



PENYUSUNAN RENCANA INDUK RISET NASIONAL YANG BERORIENTASI PADA PENINGKATAN DAYA SAING NASIONAL

Muh. Dimiyati

Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristekdikti

Workshop Penajaman Rencana Induk Riset Nasional
Pada Sidang Paripurna III Dewan Riset Nasional Tahun 2015

Jakarta, 10 Desember 2015



INSTITUSI BELUM KONDUSIF,
PENGHARGAAN KEPADA PENELITI
(GAJI PROF > DARI MENTERI)

JUM **SDM** PENELITI RENDAH <600/JT PDD,
DOKTOR < 10/JT PENDUDUK,
PUBLIKASI, PATEN RENDAH
(KNOWLEDGE IS DRIVING FORCE)

GERD 0,09%/GDP,
ANGGARAN+ TP
RASIO THD APBN -;
RISET TGT
PEMERINTAH



DEFISIT INOVASI
(58% IMPORT
TEKNOLOGI),
TUMPANG TINDIH
RISET

**BANYAK
TUMPANG
TINDIH**

PERATURAN
BANYAK MEMBELENGGU PENELITI,
KULTUR BANGSA (BIROKRAT) BELUM RISET
MINDED, DOKUMEN YG ADA (ARN,
JAKSTRANAS) BELUM BISA JADI ACUAN

?
**RESOURCES
BUKAN TAK
TERBATAS**

PERLU PERUBAHAN PARADIGMA

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



**Bangsa Indonesia dengan
"keterbatasan pengelolaan" potensi**

1. Eksplorasi SDA dengan dengan konten teknologi yang rendah;
2. Teknologi sebagai "alat" untuk peningkatan produktivitas;
3. Transfer teknologi dan transformasi industri tidak optimal;
4. Daya saing bangsa relatif rendah diikuti dengan ketergantungan pada produk asing;
5. Keterbatasan pendidikan bagi SDM Indonesia, dengan birokrasi yang kurang optimal;

Transformasi

PERLU
PERAN IPTEK



**Bangsa Indonesia
yang sejahtera dan berdaya saing global**

1. Optimalisasi nilai tambah SDA dengan konten teknologi dan proses industri;
2. Teknologi harus dikuasai oleh SDM Indonesia;
3. Potensi nasional dan kearifan lokal sebagai basis pengembangan dan penguatan daya saing bangsa;
4. Peningkatan ketahanan nasional dan berkurangnya ketergantungan pada produk asing ;
5. SDM Indonesia menguasai teknologi, didukung birokrasi dan ASN yang profesional;

RENCANA INDUK RISET NASIONAL (RIRN) TAHUN 2015-2025

ARAHAN MENKO PMK PADA RAKORNAS 2015

- ❖ Kebutuhan akan dokumen induk nasional yang menjadi pedoman Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nasional, yang mampu menjawab tantangan Nawacita dalam jangka pendek sampai panjang, yang dapat diacu langsung oleh semua Lembaga Riset dan komunitasnya (tanpa harus menurunkannya dalam dokumen Lembaga yang bersangkutan).

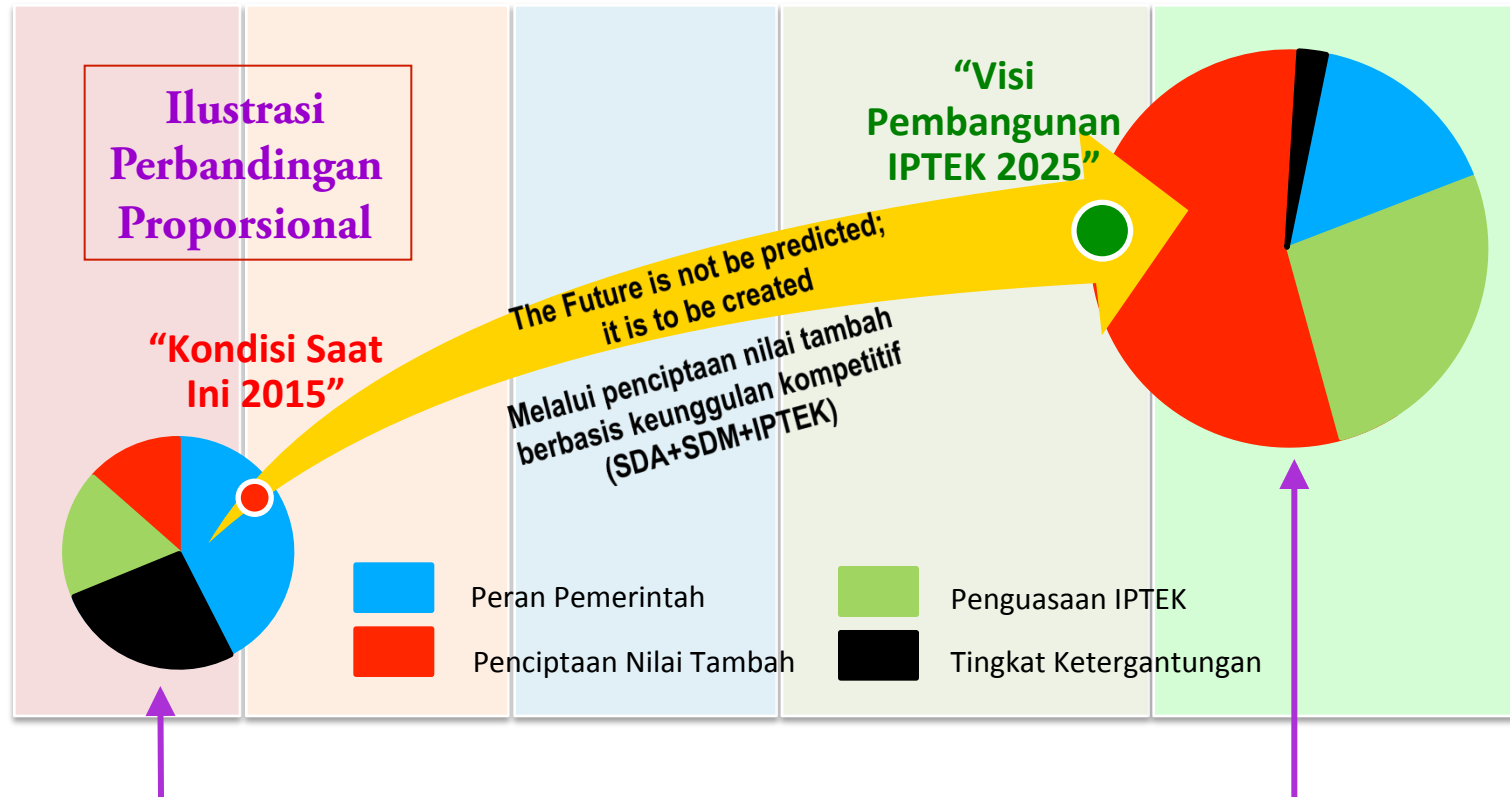
LATAR BELAKANG:

- ✓ ADANYA DISKONESITAS RISET ANTARA LEMBAGA LITBANG/PT DENGAN INDUSTRI DAN ANTAR LEMBAGA TSB,
- ✓ TERBATASNYA ANGGARAN RISET NASIONAL, & MASIH DOMINASI APBN,
- ✓ SEJAK 2007 NERACA PERDAGANGAN MENGALAMI DEFISIT TERKAIT DENGAN TEKNOLOGI IMPOR DAN SUPPLY INOVASI MASIH TERGANTUNG IMPOR (58%).

TUJUAN :

- ✓ MEMBERIKAN ARAH & PEDOMAN PEMBANGUNAN IPTEK PRIORITAS NASIONAL UNTUK DAYA SAING BANGSA,
- ✓ SINERGITAS, KONTINYUITAS DAN KONEKSITAS RISET NASIONAL,
- ✓ MENINGKATKAN PRODUK-PRODUK INDONESIA AGAR BERSAING DI DUNIA INTERNASIONAL.

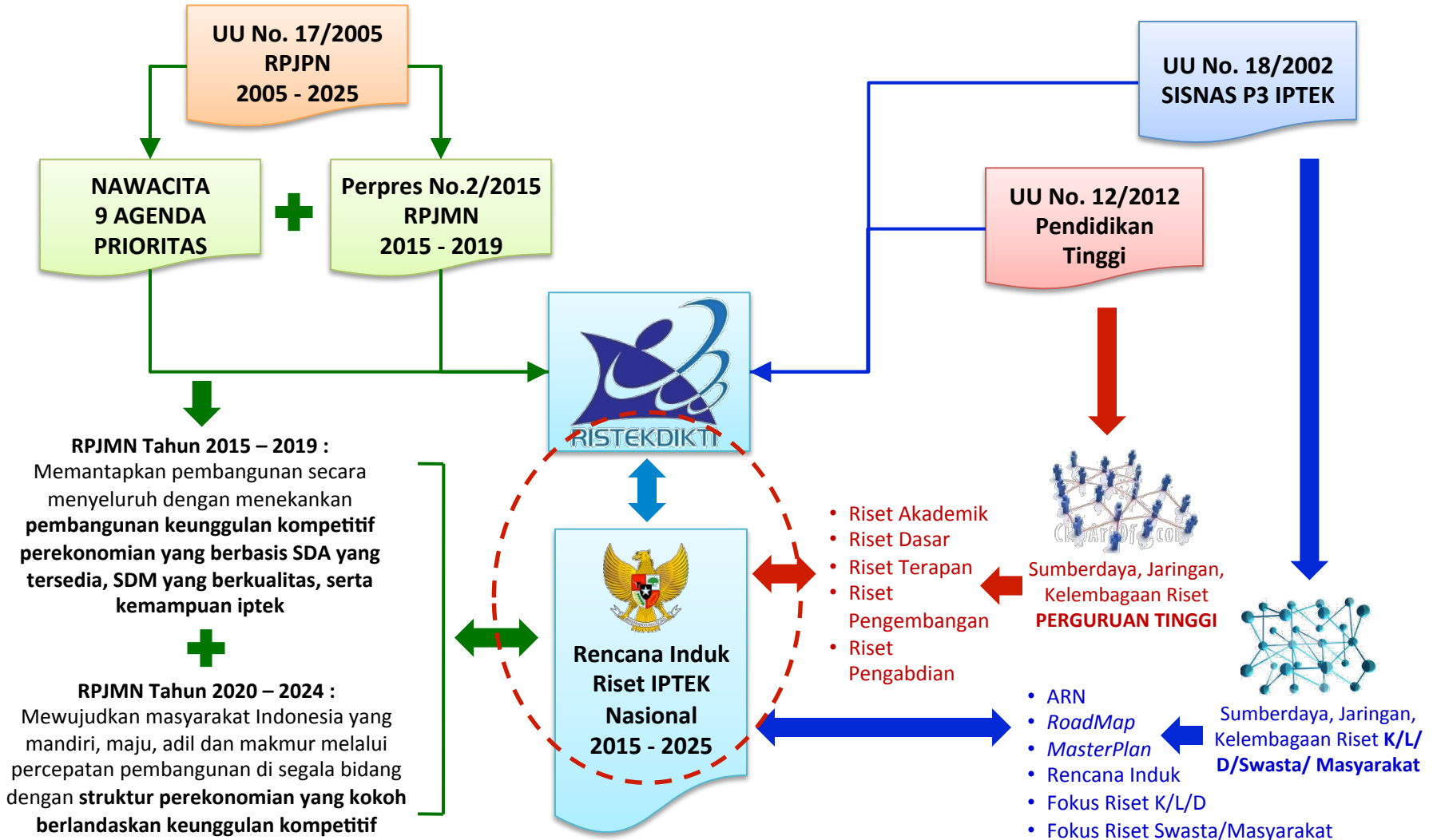
ILUSTRASI PERAN RIRN



- Fokus dan prioritas IPTEK mendukung Pembangunan Nasional 2015-2019;
- *Bonding* dan *Bridging* lintas K/L/D/Dikti/Dunia Usaha/OMS;
- Potensi dan Kapabilitas Riset IPTEK Nasional;
- Potensi dan Kapabilitas Sarpras dan Industri Pendukung;

- Visi Pembangunan IPTEK Tahun 2025;
- Sasaran Pencapaian Penguasaan IPTEK 2025 (terukur dan kuantitatif);
- Kapabilitas Riset IPTEK Nasional mendukung Sektor Strategis (terukur dan kuantitatif);
- Indikator Tingkat Keterkaitan antara Riset IPTEK dan Industri untuk Sektor Strategis;

MEMBANGUN SINERGITAS RISET NASIONAL MENDUKUNG TUJUAN PEMBNASIONAL



AMANAT RPJMN 2015-2019: KONSOLIDASI DAN SINERGITAS RISET NASIONAL

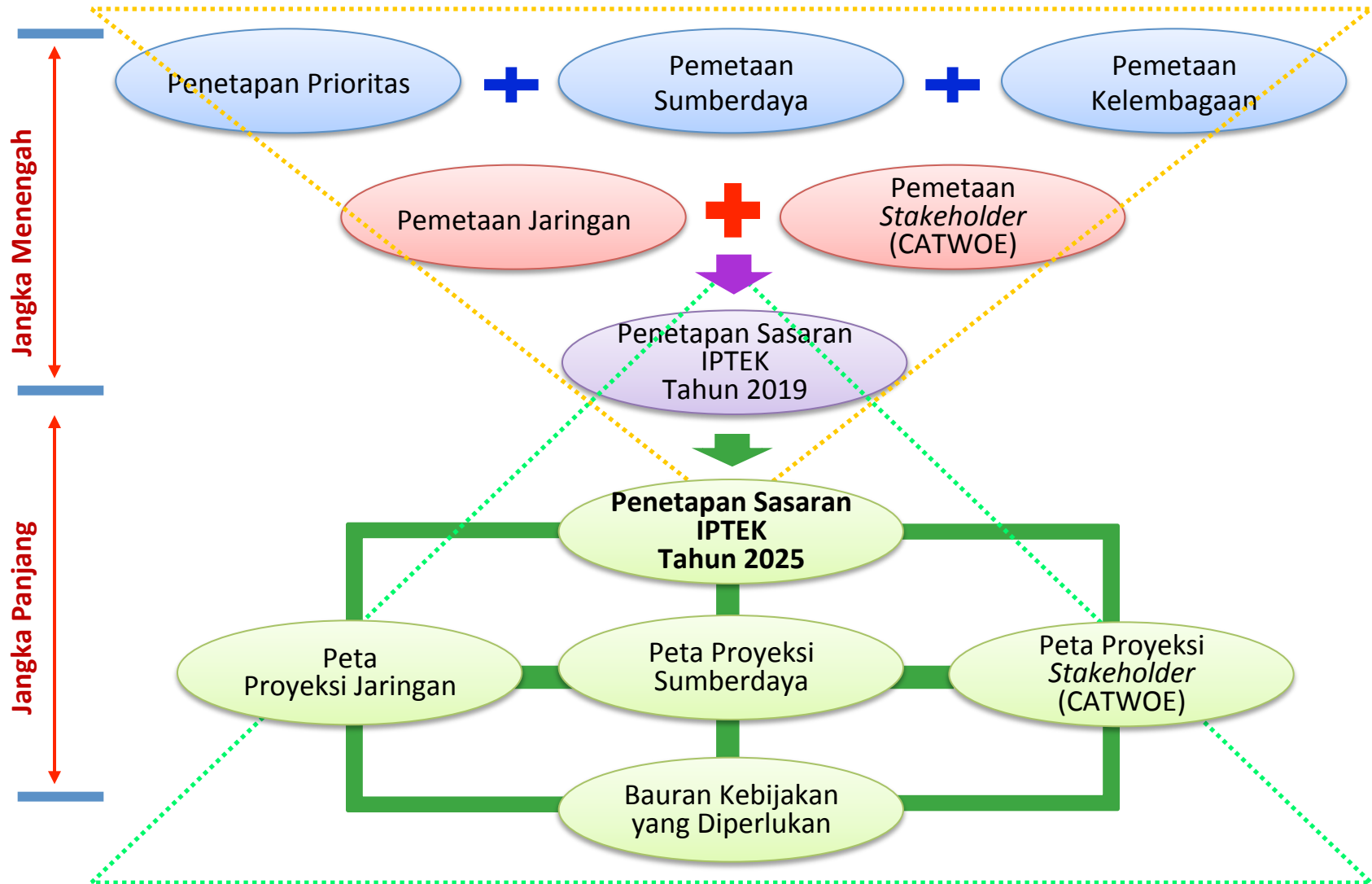
PERPRES No. 2 Tahun 2015, Tentang RPJMN 2015-2019
Buku 2 BAB 4 BIDANG IPTEK
Bagian 4.5.2 Kerangka Kelembagaan; Halaman 4-41

UU No. 18/2002 tentang P3Iptek, mengamanatkan DRN menyusun Agenda Riset Nasional (ARN) yang diharapkan menjadi acuan bagi semua kementerian/lembaga menyusun program dan kegiatan riset.

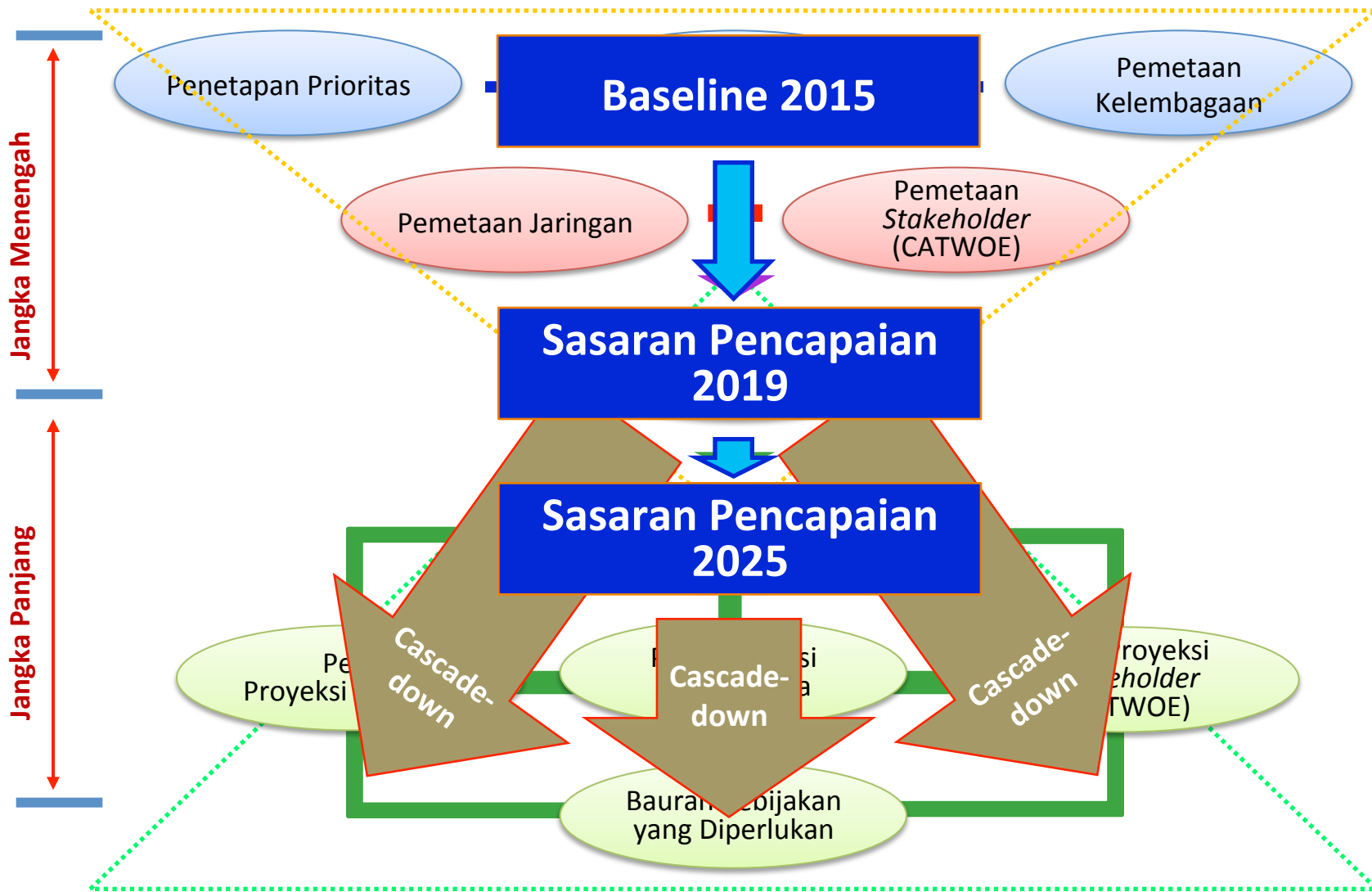
Program yang telah disusun baik dalam ARN tidak efektif sebagai acuan penyusunan program riset di berbagai lembaga.

Alternatif penyelesaian kelembagaan seperti ini ada **dua**, yakni melalui **mekanisme hirarki kelembagaan sehingga semua lembaga berada dalam satu garis komando**, atau melalui **mekanisme pembagian sumberdaya yang khususnya pendanaan riset**.

KERANGKA KERJA : ALIGNMENT JK MENENGAH – JK PANJANG

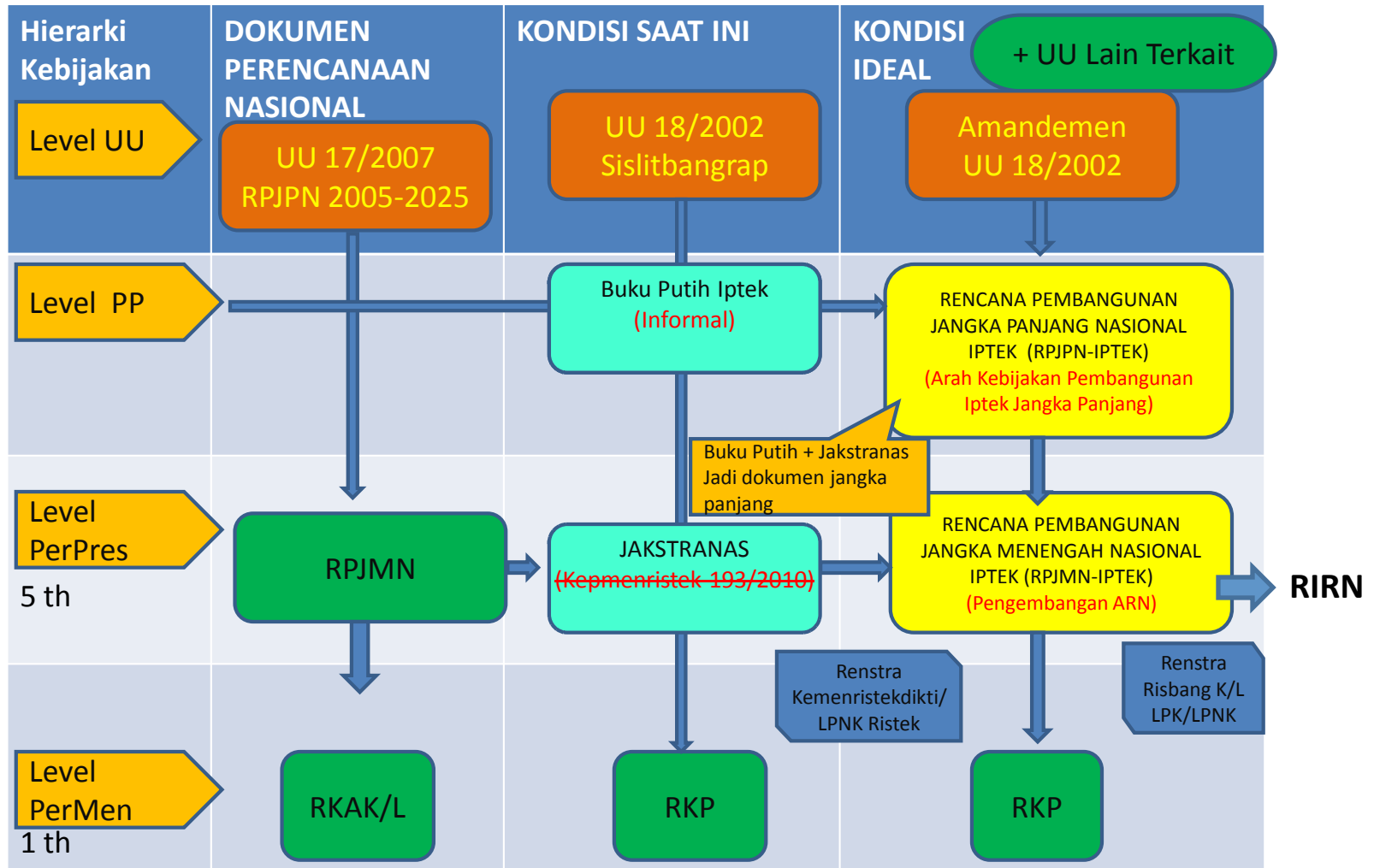


KERANGKA KERJA : ALIGNMENT JK MENENGAH – JK PANJANG

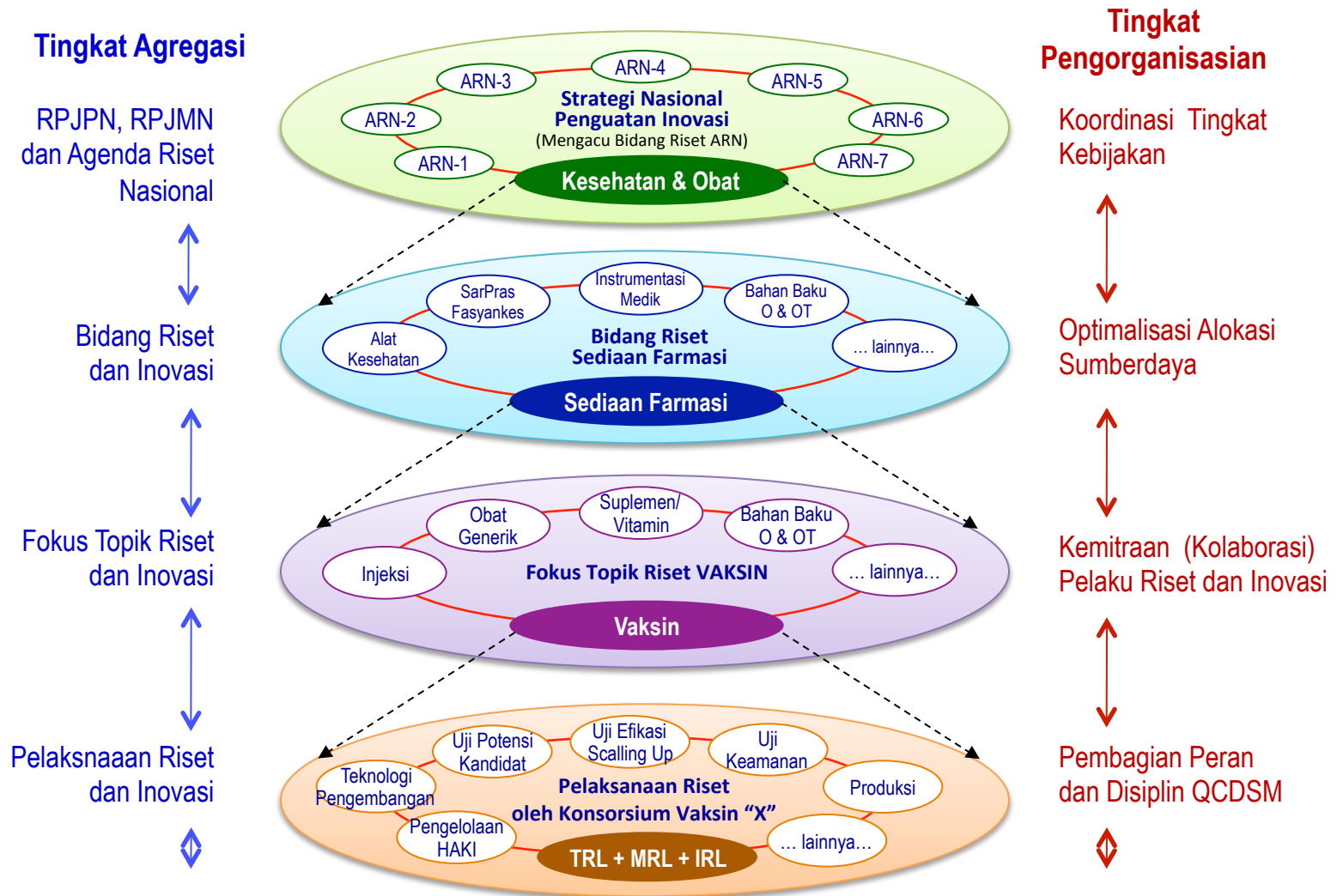


STATE OF THE ART DOKUMEN KEBIJAKAN IPTEK

Keputusan Rapat: 2015/10/26



HIRARKHI (TREE STRUCTURE) STRATEGI DALAM PENGUATAN RISET-INOVASI NASIONAL



KRITERIA UTAMA PRIORITASI (FOKUS TOPIK) PILIHAN PRODUK (TEMA RISET) OLEH POKJA

Legal Standing → Political Will

Alignment dengan RPJPN dan RPJMN

Dukungan Kebijakan/Pendanaan Sektoral

Kemampuan Industri (dan Kapasitas SDM atau Peneliti)

RIRN 2015-2025

RIRIN 2015-2025 PALING TIDAK HARUS BISA MENJAWAB BEBERAPA PERTANYAAN MENDASAR BERIKUT:

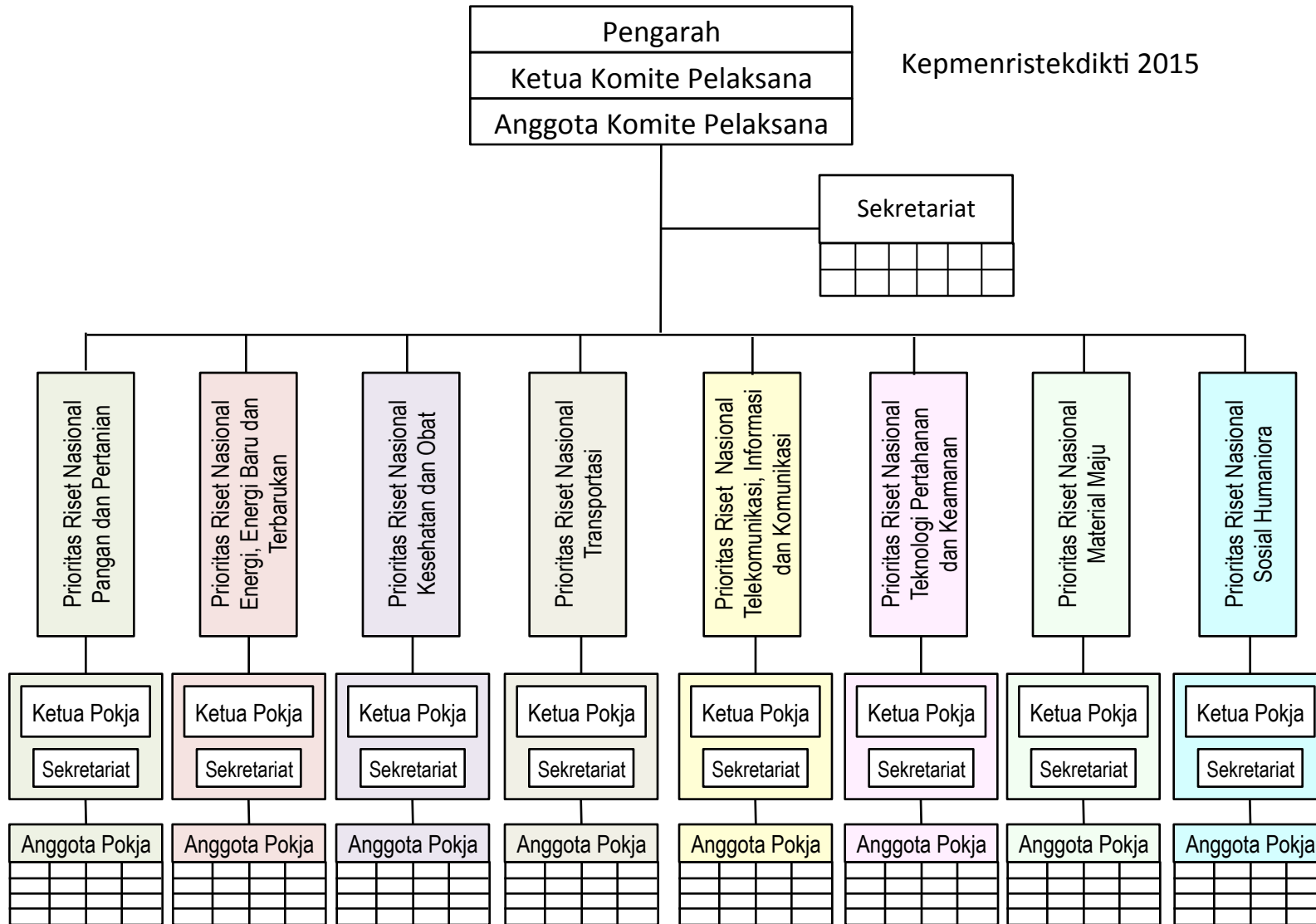
1. Apa Prioritas Riset (3-5 Produk or Tema) dalam 5 tahun mendatang;
2. Apa alasan or justifikasi memilih 3-5 produk tersebut;
3. Apa indicator capaian (keluaran) tiap produk dalam periode sd 5 thn dimaksud;
4. Siapa (*leading* institusi) yang bertanggung jawab atas produk tersebut;
5. Berapa (dan dari mana) anggaran yang diperlukan untuk mencapai indicator tsb;
6. Bagaimana komitmen Bappenas, Kemenkeu, instansi sector (*leading* sector atau penanggungjawab) dalam pencapaian indicator tersebut;
7. Bagaimana komitmen industri (pemanfaatan utk kesra) dalam menghilirisasi produk pilihan tersebut.

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (M)
1	Vaksin	Pengembangan kandidat vaksin Hepatitis B therapeutic	5 thn	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic yang teruji safety dan efikasi	50
		Pengembangan kandidat vaksin TB generasi baru	5 thn	Seed vaksin rekombinan BCG terkarakterisasi	90
		Pengembangan human Erythropoietin	5 thn	Protein human Erythropoietin rekombinan teruji safety dan efikasi	50

CONTOH MATRIK RINGKASAN DAN DETIL RIRN KESEHATAN

No	TEMA PRODUK	Alasan Pemilihan	NO	TOPIK (Prioritas Riset)	Alasan Pemilihan	AKTOR	INDIKATOR LUARAN	TARGET CAPAIAN (Quantitative)					INSTRUMEN KEBIJAKAN	ANGGARAN (Miliar Rp.)	KOMITMEN BAPPENAS & KEMENKEU	DATA DUKUNG (LAMPIRKAN)
								2016	2017	2018	2019	2020				
1	Vaksin	United Nation Sustainable Development Goals (2016-2030) # 3b PP No. 14 tahun 2015 tentang RIPIN: Salah satu dari 6 Industri andalan adalah industri farmasi dan alat kesehatan	1	Pengembangan kandidat vaksin Hepatitis B therapeutic	Sample Registration Survey Kem kes 2014 tentang 20 Penyakit Product Pipeline PT Bio Farma	PT Bio Farma (Persero), ITB, Lembaga Eijkman, BPPT, Universitas Al Azhar Indonesia	Seed vaksin Hepatitis B generasi baru	Konstruksi gen Hepatitis B untuk vaksin therapeutic dalam sistem ekspresi yeast	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic terekspressi	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic murni	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic terkarakterisasi	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic yang teruji safety dan efikasi pada hewan coba	INSINAS, PPTI, IIB, RAPID, Stranas	50		United Nation Sustainable Development Goals (2016-2030); PP No. 14 tahun 2015 tentang RIPIN; Permenkes No. 87/2013
		Permenkes No. 87/2013 tentang Peta Jalan Pengembangan Bahan Baku Obat	2	Pengembangan kandidat vaksin TB generasi baru	Sample Registration Survey Kem kes 2014 tentang 20 Penyakit Utama	Balitbangkes, PT Bio Farma (Persero), ITB, LIPI, Universitas Brawijaya, Universitas	Seed vaksin rekombinan BCG	Gen spesifik untuk vaksin rekombinan BCG	Konstruksi rekombinan BCG	Strain rekombinan BCG terpilih	Strain rekombinan BCG terpilih yg telah teruji safety dan proteksi pada hewan coba	Seed vaksin rekombinan BCG terkarakterisasi	BALITBANGKES, INSINAS, STRANAS	90		United Nation Sustainable Development Goals (2016-2030); PP No. 14 tahun 2015 tentang RIPIN; Permenkes No.

KERANGKA KERJA : ORGANISASI



- POKJA yang terbangun dari Sasaran Pembangunan yang bersifat LINTAS SEKTOR, misal :
- + 1. **Perubahan Iklim;**
 - 2. **Pegembangan Ekonomi Maritim dan Kelautan;**
 - 3. **POKJA khusus untuk Bauran Kebijakan (Policy Mix);**
 - 4. **Lainnya**

KERANGKA KERJA : JADWAL WAKTU PENYELESAIAN

Tahapan	Jadwal Pelaksanaan Penyusunan DRAFT Rencana Induk Riset Nasional 2025																												
	Bulan-1 (Ags '15)				Bulan-2 (Sept '15)					Bulan-3 (Oct '15)				Bulan-4 (Nov '15)				Bulan-5 (Dec '15)				Bulan 6 (Jan'16)				Bulan 7 (Feb '16)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(4)				(5)					(6)				(7)				(8)				(9)				(10)			
PERISIAPAN	Membangun Komitmen, Pembentukan Pokja dan Penganggaran																												
Penyusunan Target (mengacu RPJM 2015-2019) dan Baseline Data Iptek 2015	Basis Data RIRN 2015																												
Perumusan RIRN Pencapai Sasaran 2019	Rencana Capaian dan Peta Jalan RIRN 2019																												
Perumusan Peta Jalan Pencapai Sasaran 2025	Rencana Capaian dan Peta Jalan RIRN 2025																												
Perumusan Dokumen Rencana Induk Riset Nasional 2015 - 2025	Harmonisasi, Uji Publik dan Peraturan Perundang Undangan																												

M
A
R
E
T



TERIMA KASIH

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
1. Bidang Fokus Hankam					
1	Roket/Rudal				
2	Kapal Perang	DIDISKUSIKAN DALAM POKJA			
3	Radar				
4	Kendaraan Tempur				

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
1. Bidang Fokus Hankam					
1	Roket/Rudal	1. Airframe & struktur	4 tahun	Sistem separasi; Booster mounting	25.0
		2. Sistem Propulsi	4 tahun	Solid booster; Turbojet Engine (thrust 50kgf); Solid sustainer	75.0
		3. Sistem Navigasi	4 tahun	INU GPS	10.0
		4. Sistem kendali dan Kontrol	4 tahun	seeker; Digital Scene-Mapping Area Correlator	100.0
		5. Warhead	4 tahun	WH 50 Kg	20.0
		6. Launch Sistem	5 tahun	Launch Sistem	40.0
		7. TTnC	5 tahun	Ground Telecommand	40.0

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
1. Bidang Fokus Hankam					
2	Kapal Perang	1. Platform	4 tahun	Hidroelastisitas Konstruksi; material baru; Teknologi Siluman; Kontrol Navigasi ; Sonar Dome	55.5
		2. Propulsi	4 tahun	inovatif propeller (Desain, Analisa numerik, uji performance dan penyiapan produksi)	25.5
3	Radar	1. Antena	4 tahun	Antena Vivaldi Array, Antenna Cross Dipole Array, Antena Platform & Packaging	15.0
		2. RF Component	4 tahun	RF Component: Amplifer (PA dan LNA)	20.0
4	Kendaraan Tempur	1. Platform		Body Hull; Sistem Penggerak dan Sistem Kendali	20.0
		2. Sistem Senjata dan Turret		Teknologi Recoil; Teknologi Identifikasi; Teknologi Sensor; Target locking; Target Searching; Teknologi Girokop; Sistem Turret (Main gun barrel system; Turret hull system; Firing control system; Stabilization system; Sighting system Turret; Secondary weapon system; Protection system)	40.0
TOTAL					486

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
2. Bidang Fokus Kesehatan					
1	Vaksin	Pengembangan kandidat vaksin Hepatitis B therapeutic	5 thn	Protein Hepatitis B vaksin therapeutic yang teruji safety dan efikasi	50
		Pengembangan kandidat vaksin TB generasi baru	5 thn	Seed vaksin rekombinan BCG terkarakterisasi	90
		Pengembangan human Erythropoietin	5 thn	Protein human Erythropoietin rekombinan teruji safety dan efikasi	50
2	Bahan Baku Obat (BBO)	Pengembangan Dihydroartemisin dan Formulasi Tablet Dihydroartemisin – Piperakuin dalam menuju kemandirian bahan baku obat anti malaria	5 thn	Produksi Tablet DHP	30

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
2. Bidang Fokus Kesehatan					
3	Alat Kesehatan	Pengembangan Teknologi Alat Kesehatan Haemodialisis	4 thn	Manufacturing	32
Total					252

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
3.Bidang Fokus Material Maju (Tentative)					
1	Logam Tanah Jarang	Sistem Ekstraksi RE(OH)3	2 Tahun	RE(OH)3 dengan kemurnian min 90%	20
		Pemisahan Oksida LA, Ce, Nd, Pr, Y, Gd, dan Dy	3 Tahun	Didapat oksida La, Ce, Nd, Pr, Y, Gd dan Dy	48
		Ekstraksi Logam tanah jarang	4 Tahun	Didapat oksida La, Ce, Nd, Pr, Y, Gd dan Dy	60
		Produk komponen berbasis logam tanah jarang	4 Tahun	<ul style="list-style-type: none"> • Fuel cell Sm dan Ce • Magnet logam Nd • Cat anti radar La • Contrast Gd₂O₃ 	160
Total					288

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
3. Bidang Fokus Material Maju					
2					
		Sedang Dalam Proses Diskusi (Diharapkan Selesai Akhir Desember)			
3					
Total					288

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
4. Bidang Fokus Maritim					
1	Riset terintegrasi antara K/L/PT dalam berbagai topik riset	Fisheries	4-5 Tahun	1). 120 hari layar kapal riset untuk iklim maritim / lingkungan 2.) Operasional sistem observasi terpadu iklim maritim	85
		Survei dan Observasi Iklim Maritim dan Marine Pollution	4-5 Tahun		
		Lingkungan Laut	4-5 Tahun		
		Database	4-5 Tahun		
		Energi arus laut	4-5 Tahun		
		Energi Surya	4-5 Tahun		
		Energi angin	4-5 Tahun		

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	ANGGARAN (Miliar Rp.)
4. Bidang Fokus Maritim					
2					
3					
TOTAL					

**Sedang Dalam Proses Diskusi
(Diharapkan Selesai Akhir Desember)**

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
5. Bidang Fokus Energi					
1	PLTP Skala Kecil	Pengembangan Turbin PLTP Skala Kecil	4-5 Tahun	Komisioning Prototipe Turbin 5 MW	200
		Teknologi survei dan pengukuran potensi panas bumi	4-5 Tahun	Aplikasi modelling potensi panasbumi	25
2	PLT Biogas/ Biomass Limbah Sawit	Pengembangan teknologi dan bahan aktif pembersihan biogas untuk bahan pembangkit listrik	5 Tahun	Tersedianya Unit PLT Biogas/Biomassa baru	100
		Penentuan lokasi potensial untuk PLT biogas/biomassa limbah sawit	2 Tahun	Peta Potensi	10
3	Bahan aktif EOR	Optimisasi produksi lapangan migas eksisting	5 Tahun	Polimer bahan aktif EOR	50
Total					385

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
6.Bidang Fokus Sosial Humaniora					
1	Global Village	Kajian pengukuran indeks kesiapan masyarakat dalam merespon dan mengantisipasi fenomena global village;	4-5 Tahun	Indeks kesiapan masyarakat dalam merespon dan mengantisipasi	35
		Kajian Pengembangan Modal Sosial dan Rekayasa Sosial dalam	4-5 Tahun	Strategi Pengembangan Modal Sosial dan Rekayasa Sosial dalam	90
		Kajian kompetensi SDM IPTEK dalam menghadapi fenomena global		Peta kompetensi SDM IPTEK nasional dalam menghadapi fenomena	50
TOTAL					175

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
6.Bidang Fokus Sosial Humaniora					
2					
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> Sedang Dalam Proses Diskusi (Diharapkan Selesai Akhir Desember) </div>					
3					
TOTAL					175

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
7. Bidang Fokus Pangan (Tentative)					
1	Peningkatan Produktivitas dan Produksi Padi	Perakitan benih padi untuk lahan sub optimal	4-5 Tahun	Produksi benih unggul	2.8 *
		Pengembangan model budidaya padi di lahan sub optimal.	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi	1.8
		Inovasi pasca panen penyimpanan & transportasi padi di daerah terpencil.	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi pascapanen, penyimpanan & transportasi	79
		Inovasi sistem pengelolaan sumberdaya pertanian padi	4-5 Tahun		1.8
		Kajian sosek prospek perubahan pola konsumsi ke non beras;	4-5 Tahun	Uji coba dan evaluasi pelaksanaan diversifikasi pangan;	59

* Ket: 1 M dana dari Insinas

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
7. Bidang Fokus Pangan					
2	Mewujudkan Jagung Sebagai Makan Pokok	Perakitan benih jagung konsumsi di berbagai ekosistem lahan	4-5 Tahun	Produksi benih unggul	1.8
		Pengembangan model budidaya jagung di lahan sub optimal.	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi	1.8
		Inovasi pasca panen penyimpanan & transportasi jagung di sentra produksi	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi pascapanen, penyimpanan & transp	79
		Inovasi sistem pengelolaan sumberdaya pertanian jagung	4-5 Tahun	Kajian dampak perubahan iklim thd produksi jagung	1.8
		Kajian prospek perubahan pola konsumsi dari beras ke Jagung ;	4-5 Tahun	Uji coba dan evaluasi pelaksanaan diversifikasi pangan berbasis jagung;	59

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
7. Bidang Fokus Pangan					
3	Produksi Kedele pada Lahan Sub Optimal	Perakitan benih kedele untuk lahan sub optimal	4-5 Tahun	Produksi benih unggul	1.8
		Pengembangan model budidaya kedele di lahan sub optimal.	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi	1.8
		Inovasi pasca panen penyimpanan & transportasi kedele di daerah terpencil.	4-5 Tahun	Diseminasi teknologi pascapanen, penyimpanan & transp	79
		Inovasi sistem pengelolaan sumberdaya pertanian kedele	4-5 Tahun	Kajian dampak perubahan iklim thd produksi kedele	1.8
		Kajian prospek perubahan penggunaan kedele untuk industri pangan;	4-5 Tahun	Uji coba dan evaluasi pelaksanaan diversifikasi	59
TOTAL					431.2

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
8. Bidang Fokus TIK					
1.	Smart Card	Chip Design	1-2 Tahun (tahun ke 2 selesai)	Desain siap implementasi di Chip Foundry	38
		Rancang Bangun O.S dan APPS, Security dan Protokol	1-2 Tahun (tahun ke 2 selesai)	Rancang Bangun O.S , APPS , Security dan Protokol siap disatukan dalam rancang bangun Chip	10
		Fase 1 : 1. Pengembangan sistem kapasitas produksi Industri Pendukung untuk memproduksi 1 juta unit smart card	1-2 tahun (tahun ke 4 selesai)	Prototype Smart Card Untuk Pengujian dan tercapainya standardisasi (ISO/SNI) serta Interoperability antar smart Card	20
		2. Studi untuk membangun Foundry didalam negeri	1 tahun (tahun ke 4 selesai)	Dokumen Feasibility Study , Pemllihan Teknologi serta rencana Investasi selesai	2
		Fase 2 : 1. Invest Chip Foundry	1-2 tahun (tahun ke 5 Selesai)	Prorotype Smart Card penuh buatan dalam negeri	US\$ 1 Billion (Rp 13.5 T)

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
8.Bidang Fokus TIK					
		2.Studi untuk membangun industri Chip Microprocessor, RFID, WSN , I.O.T , dan fotovoltaic cell dengan memanfaatkan fasilitas foundry yang telah dimiliki	1 Tahun (tahun ke 5 Selesai)	Dokumen Feasibility Study , Pemilihan Produk, Pemilihan Teknologi serta rencana tambahan Investasi selesai	2
		Security/SAM	1-2 Tahun (Tahun ke 2 selesai)	Security dan SAM asli buatan sendiri ,Sesuai dengan Standard Indonesia dan bisa digunakan di sistem SmartCard	15
		Card Reader	1-2 Tahun (tahun ke 2 selesai)	Reader bisa membaca smardcard dan berkemampuan interoperabilitas dgn smartcard yg ada	10

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
8.Bidang Fokus TIK					
2.	Industri Chip IC Mikroprocessor , RFID , Internet of Things , Wireless Sensor Network dan Fotovoltaic Cell	2.1 Riset Pengembangan kapasitas sistem Produksi Chip IC MicroProcessor, RFID, Internet of Things, Wireless Sensor Network , untuk menunjang Industri TIK didalam negeri	1-2 Tahun (Tahun ke 5 Selesai)	Prototype Chip IC Microprocessor atau Microcontroller , RFID, WSN atau Internet of Things Selesai	50
		2.2 Riset Pengembangan kapasitas sistem Produksi Fotovoltaic cell untuk menunjang industri Energi Surya didalam negeri	1-2 tahun (Tahun ke 5 Selesai)	Prototype Fotovoltaic Cell (sel Surya) buatan dalam negeri	50

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
9.Bidang Fokus Transportasi					
1	Pesawat udara N219	Landing gear	2 Tahun	Prototipe landing gear dgn TKDN yg terbaru	9.6
		Structural Analysis	2 Tahun	Penyempurnaan body & struktur N219 yg teruji	39.2
		Avionics System	2 Tahun	Penyempurnaan interior dan avionics system N219 dgn peningkatan TKDN	44.2
		Power System	2 Tahun	Pengujian propeller N 219	40.8

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
9.Bidang Fokus Transportasi					
2	Pesawat udara N245	Landing gear	5 Tahun	Pengujian landing gear N245.	14.4
		Structural Analysis	5 Tahun	Assembly body N245	58.8
		Avionics System	5 Tahun	Assembling interior dan avionic N245	67.2
		Power System	5 Tahun	Assembling propeller N245	61.2
3	Radar Navigasi	Radar	3 Tahun	Pengujian prototipe radar navigasi	4
TOTAL					339.4

No	Produk	Tema Riset	Durasi	Indikator	Anggaran (Milliar)
10. Bidang Fokus Kebencanaan					
1	Pengurangan Resiko Bencana Karlahut	Mengembangkan Sistem Informasi dan Pengetahuan untuk membangun Baseline bagi kebijakan , rencana dan Program Pembangunan Berkelanjutan Wilayah Rentan Bencana Kebakaran Lahan dan Hutan	5 Tahun	Terciptanya Clearing house, website karlahut, sistem sensitifitas bencana karlahut, dan sistem tanggap darurat karlahut perdaerah	90
		Pengembangan dan Peningkatan Kapasitas Teknologi Berbasis Kearifan Lokal Untuk Pemanfaatan Lahan Tanpa Bakar Hutan , khusus lahan gambut	5 Tahun	Promosi dan pelatihan produksiserta pemakaian prototipe	60
		Peningkatan kapasitas dan efisiensi untuk rekayasa teknologi modifikasi cuaca untuk hujan buatan tingkat lanjut	5 Tahun	Membangun sistem informasi dan pengetahuan web based modefikasi cuaca untuk Karhutla	100
		Membangun kapasitas modal sosial budaya dan organisasi serta kepemimpinan di daerah rentan bencana kebakaran lahan dan hutan menjadi Gerakan Masyarakat Tangguh Bencana kebakaran lahan dan hutan	5 Tahun	Membangun konsep dan implementasi Program Gerakan Masyarakat Tangguh Bencana Karlahut	20
		Pengembangan RIPTeK pemanfaatan lahan gambut yang lestari dan berkelanjutan	5 Tahun	Menyusun Pedoman Implementasi (reaisasi) teknik emanfaatan lahan gambut yang lestari dan berkelanjutan	90
TOTAL					360