

Ditjen Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi

Hilirisasi Penelitian dan Program Insentif Riset dan Pengembangan

Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI) T.A. 2018
dan
INSINAS T.A. 2018

Dr. Eng. Hotmatua Dauly
Direktur Pengembangan Teknologi Industri
Bogor, 01 Oktober 2018



PERUBAHAN PARADIGMA PEMBANGUNAN

Penguasaan teknologi oleh SDM Indonesia sebagai basis peningkatan daya saing bangsa dalam penciptaan nilai tambah ekonomi dan kesejahteraan masyarakat



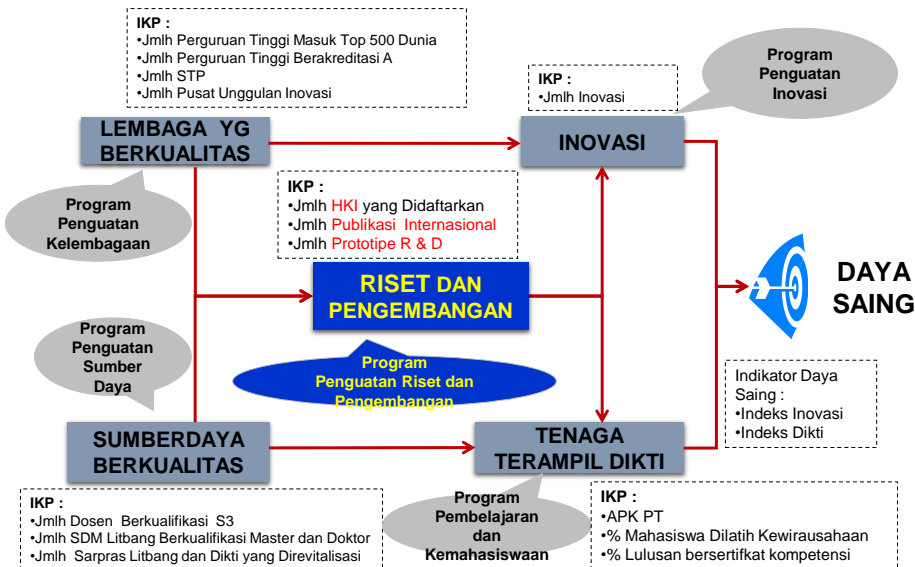
Bangsa Indonesia dengan
"keterbatasan pengelolaan" potensi IPTEK

1. **Keterlepaskaitan** antara pendidikan tinggi dan skenario penguasaan IPTEK;
2. **Pemanfaatan teknologi** dominan sebagai **"alat"** untuk peningkatan produktivitas;
3. Daya saing bangsa relatif rendah diikuti dengan ketergantungan pada produk asing;
4. Tidak ada ketajaman arah pengembangan teknologi yang terintegrasi secara nasional;

Bangsa Indonesia
yang sejahtera dan berdaya saing global

1. **Pendidikan Tinggi** sebagai **wahana penguasaan IPTEK** dalam membangun daya saing Bangsa Indonesia;
2. **Penguasaan teknologi** untuk membangun **kesejahteraan** masyarakat Indonesia;
3. Potensi nasional dan keanekaragaman kearifan lokal sebagai basis pengembangan dan penguatan daya saing bangsa;
4. Peningkatan ketahanan nasional dan berkurangnya ketergantungan pada produk asing

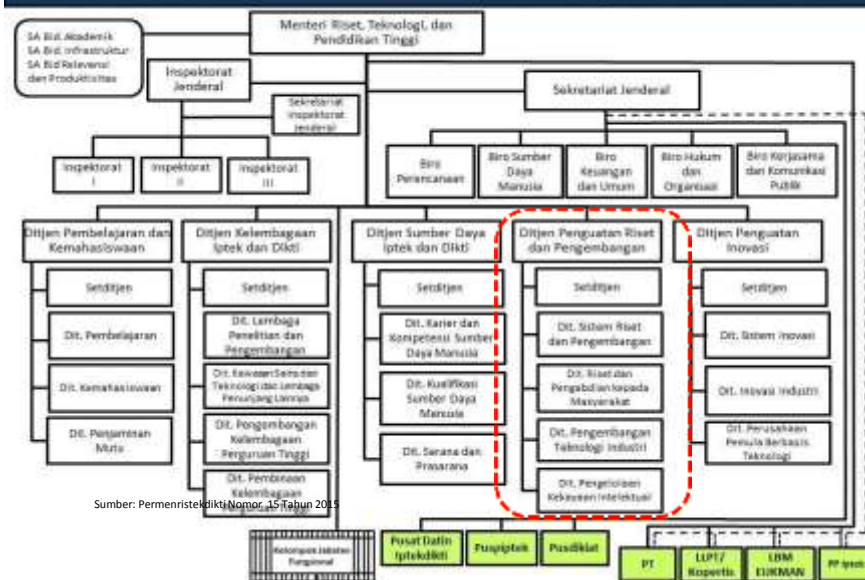
Kerangka Pikir Daya Saing Kemenristekdikti



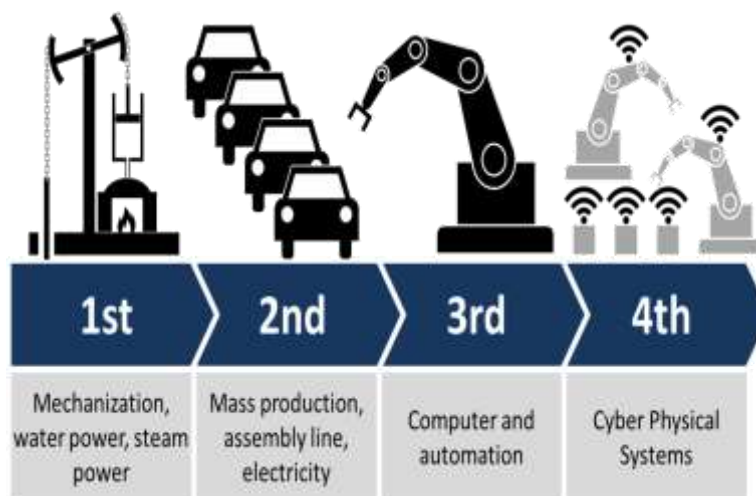
STRUKTUR ORGANISASI



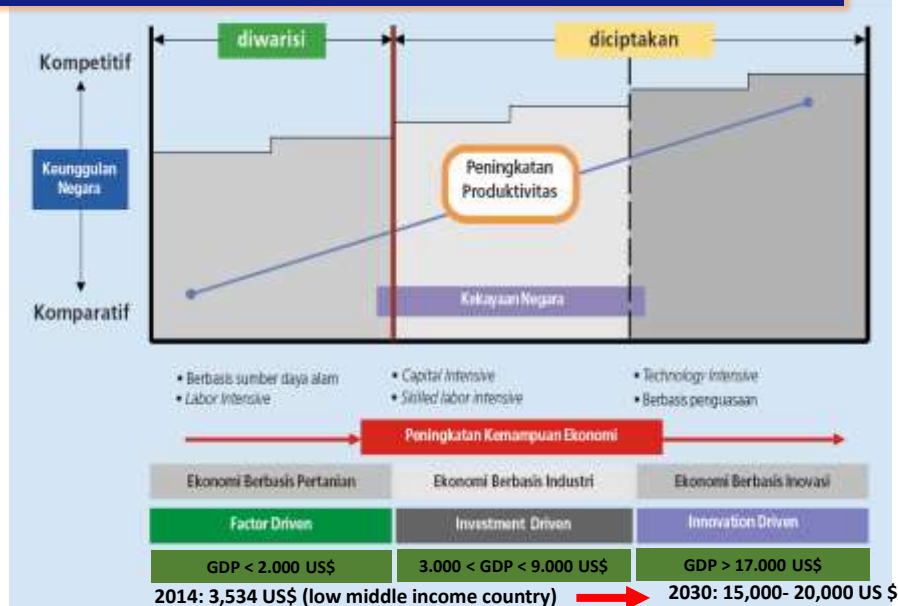
STRUKTUR ORGANISASI KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI



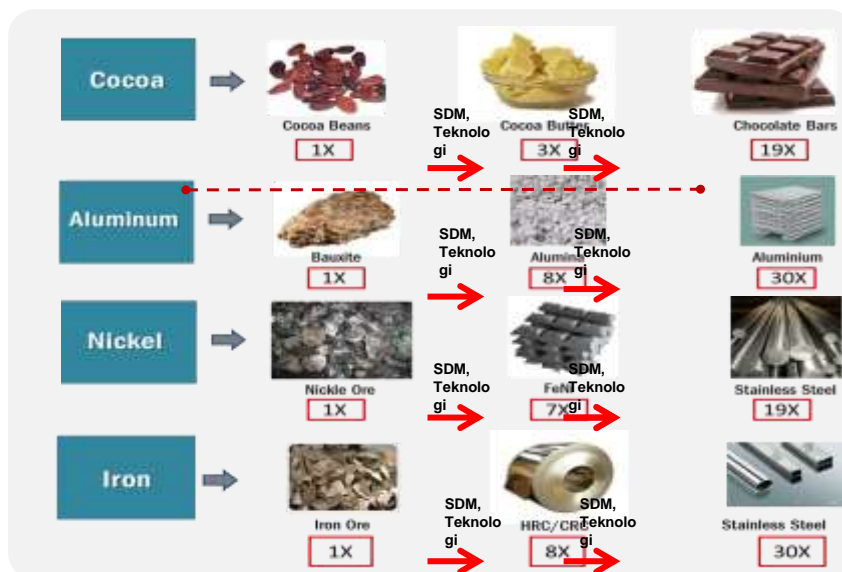
INOVASI TEKNOLOGI DI ERA INDUSTRI 4.0



MENGUBAH KEUNGGULAN KOMPARATIF MENJADI KEUNGGULAN KOMPETITIF



Teknologi dan Nilai Tambah



Sumber : Menko Perekonomian

MASALAH RISET NASIONAL

1. SUMBER DAYA MANUSIA

2. MANAJEMEN RISET

4. ANGGARAN RISET

3. KELEMBAGAAN RISET

Peneliti Berkualifikasi S1: **15%** orang dari total Peneliti

Jumlah SDM Peneliti: **1.071** orang per juta penduduk

2% Rendahnya Produktifitas Peneliti

Rasio kandidat SDM Iptek **5,6%** masih rendah

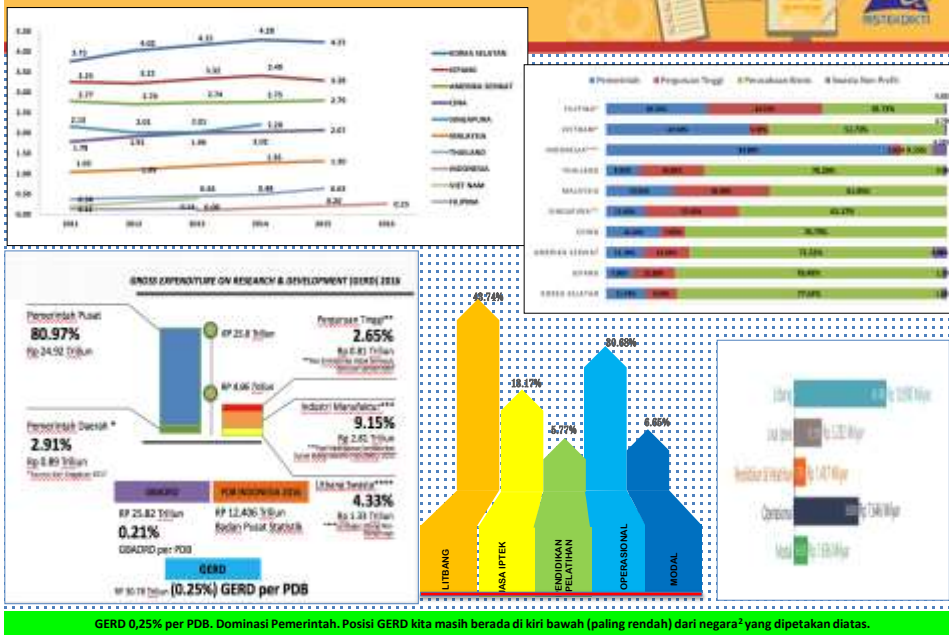
Rendahnya kapasitas & kompetensi Riset Grup

Rendahnya mobilitas SDM Peneliti

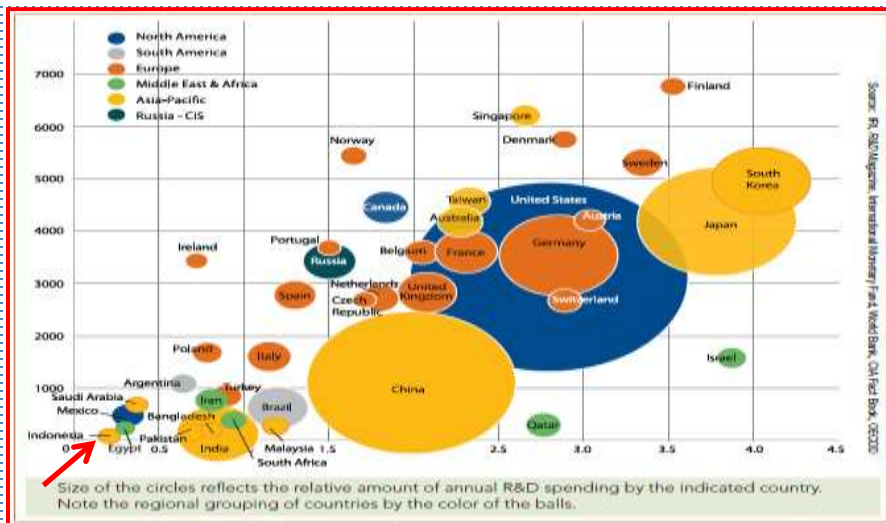
1. Masih besarnya jumlah yang mendapat anggaran riset
2. Rendahnya jumlah dana penelitian (Rp. 35% per orang)
3. Dominasi 80% pemerintah, 20% swasta
4. Pelebaran swasista penelitian Tax deductible
5. Rendahnya Riset & Mitigasi
6. Minimnya Perencanaan dan Evaluasi Riset yang Berbasis

Rencana Induk Riset Nasional 2017 -2045

SEBARAN ANGGARAN RISET



PETA GERD BELANJA LITBANG DUNIA



Posisi Gross Expenditure of Research and Development masih berada di kiri bawah (paling rendah) dari negara² yang dipetakan diatas.

Sumber: WEF, Beberapa Tahun, Time Series, 2017

MOSAIK REFORMASI RISBANG/LITBANG NASIONAL

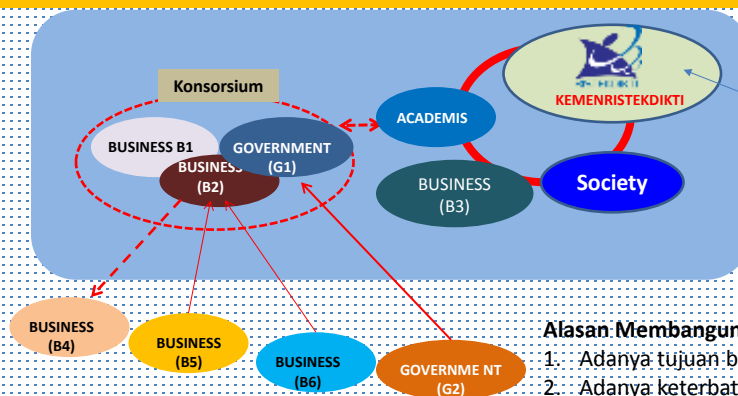
Keterangan :

ARBO	RIRN	ARMY	TRL
ICI	PRBO	IPA	SAJ
PKRPT	PATEN	PPII	PMBR
SDMP	SPR	dsb	PKL

ARBO	Anggaran Riset Basis Output
RIRN	Rencana Induk Riset Nasional
ARMY	Anggaran Riset Multi Year
TRL	Technological Readiness Level
ICI	Indonesian Citation Index
PRBO	Pedoman Riset Basis Output
IPA	Ijin Peneliti Asing
SAJ	Sistem Akreditasi Jurnal
PKRPT	Pemetaan Klaster Riset PT
PPII	Penghargaan Publikasi Ilmiah Internasional
PMBR	Pengabdian Masyarakat Basis Riset
SDMP	Sumber Daya Manusia Peneliti
SPR	Sarana Prasarana Riset
PKL	Pembinaan Kelembagaan Litbang
dsb	Dan sebagainya

MODEL SINERGI

MODEL PENGEMBANGAN RISET → MEMBANGUN KONSORSIUM



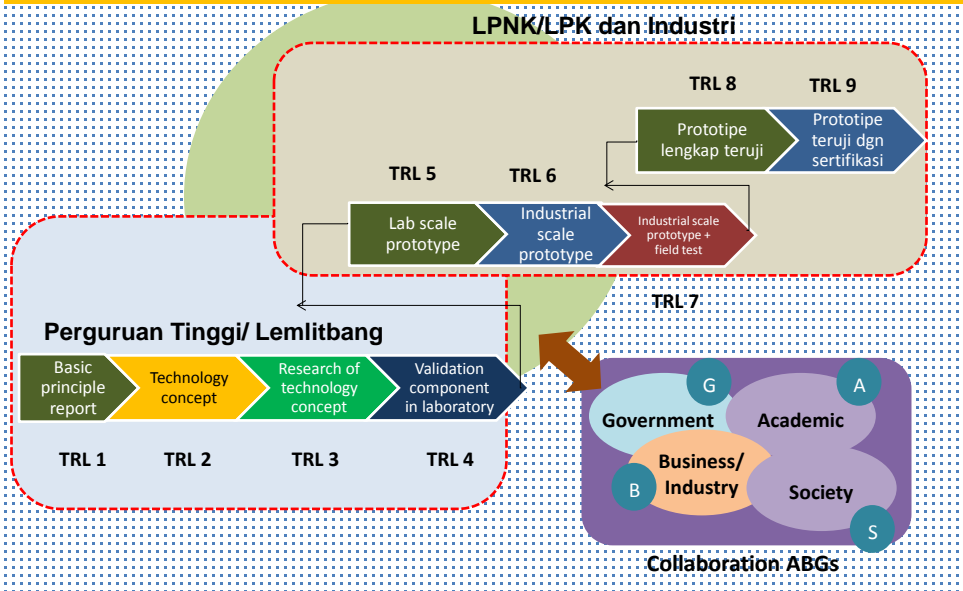
Memastikan agar Konsorsium terbentuk dan berjalan dengan menghasilkan produk

Alasan Membangun Konsorsium :

1. Adanya tujuan bersama
2. Adanya keterbatasan yg dimiliki
3. Adanya target produk R&D
4. **Pergantian anggota merupakan persoalan biasa**, bila terjadi pergantian, maka tinggal dicari penggantinya. Pergantian bisa dari inisiatif anggota atau inisiatif manajemen Konsorsium

KONSEP HILIRISASI, KOMERSIALISASI DAN TRL

INTEGRASI PROSES PENGEMBANGAN PRODUK DAN KOLABORASI ABGs (academic, business, government, Society)



TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI



women shopping - men shopping



Design Requirements and Objective
Design Role

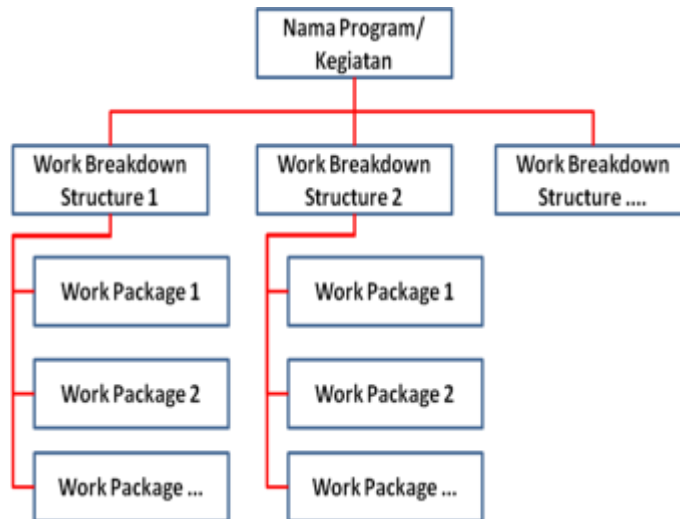
MOBIL

Engine specifications

Parameter	Model	1.7 D-4D	2.0 D-4D	2.4 D-4D
Maximum speed	km/h	170	180	180
0-100 km/h	sec	10.5	8.5	8.5
Maximum torque	kg & Nm	13.5 (100)	15.5 (110)	17.5 (130)
Maximum engine speed	rpm	4200	4200	4200
Compression ratio		10.1	10.1	10.1
Stroke	mm	74.0	74.0	74.0
Bore	mm	74.0	74.0	74.0
Displacement	liters	1.7	2.0	2.4

Sumber: berbagai website

Organisasi Fungsional Penelitian



HAND TRACTOR DENGAN CONVERTER BBM → GAS



Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

18

CAPAIAN INSENTIF PENGEMBANGAN TEKNO INDUSTRI

Pengembangan Teknologi
Naval LPI (Low Probability
of Intercept) Radar
Generasi Keempat Sebagai
Teknologi Radar Maritim
Dalam Negeri



Pengembang:
PT. Telekomunikasi dan Radar Indonesia

CAPAIAN INSENTIF PENGEMEBANGAN TEKNO INDUSTRI

INDUSTRI
GENERATOR OZON
UNTUK PENYIMPANAN
PRODUK PERTANIAN

Pengembang:
PT. DIPO Teknologi dan UNDIP



INSENTIF RISET, PENGEMBANGAN, DAN INOVASI

Skema Penelitian

A. Kategori Penelitian Kompetitif Nasional

1. Skema Penelitian Dasar (PD)
2. Skema Penelitian Terapan (PT)
3. Skema Penelitian Pengembangan (PP)
4. Skema Penelitian Dosen Pemula (PDP)
5. Skema Penelitian Kerjasama antar Perguruan Tinggi (PKPT)
6. Skema penelitian Pascasarjana (PPS)

B. Kategori Penelitian Desentralisasi

1. Skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)
2. Skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT)
3. Skema Penelitian Pengembangan Unggulan Perguruan Tinggi (PPUPT)

C. Kategori Penelitian Penugasan

1. Skema Konsorsium Riset Unggulan Perguruan Tinggi (KRUPT)
2. Skema Kajian Kebijakan Strategis (KKS)
3. Skema World Class Research (WCR)

Skema Pengabdian Kepada Masyarakat

A. Kategori Kompetitif Nasional

1. Program Kemitraan Masyarakat (PKM)
2. Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS)
3. Program Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran dan Pengabdian Masyarakat (KKN-PPM)
4. Program Pembangunan Kewirausahaan (PPK)
5. Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD)
6. Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus (PPUPIK)
7. Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM)
8. Program Kemitraan Wilayah (PKW)

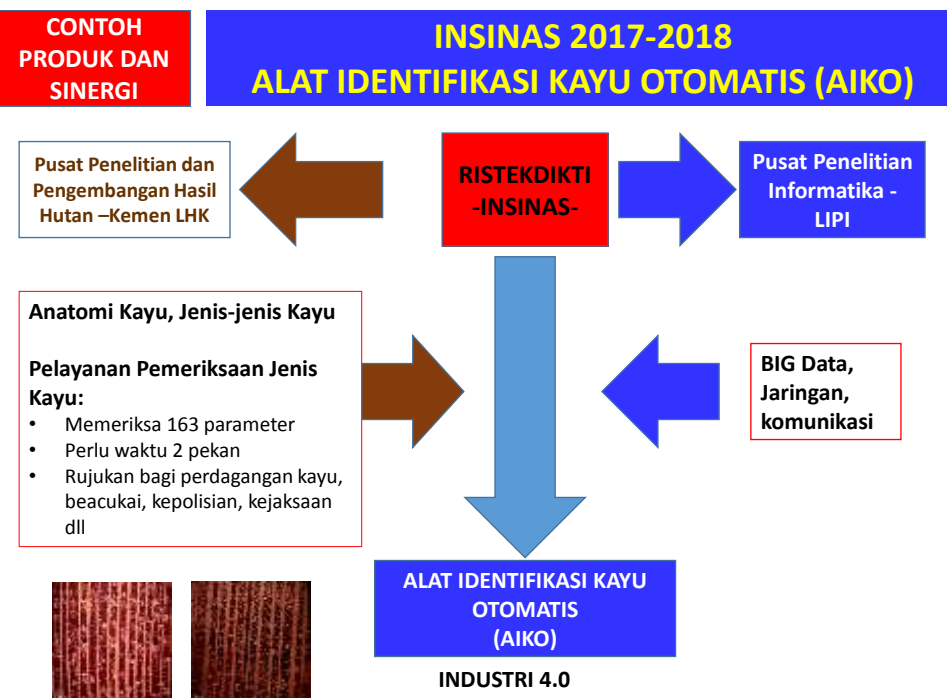
B. Kategori Desentralisasi

1. Program Pemberdayaan Masyarakat Unggulan Perguruan Tinggi (PPMUPT)

C. Kategori Penugasan

1. Program Penerapan Ipteks Kepada Masyarakat (PPIM)

+ INSINAS, Program Pengembangan Teknologi Industri, Insentif Inovasi Industri, Program Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi,



Peran Kemenristekdikti dalam Mendorong Inovasi Teknologi

10 Sains, Lingkungan & Kesehatan

Identifikasi Kayu Otomatis Berbasis Citra

Alat Identifikasi Kayu Otomatis (AIKO)

The diagram illustrates the AIKO system. It consists of a smartphone application that captures an image of a wood sample. This image is processed by a server to identify the wood species. The user is shown holding a wood sample and the smartphone displaying the identification results.



Hasil Inovasi Konverter Kit Generasi Ke-2 Bagi Nelayan dan Transportasi Lainnya



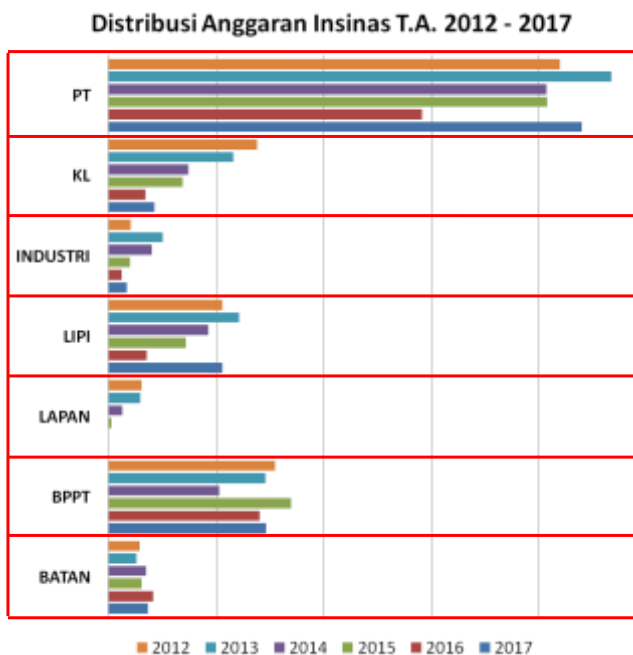
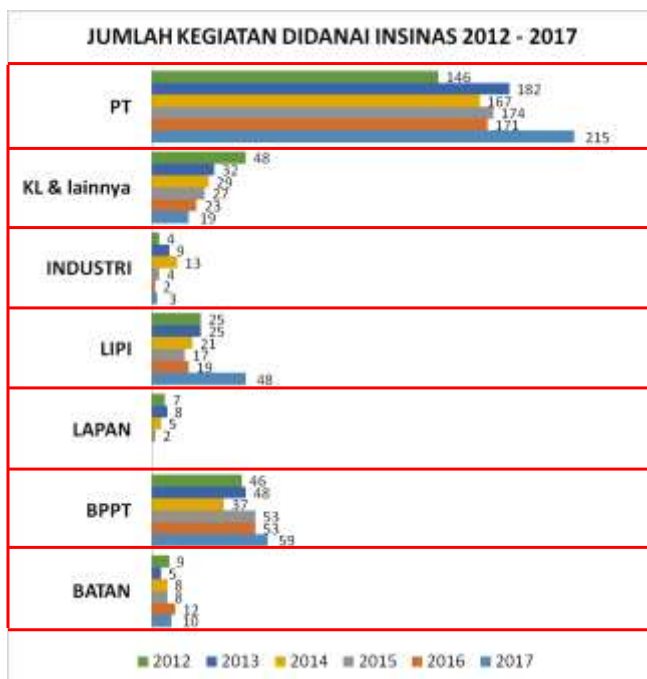
Efisien Konverter kit gen-2

KEUNGGULAN:
 - Efisien: memiliki beban lebih rendah untuk motor (2 liter @ konsumsi 10 liter / jam @ Rp. 50.000,-)
 - Ringan: memiliki 1 tabung LPG 3 kg untuk motor 2 liter @ konsumsi 1 tabung LPG @ Rp. 40.000,-
 - A.B. (Penggunaan BBM) 1 liter untuk konsumsi 1 liter untuk 1 jam.

KEUNGGULAN 2 (MOTOR 2 liter):
 - Ringan: memiliki beban lebih rendah untuk motor 2 liter @ konsumsi 10 liter / jam @ Rp. 50.000,-
 - Ringan: memiliki 1 tabung LPG 3 kg untuk motor 2 liter @ konsumsi 1 tabung LPG @ Rp. 40.000,-
 - A.B. (Penggunaan BBM) 1 liter untuk konsumsi 1 liter untuk 1 jam.

KEUNGGULAN 3 (MOTOR 3 liter):
 - Ringan: memiliki beban lebih rendah untuk motor 3 liter @ konsumsi 15 liter / jam @ Rp. 75.000,-
 - Ringan: memiliki 1 tabung LPG 3 kg untuk motor 3 liter @ konsumsi 1 tabung LPG @ Rp. 40.000,-
 - A.B. (Penggunaan BBM) 1 liter untuk konsumsi 1 liter untuk 1 jam.







INSENTIF RISET SINas



TUJUAN & SASARAN INSENTIF RISET SINAS

- Tujuan** : Penguatan Sistem Inovasi Nasional melalui peningkatan sinergi, produktivitas dan optimalisasi sumberdaya litbang nasional
- Sasaran** : Peningkatan produktivitas riset (*academic of excellence*) dan pendayagunaan hasil litbang Nasional (*economic value*)



URGENSI KEGIATAN

URGENSI INSINAS

1. Sebagai sarana dan sumber materi untuk :
 - ☛ Penyusunan kebijakan iptek untuk Penguatan Sistem Inovasi Nasional;
 - ☛ Peningkatan kapasitas SDM dan kelembagaan Iptek (*capacity building/ capital knowledge*);
2. Sebagai wahana untuk :
 - ☛ Peningkatan produktivitas riset nasional;
 - ☛ Pemecahan masalah terkait isu-isu nasional bidang iptek;
 - ☛ Mendukung upaya peningkatan kemandirian iptek;

DAMPAK (jika tidak segera dilakukan intervensi pemberian pendanaan riset) :

1. Kebijakan iptek yang digulirkan kurang tepat sasaran;
2. SDM dan kapasitas Iptek kurang cepat berkembang;
3. Daya saing dan kemandirian teknologi kurang kuat.



KONSEP SKEMA PENDANAAN INSINAS 2019

	SKEMA PENDANAAN RISET PRATAMA (RP)
MISI	-Menyiapkan kemampuan iptek
KARAKTERISTIK	- Sifat : Usulan Peneliti (<i>Voluntary</i>) - Topik Riset ditentukan Kemenristekdikti; - Judul Riset : diusulkan Peneliti - Output : Publikasi Nas dan/atau Inter dan/atau prototipe dan/atau KI/Paten; - Cara : Individu atau Konsorsium Riset - TRL input : 1-6
PROSES	- Penguatan kompetensi bidang - Sinergi Kelembagaan
DAMPAK	Menguatnya SDM dan Kelembagaan Iptek Nasional

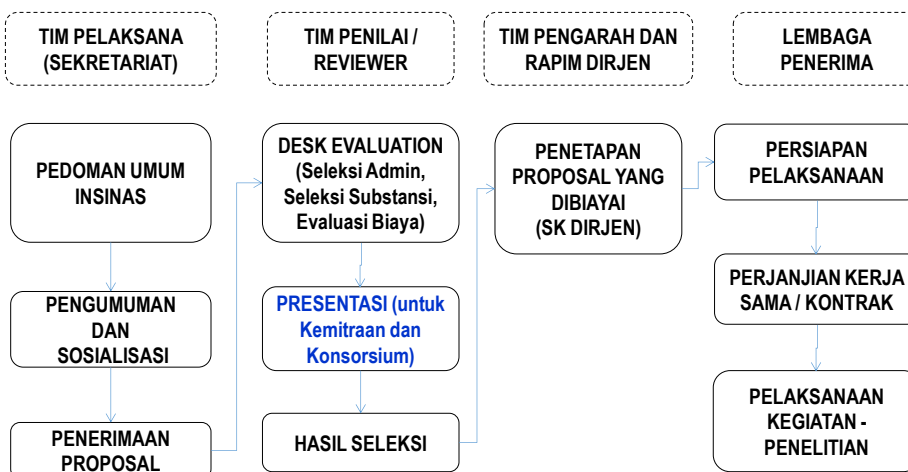


KONSEP SKEMA RISET PRATAMA (SKEMA, TKT DAN SBK)

SKEMA	URAIAN	LEVEL TKT	PMK Standard Biaya Keluaran
Individu	riset yang diusulkan oleh para peneliti atau Tim peneliti yang telah disetujui oleh instansi masing-masing	- Level 1 sd 3 - Level 4 dan 5	- SBK Riset Dasar - SBK Riset Terapan
Kemitraan	kerjasama dua atau lebih institusi yang terdiri dari lembaga riset pemerintah, lembaga riset perguruan tinggi, atau industri yang bersinergi, serta saling berkontribusi dalam hal sumber daya	- Level 5 s.d. 6	- SBK Riset Terapan
Konsorsium	kerjasama tiga atau lebih institusi yang terdiri dari lembaga riset pemerintah, lembaga riset perguruan tinggi dan industri yang bersinergi, serta saling berkontribusi dalam hal sumber daya	- Level 6	- SBK Riset Terapan



BAGAN PELAKSANAAN

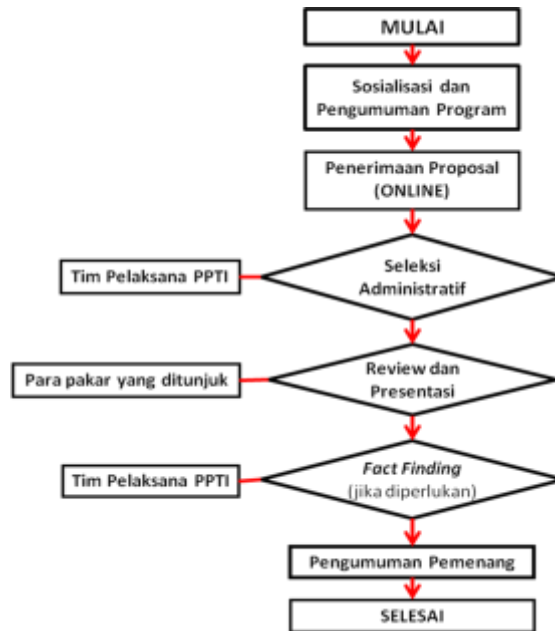


- 1) **Halaman Pengesahan.**
- 2) **Judul** (teknologi apa yang akan dikembangkan harus jelas dan spesifik dinyatakan dalam judul).
- 3) **Abstrak.**
- 4) **Pendahuluan.**
 - ✓ Latar Belakang (Memuat informasi yang mendasar terkait pentingnya dilaksanakan pengembangan produk teknologi).
 - ✓ Tujuan dan Sasaran.
 - Menyajikan tujuan dan sasaran pengembangan produk teknologi tersebut.
 - Tujuan akhir teknologi yang dikembangkan.
- 5) **Telaah Literatur / Pustaka**
 - a) Telaah pustaka atas variabel-variabel kebaruan.
 - b) Penelusuran terhadap penelitian-penelitian yang dilakukan orang lain sebelumnya, seperti Jurnal, tesis, disertasi.
 - c) Jelaskan persamaan dan perbedaan antara penelitiannya dengan penelitian orang lain.
- 6) **Roadmap** pengembangan prototipe laik industri (berdasarkan TKT 1 – 9).
- 7) **Diskripsi teknologi** yang akan dikembangkan.

9. **Target output INSINAS.**
 - ✓ Prototype lab / prototype laik industri.
 - ✓ Dokumen desain / dokumen uji.
 - ✓ Jurnal internasional / nasional.
 - ✓ Kandungan lokal (presentase).
 - ✓ Nilai tambah produk litbang (multiplier effect).
 - ✓ Potensi produk di pasar (jumlah produk).
10. **Track Record** Kegiatan R&D lembaga litbang / industri pengusul.
11. **Hasil telaah jurnal dan paten.**
12. **Organisasi Fungsional Kegiatan Penelitian.**
 - ✓ Mitra kerja sama (jika ada).
 - ✓ Pembagian Kerja yang jelas dan output masing-masing yang jelas dalam WBS/ WP (WBS: Work Breakdown Structure/ Work Package).
 - ✓ Kemitraan Sumberdaya berdasarkan WBS dan WP.
 - ✓ Kualifikasi SDM berdasarkan WBS dan WP.
 - ✓ Kelengkapan sarpras litbang & produksi berdasarkan WBS dan WP.
 - ✓ Sharing pembiayaan berdasarkan WBS dan WP (termasuk in kind, dirupiahkan).
13. **Jadwal Kegiatan.**
14. **Biaya/RAB.**
15. **Daftar Pustaka.**
16. **Lampiran.**

Proposal diunggah ke
<http://simlitabmas.ristekdikti.go.id>

Alur Proses PPTI Tahun 2019



PPTI

Outline Proposal PPTI Tahun 2019

- 1) **Halaman Pengesahan.**
- 2) **Judul** (teknologi apa yang akan dikembangkan harus jelas dan spesifik dinyatakan dalam judul).
- 3) **Abstrak.**
- 4) **Pendahuluan.**
 - ✓ Latar Belakang (Memuat informasi yang mendasar terkait pentingnya dilaksanakan pengembangan produk teknologi).
 - ✓ Tujuan dan Sasaran.
 - Menyajikan tujuan dan sasaran pengembangan produk teknologi tersebut.
 - Tujuan akhir teknologi yang dikembangkan.
- 5) **Telaah Literatur / Pustaka**
 - a) Telaah pustaka atas variabel-variabel kebaruan.
 - b) Penelusuran terhadap penelitian-penelitian yang dilakukan orang lain sebelumnya, seperti Jurnal, tesis, disertasi.
 - c) Jelaskan persamaan dan perbedaan antara penelitiannya dengan penelitian orang lain.
- 6) **Roadmap** pengembangan prototipe laik industri (berdasarkan TKT 1 – 9).
- 7) **Business Plan** pengembangan produk hasil litbang
- 8) **Diskripsi prototipe laik industri** yang akan dikembangkan.

PPTI

Outline Proposal PPTI Tahun 2019

9. Target output PPTI.

- ✓ Prototype lab / prototype laik industri.
- ✓ Dokumen desain / dokumen uji.
- ✓ Jurnal internasional / nasional.
- ✓ Kandungan lokal (presentase).
- ✓ Nilai tambah produk litbang (multiplier effect).
- ✓ Potensi produk di pasar (jumlah produk).

10. Track Record Kegiatan R&D lembaga litbang / industri pengusul.

11. Hasil telaah jurnal dan paten.

12. Organisasi Fungsional Kegiatan Penelitian.

- ✓ Mitra kerja sama (jika ada).
- ✓ Pembagian Kerja yang jelas dan output masing-masing yang jelas dalam WBS/ WP (WBS: Work Breakdown Structure/ Work Package).
- ✓ Kemitraan Sumberdaya berdasarkan WBS dan WP.
- ✓ Kualifikasi SDM berdasarkan WBS dan WP.
- ✓ Kelengkapan sarpras litbang & produksi berdasarkan WBS dan WP.
- ✓ Sharing pembiayaan berdasarkan WBS dan WP (termasuk in kind, dirupiahkan).

13. Jadwal Kegiatan.

14. Biaya/RAB.

15. Daftar Pustaka.

16. Lambaran.

Proposal diunggah ke

<http://tkt.ristekdikti.go.id/ppti>

Pemanfaatan Anggaran bagi Pelaksana INSINAS & PPTI T.A. 2019



*)perjalanan luar negeri sangat selektif

INSINAS V.S. PPTI

Insentif	INSINAS	PPTI
Tujuan	Peningkatan kapasitas individu dan lembaga litbang bagi daya saing nasional melalui inovasi	Peningkatan TKDN dalam industri
Leader	Diutamakan LPNK kolaborasi dengan lembaga litbang kementerian, perguruan tinggi, dan atau industri	<ul style="list-style-type: none"> • Diutamakan industri kolaborasi LPNK/ litbang kementerian/ perguruan Tinggi • Industri yang terlibat harus bersedia memproduksi hasil prototipe menjadi produksi massal
TRL/ TKT input	1-6	5-6
TRL/ TKT output	1-9	Minimal 7
Output	Jurnal nasional dan internasional, prototipe lab, TTG	Prototipe, dan Produk harus dapat diproduksi massal
Bidang Fokus	TIK, Hankam, Energi, Transportasi, Pangan, Kesehatan & obat, material maju & bahan baku, maritim, Sosial & humaniora, Kebencanaan	Pengembangan Teknologi Hankam, TIK, Energi, Transportasi, Pangan, Kesehatan & obat, material maju & bahan baku, maritim

Jadwal Penyelenggaraan Program INSENTIF INSINAS dan PPTI T.A. 2019 (tentative)

No.	Kegiatan	INSINAS	PPTI
1	Sosialisasi Program	September - oktober 2018	
2	Penerimaan Proposal	Nopember 2018	
3	Seleksi tahap 1: Administratif	Nopember 2018	
	Pengumuman Lolos administrasi:	Nopember 2018	
4	Seleksi substansi	Nopember 2018	
	Fact Finding (jika diperlukan)	Nopember - Desember 2018	
5	Penetapan Penerima	Januari 2019	

Penerimaan proposal secara *online* melalui website:

<http://tkt.ristekdikti.go.id/ppti> untuk **PPTI**

<http://simlitabmas.ristekdikti.go.id> untuk **INSINAS**

Panduan Lengkap INSINAS dan PPTI 2018 dapat diunduh pada:
<https://ristekdikti.go.id/jadwal-penyelenggaraan-program-pengembangan-teknologi-industri-ppti-2018>
Dan
<http://simlitabmas.ristekdikti.go.id>

