

# **LAPORAN KEGIATAN TRIWULAN I TAHUN 2018**



## **PUSAT TEKNOLOGI KESELAMATAN DAN METROLOGI RADIASI BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

Jl. Lebak Bulus Raya No. 49 Jakarta 12440, Kotak Pos 7043 JKSKL, Jakarta 12070

Telp. (021) 7513906 (Hunting), Fax. (021) 7657950, email [ptkmr@batan.go.id](mailto:ptkmr@batan.go.id)

## KATA PENGANTAR

Dengan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Laporan Kegiatan Triwulan I Tahun 2018 Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR) BATAN Tahun Anggaran 2018 dapat disusun tepat waktu. Laporan ini sebagai pertanggungjawaban PTKMR atas pelaksanaan tugas dan fungsi yang diatur dalam Perka BATAN No 14 Tahun 2013 dan Perka BATAN Nomor 20 Tahun 2014. Laporan ini berisi ringkasan pelaksanaan kegiatan litbang, layanan penerimaan negara bukan pajak (PNBP), pendukung, dan anggaran.

Kami berharap Laporan ini dapat memberikan informasi kepada semua pihak terkait dan memberikan gambaran tentang kegiatan yang telah dilakukan PTKMR selama triwulan I tahun 2018. Selain itu laporan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai bahan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan PTKMR. Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat kami harapkan demi kemajuan dan kesuksesan PTKMR dalam melaksanakan tugas dan fungsi pada masa yang akan datang.

Akhirnya, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dan mendukung pelaksanaan kegiatan PTKMR dalam upaya merealisasikan capaian kinerja kegiatan.

Jakarta, April 2018  
Kepala PTKMR,

Drs. Abarrul Ikram, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19600216 198503 1 001

---

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Laporan Ringkas (Executive Summary)	iii

### Halaman

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

I.1. Tugas Pokok dan Fungsi	1
I.2. Sumber Daya Manusia	4
I.3. Sarana dan Prasarana	6
I.4. Rencana Strategis	7

#### **BAB II. PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN SERTA HASIL YANG DICAPAI**

II.1. Kegiatan, Anggaran dan Hasil Litbang	10
II.2. Kegiatan, Anggaran dan Hasil Layanan (PNBP)	16

#### **BAB III. KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI**

III.1. Kegiatan Layanan Rutin Non Penelitian	19
III.2. Kegiatan Unit Jaminan Mutu	19
III.3. Penyelenggaraan Seminar/Lokakarya/Workshop/Presentasi Ilmiah/Diklat	19
III.4. Penerbitan Jurnal/Majalah dan Prosiding	20
III.5. Kerja Sama dengan Instansi Lain	21
III.6. Kegiatan Tata Usaha	21

#### **BAB IV. PENUTUP** 22

Lampiran 1 : Struktur Organisasi PTKMR	
Lampiran 2 : Realisasi Pencapaian Fisik Kegiatan Litbang	
Lampiran 3 : Realisasi Anggaran DIPA	
Lampiran 4 : Pengadaan Barang dan Jasa	
Lampiran 5 : Pegawai yang sedang Tugas Belajar	

---

## **LAPORAN RINGKAS (EXECUTIVE SUMMARY)**

Pada tahun 2018 PTKMR melaksanakan kegiatan prioritas berjudul Pengembangan Teknologi Biomedika Nuklir, Radioekologi, Keselamatan dan Metrologi Radiasi dengan sasaran program (*outcome*) berupa: meningkatnya kepakaran menuju keunggulan BATAN; meningkatnya hasil litbangyasa iptek nuklir bidang SDAL yang siap dimanfaatkan masyarakat; dan meningkatnya kualitas layanan BATAN. Laporan ini dimaksudkan untuk memaparkan kondisi organisasi, sumber daya dan rencana kerja, serta pelaksanaan kegiatan penelitian pengembangan (litbang), layanan penerimaan negara bukan pajak (PNBP) dan pendukung PTKMR selama triwulan I tahun 2018. Laporan ini disusun berdasarkan laporan kegiatan yang disampaikan oleh para Kepala Bidang/Bagian, Subbidang/Subbagian, dan Penanggung Jawab Sub Output Kegiatan. Rerata realisasi fisik kegiatan litbang adalah sebesar 17,75 %, dengan realisasi penggunaan anggaran litbang sebesar 14,14 %. Sedangkan realisasi penerimaan layanan PNBP adalah sebesar Rp. 1.448.541.000,- pagu pengguna PNPB sebesar Rp. 7.146.730.000,- realisasi Rp. 614.466.334 (8,60 %). Secara keseluruhan realisasi anggaran DIPA per akhir Maret 2018 adalah sebesar Rp. 5.946.013.402,- dari anggaran sebesar Rp. 42.057.972.000,-. Kegiatan litbang dan pendukung masih dapat dilaksanakan sesuai dengan yang direncanakan.

---

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **I.1. Tugas Pokok dan Fungsi**

PTKMR adalah salah satu Unit Kerja Eselon II di BATAN yang berada di bawah Deputi Kepala BATAN Bidang Sains dan Aplikasi Teknologi Nuklir (SATN). Berdasarkan Peraturan Kepala BATAN No.14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Tenaga Nuklir Nasional, PTKMR mempunyai tugas perumusan dan pengendalian kebijakan teknis, pelaksanaan, dan pembinaan dan bimbingan di bidang penelitian dan pengembangan di bidang radioekologi, teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi, keselamatan kerja dan dosimetri, dan metrologi radiasi.

Dalam melaksanakan tugas tersebut, PTKMR menyelenggarakan fungsi :

1. Pelaksanaan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan;
2. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang radioekologi;
3. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi;
4. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dan pelayanan keselamatan kerja dan dosimetri;
5. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang metrologi radiasi;
6. Pelaksanaan jaminan mutu; dan
7. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Deputi Bidang Sains dan Aplikasi Teknologi Nuklir.

Berdasarkan Peraturan Kepala BATAN Nomor 20 Tahun 2014 tentang Klinik Badan Tenaga Nuklir Nasional, PTKMR mempunyai tugas melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan pegawai, pelayanan administrasi kesehatan pekerja radiasi, dan pelayanan medik dalam kedaruratan radiasi. Klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat yang berada dalam struktur organisasi PTKMR menyelenggarakan fungsi:

1. pelaksanaan pelayanan kesehatan yang bersifat promotif, preventif dan kuratif kepada pegawai;
2. pelaksanaan pemantauan dan pemeriksaan kesehatan berkala pegawai/pekerja radiasi;
3. pelaksanaan pelayanan administrasi kesehatan pekerja radiasi;
4. pelaksanaan kesiapsiagaan dan penanggulangan medik dalam kecelakaan radiasi/non radiasi; dan
5. pelayanan pemeriksaan penunjang diagnostik.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya PTKMR didukung oleh Bagian Tata Usaha (TU), 4 (empat) Bidang Teknis, dan Unit Jaminan Mutu sebagai berikut.

---

1. **Bagian Tata Usaha** mempunyai tugas melaksanakan urusan perencanaan, persuratan dan kearsipan, kepegawaian, keuangan, perlengkapan dan rumah tangga, dokumentasi ilmiah dan publikasi serta pelaporan, yang terdiri atas 3 Subbagian.
    - a. Subbagian Persuratan, Kepegawaian, dan Dokumentasi Ilmiah (PKDI) mempunyai tugas melakukan urusan persuratan, kearsipan, kepegawaian, administrasi kegiatan ilmiah, dokumentasi dan publikasi, dan pelaporan;
    - b. Subbagian Keuangan mempunyai tugas melakukan urusan keuangan;
    - c. Subbagian Perlengkapan mempunyai tugas melakukan urusan perlengkapan dan rumah tangga.
  
  2. **Bidang Radioekologi** mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang radioekologi dan keselamatan lingkungan tingkat nasional, yang terdiri atas Subbidang dan Kelompok Jabatan Fungsional.
    - a. Subbidang Keselamatan Lingkungan mempunyai tugas melakukan pelayanan analisis pemantauan keselamatan lingkungan di tingkat nasional dan pengukuran dan sertifikasi tingkat kontaminasi radionuklida di berbagai jenis bahan.
    - b. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melakukan penelitian dan pengembangan di bidang radioekologi.
  
  3. **Bidang Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi** mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi serta pelayanan kesehatan radiasi, yang terdiri atas Subbidang dan Kelompok Jabatan Fungsional.
    - a. Subbidang Kesehatan Radiasi mempunyai tugas melakukan pelayanan pemeriksaan kesehatan in vivo, in vitro, dan sitogenetik.
    - b. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melakukan penelitian dan pengembangan di bidang teknik nuklir kedokteran dan biologi radiasi.
  
  4. **Bidang Keselamatan Kerja dan Dosimetri** mempunyai tugas melaksanakan litbang di bidang keselamatan kerja, proteksi radiasi, penanggulangan kecelakaan radiasi tingkat nasional, dan dosimetri, serta pemantauan keselamatan kerja dan lingkungan, proteksi radiasi, pengelolaan limbah, dan pelayanan dosimetri medik, yang terdiri atas 2 (dua) Subbidang dan Kelompok Jabatan Fungsional.
    - a. Subbidang Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi mempunyai tugas melakukan pelayanan di bidang keselamatan kerja dan proteksi radiasi, pemantauan keselamatan kerja dan lingkungan, proteksi radiasi, dan pengelolaan limbah.
    - b. Subbidang Dosimetri Medik mempunyai tugas melakukan pelayanan uji kesesuaian peralatan medik berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir.
-

- c. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melakukan penelitian dan pengembangan di bidang keselamatan kerja, proteksi radiasi, penanggulangan kecelakaan radiasi tingkat nasional, dan dosimetri.
5. **Bidang Metrologi Radiasi** mempunyai tugas melaksanakan litbang di bidang metrologi radiasi dan pelayanan kalibrasi alat ukur dosis radiasi, standardisasi radionuklida dan instrumentasi, yang terdiri atas 2 (dua) Subbidang dan Kelompok Jabatan Fungsional.
- a. Subbidang Kalibrasi Alat Ukur Radiasi mempunyai tugas melakukan pelayanan kalibrasi alat ukur dosis radiasi.
  - b. Subbidang Standardisasi Radionuklida dan Instrumentasi mempunyai tugas melakukan pelayanan standardisasi radionuklida; perawatan dan perbaikan instrumentasi, serta peralatan elektromekanik.
  - c. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melakukan litbang di bidang standardisasi radionuklida, kalibrasi alat ukur dosis radiasi, audit dosimetri dan pemeliharaan ketertelusuran standar tingkat nasional satuan ukuran aktivitas zat radioaktif dan dosis radiasi pengion.
6. **Unit Jaminan Mutu** mempunyai tugas melakukan pengembangan, pemantauan pelaksanaan dan audit internal sistem manajemen mutu penelitian dan pengembangan dan pelayanan di bidang teknologi keselamatan dan metrologi radiasi.
7. **Klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat** mempunyai tugas melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan pegawai, pelayanan administrasi kesehatan pekerja radiasi dan pelayanan medik dalam kedaruratan radiasi.

Struktur Organisasi dan Bisnis Proses PTKMR dapat dilihat pada Lampiran 1.

---

### I.3. Sarana dan Prasarana

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya PTKMR didukung oleh keberadaan sarana dan prasarana sebagai berikut.

1. Laboratoria Radioekologi terdiri atas :
  - a. Laboratorium Preparasi dan Radiokimia
  - b. Laboratorium Radiometrik
  - c. Laboratorium Aerosol
  - d. Laboratorium TENORM
  - e. Laboratorium Ekosistem Terrestrial
  - f. Laboratorium Ekosistem Laut dan
  - g. Laboratorium Radon
2. Laboratorium Teknik Nuklir Kedokteran dan Biologi Radiasi terdiri atas :
  - a. Laboratorium Laboratorium Diagnostik *in vitro*
  - b. Laboratorium Diagnostik *in vivo*.
  - c. Laboratorium Sitogenetik dan
  - d. Laboratorium Radiobiologi Molekuler
3. Laboratorium Klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat dan Fasilitas Penanganan Medik Korban Kecelakaan Radiasi
4. Laboratorium Keselamatan Kerja dan Dosimetri terdiri atas :
  - a. Laboratorium Dosimetri Perorangan
  - b. Laboratorium Fisika Medik
  - c. Fasilitas Uji Bungkusan Radioaktif
  - d. Fasilitas K3 dan Penanganan Tanggap Kedaruratan Nuklir
  - e. Fasilitas Uji Pesawat Radiografi Industri
5. Laboratorium Metrologi Radiasi terdiri atas :
  - a. Laboratorium Standardisasi Radionuklida
  - b. Laboratorium Kalibrasi Alat Ukur Radiasi (Beta, Gamma dan Neutron)
  - c. Laboratorium Dosimetri Standar Sekunder (SSDL).
6. Fasilitas Perpustakaan berupa laporan litbangyasa, jurnal ilmiah nasional/internasional, majalah Iptek, buku Iptek Acuan, skripsi mahasiswa, laporan praktek kerja lapangan (PKL) mahasiswa, ensiklopedia, Buku-buku Peraturan dll.

### I.4. Rencana Strategis

Berdasarkan Renstra PTKMR 2015–2019 Revisi 1(satu) pertanggal 20 September 2016, maka dalam tahun anggaran 2018 PTKMR melaksanakan kegiatan litbang yang terdiri atas 8

---

(delapan) output dan 15 (lima belas) sub output, kegiatan layanan perkantoran, dukungan administrasi layanan perkantoran, PNBP dan revitalisasi fasilitas laboratorium.

#### **I.4.1. Visi, Misi, Tujuan, IKU dan Sasaran Kegiatan**

Visi PTKMR adalah mendukung Visi BATAN yaitu : "Unggul di tingkat regional berperan dalam percepatan kesejahteraan menuju kemandirian bangsa".

Misi PTKMR sebagai berikut :

1. Mengembangkan iptek nuklir di bidang keselamatan dan metrologi radiasi yang handal, berkelanjutan dan bermanfaat bagi masyarakat.
2. Memperkuat peran BATAN sebagai pemimpin di tingkat regional dan berperan aktif secara internasional khususnya terkait keselamatan dan metrologi radiasi.
3. Melaksanakan layanan prima pemanfaatan iptek nuklir di bidang keselamatan dan metrologi radiasi demi kepuasan pemangku kepentingan.
4. Melaksanakan penelitian dan pengembangan biomedika nuklir, radioekologi dan teknologi keselamatan dan metrologi radiasi, serta aplikasi teknologi nuklir bidang kesehatan dengan menerapkan sistem mutu, keselamatan kerja dan kesehatan (K3) dan lingkungan.

PTKMR bertujuan mewujudkan BATAN sebagai lembaga unggulan iptek nuklir di tingkat regional dan meningkatkan peran iptek nuklir dalam mendukung pembangunan nasional menuju kemandirian bangsa.

Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) PTKMR sebagai berikut :

- ✓ Jumlah data riset studi epidemiologi akibat radiasi medik dan lingkungan;
- ✓ Jumlah data riset teknologi keselamatan radiasi di bidang medik dan lingkungan;
- ✓ Jumlah data riset radioekologi terestrial dan kelautan di Indonesia;
- ✓ Jumlah dokumen teknis keselamatan radiasi dan lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental (RDE);
- ✓ Jumlah metode teknologi metrologi radiasi;
- ✓ Jumlah metode teknik nuklir untuk deteksi komplikasi penyakit metabolik;
- ✓ Jumlah laporan uji profisiensi laboratorium di BATAN untuk pengukuran radiasi gamma;
- ✓ Jumlah sarana, prasarana dan fasilitas litbang iptek nuklir yang direvitalisasi;
- ✓ Jumlah publikasi ilmiah; dan
- ✓ Indeks Kepuasan Pelanggan

Sasaran kegiatan Pengembangan Teknologi Biomedika Nuklir, Radioekologi, Keselamatan dan Metrologi Radiasi tahun 2018 adalah :

- ✓ Empat data riset studi epidemiologi akibat radiasi medik dan lingkungan
  - ✓ Empat data riset teknologi keselamatan radiasi di bidang medik dan lingkungan
  - ✓ Dua data riset radioekologi terestrial dan kelautan di Indonesia
  - ✓ Satu dokumen teknis keselamatan radiasi dan lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental (RDE)
  - ✓ Dua metode teknologi metrologi radiasi
-

- ✓ Satu metode teknik nuklir untuk deteksi komplikasi penyakit metabolik
- ✓ Satu laporan uji profisiensi laboratorium di BATAN untuk pengukuran radiasi gamma
- ✓ Lima belas Publikasi Ilmiah
- ✓ Indeks Kepuasan Pelanggan sebesar 3,1

#### I.4.2. Kegiatan Litbang

1. **Data Riset Studi Epidemiologi Akibat Radiasi Medik dan Lingkungan** yang didukung oleh 4 sub output, yaitu :
    - 1.1. Data dosis radiasi pasien akibat radiasi medik di DKI Jakarta, Sumatera dan Kalimantan
    - 1.2. Data efek sitogenetik pada pasien dan pekerja akibat paparan radiasi medik di DKI Jakarta, Sumatera dan Kalimantan
    - 1.3. Data dosis efektif pada masyarakat akibat paparan radiasi alam di desa Ahu dan desa Saleto, Mamuju.
    - 1.4. Data efek sitogenetik pada masyarakat akibat paparan radiasi alam di Desa Ahu dan Desa Saleto, Mamuju.
  2. **Data Riset Teknologi Keselamatan Radiasi di Bidang Medik dan Lingkungan** yang didukung oleh 4 sub output, yaitu :
    - 2.1. Data dosis internal radiasi radiofarmaka untuk diagnosis dan terapi.
    - 2.2. Data riset desain ruang perisai dan labirin untuk prototipe siklotron 13 MeV.
    - 2.3. Metode standarisasi radionuklida  $^{13}\text{N}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ , dan  $^{134}\text{Cs}$  untuk matriks tanah dan  $^{133}\text{Ba}$  dan  $^{60}\text{Co}$  aktivitas rendah.
    - 2.4. Data riset radioaktivitas partikulat udara dan radioekologi kota Palangkaraya, Balikpapan, Pontianak dan Palembang.
  3. **Data Riset Radioekologi Terestrial dan Kelautan**, yang didukung oleh 2 sub output, yaitu:
    - 3.1. Konsentrasi Radon Toron Indoor di Indonesia
    - 3.2. Data radioekologi kelautan di wilayah perairan Laut Sulawesi
  4. **Dokumen Teknis Keselamatan Radiasi dan Lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental (RDE)** yang didukung oleh 1 sub output, yaitu :
    - 4.1. Data teknis keselamatan radiasi dan lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental
  5. **Metode Teknik Nuklir untuk Deteksi Komplikasi Penyakit Metabolik** yang didukung oleh 1 sub output, yaitu :
    - 5.1. Metode deteksi komplikasi penyakit metabolik kelenjar endokrin.
  6. **Metode Standarisasi Radionuklida dan Kalibrasi Alat Ukur Radiasi** yang didukung oleh 2 sub output yaitu :
    - 6.1. Metode standarisasi radionuklida  $^{13}\text{N}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ , dan  $^{134}\text{Cs}$  untuk matriks tanah dan  $^{133}\text{Ba}$  dan  $^{60}\text{Co}$  aktivitas rendah.
    - 6.2. Metode kalibrasi alat hand and foot contamination monitor dan verifikasi linac tomotherapy.
  7. **Laporan hasil uji Profisiensi Laboratorium di BATAN untuk Pengukuran Radiasi Gamma**, yang didukung oleh 1 sub output, yaitu :
    - 7.1. Uji Profisiensi laboratorium di BATAN untuk pengukuran  $^{133}\text{Ba}$  dan  $^{60}\text{Co}$  dengan aktivitas 100-500 Bq.
  8. **Laporan Pemantauan Tingkat Radioaktivitas Air Hujan di Wilayah Indonesia**  
Medan, Bukittinggi, Yogyakarta, Jakarta, Serpong, Pontianak, Palu, Makassar, Batam, Sorong dan Kupang.
-

### **I.4.3. Kegiatan Layanan**

#### **1. Penerapan Kepemerintahan yang Baik yang terdiri atas :**

- 1.1. Layanan Perkantoran
- 1.2. Dukungan Administrasi Layanan Perkantoran

#### **2. Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk masyarakat yang terdiri atas :**

- 2.1. Pelaksanaan Administrasi PNBP iptek nuklir
  - 2.2. Peningkatan Mutu Layanan
  - 2.3. Pelayanan Jasa Iptek Nuklir
  - 2.4. Pelayanan Klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat
-

## **BAB II**

### **PELAKSANAAN KEGIATAN DAN ANGGARAN SERTA HASIL YANG DICAPAI**

#### **II.1. Kegiatan, Anggaran dan Hasil Litbang**

Rerata realisasi fisik kegiatan litbang adalah sebesar 18,82 %, dengan realisasi penggunaan anggaran sebesar Rp. **5.946.013.402,-** (14,14%) dari anggaran sebesar Rp. 42.057.972.000,- (empat puluh dua milyar lima puluh tujuh juta sembilan ratus tujuh puluh dua ribu rupiah).

##### **II.1.1. Data Riset Studi Epidemiologi Akibat Radiasi Medik dan Lingkungan**

Penanggung Jawab : Prof. Eri Hiswara, M.Sc.

Realisasi: **15**

%

Rencana Anggaran : Rp. 1.937.008.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 19.000.000,- / 0,98 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Izin etik dari Balitbangkes dengan No. LB.0201/2/KE.063/2018.
- ❖ Ethical Approval Penelitian dari RSUP Dr. M. Djamil.
- ❖ Perjanjian Kerjasama PTKMR dan RSUD Ulin dan presentasi teknis di RSUP Dr. M. Djamil (Padang), RSUD Ulin (Kalimantan) dan RS Fatmawati untuk memperoleh izin penelitian data dosis radiasi dan efek sitogenetik pada pasien dan pekerja di bidang medik.
- ❖ Data lapangan dosis radiasi pada 8 orang pasien dan 25 orang pekerja radiasi pada tindakan kardiologi intervensi di RSUP Dr. M. Djamil.
- ❖ Data deskriptif sampel pada 28 orang (pekerja radiasi dan kontrol) dari RSUP Dr. M. Djamil untuk penelitian efek sitogenetik.
- ❖ Bahan penelitian (Tahap I) dan uji steril peralatan.
- ❖ Izin tidak tertulis dan koordinasi dengan Kepala Desa dan Kepala Dusun Desa Salletto untuk melakukan pengukuran dan pengambilan sampel lingkungan.
- ❖ Data pengajuan bahan penelitian.
- ❖ Data 74 responden di 13 dusun Desa Salletto untuk pengukuran paparan radiasi gamma indoor dan outdoor, pemasangan dosimeter OSL dan detektor radon pasif CR-39, dan sampel urin.
- ❖ Data tanah dan air sumber di 13 dusun Desa Salletto.
- ❖ Data laju dosis paparan radiasi gamma indoor dan outdoor 74 rumah penduduk di 13 dusun desa Salletto.
- ❖ Data bahan makanan yang disampling.
- ❖ Sampel darah penduduk desa Salletto sebanyak 43 buah data kondisi kesehatan dan kebiasaan sehari-hari penduduk setempat sebanyak 52 responden.
- ❖ Data kultur serta pemanenan untuk pemeriksaan aberasi kromosom disentrik dan mikronuklei sampel darah penduduk desa Salletto.
- ❖ Data uji kerusakan DNA dengan metode comet assay dan gamma H2AX, serta komponen hematologi dari sampel penduduk.
- ❖ Data hasil pemeriksaan mikronuklei secara makroskopis sebanyak 40 sampel.
- ❖ Analisis genotyping (SNP) dan kerusakan DNA dengan comet assay telah diuji pada semua sampel dan sedang dianalisis.
- ❖ Data hematologi meliputi HB, eritrosit, leukosit, monosit, trombosit, hematorsit, MCV, MH, MCHC pada 43 sampel darah yang menunjukkan bahwa kondisi hematologi penduduk setempat dalam lingkup normal.

Foto Kegiatan :

---



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8



Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11



Gambar 12



Gambar 13



Gambar 14



Gambar 15

**Keterangan Gambar :**

- Gambar 1. Suasana presentasi proposal penelitian di RSUP Dr. M. Djamil.
- Gambar 2. Suasana presentasi proposal penelitian data dosis radiasi pada pasien dan pekerja di RSUD Ulin.
- Gambar 3. Suasana presentasi proposal penelitian efek sitogenetik pada pasien dan pekerja di RSUD Ulin.
- Gambar 4. Pemasangan TLD pengukur dosis ekstremitas jari pada pekerja radiasi di RSUP Dr. M. Djamil.
- Gambar 5. Suasana di ruang tindakan saat dilakukan prosedur kardiologi intervensi di RSUP Dr. M. Djamil.
- Gambar 6. Proses pengambilan sampel darah di RSUP Dr. M. Djamil.
- Gambar 7. Surat izin penelitian efek sitogenetik di RSUP Dr. M. Djamil

- Gambar 8. Perjanjian Kerja Sama (PKS) RSUD Ulin dengan PTKMR BATAN tentang kerjasama penelitian.  
 Gambar 9. Pemasangan dosimeter OSL dan monitor radon pasif di rumah penduduk Desa Salletto.  
 Gambar 10. Pemasangan high volume air sampler di rumah penduduk untuk pencuplikan partikulat udara.  
 Gambar 11. Pengukuran laju dosis paparan radiasi gamma lingkungan di luar rumah penduduk  
 Gambar 12. Pengambilan sampel tanah di sekitar halaman rumah penduduk Desa Salletto.  
 Gambar 13. Pengambilan sampel darah penduduk Salletto oleh petugas  
 Gambar 14. Foto bersama perangkat desa Salletto (kepala desa dan para kepala dusun) dan petugas Puskesmas.  
 Gambar 15. Penanda tangan informed consent oleh penduduk setempat.

## II.1.2. Data Riset Teknologi Keselamatan Radiasi di Bidang Medik dan Lingkungan

### II.1.2.1. Data dosis internal radiasi radiofarmaka untuk diagnosis dan terapi

Penanggung Jawab : Nur Rahmah Hidayati, M.Sc

Realisasi : **20**

%

Rencana Anggaran : Rp. 252.958.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 6.658.902,- / 2,63 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan koordinasi dengan peneliti PTRR berupa permohonan Lu-177 untuk keperluan kalibrasi dose kalibrator di RS Dharmais.
- ❖ Telah dilakukan koordinasi dengan peneliti RS Hasan Sadikin berupa rapat koordinasi sebanyak 2 kali.
- ❖ Telah dilakukan pengajuan pembelian bahan penelitian berupa alat kesehatan, bahan penelitian (Lu-177) dan modal (dose calibrator dan OLINDA/EXM ver.2.0).

Foto Kegiatan :



Gambar 1. Koordinasi kegiatan litbang di RS Hasan Sadikin-Bandung.

### II.1.2.2. Data riset desain ruang perisai dan labirin untuk prototipe siklotron 13 MeV

Penanggung Jawab : Ir. BY. Eko Budi Jumpeno, M.Si.

Realisasi : **15**

Rencana Anggaran : Rp. 109.169.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Pengajuan bahan penelitian sesuai rencana. Peralatan tersedia. Melakukan koordinasi dengan Tim Litbang Prototipe Siklotron 13 MeV di PSTA Yogyakarta dan pertemuan dengan anggota Tim Litbang PTKMR yang ada di PSTNT Bandung. Dibahas hasil litbang 2017 dan rencana kegiatan pada tahun 2018.

Foto-foto Kegiatan :



Gambar 1. Koordinasi litbang di PSTA Yogyakarta

Gambar 2. Diskusi litbang di PSTNT Bandung

### II.1.2.3. Data riset radioaktivitas partikulat udara dan radioekologi kota Palangkaraya, Balikpapan, Pontianak dan Palembang.

Penanggung Jawab : Dr. Gatot Suhariyono

Realisasi : **15 %**

Rencana Anggaran : Rp. 409.613.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 81.172.001,- / 19,82 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Izin pemanfaatan fasilitas dan SDM Instansi BMKG di Pontianak dan Balikpapan untuk penyamplingan udara 1 x dalam seminggu sampai Desember 2018.
- ❖ Pemindahan alat HVAS dari BMKG Palu ke Pontianak.
- ❖ Penyamplingan udara di Pontianak dan Balikpapan serta analisis filter partikulat udara.

Foto-Foto Kegiatan :



Gambar 1.



Gambar 2.



Gambar 3.

Keterangan Gambar :

Gambar 1. Pengemasan alat HVAS untuk dipindah ke Pontianak

Gambar 2. Pengiriman alat HVAS via kargo udara Mutiara Palu

Gambar 3. Pemasangan alat HVAS di Stasiun Meteorologi Supadio Pontianak

### II.1.3. Data Riset Radioekologi Terrestrial dan Kelautan

#### II.1.3.1. Data konsentrasi radon toron indoor di Indonesia (Pulau Kalimantan Tengah dan Pulau Madura)

Penanggung Jawab : Wahyudi, S.ST.

Realisasi : **20 %**

Rencana Anggaran : Rp. 394.189.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan rapat koordinasi dengan Kelompok Radioekologi Terrestrial dan Subbidang Keselamatan Lingkungan
- ❖ Bahan penelitian telah diadakan dan peralatan telah di cek kesiapannya.
- ❖ Persiapan untuk melakukan pemasangan monitor radon pasif di Kalimantan Tengah.

#### II.1.3.2. Data radioekologi kelautan di wilayah perairan Laut Sulawesi

Penanggung Jawab : Dr. Heny Suseno

Realisasi : **20 %**

Rencana Anggaran : Rp. 423.815.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 71.250.512,- / 16,81 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan kalibrasi peralatan
- ❖ Sedang dilakukan pengembangan metoda Sr-90 (on going)
- ❖ Sedang dilakukan eksperimen biokinetika Cs-137 oleh tripang
- ❖ Sedang dipersiapkan eksperimen Konstanta distribusi air-sedimen (Kd)
- ❖ Sudah dilakukan kegiatan monitoring lingkungan di Makasar sampai dengan Pare-Pare, Manado sampe dengan Sangir Talaud

#### II.1.4. Dokumen Teknis Keselamatan Radiasi dan Lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental (RDE)

Penanggung Jawab : Nurokhim, MT

Realisasi : 15 %

Rencana Anggaran : Rp. 1.033.172.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 26.012.500,- / 2,52 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan rapat koordinasi
- ❖ Telah dilakukan pengajuan barang konsumsi
- ❖ Telah dilakukan pengajuan barang modal, dan pemenang lelang telah ditetapkan
- ❖ Telah dilakukan penelitian radioaktivitas lingkungan di 4 lokasi di Kabupaten Bogor
- ❖ Telah dilakukan simulasi software SMS dan ADMS dan peninjauan titik lokasi penelitian.

#### II.1.5. Metode Standardisasi Radionuklida dan Kalibrasi Alat Ukur Radiasi

II.5.1. Metode Standardisasi Radionuklida  $^{13}\text{N}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ , dan  $^{134}\text{Cs}$  untuk matriks tanah dan  $^{133}\text{Ba}$

dan  $^{60}\text{Co}$  aktivitas rendah

Penanggung Jawab : Drs. Gatot Wurdianto, M.Eng

Realisasi : 15 %

Rencana Anggaran : Rp. 289.198.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan koordinasi dengan pihak terkait dan seluruh staf peneliti.
- ❖ Telah dilakukan pengajuan bahan-bahan penelitian serta bahan pendukung lainnya dan sebagian bahan tersebut telah tersedia.
- ❖ Telah dilakukan pengajuan barang belanja modal sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan litbang.

II.1.5.2. Metode kalibrasi alat hand and foot contamination monitor dan verifikasi linac tomotherapy

Penanggung Jawab : Drs. Nurman Rajagukguk

Realisasi : 15 %

%

Rencana Anggaran : Rp. 71.550.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah dilakukan koordinasi dengan staf peneliti. Bahan penelitian sedang dalam proses pengadaan.
- ❖ Kalibrasi alat ukur standar telah dilakukan.

#### II.1.6. Metode Teknik Nuklir untuk Deteksi Komplikasi Penyakit Metabolik

Metode deteksi komplikasi penyakit metabolik pada kelenjar endokrin

Penanggung Jawab : dr. Fadil Nasir, Sp.KN

Realisasi : 30 %

Rencana Anggaran : Rp. 271.000.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 23.760.000,- / 8,77 %

Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :

- ❖ Telah memajukan barang penelitian terutama cold kit farmaka dan penyesuaian jadwal pemeriksaan dengan pemesanan generator teknesium, rencana akan datang pada awal dan akhir April 2018 sehingga sebagian rencana pemeriksaan bisa terrealisir.

#### II.1.7. Uji Profisiensi Laboratorium di BATAN untuk Pengukuran Radiasi Gamma

Penanggung Jawab : Hermawan Candra, S.Si.

Realisasi : 15 %

%

Rencana Anggaran : Rp. 224.534.000,-

---

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0 %

**Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :**

- ❖ Spesifikasi teknis barang dan bahan penelitian sedang diajukan.
- ❖ Dua puluh laboratorium dari 10 satuan kerja di lingkungan BATAN akan berpartisipasi pada kegiatan uji profisiensi pengukuran radioaktivitas sumber gamma campuran Ba-133 dan Co-60 dengan aktivitas 100-500 Bq.
- ❖ Koordinasi internal di Sub Standardisasi Radionuklida dan Instrumentasi mengenai : rencana kerja, tahapan dan waktu pelaksanaan, peralatan dan infrastruktur, kendali kualitas pengecekan dan kalibrasi peralatan serta pembagian tugas personil.
- ❖ Rekaman pengecekan dan kalibrasi peralatan sistem pencacah spektrometer gamma detektor HPGe.

**II.1.8. Laporan Pemantauan Tingkat Radioaktivitas Air Hujan**  
%

Realisasi : 15 %

**di Wilayah Indonesia**

**Penanggung Jawab : Muji Wiyono, S.ST**

Rencana Anggaran : Rp. 204.497.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 50.163.938,- / 24,53 %

**Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :**

- ❖ Telah dilakukan koordinasi dengan 11 lokasi stasiun pemantau air hujan.
- ❖ Barang-barang penelitian sebagian telah diperoleh.
- ❖ Alat pencuplik sampel air hujan telah terpasang di 8 lokasi stasiun pemantau air hujan, yaitu : Kawasan Nuklir Pasar Jumat, Kawasan Nuklir Serpong, Batam, Yogyakarta, Medan, Bukittinggi, Makassar dan Pontianak.

**II.1.9. Layanan Kesehatan Pegawai**  
%

Realisasi : 25 %

**Penanggung Jawab : dr. Paramita Pandansari, Sp.P.A**

Rencana Anggaran : Rp. 156.886.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

**Uraian Hasil Pelaksanaan Kegiatan :**

- ❖ Terjalin koordinasi kegiatan diantara personil klinik, dan disajikan dalam rencana kegiatan klinik
- ❖ Terlaksana pelayanan kesehatan
- ❖ Tersedianya laporan pelaksanaan pengelolaan klinik Kawasan Nuklir Pasar Jumat Triwulan I
- ❖ Beberapa bahan dan alat pelayanan kesehatan pegawai masih dalam proses pengajuan

**II.1.9. Laporan Pengelolaan Kepegawaian dan Dokumentasi Ilmiah**  
%

Realisasi : 25 %

**Penanggung Jawab : Setyo Rini, SE**

Rencana Anggaran : Rp. 1.173.629.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 200.961.494,- / 17,12 %

Hasil Kegiatan : Rekaman/Dokumen kegiatan yang mendukung layanan persuratan,  
kepegawaian dan dokumentasi Ilmiah pada triwulan I.

**II.1.10. Laporan Pengelolaan Keuangan**

Realisasi : 15 %

**Penanggung Jawab : Irwan Nursal, SE**

Rencana Anggaran : Rp. 100.000.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

Hasil Kegiatan : Rekaman pelaksanaan dukungan pengelolaan keuangan

**II.1.11. Laporan Layanan Jasa Iptek Nuklir untuk Masyarakat (PNBP)**

Realisasi : 10 %

**Penanggung Jawab : Irwan Nursal, SE**

Rencana Anggaran : Rp. 7.146.730.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 614.466.334,- / 8,60 %

Hasil Kegiatan : PNBP triwulan I sebesar Rp. 1.448.541.000,- dan serapan anggarannya sebesar Rp. 614.466.334,-

**II.2.4. Laporan Pengelolaan Perlengkapan :**  
%

Realisasi : **20**

**Penanggung Jawab : Sandya Eko Restadhi, SH**

Rencana Anggaran : Rp. 147.952.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0,00 %

Hasil Kegiatan : Rekaman Layanan Pengelolaan Perlengkapan Triwulan I.

**II.2.5. Laporan Pengelolaan Jaminan Mutu :**

Realisasi : **18 %**

**Penanggung Jawab : Elistina, A.Md.**

Rencana Anggaran : Rp. 80.000.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 0,- / 0 %

Hasil Kegiatan : Program kerja UJM telah disusun dan disahkan.

**II.2.6. Laporan Perkantoran**

Realisasi : **25 %**

**Penanggung Jawab : Drs. Nazar Wijaya Iskandarmouda**

Rencana Anggaran : Rp. 27.619.078.000,-

Realisasi Anggaran : Rp. 4.731.963.547,- / 17,13 %

Hasil Kegiatan : Rekaman pembayaran gaji, tunjangan dan penyelenggaraan operasional pemeliharaan perkantoran pada triwulan I

**II.2. Kegiatan, Anggaran dan Hasil Layanan (PNBP)**

**II.2.1. Jasa Iptek Nuklir Untuk Masyarakat (Penerimaan Negara Bukan Pajak)**

**II.2.1.1. Layanan Sertifikasi Bebas Radioaktif :**

Selama triwulan I Sub Bid. Keselamatan Lingkungan (KL) telah menerbitkan **540** sertifikat, dengan rincian :

No.	Jenis Layanan	Ketidaktepatan Waktu Layanan	Kegagalan Produk	Keluhan Pelanggan	Jumlah Layanan
1	Sertifikasi tingkat kontaminasi radionuklida berbagai jenis bahan	Nihil	Nihil	Nihil	<b>540</b> sertifikat

**II.2.1.2. Pelayanan Pemeriksaan Kedokteran Nuklir Diagnostik in vitro dan in vivo :**

Telah dilakukan pemeriksaan diagnostik in vitro dengan teknik nuklir, dengan rincian :

No.	Jenis Pemeriksaan	Bulan			Jumlah		
		Januari	Februari	Maret			
1.	<b>In Vitro</b>						
	<b>Hormon Tiroid</b>						
	• T3	0	0	0	<b>0</b>		
	• T4	0	0	0	<b>0</b>		
	• TSHs	0	4	2	<b>6</b>		
	• FT4	2	10	9	<b>21</b>		
2.	• Estradiol	0	0	0	<b>0</b>		
	• FSH	0	0	0	<b>0</b>		
	• LH	0	0	0	<b>0</b>		
	• Prolaktin	0	0	0	<b>0</b>		
	• Progesteron	0	0	0	<b>0</b>		
	• Testosteron	0	0	0	<b>0</b>		
3.	• CEA	0	0	0	<b>0</b>		
	• CA-125	0	0	0	<b>0</b>		
<b>Jumlah Pemeriksaan</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>27</b>		
Jenis Pemeriksaan		Jumlah Pemeriksaan			Jumlah Sertifikat		
		Januari	Februari	Maret	Januari	Februari	Maret
1.	Hormon Tiroid	2	14	11	2	11	9
2.	Hormon Reproduksi	0	0	0	0	0	0
3.	Petanda Tumor	0	0	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>9</b>

<b>Jumlah Total</b>	<b>27</b>	<b>22</b>
---------------------	-----------	-----------

### II.2.1.3. Layanan Keselamatan Kerja dan Proteksi Radiasi (KKPR) :

Telah dilakukan kegiatan layanan pemantauan dosis personil untuk instansi Batan dan luar Batan, uji sarana dan teknologi proteksi radiasi, pemantauan daerah kerja.

No.	Jenis Layanan	Ketidaktepatan Waktu Layanan	Kegagalan Produk	Keluhan Pelanggan	Jumlah Layanan
1.	Analisis pemantauan dosis perorangan dengan lencana TLD (BARC dan HARSHAW)	Nihil	Nihil	Nihil	1139 LHU BARC (7797 TLD, 856 instansi) Harshaw (1969 TLD, 174 instansi) Zero Check (1146 TLD, 109 instansi)
2.	Analisis tingkat radiasi daerah kerja	Nihil	Nihil	Nihil	3 LHU, 1 instansi
3.	Analisis tingkat kontaminasi benda uji (bungkusan, kontainer)	Nihil	Nihil	Nihil	6 LHU, 1 instansi
4.	Uji perisai radiasi	Nihil	Nihil	Nihil	3 LHU, 1 instansi
5.	Uji kebocoran pesawat sinar-X	Nihil	Nihil	Nihil	1 LHU, 1 instansi
6.	Uji kelayakan peralatan radiografi	Nihil	Nihil	Nihil	2 LHU, 2 instansi

### II.2.1.4. Layanan Uji Kesesuaian Pesawat Sinar X :

Sub Bidang Dosimetri Medik telah melaksanakan layanan pemeriksaan uji kesesuaian pesawat sinar-x radiologi diagnostik dan intervensional di beberapa rumah sakit, klinik atau laboratorium di Indonesia, dengan rincian sebagai berikut:

No	Jenis Layanan Pesawat Sinar X	Triwulan I
1.	Pesawat Sinar-X Konvensional	6
2.	Pesawat Sinar-X Mobile	5
3.	Pesawat Sinar-X Dental Intraoral	3
4.	Pesawat Sinar-X Panoramik dan Cephalometri	1
5.	Pesawat Sinar-X Mammografi	1
6.	Pesawat Sinar-X Fluoroskopi (1 tabung)	15
7.	Pesawat Sinar-X Fluoroskopi (2 tabung)	0
8.	Pesawat Sinar-X CT-Scan	9
Jumlah		<b>40</b>

### II.2.1.5. Layanan Kalibrasi AUR, Dosimeter dan Pesawat Terapi

Telah memberikan layanan kalibrasi AUR tingkat proteksi dan terapi meliputi : surveymeter beta/gamma, survey neutron, dan monitor kontaminasi baik milik swasta maupun pemerintah untuk kepentingan proteksi radiasi, radiodiagnostik dan radioterapi serta pengukuran luaran sumber radiasi terapi sebanyak **1484** sertifikat.

Alat Ukur Radiasi								Jumlah
Surveymeter					Dosimeter Saku			
$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\chi$	n	$\gamma$	$\chi$	n	
676 lembar					808 lembar			<b>1484</b>

Telah dilakukan kalibrasi in-situ di :

- RS. Kanker Dharmais, Jakarta : 18 Januari 2018
- PTRR BATAN, Serpong : 27 Februari 2018
- RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo : 20 Maret 2018

### Layanan Kalibrasi AUR, Dosimeter dan Pesawat Terapi SSDL

No.	Jenis Layanan	Ketidaktepatan Waktu Layanan	Kegagalan Produk	Keluhan Pelanggan	Jumlah Layanan
1.	Kalibrasi dosimeter tingkat terapi – Dosis Serap Air ( $N_{dw}$ )	---	---	---	10 sertifikat

2.	Kalibrasi dosimeter tingkat terapi – Kerma Udara ( $N_k$ )	---	---	---	---
3.	Kalibrasi dosimeter tingkat proteksi – Kerma Udara ( $N_k$ )	---	---	---	1 sertifikat
4.	Kalibrasi Luaran Pesawat Teleterapi - $^{60}\text{Co}$	---	---	---	4 sertifikat
5.	Kalibrasi Luaran Pesawat Teleterapi Linac (Foton & Elektron)	---	---	---	14 sertifikat
Jumlah layanan					29 sertifikat

### II.2.1.6. Layanan Sub Bidang Standardisasi Radionuklida dan Instrumentasi

Triwulan I (Januari – Maret 2018)

No.	Jenis Layanan	
Kalibrasi Alat Ukur Aktivitas dan Standardisasi Sumber Radioaktif Cair :		
1.	PTRR – BATAN	Caprac-1 $^{137}\text{Cs}$
2.	RSU Daerah Wahab Sjahranie Jambi	Capintec CRC-25R $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , $^{131}\text{I}$
3.	RSUP Kariadi Semarang	Victoreen $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , $^{131}\text{I}$ Capintec CRC-55R $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , $^{131}\text{I}$ Hand Foot Monitor $^{90}\text{Sr}$ , $^{137}\text{Cs}$ , $^{241}\text{Am}$
4.	PTBBN-BATAN	Alpha Beta Counter $^{239}\text{Pu}$ , $^{90}\text{Sr}$ System I-CAM $^{90}\text{Sr}$ , $^{241}\text{Am}$
5.	RSPAD Gatot Subroto Jakarta	PTW Curlementor 3 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ PTW Curlementor 3 $^{131}\text{I}$
6.	RS Santosa Bandung	Comecer $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , $^{131}\text{I}$
7.	PSTNT-BATAN Bandung	Alpha Beta Counter $^{90}\text{Sr}$ , $^{241}\text{Am}$
8.	RS MRCCC, Jakarta	Beta Counter 10cm $^{90}\text{Sr}$ Beta Counter 20cm $^{90}\text{Sr}$

### II.2.1.7. Pelayanan dan pemeriksaan kesehatan :

- ✓ Telah dilakukan pemeriksaan laboratorium pasien umum sebanyak 15 orang
- ✓ Telah dilakukan pemeriksaan aberasi kromosom sebanyak 6 orang
- ✓ Donor darah tanggal 9 April 2018 di Gedung Pertemuan PAIR-BATAN, KNPJ
- ✓ Ceramah Kesehatan dan Kesehatan Gigi tanggal 12 April 2018 di Gd. Pertemuan PAIR-BATAN, KNPJ

## BAB III KEGIATAN PENDUKUNG DAN HASIL YANG DICAPAI

### III.1. Kegiatan Layanan Rutin Non Penelitian

Kegiatan layanan ini merupakan penerapan dari hasil litbangyasa PTKMR di berbagai bidang yang meliputi :

#### III.1.1. Pengelolaan Limbah Radioaktif dan Limbah Bahan Berbahaya Beracun (B-3) Penanggung Jawab : Drs. Suhaedi

- Teridentifikasi dan tersimpannya limbah radioaktif sesuai dengan kategori (padat terbakar, padat terkompaksi, padat tidak terbakar dan tidak terkompaksi serta limbah cair) dari bidang-bidang di lingkungan PTKMR di ruang penyimpanan.
- Teridentifikasi dan tersimpannya limbah B3 dari bidang-bidang di lingkungan PTKMR-BATAN di ruang penyimpanan.
- Terealisasinya penerapan sistem akuntansi limbah radioaktif terpadu di PTKMR

#### III.1.2. Pelayanan Kesehatan Poli Umum dan Poli Gigi di Kawasan Nuklir Pasar Jumat

No.	Unit Kerja	Januari	Februari	Maret	Jumlah
1.	<b>Poliklinik Umum :</b>				
	PTKMR	165	189	180	534
	PAIR	47	66	74	187
	PDK	19	20	12	51
	PTBGN	18	19	30	67
	PUSDIKLAT	19	6	10	35
<b>TOTAL KLINIK UMUM</b>		<b>268</b>	<b>300</b>	<b>308</b>	<b>874</b>
2.	<b>Poliklinik Gigi :</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>46</b>	<b>164</b>
	<b>Poli Umum + Poli Gigi</b>	<b>335</b>	<b>351</b>	<b>352</b>	<b>1038</b>

### III.2. Kegiatan Unit Jaminan Mutu :

- ❖ Program kerja UJM telah disusun dan disahkan serta pembuatan SKP UJM.
- ❖ IKM sampai dengan Triwulan I adalah 3,80 (skala 4) dengan jumlah responden 182 orang.
- ❖ Hasil indeks kepuasan pelanggan ini melebihi target target IKM tahun 2018 yaitu 3,20 (skala 4).
- ❖ Peningkatan berkelanjutan yang dilakukan PTKMR, melakukan pengisian Formulir Pernyataan Kesesuaian Diri dan

### III.3. Penyelenggaraan Seminar/Lokakarya/Workshop/Presentasi Ilmiah/Diklat

Pada triwulan I tahun 2018, staf PTKMR ikut berpartisipasi dalam pelatihan dan beberapa forum ilmiah di dalam dan luar negeri antara lain :

#### 1. Diklat/Seminar/Workshop Dalam Negeri :

No.	Nama / Peserta	Kegiatan	Tempat dan tanggal pelaksanaan
1.	Abarrul Ikram	Workshop Audit Teknologi Bagi Pejabat Eselon I dan II di BATAN	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 15 Maret 2018

2.	Nazar Wijaya Iskandarmouda	Sistem Manajemen Mutu	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 5-7 Maret 2018
3.	Nazar Wijaya Iskandarmouda dan Farida Tusafariah	Penilaian Mandiri Budaya Keamanan Sumber Radioaktif	PAIR, Pasar Jumat, Jakarta 20-23 Maret 2018
4.	Nazar Wijaya Iskandarmouda, Dian Puji Raharti	Lokakarya Pengembangan SDM untuk Pemenuhan UU ASN No. 5/2014	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 13 Februari 2018
5.	Toni Prihatna dan Dian Puji R.	Workshop Fotografi Ponsel dan Infografis	PSTNT-BATAN, Bandung 22-23 Maret 2018
6.	Dian Puji Raharti	Focus Group Discussion Kehumasan 2018	Kantor Pusat-BATAN 11 Januari 2018
7.	Untara, Elistina	Effective Communication and Collaboration, Angkatan VII	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 20-21 Maret 2018
8.	Gatot Suhariyono	Pilot Workshop on Classification, Assessment and Prognosis during Nuclear Power Plant Emergencies	IAEA-Vienna, Austria 19-23 Maret 2018
9.	Murdahayu Makmur	RCA RTC on Analysis of Strontium-90 and Tritium in Seawater	Mumbai (IAEA), India
10.	Irma Dwi Winarni, Yogi Priasetiono, Evans Azka Fajrianshah, Sharah Nataz Shifa, Radhia Pradana, Rizka Sarah Melinda, Okky Agassy Firmansyah, Rini Anggraeni	Orientasi Pegawai Baru	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 26 Pebr – 02 Maret 2018
11.	Mukh Syaifudin	Sosialisasi dan Penulisan Paten	STTN, Yogyakarta 07 Pebruari 2018
12.	Nastiti Rahajeng	Pelatihan untuk Pelatih : Penyiapan Bahan Ajar	Pusdiklat-BATAN, Jakarta 22-26 Januari 2018
13.	Ismanto Jumadi dan Asep Setiawan	Audit Teknologi	PSMN-BATAN, Serpong 20-21 Maret 2018
14.	Agung Agusbudiman, Dwi Ramadhani	Bimtek Administrator BATANnet Tahun 2018	PSTNT-BATAN, Bandung 15-16 Maret 2018

#### Daftar Penelitian/Kunjungan/PKL Mahasiswa/Siswa :

No	Nama Mahasiswa	Asal Perguruan Tinggi	Pembimbing	Waktu	Judul Penelitian
1.	Tirta Buana Choir, Tita Rindu Astuti, Affan Hilmi natsir	Teknik Informatika, Yogyakarta	Eka Djatnika	Januari	
2.	Awang Bagus W., Muhamad Yasin A., Ambarwati, Tri Yuniari, Indah Syahidah F.,	Univ. Diponegoro, Semarang	Heny Suseno	Januari - Maret	

#### III.4. Penerbitan Jurnal/Majalah dan Prosiding

Makalah "Lymphocyte Proliferation Kinetics in Inhabitant of Takandeang Village, Mamuju : A High Background Radiation Areas in Indonesia".  
 Penulis : Dwi Ramadhani, Siti Nurhayati, Tur Rahardjo, Eko Pudjadi, Mukh Syaifudin  
 The Indonesian Biomedical Journal, In Press. (2018)

#### III.5. Kerjasama dengan Instansi Lain :

Perjanjian Kerjasama litbang antara PTKMR dengan :

- Pusat Informasi Perubahan Iklim-Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika No.1252/KMR/KS 00 01/06/2016 Tgl. 17 Juni 2016 (berlaku selama 2 tahun)
- Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Dr. Sarjito, Yogyakarta  
 Nomor : HK.05.01/IV/20992/2016 ditandatangani pada tanggal 1 Agustus 2016

### **III.6. Kegiatan Tata Usaha**

Pelaksanaan program dan kegiatan PTKMR tahun 2018 periode triwulan I didukung oleh Bagian Tata Usaha yang memberikan pelayanan teknis administratif kepada seluruh satuan organisasi di lingkungan PTKMR dengan menyelenggarakan fungsi :

1. pelaksanaan urusan persuratan, kepegawaian, dokumentasi dan publikasi : telah menerbitkan Surat Keputusan PTKMR sebanyak 15 buah, telah mengadministrasikan surat keluar 361 surat dan surat masuk 676 surat, jumlah, dan tambahan daftar pustaka sebanyak 25 buku.
  2. pelaksanaan urusan keuangan : membuat laporan realisasi anggaran setiap bulan, laporan keuangan Satker tiap semester (SAK, SIPL), melaksanakan rekonsiliasi realisasi anggaran setiap bulan, laporan kinerja keuangan sesuai format PP 39 setiap triwulan, melaksanakan rekonsiliasi penerimaan negara (PNBP) setiap bulan, laporan pertanggungjawaban bendahara setiap bulan.
  3. pelaksanaan urusan perlengkapan dan rumah tangga : kegiatan pengadaan barang dan jasa, pemeliharaan, pencatatan dan pelaporan barang milik negara (BMN), rekonsiliasi BMN tiap semester, pencatatan dan pelaporan barang persediaan tiap triwulan dan semester.
-

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

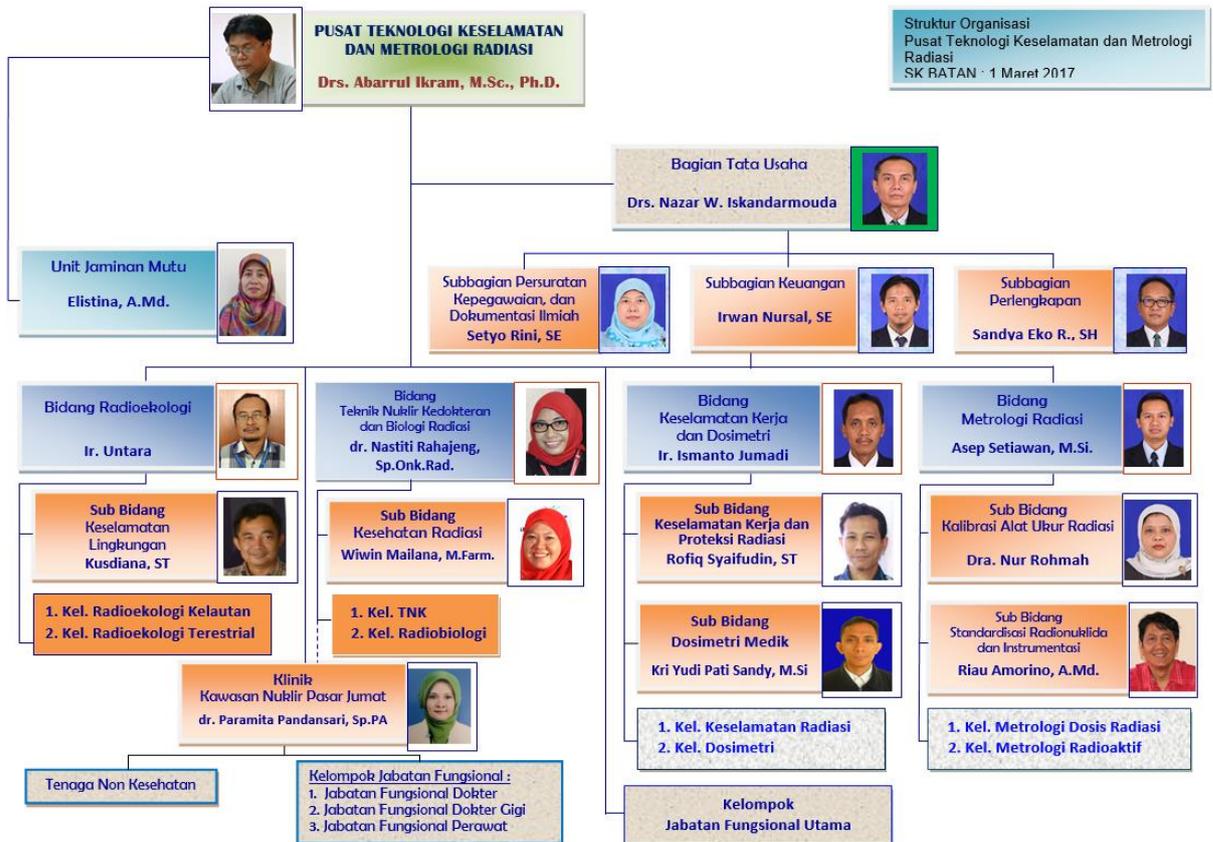
PTKMR telah merealisasikan target indikator kinerja kegiatan triwulan I tahun 2018 yang didukung oleh SDM pejabat fungsional dan non fungsional dari berbagai disiplin ilmu, fasilitas dan peralatan laboratorium yang terakreditasi, serta sumber dana dari daftar isian pelaksanaan anggaran (DIPA) tahun 2018.

Realisasi anggaran sampai akhir maret tahun 2018 adalah sebesar Rp. 5.946.013.402,- (14,14 %) dari anggaran sebesar Rp. 42.057.972.000,- (empat puluh dua milyar tiga puluh juta sembilan ratus satu ribu rupiah). Rerata realisasi fisik kegiatan litbang tahun anggaran 2018 adalah 17,75 %.

Semoga laporan triwulan I tahun 2018 ini dapat memberikan gambaran lengkap tentang pelaksanaan kegiatan PTKMR dan sekaligus sebagai bahan evaluasi pelaksanaan kegiatan triwulan berikutnya di tahun 2018 tetap dengan semangat “Batan Bergegas”.

---

# Lampiran 1



## Lampiran 2.

### Realisasi Pencapaian Fisik Kegiatan Litbang PTKMR Akhir Maret Tahun Anggaran 2018

No.	Output Sub Output	Penanggung Jawab	Realisasi Fisik (%)
I.	Data Riset Studi Epidemiologi Akibat Radiasi Medik dan Lingkungan		
	Data dosis radiasi pasien dan pekerja akibat radiasi medik di DKI Jakarta, Sumatera dan Kalimantan	Prof. Eri Hiswara, M.Sc	15
II.	Data Riset MIRD Radiofarmaka untuk Diagnosis dan Terapi Kanker		
	Data dosis internal radiasi radiofarmaka untuk diagnosis dan terapi	Nur Rahmah Hidayati, M.Sc	20
	Data riset desain ruang perisai dan labirin untuk prototipe siklotron 13 meV	Ir. Benediktus Yosep Eko Budi Jumpeno, M.Si	15
	Metode Standardisasi Radionuklida $^{13}\text{N}$ , $^{137}\text{Cs}$ , dan $^{134}\text{Cs}$ untuk matriks tanah dan $^{133}\text{Ba}$ dan $^{60}\text{Co}$ aktivitas rendah	Gatot Wurdianto, M.Eng	15
	Data riset radioaktivitas partikulat udara dan radioekologi kota Palangkaraya, Balikpapan, Pontianak dan Palembang	Dr. Gatot Suhariyono	15
III.	Data Riset Radioekologi Terestrial dan Kelautan		
	Data radioekologi kelautan di wilayah perairan Laut Sulawesi	Dr. Heny Suseno	20
IV.	Dokumen Teknis Keselamatan Radiasi dan Lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental (RDE)		
	Data teknis keselamatan radiasi dan lingkungan untuk Reaktor Daya Eksperimental	Nurokhim, MT	15
	Data konsentrasi radon toron indoor di Indonesia	Wahyudi, S.ST.	20
V.	Metode Standardisasi Radionuklida dan Kalibrasi Alat Ukur Radiasi		
	Metode kalibrasi alat hand and foot contamination monitor dan verifikasi linac tomotherapy	Drs. Nurman Rajagukguk	15
VI.	Metode Teknik Nuklir Untuk Deteksi Komplikasi Penyakit Metabolik		
	Metode deteksi komplikasi penyakit metabolik pada kelenjar endokrin	dr. Fadil Nasir, Sp.KN	30
VII.	Uji Profisiensi Laboratorium di BATAN untuk Pengukuran Radiasi Gamma		
	Hasil Uji Profisiensi Laboratorium di BATAN untuk pengukuran Ba-133 dan Co-60 dengan aktivitas 100-500 Bq	Hermawan Candra, S.Si	15
VIII.	Pemantauan Tingkat Radioaktivitas Air Hujan di Wilayah Indonesia		
	Laporan data tingkat radioaktivitas air hujan di Jakarta, Serpong, Yogyakarta, Batam, Bukittinggi, Medan, Pontianak, Makasar, Kupang, Palu dan Sorong	Muji Wiyono, S.ST.	15

Rerata fisik litbang akhir triwulan I anggaran tahun 2018 sebesar : 17,5 %

**LAPORAN REALISASI AKUN**  
**Bulan Maret 2018**

**Satker : Pusat Teknologi Keselamatan Dan Metrologi Radiasi**

Kode	Uraian	Pagu	Realisasi s/d Bulan Lalu		Realisasi Bulan Ini		Realisasi s/d Bulan Ini		Sisa Dana s/d Bulan Ini	
			Rp.	%	Rp.	%	Rp.	%	Rp.	%
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)	
<b>450216</b>	<b>Pusat Teknologi Keselamatan Dan Metrologi Radiasi</b>	<b>42.057.972.000</b>	<b>2.907.831.953</b>	<b>6,91</b>	<b>3.038.181.449</b>	<b>7,22</b>	<b>5.946.013.402</b>	<b>14,14</b>	<b>36.111.958.598</b>	<b>85,86</b>
<b>51</b>	<b>Belanja Pegawai</b>	<b>23.520.735.000</b>	<b>2.478.817.051</b>	<b>10,54</b>	<b>1.689.381.436</b>	<b>7,18</b>	<b>4.168.198.487</b>	<b>17,72</b>	<b>19.352.536.513</b>	<b>82,28</b>
511111	Belanja Gaji Pokok PNS	10.666.052.000	1.075.378.400	10,08	574.056.360	5,38	1.649.434.760	15,46	9.016.617.240	84,54
511119	Belanja Pembulatan Gaji PNS	106.000	12.871	12,14	7.102	6,70	19.973	18,84	86.027	81,16
511121	Belanja Tunj. Suami/Istri PNS	597.753.000	83.322.570	13,94	42.037.520	7,03	125.360.090	20,97	472.392.910	79,03
511122	Belanja Tunj. Anak PNS	164.111.000	22.264.348	13,57	10.908.396	6,65	33.172.744	20,21	130.938.256	79,79
511123	Belanja Tunj. Struktural PNS	131.170.000	27.920.000	21,29	13.150.000	10,03	41.070.000	31,31	90.100.000	68,69
511124	Belanja Tunj. Fungsional PNS	1.899.175.000	261.540.000	13,77	122.695.000	6,46	384.235.000	20,23	1.514.940.000	79,77
511125	Belanja Tunj. PPh PNS	336.235.000	20.207.442	6,01	10.211.884	3,04	30.419.326	9,05	305.815.674	90,95
511126	Belanja Tunj. Beras PNS	405.585.000	56.415.180	13,91	29.112.840	7,18	85.528.020	21,09	320.056.980	78,91
511129	Belanja Uang Makan PNS	1.016.400.000	95.548.000	9,40	85.843.000	8,45	181.391.000	17,85	835.009.000	82,15
511134	Belanja Tunj. Kompensasi Kerja PNS	1.176.882.000	225.850.000	19,19	118.365.000	10,06	344.215.000	29,25	832.667.000	70,75
511151	Belanja Tunjangan Umum PNS	143.845.000	13.260.000	9,22	9.775.000	6,80	23.035.000	16,01	120.810.000	83,99
512211	Belanja Uang Lembur	175.000.000	0	0,00	24.304.000	13,89	24.304.000	13,89	150.696.000	86,11
512411	Belanja Pegawai (Tunjangan Khusus/Kegiatan)	6.808.421.000	597.098.240	8,77	648.915.334	9,53	1.246.013.574	18,30	5.562.407.426	81,70
<b>52</b>	<b>Belanja Barang</b>	<b>13.298.757.000</b>	<b>429.014.902</b>	<b>3,23</b>	<b>1.300.345.013</b>	<b>9,78</b>	<b>1.729.359.915</b>	<b>13,00</b>	<b>11.569.397.085</b>	<b>87,00</b>
521111	Belanja Keperluan Perkantoran	777.025.000	48.606.000	6,26	48.606.000	6,26	97.212.000	12,51	679.813.000	87,49
521113	Belanja Penambah Daya Tahan Tubuh	585.200.000	0	0,00	146.299.999	25,00	146.299.999	25,00	438.900.001	75,00
521114	Belanja Pengiriman Surat Dinas Pos	27.000.000	0	0,00	2.550.000	9,44	2.550.000	9,44	24.450.000	90,56

## Lampiran 4

**DAFTAR KONTRAK PENGADAAN BARANG/JASA  
TRIWULAN I TA 2018**

No.	Pekerjaan	No. SPK/ Kontrak	Tanggal	Jangka Waktu	Nilai SPK/Kontrak (Rp.)	Pelaksana Pekerjaan	BA Serah Terima		Keterangan
							Persentase	No.	
1	Pengadaan Belanja Bahan Berupa Cetak Laporan BMN, dll		12 - 02 - 2018		1.200.000,-	CV. RESYA ABADI	100%	3447.006.001.053 C	521211 PLK
2	Pengadaan Barang Berupa Isi Ulang Gas Acetilena 99%		13 - 02 - 2018		2.750.000,-	PT. PETRO GAMA INDUSTRI	100%	3447.005.052 A	521811 Kimling
3	Pengadaan Barang, Gas Nitrogen Kering dan Cair		28 - 02 - 2018		4.400.000,-	CV. ARTHA GALANG BERSAMA	100%	3447.005.052 H	521811 Kelautan
4	Pengadaan Barang Gas Nitrogen Kering		28 - 02 - 2018		8.400.000,-	CV. ARTHA GALANG BERSAMA	100%	3447.005.052 C	521811 KKPR
5	Pengadaan Barang Gas Nitrogen Cair		28 - 02 - 2018		9.000.000,-	CV. ARTHA GALANG BERSAMA	100%	3447.005.052 A	521811 Kimling
6	Pengadaan Belanja Bahan Berupa Cetak LAKIN 2017, dll		08 - 02 - 2018		5.000.000,-	CV. NUANSA ALBY JAYA	100%	3447.006.001.053.C	521211 PKDI
7	Pengadaan Pembuatan Buku Laporan Kegiatan PTKMR Triwulan IV 2017, dll		07 - 02 - 2018		14.000.000,-	CV. JASCO COMPANY	100%	3447.006.001.053.C	521211 PKDI
8	Pengadaan Barang Gas Nitrogen Kering		28 - 02 - 2018		350.000,-	CV. ARTHA GALANG BERSAMA	100%	3447.005.052 E	521811 KKD
9	Pengadaan Belanja Barang Persediaan dan Barang Konsumsi, Gas Nitrogen Cair		28 - 02 - 2018		4.500.000,-	CV. ARTHA GALANG BERSAMA	100%	3447.005.052 B	521811 STD
10	Pengadaan Belanja Untuk Biaya Izin Etik Penelitian di RSUP Dr. M. Djamil		05 - 02 - 2018		1.000.000,-	RSUP Dr. M. Djamil	100%	3447.005.052 A	521219 KKD
11	Pengadaan Biaya Sewa Mobil di Mamuju		20 - 02 - 2018	4 hari	2.800.000,-	RENTAL CAR	100%	3447.005.052. H	522141 TNKBR
12	Pengadaan Biaya Seminar Ilmiah + Seminar Populer dan Hanelson		23 - 02 - 2018		1.750.000,-	UNIVERSITAS GAJAH MADA	100%	3447.005.052.G	521219 Klinik
13	Pengadaan Barang dan Barang Konsumsi berupa Kertas HVS 80r, dll.		08 - 02 - 2018		2.665.000,-	CV. NUANSA ALBY JAYA	100%	3447.005.052 H	521811 Kelautan
14	Pengadaan Barang dan Barang Konsumsi, Berupa Plastik Klip, dll		07 - 02 - 2018		14.690.000,-	CV. JASCO COMPANY	100%	3447.005.052.H	521811 Kelautan
15	Pengadaan Barang Persediaan Berupa Kertas HVS, dll		06 - 02 - 2018		14.715.000,-	CV. NUANSA ALBY JAYA	100%	3447.005.052.F	521811 TNKBR
16	Pengadaan Belanja Bahan Berupa Extrafooding 75 Paket		19 - 02 - 2018		9.000.000,-	CV. NIAGA ASCELINDO	100%	3447.001.001.051	CV. NIAGA ASCCELINDO
17	Pengadaan Belanja Bahan Berupa Extrafooding 100 Paket		20 - 02 - 2018		10.000.000,-	CV. NIAGA ASCELINDO	100%	3447.001.001.051	CV. NIAGA ASCCELINDO
18	Pengadaan Barang Persediaan Berupa Toner Printer 85A		12 - 02 - 2018		1.250.000,-	CV. RESYA ABADI	100%	3447.001.051	521811 KKD

Lampiran 5

**Pegawai PTKMR yang sedang mengikuti Tugas Belajar/Pendidikan di Dalam dan Luar Negeri :**

No	Nama	Bidang	Strata	Perguruan Tinggi	Sumber Dana	Keterangan
				Waktu		
1.	Heru Prasetyo	Fisika Medik	S-3	Jerman 16 Desember 2013 s/d 15 Desember 2017	Kemenristek	SK Ka.BATAN No. 14361/DL 0202/2013 Tgl. 30 Desember 2013
2.	Nunung Nuraeni	Fisika Medik	S-3	Institut Teknologi Bandung, Bandung 26 Agustus 2013 s/d 25 Agustus 2017	Kemenristek	SK Ka.BATAN No. 08278/DL 0202/2013 Tgl. 3 September 2013
3.	dr. Tatin Rustin Hartiarsah	Radiologi	S-2	Universitas Indonesia 19 Maret 2015 s/d 18 Januari 2018	BATAN	SK. Ka.BATAN No. 72/KA/III/2015 Tgl. 24 Maret 2015
4.	Ghulam Fathur Amri, S.ST.	Teknik Lingkungan	S-2	Universitas Indonesia 31 Agustus 2015 s/d 30 Agustus 2017	BATAN	SK. Ka.BATAN No. 182/KA/IX/2015 Tgl. 4 September 2015
5.	Prasetya Widodo	Fisika Instrumentasi	S-2	Universitas Indonesia 29 Agustus 2016 s/d 28 Agustus 2018	BATAN	SK Ka. BATAN No. 235/KA/VIII/2016 Tgl. 22 Agustus 2016
6.	Teja Kisnanto	Biologi	S-2	Universitas Indonesia September 2017 s/d Agustus 2019	Kemenristek	-
7.	M Nur Yahya	Fisika	S-2	Universitas Indonesia September 2017 s/d Agustus 2019	BATAN	-
8.	Egnes Ekaranti	K3	S-2	Universitas Indonesia September 2017 s/d Agustus 2019	Kemenristek	-