

it's  
good  
start



# LAPORAN KEGIATAN PENELITIAN itenas – KEMENRISTEKDIKTI TAHUN 2018



## LAPORAN KEGIATAN PENELITIAN

**ITENAS - KEMENRISTEKDIKTI**

**TAHUN 2018**



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

<https://lp2m.itenas.ac.id/>

## Daftar isi

<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>3</b>
<b>II. INDEKS KINERJA NASIONAL PENELITIAN ITENAS.....</b>	<b>5</b>
2.1    Jumlah dosen ITENAS yang memiliki H-index scopus.....	5
2.2    H-indeks SINTA.....	5
<b>III. KINERJA PENELITIAN ITENAS.....</b>	<b>8</b>
3.1 Kinerja Penelitian .....	8
3.2 Profil penelitian ITENAS.....	11
<b>IV. PENUTUP.....</b>	<b>20</b>

## I. PENDAHULUAN

Tridharma perguruan tinggi (PT) menurut Undang Undang Republik Indonesia No. 12 tahun 2012 adalah kewajiban perguruan tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Penelitian adalah salah satu elemen yang sangat penting dalam Tridharma PT sesuai definisinya sebagai upaya untuk pendalaman pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai kaidah dan metodologi ilmiah yang dilakukan secara sistematis. Pengabdian kepada masyarakat adalah elemen penting lain yang merupakan kegiatan sivitas akademika dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam hal ini kegiatan pengabdian masyarakat yang baik harus dilandasi dengan hasil penelitian sehingga akan lebih berdayaguna dan tepat sasaran sehingga sebuah teknologi dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Di sisi lain kedua elemen ini akan menunjang kegiatan pendidikan dan pengajaran terutama untuk pengembangan suatu bidang ilmu dan *state of the art* dari sebuah teknologi yang akan memberikan manfaat kepada mahasiswa.

Mengingat pentingnya kedua elemen Tridharma ini, ITENAS selalu mendorong dan memotivasi para dosen untuk melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat agar dapat meningkatkan pengetahuan para dosen ITENAS dan meningkatkan citra ITENAS di kalangan masyarakat nasional maupun internasional. Diharapkan hal ini dapat membuka peluang kerjasama dengan lembaga-lembaga di dalam maupun luar negeri. Keseriusan ITENAS dituangkan dalam Visi dan Misinya tahun 2020 mengenai karya ilmiah dan karya inovatif yang bermanfaat dalam pembangunan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat. Dalam pentahapan pencapaian rencana strategis (RENSTRA) institut tahun 2016-2020, penguatan dalam keunggulan penelitian dan pengabdian masyarakat diharapkan dapat dicapai pada tahap pertama yaitu 2016-2018. Dalam tahap pertama ini ITENAS juga berkomitmen untuk meningkatkan fasilitas untuk mendukung tercapainya peningkatan proses akademik, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Di lingkup institut, perencanaan untuk kegiatan penelitian telah dilakukan agar hasil-hasil penelitian dapat memberikan kontribusi serta inovasi terutama pada riset-riset unggulan ITENAS. Fokus-fokus pengembangan penelitian ITENAS sudah disusun di dalam "Renstra Penelitian ITENAS 2016-2020" dan dibagi ke dalam rumpun-rumpun penelitian sbb: *sustainable built environment; geodatabase & spatial analysis; renewable energy system; creative industry; electric vehicle; biomedical engineering; dan nanotechnology*. Adanya perencanaan yang baik

dan terarah membuka peluang untuk pengembangan riset ke depan dengan memperhatikan sumber daya, prestasi yang dicapai, kebutuhan masyarakat, ilmu pengetahuan dan industri. Selain perencanaan yang baik, ITENAS juga berusaha terus meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian melalui berbagai program hibah penelitian yang didanai secara internal maupun mendorong dosen-dosen untuk mengikuti hibah penelitian kompetitif. Usulan Hibah Penelitian yang dibiayai ITENAS ini terdiri atas tiga skema, yaitu 1) Hibah Penelitian Dosen Pemula ITENAS (PDPI), 2) Hibah Penelitian Dosen Madya ITENAS (PDMI), dan 3) Hibah Penelitian Unggulan Strategis ITENAS (PUSI). Skema-skema penelitian ini dirancang untuk memberikan kesempatan seluas-luasnya bagi dosen tetap ITENAS untuk melakukan penelitian.

Saat ini, berdasarkan hasil penilaian kinerja penelitian perguruan tinggi Dikti tahun 2016, ITENAS menempati klaster utama dan Dikti memberikan wewenang kepada ITENAS untuk mengadakan penelitian desentralisasi, dalam arti walaupun dana penelitian dan sistemnya dari Dikti, tapi ITENAS berhak melakukan mekanismenya secara internal, seperti seleksi di ITENAS, reviewer berasal dari ITENAS, dan lain lain. Dengan demikian, hal ini akan menambah kesempatan bagi para dosen tetap untuk mendapatkan biaya penelitian yang pada gilirannya akan dapat meningkatkan jumlah publikasi dan penelitian institut secara total.

ITENAS juga berusaha meningkatkan peranannya dalam kehidupan berbangsa dan bernegara melalui pengembangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Keunggulan dan kompetensi yang dimiliki ITENAS sangat relevan dalam kegiatan PkM ini untuk dapat berkontribusi dalam pemecahan masalah-masalah di lingkup lokal, nasional dan global. Harapannya, pelaksanaan program ini akan dapat meningkatkan kontribusi ITENAS sekaligus mengasah potensi dan kompetensi sivitas akademika ITENAS untuk dapat memperkuat kemitraan dengan masyarakat, pemerintah, dan juga swasta.

## II. INDEKS KINERJA NASIONAL PENELITIAN ITENAS

### 2.1 Jumlah dosen ITENAS yang memiliki H-index scopus

H-Index atau Indeks-h merupakan sebuah parameter dalam menilai karya keilmuan seorang dosen dan peneliti antara lain berupa hasil penelitian yang dipublikasikan, hak patent atau HKI (Hak Kekayaan Intelektual) dan artikel-artikel yang diseminarkan dalam bentuk jurnal ilmiah, baik Seminar Nasional maupun Internasional. H-index ditentukan berdasarkan pada jumlah publikasi yang terindeks dan yang mensitasi atau mengutipnya. Per Desember 2018 tercatat 33 orang dosen tetap ITENAS telah memiliki H-index minimum 1 dan maksimum adalah 5 (bisa dilihat pada Tabel 3.1). Jumlah ini meingkat dibanding tahun 2017 pada bulan yang sama yaitu 24. Selain itu, pencapaian ini telah melebihi target sasaran strategis dalam Renstra ITENAS 2016-2020 mengenai reputasi karya penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yaitu 23 (tahun 2018). Dari seluruh jumlah yang tercatat belum semua telah tercatat di dalam Scopus dengan afiliasi ITENAS dan beberapa masih menggunakan afiliasi kampus tempat sekolahnya (S3).

### 2.2 H-indeks SINTA

Pemerintah Indonesia saat ini sedang berusaha meningkatkan publisitas dari hasil-hasil penelitian dan melalui Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) kemudian membangun *Science and Technology Index* yang diberi nama SINTA. SINTA merupakan portal yang berisi tentang pengukuran kinerja Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang meliputi antara lain kinerja peneliti, penulis, author, kinerja jurnal dan kinerja institusi Iptek yang terhubung dengan portal pengindeks global lainnya seperti Scopus dan Google Scholar.

**Tabel 1. Rekapitulasi nilai h-indeks scopus dari dosen tetap ITENAS**

Nama	Jurusan	Pendidikan	H-index	H-index
			Desember 2017	Desember 2018
1. Tarsisius Kristyadi	MS	S3	5	5
2. Riny Y. Parapat	TK	S3	4	4
3. Iwan Juwana	TL	S3	4	5
4. Melinda Nurbanasari	MS	S3	3	3
5. Chandra Ade Irawan	TI	S3	2	5
6. Dewi Kania Sari	GD	S3	3	3
7. Soni Darmawan	GD	S3	3	4
8. Rachmawati S. Dj.	TL	S3	1	1

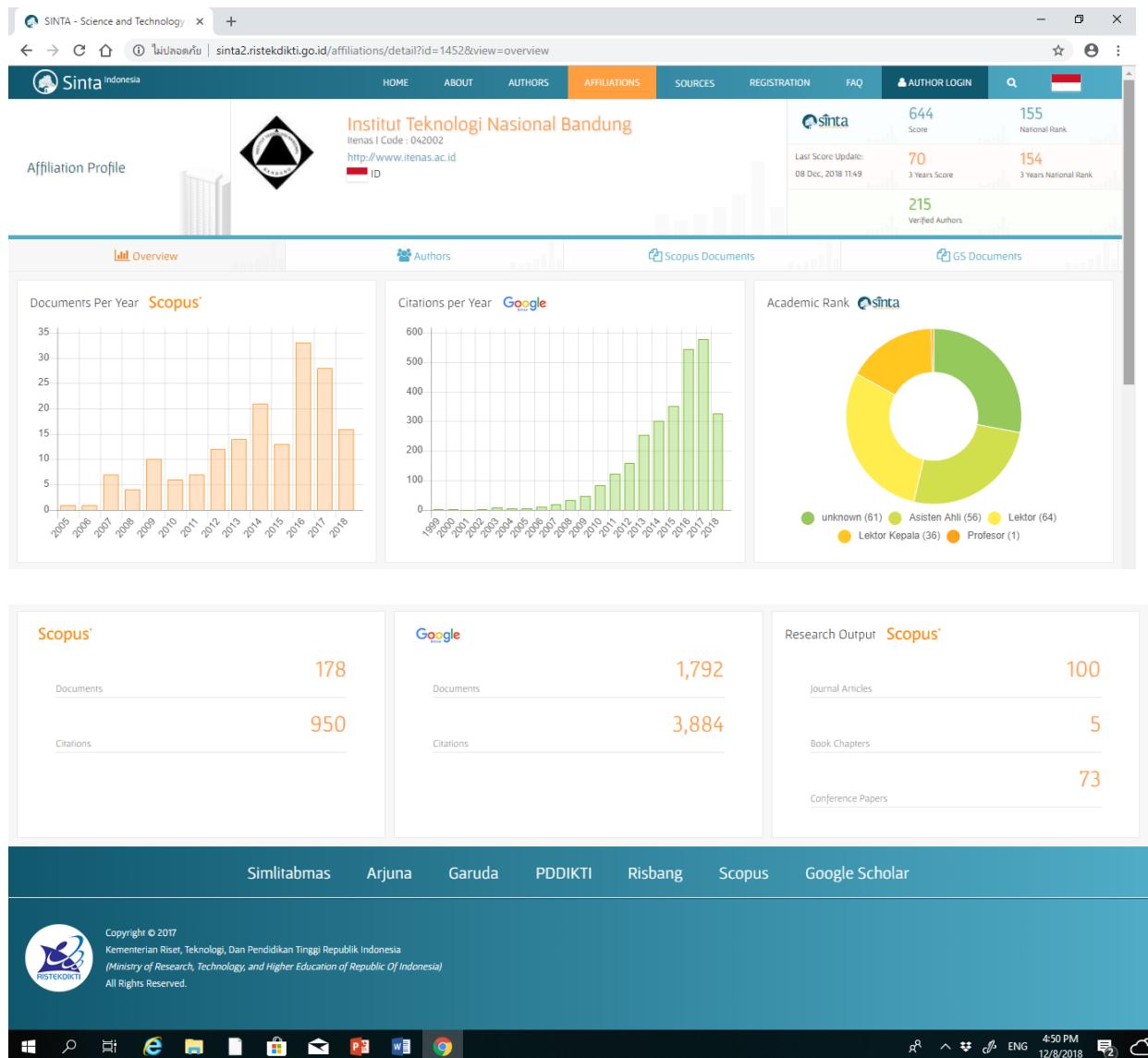
Nama	Jurusan	Pendidikan	H-index	H-index
			Desember 2017	Desember 2018
9. M. Alexin Putra	MS	S3	2	2
10. Dani Rusirawan	MS	S3	1	2
11. Jono Suhartono	TK	S3	2	2
12. Salafudin	TK	S2	3	3
13. Jasman Pardede	IF	S2	3	1
14. Arif Imran	TI	S3	3	3
15. Milda Gustiana Husada	IF	S2	1	1
16. Syahrial	EL	S2	1	
17. Waluyo	EL	S3	1	2
18. Milla Dirgawati	TL	S2	1	2
19. Sabat Anwari	EL	S2	1	2
20. Rosa Karnita	DI	S2*	1	1
21. Lisa Kristiana	IF	S2*	2	2
22. Emma Akmalah	TI	S3	1	2
23. Handi Handian Rachmat	EL	S3	2	3
24. Mohamad Rangga Sururi	TL	S2	-	1
25. Fahmi Arif	TI	S3	-	2
26. Febrian Hadiatna	EL	S2	-	1
27. Uung Ungkawa	IF	S2	-	1
28. Sofia Umaroh	IF	S2	-	1
29. Bernardinus Herbudiman	SI	S2	-	1
30. Eka Wardhani	TL	S3	-	1
31. Dian Noor Handiani	GD	S3	-	1
32. Didin Agustian Permadi	TL	S3	3	4
33. Maya Ramadianti Musadi	TK	S3	-	1

Sumber: SINTA (<http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors>) dan Scopus

(<https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>)

Sebanyak 215 dosen tetap ITENAS sudah terdaftar secara resmi di dalam sistem SINTA dan sudah terverifikasi (verified) (lihat Gambar 3.1). Jumlah ini meningkat hampir dua kali lipat dibandingkan tahun 2017 yaitu sebanyak 107. Total skor SINTA sampai tahun 2018 adalah 644 yang membawa ITENAS menduduki peringkat 155 secara nasional. Walaupun total skornya mengalami peningkatan dari tahun 2017 (381) namun secara peringkat nasional mengalami penurunan dari rangking 121. Jumlah total publikasi yang terindeks scopus adalah 178 dengan total sitasi 950. Jumlah dokumen yang paling banyak dipublikasikan berupa artikel jurnal (100),

book chapter (5), dan konferensi (73). Sedangkan menurut Google Scholar jumlah total dokumen yang terpublikasi adalah 1.792 dengan total jumlah sitasi sebanyak 3.884.



**Gambar 1. Data sistem SINTA untuk ITENAS**

### III. KINERJA PENELITIAN ITENAS

#### 3.1 Kinerja Penelitian

Di dalam RENSTRA ITENAS 2016-2020 terdapat 14 indikator untuk menilai kinerja ITENAS dalam bidang penelitian seperti tercantum dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Pencapaian indikator kinerja penelitian ITENAS**

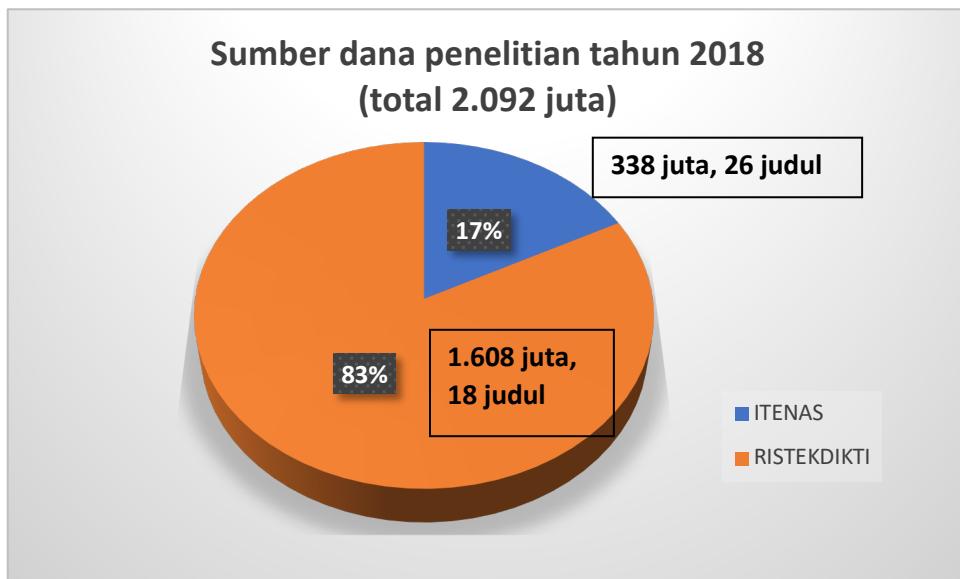
Indikator Kinerja	Target RENSTRA 2018	Pencapaian 2018
Percentase Anggaran Untuk Penelitian dan Karya Kreatif (Dalam Juta Rupiah dan %)	900	874
	2.25%	0.8%
Angka Partisipasi Dosen Dalam Penelitian	40%	42%*
Percentase Jumlah Penelitian Yang Didanai Dari Hibah Eksternal Terhadap Jumlah Dosen	25%	7%
Percentase Jumlah Penelitian Yang Didanai Dari Hibah Internal Terhadap Jumlah Dosen	25%	10%
Percentase Jumlah Penelitian Yang Didanai Secara Swadana Terhadap Jumlah Dosen	60%	60%*
Percentase Publikasi Dalam Forum Ilmiah Nasional Terhadap Jumlah Dosen	36%	37%*
Prosentase Publikasi Dalam Forum Internasional Terhadap Jumlah Dosen	12%	6%
Prosentase Publikasi Dalam Jurnal Nasional Terakreditasi Terhadap Jumlah Dosen	6%	7%*
Prosentase Publikasi Dalam Jurnal Internasional Terhadap Jumlah Dosen	10%	12%*
Angka Partisipasi Dosen Dalam Publikasi	85%	80%
Jumlah Kumulatif Kerjasama Penelitian Dalam Skala Nasional dan Internasional	5	4

\*Hasil pencapaian yang memenuhi atau melampaui target RENSTRA

Sebagai hasil dari proses penelitian adalah publikasi ilmiah baik itu jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional, forum ilmiah nasional dan internasional. Persentase anggaran untuk

penelitian dan karya kreatif (termasuk dana hibah penelitian internal ITENAS dan dana pengelolaan LP2M, 874 juta rupiah) yaitu sebesar 0.8% dari anggaran ITENAS sebesar 113.4 Milyar rupiah. Walaupun dari aspek prosentase masih di bawah target RENSTRA tahun 2018 sebesar 2.25% namun besaran anggaran mendekati target yaitu 900 juta Rupiah.

Penelitian-penelitian yang dilaksanakan di ITENAS sepanjang tahun 2018 telah menyerap total dana sebesar Rp. 1.946.000.000,- yang bersumber dari RISTEKDIKTI dan biaya hibah penelitian internal ITENAS (Gambar 2). Total dana penelitian yang bersumber dari RISTEKDIKTI adalah sebesar Rp. 1.608.000.000,- sedangkan dari sumber internal adalah sebesar Rp. 338.000.000. Walaupun perolehan dana penelitian eksternal (RISTEKDIKTI) menurun jika dibandingkan dengan tahun 2017 (Rp. 2.091.600.000) namun jumlah ini melampaui target anggaran yang tercantum dalam Renstra ITENAS untuk tahun 2018 sebesar Rp. 900.000.000. Demikian halnya dengan hibah internal penelitian yang tercatat menurun dibandingkan tahun 2017 yaitu Rp. 750.500.000,- yang memang sesuai target untuk mengurangi pemberian penelitian dari sumber hibah internal.



**Gambar 2 Sumber dana penelitian ITENAS tahun 2018**

Sumber: diolah dari data LP2M ITENAS 2018

Jumlah total dosen yang terlibat di penelitian-penelitian tersebut di atas adalah 112 orang (termasuk ketua dan anggota tim) atau 42% terhadap jumlah dosen tetap di lingkungan ITENAS.

Nilai ini lebih besar dari target RENSTRA ITENAS untuk tahun 2018 sebesar 40% yang menunjukkan kemajuan tingkat partisipasi dosen di dalam kegiatan penelitian.

Tercatat total jumlah judul penelitian yang dibiayai hibah internal ITENAS baik dalam skema PUSI, PDMI, maupun PDPI adalah 26 judul. Jumlah judul penelitian yang dibiayai oleh RISTEKDIKTI adalah 18 judul penelitian. Dengan demikian prosentase jumlah penelitian yang dibiayai hibah internal terhadap jumlah dosen adalah 10% sedangkan ITENAS serupa untuk penelitian yang dibiayai hibah eksternal adalah 7%. Kedua parameter ini masih jauh di bawah target yang diharapkan di dalam RENSTRA untuk tahun 2018 yaitu 25% baik untuk hibah internal maupun untuk hibah eksternal. Prosentase untuk penelitian yang bersumber dari dana eksternal rasionalnya cenderung sama dengan tahun 2017, namun untuk penelitian yang bersumber dari dana hibah internal turun dari tahun 2017 (15%) menjadi 10% di tahun 2018. Prosentase dana penelitian swadana di tahun 2018 yaitu 60% yang masih sesuai dengan target di RENSTRA dan berhasil diturunkan dari nilai serupa di tahun 2017 yaitu 82%. Peningkatan jumlah penelitian terutama yang didanai hibah eksternal adalah dengan meningkatkan perolehan dari sumber penelitian dari RISTEKDIKTI dan sumber-sumber dalam negeri lainnya. Selain itu, sumber pembiayaan penelitian eksternal lainnya bisa dimaksimalkan misalnya dari:

- Dana Ilmu Pengetahuan Indonesia (DIPI), <https://www.dipi.id/>
- Partnerships for Enhanced Engagement in Research (PEER) – USAID, <https://www.usaid.gov/what-we-do/GlobalDevLab/international-research-science-programs/peer>
- RCUK Newton Fund, <https://www.newtonfund.ac.uk/>
- Asia pacific network, <http://www.apn-gcr.org/category/calls-for-proposals/>.
- Global Partner Norway, <https://www.forskningsradet.no/en/Funding/NORGLOBAL2/1254025180071?d=Touch&m=t>
- Dan sumber-sumber lainnya dari berbagai kemungkinan kerjasama dalam bentuk konsorsium penelitian.

Prosentase publikasi dalam forum ilmiah Nasional (termasuk Seminar Nasional yang diselenggarakan oleh ITENAS) terhadap jumlah dosen adalah 37%, nilai ini sedikit melampaui target RENSTRA di angka 36%. Jumlah publikasi dalam forum ilmiah Internasional terhadap jumlah dosen adalah 6 % dan nilai ini masih di bawah target RENSTRA untuk tahun 2018 yaitu sebesar 12%. Prosentase publikasi dalam jurnal Nasional terakreditasi dan Internasional

terhadap jumlah dosen berturut-turut 7% dan 12% yang tercatat melebihi target RENSTRA untuk tahun 2018 yaitu berturut-turut sebesar 6% dan 10%. Angka partisipasi dosen dalam publikasi (termasuk penulis utama dan penulis kedua dan selanjutnya) sudah mencapai 80% walaupun masih di bawah target RENSTRA yaitu 85%. Jumlah kumulatif kerjasama penelitian baik dalam skala nasional maupun internasional yaitu sebanyak 4 kerjasama yang sedikit lebih rendah dari target RENSTRA di tahun 2018 sebanyak 5 buah (data LP2M). Angka publikasi dosen tetap ITENAS baik itu di jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal internasional sudah cukup baik dengan catatan perbaikan di jumlah publikasi di seminar nasional dan internasional yang dapat dirangsang dengan berbagai skema insentif.

### 3.2 Profil penelitian ITENAS

Jumlah judul penelitian dialokasikan pada 12 program studi yang berada di lingkungan ITENAS dapat dilihat pada Tabel 3.3. Jumlah total judul penelitian yang mendapatkan pembiayaan internal dari ITENAS adalah sebanyak 26 yang didominasi oleh Prodi DI (5 buah), SI dan TK masing masing 4 buah. Sedangkan jumlah total penelitian yang didanai oleh RISTEKDIKTI adalah sebanyak 18 buah didominasi oleh Prodi MS (5 buah) diikuti oleh EL dan TL dengan masing-masing 3 buah.

**Tabel 3. Rekapitulasi jumlah judul penelitian yang dibiayai dari sumber eksternal dan internal berdasarkan program studi di ITENAS**

No	Pembiayaan	Internal ITENAS	Ristek Dikti/ Kementerian lain terkait	Jumlah
1	DI	5	-	5
2	DP	1	2	3
3	DKV	2	1	3
4	EL	1	3	4
5	TI	2	-	2
6	IF	1	-	1
7	TK	4	2	6
8	MS	1	5	6
9	ARS	4	1	5
10	GD	2	-	2

11	PWK	-	-	0
12	TL	1	3	4
13	SI	2	1	3
Jumlah penelitian		26	18	44
Jumlah dana (rupiah)		338.000.000	1.608.000.000	1.946.000.000

Sumber: diolah dari data LP2M ITENAS, 2018

Dari total dana hibah internal ITENAS yang terserap di tahun 2018 sebesar 338 juta rupiah, jumlah tersebut terbagi ke dalam tiga skema (Tabel 4) yaitu: i) PUSI (110 juta rupiah), ii) PDMI (95 juta rupiah), dan iii) PDPI (133 juta rupiah). Adapun jika dilihat dari jumlah penelitian, yang terbanyak adalah kategori PDPI sebanyak 14 judul, disusul oleh PDMI (8 judul), dan PUSI (5 judul). Upaya ini dipandang sebagai *“seeding fund”* yang diharapkan dapat menarik sumber pembiayaan lain yang lebih besar misalnya yang bersumber dari RISTEKDIKTI atau sumber dana internasional lain.

**Table 4. Judul penelitian berdasarkan berbagai skema hibah internal ITENAS tahun 2018**

No.	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Realisasi Anggaran (Rp)
<b>Penelitian unggulan strategis Itenas (PUSI)</b>					
1	Dr.techn. Indra Noer Hamdhan	Desti Santi, S.T. dan Rizka Adisyia Pratiwi, S.T.	SI	Analisis Stabilitas Lereng dengan Perkuatan Tanaman Vetiver Menggunakan Metode Elemen Hingga 3	22,000,000
2	Dicky Dermawan, S.T., M.T.	Dyah Setyo Pertiwi, S.T., M.T., Ph.D.	TK	Pengembangan Melamin Asetat sebagai Aditif Resin Adhesive untuk Wood Based	22,000,000
3	Dr. Soni Darmawan, S.T., M.T.	Thonas Indra, S.Kel., M.T. dan Rika Hernawati, S.T., M.T.	GD	Pemetaan Stok Karbon Hutan Mangrove Berbasis Teknologi Geospasial sebagai Upaya Mitigasi	22,000,000
4	Maya Ramadianti Musadi, Ir., M.T., Ph.D.	Dr. Riny Yolandha Parapat, S.T., M.T., M.Sc.	TK	Nanocatalytic Pyrolysis Sampah Plastik sebagai Upaya Menghasilkan Bahan Bakar Cair	22,000,000
5	Taufan Hidjaz, Drs., M.Sn.	Dr. Jamaludin, M.Sn. Dan Detty Fitriany, M.T., M.Sn.	DI	Artefak Mesjid sebagai Representasi Budaya Sasak Lombok	22,000,000
<b>TOTAL I</b>					<b>110,000,000</b>
<b>Penelitian dosen madya Itenas (PDMI)</b>					
1	Ida Wati, S.Si., M.Si.	Maya Ramadianti, Ir., M.T., Ph.D.	TK	Pengaruh Konsentrasi Pelarut, Waktu Ekstraksi dan Nisbah Bahan Baku dengan Pelarut Terhadap Ekstraksi Kunyit Putih (Curcuma Zedoria)	12,500,000
2	Nur Laela Latifah, S.T., M.T.	Erwin Yuniar Rahadian, S.T., M.T.	ARS	Strategi Green Building untuk Optimalisasi Penghematan Energi Operasional Bangunan Terkait Rancang Ventilasi dan Pengkondisian Udara Pada Gedung Kantor Pengelola Bendungan Gong-Batam	12,500,000
3	Dwi Kustianingrum, Ir., M.T.	Widji Indahingtyas, Ir., M.T. dan Eka Virdianti, S.T., M.T.	ARS	Arahan Rancangan (Guideline) Ruang Terbuka Publik di Tinjau dari Suistanable Site Studi Kasus Institut Teknologi Nasional	12,500,000
4	Iyus Kusnaedi, S.Sn., M.Ds.		DI	Eksplorasi Sampah Plastik Menggunakan Metode Heating Untuk Produk Interior	<b>10,000,000</b>
5	Edwin Widia, S.Sn., M.Ds.		DI	Rancang Bangun Fasilitas Referensi Pembelajaran Desain Interior yang Ter-Integrasi pada Ruang Studio	12,500,000

No.	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Realisasi Anggaran (Rp)
6	Andika Dwicahyo, S.Ds., M.Ds.	Kunkun Kurnia, S.Sn., M.Ds. Dan Nicolaus Adji	DI	Eksplorasi Ekspresi Cahaya pada Armatur Lampu dengan Menggunakan Sistem FLATPACK	12,500,000
7	Fadillah Ramdhan, S.T., M.T.	Arfi Imran, Ph.D.	TI	Penentuan Rute pada Permasalahan Inventory Routing Problem (IRP) Multi=Product Multi-Period dengan Menggunakan Algoritma Record-to-Record Travel	12,500,000
8	Sri Retnoningsih, S.Sn., M.Ds.	Aris Kurniawan, M.Sn. Dan Hendro Prayitno, S.Sn.	DKV	Semiotika Garuda Pancasila terhadap Gen Z	<b>10,000,000</b>
<b>TOTAL II</b>					<b>95,000,000</b>
<b>Penelitian dosen pemula Itenas (PDPI)</b>					
1	Dr. Sulistyo Setiawan, Drs., M.Pd.		DP	Kajian Teoritik Model Pendidikan Sosio-Personal pada Era Digital	9,500,000
2	Agung Ghani Kramawijaya, S.T., M.T.		TL	Estimasi Faktor Emisi SO2 dan NOX dari Sumber Pembakaran Sektor Industri di Indonesia	9,500,000
3	Dedy Hernady, S.T., M.T.	Moh. Azis Mahardika, S.T., M.T.	MS	Perencanaan dan Pembuatan Pembangkit Listrik Panas Sinar Matahari Menggunakan Thermoelectric Cooler (TEC) dengan Media Penyimpanan Panas Batu Granit	9,500,000
4	Andrean Maulana, S.T., M.T.	Oka Purwanti, S.T., M.T.	SI	Dampak Lalu Lintas sebagai Fungsi dari Penerapan Konsep Green Campus Bidang Transportasi di Kampus Institut Teknologi Nasional (ITENAS)	9,500,000
5	Eggi Septianto, S.T., M.T.	Irfan S. Hasim, S.T., M.T.	ARS	Rancang Ruang Luar Akibat Perubahan Fungsi Bangunan di Tinjau dari Aspek Keberlanjutan Studi Kasus 3 Villa Jl. Ir. H. Djuanda (Dago) Bandung	9,500,000
6	Corry Caromawati, S.S., M.A.	Levita Dwinaya, S.S., M.Pd.	IF	Integrasi Teknologi dalam Pengajaran Bahasa Inggris di Tingkat Pendidikan Tinggi di Bandung	9,500,000
7	Rika Hernawati, S.T., M.T.	Dr. Soni Darmawan, S.T., M.T.	GD	Analisis Kerapatan Vegetasi di Kota Bandung pada Tahun 1990 dan 2016 dengan Menggunakan Data Landsat	9,500,000
8	Riantiza Avesta, S.T., M.Sc.	Mamiek Nur Utami, Ir., M.M. dan Achsien Hidayat, Ir., M.T.	ARS	Pengaruh Bentuk Massa Bangunan Terhadap Sistem Penghawaan Alami pada Ruang Hunian Rumah Susun Grand Asia Afrika Bandung	9,500,000
9	Nicolaus Aji, M.Ds.	Andika Dwicahyo A, M.Ds. dan	DI	Peran Fotografi Terhadap Ketertarikan Minat Masyarakat dan Tingkat Penjualan Kerajinan Tangan Daerah	9,500,000

No.	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Realisasi Anggaran (Rp)
		Kunkun Kurnia, M.Ds.			
10	Gita Permata L, S.T., M.T.	Arie Desrinaty, S.T., M.T. dan Inten Tejaasih, M.T.	TI	Usulan Perancangan Prototype Alat Potong Hewan Untuk menjamin Kehalalan Produk Hewan Menggunakan House Of Ergonomi (HOE)	9,500,000
11	Febrian Hadiatna, S.T., M.T.	Ratna Susana, M.T.	EL	Rancang Bangun Smart PH Meter Sebagai Alat Ukur Untuk Pemantauan Larutan Nutrisi pada Tanaman Hidroponik	9,500,000
12	Wiwi Isnaini, S.Sn., M.Ds.	Ramlan, M.Sn. dan Hendro Prayitno, S.Sn.	DKV	Mengukur Persepsi Eksternal Terhadap Brand Jurusan Desain Komunikasi Visual Institut Teknologi Nasional (ITENAS)	9,500,000
13	Yuono, S.T.,M.T.	Dyah Setyo Pertiwi, S.T., M.T., Ph.D.	TK	Pengaruh AFR Pengarangan batok Kelapa Pada Gasifikasi Dengan Gasifikasi Updraft	9,500,000
14	Ghefra Rizkan G., S.T.,M.Sc.		PWK	Kajian Pemetaan Kecenderungan Ablesan di Semarang Utara	9,500,000
<b>TOTAL III</b>					<b>133,000,000</b>
<b>GRAND TOTAL</b>					<b>338,000,000</b>

Sumber: data LP2M ITENAS, 2018

Distribusi perolehan hibah eksternal dari RISTEKDIKTI oleh dosen tetap ITENAS tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5. Sebanyak 9 judul penelitian termasuk ke dalam penelitian terapan unggulan perguruan tinggi, 1 judul penelitian disertasi Doktor, 7 judul penelitian strategis nasional institusi dan 1 judul program kemitraan masyarakat. Jumlah total perolehan hibah adalah 1.6 Milyar rupiah.

**Tabel 5. Distribusi perolehan dana hibah penelitian RISTEKDIKTI tahun 2018**

No	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Sumber Dana	Nilai Hibah (Rp)
1	JONO SUHARTONO S.T, M.T, Ph.D	Ir. CARLINA NOERSALIM MT.; DYAH SETYO PERTIWI Ph.D.	Teknik Kimia	Pengembangan Teknologi Hybrid Ozone/Nanoparticle Impregnated Membran untuk Pengolahan Air	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 3	120,000,000
2	Ir DWI PRASETYANTO S.M.T	Dr. INDRA NOER HAMDHAN S.T, M.T.; SOFYAN TRIANA S.T., M.T.	Teknik Sipil	Model Pengembangan Indikator Kinerja Keselamatan Lalulintas Untuk Mendukung Program Keselamatan Lalulintas Berkelanjutan di Indonesia	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 4	100,000,000
3	Dr. WALUYO MT.	ANDRE WIDURA S.T., MT.; Ir. NASRUN HARIYANTO MT.	Teknik Elektro	Perancangan dan Pengembangan Sistem Monitoring dan Otomasi Penghematan Energi Listrik Berbasis Building Automation System Secara Nirkabel	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 5	120,000,000
4	Dr. AGUS HERMANTO Ir., MT.	TITO SHANTIKA M.Eng.; ST. DANI RUSIRAWAN Ph.D.	Teknik Mesin	Rancang Bangun Pembangkit Listrik Mikrohidro Kapasitas 20 kW menggunakan Turbin Aksial Horisontal Very Low Head Memanfaatkan Saluran Irigasi Desa	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 6	140,000,000
5	Drs EDI SETIADI PUTRA M.Ds	Dr. JAMALUDIN S.Sn., M.Sn.; Drs. MOHAMMAD DJALU DJATMIKO M.Ds.	Desain Produk	Revitalisasi Tatanan Huma Sunda Melalui Penerapan Iptek Aerohidropotik Pada Desain Produk Pertanian	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 5	110,000,000
6	Dr. Ir NURTATI SOEWARNO M.T	Drs. TAUFAN HIDJAZ M.Sn.; EKA VIRDANTI	Arsitektur	Strategi Green Building untuk Optimalisasi Penerapan Prinsip Konektivitas Sustainable Design di Kawasan Koridor Konservasi Kota Bandung	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 4	100,000,000
7	ARSYAD RAMADHAN DARLIS S.T, M.T	LUCIA JAMBOLA S.T, M.T.; LITA	Teknik Elektro	Multimedia Underwater Visible Light Communication (UVLC) untuk Transportasi Bawah Laut	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 5	95,000,000

No	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Sumber Dana	Nilai Hibah (Rp)
		LIDYAWATI S.T., M.T.				
8	HENDI HANDIAN RACHMAT S.T., M.T, Ph.D	FUAD UGHI S.T, M.T.; HENDRO PRASSETIYO S.T, M.T	Teknik Elektro	Rancang Bangun Prototipe Peralatan Kesehatan Terintegrasi dengan Output Suara untuk Pasien Tuna Netra dan Usia Lanjut	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 4	170,000,000
9	IWAN JUWANA S.T	SITI AINUN S.T., S.Psi., M.Sc.; ARIF IMRAN S.Si, M.T, Ph.D	Teknik Lingkungan	PENGEMBANGAN INDUSTRI BANK SAMPAH KOTA BANDUNG	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi tkt: Skala 4	100,000,000
10	EKA WARDHANI S.T., M.T.	-	Teknik Lingkungan	Penilaian Bioavailabilitas Logam Berat Kadmium di Sedimen Waduk Saguling	Penelitian Disertasi Doktor tkt: Skala 4	50,000,000
11	MOHAMAD ARIF WASKITO S.Sn., M.Ds.	Drs. AGUS RAHMAT MULYANA M.Ds.; Ir. CAECILIA SRI WAHYUNING MT.	Desain Produk	Penerapan Teknik Stilasi Pada Motif Ragam Hias Sebagai Metode Peningkatan Kemampuan Kreatif Pelaku Usaha IKM Alas Kaki	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 6	62,000,000
12	TITO SHANTIKA M.Eng.	ST. LIMAN HARTAWAN MT.	Teknik Mesin	Off Grid Hybrid PV dan Floating Turbin Air Aliran Horizontal Pada Sungai Dangkal Irigasi	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 7	56,000,000
13	ST. ALI MT.	ST. IWAN AGUSTIAWAN MT.	Teknik Mesin	Rancang Bangun Sistem Pemanfaatan Energi Peredaman Getaran Struktur Mesin Menjadi Energi Listrik	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 4	65,000,000
14	YULIANTI PRATAMA S.T., M.T	SALAFUDIN S.T., M.Sc.; Dr. Ir ETIH HARTATI M.T	Teknik Lingkungan	Kajian Pembuatan Selongsong Sosis Dengan Proses Fermentasi Air Kelapa Menggunakan Sistem Batch Reaktor	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 4	70,000,000
15	ST. TRI SIGIT PURWANTO MT.	MUHAMMAD PRAMUDA NS ; Dr. AGUS HERMANTO Ir., MT.	Teknik Mesin	Pengembangan Sistem Governor Elektrik Menggunakan Mikrokontroler Ni MyRio Untuk Turbin Air Aksial Very Low Head	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 8	70,000,000
16	RONNY KURNIAWAN ST., MT.	YULIANTI PRATAMA S.T, M.T	Teknik Kimia	Mini Pilot Plant Pembuatan Bio- Ethanol dari Sampah Buah	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 4	70,000,000

No	Nama Ketua	Anggota	Jurusan	Judul Penelitian	Sumber Dana	Nilai Hibah (Rp)
17	SYAHRIL SAYUTI S.T, M.T	ST. MARSONO MT.; EKA TAUFIQ FIRMANSJAH PURNAMA ALAM S.T, M.T	Teknik Mesin	Perancangan dan Pembuatan Robot Burung Pesawat Tanpa Awak - Drone Dengan Sayap Mengepak - Bird Flapping Wings	Penelitian Strategis Nasional Institusi tkt: Skala 7	70,000,000
18	ARI WIBOWO M.Ds	ADITYA JANUARSA	Desain Komunikasi Visual	Pengembangan Modul Interaktif untuk Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak bagi para Kader Taman Posyandu	Program Kemitraan Masyarakat tkt:	40,000,000
<b>GRAND TOTAL</b>						<b>1,608,000,000</b>

Sumber: Data LP2M ITENAS, 2018

Beberapa informasi tentang penelitian terpilih dalam gambar dapat dilihat di bawah ini.

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ROBOT BURUNG PESAWAT  
TANPA AWAK  
( DRONE ) DENGAN SAYAP MENGEPAK SEPERTI BURUNG *BIRD  
FLAPPING WINGS***



**NAMA PENELITI:**

Syahril Sayuti Email: syahril@itenas.ac.id  
Marsono Email: msn.a.kasa@gmail.com  
Eka Taufiq Firmansyah Email: eka.cjr@gmail.com

**Prodi S1 Teknik Mesin**  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Drone adalah pesawat tanpa awak yang umumnya berukuran kecil sehingga sangat efektif untuk menjangkau daerah yang sempit dan sulit atau berbahaya untuk dijangkau oleh manusia. Berdasarkan prinsip terbangnya *drone* dikelompokan dalam beberapa jenis antara lain *Fixed Wings* yang sayapnya kaku seperti Pesawat Terbang, *Rotary Wings* sayap berputar seperti Helicopter atau Multi Rotor dan kelompok *Flapping Wings* yang sayapnya mengepak. Salah satu jenis Flapping Wings adalah yang sayapnya mengepak dan melipat seperti burung Bird Flapping Wings atau Robot burung.

Penelitian ini kami fokuskan pada pengembangan Robot Burung, yang merupakan suatu bagian ilmu kedirgantaraan yang selama ini kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan *Fixed Wings* maupun *Rotary Wings*. Sehingga amat sedikit literatur yang membahas tentang Robot Burung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap yang paling sulit adalah mewujudkan simulasi dengan perangkat lunak menjadi benda nyata dimana saat simulasi tidak ada hambatan pada kondisi suaihan, kekasaran permukaan dan ketelitian dimensi serta kekakuan material dan lain lain. Ketika membuat komponen komponen dengan dimensi kecil dan harus teliti maka banyak hambatan yang muncul sehingga kemampuan yang didapat tidak seperti yang diharapkan. Perlu perbaikan desain yang berulang baik dari dimensi maupun bentuk komponen bahkan material.

**Kata Kunci :** Pesawat Tanpa awak, Robot Burung, Optimalisasi

## PENGEMBANGAN SEPEDA LISTRIK MENGGUNAKAN DINAMO



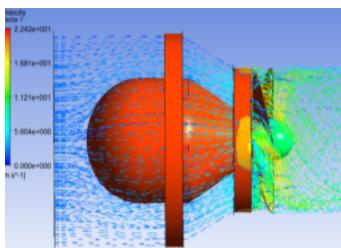
### NAMA PENELITI:

Ali Email: ali@itenas.ac.id  
Iwan Agustiawan Email: iwan.agustiawan@gmail.com  
**Prodi S1 Teknik Mesin**  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Kebutuhan akan energi listrik di Indonesia saat ini sebesar 55.000 MW, sementara energi listrik yang mampu di suplai oleh pemerintah sebesar 32.000 MW. Dan sisanya disuplai oleh perusahaan swasta. Pemenuhan kebutuhan energi listrik oleh pemerintah tersebut masih banyak mengalami kendala, maka di butuhkan sumber energi listrik baru yang ramah lingkungan. Tujuan perancangan ini adalah merancang sistem sepeda dengan menggunakan dinamo agar dapat menghasilkan listrik dengan memanfaatkan putaran dari roda sepeda, hal ini merupakan salah satu cara dalam menghasilkan sumber energi listrik baru yang ramah lingkungan. Dinamo merupakan suatu komponen listrik yang mengubah energi mekanik (gerak) dari penggerak menjadi energi listrik dengan perantara induksi medan magnet. Energi yang dihasilkan oleh sepeda di simpan ke dalam aki yang kemudian di manfaatkan untuk menggerakkan sepeda, menyalakan lampu maupun untuk mengecas hand phone. Pada alat ini mendapatkan keluaran tertinggi 11,08 volt pada putaran 510 rpm dan kecepatan 37 km/jam untuk menyalakan lampu

**Kata kunci:** gerakan, energi, generator.

## OFF GRID HYBRID PV DAN FLOATING TURBIN AIR ALIRAN HORIZONTAL PADA SUNGAI DANGKAL IRIGASI



### NAMA PENELITI:

Tito shantika Email: tshantika@itenas.ac.id  
Liman Hartawan Email: liman@itenas.ac.id  
**Prodi S1 Teknik Mesin**  
Institut Teknologi Nasional Bandung

Aliran air irigasi untuk distribusi pertanian merupakan salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan menjadi energi listrik disamping sungai-sungai landai yang ada disekitar pertanian maupun di area wisata perkemahan. Potensi tersebut dapat menjadi salah satu keuntungan bagi masyarakat untuk memanfaatkan sebagai penghasil listrik yang murah. Dengan memanfaatkan aliran yang ada dan energi matahari yang relatif baik disepanjang hari, maka penelitian ini menjadi salah satu alternatif dalam pemanfaatan energi terbarukan. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan prototype pembangkit listrik picohydro dengan memanfaatkan aliran sungai maupun irigasi yang landai dan menggabungkan dengan photovoltaik (PV) yang akan langsung dimanfaatkan oleh rumah disekitar pembangkit. Pembangkit listrik diharapkan dapat menghasilkan minimum 200 watt yang dibuat dengan harga yang kompetitif dan perawatan yang mudah serta bersifat portable. Pengujian dilakukan untuk beberapa debit air untuk beberapa beban yang terpasang sehingga stabilitas kecepatan maupun tegangan dapat diketahui. Dari hasil pembuatan yang telah didapatkan prototype pembangkit dengan dimensi 162 x 120 x 152 cm dengan Sistem pembangkit dapat dipasang pada sungai dengan dan tanpa pelampung.

**Kata kunci:** picohydro, pembangkit head rendah, PV, pembangkit listrik Hybrid.

#### IV. PENUTUP

Demikian laporan kegiatan penelitian di Itenas untuk tahun 2018 dilaporkan sebagai bahan untuk melakukan perbaikan di masa yang akan datang terutama untuk meningkatkan kinerja penelitian. Kinerja penelitian jika melihat indikator dalam Renstra Itenas menunjukkan trend yang meningkat dari tahun sebelumnya, namun upaya-upaya peningkatan masih diperlukan di masa yang akan datang. Pengembangan sistem informasi di Itenas diperlukan untuk mengelola hibah penelitian internal dengan mendekati pengembangan dari SIMLITABMAS DIKTI. Hal ini juga akan bermanfaat untuk mengelola database penelitian terutama di LPPM Itenas.