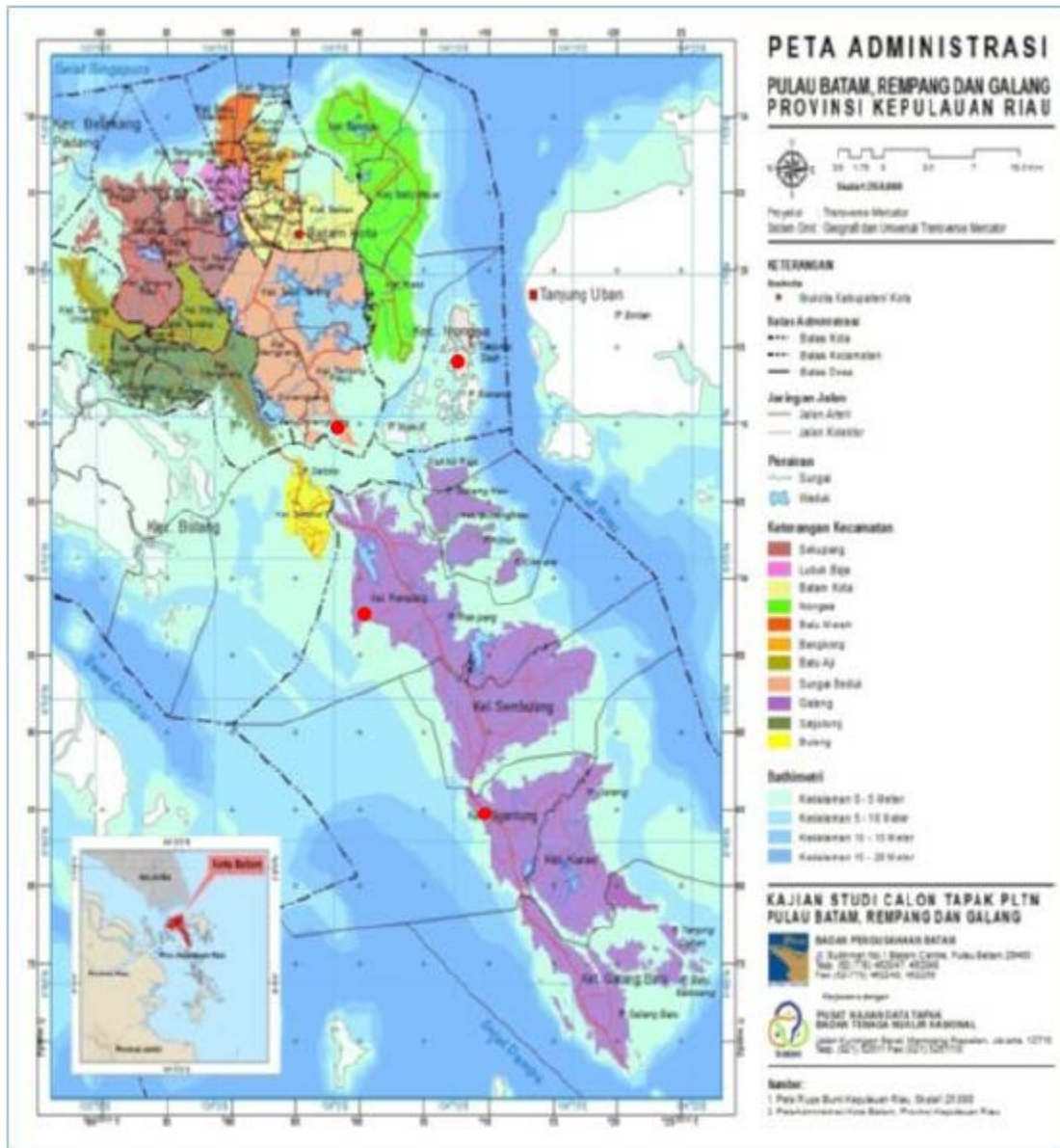
Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, dapat disimpulkan bahwa capaian IK 3 - Jumlah publikasi ilmiah terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2015 sudah tercapai cukup baik sebesar 57%. Berdasarkan hasil ini, PKSEN akan terus melakukan upaya-upaya meningkatkan publikasi yang berdampak untuk masyarakat.

A.3.2. Dukungan Teknis

a. Perencanaan Energi Batam

Dalam rangka penyediaan energi jangka panjang yang kompetitif untuk mendukung pengembangan infrastruktur di Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, perlu dilakukan kajian awal yang menggambarkan rencana pembangunan termasuk mempertimbangkan pemanfaatan PLTN. Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam Nomor 77 Tahun 2015 tentang kerjasama dalam rangka kegiatan "Studi Awal Rencana Pembangunan PLTN di Kawasan Pulau Batam, Rempang dan Galang (Barelang) tahun 2015", maka BP Batam memerlukan beberapa tenaga ahli dari BATAN (PKSEN). Tujuan kerja sama adalah (i) menentukan lokasi tapak potensial PLTN di Kawasan Kepulauan Barelang guna penyusunan dokumen RTRW Batam terbaru, dan (ii) melakukan identifikasi awal untuk aspek perencanaan energi, ekonomi, pendanaan, kajian manajemen (SDM), dan partisipasi nasional terkait rencana pembangunan PLTN di Kawasan Barelang tersebut. Kegiatan penentuan lokasi tapak meliputi: (i) pengumpulan data sekunder termasuk peta citra landsat dari daerah-daerah penelitian, (ii) konfirmasi lapangan berdasarkan kriteria umum, yang meliputi: jarak terhadap lokasi laut (garis pantai) guna mengetahui pasokan air pendingin, jumlah penduduk, daerah rawa dan kawasan lindung/ konservasi, jarak terhadap instalasi strategis (pelabuhan udara), serta keberadaan kekar dan sesar, (iii) penyusunan data base Kepulauan Barelang dan pemetaan. Sedangkan kegiatan identifikasi awal untuk aspek perencanaan energi, ekonomi, pendanaan, manajemen (SDM), parnas, meliputi mempelajari sistem kelistrikan Barelang, aspek ekonomi, kebutuhan SDM, potensi partisipasi industri nasional, dan menghitung proyeksi kebutuhan energi listrik Barelang.

Hasil penetapan calon tapak potensial PLTN di Kepulauan Barelang (Pulau Batam, Rempang dan Galang) berdasarkan kriteria umum dan khusus, serta kriteria tambahan untuk pemeringkatan diperoleh data bahwa Pulau Tanjungsaoh, Kecamatan Nongsa merupakan peringkat utama yang dapat dipertimbangkan sebagai lokasi tapak potensial PLTN di Pulau Barelang karena mempunyai nilai peringkat tertinggi, yaitu 36. Peringkat berikutnya adalah Area Sei Beduk (bagian dari wilayah Kelurahan Durian Kang), Kelurahan Rempang Pulau Rempang, dan Kelurahan Sijantung Pulau Galang dengan nilai peringkat berkisar 27-30 (Gambar 3.20).



Gambar 3.20 Hasil Penentuan Tapak Potensial di Kepulauan Barelang

b. Narasumber/Bimbingan Mahasiswa

Di samping tugas pokok, sejumlah SDM PKSEN juga ditugaskan sebagai narasumber (Tabel 3.7) dan membimbing tugas akhir mahasiswa (Tabel 3.8).

Tabel 3.7 Narasumber

| No. | Nama | Lokus | Jumlah |
|-----|---------------------------|--|--------|
| 1. | Dr. Suparman | a. UIN Bandung b. Podomoro City, Jakarta c. Radio RRI Pro 4 d. Radio Star Tangerang e. POLTEK UNSRI, Palembang f. Fakultas Teknik UI, Jakarta | 6 |
| 2. | Drs. Sahala M. Lumbanraja | Pusdiklat BATAN, Jakarta | 1 |
| 3. | Ir. Yarianto SBS, M. Si. | a. EBTKE, Kementerian ESDM, Jakarta (2 kali) b. Pemprov. Kaltim | 8 |

| No. | Nama | Lokus | Jumlah |
|-----|---------------------------|---|--------|
| | | c. Kemenko Maritim d. Pusdatim ESDM, Jakarta e. DPRD Prov. Babel f. DEN, Jakarta g. UNPAD, Bandung | |
| 4. | Ir. Hadi Suntoko | BAPETEN, Jakarta | 1 |
| 5. | Ir. Erlan Dewita, M. Eng. | Universitas Negeri Jember | 1 |
| 6. | Ir. Sriyana, MT | a. EBTKE, Kementerian ESDM, Bangka b. PDK, BATAN c. Pusdiklat, BATAN d. BHHK, BATAN e. Universitas Diponegoro, Semarang | 5 |

Tabel 3.8 Bimbingan Mahasiswa

| No. | Nama Pembimbing | Nama Mahasiswa | Lokus | Jumlah |
|-----|---|---|------------------------------|--------|
| 1. | Prof. Dr. June Mellawati | a. Dian Indrastomo, ST b. Kurnia Trinopiawan, ST | ITB, Bandung ITB, Bandung | 2 |
| 2. | a. Wiku Lulus Widodo, ST, M.Eng. b. Citra Candranurani, MT | Hafidzul | STTPLN, Jakarta | 1 |

c. Training/Pelatihan

Peningkatan keahlian SDM PKSEN selama kurun waktu 2015 ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Training/Pelatihan

| No. | Nama/NIP | Judul Pelatihan | Durasi | Tempat |
|-----|----------------------------|---|-----------------------------|---|
| 1. | a. Nuryanti b. Nurlaila | <i>Interregional Workshop on Successful Launching of NPP</i> | 10 hari | Geongju, Rep. of Korea |
| 2. | Sahala M. Lumbanraja | <i>Workshop on Preparation Method of RDE Conceptual Design Documents</i> | 10 hari | NUKEM, Alzenav - Germany |
| 3. | Imam Bastori | <i>Regional Workshop Nuclear Power Infrastructure Capacity Building</i> | 20 hari | Kepeco International Nuclear Graduate School, Ulsan, Korea |
| 4. | Wiku Lulus Widodo | a. <i>Regional TC on Nuclear Energy System Modelling and Assesment Using INPRO Methodology</i> b. <i>TC on High Temperature Gas Reactor</i> c. TOT : Penyiapan Bahan Ajar | 5 hari 5 hari 5 hari | Malaysia Hotel Grand Zurich, Serpong BSD Pusdiklat, BATAN |
| 5. | Moch. Djoko B. | a. <i>WS on Licensing Process of NPP</i> b. <i>Workshop Perundang-undangan Energi Nuklir</i> c. <i>Integrated Management System for Nuclear Power Plant Siting</i> | 5 hari 10 hari 5 hari | BAPETEN Pusdiklat, BATAN PSMN - BATAN |
| 6. | Dharu Dewi | <i>Integrated Management System for Nuclear Power Plant Siting</i> | 5 hari | PSMN - BATAN |
| 7. | Arief Tris Yuliyanto | a. <i>Training Course on Reactor Engineering and Safety I</i> b. <i>Pelatihan Keahlian Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah</i> | 10 hari 5 hari | Pusdiklat, BATAN Pusdiklat, BATAN |

| No. | Nama/NIP | Judul Pelatihan | Durasi | Tempat |
|-----|--------------------------------------|--|-----------------------------|--|
| 8. | a. Nuryanti b. Citra Candranurani | Pelatihan untuk Pelatih Teknik Mengajar | 5 hari | Pusdiklat, BATAN |
| 9. | Dedy Priambodo | a. Training Course on High Temperature Gas Cooled Reactor Technology (BATAN-IAEA) b. Workshop on Preparation Method of RDE SAR and Feed Document Document (NUKEM TECH) | 5 hari 5 hari | Grand Zuri Hotel, BSD-Serpong NUKEM-AI Zenau |
| 10. | Heni Susiati | a. Workshop on Policy-Making for the Planning and Introduction of Nuclear Power Programme b. BATAN - DCNS Joint Workshop On "FLEXBLUE System" c. The Training on Radiological Assessment of Radioactive Materials due to Nuclear Facility Accident | 5 hari 3 hari 10 hari | Fukui-Jepang PTKRN-BATAN, Puspiptek, Serpong PUSDIKLAT-BATAN |
| 11. | Erlan Dewita | a. Workshop On HTGR Technology and Safety b. BATAN - DCNS Joint Workshop On "FLEXBLUE System" c. Management Visit | 5 hari 3 hari 6 hari | PTKRN-BATAN, Puspiptek, Serpong PTKRN-BATAN, Puspiptek, Serpong NUKEM Technologies, Alzenau, Germany |
| 12. | Mudjiono | Training Course on Providing Decision Support for Nuclear Power Planning and Development | 10 hari | Jepang |
| 13. | Yarianto Sugeng Budi Susilo | a. Second Consultancy Meeting on the Revision of Safety Requirements Site Evaluation for Nuclear Installation b. ANSN Regional Worksop on Blind Faults and Volcano Hazards Relevants to NPP Site Safety | 3 hari 5 hari | IAEA Headquarter, Vienna, Austria Manila, Filipina |

d. Kerjasama Luar Negeri

PKSEN juga melakukan kerjasama dengan institusi luar negeri, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kerjasama Luar Negeri

| No. | Nama/ NIP | Judul Kegiatan | Jenis Kerjasama | Institusi dan No. Kerjasama |
|-----|----------------|--|--|-----------------------------|
| 1. | Erlan Dewita | Steam Reforming Method for Hydrogen Production Using Nuclear Heat | Research Contract Projects (Team Leader) | IAEA, No. 17394 |
| 2. | Dedy Priambodo | Steam Reforming Method for Hydrogen Production Using Nuclear Heat | Research Contract Projects (Member) | IAEA, No. 17394 |
| 3. | Suparman | Financing Model Considering Risk Analysis for Nuclear Power Plant in Indonesia | CRP Contract | 18065/RO |

A.4. Indikator Kinerja 4: Indeks Kepuasan Pelanggan

Dalam melaksanakan kegiatan, PKSEN berinteraksi dengan berbagai pihak, diantaranya dengan dinas pemerintah daerah, universitas, unit kerja lain di lingkungan BATAN, dan pihak tersebut menjadi pemangku kepentingan/masyarakat. Tahun 2015 pengukuran indeks kepuasan masyarakat/pelanggan (IKM) dilakukan terhadap dinas pemerintah daerah Bangka Barat dan Bangka Selatan, unit kerja di lingkungan BATAN yang terkait kegiatan RDE.

Dalam rangka mencapai IK 4, telah dilakukan beberapa kegiatan, yaitu: Menyebarkan kusioner dan mengolah data kusioner untuk mendapatkan nilai IKM PKSEN 2015

Realisasi IK 4 - Indeks kepuasan masyarakat/pelanggan adalah sebesar 3,11 dari target sebesar 3,10, sehingga capaian IK ini adalah sebesar 100,32%. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK 4. dari tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11 Perbandingan Capaian IK 4. Tahun 2015, 2014, dan 2013

| Indikator Kinerja | Target 2015 | Realisasi Tahun 2015 | Capaian IK Tahun | |
|---------------------------|-------------|----------------------|------------------|------|
| | | | 2014 | 2013 |
| Indeks kepuasan pelanggan | 3,10 | 3,11 | 3,09 | - |

Jika dibandingkan dengan capaian tahun 2014 terlihat adanya peningkatan sebesar 0,99%. Peningkatan terutama dikarenakan pemahaman terhadap kegiatan PKSEN secara keseluruhan.

Beberapa langkah konkret yang telah dilakukan oleh PKSEN tahun 2015 dalam upaya untuk meningkatkan capaian dengan cara memberikan kemudahan akses data dan informasi tentang kegiatan PKSEN secara keseluruhan.

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Rencana Implementasi Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2015 disajikan pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12 Perbandingan Realisasi IK 4. dengan Target 2019

| Indikator Kinerja | Target Tahun | | | | | Realisasi Tahun 2015 | Persentase Realisasi 2015 dibanding Target 2019 |
|---------------------------|--------------|------|------|------|------|----------------------|---|
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
| Indeks kepuasan pelanggan | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,10 | 3,11 | 100,32% |

Berdasarkan Tabel 3.12 dapat disimpulkan bahwa capaian IK 4 - Indeks kepuasan masyarakat/pelanggan terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2015 sudah tercapai cukup baik sebesar 100%.

B. Realisasi Anggaran

Pada tahun anggaran 2015, PKSEN mendapat anggaran sebesar Rp 77.273.777.000, dan realisasi keuangan PKSEN pada tahun 2015 sebesar Rp 74.744.748.245 (96,73%).

Tabel 3.13 Anggaran total PKSEN Tahun 2015 dan Realisasinya

| Kegiatan | Anggaran | Realisasi | % Realisasi |
|---|--------------------|--------------------|-------------|
| Pengkajian dan Penerapan Sistem Energi Nuklir | Rp77.273.777.000,- | Rp74.744.748.245,- | 96,73% |

Realisasi keuangan yang terkait langsung dengan pencapaian masing-masing indikator sasaran kinerja pada Perjanjian Kinerja dapat dilihat pada Lampiran 2. Sedangkan realisasi keuangan yang tidak terkait langsung dengan kinerja dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tingkat capaian kinerja, penyerapan anggaran serta efektivitas anggaran adalah sebagai berikut.

Tabel 3.14 Tingkat Efektivitas Kinerja PKSEN

| No | Sasaran Kegiatan | % Capaian Kinerja | % Penyerapan Anggaran | Tingkat Efektivitas |
|-----|--|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| (1) | (2) | (4) | (5) | (6) = (4)/(5)x100% |
| 1 | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | 125,07 % (dari lampiran 1) | 97,89 % (dari lampiran 2) | 127,77 % |

PKSEN telah melakukan efisiensi dalam rangka pencapaian sasaran. Hal ini terlihat dari tercapainya target kinerja dengan serapan anggaran yang lebih kecil. Dalam rangka efisiensi penggunaan sumber daya, PKSEN telah melakukan upaya antara lain:

1. Penghematan anggaran dari perjalanan dinas;
2. Penghematan dari penggunaan Jasa Profesi;
3. Penghematan dari biaya rapat.

BAB IV

PENUTUP

Tugas dan fungsi utama dari PKSEN adalah melaksanakan kajian data tapak, penerapan sistem energi nuklir, serta kajian & dukungan teknis persiapan sistem energi nuklir. Berdasarkan RENSTRA PKSEN 2015-2019, pada tahun 2015 sasaran strategis PKSEN difokuskan pada 2 (dua) kegiatan utama yaitu Kajian Sistem Energi Nuklir dan Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE. Selain tugas utama tersebut, PKSEN juga melaksanakan dukungan teknis persiapan sistem energi nuklir di daerah Provinsi Kepulauan Riau, serta melaksanakan publikasi ilmiah. Pada tahun ini, diperoleh 5 (lima) dokumen infrastruktur dasar pendukung program energi nuklir nasional, 7 (tujuh) dokumen Persiapan infrastruktur pembangunan RDE, 1 (satu) dokumen dukungan teknis persiapan sistem energi nuklir, serta menghasilkan 42 (empat puluh dua) publikasi ilmiah baik yang terbit di jurnal terakreditasi maupun di prosiding. Selain melaksanakan tugas utama, SDM PKSEN juga ditugaskan sebagai narasumber (22 kali) dan membimbing mahasiswa (3 mahasiswa).

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja yang telah dipaparkan pada bab 3 (tiga) disimpulkan bahwa pada tahun 2015 capaian kinerja PKSEN pada IK 1 dan IK 2 sesuai dengan sasaran target tahunan yaitu 100%, capaian kinerja pada IK 3 melampau target yang ditentukan, khususnya hasil publikasi ilmiah yang mencapai 200%, dan capaian kinerja pada IK 4 meningkat menjadi 3,11 (naik sebesar 0,32% Hasil yang menonjol adalah tersusunnya dokumen "Desain Awal Reaktor Daya Eksperimental, Dokumen Perizinan Tapak RDE, dan Buku INEO 2015 .

Capaian kinerja PKSEN tahun 2015 secara fisik mencapai 125,07% dengan realisasi anggaran sebesar 96,73 % dari total anggaran Rp77.273.777.000,-, maka tingkat efektivitas kinerja PKSEN sebesar 127,77 % . Untuk meningkatkan capaian kinerja PKSEN di masa mendatang, maka perlu dirancang dan dibuat langkah-langkah strategis seperti evaluasi mandiri, pembinaan/pelatihan, pengawasan, dan perjanjian kinerja setiap individu. Juga perlu dilakukan revisi target pada RENSTRA PKSEN untuk tahun 2016 hingga 2019. Capain kinerja yang lebih besar dapat dihasilkan dengan perencanaan yang lebih akurat, meningkatkan etos kerja, kompetensi, profesionalisme, dan kerja sama setiap SDM PKSEN.

Dari empat indikator yang tertuang dalam perjanjian kinerja PKSEN tahun 2015 telah terealisasi melebihi target yang ditetapkan dalam perjanjian kerja (PK) antara PKSEN dengan Deputi Bidang TEN.

Lampiran I

Capaian Kinerja PKSEN Tahun 2015

| No (1) | Sasaran Kegiatan (2) | Indikator Kinerja (3) | Target (4) | Realisasi (5) | % (6) |
|-----------|--|---|---------------|------------------|----------|
| 1 | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir | | | 100 |
| | | - Dokumen pra proyek pendukung PLTN | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka, | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen Sistem Jaminan Mutu | 1 | 1 | 100 |
| | | Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE | | | 100 |
| | | - Dokumen desain awal reaktor daya eksperimental (RDE) | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen evaluasi tapak RDE | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen perizinan tapak RDE | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen strategi peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen penyiapan SDM RDE (rekrutmen & pelatihan) | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen pangkalan data tapak RDE | 1 | 1 | 100 |
| | | - Dokumen kajian kelayakan RDE | 1 | 1 | 100 |
| | | Jumlah publikasi ilmiah | 8 | 16 | 200 |
| | | Indeks kepuasan pelanggan | 3.1 | 3.11 | 100.3 |
| | | TOTAL | | | |

Lampiran II

Realisasi keuangan yang terkait langsung dengan pencapaian masing-masing indikator sasaran kinerja pada Perjanjian Kinerja

| No | Sasaran Kegiatan | Indikator Kinerja | Anggaran | Realisasi | % Realisasi |
|--------------|--|---|-------------------------|-----------------------|--------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | Meningkatnya kompetensi SDM menuju keunggulan di bidang iptek nuklir | Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir | 2.827.221.000 | 2.625.697.112 | 90,87 |
| | | - Dokumen pra proyek pendukung PLTN | 351.655.000 | 261.836.448 | 74,46 |
| | | - Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan | 447.053.000 | 394.794.583 | 88,31 |
| | | - Dokumen Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka, | 1.449.219.000 | 1.406.025.531 | 97,02 |
| | | - Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara | 483.254.000 | 469.591.050 | 97,17 |
| | | - Dokumen Sistem Jaminan Mutu | 96.040.000 | 93.449.500 | 97,30 |
| | | Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE | 61.877.624.000 | 60.716.705.418 | 98,10 |
| | | - Dokumen desain awal reaktor daya eksperimental (RDE) | 56.791.007.000 | 56.206.411.800 | 98,97 |
| | | - Dokumen evaluasi tapak RDE | 3.439.452.000 | 3.295.784.610 | 95,82 |
| | | - Dokumen perizinan tapak RDE | 612.553.000 | 471.315.872 | 76,94 |
| | | - Dokumen strategi peningkatan partisipasi industri nasional dan alih teknologi untuk RDE | 269.616.000 | 184.490.200 | 68,43 |
| | | - Dokumen penyiapan SDM RDE (rekrutmen & pelatihan) | 292.806.000 | 237.890.364 | 81,25 |
| | | - Dokumen pangkalan data tapak RDE | 146.110.000 | 131.037.500 | 89,68 |
| | | - Dokumen kajian kelayakan RDE | 326.080.000 | 189.775.072 | 58,20 |
| | | | Jumlah publikasi ilmiah | 8 | 16 |
| | | Indeks kepuasan pelanggan | 3,1 | 3,11 | - |
| TOTAL | | | 64.704.845.000 | 63.342.402.530 | 97,89 |

Lampiran III

Realisasi keuangan yang tidak terkait langsung dengan pencapaian masing-masing indikator sasaran kinerja pada Perjanjian Kinerja

| No | Sasaran Kegiatan | Indikator Kinerja | Anggaran | Realisasi | % Realisasi |
|--------------|--|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | Laporan Dukungan Administrasi Layanan | 734.363.000 | 688.515.746 | 93,76 |
| | | Layanan Perkantoran | 11.741.536.000 | 11.327.709.015 | 96,48 |
| TOTAL | | | 12.475.899.000 | 12.016.224.761 | 96,32 |

Lampiran IV

Publikasi Ilmiah

Unit Kerja : Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir

Tahun : 2015

| Jenis Publikasi | | Nama Jurnal | Judul Makalah | Penulis | Anggaran Menggunakan DIPA Tahun | |
|--|---|---|---|--|---|------|
| Artikel yang diterbitkan dalam: | a. | Jurnal Internasional | 1 <i>Journal of Energy and Power Sources. Volume 2, Number 2, February 2015. Ethan Publishing. ISSN 2333-9136 (Print). ISSN 2333-9144(Online)</i> | <i>Stochastic Methodology to Estimate Costs of HVDC Transmission System</i> | Edwaren Liun | 2015 |
| | b. | Jurnal Nasional Terakreditasi | 1 Oseanologi dan Limnologi di Indonesia Vol 41 No. 2 Agustus 2015 (ISSN 0125-9830) | Konsistensi Logam Berat dan Radioaktif Dalam Rumput Laut di Perairan Sekitar Pulau Panjang Banten | June Mellawati, Niken Hayu Danti, Sevi Sawestri | 2015 |
| | | | 2 Pengembangan Energi Nuklir Vol. 17, No.1 Juni 2015 | Kelas Soil Daerah Rencana Tapak RDE Serpong Dari Data Mikrotremor | Marjiyono, Hadi Suntoko, Soehaimi, Yuliasuti, Syaeful H. | 2015 |
| | | | 3 Pengembangan Energi Nuklir Vol. 17, No.1 Juni 2015 | Analisis Energi dan Eksergi Pada Sistem HTR-10 Siklus Turbin Uap | Dedy Priambodo, Erlan Dewita, Ign. Djoko Irianto | 2015 |
| | | | 4 Pengembangan Energi Nuklir Vol. 17, No.1 Juni 2015 | Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Energi Nuklir | Yohanes Dwi Anggoro, Sriyana, Arief Tris Yuliyanto, Wiku Lulus Widodo | 2015 |
| | | | 5 Pengembangan Energi Nuklir, Volume 17 , No.1, Juni 2015, ISSN 1410-9816, Akreditasi LIPI No. 545/AU2/P2MI-LIPI/06/2013 | Pengolahan Konsentrat Desalinasi Nuklir dengan Konsep Zero Discharge Desalination untuk Pulau Bangka | Erlan Dewita, Siti Alimah | 2015 |
| | | | 6 Pengembangan Energi Nuklir, Juni 2015, ISSN 1410-9816, Akreditasi LIPI No. 545/AU2/P2MI-LIPI/06/2013 | Analisis Pasokan Panas Pada Produksi Hidrogen Proses Steam Reforming Konvensional dan Nuklir | Siti Alimah, Djati HS | 2015 |
| | | | 7 Jurnal PTBGN, 2015 | Identifikasi Daerah Interes Calon Tapak PLT Kalimantan Barat Berdasarkan Kriteria Umum | Hadi Suntoko (penulis pertama) | 2015 |
| | | | 8 Pengembangan Energi Nuklir, 2015 | Karakteristik Deformasi Gunung Muria Periode 2010-2014 Hail Estimasi Metode Survei GPS | Ari Nugroho | 2015 |
| | | | 9 Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). Volume 17, Nomor 1, Juni 2015. ISSN 1410-9816. Akreditasi LIPI No. 545/AU2/P2MI-LIPI/06/2013 | Analisis Aliran Daya Untuk Penentuan Lokasi Penyaluran Daya PLTN Pada Sistem Kalimantan Barat | Citra Candranurani, Rizki Firmansyah Setya Budi, Sahala M. L. | 2015 |
| | | | 10 Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). Volume 17, Nomor 2, Desember 2015 | Perhitungan Biaya Operasi dan Perawatan PLTN Skala Besar dan Kecil | Moch. Nasrullah, Wiku Lulus Widodo | 2015 |
| 11 Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). | Analisis Aplikasi Penginderaan Jauh dan | Heni Susiati, Kurnia Anzhar, Bansyah K, | 2015 | | | |

| Jenis Publikasi | | Nama Jurnal | | Judul Makalah | Penulis | Anggaran Menggunakan DIPA Tahun |
|-----------------|--|-------------|---|--|---|---------------------------------|
| | | | Volume 17, Nomor 2, Desember 2015 | SIG untuk Pemilihan Tapak Potensial PLTN Sepanjang Pesisir Provinsi Kalimantan Barat | Hadi Suntoko, June Mellawati | |
| | | 12 | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). Volume 17, Nomor 2, Desember 2015 | Kondisi Geomorfologi dan Karakteristik Sedimen Dasar Laut di Wilayah Perairan Sebagai untuk Evaluasi Tapak PLTN di Bangka Selatan | Yuliasuti, Heni Susiati | 2015 |
| | | 13 | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). Volume 17, Nomor 2, Desember 2015 | Analisis Kelayakan Finansial Proyek PLTN SMR di Indonesia | Nuryanti | 2015 |
| | | 14 | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir (JPEN). Volume 17, Nomor 2, Desember 2015 | Aplikasi Kogenerasi Nuklir Produksi Hidrogen Dari Air Untuk Konversi CO2 Menjadi Metanol | Djati H.S | 2015 |
| c. | Prosiding Pertemuan Ilmiah Internasional | 1 | Proceeding of 2 nd Nuclear Energy Technology Seminar, Denpasar, October 15-16, 2015 (ICONETS) (ISSN: 2355-7524) | Regional Seismotectonic Model on Bangka Island NPP Site | Yarianto SB Susilo, Sarwiyana Sastratenaya, Antonio R Godoy, Leonello Serva, Kurnia Anzhar, Yuliasuti | 2015 |
| | | 2 | The 5 th International Conference on Mathematics and Natural Sciences (ICMNS) 2-3 November 2014, ITB, Bandung. Dimuat dalam <i>Proceeding AIP No. 1677 (2015)</i> , | Kernel Density Estimation Using Graphical Processing Unit | Sunarko, Zaki Su'ud | 2015 |
| | | 3 | The 5 th International Conference on Advances in Nuclear Science and Engineering (ICANSE), 18-20 November 2015, ITB, Bandung Proceeding belum terbit. | Radiological Dose in Muria Peninsula from SB-LOCA Event | Sunarko, Zaki Su'ud | 2015 |
| | | 4 | <i>Proceeding of 2nd (Nuclear Energy Technology Seminar/ICONETS), Denpasar, 15-16 Oktober 2015</i> | <i>Supply Chain of Cement Industries to Support the Nuclear Power Plant Construction in Indonesia</i> | Dharu Dewi, Nurlaila, Sriyana, Moch. Djoko B., Sahala M. L. | 2015 |
| | | 5 | <i>Proceeding of 2nd (Nuclear Energy Technology Seminar/ICONETS), Denpasar, 15-16 Oktober 2015 ISSN 2355-7524</i> | <i>Probabilistic Analysis on Levelized Unit Electricity Cost (LUEC) Calculation of Small Medium Reactor Nuclear Power Plant (SMR NPP) in Indonesia</i> | Nuryanti, Suparman | 2015 |
| | | 6 | The 5 th International Conference on Advances in Nuclear Science and Engineering (ICANSE), 18-20 November 2015, ITB, Bandung Proceeding belum terbit. | Meso-Scale Radioactive Dispersion Modelling using GPU | Sunarko, Zaki Su'ud | 2015 |

| Jenis Publikasi | | Nama Jurnal | | Judul Makalah | Penulis | Anggaran Menggunakan DIPA Tahun |
|-----------------|---|-------------|---|--|---|---------------------------------|
| d. | Prosiding Pertemuan Ilmiah Regional (ASEAN) | 1 | The 6 th Asian Physics Symposium (APS) 19-20 Agustus 2015, ITB, Bandung Proceeding belum terbit. | Lagrangian Particle Method for Local Scale Dispersion Modeling | Sunarko, Zaki Su'ud | 2015 |
| | | 2 | The 6 th Asian Physics Symposium (APS) 19-20 Agustus 2015, ITB, Bandung Proceeding belum terbit. | Probabilistic Assessment of External Dose in Ujung Lemahabang using TMI-2 Source Term | Sunarko, Zaki Su'ud | 2015 |
| e. | Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional | 1 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Kondisi Demografi di Area Calon Tapak Reaktor Daya Eksperimental (RDE) di Serpong, Banten | June Mellawati, Siti Alimah, Hadi Suntoko | 2015 |
| | | 2 | Prosiding Seminar Nasional XXIV, Kimia Dalam Industri dan Lingkungan. Yogyakarta, 19 November 2015 (ISSN 0854-4778) | Evaluasi Potensi Bahaya Kebakaran Dari Sumber Tidak Bergerak Aspek Kejadian Akibat Kegiatan Manusia | June Mellawati, Dedi Priambodo | 2015 |
| | | 3 | Prosiding Seminar Nasional XXIV, Kimia Dalam Industri dan Lingkungan. Yogyakarta, 19 November 2015 (ISSN 0854-4778) | Proyek Jumlah Penduduk di Sekitar Tapak Reaktor Daya Eksperimental (RDE) di PUSPIPTEK Serpong | June Mellawati, Siti Alimah | 2015 |
| | | 4 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Metoda Pemeringkatan Dalam Pemilihan Lokasi PLTN | Bansyah Kironi, Sudi Ariyanto | 2015 |
| | | 5 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Analisis Sifat Sensing Sensor Kelembapan Resitif Menggunakan Polivinil Alkohol | Nurlaila, Yuliasuti | 2015 |
| | | 6 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Seismotectonic Considerations on Bangka Island NPP Siting | Kurnia Anzhar (penulis ke-2) | 2015 |
| | | 7 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Survei Calon Stasiun Gempa Legok dan Parung Menggunakan Sinyal Short Period (SP) untuk Pemantauan Gempa di Tapak RDE Serpong | Kurnia Anzhar (penulis ke-3) | 2015 |
| | | 8 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 (Sedang Proses Cetak) | Pemetaan Tata Guna Lahan Dalam Rangka Persiapan Pembangunan RDE di Kawasan PUSPIPTEK | Heni Susiati, Habib Subagio | 2015 |
| | | 9 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 (Sedang Proses Cetak) | Bahan Bakar Berbasis Thorium Dalam Reaktor Htgr Tipe Pebble Dan Tingkat Kesiapan Teknologi | Erlan Dewita, Meniek Rahmawati | 2015 |
| | | 10 | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir, Oktober 2015, ISSN 2355-7524. | Kajian Limbah Aktinida Reaktor Berbasis Thorium Dan Uranium. | Siti Alimah, Djati HS | 2015 |
| | | 11 | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir, Oktober 2015, | Kondisi Demografi Di Area Tapak Reaktor Daya Eksperimental | June Mellawati, Siti Alimah, Hadi S. | 2015 |

| Jenis Publikasi | | Nama Jurnal | Judul Makalah | Penulis | Anggaran Menggunakan DIPA Tahun |
|-----------------|----|--|---|--|---------------------------------|
| | | ISSN 2355-7524. | (RDE) Di Serpong, Banten. | | |
| | 12 | Prosiding Seminar Nasional XXIV, Kimia Dalam Industri dan Lingkungan, Yogyakarta, November 2015, ISSN 0854-4778 | Proyeksi Jumlah Penduduk Di Sekitar Tapak Reaktor Daya Eksperimental (RDE) Di Puspipstek Serpong | June Mellawati, Siti Alimah | 2015 |
| | 13 | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir, Oktober 2015, ISSN 2355-7524. | Produksi Bahan Bakar Alternatif Amonia Dengan Energi Nuklir Sebagai Sumber Energi.. | Djati HS, Siti Alimah. | 2015 |
| | 14 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Gambut Untuk Kajian Calon Tapak PLTN di Kalimantan Barat | Hadi Suntoko (penulis pertama) | 2015 |
| | 15 | Prosiding Seminar Teknologi Energi Nuklir 2015, Denpasar, 15-16 Oktober 2015 | Survei Calon Stasiun Gempa Legok dan Parung Menggunakan Sxxx Short Period (SP) Untuk Memetakan Gempa di Tapak RDE Serpong | Hadi Suntoko (penulis pertama) | 2015 |
| | 16 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, Denpasar. ISSN 2355-7524 | Analisis Sifat Sensing Sensor Kelembaban Resistif Menggunakan Polivinil Alkohol | Nurlaila, Yuliasuti | 2015 |
| | 17 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, Denpasar. ISSN 2355-7524 | Profil dan Tren Permintaan Energi di Indonesia | Edwaren Liun | 2015 |
| | 18 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, Bandung. ISBN 978-602-14960-1-5 | Pengaruh Skala Ekonomi pada Perhitungan Biaya Pembangkitan Listrik PLTN | Nuryanti, Moch. Nasrullah, Suparman | 2015 |
| | 19 | Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi Ke-10 2015, STTN Yogyakarta. ISSN 1907-5995 | Pengaruh Faktor-faktor Keekonomian terhadap Biaya Investasi PLTN SMR | Nuryanti, Elok Satiti Amitayani, Moch. Nasrullah, Suparman | 2015 |
| | 20 | Prosiding Seminar Nasional Energi 4 Politeknik Negeri Jember. ISBN 978-602-0829-38-8 | Perhitungan Harga Listrik dan Non Listrik GTHTR sebagai Pertimbangan Pembangunan PLTN SMR di Indonesia | Moch. Nasrullah | 2015 |
| | 21 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, Bandung. ISBN 978-602-14960-1-5 | Perbandingan Hasil Perhitungan LUEC PLTN dengan Menggunakan Model Legecost, Mini G4Econs dan Nest | Moch. Nasrullah | 2015 |
| | 22 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Karakteristik, Kode dan Standar Beton untuk Konstruksi PLTN | Dharu Dewi | 2015 |
| | 23 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Analisis Kelayakan Pabrik Elemen Bahan Bakar Berdasarkan Aspek Kebutuhan Uranium Diperkaya | Wiku Lulus Widodo, Rizki Firmansyah | 2015 |
| | 24 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan | Analisis Sensitivitas Biaya Investasi PLTN | Rizki Firmansyah, Wiku Lulus Widodo | 2015 |

| Jenis Publikasi | | Nama Jurnal | Judul Makalah | Penulis | Anggaran Menggunakan DIPA Tahun |
|-----------------|----|---|---|---|---------------------------------|
| | | Teknologi Nuklir 2015 | dalam Perencanaan Kelistrikan Kalimantan Barat | | |
| | 25 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Perhitungan Penurunan Emisi SO ₂ pada Sektor Kelistrikan dengan Menggunakan Perencanaan Kelistrikan Opsi Nuklir | Rizki Firmansyah, Wiku Lulus Widodo | 2015 |
| | 26 | Prosiding SENSAINTEK 2015, UIN Bandung | Pemetaan dan Penyiapan SDM PLTN Tahap Pengoperasian dan Perawatan di Indonesia Didasarkan pada Kualifikasi Sifat Competency | Moch. Djoko B., Imam Bastori | 2015 |
| | 27 | Seminar Nasional Iptek Nuklir Dasar dan Terapan, PSTA-BATAN, Yogyakarta | Perizinan RDE di Indonesia | Moch. Djoko B. | 2015 |
| | 28 | Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir XI, STTN-BATAN, Yogyakarta | Kajian Kebutuhan SDM RDE Tahap Implementasi Proyek | Moch. Djoko B. | 2015 |
| | 29 | Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, PSTNT-BATAN, Yogyakarta | Kajian Kesesuaian Tata Ruang Pembangunan RDE | Moch. Djoko B. | 2015 |
| | 30 | Prosiding "50 Tahun Reaktor TRIGA Bandung" Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Analisis Faktor-faktor Penyebab Tertundanya Penyelesaian Pembangunan PLTN | Imam Bastori, Arum Puni | 2015 |
| | 31 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, ITB - Bandung, 3 Desember 2015 | Metode Kalkulasi Partisipasi Nasional dalam Pembangunan PLTN | Moch. Nasrullah, Arief Tris Yuliyanto | 2015 |
| | 32 | Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi, STTN Yogyakarta | Analisis Dampak Ekonomi Pembangunan PLTN di Indonesia dengan Menggunakan Model Input Output | Moch. Nasrullah, Suparman | 2015 |
| | 33 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015, UIN Bandung | Pengaruh Kebijakan Import Listrik Sesco Terhadap Kedaulatan Energi dan Keandalan Sistem Kelistrikan Kalbar | Rizki Firmansyah Setya Budi, Citra Candranurani | 2015 |
| | 34 | Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir 2015, STTN-BATAN, Yogyakarta | Peran PLTN dalam Meningkatkan Indeks Keandalan Lost of Load Probability (LOLP) Sistem Kelistrikan Bangka | Riski Firmansyah, Suparman, Elok S. Amitayani | 2015 |
| | 35 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Implementasi PLTN Lepas Pantai di Indonesia | Sahala M. L., Citra Candranurani, Arum Puni | 2015 |
| | 36 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2015 | Manajemen Kontrak untuk Konstruksi PLTN di Indonesia | Arum Puni, Sahala M. L. | 2015 |