

# LAPORAN KINERJA 2017

## PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR





**batan**

# BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR

Jl. Kuningan Barat, Mampang Prapatan, Jakarta 12710

Kotak Pos 4390 Jakarta 12043

Telepon/Fax +62-21-5204243, [Url:www.batan.go.id](http://www.batan.go.id), E-mail: [humas@batan.go.id](mailto:humas@batan.go.id)

Yth. Kepala Biro Perencanaan

## SURAT PENGANTAR

Nomor : 304 /SEN.1.1/OT0202/01/2018

| NO. | Naskah Dinas yang Dikirmkan                              | Banyaknya        | Keterangan                                 |
|-----|--|------------------|--|
| 1   | Laporan Kinerja 2017<br>Pusat Kajian Sisem Energi Nuklir | 1 (satu)<br>buku | Untuk digunakan<br>sebagaimana<br>mestinya |

Diterima Tanggal:

31/1 2018

Penerima

Ahmad Taufik  
.....

Nip .....

Jakarta, 31 Januari 2018

A/n KEPALA

Kepala Bagian Tata Usaha

Kurnia Anzhar, M.Si

Nip. 19670323 198703 1004

Lembar I : untuk Penerima

Lembar II : Harap dikirim kembali setelah dibubuhi tandatangan dan cap.

# LAPORAN KINERJA 2017



**batan**

**PUSAT KAJIAN SISTEM ENERGI NUKLIR  
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**



# 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 2017. Laporan Kinerja Tahun 2017 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 2017 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 2018  
Kepala Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir



Dr. Suparman  
NIP. 19631112 199103 1 006

# DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR.....  | a   |
| DAFTAR ISI.....  | i   |
| DAFTAR TABEL .....   | ii  |
| DAFTAR GAMBAR.....   | iii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | iv  |
| IKTISAR EKSEKUTIF .....  | v   |
| I. PENDAHULUAN .....   | 1   |
| A. Latar Belakang.....   | 1   |
| B. Tentang PKSEN .....   | 1   |
| C. Tugas dan Fungsi .....  | 2   |
| D. Struktur Organisasi .....   | 3   |
| E. Implementasi Proses .....   | 3   |
| II. PERENCANAAN KINERJA .....  | 5   |
| III. KINERJA UNIT PKSEN.....   | 7   |
| A. Capaian Organisasi.....   | 7   |
| A.1. Indikator Kinerja Nomor 1: jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN .....    | 7   |
| A.2. Indikator Kinerja nomor 2: jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE..... | 18  |
| A..3. Indikator Kinerja nomor 3 : Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental .....          | 22  |
| A.4. Indikator Kinerja nomor 4: Jumlah Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE .....    | 25  |
| A.5. Indikator Kinerja Nomor 5 .....   | 27  |
| A.6. Dukungan Teknis.....  | 29  |
| A.7. Indeks Kepuasan Pelanggan .....   | 35  |
| B. Realisasi Anggaran .....  | 37  |
| IV. PENUTUP.....   | 39  |

# DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1. Perjanjian Kinerja Tahun 2017 Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir .....        | 5  |
| Tabel 3. 1. Lokasi Stasiun Pemantau Meteorologi.....                                     | 11 |
| Tabel 3. 2. Lokasi Stasiun Pemantau Gempabumi.....                                       | 11 |
| Tabel 3. 3. Perbandingan Capaian IK no.1. Tahun 2015, 2016, dan 2017 .....               | 17 |
| Tabel 3. 4. Realisasi IK no.1. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019 .....  | 18 |
| Tabel 3. 5. Perbandingan Capaian IK 2. Tahun 2015, 2016, dan 2017 .....                  | 20 |
| Tabel 3. 6. Realisasi IK no. 2. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019.....  | 21 |
| Tabel 3. 7. Perbandingan Capaian IK no.3 tahun 2015, 2016, dan 2017.....                 | 23 |
| Tabel 3. 8. Realisasi IK no. 3. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019.....  | 24 |
| Tabel 3. 9. Perbandingan Capaian IK no 4. Tahun 2015, 2016, dan 2017 .....               | 26 |
| Tabel 3. 10. Realisasi IK no. 4. dengan Target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019..... | 27 |
| Tabel 3. 11. Perbandingan Capaian IK no 5. Tahun 2015, 2016, dan 2017 .....              | 28 |
| Tabel 3. 12. Realisasi IK no 5 dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019.....   | 28 |
| Tabel 3. 13. Narasumber .....  | 30 |
| Tabel 3. 14. Bimbingan Mahasiswa.....  | 31 |
| Tabel 3. 15. Training/Pelatihan .....  | 31 |
| Tabel 3. 16. Kerjasama Luar Negeri .....   | 35 |
| Tabel 3. 17. Indeks Kepuasan Pelanggan Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir 2017            | 36 |
| Tabel 3. 18. Anggaran total PKSEN Tahun 2015 dan Realisasinya.....                       | 37 |
| Tabel 3. 19. Tingkat Efektivitas Kinerja PKSEN.....                                      | 37 |

# DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. 1. Struktur Organisasi PKSEN .....  | 3  |
| Gambar 1. 2. Proses Bisnis PKSEN .....  | 4  |
| <br>  |    |
| Gambar 3. 1. Dokumen INEO 2017 .....  | 8  |
| Gambar 3. 2. Konsinyering dengan Narasumber dari PT. INUKI .....  | 8  |
| Gambar 3. 3. Tapak Potensial Kalimantan Timur .....   | 10 |
| Gambar 3. 4. Kawasan BNI-STP .....  | 10 |
| Gambar 3. 5. Sebaran gempa di sekitar lokasi tapak di Pulau Bangka pada Bulan<br>Desember 2017 .....              | 12 |
| Gambar 3. 6. Grafik temperatur rata rata bulan Januari – Desember 2017 .....                                      | 13 |
| Gambar 3. 7. Peta sebaran kegempaan di sekitar tapak semenanjung muria radius<br>500 km .....                     | 14 |
| Gambar 3. 8. Peta tapak potensial Kep Riau .....  | 15 |
| Gambar 3. 9. Singkapan Lempung Hitam .....  | 15 |
| Gambar 3. 10. Indikasi Patahan Permukaan .....  | 15 |
| Gambar 3. 11. Rapat dan Konsinyering dengan Narasumber .....  | 16 |
| Gambar 3. 12. Peta Jaringan Seismik RDE .....   | 19 |
| Gambar 3. 13. Database aspek kegempaan tapak RDE sampai dengan tahun 2017<br>.....                                | 20 |
| Gambar 3. 14. Daerah tapak usulan Pulau Panjang, dan daerah tapak alternatif<br>Pulau Kalong dan Pulau Namu ..... | 30 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran I. Capaian Kinerja PKSEN Tahun 2017 .....  | 41 |
| Lampiran II. Realisasi keuangan yang terkait langsung dengan pencapaian masing-masing indikator sasaran kinerja pada Perjanjian Kinerja .....     | 43 |
| Lampiran III. Realisasi keuangan yang tidak terkait langsung dengan pencapaian masing-masing indikator sasaran kinerja pada Perjanjian Kinerja... | 45 |
| Lampiran IV. Publikasi Ilmiah PKSEN 2017 .....  | 46 |



**batan**

# IKTISAR EKSEKUTIF

## *(EXECUTIVE SUMMARY)*

Laporan kinerja Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir (PKSEN) BATAN tahun 2017 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 2017, yaitu: *diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional.*

Dalam upaya untuk mencapai sasaran tersebut di atas, pada tahun 2017 PKSEN melaksanakan kegiatan **Pengkajian dan Penerapan Sistem Energi Nuklir** dengan target dan indikator kinerja sebagai berikut:

**a. 7 (tujuh) Dokumen Teknis Infrastruktur Pendukung Proyek PLTN**

- dokumen Indonesia Nuclear Energy Outlook;
- 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 dukungan teknis survei tapak PLTN di Kepulauan Riau;
- dokumen dukungan teknis non-tapak di Kepulauan Riau;
- dokumen dukungan teknis non-tapak di Kalimantan.

**b. 1 (satu) Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE**

- 1 dokumen pemantauan dan pangkalan data tapak RDE;

**c. Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental 5 %**

**d. 1 (satu) Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE**

**e. 15 (lima belas) publikasi ilmiah.**

Kegiatan tersebut di atas telah dilaksanakan dengan mendayagunakan semua sumberdaya secara optimal, dan karena bersifat lintas kompetensi dan lintas tuisi, 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 Dokumen Teknis Infrastruktur Pendukung Proyek PLTN, dengan target 7 (tujuh) dokumen teknis telah dapat dicapai 100%;
- b. Indikator Kinerja Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE dengan target 1 (satu) dokumen teknis telah dapat dicapai 100%;
- c. Indikator Kinerja Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental dengan target 5% telah dapat dicapai 5%;
- d. Indikator Kinerja Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE dengan target 1(satu) dokumen teknis telah dapat dicapai 100%.
- e. Indikator Kinerja publikasi ilmiah dengan target sebanyak 15 (lima belas) publikasi telah dapat dicapai sebanyak 40 (tiga puluh sembilan) publikasi pada jurnal terakreditasi dan prosiding seminar.

Hasil kegiatan yang menonjol pada tahun 2017 adalah tersusunnya buku *Indonesia Nuclear Energy Outlook (INEO) 2017* dan kegiatan terkait RDE, yaitu telah diperolehnya Desain Dasar RDE yang telah direviu oleh IAEA.



## 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 Infrastruktur;
- d. Unit Pemantau Data Tapak dan Lingkungan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir;
- e. Unit Jaminan Mutu.

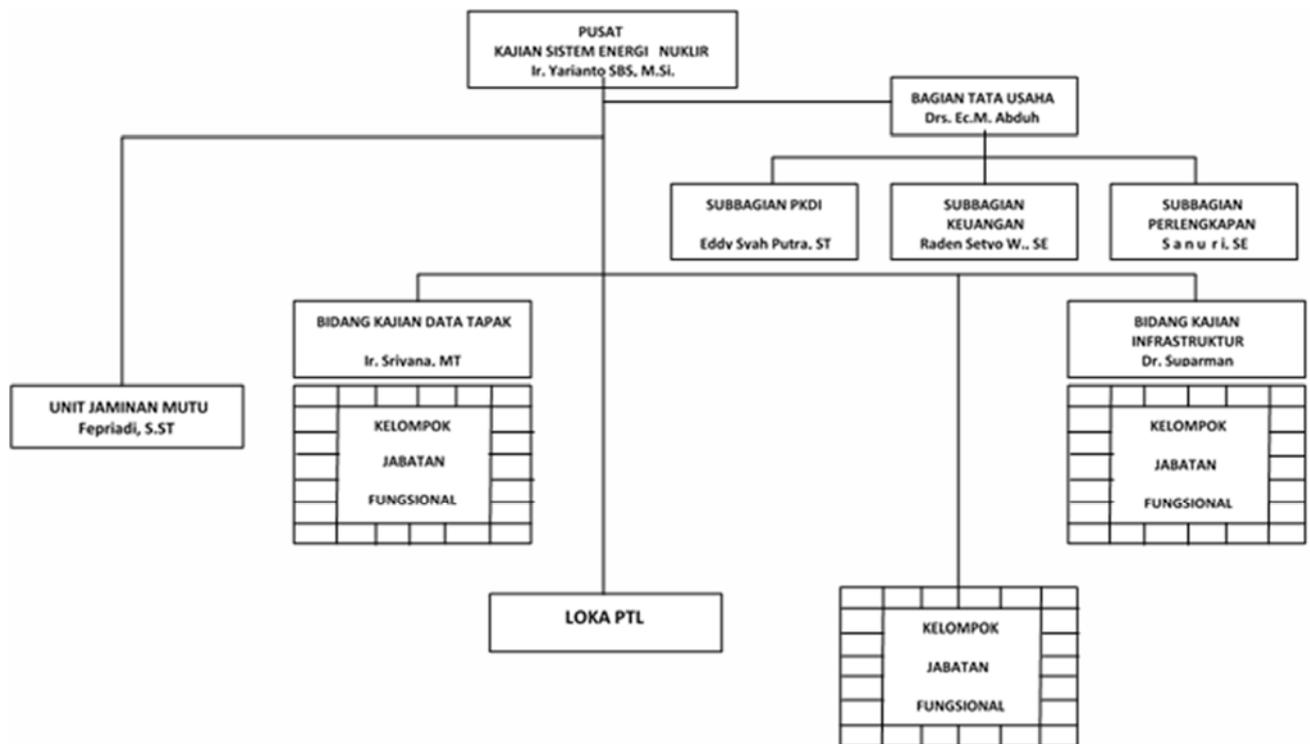
### **C. Tugas dan Fungsi**

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:

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

## D. Struktur Organisasi



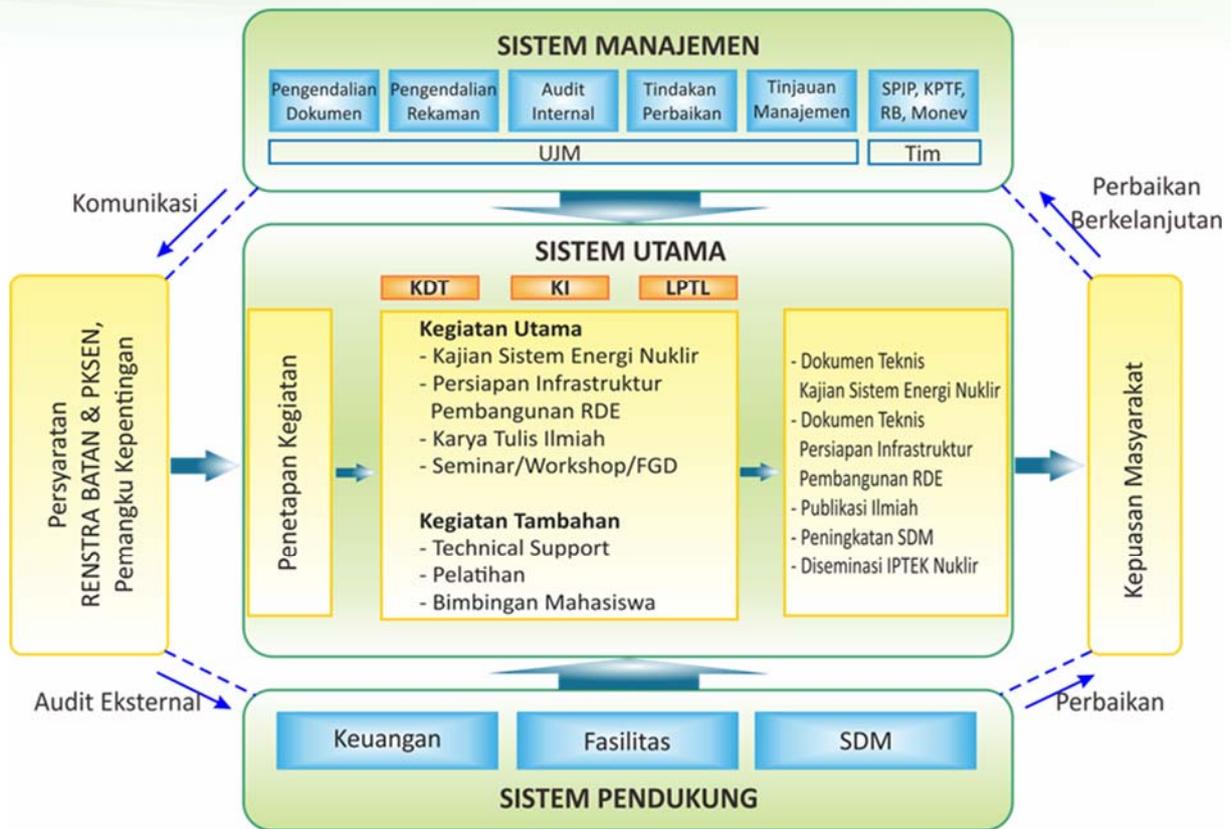
Gambar 1. 1. Struktur Organisasi PKSEN

## 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 (dukungan teknis) untuk pemerintah daerah dan/atau BUMN yang tertarik untuk mengembangkan energi nuklir di wilayahnya 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.



**batan**

## 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 2017 mengacu kepada target yang ditetapkan dalam Renstra PKSEN 2015-2019, serta memperhatikan kebijakan BATAN tahun 2015-2019 (top down). Perjanjian Kinerja PKSEN seperti terlihat pada Tabel 2.1 berikut:

**Tabel 2. 1 Perjanjian Kinerja Tahun 2017 Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir**

| No. | Sasaran  | Indikator Kinerja   | Target                  |
|-----|--|---|-------------------------|
| (1) | (2)  | (3)   | (4)                     |
| 1.  | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | <b>Jumlah Dokumen Teknis Infrastruktur Pendukung Proyek PLTN</b>                      | <b>7 Dokumen Teknis</b> |
|     |  | Dokumen Indonesia Nuclear Energy Outlook  | 1                       |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan                               | 1                       |
|     |  | Dokumen Pemantauan Tapak PLTN di Pulau Bangka   | 1                       |
|     |  | Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara | 1                       |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kepulauan Riau                           | 1                       |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis non-tapak PLTN di Kepulauan Riau                              | 1                       |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kalimantan                                  | 1                       |
|     |  | <b>Jumlah Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE</b>                  | <b>1 Dokumen Teknis</b> |
|     |  | Dokumen Pemantauan dan Pangkalan Data Tapak RDE                                       | 1                       |
|     |  | <b>Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental</b>                              | <b>5 %</b>              |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
|  |  | <b>Jumlah Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE</b> | <b>1<br/>Dokumen<br/>Teknis</b>    |
|  |  | <b>Jumlah publikasi ilmiah</b>                                   | <b>15<br/>Publikasi<br/>Ilmiah</b> |



**batan**

### III. KINERJA UNIT PKSEN

#### A. Capaian Organisasi

Sesuai dengan perjanjian kinerja tahun 2017 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 2017. Sasaran Kegiatan ini dicapai melalui 5 (lima) Indikator Kinerja (IK) yaitu IK no.1: jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN, IK no. 2: jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE, IK no.3: persentase pembangunan Reaktor Daya Eksperimental, IK no.4: jumlah dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE, dan IK no.5: jumlah publikasi ilmiah. Selanjutnya uraian atas capaian masing-masing IK yang mendukung sasaran kegiatan ini dijelaskan secara rinci seperti di bawah ini.

#### A.1. Indikator Kinerja Nomor 1: jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN

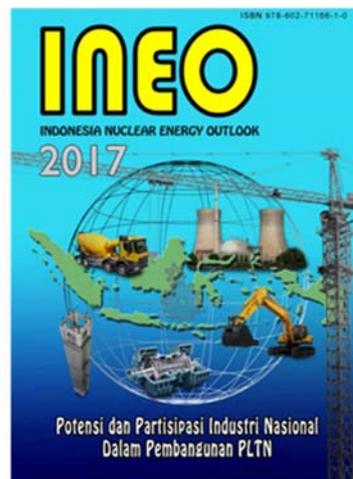
Dalam rangka mencapai indikator kinerja nomor 1, telah dilakukan beberapa kegiatan yang menghasilkan 7 dokumen teknis, yaitu:

##### a. Dokumen *Indonesia Nuclear Energy Outlook* (INEO)

Kegiatan penyusunan dokumen INEO 2017 merupakan kegiatan yang berisi pengkajian potensi industri nasional dan kebutuhan bahan baku (raw material) dari pembangunan dan pengoperasian PLTN. Potensi industri nasional akan diperlukan untuk menghitung tingkat kandungan dalam negeri (TKDN) pada pembangunan PLTN. Adapun informasi tentang bahan baku yang diperoleh adalah untuk memperkirakan kebutuhan pembuatan perangkat bahan bakar PLTN. Hasil dari kegiatan penyusunan INEO 2017 ini adalah Dokumen INEO 2017. Dokumen ini akan menjadi rujukan bagi penyusun kebijakan, pelaku pasar energi, investor, pengguna energi dan peneliti energi mengenai kemungkinan perkembangan energi nuklir Indonesia masa mendatang, serta kebutuhan bahan baku yang terkait dengan PLTN. Perhitungan proyeksi dan pemodelan yang terkait, dilakukan dengan simulasi menggunakan model yang dipublikasi oleh IAEA (MESSAGE). Tim penyusun INEO 2017 berasal dari unit

kerja PKSEN BATAN dan narasumber dari PT INUKI Indonesia. Narasumber tersebut menginformasikan tentang PT INUKI dan potensinya dalam menyumbang partisipasi industri nasional dalam pembangunan dan pengoperasian PLTN.

Kegiatan penyusunan dokumen INEO 2017 didanai oleh DIPA BATAN yang mengalami pemotongan anggaran pada tahun pelaksanaan, yang terserap untuk belanja barang berupa rapat, konsinyering, honor narasumber dan pencetakan dokumen. Realisasi kegiatan tersebut mencapai 100% dengan waktu realisasi hingga bulan Desember 2017. Pemotongan anggaran kegiatan ini memberikan dampak terbatasnya narasumber yang dilibatkan dalam penyusunan dokumen, yang semula direncanakan melibatkan dari berbagai instansi seperti BAPETEN, KEMENPERIN, KESDM dan PLN.



**Gambar 3. 1. Dokumen INEO 2017**



**Gambar 3. 2. Konsinyering dengan Narasumber dari PT. INUKI**

b. Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan

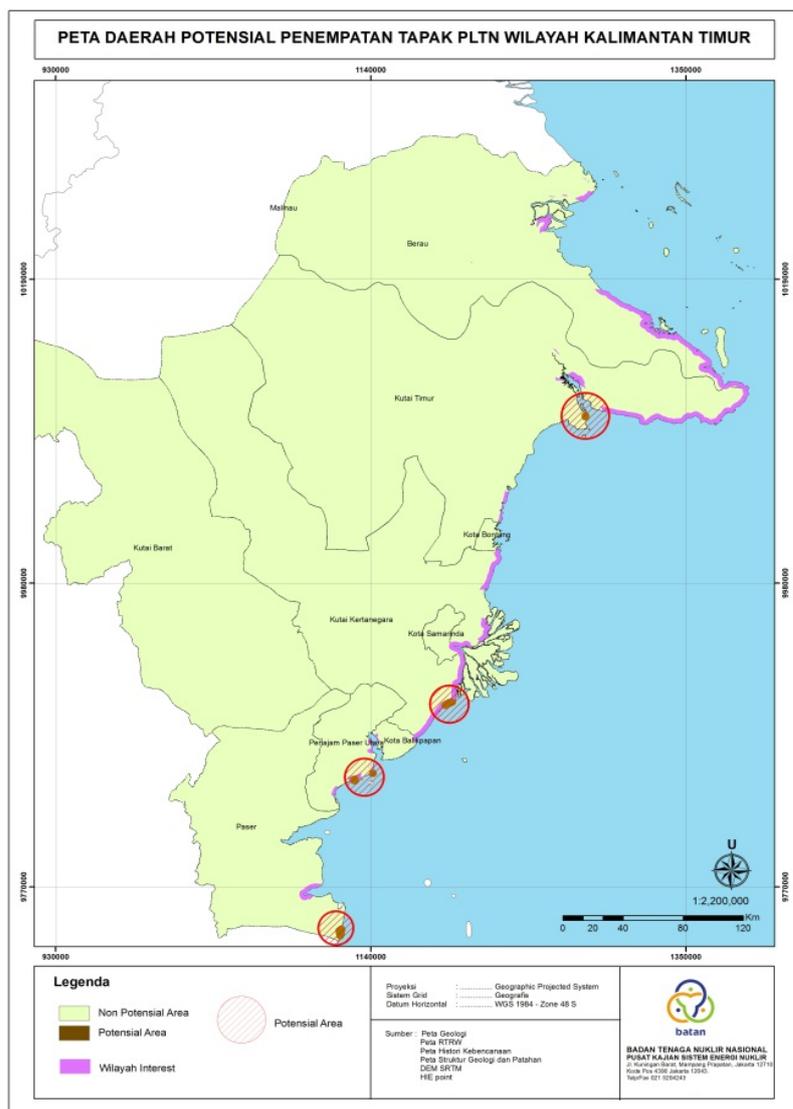
Pada tahun 2016 telah dilakukan studi di Kalimantan Timur. Studi meliputi beberapa kegiatan teknis survei tapak PLTN yang mencakup aspek topografi dan geografi, geologi, geoteknik, dan geofisik, seismologi (kegempaan), vulkanologi (kegunungapian), hidrologi dan hidrogeologi, kejadian akibat manusia (*human induced events*), oseanografi, dan ekologi serta demografi. Kegiatan ini juga mencakup kegiatan studi Non Tapak yang meliputi; Optimasi penyediaan energi opsi nuklir beserta analisis keekonomian PLTN, dan dampak ekonomi dari proyek pembangunan PLTN di wilayah Kalimantan Timur.

Pada tahun 2017 telah dilakukan pembobotan ulang dengan menggunakan metode *builder* pada hasil pemetaan tapak potensial pada tahun 2016 dan diperoleh 4 tapak potensial di pesisir Kalimantan Timur, yaitu di Desa Handil Baru Kecamatan Semboja Kabupaten Kutai Kertanegara, di desa Tanjung Tengah Kampung Baru Kecamatan Penajem Kabupaten Penajem Paser Utara, dan di desa Tanjung Aru Kecamatan Tanjung Aru Kabupaten Paser, dan di desa Paridan Kecamatan Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur.

Memperhatikan perkembangan kebijakan dan kebutuhan pemerintah Provinsi Kalimantan Timur, evaluasi tapak di Kabupaten Penajem Paser Utara difokuskan pada pra studi kelayakan kawasan strategis Buluminung Nuclear Industrial-Science Technology Park (BNI-STP).

Berdasar hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa daerah Buluminung Nuclear Industrial-Science Technology Park (BNI-STP) dengan luasan 20 Ha tidak dijumpai indikasi adanya struktur tektonik aktif maupun aktivitas vulkanik di area BNI-STP.

Dengan dihasilkannya dokumen ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh Pemprov. Kalimantan Timur untuk merencanakan pengembangan Kawasan strategis BNI-STP.



Gambar 3. 3. Tapak Potensial Kalimantan Timur



Gambar 3. 4. Kawasan BNI-STP

c. Dokumen Pemantauan Tapak PLTN di Pulau Bangka

Dokumen ini berisi data 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. 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, untuk parameter temperatur, kelembaban, radiasi matahari, dan curah hujan.

**Tabel 3. 1. Lokasi Stasiun Pemantau Meteorologi**

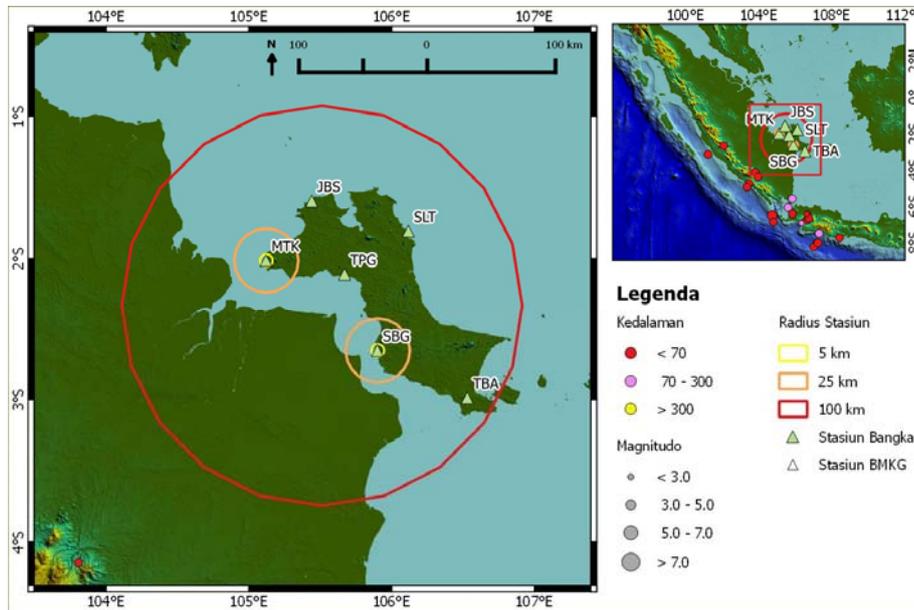
| No | Nama Daerah | Lintang          | Bujur               |
|----|-------------|------------------|---------------------|
| 1  | Muntok      | 2° 0' 55,836" LS | 105° 7' 11,892" BT  |
| 2  | Sebagin     | 2°38' 3,523" LS  | 105° 53' 32,317" BT |

Pemantauan kegempaan dilakukan di 6 (enam) lokasi stasiun di Pulau Bangka secara kontinu menggunakan seismograf dan akselerograf untuk mengetahui waktu terjadinya gempa, posisi hiposenter, magnitudo lokal, analisis kejadian gempa bumi *regional* (radius 500 km), *near regional* (25 km), *site vicinity* (5 km) dan lokasi tapak (radius 1 km) dari tapak.

**Tabel 3. 2. Lokasi Stasiun Pemantau Gempabumi**

| No | Nama Daerah       | Lintang           | Bujur               |
|----|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1  | Muntok (MTK)      | 2° 0' 48,960" LS  | 105° 7' 20,064" BT  |
| 2  | Sungai Liat (SLT) | 1° 48' 23,760" LS | 106° 7' 2,388" BT   |
| 3  | Jebus (JBS)       | 1° 35' 37,752" LS | 105° 26' 39,480" BT |
| 4  | Tempilang (TPG)   | 2° 6' 33,408" LS  | 105° 39' 55,152" BT |

|   |               |                   |                     |
|---|---------------|-------------------|---------------------|
| 5 | Sebagin (SBG) | 2° 39' 10,764" LS | 105° 54' 11,520" BT |
| 6 | Toboali(TBA)  | 2° 59' 10,680" LS | 106° 31' 32,376" BT |



**Gambar 3. 5. Sebaran gempa di sekitar lokasi tapak di Pulau Bangka pada Bulan Desember 2017**

Gambar 3.5 menunjukkan bahwa gempa yang tercatat oleh stasiun pemantau diluar radius 100 Km dari lokasi tapak. Sedangkan kondisi meteorologi masih mengikuti pola umum dan tidak terdapat kejadian ekstrim meteorologi.

Selain untuk memenuhi persyaratan BAPETEN dan IAEA, hasil pemantauan tersebut dapat dimanfaatkan oleh instansi pemerintah dan pengguna lainnya, sebagai contoh untuk peringatan dini bagi nelayan sekitar calon tapak PLTN Bangka.

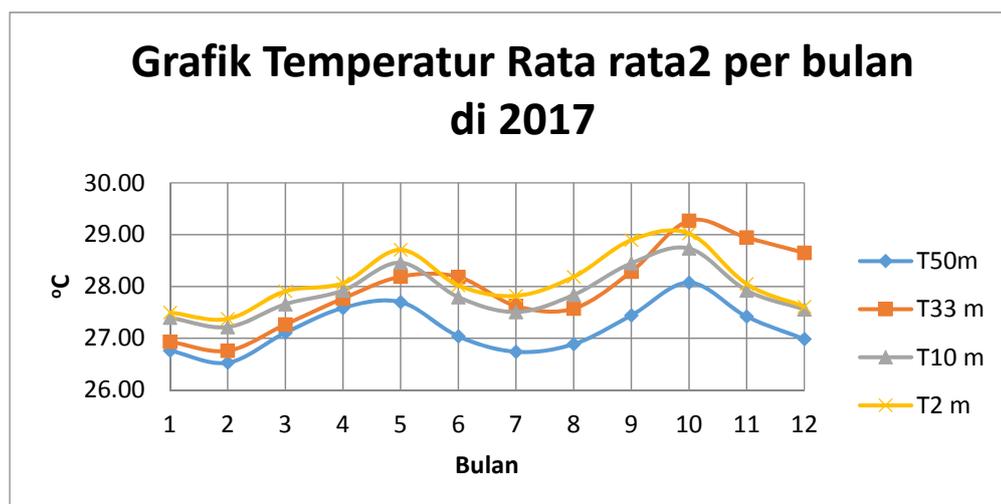
d. Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara

Maksud kegiatan penelitian ini adalah untuk melakukan pemutahiran data tapak dan lingkungan, melalui pengumpulan data secara kontinyu dalam rangka memenuhi standar keselamatan tapak PLTN. Tujuan utama pemantauan dan penelitian adalah untuk memenuhi persyaratan BAPETEN dan IAEA khususnya dalam penyediaan informasi tapak dan

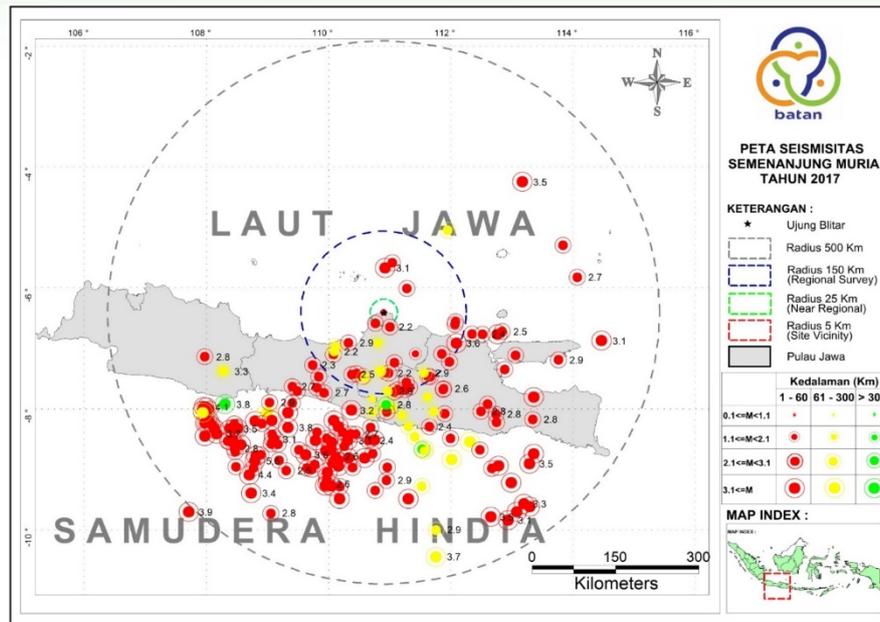
lingkungan. Disamping itu hasil pemantauan dan penelitian kegiatan ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh instansi pemerintah atau pengguna lainnya sesuai dengan kebutuhan setelah mendapatkan izin dari BATAN.

Kegiatan yang dilakukan berupa pemantauan kegempaan (gempa mikro) di Kabupaten Jepara, Kabupaten Pati, dan Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah secara kontinu menggunakan seismograf. Pemantauan meteorologi di Desa Ujungwatu, Kecamatan Donorejo, Kabupaten Jepara. Parameter pemantauan meteorologi adalah temperatur, arah dan kecepatan angin, kelembaban, radiasi matahari, curah hujan, dan pemantauan lingkungan darat dan laut. Metode penelitian yang dilaksanakan adalah pengumpulan data primer dan sekunder, konfirmasi lapangan dan inteprestasi, analisis serta kajian data.

Hasil kegiatan berupa tabulasi data yang dibuat grafik untuk tahun 2017 seperti gambar di bawah ini:



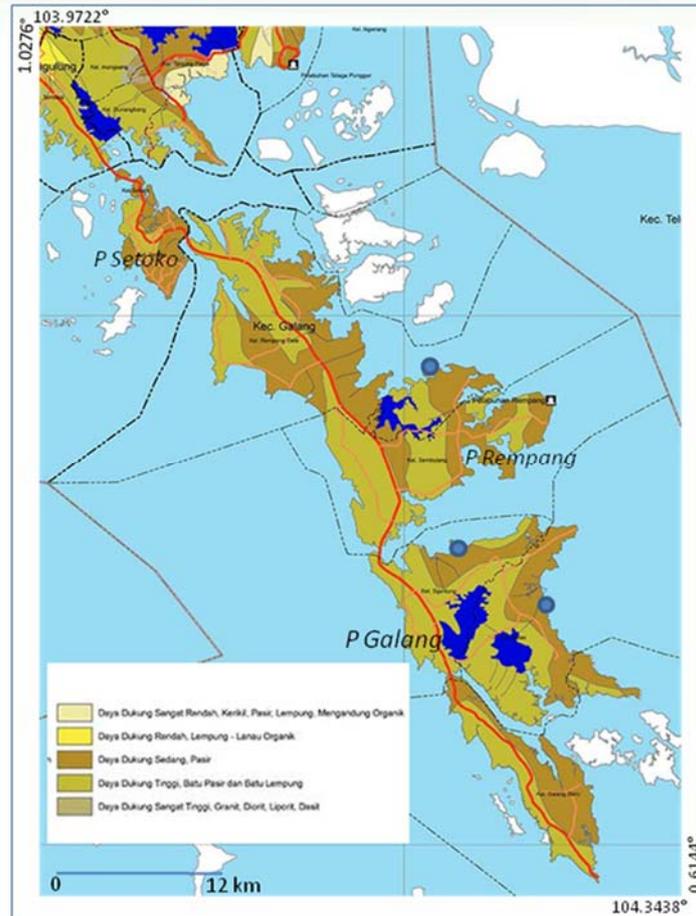
Gambar 3. 6.Grafik temperatur rata rata bulan Januari – Desember 2017



**Gambar 3. 7. Peta sebaran kegempaan di sekitar tapak semenanjung muria radius 500 km**

e. Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kepulauan Riau

Dokumen ini berisi informasi tentang tapak potensial di Kepulauan Riau, Lokasi kegiatan di pusatkan di Pulau Rempang-Galang, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau, letaknya antara 0°29' LS, dan 04°40' LU serta antara 103°22' BT - 109°4'BT. Metodologi yang digunakan adalah studi referensi, koordinasi, diskusi dan konsultasi (dengan para pemangku kepentingan), pengumpulan data sekunder, data primer, konfirmasi lapangan, pengolahan dan analisis data serta pembuatan laporan berupa dokumen survei tapak di Kepulauan Riau. Tapak potensial yang didapat yaitu Pasir Panjang, Dapur 3 dan Pantai Rame.



**Gambar 3. 8. Peta tapak potensial Kep Riau**



**Gambar 3. 9. Singkapan Lempung Hitam**



**Gambar 3. 10. Indikasi Patahan Permukaan**

Selain untuk memenuhi persyaratan BAPETEN dan IAEA, hasil survei tersebut dapat dimanfaatkan oleh instansi pemerintah dan pengguna lainnya. Bagi BP Batam, hasil survei ini dapat dijadikan masukan dalam rencana pengembangan wilayah dan infrastruktur.

f. Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kepulauan Riau

Studi ini terwujud berkat kerjasama antara Badan Pengusahaan Batam (BP Batam) dan Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Kegiatan ini dalam pelaksanaannya adalah membuat dokumen panduan pelaksanaan Studi Kelayakan PLTN di Kepulauan Riau untuk mengantisipasi kebutuhan BP Batam dan pemda Kepulauan Riau dalam menyiapkan Studi Kelayakan PLTN di Kepulauan Riau. Dokumen ini diharapkan dapat digunakan sebagai panduan pelaksanaan studi kelayakan PLTN di Indonesia.

Kegiatan penyusunan dokumen dukungan teknis non tapak PLTN di Kepulauan Riau ini mengalami pemotongan anggaran yang sangat signifikan sehingga data dan informasi yang tersedia tidak dapat diperoleh secara rinci dan mendalam. Namun demikian studi yang bersifat *desk work* tetap dilakukan.



Gambar 3. 11. Rapat dan Konsinyering dengan Narasumber

g. Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kalimantan

Kegiatan dukungan teknis non-tapak PLTN di Kalimantan, pada tahun 2017 difokuskan pada pra studi kelayakan pembangunan *Buluminung Nuclear Industrial-Science Technology Park* (BNI-STP) di kawasan industri Buluminung, kabupaten Penajem Paser Utara Kalimantan Timur. Pra-studi kelayakan ini terdiri dari beberapa aspek, yaitu:

- aspek pasar
- aspek teknologi
- aspek infrastruktur.

Pada aspek pasar telah diuraikan tentang produk-produk di Kalimantan yang berpotensi untuk disterilisasikan dengan iradiator. Sedangkan pada aspek teknologi telah diuraikan potensi pemanfaatan teknologi nuklir untuk BNI-STP seperti Iradiator, Mesin Berkas Elektron, dan Reaktor Produksi Isotop. Sementara itu untuk aspek Insfratraktur diperoleh data jaringan listrik dan potensi industri yang dapat terlibat dalam pembangunan BNI-STP. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam perlu dilakukan studi kelayakan.

### **Realisasi IK no.1**

Realisasi IK no. 1 yaitu jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN, sebanyak 7 dokumen dari target 7 dokumen, sehingga capaian IK ini sebesar 100 %. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK no. 1 dari tahun 2017 dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3. 3. Perbandingan Capaian IK no.1. Tahun 2015, 2016, dan 2017**

| Indikator Kinerja  | Capaian IK Tahun        |                         | Target 2017 | Realisasi Tahun 2017            |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------|
|  | 2015                    | 2016                    |             |                                 |
| <b>Jumlah Dokumen Teknis Infrastruktur Pendukung Proyek PLTN</b> | 5<br>(100%<br>tercapai) | 6<br>(100%<br>tercapai) | 7 Dokumen   | 7 Dokumen<br>(100%<br>tercapai) |

Dari tahun 2015-2017 PKSEN selalu berhasil memenuhi target PK terkait jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN yang ditetapkan.

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2017 dalam Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2017 disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3. 4. Realisasi IK no.1. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019**

| Indikator Kinerja                                 | Target Tahun |        |        |        |        | Realisasi s.d. Tahun 2017 | Persentase Realisasi 2017 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|---|
|   | 2015         | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |                           |   |
| Jumlah Dokumen Teknis Kajian Sistem Energi Nuklir | 5 Dok.       | 6 Dok. | 7 Dok. | 6 Dok. | 6 Dok. | 18 Dok.                   | 60 %  |

Berdasarkan Tabel 3.4 tersebut dapat disimpulkan bahwa capaian IK no.1: jumlah dokumen teknis infrastruktur pendukung proyek PLTN terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2017 sudah tercapai cukup baik sebesar 60 %.

#### A.2. Indikator Kinerja nomor 2: jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE

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

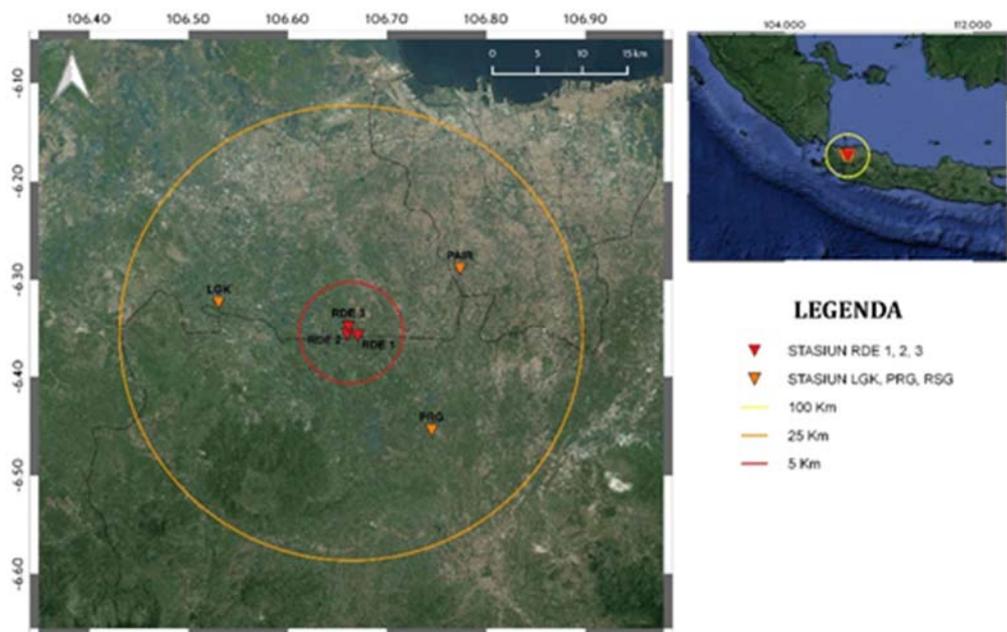
a. Dokumen Pemantauan dan Pangkalan Data Tapak RDE

Tujuan dari kegiatan ini adalah melakukan monitoring kegunaan, menyusun data hasil evaluasi dan karakteristik tapak RDE dalam suatu pangkalan data yang komprehensif, dan terintegrasi. Metodologi yang digunakan meliputi koordinasi, pengumpulan dan pengolahan data gempa, serta analisis dan pelaporan yang mencakup *updating* pangkalan data.

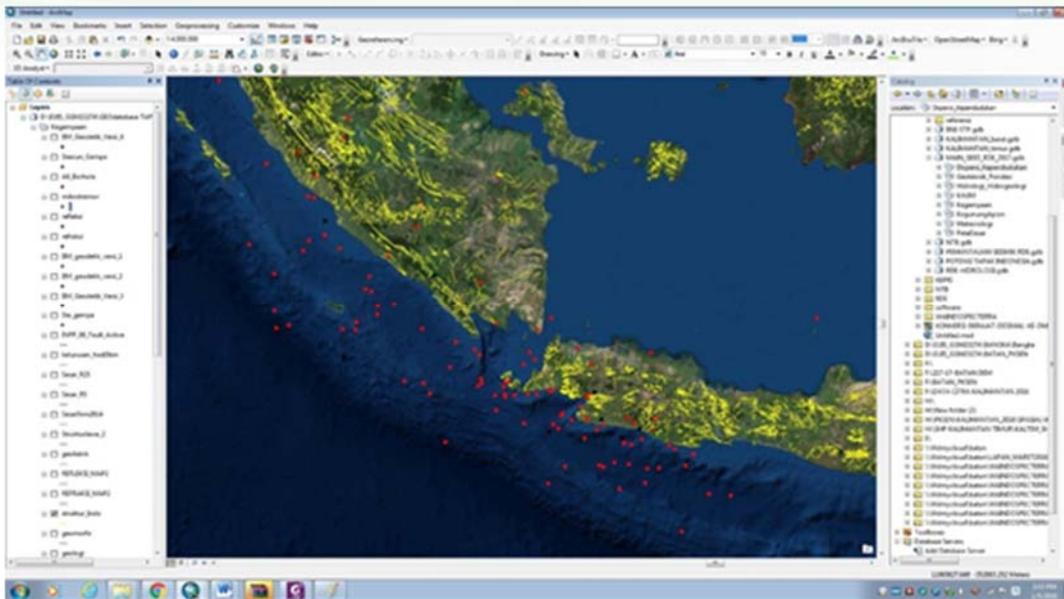
Pemantauan data gempa di tapak RDE selama tahun 2017 telah menghasilkan katalog gempa, perhitungan *Peak Ground Acceleration* (PGA) dan *Peak Ground Velocity* (PGV) bulanan. Data dan analisis yang didapatkan pada kegiatan evaluasi tapak RDE telah dimasukkan

dalam database berbasis geospasial termasuk data hasil pemantauan gempa RDE selama 2017, yang disajikan berupa peta dan grafik. Kinerja stasiun berdasarkan kelengkapan rekaman data tiap jam dalam satu tahun dikategorikan baik, sedang, dan buruk. Secara keseluruhan ketersediaan dan kualitas data dari bulan Januari sampai dengan bulan November 2017 berada dikategori baik, perawatan dan pemeliharaan alat terus diupayakan untuk meningkatkan ketersediaan dan kualitas data.

Data hasil kegiatan pemantauan tapak RDE aspek Kegempaan, Kegunungan, Meteorologi, Hidrologi, Geoteknik dan Pondasi, Meteorologi, Dispersi, dan Kejadian Akibat Ulah Manusia dikumpulkan dan disusun dalam suatu pangkalan data geospasial, yang merupakan pangkalan data tapak, dikelola dengan menggunakan software ArcGIS seperti gambar di bawah ini:



Gambar 3. 12. Peta Jaringan Seismik RDE



**Gambar 3. 13. Database aspek kegunaan tapak RDE sampai dengan tahun 2017**

Selain untuk memenuhi persyaratan BAPETEN dan IAEA dalam rangka pembangunan RDE, hasil pemantauan dan pengkalan data tersebut dapat dimanfaatkan oleh instansi pemerintah dan pengguna lainnya.

### Realisasi IK no. 2

Realisasi IK no. 2 yaitu jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE adalah sebanyak 1 dokumen dari target 1 dokumen di tahun 2017, sehingga capaian IK ini adalah sebesar 100%. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK no. 2 dari tahun 2015 dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3. 5. Perbandingan Capaian IK 2. Tahun 2015, 2016, dan 2017**

| Indikator Kinerja   | Capaian IK Tahun     |                      | Target 2017 | Realisasi Tahun 2017         |
|---|----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|
|   | 2015                 | 2016                 |             |                              |
| Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE | 7<br>(100% tercapai) | 2<br>(100% tercapai) | 1 Dokumen   | 1 Dokumen<br>(100% tercapai) |

Dari tahun 2015-2017 PKSEN selalu berhasil memenuhi target PK terkait jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE yang ditetapkan.

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2017 disajikan pada Tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3. 6. Realisasi IK no. 2. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019**

| Indikator Kinerja   | Target Tahun |        |        |        |        | Realisasi s.d. Tahun 2017 | Persentase Realisasi 2017 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|---|
|   | 2015         | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |                           |   |
| Jumlah Dokumen Teknis Persiapan Infrastruktur Pembangunan RDE | 7 Dok.       | 2 Dok. | 2 Dok. | 1 Dok. | 2 Dok. | 10 Dok.                   | 71 %  |

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat dilihat bahwa capaian IK no. 2 terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2017 berbeda, pada Renstra 2015-2019 direncanakan capaian IK no.2 adalah 2 dokumen teknis yaitu: Dokumen Pemantauan dan Pangkalan Data Tapak RDE dan Dokumen Perizinan Konstruksi RDE. Tetapi realisasi capaian IK no. 2 tahun 2017 adalah 1 dokumen teknis: Dokumen Pemantauan dan Pangkalan Data Tapak RDE, hal ini dikarenakan kegiatan penyusunan Dokumen Perizinan Konstruksi RDE tidak dilakukan dalam dokumen tersendiri. Keputusan ini diambil sebagai langkah efisiensi dan efektifitas perencanaan, mengingat tahapan pembangunan RDE masih dalam tahap desain konsep. Dokumen Perizinan Konstruksi tersebut merupakan bagian dari dokumen yang dihasilkan oleh kegiatan IK no.4.

Dari jumlah target total Renstra 2015-2019, IK 2 sampai dengan 2017 sudah tercapai sebesar 71 %.

### A..3. Indikator Kinerja nomor 3 : Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental

Pada tahun 2017, realisasi target IK nomor 3 mencapai 5% (kumulatif), dengan rincian: pada tahun 2015 hasil yang diperoleh adalah dokumen desain konsep (3%), yang meliputi:

- a. Dokumen tentang aspek geologi dan gunungapi,
- b. *Preparation of Preliminary Engineering Design Document for Experimental Power Reactor*, yang berisi dokumen sebagai berikut:
  - Studi Kelayakan
  - Desain Konsep
  - *Front-End Engineering Design (FEED)*
  - Daftar Informasi Desain (DID)
  - Daftar Utama Reaktor (DUR)
  - Laporan Analisa Keselamatan (LAK)
  - Tender Dokumen *Engineering Procurement and Construction (EPC)*

Sedangkan tahun 2016 (4%) diperoleh dokumen sebagai berikut:

- a. Laporan Analisis Keselamatan – RDE,
- b. Sistem Safeguard RDE,
- c. Program Dekomisioning,
- d. Sistem Proteksi Fisik,
- e. Kesiapsiagaan nuklir,
- f. Program Manajemen Penuaan,
- g. Data Utama Reaktor RDE,
- h. Daftar Informasi Desain RDE,
- i. Sistem Proteksi dan Keselamatan Radiasi,
- j. Program Konstruksi,
- k. Sistem Manajemen Konstruksi.

Terkait dengan hal tersebut, telah dilakukan program peningkatan SDM OMP dengan melibatkan 220 orang untuk 4 pelatihan pada tahun 2014, 80 orang untuk 2 pelatihan pada tahun 2015, dan 189 orang untuk 11 pelatihan pada tahun 2016.

Selanjutnya pada tahun 2017 diperoleh dokumen sebagai berikut:

- i. Studi Kelayakan RDE Revisi 1 masuk Daftar Rencana Pinjaman Luar Negeri-Jangka Menengah (DRPLN-JM)/*Bluebook* BAPPENAS
- ii. Dokumen Pemantauan dan Pangkalan Data Tapak RDE
- iii. Draft Dokumen Program Konstruksi
- iv. Draft Dokumen Lelang EPC RDE
- v. Draft Dokumen Kontrak RDE
- vi. Draft Naskah Urgensi Perpres RDE
- vii. Dokumen Analisis Penguatan Lereng
- viii. Dokumen Kajian Perkembangan Bahan Bakar Thorium dan Kelayakan Implementasinya pada RDE
- ix. Dokumen Desain Dasar RDE (*Basic Engineering Design*)
- x. Draft Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA-ANDAL) RDE

Serta pada tahun 2017 juga dilakukan pelatihan-pelatihan terkait desain untuk tim Desain Dasar RDE dan juga Manajemen Proyek pembangunan RDE untuk Manajemen Organisasi Pelaksana Proyek RDE.

### Realisasi IK no.3

Sehingga capaian kumulatif Pembangunan RDE pada tahun 2017 dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 3. 7. Perbandingan Capaian IK no.3 tahun 2015, 2016, dan 2017**

| Indikator Kinerja                                 | Capaian Tahun         |                       | Target 2017 | Capaian Kinerja 2017  |
|---|-----------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|   | 2015                  | 2016                  |             |                       |
| Persentase pembangunan Reaktor Daya Eksperimental | 3%<br>(100% tercapai) | 4%<br>(100% tercapai) | 5%          | 5%<br>(100% tercapai) |

IK no. 3 dalam PK 2015 diperjanjikan sebagai Persentase pembangunan Reaktor Daya Eksperimental sebesar 3%, pada tahun 2016 sebesar 4%, dan pada tahun 2017 sebesar 5%.

Pada tahun 2017 realisasi capaian IK no.3 diperoleh 5% atau capaian kinerja sebesar 100% dari yang ditargetkan.

Jika dibandingkan dengan target Renstra 2015-2019, maka capaian IK no.3 2017 dapat dilihat pada tabel 3.8.

**Tabel 3. 8. Realisasi IK no. 3. dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019**

| Indikator Kinerja                                 | Target |      |      |      |      | Realisasi s.d Tahun 2017 | Persentase Realisasi s.d Tahun 2017 Terhadap Target Jangka Menengah |
|---|--------|------|------|------|------|--------------------------|---|
|   | 2015   | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |                          |   |
| Persentase pembangunan Reaktor Daya Eksperimental | 3      | 4    | 4,2  | 8    | 15   | 5                        | 33,3%   |

Persentase realisasi sampai tahun 2017 5% sudah melebihi target Renstra di tahun yang sama yaitu sebesar 4,2%.

#### A.4. Indikator Kinerja nomor 4: Jumlah Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE

Secara keseluruhan kegiatan ini adalah melanjutkan pekerjaan pra-proyek dan mempersiapkan untuk pembangunan seiring dengan usulan pengajuan pinjaman lunak luar negeri (*softloan*) untuk alokasi biaya pembangunan RDE yang disampaikan ke BAPPENAS. Kegiatan ini meliputi:

- a. Mendukung kegiatan penyusunan dokumen desain dasar (basic desain) RDE. Kegiatan ini merupakan tahapan lanjutan dari pekerjaan desain konsep yang akan dijadikan dasar untuk proses pengadaan dan pembuatan desain rinci nantinya. Basis perhitungan biaya bisa didasarkan pada desain tahap ini.
- b. Penyusunan dokumen program konstruksi Revisi 1.

Dokumen ini merupakan perbaikan dari dokumen yang telah disusun sebelumnya, dan merupakan salah satu dokumen untuk memenuhi persyaratan izin konstruksi.

- c. Menyiapkan dokumen pelelangan EPC untuk pembangunan RDE.

Dokumen ini merupakan draft dokumen yang menjadi dasar dilaksanakan proses lelang untuk pembangunan RDE jika memang proses pembangunan harus melalui proses lelang.

- d. Penyusunan draft dokumen kontrak EPC RDE.

Draft dokumen ini masih sangat general dan hanya memberikan gambaran secara umum. Sebelum proses pembangunan RDE dimulai oleh kontraktor pelaksana, maka kelak dokumen ini akan menjadi dasar pelaksanaan pembangunan baik oleh pihak pemilik maupun pihak kontraktor pelaksana.

- e. Penyusunan naskah urgensi dan naskah Perpres RDE.

Naskah urgensi Perpres RDE dimaksudkan untuk memberikan landasan atau payung hukum untuk pembangunan RDE. Oleh karena proyek pembangunan RDE nantinya merupakan proyek instalasi nuklir yang membangkitkan daya yang pertama di Indonesia dan jenis reaktornya spesifik, maka payung hukum diperlukan. Disamping itu payung hukum ini juga untuk mempertegas sekaligus sebagai “redudansi” dari pengajuan proposal untuk pengajuan dana pembangunan dengan pinjaman lunak luar negeri.

- f. Konsultasi ke BAPETEN terkait dengan proses izin konstruksi dan dokumen perizinan konstruksi.

- g. Analisis penguatan lereng pada tapak RDE untuk mendukung desain dasar RDE dari aspek tapak/sipil. Kegiatan ini dilaksanakan bekerjasama dengan UGM. Hasil analisis ini diperlukan sebagai masukan untuk Tim Desain RDE dan sekaligus untuk memenuhi catatan BAPETEN terkait dengan izin tapak yang telah diterbitkan.

Disamping itu pada kegiatan ini juga dilaksanakan:

- Studi Pemanfaatan Thorium untuk Reaktor Daya. Untuk mendukung persiapan pengembangan pemanfaatan bahan bakar Thorium, serta untuk memberikan pemahaman tentang status teknologi dan pemanfaatannya, maka akan dilaksanakan:

- o Kajian Perkembangan Bahan Bakar Thorium dan Kelayakan Implementasinya pada RDE.
- o Seminar Teknologi Energi Nuklir tahun 2017 (SENTEN 2017).

#### Realisasi IK no. 4

Realisasi IK no. 4: jumlah dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE, sebanyak 1 dokumen dari target 1 dokumen, sehingga capaian IK ini sebesar 100 %. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK no.4 dari tahun 2015 s.d. 2017 dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut:

**Tabel 3. 9. Perbandingan Capaian IK no 4. Tahun 2015, 2016, dan 2017**

| Indikator Kinerja   | Capaian IK Tahun |                      | Target 2017 | Realisasi Tahun 2017         |
|---|------------------|----------------------|-------------|------------------------------|
|   | 2015             | 2016                 |             |                              |
| Jumlah Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE | -                | 2<br>(100% tercapai) | 1 Dokumen   | 1 Dokumen<br>(100% tercapai) |

Dari tahun 2015-2017 PKSEN selalu berhasil memenuhi target PK terkait jumlah dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE yang ditetapkan.

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2017 disajikan pada Tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3. 10. Realisasi IK no. 4. dengan Target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015- 2019**

| Indikator Kinerja   | Target Tahun |        |        |        |        | Realisasi s.d. Tahun 2017 | Persentase Realisasi 2017 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|--------|--------|--------|--------|---------------------------|---|
|   | 2015         | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |                           |   |
| Jumlah Dokumen Teknis Pengelolaan Kegiatan Konstruksi RDE | - Dok.       | 2 Dok. | - Dok. | - Dok. | 1 Dok. | 3 Dok.                    | 100 %   |

Berdasarkan Tabel 3.10 dapat dilihat bahwa capaian IK no.4 terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2017 berbeda, pada Renstra 2015-2019 direncanakan capaian IK no. 4 adalah 0 dokumen. Tetapi realisasi capaian IK ini adalah 1 dokumen teknis: jumlah dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE. Kegiatan penyusunan dokumen ini merupakan langkah untuk menanggapi dinamika tahapan proyek pembangunan RDE karena BATAN sudah mengusulkan pendanaan RDE melalui DRPLN-JM/*Bluebook* BAPPENAS.

Berdasarkan Tabel 3.10 tersebut dapat disimpulkan bahwa capaian IK no. 4: jumlah dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE terhadap target jangka menengah PKSEN pada tahun 2017 sudah tercapai 100 %, yaitu 3 dokumen teknis yang terdiri dari capaian 2 dokumen di tahun 2016 dan 1 dokumen tahun 2017.

#### A.5. Indikator Kinerja Nomor 5

Indikator kinerja Nomor 5 terdiri dari jumlah publikasi ilmiah.

##### a. Jumlah Publikasi Ilmiah

Dalam rangka mencapai IK no. 5, telah dilakukan publikasi ilmiah yang diterbitkan pada jurnal, prosiding (seminar), dan publikasi lainnya.

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

Realisasi IK no. 5: jumlah publikasi ilmiah adalah sebanyak 40 publikasi, yang terdiri dari 12 terbit di Jurnal dan 29 publikasi di beberapa prosiding seminar. Capaian tersebut lebih besar dari target sebanyak 15 publikasi ilmiah, sehingga realisasi capaian IK no. 5 ini adalah sebesar 266,7%. Adapun secara rinci, perkembangan capaian IK no. 5 dari tahun 2015 s.d. 2017 dapat dilihat pada Tabel 3.11.

**Tabel 3. 11. Perbandingan Capaian IK no 5. Tahun 2015, 2016, dan 2017**

| Indikator Kinerja                            | Capaian IK Tahun |      | Target 2017 | Realisasi Tahun 2017 |
|--|------------------|------|-------------|----------------------|
|  | 2015             | 2016 |             |                      |
| Jumlah publikasi ilmiah jurnal terakreditasi | 16               | 9    | 15          | 12                   |
| Jumlah publikasi ilmiah lainnya              | 26               | 21   |             | 28                   |
| <b>Total</b>                                 | 42               | 30   |             | <b>40</b>            |

Realisasi publikasi ilmiah terakreditasi pada tahun 2017 meningkat dibanding tahun 2016, demikian pula untuk publikasi ilmiah lainnya ditunjukkan pada Tabel 3.11

Jika dibandingkan dengan target sampai dengan 2019 dalam Renstra Tahun 2015-2019, realisasi tahun 2017 disajikan pada Tabel 3.12 berikut.

**Tabel 3. 12. Realisasi IK no 5 dengan target s.d. 2017 terhadap Renstra 2015-2019**

| Indikator Kinerja                                 | Target Tahun |      |      |      |      | Realisasi s.d. Tahun 2017 | Persentase Realisasi 2017 dibanding Target sampai dengan 2019 |
|---|--------------|------|------|------|------|---------------------------|---|
|   | 2015         | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |                           |   |
| Jumlah publikasi ilmiah pada jurnal terakreditasi | 5            | 5    | 8    | 10   | 12   | 37                        | 92,5%   |

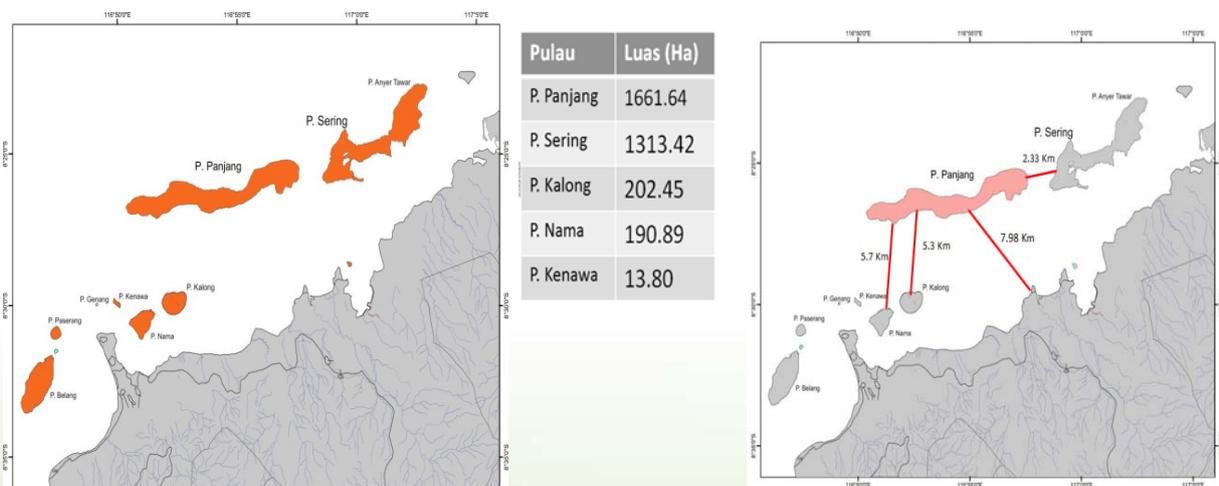
#### A.6. Dukungan Teknis

- a. Dukungan Teknis Penyusunan Dokumen Pra Feasibility Study Tapak PLTN Nusa Tenggara Barat

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. Tujuan kerja sama adalah (i) menentukan peninjauan lokasi tapak usulan potensial PLTN di Kawasan Pulau Panjang, Kabupaten Sumbawa Besar, Nusa Tenggara Barat, (ii) melakukan identifikasi awal untuk aspek perencanaan energi, ekonomi, dan infrastruktur pembangunan PLTN di Nusa Tenggara

Barat, (iii) melakukan peninjauan lokasi tapak alternatif dari tapak usulan. 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. Sedangkan kegiatan identifikasi awal untuk aspek perencanaan energi, ekonomi, pendanaan, manajemen (SDM), meliputi mempelajari sistem kelistrikan NTB, aspek ekonomi, kebutuhan SDM, potensi partisipasi industri nasional, dan menghitung proyeksi kebutuhan energi listrik NTB. Sebagian dari kegiatan diatas belum dapat dilakukan di laksanakan dikarenakan keterbatasan waktu, dan akan dilanjutkan pada kegiatan tahun 2018.

Hasil penetapan calon tapak potensial PLTN di daerah usulan Pulau Panjang, Kabupaten Sumbawa Besar aspek geologi, topografi tidak layak untuk dijadikan tapak instalasi pembangkit listrik tenaga nuklir. Maka dari itu perlu dilakukan pencarian lokasi baru yang layak untuk dikaji lebih lanjut sebagai calon tapak pembangkit listrik tenaga nuklir di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Berdasarkan kajian literatur, daerah Teluk Taliwang, kawasan Pulau Namo dan Pulau Kalong secara geologi mempunyai susunan batuan yang lebih baik dibandingkan daerah usulan, dengan lokasi tidak terlalu jauh dengan daerah usulan Pulau Panjang. Dan daerah di teluk Taliwang mempunyai geologi yang cukup baik dan jauh dari data patahan permukaan. Ketiga daerah ini menjadi calon tapak alternatif pembangkit listrik tenaga nuklir di NTB.



**Gambar 3. 14. Daerah tapak usulan Pulau Panjang, dan daerah tapak alternatif Pulau Kalong dan Pulau Namo**

b. Country Nuclear Power Profile (CNPP)

PKSEN bertindak sebagai koordinator CNPP untuk Indonesia. CNPP berisi data statistik energi dan listrik di Indonesia, sumberdaya energi Indonesia, program PLTN Indonesia termasuk organisasi, infrastruktur, fasilitas penelitian nuklir dan Sumber Daya Manusia. CNPP diterbitkan setiap tahun oleh IAEA.

c. Narasumber/Bimbingan Mahasiswa

Di samping tugas pokok, sejumlah SDM PKSEN juga ditugaskan sebagai narasumber (Tabel 3.13) dan membimbing tugas akhir mahasiswa (Tabel 3.14).

**Tabel 3. 13. Narasumber**

| No. | Nama                    | Lokus                 |
|-----|-------------------------|-----------------------|
| 1.  | Dr. Suparman            | ESDM                  |
| 2.  | Sriyana. MT             | BAPETEN               |
| 3.  | Dedy Priambodo. M.T.    | PTKRN – BATAN Serpong |
| 4.  | Eko Rudi Iswanto. M.Sc. | PTKRN – BATAN Serpong |
| 5.  | Ari Nugroho. ST.        | PTKRN – BATAN Serpong |

**Tabel 3. 14. Bimbingan Mahasiswa**

| No. | Nama Pembimbing                       | Nama Mahasiswa        | Lokus                              |
|-----|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1.  | Dr. Suparman                          | Arreza Azzam Majidi   | Tek.Elektro UI                     |
| 2.  | Dr. Suparman                          | Riadhi Fairuz Tanjung | Tek.Elektro UI                     |
| 3.  | Dr. Suparman                          | Rio Agustian Fajarin  | Tek.Elektro UI                     |
| 4.  | Dr. Suparman<br>Sufiana Solihat, S.T. | Andarina Ayu Pertiwi  | Tek.Kimia<br>Tech. Univ.<br>Berlin |
| 5.  | Dr. Suparman                          | Lazuwardi Imani       | Tek.Nuklir UGM                     |

|    |                                      |                                  |                               |
|----|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 6. | Dr. Suparman<br>Wiku Lulus W., M.Eng | Fajar Rizky<br>Kurniawan         | Tek. Elektro<br>Univ. Udayana |
| 7. | Dr. Suparman<br>Nuryanti, M.T.       | Maria Gusti Agung<br>Ayu Permata | Tek. Elektro<br>Univ. Udayana |
| 8. | Dr. Suparman<br>Elok Satiti A., M.T. | Gusti Ayu Putu Yuni<br>Maheswari | Tek. Elektro<br>Univ. Udayana |

d. Training/Pelatihan

Peningkatan keahlian SDM PKSEN selama kurun waktu 2017 ditunjukkan pada Tabel 3.15.

**Tabel 3. 15. Training/Pelatihan**

| No. | Nama/NIP   | Judul Pelatihan   | Durasi                      | Tempat  |
|-----|--|---|-----------------------------|---------|
| 1.  | Herdiwan Nugraha   | Training of Trainer Kader Anti Penyalahgunaan Narkoba dan Pelaksanaan Tes/Uji Narkoba BATAN | 31-31 Maret 2016            | Bandung |
| 2.  | Eddy Syah Putra<br>Fepriadi<br>Sriyana<br>Donda Marlina<br>Abimanyu B.W.S<br>Denissa Beauty S<br>Sufiana Solihat | Effective Communication & Collaboration   | 4-5 April 2017              | Jakarta |
| 3.  | Mohamad Ilham  | Pelatihan Fungsional Pranata Nuklir Keahlian  | 6-21 April 2017             | Jakarta |
| 4.  | Fepriadi   | Pelatihan Fungsional Pranata Nuklir Keahlian  | 27 April 2017 – 12 Mei 2017 | Jakarta |
| 5.  | Donda Marlina<br>Abimanyu B. W. S.   | Pelatihan Audit Mutu Internal SNI ISO 19011:2012  | '11 Juli 2017               | Jakarta |
| 6.  | Agus Aryanto,<br>A.Md.   | Bendaharaan Pengeluaran   | 17-21 Juli 2017             | Jakarta |
| 7.  | Arief Tris Yuliyanto   | Reactor Engineering and Safety II   | 31 Juli-11 Agustus 2017     | Jakarta |
| 8.  | Mudjiono<br>Denissa Beauty<br>Syahna<br>Sufiana Solihat<br>Nuryanti  | Meteorology and Radiation Monitoring System at Nuclear Facilities                           | 7-11 Agustus 2017           | Jakarta |

| No. | Nama/NIP   | Judul Pelatihan  | Durasi                            | Tempat                  |
|-----|--|--|-----------------------------------|-------------------------|
| 9.  | Sufiana Solihat  | Peneliti Tingkat Pertama   | 10 September 2017-5 Oktober 2017  | Cibinong                |
| 10. | Fepriadi<br>Arief Tris Yuliyanto   | Pelatihan Harmonisasi Atribut Budaya Keselamatan   | 9-10 Oktober 2017                 | Jakarta                 |
| 11. | Arief Tris Yuliyanto<br>Euis Etty Al Hakim,<br>Imam Bastori<br>Citra Candranurani<br>Yuliasuti<br>Nurlaila                       | Seminar Nasional 3 Gatrik "Teknologi Elektrifikasi"  | 12 Oktober 2017                   | Universitas Indonesia   |
| 12. | Nuryanti<br>Hadi Suntoko<br>Moch. Djoko<br>Birmano<br>Rr. Arum Puni<br>Rijanti S<br>Arief Tris Yuliyanto,<br>Abimanyu B. W. S    | Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Nasional  | 2-4 November 2017                 | Bogor                   |
| 13. | Eko Rudi Iswanto   | Regional Workshop on Identifying the Competence Needs for Technical and Scientific Support Organizations | 6-10 November 2017                | Jakarta                 |
| 14. | Arief Tris Yuliyanto,<br>Elok Satiti<br>Amitayani,<br>Moch. Djoko<br>Birmano<br>Rr. Arum Puni<br>Rijanti S<br>Wiku Lulus Widodo, | Pelatihan Desain Dasar Struktur Sistem dan Komponen RDE  | 6-17 November 2017                | Serpong                 |
| 15. | Eddy Syah Putra,<br>Erlan Dewita   | Pelatihan Analisis Kebutuhan Pengembangan Kompetensi SDM   | 27-29 November 2017               | Jakarta                 |
| 16. | Arief Tris Yuliyanto,  | Pelatihan Analisis Keselamatan Dalam Desain RDE  | 27 November 2017-4 Desember 2017  | Serpong                 |
| 17. | Dr. Suparman   | Pelatihan Kepemimpinan Administrator   | 14 Agustus 2017 – 6 Desember 2017 | Ciawi                   |
| 18. | Dr. Suparman   | Technical Meeting on Economic Impact Assessment  | 20-24 Maret 2017                  | Wina                    |
| 19. | Wiku Lulus Widodo,<br>M.Eng.   | Interregional Workshop on Topical Issues in Phase 1 for  | 19-23 Juni 2017                   | Wellampiyita, Sri Lanka |

| No. | Nama/NIP   | Judul Pelatihan  | Durasi                          | Tempat            |
|-----|--|--|---------------------------------|-------------------|
|     | Eko Rudi Iswanto,<br>M.Sc.                                     | a Nuclear Power Programme  |                                 |                   |
| 20. | Dr. Suparman   | Workshop on the IAEA's Simplified Approach for Estimating Impacts of Electricity Generation (SIMPACT) Model                      | 3-7 Juli 2017                   | Wina, Austria     |
| 21. | Ir. Erlan Dewita,<br>M.Eng.                                    | Technical Meeting to Examine Role of Nuclear Hydrogen Production in the Context of the Hydrogen Economy                          | 17-19 Juli 2017                 | Wina, Austria     |
| 22. | Ir. Yarianto Sugeng<br>Budi Susilo, M.Si.                      | Workshop on the Exchange of Experiences with the Modelling of Energy Systems for Planning Purposes                               | 24-28 Juli 2017                 | Zagreb, Kroasia   |
| 23. | Ari Nugroho, S.T.  | Training High Temperature Gas Cooled Reactor (HTR)   | 23 Juli-12 Agustus 2017         | China             |
| 24. | Dra. Dharu Dewi,<br>M.Si.                                      | Technical Meeting on Managing the Financial Risks Associated with Nuclear New Build  | 2-4 Agustus 2017                | Wina, Austria     |
| 25. | Dr. Suparman   | Group Scientific Visit on Establishing an Owner for New Nuclear Power Programmes   | 28 Agustus-1 September 2017     | Rusia             |
| 26. | Ir. Yarianto Sugeng<br>Budi Susilo, M.Si.                      | "Invitation to 1 <sup>st</sup> Meeting of ASEAN Large Nuclear and Synchrotron Network"   | 25-29 September 2017            | Bangkok, Thailand |
| 27. | Kurnia Anzhar, M.Si.   | TC on on the Licensing Progress for Nuclear Power Plants   | 23-27 Oktober 2017              | Moscow, Rusia     |
| 28. | Ir. Yarianto Sugeng<br>Budi Susilo, M.Si.                      | Manajemen Proyek HTGR-SMR  | 30 Oktober 2017-3 November 2017 | Rusia             |
| 29. | Yuliasuti, M.Si.   | Interregional Training Course on Human Resources Development and Workforce Planning for New or Expanding Nuclear Power Programme | 6-10 November 2017              | Wina, Austria     |
| 30. | Ir. Sriyana, M.T.<br>Dedy Priambodo,<br>M.T.<br>Fepriadi, S.ST | Pelatihan Manajemen Proyek HTGR  | 13-24 November 2017             | Rusia             |

| No. | Nama/NIP               | Judul Pelatihan   | Durasi              | Tempat        |
|-----|------------------------|---|---------------------|---------------|
| 31. | Ir. Sriyana, M.T.      | Technical Meeting on Resource Requirements for Nuclear Power Infrastructure Development | 5-7 Desember 2017   | Wina, Austria |
| 32. | Dra. Dharu Dewi, M.Si. | Technical Meeting on Optimizing Local Industrial with Nuclear Power Program             | 12-15 Desember 2017 | Korea         |

e. Kerjasama Luar Negeri

PKSEN juga melakukan kerjasama dengan institusi luar negeri, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.16.

**Tabel 3. 16. Kerjasama Luar Negeri**

| No. | Nama/ NIP      | Judul Kegiatan  | Jenis Kerjasama       | Institusi dan No. Kerjasama |
|-----|----------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| 1.  | Suparman       | Financing Model Considering Risk Analysis for Nuclear Power Plant in Indonesia  | CRP Contract          | IAEA – 18065                |
| 2   | Nuryanti       | Impact Assesment of Nuclear Power Plant Construction in Bangka Island on National Economy Sector  | CRP Contract          | IAEA – 18669                |
| 3.  | Dedy Priambodo | Supporting Preparation and Implementation of Experimental Power Reactor (EPR) programme for Demonstration of Electricity and Cogeneration | Technical Cooperation | IAEA – INS2016              |
| 4.  | Yarianto SBS   | Join Program Agreement for Cooperation on HTGR  | Join Working Group    | CNEC                        |

| No. | Nama/ NIP | Judul Kegiatan                   | Jenis Kerjasama | Institusi dan No. Kerjasama |
|-----|-----------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
|     |           | Development Program in Indonesia |                 |                             |

## A.7. Indeks Kepuasan Pelanggan

### Indeks Kepuasan Masyarakat

Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir mengukur indeks kepuasan masyarakat dengan menyebarkan kuisisioner pelayanan publik pada akhir tahun 2017 berupa angket survei kepuasan masyarakat/pelanggan kepada unit kerja terkait di Batan (internal) dan kepada mahasiswa magang di PKSEN (eksternal), kuisisioner ini untuk mengetahui kualitas pelayanan (dalam bentuk kemudahan mendapatkan informasi/data dan atau kemudahan koordinasi) pelaksanaan kegiatan di PKSEN.

Realisasasi IK adalah sebesar 3,08 dari target 3,15 tahun 2017

Tabel 3. 17. Indeks Kepuasan Pelanggan Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir 2017

| No | Unsur Penilaian / Pertanyaan                                 | SCORE |    |    |    | Jumlah Responden | RNUP | IKUP |
|----|--|-------|----|----|----|------------------|------|------|
|    |  | SS    | S  | KS | TS |                  |      |      |
| 1. | Kesesuaian antara persyaratan dengan pelaksanaan pelayanan ? | 6     | 52 | 1  | 0  | 59               | 3.10 | 0.39 |
| 2. | Kemudahan prosedur pelayanan di unit ini                     | 11    | 46 | 2  | 0  | 59               | 3.17 | 0.40 |
| 3. | Ketepatan waktu dalam melaksanakan pelayanan.                | 4     | 48 | 7  | 0  | 59               | 2.97 | 0.37 |
| 4. | Kejelasan tarif layanan.                                     | 0     | 0  | 0  | 0  | x                | x    | x    |
| 5. | Kejelasan jenis layanan yang diberikan.                      | 8     | 40 | 10 | 1  | 59               | 2.95 | 0.37 |
| 6. | Kemampuan petugas dalam memberikan pelayanan.                | 14    | 45 | 0  | 0  | 59               | 3.25 | 0.41 |

|  |   |    |    |    |   |    |      |              |  |
|--|---|----|----|----|---|----|------|--------------|--|
| 7.                                     | Kesopanan dan keramahan petugas dalam memberikan pelayanan. | 17 | 42 | 0  | 0 | 59 | 3.31 | 0.41         |  |
| 8.                                     | Kejelasan maklumat layanan.                                 | 11 | 37 | 11 | 0 | 59 | 3.02 | 0.38         |  |
| 9.                                     | Adanya penanganan pengaduan, saran, dan masukan.            | 3  | 44 | 12 | 0 | 59 | 2.86 | 0.36         |  |
| IKM                                    |   |    |    |    |   |    |      | <b>3.08</b>  |  |
| Interpretasi                           |   |    |    |    |   |    |      | <b>76.96</b> |  |
| Mutu Pelayanan                         |   |    |    |    |   |    |      | <b>B</b>     |  |
| Kinerja Penyelenggara Pelayanan Publik |   |    |    |    |   |    |      | <b>Baik</b>  |  |

IKM                    Indeks Kepuasan Masyarakat  
RNUP                  Rata-rata Nilai Unsur Penilaian  
IKUP                   Indeks Kepuasan Unsur Penilaian

### B. Realisasi Anggaran

Pada tahun anggaran 2017, PKSEN semula mendapat anggaran sebesar Rp 17.710.096.000, kemudian pada tahun berjalan dilakukan penghematan sehingga pagu akhir PKSEN sebesar Rp. 15.390.590.000 dan realisasi keuangan PKSEN pada tahun 2017 sebesar Rp 13.975.580.973 (90,81%).

Tabel 3. 18. Anggaran total PKSEN Tahun 2015 dan Realisasinya

| Kegiatan                                      | Anggaran          |                     |                   | % Realisasi |
|---|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|
|   | Awal              | Setelah penghematan | Realisasi         |             |
| Pengkajian dan Penerapan Sistem Energi Nuklir | Rp.17.710.096.000 | Rp.15.390.590.000   | Rp.13.975.580.973 | 90.81       |

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. 19. 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 | 115.15%<br>(dari lampiran 1) | 99.71%<br>(dari lampiran 2) | 115.48%             |

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.



**batan**

#### 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 2017 sasaran strategis PKSEN difokuskan pada 4 (empat) kegiatan utama yaitu Infrastruktur pendukung proyek PLTN, persiapan infrastruktur pembangunan RDE, persentase pembangunan Reaktor Daya Eksperimental, dan pengelolaan kegiatan konstruksi RDE. Selain tugas utama tersebut, PKSEN juga melaksanakan dukungan teknis Pra studi kelayakan tapak PLTN Nusa Tenggara Barat, serta melaksanakan publikasi ilmiah. Pada tahun ini, diperoleh 7 (tujuh) dokumen Infrastruktur pendukung proyek PLTN, 1 (satu) dokumen persiapan infrastruktur pembangunan RDE, 1 (satu) dokumen teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE, serta menghasilkan 40 (empat puluh) publikasi ilmiah baik yang terbit di jurnal terakreditasi maupun di prosiding. Selain melaksanakan tugas utama, SDM PKSEN juga ditugaskan sebagai tenaga ahli dalam kegiatan dukungan teknis penyusunan dokumen pra feasibility study tapak PLTN Nusa Tenggara Barat, koordinator untuk Country Nuclear Power Profile (CNPP) di laman IAEA, narasumber (5 kali) dan membimbing mahasiswa (8 mahasiswa) serta koordinator dalam kerjasama international yang mendukung tugas utama PKSEN (4 kerjasama internasional).

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja yang telah dipaparkan pada bab 3 (tiga) disimpulkan bahwa pada tahun 2017 capaian kinerja PKSEN pada IK no. 1, IK no. 2, IK no. 3 dan IK no. 4 sesuai dengan sasaran target tahunan yaitu 100%, sedangkan capaian IK no. 5 melebihi target yang ditentukan yaitu mencapai 266,7%.

Capaian kinerja PKSEN tahun 2017 secara fisik mencapai 115,15% dengan realisasi sebesar 99,71 % dari total anggaran yang terkait langsung dengan kegiatan Rp 2.611.642.000-, maka tingkat efektivitas kinerja PKSEN sebesar 115,48%. 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 5 (lima) indikator yang tertuang dalam perjanjian kinerja PKSEN tahun 2017, 4 (empat) indikator telah terealisasi memenuhi target, dan 1(satu) indikator melebihi target yang ditetapkan dalam perjanjian kerja (PK) antara PKSEN dengan Deputi Bidang TEN.



**batan**

Lampiran I. Capaian Kinerja PKSEN Tahun 2017

| No  | Sasaran Kegiatan   | Indikator Kinerja   | Target | Realisasi | %   |
|-----|--|---|--------|-----------|-----|
| (1) | (2)  | (3)   | (4)    | (5)       | (6) |
| 1   | Diperolehnya kajian penerapan sistem energi nuklir untuk mendukung kebijakan energi nasional | <b>Jumlah dokumen teknis kajian sistem energi nuklir</b>                                |        |           |     |
|     |  | Dokumen Indonesia Nuclear energy Outlook  | 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 Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kepulauan Riau                           | 1      | 1         | 100 |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kepulauan Riau                                | 1      | 1         | 100 |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kalimantan                                    | 1      | 1         | 100 |
|     |  | <b>Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE</b>                    |        |           |     |
|     |  | Dokumen pemantauan dan pangkalan data tapak RDE   | 1      | 1         | 100 |
|     |  | <b>Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental</b>                                | 5%     | 5%        | 100 |

|              |  |  |    |    |                         |
|--------------|--|--|----|----|-------------------------|
|              |  | <b>Jumlah Dokumen Teknis<br/>pengelolaan kegiatan konstruksi<br/>RDE</b> | 1  | 1  | 100                     |
|              |  | <b>Jumlah publikasi ilmiah</b>   | 15 | 40 | 266,7                   |
| <b>TOTAL</b> |  |  |    |    | 115,15<br>(% rata-rata) |

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                                       | 1.600.358.000 | 1.598.087.673 | 99.86       |
|     |  | Dokumen Indonesia Nuclear energy Outlook  | 185.799.000   | 185.792.000   | 100         |
|     |  | - Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kalimantan                               | 72.918.000    | 72.916.036    | 100         |
|     |  | - Dokumen Pemantauan Tapak PLTN Di Pulau Bangka,  | 856.145.000   | 854.762.325   | 99.84       |
|     |  | - Dokumen Pemantauan Kegempaan, Meteorologi & Lingkungan di Wilayah Tapak Muria, Jepara | 367.648.000   | 367.003.250   | 99.82       |
|     |  | - Dokumen Dukungan Teknis Survei Tapak PLTN di Kepulauan Riau                           | 69.335.000    | 69.333.600    | 100         |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kepulauan Riau                                | 27.042.000    | 27.042.000    | 100         |
|     |  | Dokumen Dukungan Teknis Non-Tapak PLTN di Kalimantan                                    | 21.471.000    | 21.238.462    | 98.92       |
|     |  | Jumlah dokumen teknis persiapan infrastruktur pembangunan RDE                           | 445.034.000   | 442.334.870   | 99.39       |

|       |  |   |               |               |        |
|-------|--|---|---------------|---------------|--------|
|       |  | Dokumen pemantauan dan pangkalan data tapak RDE           | 445.034.000   | 442.334.870   | 99.39  |
|       |  | Persentase Pembangunan Reaktor Daya Eksperimental         | 5%            | 5%            |        |
|       |  | Jumlah Dokumen Teknis pengelolaan kegiatan konstruksi RDE | 566.250.000   | 563.676.966   | 99.55  |
|       |  | Jumlah publikasi ilmiah                                   | 15            | 40            |        |
| TOTAL |  |   | 2.611.642.000 | 2.604.099.509 | 99.71% |

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 | 302.644.000    | 297.973.670    | 98.46%      |
|       |  | Layanan Perkantoran                   | 12.476.304.000 | 11.073.507.794 | 88.76%      |
| TOTAL |  |                                       | 12.778.948.000 | 11.371.481.464 | 88.99%      |

Lampiran IV. Publikasi Ilmiah PKSEN 2017

**Publikasi Ilmiah**

Unit Kerja : Pusat Kajian Sistem Energi Nuklir

Tahun : 2017

| Jenis Publikasi          |    | Nama Jurnal                   |  | Judul Makalah  | Penulis   | Anggaran Menggunakan DIPATahun              |      |
|--------------------------|----|-------------------------------|--|--|---|---|------|
| Artikel yang diterbitkan | a. | Jurnal Nasional Terakreditasi | 1  | Majalah Ilmiah Pengkajian Industri, April 2017   | Analisis Potensi Bahaya ledakan ssp be Di Sekitar Calon Tapak RDE | Siti Alimah, Dedy Priambodo, June Mellawati | 2017 |
|                          | 2  |                               | Jurnal Eksplorium PTBGN                      | Identifikasi Patahan Menggunakan Analisis Data Deformasi Tanah di Tapak RDE Serpong            | Hadi Suntoko  | 2017  |      |
|                          | 3  |                               | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir, Juni 2017 | Analisis Kinerja Bahan Bakar Reaktor Tipe HTGR Sebagai Penghalang Produk Fisi                  | Erlan Dewita, Siti Alimah   | 2017  |      |
|                          | 4  |                               | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir, Juni 2017 | Kajian Pra Kelayakan PLTN SMART Lepas Pantai Jenis Struktur Berbasis Gravitasi Untuk Indonesia | Sahala Maruli Lumbanraja, Dharu Dewi                              | 2017  |      |
|                          | 5  |                               | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir, Juni 2017 | Bouguer Density Analysis using Nettleton Method at Banten NPP Site                             | Yuliasuti Yuliasuti, Hadi Suntoko, Yarianto Sugeng Budi Susilo    | 2017  |      |

| Jenis Publikasi |  | Nama Jurnal | Judul Makalah                                | Penulis  | Anggaran Menggunakan DIPATahun       |      |
|-----------------|--|-------------|--|--|--------------------------------------|------|
|                 |  | 6           | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir, Juni 2017 | Rantai Pasok Industri Baja untuk Pembangunan PLTN di Indonesia   | Dharu Dewi, Sahala Maruli Lumbanraja | 2017 |
|                 |  | 7           | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir            | Pemodelan Perhitungan Indeks Lost of Load Probabilty untuk N unit Pembangkit pada Sistem Kelistrikan Opsi Nuklir                       | Rizky Firmansyah                     | 2017 |
|                 |  | 8           | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir            | Identifikasi Struktur Geologi Pada Batuan Sedimen Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Dipole Dipole di Tapak RDE Serpong, Banten | Hadi Suntoko                         | 2017 |
|                 |  | 9           | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir            | Identifikasi Geologi Lingkungan Pada Evaluasi Tapak Fasilitas Nuklir BNI-STP Penajam Paser Utara                                       | Heni Susiati                         | 2017 |
|                 |  | 10          | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir            | Dampak Peralihan Massal Transportasi Jalan Raya ke Mobil Listrik   | Edwaren Liun                         | 2017 |
|                 |  | 11          | Jurnal Pengembangan Energi Nuklir            | Ketersediaan Uranium Di Indonesia Untuk Memenuhi   | Imam Bastori                         | 2017 |

| Jenis Publikasi |                                     | Nama Jurnal | Judul Makalah   | Penulis  | Anggaran Menggunakan DIPATahun                 |      |
|-----------------|-------------------------------------|-------------|---|--|--|------|
|                 |                                     |             | Kebutuhan Bahan Bakar PLTN  |  |  |      |
|                 |                                     | 12          | Majalah Ilmiah Pengkajian Industri BPPT, Vol. 10 No.3,                            | Potensi pembentukan kerak pada instalasi desalinasi nuklir MED dengan air umpan dari Teluk Manggris  | Siti Alimah<br>Djati H. Salimi                 | 2017 |
| b.              | Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional | 1           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017 Makassar, 12 Oktober 2017 | Studi Perencanaan Energi Kelistrikan Kalimantan Timur Dengan Opsi Nuklir                             | Wiku Lulus Widodo, Rizki Firmansyah Setya Budi | 2017 |
|                 |                                     | 2           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017 Makassar, 12 Oktober 2017 | Proyeksi Neraca Energi Indonesia Hingga Tahun 2060   | Edwaren Liun                                   | 2017 |
|                 |                                     | 3           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017 Makassar, 12 Oktober 2017 | Manajemen Konstruksi Reaktor Daya Eksperimental  | Mudjiono, Erlan Dewita, Dedy Priambodo         | 2017 |
|                 |                                     | 4           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017 Makassar, 12 Oktober 2017 | Aspek Demografi Mendukung Kegiatan Pra-Survei Tapak PLTN Di Bareleng (Batam, Rempang, Galang), Kepri | June Mellawati, Siti Alimah                    | 2017 |
|                 |                                     | 5           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017 Makassar, 12 Oktober 2017 | Perkiraan Biaya Eksternal Dari Fasilitas Nuklir RDE  | Sufiana Solihat, Wiku Lulus Widodo             | 2017 |
|                 |                                     | 6           | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017                           | Analisis Potensi Likuifaksi Di Tapak Reaktor Daya  | Eko Rudi Iswanto, Heri Syaeful, Sriyana        | 2017 |

| Jenis Publikasi |  | Nama Jurnal  | Judul Makalah  | Penulis   | Anggaran Menggunakan DIPATahun |
|-----------------|--|--|--|---|--------------------------------|
|                 |  | Makassar, 12 Oktober 2017  | Eksperimental Serpong  |   |                                |
|                 |  | 7<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017  | Kajian Keselamatan Tapak RDE Berdasarkan Survei Pedologi Di Kawasan Puspiptek Serpong, Provinsi Banten                       | Hadi Suntoko, Heni Susiati                            | 2017                           |
|                 |  | 8<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017  | Analisis Pengaruh Waktu Konstruksi Terhadap Kelayakan Finansial Proyek PLTN SMR Di Indonesia Dengan Pendekatan Probabilistik | Nuryanti, Suparman, Sufiana Solihat                   | 2017                           |
|                 |  | 9<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017  | Analisis Spasial Tataruang Program RDE Di Kawasan Puspiptek, Serpong   | Heni Susiati, Hadi Suntoko, Sriyana, Habib Subagio    | 2017                           |
|                 |  | 10<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Studi Dampak Pembuangan Konsentrat Desalinasi Ro Terhadap Biota Perairan Manggar   | Siti Alimah, Heni Susiati, June Mellawati             | 2017                           |
|                 |  | 11<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Pemantauan Meteorologi Pada Calon Tapak PLTN Di Desa Sebagian Pulau Bangka   | Denissa Beauty Syahna, Kurnia Anzhar, Slamet Suryanto | 2017                           |
|                 |  | 12<br>Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017                              | Desain Dashboard Untuk Mendukung Proses Pengambilan  | Rizki Firmansyah Setya Budi,                          | 2017                           |

| Jenis Publikasi |  | Nama Jurnal   | Judul Makalah  | Penulis           | Anggaran Menggunakan DIPATahun |
|-----------------|--|---|--|-------------------|--------------------------------|
|                 |  | Makassar, 12 Oktober 2017   | Keputusan Pemasangan Kapasitor Daya Pada Saluran 20 Kv Di Sekitar Wilayah PLTN                       | Wiku Lulus Widodo |                                |
| 13              | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Faktor Penyebab Penundaan Konstruksi PLTN Di Dunia Sebagai Pembelajaran Untuk Pembangunan PLTN Di Indonesia | Dharu Dewi   | 2017              |                                |
| 14              | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Pemantauan Gempa Mikro Di Calon Tapak PLTN Muria Jawa Tengah Tahun 2015.                                    | Hajar Nimpuno Adi, Kurnia Anzhar   | 2017              |                                |
| 15              | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Kajian Implementasi PLTN Di Indonesia: Pembelajaran Dari Negara Pendetang Baru                              | Sahala Maruli Lumbanraja, Rr. Arum Puni Rijanti  | 2017              |                                |
| 16              | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Analisis Stabilitas Sistem Kelistrikan Batam Dengan Penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir             | Citra Candranurani, Arief Tris Yuliyanto, Elok Satiti A, Rizki Firmansyah S.B, Rr. Arum Puni Rijanti | 2017              |                                |
| 17              | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017                              | Molten Salt Reactor (MSR) Dengan Daur Bahan Bakar   | Erlan Dewita, Sriyana  | 2017              |                                |

| Jenis Publikasi |    | Nama Jurnal  | Judul Makalah  | Penulis                                    | Anggaran Menggunakan DIPATahun |
|-----------------|----|--|--|--|--------------------------------|
|                 |    | Makassar, 12 Oktober 2017  | Thorium  |  |                                |
|                 | 18 | Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi Nuklir 2017<br>Makassar, 12 Oktober 2017 | Studi Ketersediaan Thorium Untuk Meningkatkan Keamanan Energi Nuklir   | Abimanyu Bondan, Siti Alimah, Hadi Suntoko | 2017                           |
|                 | 19 | Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir 2017, PSTNT Bandung, 14 November 2017    | Alih Teknologi Untuk Program Pembangunan PLTN di Indonesia   | Dharu Dewi                                 |                                |
|                 | 20 | Seminar Nasional Pendayagunaan Teknologi Nuklir, BATAN, Jakarta, 21-22 November 2017 | Studi Perbandingan Keekonomian PLTN dan PLTU Skala Besar dengan Mempertimbangkan Ketidakpastian Pajak Karbon | Nuryanti                                   |                                |
|                 | 21 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, 14 November 2017                     | Analisis Keekonomian PLTN SMR KLT40S untuk Wilayah Terisolasi di Indonesia                                   | Wiku Lulus Widodo                          |                                |
|                 | 22 | Seminar Nasional Iptek Nuklir Dasar dan Terapan, Yogyakarta, 28 November 2017        | Analisis Kelayakan Implementasi Sistem Informasi Nuklir  | Rizky Firmansyah                           |                                |
|                 | 23 | Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir, Bandung, 14 November 2017     | Pemodelan Inverter Menggunakan SUPWM pada Sistem Pendingin Reaktor 1000 MWe                                  | Rizky Firmansyah                           |                                |
|                 | 24 | Prosiding Seminar TEKNOKA  | Analisis Kelayakan Finansial Proyek  | Nuryanti                                   |                                |

| Jenis Publikasi |    | Nama Jurnal   | Judul Makalah   | Penulis           | Anggaran Menggunakan DIPATahun |
|-----------------|----|---|---|-------------------|--------------------------------|
|                 |    | Universitas Hamka Jakarta, 4 November 2017  | PLTN SMR di Indonesia dengan Pendekatan Probabilistik, Studi Kasus Pengaruh Penambahan Jumlah Variabel Ketidakpastian |                   |                                |
|                 | 25 | Seminar Iptek Nuklr Dasar dan Terapan 2017, PSTA-BATAN Yogyakarta, 28 November 2017                                   | Kajian Peluang Kelistrikan dan Panas Kogenerasi Reaktor Daya Eksperimental (RDE) di Indonesia                         | Djoko Birmano     |                                |
|                 | 26 | Prosiding Seminar Universitas Bangka Belitung   | Kapal Laut Berpropulsi Nuklir di Indonesia  | Sahala, Arum Puni |                                |
|                 | 27 | Seminar Peran Sains dan Teknologi dalam Percepatan Kesejahteraan Menuju Kemandirian Bangsa, Bandung, 14 November 2017 | Koreksi Hasil Analisis Gaya Berat dan Kelurusan Struktur Geologi di Tapak RDE Serpong                                 | Hadi Suntoko      | 2017                           |
|                 | 28 | Seminar Peran Sains dan Teknologi dalam Percepatan Kesejahteraan Menuju Kemandirian Bangsa, Bandung, 14 November 2017 | Survei Geologi Awal dan Calon Tapak PLTN Kota Batam, Kepulauan Riau   | Hadi Suntoko      | 2017                           |

