

Better Policies Better Lives™

INDIKATOR KINERJA RENCANA STRATEGIS KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/BRIN 2020-2024

LAPORAN KAJIAN





**LAPORAN KAJIAN
INDIKATOR KINERJA
RENCANA STRATEGIS
KEMENTERIAN RISET DAN
TEKNOLOGI/BRIN
2020-2024**



2021



Laporan Kajian Indikator Kinerja Rencana Strategis Kementerian Riset Dan Teknologi/BRIN 2020-2024

Penulis:

Derry Pantjadarma
Irsan Pawennei

**Penulis menuntaskan laporan ini pada Agustus 2020, sebelum adanya kebijakan peleburan fungsi riset dan teknologi ke Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan oleh Pemerintah.*

Publikasi ini didanai oleh Pemerintah Australia melalui Departemen Luar Negeri dan Perdagangan Australia (DFAT). Pandangan dan temuan yang terdapat dalam publikasi ini murni berasal dari penulis dan tidak mencerminkan pandangan Pemerintah Australia maupun Pemerintah Indonesia, Knowledge Sector Initiative maupun mitra pelaksana. Semua pihak tidak bertanggung jawab atas kerugian, kerusakan, atau biaya yang timbul dari, atau sehubungan dengan, materi yang terkandung dalam publikasi ini.



DAFTAR ISI

Bab 1. LATAR BELAKANG DAN SIGNIFIKANSI.....	1
Bab 2. PRINSIP DASAR RENCANA STRATEGIS	2
Kerangka Regulasi	4
Bab 3. STRUKTUR INDIKATOR KINERJA DAN PENGUKURAN	9
Sasaran Strategis dan Indikator Kinerja Sasaran Strategis.....	9
Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program	11
Sasaran Kegiatan dan Indikator Kinerja Kegiatan	16
Bab 4. PENGORGANISASIAN PRIORITAS NASIONAL SERTA PENYESUAIAN 2020-2024.....	30
Pengorganisasian Program PRN serta Pedoman Umum untuk Penyesuaian ke Tahun 2020-2024.....	30
Koordinasi Penyusunan Prioritas Riset dan Inovasi Nasional (PRIN)	30
Bab 5. REKOMENDASI KEBIJAKAN	32
Referensi.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Keterkaitan Keluaran Pegawai yang Bermuara pada Sasaran Strategis Kementerian.....	11
Gambar 2.	Keterkaitan IKSS, IKP, dan Pemangku Kebijakan.....	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hierarki Keluaran di Lingkungan Kementerian/Lembaga.....	9
Tabel 2.	Usulan IKP dan IKK Kedepuitan Kebijakan Riset dan Inovasi.....	17
Tabel 3.	Usulan IKP dan IKK Kedepuitan Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan.....	19
Tabel 4.	Usulan IKP dan IKK Kedepuitan Sektoral.....	22
Tabel 5.	Usulan Tambahan IKK Kedepuitan Sektoral.....	25
Tabel 6.	Usulan IKP dan IKK Sekretariat Utama.....	26
Tabel 7.	Usulan Keterkaitan Indikator Antara dan Indikator Akhir IKK Kedepuitan Kebijakan Riset dan Inovasi.....	28
Tabel 8.	Usulan Keterkaitan Indikator Antara dan Indikator Akhir IKK Kedepuitan Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan.....	28

Bab 1.

LATAR BELAKANG DAN SIGNIFIKANSI

Disadari bahwa Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 yang dituangkan ke dalam Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 bersifat strategis karena merupakan tahap terakhir dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025 dan menjadi transisi ke RPJPN 2025-2050.

Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional (Kemenristek/BRIN) menerjemahkan kebutuhan pembangunan nasional ke dalam penyelenggaraan berbagai program riset dan inovasi yang mampu mengendalikan seluruh kegiatan di lembaga-lembaga riset secara komprehensif, berorientasi pada penciptaan kemanfaatan sosioekonomi, sekaligus memberdayakan sumber daya manusia (SDM) ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dari semua aktor yang terlibat. Di bawah payung hukum Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dunia riset dituntut lebih berkontribusi nyata pada pembangunan nasional.

Melihat kemampuan keuangan negara, untuk 2020-2024, kegiatan riset harus betul-betul dipilih agar sejalan dengan Prioritas Riset Nasional (PRN) yang diturunkan dari Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) dengan Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018. PRN dirancang untuk mendorong riset yang memberikan *outcome* dan sejauh mungkin dampak positif bagi masyarakat dan dunia usaha.

Mengacu pada Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas Nomor 5 Tahun 2019 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Strategis Kementerian/Lembaga Tahun 2020-2024 serta Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 25 Tahun 2020 tentang Road Map Reformasi Birokrasi 2020-2024, usulan mengenai Indikator Kinerja dalam Rencana Strategis Kemenristek/BRIN disusun.

Penataan indikator kinerja merupakan instrumen untuk memantau dan mengawal agar keluaran pencapaian kegiatan dan program di semua tingkatan, sejak *deliverables*, *output*, *outcome*, hingga *impact*, mengarah spesifik pada target pembangunan nasional.

Bab 2.

PRINSIP DASAR RENCANA STRATEGIS

Rancangan program di lingkungan Kemenristek/BRIN tidak terlepas dari implementasi Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 yang menekankan bahwa Sistem Nasional Iptek adalah pola hubungan yang membentuk **keterkaitan secara terencana, terarah, terukur, dan berkelanjutan antar-unsur kelembagaan dan sumber daya**, sehingga terbangun **jaringan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai satu kesatuan yang utuh** dalam mendukung penyelenggaraan iptek sebagai landasan ilmiah dalam perumusan dan penetapan kebijakan pembangunan nasional.

Implikasinya adalah setiap kegiatan dan program di bawah koordinasi Kemenristek/BRIN harus memenuhi kaidah tersebut, terutama keterkaitan sinergis dan komprehensif yang membentuk satu kesatuan utuh dan mewakili semua aktor iptek.

Penguatan keterkaitan yang terstruktur antara sasaran program dan kegiatan diyakini akan memperbesar pencapaian berbagai *outcome*, bahkan *impact*. Ini juga sejalan dengan kaidah pelaksanaan RPJMN, yaitu Tematik, Holistik, Integratif, dan Spasial (THIS).¹

Sejalan dengan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas Nomor 5 Tahun 2019, rancangan program juga mengacu pada kebijakan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala BRIN. Dalam setahun terakhir sudah disampaikan arahan-arahan spesifik menyangkut prinsip-prinsip dasar serta platform penyelenggaraan program Prioritas Riset Nasional. Prinsip dasar yang diusung adalah (1) kolaborasi dan (2) kemanfaatan sosioekonomi, dengan empat platform:²

1. Penciptaan teknologi tepat guna serta aksesnya;
2. Penciptaan nilai tambah dan hilirisasi;
3. Substitusi impor dan peningkatan TKDN;
4. *Frontier technology*.

Dari aspek reformasi birokrasi, Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi telah mencanangkan, dari delapan area perubahan, pencapaian akuntabilitas kinerja menjadi target yang diprioritaskan karena akan menjadi pengungkit bagi perubahan lain.³ Secara spesifik, ada tiga faktor yang berpengaruh pada lemahnya akuntabilitas dan efisiensi anggaran:⁴

1. Perumusan sasaran pembangunan tidak berorientasi hasil, tapi hanya berorientasi proyek/kegiatan.
2. Program/kegiatan tidak mampu menjawab sasaran pembangunan.
3. Tidak terdapat sinergi/kolaborasi antar-unit kerja (*cross-cutting*) program dan kegiatan dalam mencapai sasaran pembangunan.

¹ Narasi RPJMN 2020-2024, halaman IX-2.

² Arahan dalam acara Penyerahan Dana Riset dari LPDP, 17 Juli 2020.

³ Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 25 Tahun 2020 tentang Road Map Reformasi Birokrasi 2020-2024, Lampiran, halaman 13.

⁴ *Ibid.*, halaman 18.

Kumpulan indikator yang terukur biasanya digunakan untuk menghitung suatu indeks. Indeks di tingkat internasional yang sering diacu antara lain Global Competitiveness Index (GCI) dan Global Innovation Index (GII). Dari 12 pilar yang ada pada GCI, terdapat lima pilar yang dapat dijadikan referensi untuk iptek, yaitu Pilar 1 (*Institutions/Kelembagaan*), Pilar 6 (*Skills/Keahlian*), Pilar 8 (*Labour Market/Pasar Tenaga Kerja*), Pilar 9 (*Financial System/Sistem Keuangan*), dan Pilar 12 (*Innovation Capability/Kapabilitas Inovasi*). Ada beberapa referensi indikator beserta metode pengukurannya yang dapat ditelaah berdasarkan pilarnya:

1. Pilar 1 (*Institutions/Kelembagaan*)

- **Transparansi Anggaran:** Nilai dan ketepatan waktu informasi anggaran yang dipublikasikan pemerintah
Metode pengukuran: *The Open Budget Survey* yang dilakukan International Budget Partnership (<https://www.internationalbudget.org/open-budgetsurvey/>)
- **Perlindungan Kekayaan Intelektual**
Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Sejauh mana kekayaan intelektual dilindungi?”
- **Pemerintah Memastikan Stabilitas Kebijakan**
Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Sejauh mana pemerintah memastikan lingkungan stabilitas kebijakan untuk menjalankan usaha?”

2. Pilar 6 (*Skills/Keahlian*)

- **Batasan Pelatihan Pekerja**
Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Sejauh mana perusahaan berinvestasi pada pelatihan dan pengembangan diri pekerja?”

3. Pilar 8 (*Labour Market/Pasar Tenaga Kerja*)

- **Mobilitas Pekerja**
Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Sejauh mana pekerja berpindah ke daerah lain di negara yang sama karena alasan profesional?”

4. Pilar 9 (*Financial System/Sistem Keuangan*)

- **Kredit Domestik untuk Sektor Swasta**
Metode pengukuran: Perhitungan nilai total sumber daya keuangan yang disediakan untuk sektor swasta, ditunjukkan dengan persentase per *gross domestic product*

- **Ketersediaan *Venture capital***

Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Seberapa mudah entrepreneur pemula dengan proyek yang inovatif tapi berisiko untuk mendapatkan pendanaan *equity*?”

- **Kapitalisasi Pasar**

Metode pengukuran: Perhitungan nilai total perusahaan yang terdaftar, ditunjukkan dengan persentase per *gross domestic product*

5. Pilar 12 (*Innovation Capability/Kapabilitas Inovasi*)

- **Invensi Bersama Internasional (*International Co-Invention*)**

Metode pengukuran: Jumlah aplikasi paten dengan inventor lain yang berlokasi di luar negeri, per juta populasi

- **Kolaborasi Antarpihak**

Metode pengukuran: Survei Opini dengan pertanyaan “Sejauh mana badan usaha dan universitas berkolaborasi dalam melakukan penelitian dan pengembangan?”

- **Lembaga Riset Unggul**

Metode pengukuran: Mengukur keunggulan serta posisi lembaga riset pemerintah dan swasta

Di sisi lain, GII mempunyai tiga indikator yang terkait dengan iptek, yaitu Pilar 2 (*Human Capital and Research*), Pilar 5 (*Business Sophistication*), dan Pilar 6 (*Knowledge and Technology Outputs*). Ada beberapa referensi indikator beserta metode pengukurannya:

- **Tingkat Mobilitas Masuk Tingkat Pendidikan Tersier(%)**

Metode pengukuran: Jumlah mahasiswa asing yang belajar di negara tersebut sebagai persentase total jumlah mahasiswa yang terdapat di negara tersebut

- **Perusahaan yang Memberikan Pelatihan Formal**

Metode pengukuran: Persentase jumlah perusahaan yang memberikan pelatihan formal

- **Publikasi Sainifik dan Teknis**

Metode pengukuran: Jumlah artikel jurnal saintifik dan teknis; artikel yang dihitung berdasarkan jurnal yang tercakup pada Science Citation Index (SCI) dan Social Sciences Citation Index (SSCI)

- **Sertifikat Kualitas ISO 9001**

Metode pengukuran: Jumlah sertifikasi yang dikeluarkan

Selain kedua indeks internasional tersebut, dapat ditelaah *Legatum Prosperity Index*, salah satu referensi yang digunakan GCI. Terdapat setidaknya dua pilar yang dapat menjadi referensi. Pertama, pilar tata kelola (*governance*) tentang kualitas kebijakan, tidak hanya dari segi kuantitas. Kedua, pilar modal sosial (*social capital*) tentang pemanfaatan jaringan sosial dalam mengomunikasikan hasil riset.

Kemudian, terkait dengan indeks perguruan tinggi, salah satu referensi yang sering diacu adalah *Times Higher Education World University Rankings*. Indikator yang menarik untuk dicermati adalah indikator *co-authorship* dengan perhitungan jumlah publikasi internasional yang dikerjakan bersama dengan penulis dari negara lain dibandingkan dengan total publikasi yang ada. Selain itu, pemasukan riset dari industri dibandingkan dengan jumlah pekerja menjadi salah satu indikator pada pengukuran peringkat pendidikan tinggi tersebut.

Di sisi lain, terkait dengan rumpun ilmu sosial humaniora yang sering tidak dapat disamakan indikator sepenuhnya dengan fokus riset lain, berdasarkan Royal Irish Academy and the Irish Research Council for the Humanities and Social Sciences (2009), indikator kinerja yang sering digunakan dalam bidang sosial humaniora antara lain jumlah publikasi, jumlah sitasi, jumlah penghargaan tingkat nasional, penghargaan fellowship luar negeri, editor jurnal ilmiah, keanggotaan komunitas ilmiah, keanggotaan dewan editor, kehadiran media, reviewer eksternal, pembimbing peneliti muda, advokasi publik, jasa publik, pendapatan riset, pembicara konferensi internasional, kolaborasi internasional, pengajar undangan, keterlibatan dengan industri/pasar, keterlibatan pada domain kebijakan, dan *peer review*.

KERANGKA REGULASI

Highlight sasaran yang tercantum dalam RPJMN 2020-2024 adalah 40% hasil inovasi PRN dan 50% pekerja pada bidang keahlian menengah dan tinggi, transformasi digital dengan adanya tiga *startup* unicorn baru, serta regulasi yang berorientasi tujuan dan mengutamakan kualitas dibanding kuantitas.⁵

Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 18 Tahun 2020 yang menjadi landasan hukum penetapan RPJMN 2020-2024, terdapat setidaknya tiga agenda

pembangunan (dari tujuh agenda pembangunan) iptek yang menjadi ruang lingkup tugas dan fungsi Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional:

1. Memperkuat Ketahanan Ekonomi untuk Pertumbuhan yang Berkualitas dan Berkeadilan. Agenda ini terkait dengan peningkatan inovasi dan kualitas investasi, yang merupakan modal utama untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi, berkelanjutan, serta menyejahterakan secara adil dan merata.
2. Mengembangkan Wilayah untuk Mengurangi Kesenjangan dan Menjamin Pemerataan. Agenda ini terkait dengan penguatan kemampuan SDM iptek berbasis keunggulan wilayah.
3. Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang Berkualitas dan Berdaya Saing. Agenda pembangunan ini terkait dengan peningkatan produktivitas dan daya saing.

Pertama, agenda pembangunan memperkuat ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan yang berkualitas dan berkeadilan menetapkan berbagai sasaran, indikator, *baseline* 2019, dan target yang harus dicapai pada 2024 dalam iptek, antara lain:

- Sasaran: Peningkatan ketersediaan, akses, dan kualitas konsumsi pangan
Indikator: Teknologi yang diterapkan petani
Baseline 2019: 65 (prognosis/estimasi 2019)
Target 2024: 80-95
- Sasaran: Peningkatan pengelolaan kemaritiman, perikanan, dan kelautan
Indikator: Jumlah hasil riset kemaritiman, kelautan, dan perikanan yang diadopsi/diterapkan
Baseline 2019: 5
Target 2024: 15
- Sasaran: Penguatan kewirausahaan serta usaha mikro, kecil, dan menengah dan koperasi
Indikator: Penumbuhan *startup* (unit)
Baseline 2019: 748 (jumlah kumulatif *startup* yang difasilitasi Bekraf, Kemenkominfo, dan Kemenristekdikti)
Target 2024: 3.500 (kumulatif)

⁵ Dokumen Narasi RPJMN 2020-2024, halaman I.6 dan I.9.

Kedua, agenda pembangunan mengembangkan wilayah untuk mengurangi kesenjangan dan menjamin pemerataan setidaknya mempunyai satu sasaran yang terkait dengan iptek, dilengkapi dengan indikator, *baseline* 2019, dan target yang harus dicapai pada 2024, yaitu sasaran kelembagaan dan keuangan daerah. Indikatornya adalah persentase jumlah daerah yang memiliki indeks inovasi tinggi, dengan *baseline* pada 2019 sebanyak 12 daerah dan target pada 2024 sebanyak 36 daerah.

Ketiga, agenda pembangunan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing yang merupakan agenda pembangunan prioritas yang perlu diperhatikan Kemenristek/BRIN. Agenda pembangunan ini mempunyai sasaran utama dalam meningkatkan produktivitas daya saing. Indikator, *baseline* 2019, dan target yang harus dicapai pada 2024 dalam iptek antara lain:

- Indikator: Jumlah publikasi ilmiah dan sitasi di jurnal internasional
 - a. Jumlah publikasi (artikel) internasional; b. Jumlah sitasi di jurnal internasional*Baseline* 2019: a. 14.606; b. 38.586 (Kemenristekdikti, 2018)
Target 2024: a. 31.159; b. 59.770
- Indikator: Jumlah prototipe dari perguruan tinggi
Baseline 2019: 94 (Kemenristekdikti, 2017)
Target 2024: 304
- Indikator: Jumlah kekayaan intelektual yang didaftarkan dari hasil litbang perguruan tinggi
Baseline 2019: 762 (Kemenristekdikti, 2017)
Target 2024: 1.812
- Indikator: Jumlah produk inovasi dari tenant perusahaan pemula berbasis teknologi yang dibina
Baseline 2019: 143 (Kemenristekdikti, 2018)
Target 2024: 700
- Indikator: Jumlah produk inovasi yang dimanfaatkan industri/badan usaha
Baseline 2019: 52 (Kemenristekdikti, 2018)
Target 2024: 210
- Indikator: Permohonan paten yang memenuhi syarat administrasi formalitas kekayaan intelektual (domestik)
Baseline 2019: 1.362 (Kemenkumham, 2018)
Target 2024: 3.000

- Indikator: Pemberian paten (domestik)
Baseline 2019: 790 (Kemenkumham, 2018)
Target 2024: 1.000
- Indikator: Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3
Baseline 2019: 14,08 (Kemenristekdikti, LIPI, BPPT)
Target 2024: 20
- Indikator: Pusat unggulan iptek yang ditetapkan
Baseline 2019: 81 (Kemenristekdikti, 2018)
Target 2024: 138
- Indikator: Jumlah pranata litbang yang terakreditasi (aktif)
Baseline 2019: 48 (KNAPP, 2018)
Target 2024: 75
- Indikator: Jumlah infrastruktur iptek strategis yang dikembangkan
Baseline 2019: 6
Target 2024: 10
- Indikator: Jumlah *Science and Techno Park* strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh
 - a. Berbasis perguruan tinggi; b. Berbasis non-perguruan tinggi*Baseline* 2019: 45; a. 17; b. 28
Target 2024: 8; a. 5; b. 3
- Indikator: Produk inovasi dan produk riset Prioritas Riset Nasional yang dihasilkan
Baseline 2019: N/A
Target 2024: 40
- Indikator: Penerapan teknologi untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan
 - a. Penerapan teknologi untuk keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam
 - b. Penerapan teknologi untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana*Baseline* 2019: a. 12; b. 35
Target 2024: a. 24; b. 35
- Indikator: Persentase anggaran litbang terhadap produk domestik bruto
Baseline 2019: 0.25
Target 2024: 0.42

Di sisi lain, kebutuhan regulasi yang terkait dengan iptek dalam Agenda Pembangunan RPJMN 2020-2024 antara lain:

1. Rancangan Perpres tentang Pembentukan Badan Layanan Umum (BLU)/ *Holding BLU* untuk Pengelolaan *Science and Techno Park (STP)*/ Lembaga Penelitian dan Pengembangan/Litbang dan Pemasaran Produk Hasil Riset STP/Lembaga Litbang
2. Rancangan Perpres tentang Penyederhanaan Proses Perizinan dan Peraturan Perundangan Komersialisasi Produk Inovasi
3. Rancangan Perpres tentang Pemanfaatan Prototipe Hasil Riset untuk Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah (K/L/D) dan BUMN
4. Rancangan Perpres tentang Mekanisme Kerja Sama Antar-SDM Iptek Dalam dan Luar Negeri
5. Rancangan Perpres tentang Mekanisme Mobilisasi SDM Iptek Antar-Institusi Litbang serta dengan BUMN dan Swasta
6. Rancangan Perpres tentang Insentif Pajak untuk Pengembangan dan Penelitian (*Research and Development/R&D*) Swasta, Pendapatan atas Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan Investasi R&D
7. Rancangan Perpres tentang Dana Abadi Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Penerapan (Litbangjirap)

Kemudian, selain berbagai indikator RPJMN 2020-2024 yang telah disampaikan, dokumen Lampiran 3 RPJMN 2020-2024 yang berisi Matriks Pembangunan RPJMN 2020-2024 juga mendefinisikan indikator dan indikasi target berdasarkan proyek prioritas dan proyeknya. Terdapat setidaknya tujuh proyek prioritas yang dapat didukung Kemenristek/BRIN:

1. Perguruan Tinggi sebagai Produsen Iptek Inovasi dan Pusat Keunggulan
Proyek: Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT) dari Perguruan Tinggi
Indikator: Jumlah penguatan kapasitas dan kapabilitas CPPBT
Indikasi target: 2020: 115; 2021: 120; 2022: 130; 2023: 135; 2024: 150
2. Peningkatan Kualitas dan Pemanfaatan Penelitian
 - Proyek: Hasil Penelitian Dosen di Perguruan Tinggi (BOPTN) PTN BH
Indikator: Jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) PTN BH

Indikasi target: 2020: 3.700; 2021: 3.800; 2022: 3.900; 2023: 4.000; 2024: 4.100

- Proyek: Hasil Penelitian Dosen kepada Masyarakat
Indikator: Jumlah hasil pengabdian dosen kepada masyarakat
Indikasi target: 2020: 1.022; 2021: 1.100; 2022: 1.200; 2023: 1.300; 2024: 1.400
 - Proyek: Hasil Penelitian Dosen di Perguruan Tinggi (BOPTN) Non-PTN BH
Indikator: Jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) non-PTN BH
Indikasi target: 2020: 13.000; 2021: 14.000; 2022: 14.500; 2023: 15.000; 2024: 15.500
 - Proyek: Artikel Ilmiah dari Perguruan Tinggi yang Difasilitasi untuk Dipublikasikan
Indikator: Artikel ilmiah dari perguruan tinggi yang difasilitasi untuk dipublikasikan
Indikasi target: 2020: 1.200; 2021: 3.750; 2022: 3.900; 2023: 4.250; 2024: 4.500
 - Proyek: Jurnal Ilmiah dari Perguruan Tinggi yang Difasilitasi Terakreditasi dan Bereputasi Internasional
Indikator: Jurnal ilmiah dari perguruan tinggi yang difasilitasi terakreditasi dan bereputasi internasional
Indikasi target: 2020: 800; 2021: 2.650; 2022: 2.800; 2023: 3.000; 2024: 3.150
 - Proyek: Produk Inovasi Perguruan Tinggi di Industri (Teaching Industry)
Indikator: Jumlah produk inovasi perguruan tinggi di industri (teaching industry)
Indikasi target: 2020: 11; 2021: 11; 2022: 11; 2023: 11; 2024: 11
 - Proyek: Kemitraan Strategis Riset dan Pengembangan
Indikator: Jumlah kemitraan strategis riset dan pengembangan
Indikasi target: 2020: 1; 2021: 1; 2022: 1; 2023: 1; 2024: 1
3. Pemanfaatan Iptek dan Penciptaan Inovasi di Bidang-Bidang Fokus Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045 untuk Pembangunan yang Berkelanjutan
 - Proyek: Penelitian *Flagship* Riset Nasional
Indikator: Penelitian *flagship* riset nasional
Indikasi target: 2020: 22; 2021: 43; 2022: 43; 2023: 43; 2024: 43
 - Proyek: Penelitian Insentif Sistem Inovasi
Indikator: Penelitian insentif sistem inovasi

- Indikasi target: 2020: 260; 2021: 260; 2022: 260; 2023: 260; 2024: 260
- Proyek: Penelitian Pengembangan Teknologi Industri
Indikator: Penelitian pengembangan teknologi industri
Indikasi target: 2020: 24; 2021: 50; 2022: 60; 2023: 70; 2024: 80
4. Pengembangan *Research Powerhouse*
- Proyek: Peningkatan Kuantitas dan Kapasitas (Kualifikasi/Kompetensi)
Indikator: Jumlah SDM litbang penerima beasiswa DN
Indikasi target: 2020: 400; 2021: 450; 2022: 450; 2023: 450; 2024: 450
 - Proyek: Peningkatan Kuantitas dan Kapasitas (Kualifikasi/Kompetensi)
Indikator: Jumlah SDM litbang penerima beasiswa LN
Indikasi target: 2020: 250; 2021: 200; 2022: 230; 2023: 260; 2024: 260
 - Proyek: Pusat Unggulan Iptek yang Ditetapkan
Indikator: Jumlah lembaga litbang yang dibina menjadi pusat unggulan iptek
Indikasi target: 2020: 138; 2021: 138; 2022: 138; 2023: 138; 2024: 138
 - Proyek: Pusat Unggulan Iptek yang Ditetapkan
Indikator: Jumlah pusat unggulan iptek yang ditetapkan
Indikasi target: 2020: 114; 2021: 120; 2022: 126; 2023: 131; 2024: 138
 - Proyek: Penjaminan Mutu Pranata Litbang
Indikator: Jumlah pranata litbang yang terakreditasi
Indikasi target: 2020: 55; 2021: 60; 2022: 65; 2023: 70; 2024: 75
 - Proyek: Perguruan Tinggi yang Dibina Menjadi Pusat Unggulan Iptek
Indikator: Jumlah perguruan tinggi yang dibina menjadi pusat unggulan iptek
Indikasi target: 2020: 28; 2021: 28; 2022: 28; 2023: 28; 2024: 28
 - Proyek: Lembaga Litbang yang Dibina Menjadi Pusat Unggulan Iptek
Indikator: Jumlah lembaga litbang yang dibina menjadi pusat unggulan iptek
Indikasi target: 2020: 100; 2021: 110; 2022: 120; 2023: 130; 2024: 140
5. Penciptaan Ekosistem Inovasi
- Proyek: Implementasi RIRN dan ARN
Indikator: Infrastruktur STP berbasis PT/LPNK iptek *existing* yang dikembangkan
Indikasi target: 2020: 5; 2021: 5; 2022: 5; 2023: 5; 2024: 5
 - Proyek: Implementasi RIRN dan ARN
Indikator: Inkubator pada STP *existing* yang fungsional
Indikasi target: 2020: 18; 2021: 18; 2022: 18; 2023: 18; 2024: 18
 - Proyek: Produk Inovasi Litbang di Industri
Indikator: Jumlah produk inovasi litbang di industri
Indikasi target: 2020: 60; 2021: 65; 2022: 70; 2023: 75; 2024: 80
 - Proyek: Lembaga Alih Teknologi yang Dikembangkan
Indikator: Jumlah lembaga alih teknologi yang dikembangkan
Indikasi target: 2020: 7; 2021: 7; 2022: 7; 2023: 7; 2024: 7
 - Proyek: Taman Sains dan Teknologi yang Dikembangkan
Indikator: Jumlah taman sains dan teknologi yang dikembangkan
Indikasi target: 2020: 18; 2021: 19; 2022: 20; 2023: 21; 2024: 22
 - Proyek: *Tenant* yang Dibina Menjadi Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi
Indikator: Jumlah tenant yang dibina menjadi perusahaan pemula berbasis teknologi
Indikasi target: 2020: 297; 2021: 250; 2022: 250; 2023: 250; 2024: 250
 - Proyek: Klaster Inovasi
Indikator: Jumlah klaster inovasi sebagai wahana kolaborasi N-helix
Indikasi target: 2020: 4; 2021: 5; 2022: 5; 2023: 5; 2024: 5
6. Peningkatan Jumlah dan Kualitas Belanja Litbang
- Proyek: Penguatan Basis Data Riset/Litbang Industri Melalui Pelaksanaan Survei Belanja Litbang Industri
Indikator: Persentase industri manufaktur yang terpetakan data belanja riset/litbangnya
Indikasi target: 2021: 80; 2022: 90; 2023: 100; 2024: 100

- **Proyek:** Fasilitasi Platform Kolaborasi Multisumber Pendanaan
Indikator: Persentase kontribusi *matching grant* non-APBN dalam pelaksanaan litbang di Kemenristek/BRIN
Proyek: Fasilitasi Forum Pendanaan Inovasi (*Pitching*)
Indikator: Jumlah *startup* teknologi yang mendapatkan dukungan pendanaan non-APBN dari fasilitasi forum pendanaan inovasi
Indikasi target: 2021: 10; 2022: 10; 2023: 10; 2024: 10
- **Proyek:** Optimalisasi Pemanfaatan Hasil Dana Abadi Penelitian
Indikator: Persentase hasil pengelolaan dana abadi penelitian yang dimanfaatkan untuk penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan iptek
Indikasi target: 2021: 25; 2022: 50; 2023: 75; 2024: 100

7. Pengembangan Budaya Produksi dan Kreativitas Berbasis Inovasi

- **Proyek:** Fasilitasi Penguatan Inovasi Produksi di Daerah yang Berbasis Sumber Daya Lokal
Indikator: Jumlah produk inovasi industri di daerah yang berbasis sumber daya lokal yang dihasilkan
Indikasi target: 2021: 10; 2022: 10; 2023: 10; 2024: 10
- **Proyek:** Dukungan Perluasan Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Hasil Karya Anak Bangsa
Indikator: Jumlah teknologi tepat guna hasil karya anak bangsa yang dikomersialkan
Indikasi target: 2021: 10; 2022: 10; 2023: 10; 2024: 10

Dengan mengacu pada prinsip-prinsip di atas, akan dibuat konstruksi indikator kinerja untuk program-program pembangunan di lingkungan Kemenristek/BRIN.

Bab 3.

STRUKTUR INDIKATOR KINERJA DAN PENGUKURAN

Rancangan program atau kegiatan akan efektif jika tujuan akhirnya telah terdefinisi dengan jelas, tajam, dan terukur dengan menggunakan berbagai indikator yang relevan. Tujuan ini diturunkan menjadi berbagai elemen dengan tetap menjaga koherensinya agar tidak terlepas dari tujuan akhir. Secara umum, hierarki keluaran di lingkungan kementerian/lembaga dijelaskan pada Tabel 1 berikut ini.

Selanjutnya, dibuat konstruksi indikator bertahap dari tujuan di RPJMN sampai tingkatan SKP, dengan asumsi sudah disepakatinya struktur organisasi hingga tingkatan eselon 1. Ini menggunakan pemaknaan hasil yang diupayakan sejelas dan setajam mungkin, kemudian dielaborasi menjadi elemen-elemen yang berkontribusi pada pencapaian hasil tersebut.

SASARAN STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA SASARAN STRATEGIS

Berdasarkan arahan RPJMN 2020-2024 yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, ditetapkan tujuan dan sasaran strategis Kemenristek/BRIN, yaitu **(1) Meningkatkan Produktivitas Inovasi dan Inovasi untuk memperkuat Transformasi Ekonomi Berdaya Saing, Inklusif, dan Berkelanjutan**, serta **(2) Meningkatkan Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi**.

Dengan demikian, sasaran strategis dan indikatornya adalah sebagai berikut.

1. Meningkatnya Produktivitas Inovasi dan Inovasi untuk Memperkuat Transformasi Ekonomi Berdaya Saing, Inklusif, dan Berkelanjutan, dengan Indikator Indeks Inovasi;⁶
2. Meningkatnya Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi dengan Indikator Indeks Reformasi Birokrasi.

Sasaran Strategis 1: Meningkatnya Produktivitas Inovasi dan Inovasi untuk memperkuat Transformasi Ekonomi Berdaya Saing, Inklusif, dan Berkelanjutan

Sasaran ini dimaknai sebagai: Meningkatnya jumlah inovasi dan inovasi yang berkontribusi pada penguatan *stock of knowledge*, penciptaan nilai tambah, dan komersialisasi pada sektor unggulan ekonomi nasional serta pemanfaatan sosial di berbagai lapisan masyarakat secara inklusif. Pada gilirannya, mendorong kemandirian iptek yang berkelanjutan.

TABEL 1. HIERARKI KELUARAN DI LINGKUNGAN KEMENTERIAN/LEMBAGA

HIERARKI KELUARAN	NOMENKLATUR	TINGKATAN MANAJEMEN
<i>Impact</i>	Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS)	Kementerian
<i>Outcome</i>	Indikator Kinerja Program (IKP)	Eselon 1
<i>Output</i>	Indikator Kinerja Kegiatan (IKK)	Eselon 2
<i>Deliverable</i>	Sasaran Kerja Pegawai (SKP)	Staf

⁶ Khusus untuk indikator, diusulkan menggunakan Indeks Riset dan Inovasi mengingat Indeks Inovasi sudah digunakan sebagai indikator program Inovasi Daerah dan Aparatur di lingkungan Balitbang Kemendagri (Lampiran III RPJMN 2020-2024, halaman 010.B.8.), sekaligus disesuaikan dengan nomenklatur Badan Riset dan Inovasi Nasional.

Sasaran Strategis 2: Meningkatnya Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi

Sasaran ini dimaknai sebagai: Dukungan bagi seluruh program berjalan efektif; dengan laporan audit BPK berstatus WTP, data dan informasi iptek inovasi berkualitas dan dimanfaatkan penggunaannya. Hasil kerja ASN di bidang pengelolaan aset, keuangan, infrastruktur, komunikasi publik, dan pengadaan barang meningkat kualitas produknya. Semua ASN memiliki etos kerja yang tinggi dan profesional didukung oleh kebijakan kondusif dalam pengembangan karier.

Selanjutnya, khususnya terkait dengan identifikasi indikator pembentuk indeks riset dan inovasi, berdasarkan kajian Riset-Pro (2014) yang didasari rangkaian diskusi, wawancara, dan survei *interpretive structural modelling* (ISM) terhadap berbagai pakar riset dan inovasi di Indonesia, telah disepakati tiga prioritas yang dapat dilakukan, yaitu (1) meningkatkan kapasitas dan kapabilitas aktor-aktor inovasi, (2) menguatkan jejaring dan kerja sama antar-aktor inovasi, serta (3) menguatkan ekosistem inovasi berkelanjutan. Seperti yang diutarakan Lundvall (1992), keberhasilan suatu sistem inovasi sangat bergantung pada bagaimana interaksi antar-elemennya dijalankan. Prioritas yang dipilih dalam kajian tersebut pun mencerminkan interaksi tersebut. Untuk mewujudkan sistem inovasi nasional, setiap aktor yang terlibat harus memiliki kapasitas dan kapabilitas yang sesuai. Jika kapasitas dan kapabilitas para aktor sudah ditingkatkan, jejaring antar-aktor dikuatkan atau, jika belum ada, dikembangkan. Penguatan jejaring tersebut ditujukan terutama untuk pengembangan dan penyediaan akses teknologi. Kemudian, seiring dengan peningkatan kapasitas dan kapabilitas serta penguatan jejaring, iklim inovasi di Indonesia dijaga keberlangsungannya.

Berdasarkan ketiga prioritas tersebut, diusulkan sepuluh Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS) pembentuk Indeks Riset dan Inovasi:

1. Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 yang mengimplementasikan mobilitas SDM

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024 tentang kebutuhan SDM iptek berkualifikasi S-3 serta amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 72, tentang pentingnya mobilitas SDM iptek.

2. Persentase SDM iptek yang tersertifikasi keahlian tertentu di tingkat nasional

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 83, tentang pembinaan sumber daya iptek dengan adanya sertifikasi SDM iptek.

3. Persentase kelembagaan iptek yang tersertifikasi sistem manajemen mutu

Indikator ini berdasarkan GII Pilar 6 tentang *ISO 9001 Quality Certificates*.

4. Persentase utilisasi sarana dan prasarana

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 65-69, tentang pentingnya penyediaan, pendataan, dan akses sarana dan prasarana iptek.

5. Persentase anggaran litbang terhadap PDB

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024. Selain itu, indeks internasional juga menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GII Pilar 2 tentang *Gross Expenditure on R&D* (GERD) serta GCI Pilar 1 tentang *Budget Transparency*.

6. Persentase kontribusi *matching grant* non-APBN dalam pelaksanaan litbang di Kemenristek/BRIN

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

7. Jumlah wahana kolaborasi iptek yang mendukung pertumbuhan perekonomian nasional/daerah

Indikator ini berdasarkan GII Pilar 5 tentang *State of Cluster Development*.

8. Persentase regulasi tentang riset dan inovasi yang dapat diharmonisasi

Indikator ini berdasarkan GII Pilar 1 tentang *Regulatory Quality*.

9. Jumlah produk, publikasi, dan kekayaan intelektual yang dihasilkan dari kerja sama riset dan inovasi yang bermanfaat untuk masyarakat secara inklusif

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 12 tentang *Innovation Capability* serta GII Pilar 6 tentang *Knowledge and Technology Outputs*.

10. Persentase aktivitas riset dan inovasi yang dibina Kemenristek/BRIN dan dilanjutkan pendanaannya dari pihak lain

Indikator ini berdasarkan GII Pilar 5 tentang *university/industry research collaboration, JV-strategic alliance*.

Merujuk pada Tabel 1, IKSS Kementerian dibangun di atas sejumlah IKP Kedeputan yang disusun sejumlah IKK Direktorat/Biro yang relevan sebagai hasil kontribusi SKP pegawai Kementerian. Kualitas relasi antara indikator dan aktor lintas hierarki serta antahierarki akan menentukan tingkat keberhasilan Kementerian. Jadi, keterkaitan Indeks Riset dan Inovasi dengan Indeks Reformasi Birokrasi merupakan keniscayaan.

Untuk menjamin relasi tersebut berjalan efektif, diperlukan pendekatan komprehensif dan utuh serta fungsi manajemen yang selalu berorientasi pada kepentingan bersama (*shared vision*). Sistem di mana setiap elemen berinteraksi ke arah sasaran strategis Kemenristek/BRIN, yaitu **Meningkatnya Produktivitas Inovasi dan Inovasi untuk Memperkuat Transformasi Ekonomi Berdaya Saing, Inklusif, dan Berkelanjutan serta Meningkatnya Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi**, ditunjukkan pada Gambar 1 berikut ini.

GAMBAR 1. KETERKAITAN KELUARAN PEGAWAI YANG BERMUARA PADA SASARAN STRATEGIS KEMENTERIAN



Jadi, setiap kegiatan dengan personel pelaksanaannya sejak awal sudah memiliki jalur pemanfaatan *deliverable* dan *output*-nya untuk menjadi *outcome* dengan relasi substantif yang relevan sejalan dengan skenario sasaran program. Dengan perencanaan yang baik dan partisipatoris, dapat dirancang mobilitas personel pada kuruntertentusejalandengankebutuhanspesifikkegiatan/program. Mobilitas pegawai berbasis kompetensi akan memudahkan dijalankannya berbagai riset kolaborasi, baik interdisipliner maupun multidisipliner yang relevan, sekaligus dapat berkontribusi pada pengembangan karier pegawai.

Dengan memaknai sasaran strategis seperti di atas, sasaran itu akan diturunkan lagi menjadi sasaran program dengan pendekatan logika sebab-akibat, untuk menentukan elemen-elemen apa saja yang berperan dalam pencapaian dua tujuan strategis tersebut. Menggunakan sasaran program yang sudah dinyatakan dalam naskah Renstra Kemenristek/BRIN, pemaknaannya diberikan sebagai berikut.

SASARAN PROGRAM DAN INDIKATOR KINERJA PROGRAM

- Meningkatnya Akselerasi Kualitas Komponen Ekosistem Riset dan Inovasi, dengan pemaknaan:**
Sumber daya berkualitas (jumlah orang SDM berkualifikasi S-3 di bidang strategis iptek, sarana dan prasarana yang terutilisasi ...%, didukung ... pendanaan), menjalankan tata kelola dan mekanisme akuntabilitas efektif (sistem informasi dan monev efisien). Kegiatan dijalankan melibatkan ... PUI dan ... STP di ... menghasilkan ... startup serta lingkungan kebijakan yang harmonis dan ramah pada investasi, peningkatan kapabilitas inovasi ... periset serta ... dunia usaha.
- Meningkatnya Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan Litbangjirap Iptek**
Para aktor ... litbangjirap nasional dan internasional dalam ... bidang iptek strategis, menjalankan ... riset bersama. Terwujud sejumlah kemitraan dengan badan usaha dan masyarakat serta jumlah konsorsium riset tematik. Menjalankan ... riset multidisiplin/interdisiplin dengan melibatkan aspek sosial humaniora.

Meningkatnya Peran Serta Masyarakat dan Industri dalam Riset dan Inovasi

Sejumlah ... badan usaha dan ... kelompok masyarakat terlibat dalam ... kegiatan riset dan inovasi sebagai mitra riset dan/atau pengguna hasil riset, dengan kontribusi dana atau sumber daya in-kind sebesar ...%. Proporsi mitra internasional sebesar ...% dengan keterlibatan ... orang periset asing. Sejumlah program kemitraan internasional didiseminasikan ke masyarakat dan berkontribusi pada kualitas SDM litbangjirap Indonesia.

3. Meningkatnya Research Powerhouse yang Unggul, Otonom, dan Mandiri

Lembaga litbangjirap dengan kapasitas dan kapabilitas menghasilkan academic excellence, economic benefit, dan social impact, terakreditasi dan menghasilkan ... HKI terdaftar dengan ... patent granted, ... produk inovasi berupa model/prototipe/formula yang sudah digunakan di ... badan usaha/masyarakat.

4. Meningkatnya Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi

Sasaran ini dimaknai sebagai:

Dengan laporan audit BPK berstatus WTP, pengelolaan data dan informasi iptek dan inovasi terintegrasi dan dimanfaatkan oleh penggunanya. Pelatihan personel litbangjirap tersertifikasi. Hasil kerja ASN di bidang pengelolaan aset, keuangan, hukum dan organisasi, infrastruktur, komunikasi publik, dan pengadaan barang meningkat kualitas produknya. Kemitraan internal Kemenristek/BRIN berjalan efektif. Semua ASN memiliki etos kerja yang tinggi dan profesional didukung oleh kebijakan kondusif untuk pengembangan karier.

Berdasarkan keempat sasaran program tersebut, diusulkan 26 Indikator Kinerja Program (IKP) yang dikelompokkan berdasarkan sasaran program masing-masing:

1. Akselerasi Kualitas Komponen Ekosistem Riset dan Inovasi

a. Jumlah kebijakan yang mendorong kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 72, tentang pentingnya mobilitas SDM iptek. Selain itu, indeks internasional menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GCI Pilar 8 dan GII Pilar 2 tentang *Internal Labour Mobility*.

b. Jumlah kebutuhan keahlian yang teridentifikasi
Indikator ini berdasarkan GII Pilar 6 tentang *Ease of Finding Skilled Employees*.

c. Jumlah pranata litbang yang terakreditasi

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024. Selain itu, indeks internasional menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GCI Pilar 12 tentang *Research Institutions Prominence*.

d. Jumlah kebijakan yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 70, tentang peraturan pemerintah mengenai akses sarana dan prasarana iptek. Selain itu, indikator ini terkait dengan Perpres Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Pasal 62, mengenai penelitian.

e. Jumlah pusat unggulan iptek yang ditetapkan

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

f. Jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

2. Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan Litbangjirap Iptek

a. Persentase sarana dan prasarana yang dimanfaatkan multipihak

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 69 dan 72, tentang pentingnya akses sarana dan prasarana iptek, yang berlaku juga bagi sarana dan prasarana iptek di sektor swasta. Selain itu, indeks internasional menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GCI Pilar 12 tentang *Multistakeholder Collaboration*.

b. Persentase hasil pengelolaan dana abadi penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

c. Jumlah kebijakan yang mendorong pemanfaatan dana abadi penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 62, tentang peraturan presiden mengenai pengelolaan dana abadi litbangjirap.

d. Jumlah startup teknologi yang mendapatkan dukungan pendanaan non-APBN dari fasilitas forum pendanaan inovasi

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024. Selain itu, indeks internasional menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GCI Pilar 11 tentang *Growth of Innovative Companies*.

e. Jumlah kebijakan pendukung sinergi pendanaan riset dan inovasi

Indikator ini berdasarkan Perpres Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, Pasal 62, mengenai penelitian.

f. Jumlah kluster inovasi sebagai wahana kolaborasi N-helix

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

g. Persentase identifikasi regulasi yang menghambat pemanfaatan riset dan inovasi

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 1 tentang *Burden of Government Regulation*.

h. Persentase international co-invention per satu juta penduduk

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 12 tentang *International Co-Inventions per Million Pop*.

i. Persentase co-authorship SDM iptek dalam negeri dan luar negeri per total publikasi

Indikator ini berdasarkan *Times Higher Education World University Rankings* tentang *international co-authorship*.

j. Jumlah lembaga pendanaan yang dapat difasilitasi pada forum yang dibina Kemenristek/BRIN

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 9 tentang *Venture Capital Availability*.

3. Research Powerhouse yang Unggul, Otonom, dan Mandiri

a. Jumlah dana riset dan inovasi dari Kemenristek/BRIN yang dialokasikan untuk non-pemerintah

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 9 tentang *Domestic Credit to Private Sector*.

b. Jumlah penelitian flagship riset nasional

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

c. Jumlah produk inovasi dan produk riset Prioritas Riset Nasional yang dihasilkan dapat bermanfaat untuk masyarakat

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

d. Jumlah perusahaan startup yang berhasil mendapatkan pendanaan dari perusahaan venture capital

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 4 tentang *Venture Capital Deals*.

4. Tata Kelola Pemerintahan yang Baik dalam Rangka Reformasi Birokrasi

a. Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024.

b. Persentase SDM iptek penerima pendidikan/pelatihan

Indikator ini berdasarkan GCI Pilar 6 tentang *Extent of Staff Training* dan GII Pilar 5 tentang *Firms Offering Formal Training*.

c. Persentase industri manufaktur yang terpetakan data belanja riset/litbangnya

Indikator ini berdasarkan amanat RPJMN 2020-2024. Selain itu, indeks internasional menunjukkan pentingnya indikator ini, antara lain GII Pilar 2 tentang *Global R&D Companies* dan Pilar 5 tentang *GERD Performed by Business*.

d. Persentase swasta nirlaba yang terpetakan data belanja riset/litbangnya

Indikator ini berdasarkan *Frascati Manual* yang menetapkan adanya empat jenis belanja riset berdasarkan pelaku risetnya, yaitu GOVERD (pemerintah), HERD (pendidikan tinggi), BERD (industri), serta PNPERD (swasta nirlaba).

e. Persentase pemanfaatan data dan informasi riset dan inovasi

Indikator ini berdasarkan amanat Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019, Pasal 78, tentang Sistem Informasi Iptek Nasional (SIIN).

f. Persentase lembaga litbangjirap pemerintah yang aktif mengomunikasikan aktivitas/hasil litbangjirap melalui media sosial

Indikator ini berdasarkan *Legatum Prosperity Index*, Pilar *Social Capital* tentang *Social Networks*.

Keterkaitan antara Indikator Kinerja Sasaran Strategis (IKSS), Indikator Kinerja Program (IKP), dan pemangku kebijakan (eselon 1) terkait ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini. Referensi eselon 1 berdasarkan Narasi Renstra versi 3.0 terdiri atas Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi, Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan, Deputi Sektoral, serta Sekretariat Utama.

GAMBAR 2. KETERKAITAN IKSS, IKP, DAN PEMANGKU KEBIJAKAN

IKSS	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	
Persentase SDM Iptek berkualifikasi S3 yang mengimplementasikan Mobilitas SDM	<ul style="list-style-type: none"> Persentase SDM Iptek Berkualifikasi S3 (RPJMN 2020-2024) Jumlah Kebijakan yang mendorong kemudahan Mobilitas SDM Iptek antarlembaga (UU 11/2019, Pasal 72; GCI Pilar 8 dan GII Pilar 2: <i>Internal Labour Mobility</i>) 	Sekretariat Utama Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi
Persentase SDM Iptek yang tersertifikasi keahlian tertentu di tingkat nasional (UU 11/2019, Pasal 83)	<ul style="list-style-type: none"> Persentase SDM Iptek Penerima Pendidikan/Pelatihan (GCI Pilar 6: <i>Extent of Staff Training</i>; GII Pilar 5: <i>Firms offering Formal Training</i>) Jumlah Kebutuhan keahlian yang teridentifikasi (GII Pilar 6: <i>Ease of Finding Skilled Employees</i>) 	Sekretariat Utama Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi
Persentase Kelembagaan Iptek yang tersertifikasi Sistem Manajemen Mutu (GII Pilar 6: <i>ISO 9001 quality certificates</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah pranata litbang yang terakreditasi (RPJMN 2020-2024; GCI Pilar 12: <i>Research institutions prominence</i>) 	Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi
Persentase Utilisasi Sarana dan Prasarana (UU 11/2019, Pasal 65-69)	<ul style="list-style-type: none"> Persentase Sarana Prasarana yang dimanfaatkan multi-pihak (UU 11/2019, Pasal 69 dan 72; GCI Pillar 12: <i>Multistakeholder collaboration</i>) Jumlah Kebijakan yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multi-pihak (UU 11/2019, Pasal 70; Perpres 16/2018, Pasal 62) 	Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi
Persentase Anggaran Litbang terhadap PDB (RPJMN 2020-2024; GII Pilar 2: GERD; GCI Pilar 1: <i>Budget Transparency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Persentase industri manufaktur yang terpetakan data belanja riset/litbangnya (RPJMN 2020-2024; GII Pilar 2: <i>Global R&D Companies</i>; Pilar 5: <i>GERD performed by business</i>) Persentase swasta nirlaba yang terpetakan data belanja riset/litbangnya (<i>Frascati Manual</i>: GOVERD, HERD, BERD, PNPERD) Persentase hasil pengelolaan Dana Abadi Litbangjirap (RPJMN 2020-2024) Jumlah Kebijakan yang mendorong pemanfaatan Dana Abadi Litbangjirap (UU 11/2019, Pasal 62) 	Sekretariat Utama Sekretariat Utama Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan

IKSS	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	
<p>Persentase kontribusi <i>matching grant</i> non APBN dalam pelaksanaan litbang di Kemenristek/BRIN (RPJMN 2020-2024)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Dana Riset dan Inovasi dari Kemenristek/BRIN yang dialokasikan untuk Non-Pemerintah (GCI Pilar 9: <i>Domestic credit to private sector</i>) Jumlah start-up teknologi yang mendapatkan dukungan pendanaan non APBN dari fasilitasi forum pendanaan inovasi (RPJMN 2020-2024; GCI Pilar 11: <i>Growth of innovative companies</i>) Jumlah Kebijakan Pendukung Sinergi Pendanaan Riset dan Inovasi (Perpres 16/2018, Pasal 62) 	<p>Deputi Sektoral</p> <p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p> <p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p>
<p>Jumlah Wahana Kolaborasi Iptek yang mendukung Pertumbuhan Perekonomian Nasional/Daerah (GII Pilar 5: <i>State of Cluster Development</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Pusat Unggulan Iptek yang ditetapkan (RPJMN 2020-2024) Jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh (RPJMN 2020-2024) Jumlah Kluster inovasi sebagai wahana kolaborasi N-Helix (RPJMN 2020-2024) 	<p>Deputi Kebijakan Riset dan Inovasi</p> <p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p>
<p>Persentase Regulasi terkait Riset dan Inovasi yang berhasil diharmonisasi (GII Pilar 1: <i>Regulatory Quality</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Persentase Identifikasi Regulasi yang menghambat pemanfaatan riset dan inovasi (GCI Pilar 1: <i>Burden of Government Regulation</i>) Persentase Pemanfaatan Data dan Informasi Riset dan Inovasi (UU 11/2019, Pasal 78) 	<p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p> <p>Sekretariat Utama</p>
<p>Jumlah Produk, Publikasi dan Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari kerja sama riset dan inovasi yang bermanfaat untuk masyarakat secara inklusif (GCI Pilar 12 - <i>Innovation Capability</i>; GII Pilar 6 – <i>Knowledge & Technology Outputs</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Penelitian <i>Flagship</i> Riset Nasional (RPJMN 2020-2024) Jumlah Produk inovasi dan Produk riset Prioritas Riset Nasional yang dihasilkan dapat bermanfaat untuk masyarakat (RPJMN 2020-2024) Persentase international co-invention per satu juta penduduk (GCI Pilar 12: <i>International co-inventions per million pop.</i>) Persentase <i>co-authorship</i> SDM iptek dalam negeri dan luar negeri per total publikasi (<i>Times Higher Education World University Rankings: International co-authorship</i>) 	<p>Deputi Sektoral</p> <p>Deputi Sektoral</p> <p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p> <p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p>
<p>Persentase Aktivitas Riset dan Inovasi yang dibina Kementerian Ristek/BRIN dan dilanjutkan pendanaannya dari pihak lain (GII Pilar 5: <i>University/industry research collaboration, JV-strategic alliance</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Lembaga Pemberi Dana Riset yg berhasil difasilitasi pada Forum yang dibina Kemenristek/BRIN (GCI, Pillar 9: <i>Venture capital availability</i>) Jumlah Perusahaan Start-Up yang berhasil mendapatkan pendanaan dari perusahaan <i>venture capital</i> (GII, Pillar 4: <i>Venture capital deals</i>) Persentase Lembaga Litbangjirap Pemerintah yang aktif mengkomunikasikan aktivitas / hasil litbangjirap melalui media sosial (<i>Legatum Prosperity Index, Pilar Social Capital: Social Networks</i>) 	<p>Deputi Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan</p> <p>Deputi Sektoral</p> <p>Sekretariat Utama</p>

Pemaknaan setiap sasaran program dilanjutkan dengan menurunkannya ke dalam berbagai kegiatan yang relevan. Beberapa kegiatan dapat dijalankan unit kerja eselon 2 lintas kedeputian dengan konsekuensi perlunya membangun kesepakatan kontribusi sumber daya dan *output* masing-masing pada pencapaian sasaran program.

Dengan prinsip dasar kolaborasi dan kemanfaatan hasil, setiap indikator kinerja di tingkat program dan kegiatan harus terarah pada tujuan akhir yang spesifik. Pencapaian sasaran kegiatan sangat ditentukan oleh partisipasi pegawai dengan pengorganisasian yang efisien dan efektif.

SASARAN KEGIATAN dan INDIKATOR KINERJA KEGIATAN

Jika pemaknaan sasaran program telah disepakati, berbagai kegiatan dapat diturunkan sekaligus dengan indikator kinerjanya dengan relatif cepat. Di tingkat program dapat ditemukan lebih dari satu indikator berkualifikasi *outcome* yang merupakan kelanjutan *output* kegiatan. Karena setiap unit kerja eselon 1 memiliki satu IKP saja, beberapa *outcome* yang relevan dapat dibuatkan **sub-indeks program**.

Di pihak lain, ada kemungkinan *output* kegiatan sebuah unit kerja eselon 2 berkontribusi pada *outcome* dari unit kerja eselon 1 yang berbeda. Di sini diperlukan konsensus lintas unit kerja dengan adanya acuan berdasarkan Sasaran Strategis Kementerian. Penentuan besaran kontribusi setiap unit kerja ditentukan dari skenario hasil program spesifik yang diinginkan. Di sini derajat kesulitan mencapai target dapat digunakan sebagai basis perhitungan bobot kontribusi dan alokasi sumber daya yang sesuai. Berkembangnya kemitraan internal dalam penyelenggaraan kegiatan dan program akan berkontribusi pada peningkatan Indeks Reformasi Birokrasi, yang selanjutnya berimbas pada tingkat kesejahteraan ASN. Pengaruhnya akan makin signifikan jika orientasi hasil sudah berada di tingkatan *outcome*.

Pendekatan lain untuk membangun kebersatuan hasil kegiatan dan program yang terarah pada pencapaian visi dan misi Kementerian adalah menggunakan filosofi *balanced scorecard* (BSC). Di sini setiap kegiatan dirancang memiliki mitra kerja internal dan eksternal untuk berkontribusi pada IKP dan/atau IKSS. Esensi

dari BSC adalah relasi sebab-akibat yang berimbang di antara berbagai indikator *lead* (proses atau antara) yang mengarah pada indikator *lag* (akhir).⁷ Namun, implementasi BSC memerlukan kondisi stabil karena prosesnya partisipatoris. Di samping itu, diperlukan interaksi konsisten untuk mendapatkan keseimbangan antar-aspek: perspektif pemangku kepentingan, pelanggan (eksternal), personel organisasi (internal), proses bisnis, pembelajaran, serta pertumbuhan.

Usulan Indikator Kinerja Kegiatan (IKK) yang berada di tingkat eselon 2 dikelompokkan berdasarkan empat eselon 1:

1. Kedeputian Kebijakan Riset dan Inovasi;
2. Kedeputian Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan;
3. Kedeputian Sektoral;
4. Sekretariat Utama.

Kedeputian Kebijakan Riset dan Inovasi

Berdasarkan enam Indikator Kinerja Program (IKP) pada kedeputian ini yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dapat ditelaah bahwa keenam IKP ini merupakan indikator *outcome* yang dapat mempunyai berbagai indikator *output* yang bisa menjadi IKK di tingkat eselon 2.

Pertama, terkait dengan pengembangan kapasitas SDM melalui program non-gelar, dengan adanya IKP **jumlah kebutuhan keahlian yang teridentifikasi**, dapat diusulkan indikator *output*-nya dengan adanya **jumlah kajian pemetaan pendidikan/pelatihan yang dibutuhkan**.

Kedua, terkait dengan indikator dalam kelompok lembaga litbang, IKP **jumlah pranata litbang yang terakreditasi** mensyaratkan adanya pemenuhan berbagai indikator pada pranata litbang. Dengan adanya pertimbangan bahwa tiap lembaga litbangjirap juga diharapkan berperan dalam memperkuat pengembangan kapasitas SDM-nya, diperlukan indikator **persentase lembaga litbangjirap yang mempunyai rencana pengembangan SDM iptek dalam bentuk human capital development plan (HCDP)**. Kemudian, dengan adanya IKP jumlah pusat unggulan iptek yang ditetapkan, sebagaimana amanat RPJMN 2020-2024, diperlukan indikator **output jumlah lembaga litbang yang dibina menjadi pusat unggulan iptek**.

⁷ Gavin Lawrie dan Ian Cobbold, "Development of Third Generation Balanced Scorecard: Evolution of the Balanced Scorecard into an Effective Strategic Performance Management Tool", 2GC Active Management, Berkshire, UK, 2004.

Ketiga, terkait dengan indikator dalam kelompok taman sains dan teknologi, dengan adanya IKP **jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh**, berdasarkan RPJMN 2020-2024, ada beberapa amanat yang harus diperhatikan menjadi indikator, antara lain **jumlah taman sains dan teknologi yang dikembangkan, inkubator pada STP existing yang fungsional, infrastruktur STP berbasis PT/LPNK iptek existing yang dikembangkan, serta jumlah lembaga alih teknologi yang dikembangkan.**

Keempat, pada sisi kebijakan, kajian data litbang (KSI, 2020) menunjukkan adanya peran sentral tiga fokus riset (sosial humaniora, kesehatan dan obat, serta kebencanaan) yang mempunyai jumlah lembaga litbangjirap beragam.

Sosial humaniora mendorong adanya lingkungan yang dinamis dan kemudahan mobilitas SDM. Kondisi ini akan didukung dengan adanya IKP **jumlah kebijakan yang mendorong kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga.** Indikator *output* untuk kebijakan ini dan kebijakan lainnya, seperti pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak, dapat berupa **jumlah kajian kebijakan yang mendorong kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga dan jumlah kajian kebijakan yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak.**

Usulan IKP dan IKK untuk Kedeputan Kebijakan Riset dan Inovasi beserta metode pengukuran, *baseline* 2019, dan target 2024 digambarkan pada Tabel 2 di bawah ini.

TABEL 2. USULAN IKP DAN IKK KEDEPUTIAN KEBIJAKAN RISET DAN INOVASI

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah kajian pemetaan pendidikan/pelatihan yang dibutuhkan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 30	Persentase SDM iptek yang teridentifikasi keahliannya	Jumlah kebutuhan keahlian yang teridentifikasi	Baseline 2019: N/A Target 2024: 10
Persentase lembaga litbangjirap yang mempunyai rencana pengembangan SDM iptek (HCDP)	Data sekunder	Baseline 2019: 48 (KNAPP, 2018) Target 2024: 75	Jumlah pranata litbang yang terakreditasi (aktif)	Jumlah pranata litbang yang terakreditasi KNAPP	Baseline 2019: 48 (KNAPP, 2018) Target 2024: 75
Jumlah lembaga litbang yang dibina menjadi pusat unggulan iptek	Data primer	Target 2024: 138	Jumlah pusat unggulan iptek yang ditetapkan	Jumlah PUI yang ditetapkan Kemenristek/BRIN	Baseline 2019: 81 (Kemenristekdikti, 2018) Target 2024: 138
Jumlah taman sains dan teknologi yang dikembangkan	Data primer	Baseline 2019: 18 Target 2024: 22	Jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh	Data primer	Baseline 2019: 45 Target 2024: 8
Inkubator pada STP existing yang fungsional	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 18			
Jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh	Data primer	Baseline 2019: 45 Target 2024: 8			
Infrastruktur STP berbasis PT/LPNK iptek existing yang dikembangkan	Data Primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5			
Jumlah lembaga alih teknologi yang dikembangkan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 7			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah kajian kebijakan yang mendorong kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 20 naskah kebijakan (<i>policy brief</i>)	Jumlah kebijakan yang mendorong kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga	Jumlah kebijakan (PP, perpres, permen, perka) yang mendukung mobilitas SDM iptek	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5 kebijakan
Jumlah kajian kebijakan yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 20 naskah kebijakan (<i>policy brief</i>)	Jumlah kebijakan yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak	Jumlah kebijakan (PP, perpres, permen, perka) yang mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana oleh multipihak	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5 kebijakan

Kedeputian Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan

Berdasarkan sepuluh IKP pada kedeputian ini yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dapat ditelaah bahwa kesepuluh IKP ini merupakan indikator *outcome* yang dapat mempunyai berbagai indikator *output* yang bisa menjadi IKK di tingkat eselon 2.

Pertama, terkait dengan infrastruktur iptek, selain indikator yang sudah disampaikan di atas, dengan berbagai fasilitas yang tersebar di berbagai lembaga di Indonesia, dibutuhkan implementasi berbagai fasilitas antarlembaga. Oleh karena itu, dibutuhkan IKP **persentase sarana dan prasarana yang dimanfaatkan multipihak**. Kemudian, dengan adanya permasalahan belum sinkronnya pengadaan sarana dan prasarana dengan pendanaan riset dan inovasi, diharapkan dukungan langsung sarana dan prasarana terhadap aktivitas riset dan inovasi. Oleh karena itu, dibutuhkan indikator **jumlah pengadaan sarana dan prasarana lembaga litbangjirap yang mendukung langsung aktivitas riset dan inovasi pada tahun berjalan**. Kemudian, RPJMN 2020-2024 mengamanatkan **jumlah infrastruktur iptek strategis yang dikembangkan** yang dapat dijadikan indikator *output*. Selain itu, diperlukan perbaikan kondisi sarana dan prasarana yang dapat direpresentasikan dengan adanya indikator **jumlah kondisi sarana dan prasarana kelembagaan iptek yang berfungsi dengan baik**.

Kedua, dengan adanya penambahan sumber pendanaan baru berupa dana abadi litbangjirap, indikator **persentase hasil pengelolaan dana abadi penelitian yang dimanfaatkan untuk penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan iptek** dapat menjadi indikator *outcome* disandingkan dengan dukungan kebijakan dari adanya indikator **jumlah kebijakan yang mendorong pemanfaatan dana abadi litbangjirap** dan indikator **proses jumlah naskah kebijakan yang mendorong pemanfaatan dana abadi litbangjirap**.

Ketiga, dalam rangka mendorong persentase kontribusi pendanaan non-APBN dalam pelaksanaan litbang, indikator **jumlah startup teknologi yang mendapat dukungan pendanaan non-APBN dari fasilitasi forum pendanaan inovasi** dapat menjadi indikator *outcome* untuk usulan indikator proses **jumlah skema pendanaan kolaborasi internasional kerja sama Kemenristek/BRIN dengan lembaga internasional**. Selain itu, adanya IKP **jumlah kebijakan pendukung sinergi pendanaan riset dan inovasi** didukung adanya indikator *output* **jumlah naskah kebijakan pendukung sinergi pendanaan riset dan inovasi (DIPA, dana abadi, industri, lembaga internasional, dan venture capital)**. Selain itu, sinergi lembaga pemberi dana riset diperlukan dengan adanya indikator **jumlah skema pendanaan kerja sama antarlembaga pemberi dana riset** (pemerintah, swasta, internasional, dan masyarakat sipil).

Keempat, terkait dengan ekosistem riset dan inovasi, dengan adanya IKP **jumlah klaster inovasi sebagai wahana kolaborasi N-helix**, indikator *output*-nya yang dapat diusulkan antara lain **jumlah produk riset dan produk inovasi PRN yang sesuai dengan bidang iptek inovasi klaster inovasi, jumlah SDM iptek S-3 di bidang iptek yang relevan dengan keunggulan wilayah lokasi klaster inovasi, dan persentase jumlah daerah yang memiliki indeks inovasi tinggi.**

Kelima, pada sisi kebijakan yang diperlukan untuk diharmonisasi, **persentase identifikasi regulasi yang menghambat pemanfaatan riset dan inovasi** didukung adanya indikator *output* **jumlah kajian kebijakan dan instrumen kebijakan tentang riset dan inovasi antar-kementerian/lembaga serta jumlah evaluasi kebijakan tentang riset dan inovasi.**

Keenam, dalam rangka mendorong hasil kolaborasi riset, indikator *outcome* **persentase international co-invention per satu juta penduduk serta persentase co-authorship SDM iptek dalam negeri dan luar negeri per total publikasi** telah ditetapkan. Beberapa indikator

proses yang dapat diusulkan adalah **persentase perizinan peneliti asing per keseluruhan jumlah peneliti Indonesia, persentase pertumbuhan kolaborasi riset lembaga litbangjirap dan badan usaha, jumlah kolaborasi riset internasional antara SDM iptek dan luar negeri, serta jumlah kemitraan lembaga litbangjirap Indonesia dengan lembaga litbangjirap luar negeri.**

Ketujuh, terkait dengan aktor lembaga pendanaan riset, dengan adanya IKP **jumlah lembaga pemberi dana riset yang dapat difasilitasi pada forum yang dibina Kemenristek/BRIN**, yang merupakan jumlah penambahan lembaga pemberi dana riset yang tergabung dalam *Indonesia Research Funder Forum* (IRFF) yang diinisiasi Riset-Pro sejak 2017, kemudian diperlukan juga adanya **jumlah diskusi tematik antarlembaga pemberi dana riset.**

Usulan IKP dan IKK untuk Kedeputan Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan beserta metode pengukuran, *baseline* 2019, dan target 2024 digambarkan pada Tabel 3 di bawah ini.

TABEL 3. USULAN IKP DAN IKK KEDEPUTIAN KERJA SAMA PEMBANGUNAN DAN KEMITRAAN

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah kondisi sarana dan prasarana kelembagaan iptek yang berfungsi dengan baik	Data primer (survei)	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100% sarana dan prasarana	Persentase sarana dan prasarana yang dimanfaatkan multipihak	Jumlah sarana dan prasarana yang dimanfaatkan lebih dari satu lembaga litbangjirap per jumlah total sarana dan prasarana kelembagaan iptek	Baseline 2019: N/A Target 2024: 50% sarana dan prasarana
Jumlah pengadaan sarana dan prasarana lembaga litbangjirap yang mendukung langsung aktivitas riset dan inovasi pada tahun berjalan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100% sarana dan prasarana			
Jumlah infrastruktur iptek strategis yang dikembangkan	Proyek prioritas RPJMN	Baseline 2019: 6 Target 2024: 10			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah naskah kebijakan tentang pemanfaatan dana abadi penelitian	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 10 naskah kebijakan (<i>policy brief</i>)	Persentase hasil pengelolaan dana abadi litbangjirap	Persentase dana abadi litbangjirap yang sudah dialokasikan pada tahun sebelumnya untuk dapat dimanfaatkan pada tahun berjalan	Baseline 2019: 0 Target 2024: 100%
			Jumlah kebijakan yang mendorong pemanfaatan dana abadi litbangjirap	Jumlah kebijakan (PP, perpres, permen, perka) yang mendukung pemanfaatan dana abadi litbangjirap	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5 kebijakan
Jumlah skema pendanaan kolaborasi internasional kerja sama Kemenristek/BRIN dengan lembaga internasional	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 25	Jumlah <i>startup</i> teknologi yang mendapatkan dukungan pendanaan non-APBN dari fasilitasi forum pendanaan inovasi	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 10
Jumlah naskah kebijakan tentang sinergi pendanaan riset dan inovasi (DIPA, dana abadi, industri, lembaga internasional, <i>venture capital</i>)	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 10 naskah kebijakan (<i>policy brief</i>)	Jumlah kebijakan pendukung sinergi pendanaan riset dan inovasi	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5
Jumlah skema pendanaan kerja sama antarlembaga pemberi dana riset (pemerintah, swasta, internasional, masyarakat sipil)	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 25			
Jumlah produk riset dan produk inovasi PRN yang sesuai dengan bidang iptek inovasi kluster inovasi	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20	Jumlah kluster inovasi sebagai wahana kolaborasi <i>N-helix</i>	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20
Jumlah SDM iptek S-3 di bidang iptek yang relevan dengan keunggulan wilayah lokasi kluster inovasi	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1 orang per kluster inovasi			
Persentase jumlah daerah yang memiliki indeks inovasi tinggi	Data primer	Baseline 2019: 12 Target 2024: 36 daerah			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah kajian kebijakan dan instrumen kebijakan tentang riset dan inovasi antar-kementerian/ lembaga	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 20 naskah kebijakan (<i>policy brief</i>)	Persentase identifikasi regulasi yang menghambat pemanfaatan riset dan inovasi	Jumlah identifikasi regulasi (PP, perpres, permen, perka) yang menghambat per total regulasi dalam pemanfaatan riset dan inovasi	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100%
Jumlah evaluasi kebijakan tentang riset dan inovasi	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 100% kebijakan yang telah dikeluarkan			
Persentase perizinan peneliti asing per keseluruhan jumlah peneliti Indonesia	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 10%	Persentase <i>international co-invention</i> per satu juta penduduk	Data primer	Baseline 2019: 0,03% Target 2024: 0,07%
Persentase pertumbuhan kolaborasi riset lembaga litbangjirap dan badan usaha	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20% (tahunan)			
Jumlah kolaborasi riset internasional antara SDM iptek dan luar negeri	Data primer dan sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20% SDM iptek (tahunan)	Persentase <i>co-authorship</i> SDM iptek dalam negeri dan luar negeri per total publikasi	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 10%
Jumlah kemitraan lembaga litbangjirap Indonesia dengan lembaga litbangjirap luar negeri	Data primer dan sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 50			
Jumlah diskusi tematik antarlembaga pemberi dana riset	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5 (tahunan)	Jumlah lembaga pemberi dana riset yang dapat difasilitasi pada forum yang dibina Kemenristek/BRIN	Jumlah lembaga dana riset yang tergabung dalam IRFF	Baseline 2019: 19 Target 2024: 30

Kedeputan Sektor

Berdasarkan empat IKP pada kedeputan ini yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dapat ditelaah bahwa keempat IKP ini merupakan indikator *outcome* yang dapat mempunyai berbagai indikator *output* yang bisa menjadi IKK di tingkat eselon 2.

Pertama, terkait dengan dana riset dan inovasi, dengan adanya IKP **jumlah dana riset dan inovasi dari Kemenristek/BRIN yang dialokasikan untuk non-pemerintah**, dapat diusulkan indikator *output*-nya dengan adanya **jumlah skema pendanaan riset dan inovasi yang dialokasikan untuk non-pemerintah**.

Kedua, terkait dengan indikator dalam kelompok penelitian, terdapat tiga indikator sebagai amanat RPJMN 2020-2024. Ketiga indikator mencerminkan adanya satu kesatuan dan dapat dibagi menjadi indikator proses dan indikator *outcome*. Indikator prosesnya adalah **jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) PTN BH dan jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) non-PTN BH**, sedangkan indikator *outcome*-nya adalah **penelitian *flagship* riset nasional**. Selain itu, dalam rangka mendorong penguatan kolaborasi riset multidisiplin, diusulkan adanya indikator **persentase riset yang melibatkan SDM iptek multidisiplin dan persentase riset yang melibatkan calon penerima manfaat sejak desain riset**.

Ketiga, terkait dengan indikator dalam kelompok produk riset dan inovasi, tiga indikator amanat RPJMN 2020-2024 mencerminkan adanya satu kesatuan dan dapat menjadi indikator proses, yaitu **jumlah produk inovasi dari tenant perusahaan pemula berbasis teknologi (PPBT) yang dibina, jumlah produk inovasi litbang di industri, dan jumlah produk inovasi industri di daerah yang berbasis sumber daya lokal yang dihasilkan**. Di sisi lain, dalam rangka mendukung RIRN dan PRN, terdapat indikator **outcome produk inovasi dan produk riset Prioritas Riset Nasional yang dapat bermanfaat untuk masyarakat**. Indikator-indikator yang terkait dengan PRN ini memerlukan indikator proses pendukung di sisi kebijakan, seperti **jumlah kajian perumusan dan evaluasi Prioritas Riset Nasional**.

Dalam rangka mendukung indikator *outcome* tersebut, diperlukan juga perhatian terhadap pengabdian masyarakat, dengan adanya indikator-indikator yang diamanatkan RPJMN 2020-2024, seperti **jumlah hasil pengabdian dosen kepada masyarakat dan jumlah teknologi tepat guna hasil karya anak bangsa yang dikomersialkan**. Selain itu, beberapa indikator proses dapat ditambahkan, antara lain **jumlah kajian sosial tentang potensi teknologi tepat guna, jumlah kerja sama perguruan tinggi dan desa/kelurahan tentang potensi penerapan teknologi tepat guna, serta jumlah kerja sama perguruan tinggi dan badan usaha milik daerah tentang komersialisasi teknologi tepat guna**.

Kemudian, indikator yang terkait dengan kekayaan intelektual juga perlu diperhatikan. Terdapat dua indikator amanat RPJMN 2020-2024, yaitu **permohonan paten yang memenuhi syarat administrasi formalitas kekayaan intelektual (domestik) dan pemberian paten (domestik)**. Dalam rangka mendukung indikator paten tersebut, dengan kondisi permohonan paten yang diajukan WNI hanya sebesar 11% (Kemenkumham, 2017), sebaiknya ada indikator **persentase permohonan paten yang diajukan WNI**.

Keempat, terkait dengan indikator kewirausahaan teknologi, beberapa indikator amanat RPJMN 2020-2024 dapat menjadi indikator proses, yaitu **jumlah penguatan kapasitas dan kapabilitas CPPBT, jumlah tenant yang dibina menjadi perusahaan pemula berbasis teknologi, serta penumbuhan startup**, dalam rangka mendorong tindak lanjut pasca-insentif dari Kemenristek/BRIN dengan adanya indikator **jumlah perusahaan startup yang berhasil mendapatkan pendanaan dari perusahaan venture capital**.

Usulan IKP dan IKK untuk Kedeputusan Sektorral beserta metode pengukuran, *baseline* 2019, dan target 2014 digambarkan pada Tabel 4 di bawah ini.

TABEL 4. USULAN IKP DAN IKK KEDEPUTIAN SEKTORAL

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah skema pendanaan riset dan inovasi yang dialokasikan untuk non-pemerintah	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5	Jumlah dana riset dan inovasi yang dialokasikan untuk non-pemerintah	Jumlah dana riset dan inovasi yang dialokasikan untuk non-pemerintah per total dana riset dan inovasi Kemenristek/BRIN	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20% tiap tahun
Jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) PTN BH	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 4.100	Penelitian <i>flagship</i> riset nasional	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 43
Jumlah hasil penelitian dosen di perguruan tinggi (BOPTN) non-PTN BH	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 15.500			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Persentase riset yang melibatkan SDM iptek multidisiplin	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 80% BOPTN			
Persentase riset yang melibatkan calon penerima manfaat sejak desain riset	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 80% BOPTN			
Jumlah penguatan kapasitas dan kapabilitas CPPBT	Data primer	Target 2024: 150	Jumlah perusahaan <i>startup</i> yang berhasil mendapatkan pendanaan dari perusahaan <i>venture capital</i>	Data primer	Target 2024: 20 (kumulatif)
Jumlah tenant yang dibina menjadi perusahaan pemula berbasis teknologi	Data primer	Target 2021: 250			
Penumbuhan <i>startup</i> (unit)	Jumlah <i>startup</i> yang difasilitasi berbagai K/L	Baseline 2019: 748 (Bekraf, Kemenkominfo, Kemenristek) Target 2024: 3.500 (kumulatif)			
Jumlah produk inovasi dari tenant perusahaan pemula berbasis teknologi yang dibina	Data primer	Baseline 2019: 143 (Kemenristekdikti, 2018) Target 2024: 700 (kumulatif)	Jumlah produk inovasi dan produk riset Prioritas Riset Nasional yang dihasilkan dapat bermanfaat untuk masyarakat	Jumlah produk riset dan inovasi berupa barang berwujud, model, kebijakan, dan lain-lain yang dimanfaatkan masyarakat/pemerintah/badan usaha	Baseline 2019: N/A Target 2024: 40
Jumlah produk inovasi litbang di Industri	Data primer	Target 2024: 80			
Jumlah produk inovasi industri di daerah yang berbasis sumber daya lokal yang dihasilkan	Data primer	Target 2024: 10			
Jumlah kajian perumusan dan evaluasi RIRN dan PRN	Data primer	Baseline 2019: 0 Target 2024: 10 kajian			
Jumlah hasil pengabdian dosen kepada masyarakat	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1.400			
Jumlah kajian sosial tentang potensi teknologi tepat guna	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100			
Jumlah kerja sama perguruan tinggi dan desa tentang potensi penerapan teknologi tepat guna	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1.000			
Jumlah kerja sama perguruan tinggi dan badan usaha milik daerah tentang komersialisasi teknologi tepat guna	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 500			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah teknologi tepat guna hasil karya anak bangsa yang dikomersialkan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 10 (tahunan)			
Permohonan paten yang memenuhi syarat administrasi formalitas kekayaan intelektual (domestik)	Data primer	Baseline 2019: 1,362 (Kemenkumham, 2018) Target 2024: 3.000			
Pemberian paten (domestik)	Jumlah patent granted	Baseline 2019: 790 (Kemenkumham, 2018) Target 2024: 1.000			
Persentase permohonan paten yang diajukan WNI	Data primer	Baseline: 11% (Kemenkumham, 2017) Target 2024: 30%			

Selain berbagai indikator *output* dan indikator *outcome* yang telah dijelaskan di atas, berdasarkan RPJMN 2020-2024 yang sudah dijelaskan pada bagian agenda pembangunan iptek, terdapat setidaknya tiga amanat indikator yang perlu dijadikan referensi indikator kinerja di Kemenristek/BRIN, yaitu (1) **teknologi yang diterapkan petani**, (2) **jumlah hasil riset kemaritiman, kelautan, dan perikanan yang diadopsi/diterapkan**, serta (3) **penerapan teknologi untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan: (a) penerapan teknologi untuk keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam dan (b) penerapan teknologi untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana.**

Kemudian, dalam rangka mendorong kontinuitas pendanaan dalam menghasilkan riset dan inovasi yang bermanfaat untuk pihak lain, diusulkan indikator **persentase riset yang mendapatkan pendanaan riset dan inovasi berbagai skema pendanaan dalam lima tahun.** Selain itu, dalam rangka mendukung indikator keluaran alternatif di luar publikasi dan kekayaan intelektual, diusulkan adanya indikator **jumlah tulisan populer di media nasional tentang diseminasi/promosi hasil riset dan inovasi kepada masyarakat.**

Selain itu, untuk setiap sektor (fokus riset), diperlukan dukungan riset kebijakan. Oleh karena itu, dibutuhkan indikator seperti **jumlah naskah kebijakan berbasis riset yang dihasilkan.**

Spesifik untuk sosial humaniora, diperlukan perluasan definisi keluaran, seperti penggantian penamaan indikator jumlah prototipe menjadi **jumlah hasil riset dan inovasi yang sudah dapat diserahkan kepada pihak lain untuk dimanfaatkan**, dan **jumlah produk inovasi menjadi jumlah hasil inovasi yang sudah dimanfaatkan pemerintah/badan usaha/masyarakat.** Dengan adanya kedua perubahan ini, diharapkan penamaan keluaran dapat mengayomi semua fokus riset yang ada, termasuk sosial humaniora yang tidak bertujuan utama menciptakan suatu produk inovasi berwujud, melainkan model, buku, kebijakan, dan lain-lain.

Berbagai tambahan usulan indikator tersebut dapat dijadikan tambahan usulan IKK untuk Kedeputusan Sektorial beserta metode pengukuran, *baseline* 2019, dan target 2014, yang digambarkan pada Tabel 5 di bawah ini.

TABEL 5. USULAN TAMBAHAN IKK KEDEPUTIAN SEKTORAL

IKK	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Teknologi yang diterapkan petani	Data primer	Baseline 2019: 65 (prognosis/estimasi 2019) Target 2024: 80-95
Jumlah hasil riset kemaritiman, kelautan, dan perikanan yang diadopsi/diterapkan	Data primer	Baseline 2019: 5 Target 2024: 15
Penerapan teknologi untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan: a. Penerapan teknologi untuk keberlanjutan pemanfaatan sumber daya alam b. Penerapan teknologi untuk pencegahan dan mitigasi pascabencana	Data primer	Baseline 2019: a. 12; b. 35 Target 2024: a. 24; b. 35
Jumlah riset yang mendapatkan pendanaan riset dan inovasi berbagai skema pendanaan dalam lima tahun	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1.000
Jumlah tulisan populer di media nasional tentang diseminasi/promosi hasil riset dan inovasi kepada masyarakat	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 200
Jumlah keluaran penelitian berupa naskah kebijakan berbasis riset yang dihasilkan dalam mendukung penelitian yang didanai	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1.000
Jumlah hasil riset dan inovasi yang sudah dapat diserahkan kepada pihak lain untuk dimanfaatkan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 2.000
Jumlah hasil inovasi di bidang zzz yang sudah dimanfaatkan pemerintah/badan usaha/masyarakat	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 500
Jumlah produk inovasi litbang di bidang zzz yang dimanfaatkan industri		
Jumlah produk inovasi sosial humaniora yang berkontribusi pada peningkatan jumlah produk inovasi yang dimanfaatkan industri di lingkungan <i>science and technology park</i> strategis	Data primer	Baseline 2019: 89,5 Target 2024: 100%

Sekretariat Utama

Berdasarkan enam IKP pada kedeputian ini yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, dapat ditelaah bahwa keenam IKP ini merupakan indikator *outcome* yang dapat mempunyai berbagai indikator *output* yang bisa menjadi IKK di tingkat eselon 2.

Pertama, terkait dengan SDM iptek, indikator proses dari indikator **persentase SDM iptek berkualifikasi S-3** berdasarkan indikator-indikator amanat RPJMN 2020-2024, yaitu **jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri** dan **jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri**. Kemudian, kajian data litbang (KSI, 2020) menunjukkan persentase jumlah peneliti S-3 transportasi, sosial humaniora, serta pertahanan dan keamanan merupakan tiga terendah dibandingkan dengan tujuh fokus riset lainnya. Oleh karena itu, sebaiknya target

SDM penerima beasiswa S-3 untuk setidaknya fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan, serta transportasi harus lebih tinggi daripada target untuk fokus riset lainnya, dengan adanya pemenuhan indikator persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 yang sama di tiap fokus riset pada 2024 (target RPJMN: 20%). Jadi, perlu ditambahkan beberapa indikator dengan target yang berbeda dengan fokus riset lainnya, yaitu **jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan; jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri untuk fokus riset transportasi; jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan; jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri untuk fokus riset transportasi; persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan; serta persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 untuk fokus riset transportasi.**

Selain kualifikasi pendidikan melalui program non-gelar, perlu diperhatikan program non-gelar melalui pendidikan/pelatihan. Oleh karena itu, IKP **persentase SDM iptek penerima pendidikan/pelatihan** dapat didukung indikator *output* **jumlah SDM litbang penerima pendanaan program pendidikan/pelatihan**.

Ketiga, terkait dengan data pendukung peningkatan anggaran litbang terhadap PDB, dengan adanya IKP **persentase industri manufaktur yang terpetakan data belanja riset/litbangnya** dan **persentase swasta nirlaba yang terpetakan data belanja riset/litbangnya**, keduanya dapat didukung **jumlah industri manufaktur yang melakukan riset yang dapat dipetakan** dan **jumlah swasta nirlaba yang melakukan riset yang dapat dipetakan**.

Keempat, terkait dengan IKP persentase pemanfaatan data dan informasi riset dan inovasi, dibutuhkan indikator

pendukung, seperti **jumlah data dan informasi terkini pada indeks global** dan **jumlah repositori yang terkait dengan riset dan inovasi yang dapat diharmonisasi**.

Kelima, terkait dengan isu utama hasil riset dan inovasi yang sering tidak dimanfaatkan pihak lain, bukan hanya karena hasil riset dan inovasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan, melainkan juga karena tidak tersampainya informasi, dibutuhkan indikator yang mendukung proses komunikasi hasil riset dan inovasi. Oleh karena itu, dengan adanya IKP **persentase lembaga litbangjirap yang aktif mengomunikasikan aktivitas/hasil litbangjirap melalui media sosial**, dapat didukung indikator *output* **jumlah lembaga litbangjirap pemerintah yang memiliki media sosial**.

Usulan IKP dan IKK untuk Sekretariat Utama beserta metode pengukuran, *baseline* 2019, dan target 2014 digambarkan pada Tabel 6 di bawah ini.

TABEL 6. USULAN IKP DAN IKK SEKRETARIAT UTAMA

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASLINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASLINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri	Data primer dan sekunder	<i>Baseline</i> 2019: N/A Target 2024: 450	Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3	Jumlah SDM iptek berkualifikasi S-3 per total SDM iptek	<i>Baseline</i> 2019: 14,08% Target 2024: 20%
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri	Data primer dan sekunder	<i>Baseline</i> 2019: N/A Target 2024: 260			
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan	Data sekunder	<i>Baseline</i> 2019: N/A Target 2024: 100 orang	Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan	Data sekunder	<i>Baseline</i> 2019: sekitar 14% Target 2024: 20%
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri untuk fokus riset sosial humaniora, seni, dan pendidikan	Data sekunder	<i>Baseline</i> 2019: N/A Target 2024: 50 orang			

INDIKATOR KINERJA KEGIATAN (IKK)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024	INDIKATOR KINERJA PROGRAM (IKP)	METODE PENGUKURAN	BASELINE 2019 DAN TARGET 2024
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa dalam negeri untuk fokus riset transportasi	Data sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100 orang	Persentase SDM iptek berkualifikasi S-3 untuk fokus riset transportasi	Data sekunder	Baseline 2019: sekitar 13% Target 2024: 20%
Jumlah SDM litbang penerima beasiswa luar negeri untuk fokus riset transportasi	Data sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 50 orang			
Jumlah SDM litbang penerima pendanaan program pendidikan/ pelatihan	Data sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 5.000 orang	Persentase SDM iptek penerima pendidikan/ pelatihan	Jumlah SDM iptek penerima pendidikan/ pelatihan per total SDM iptek	Baseline 2019: N/A Target 2024: 20% tiap tahun
Jumlah industri manufaktur yang melakukan riset yang dapat dipetakan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 1.000 perusahaan	Persentase industri manufaktur yang terpetakan data belanja riset/ litbangnya	Data primer (survei)	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100%
Jumlah swasta nirlaba yang melakukan riset yang dapat dipetakan	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100 organisasi	Persentase swasta nirlaba yang terpetakan data belanja riset/ litbangnya	Data primer (survei)	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100%
Jumlah data dan informasi terkini pada indeks global	Data primer dan sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100%	Persentase pemanfaatan data dan informasi riset dan inovasi	Data primer (survei)	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100%
Jumlah repositori yang terkait dengan riset dan inovasi yang dapat diharmonisasi	Data primer dan sekunder	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100			
Jumlah lembaga litbangjirap pemerintah yang memiliki media sosial	Data primer	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100% lembaga litbangjirap pemerintah	Persentase lembaga litbangjirap pemerintah yang aktif mengomunikasikan aktivitas/hasil litbangjirap melalui media sosial	Persentase lembaga litbangjirap pemerintah yang mengomunikasikan aktivitas/hasil litbangjirap melalui media sosial minimal dua kali per minggu	Baseline 2019: N/A Target 2024: 100% lembaga litbangjirap pemerintah

Indikator Antara dan Indikator Akhir

Berdasarkan konsep *balanced scorecard* yang sudah dijelaskan pada bagian sebelumnya, di mana ada *lead indicator* (indikator antara) dan *lag indicator* (indikator akhir), dapat ditelaah berbagai indikator antara untuk

IKK. Dengan pertimbangan indikator akhir harus dicapai pada 2024, diperlukan indikator antara pada 2022 yang akan memprediksi apakah indikator akhir dapat dicapai pada 2024. Usulan keterkaitan indikator antara IKK dan indikator akhir IKK terlihat pada Tabel 7 dan 8 di bawah ini.

TABEL 7. USULAN KETERKAITAN INDIKATOR ANTARA DAN INDIKATOR AKHIR IKK KEDEPUTIAN KEBIJAKAN RISET DAN INOVASI

KEDEPUTIAN	INDIKATOR ANTARA IKK (TAHUN 2022)	INDIKATOR AKHIR IKK (TAHUN 2024)
Kebijakan Riset dan Inovasi	Persentase lembaga litbangjirap yang melakukan kajian tentang kebutuhan dan pengembangan SDM iptek	Persentase lembaga litbangjirap yang mempunyai rencana pengembangan SDM iptek (HCDP)
	Jumlah lembaga litbangjirap yang sudah teregistrasi	Jumlah lembaga litbang yang dibina menjadi pusat unggulan iptek
	Jumlah proposal kebutuhan taman sains dan teknologi di berbagai daerah	Jumlah taman sains dan teknologi yang dikembangkan
	Jumlah STP yang sudah mempunyai rencana bisnis	Jumlah STP strategis yang dikembangkan hingga beroperasi secara penuh
	Jumlah alokasi nominal pendanaan infrastruktur STP	Infrastruktur STP berbasis PT/LPNK iptek <i>existing</i> yang dikembangkan
	Jumlah personel lembaga alih teknologi yang sudah tersertifikasi RTTP (Registered Technology Transfer Professional)	Jumlah lembaga alih teknologi yang dikembangkan

TABEL 8. USULAN KETERKAITAN INDIKATOR ANTARA DAN INDIKATOR AKHIR IKK KEDEPUTIAN KERJA SAMA PEMBANGUNAN DAN KEMITRAAN

KEDEPUTIAN	INDIKATOR ANTARA IKK (TAHUN 2022)	INDIKATOR AKHIR IKK (TAHUN 2024)
Kerja Sama Pembangunan dan Kemitraan	Persentase peningkatan jumlah pengadaan barang/jasa sarana dan prasarana kelembagaan iptek	Jumlah kondisi sarana dan prasarana kelembagaan iptek yang berfungsi dengan baik
	Jumlah SDM iptek penerima pendanaan riset dan inovasi yang mengajukan kebutuhan sarana dan prasarana kepada unit layanan pengadaannya	Jumlah pengadaan sarana dan prasarana lembaga litbangjirap yang mendukung langsung aktivitas riset dan inovasi pada tahun berjalan
	Jumlah perjanjian kerja sama Kemenristek/BRIN dengan lembaga internasional	Jumlah skema pendanaan kolaborasi internasional kerja sama Kemenristek/BRIN dengan lembaga internasional
	Jumlah perjanjian kerja sama antarlembaga pemberi dana riset	Jumlah skema pendanaan kerja sama antarlembaga pemberi dana riset (pemerintah, swasta, internasional, masyarakat sipil)
	Jumlah sosialisasi Prioritas Riset Nasional pada kluster inovasi	Jumlah produk riset dan produk inovasi PRN yang sesuai dengan bidang iptek kluster inovasi
	Jumlah pemetaan manajemen talenta sesuai dengan kebutuhan kluster inovasi	Jumlah SDM iptek S-3 di bidang iptek yang relevan dengan keunggulan wilayah lokasi kluster inovasi
	Sosialisasi strategi pemenuhan indikator pembentuk indeks inovasi dan indeks daya saing daerah	Persentase jumlah daerah yang memiliki indeks inovasi tinggi
	Jumlah sistem informasi yang dapat diintegrasikan dalam perizinan terpadu satu pintu	Persentase perizinan peneliti asing per keseluruhan jumlah peneliti Indonesia
	Persentase peningkatan jumlah perjanjian kerja sama lembaga litbangjirap dan badan usaha	Persentase pertumbuhan kolaborasi riset lembaga litbangjirap dan badan usaha
	Persentase peningkatan jumlah rintisan kemitraan SDM iptek dengan luar negeri	Jumlah kolaborasi riset internasional antara SDM iptek dan luar negeri
Persentase peningkatan jumlah perjanjian kerja sama lembaga litbangjirap Indonesia dengan lembaga litbangjirap luar negeri	Jumlah kemitraan lembaga litbangjirap Indonesia dengan lembaga litbangjirap luar negeri	

Indikator Kualitatif

Selain indikator kuantitatif yang telah disampaikan, dapat diusulkan pula adanya indikator kualitatif dengan menggunakan survei opini, sebagaimana praktik indikator-indikator pembentuk *Global Competitiveness Index* (GCI) dan *Global Innovation Index* (GII). Beberapa indikator kualitatif berdasarkan pengelompokannya adalah sebagai berikut.

1. Sumber Daya Manusia
Sejauh mana kemudahan mobilitas SDM iptek antarlembaga dalam melakukan aktivitas litbangjirap?
2. Kelembagaan dan Sarana-Prasarana
Sejauh mana sarana dan prasarana yang tersedia dapat dimanfaatkan multipihak?
3. Kemitraan dan Pendanaan
Sejauh mana dukungan pemerintah kepada SDM iptek dalam bermitra dengan pihak internasional?
4. Riset dan Inovasi
 - Sejauh mana hak atas kekayaan intelektual SDM iptek/lembaga litbangjirap terlindungi?
 - Sejauh mana pemerintah memastikan ekosistem yang mendukung aktivitas litbangjirap?
5. Sektoral
Sejauh mana riset dan inovasi sosial humaniora dapat mendukung aktivitas litbangjirap fokus riset lainnya?

Bab 4.

PENGOrganISASIAN PRIORITAS NASIONAL SERTA PENYESUAIAN 2020-2024

Pengorganisasian Program PRN serta Pedoman Umum untuk Penyesuaian ke Tahun 2020-2024

Sebagaimana umumnya, dengan sumber daya terbatas, dalam menjalankan sebuah mandat diperlukan penetapan skala prioritas. Sering sebuah prioritas bergeser sesuai dengan dinamika kontekstual yang ada.

Untuk program skala nasional, penetapan prioritas atau dalam dunia akademik disebut *priority setting* perlu diadopsi dengan reservasi pada ruang diskresi dalam kebijakan. Penetapan sebuah prioritas memiliki elemen terpenting, yaitu **kriteria**.

Kriteria diperlukan dalam proses menetapkan prioritas dari beberapa atau banyak pilihan. Tujuannya adalah

mendapatkan alokasi sumber daya yang berkeadilan, efisien, dan masuk akal (*reasonable*).

Sementara efektivitas biaya (*cost effectiveness*) sering mendominasi dalam proses ini, aspek-aspek lain yang relevan layak dipertimbangkan. Jadi, proses *priority setting* perlu dijalankan dengan prinsip akademik serta berbasis data dan fakta.

Prioritas Riset Nasional (PRN) yang dirancang untuk menghasilkan inovasi bagi pembangunan nasional memiliki bobot perhatian besar dalam RPJMN 2020-2024. Ini ditunjukkan dengan membuatnya sebagai *highlight* target capaian pembangunan iptek, yaitu 40% hasil inovasi PRN dan 50% pekerja pada bidang keahlian menengah dan tinggi, serta regulasi yang berorientasi tujuan dan mengutamakan kualitas dibanding kuantitas.

Inovasi bersumber dari kegiatan riset, pengembangan, dan pengkajian serta aktivitas produksi di industri atau masyarakat. Penciptaannya harus dilakukan bersama-sama dengan target akhir yang jelas dan tajam serta terukur.

Dengan prinsip bahwa PRN merupakan riset kolaborasi baik bersifat multidisipliner maupun interdisipliner, metodologi dalam analisis dan perencanaannya pun harus terkoordinasi (Kreuz dan Herrmann, 2019).

Koordinasi Penyusunan Prioritas Riset dan Inovasi Nasional (PRIN)

Proses penyusunan PRN/PRIN dapat mengikuti tahapan dengan pendekatan *logical framework*. Merujuk pada arahan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala BRIN, program-program PRN/PRIN dijalankan dengan empat platform:

1. Penciptaan teknologi tepat guna serta aksesnya;
2. Penciptaan nilai tambah dan hilirisasi;
3. Substitusi impor dan peningkatan TKDN;
4. *Frontier technology*.

Dapat disusun kriteria sebagai basis pemilihan program serta kegiatan yang relevan. Setelah program dan topik riset disepakati, disepakati bersama apa Target Produk Inovasi dan Produk Riset Nasional yang relevan dengan agenda nomor tiga dari tujuh agenda pembangunan nasional: sebagai prioritas nasional dengan sub-prioritas nasionalnya adalah peningkatan **produktivitas dan daya saing**.

Jadi, setiap target dari PRN/PRIN harus mengarah pada tujuan pembangunan tersebut. Setelah target ditetapkan, disusun skenario bagaimana mencapainya dan selanjutnya dielaborasi menjadi elemen-elemen kegiatan spesifik yang relevan. Ini dapat dibuat menggunakan pendekatan *project breakdown structure* (PBS) dan diterjemahkan ke dalam *work breakdown structure* (WBS).

WBS memuat siapa melakukan apa dengan sumber daya berapa. Dalam prosesnya, sangat mungkin diperlukan mobilitas personel serta pemanfaatan sarana dan prasarana bersama. Maka, ada koordinasi pimpinan program dengan kepala grup (WBS) dan kepala kelompok (WP). Pimpinan program terdiri atas tiga orang, yaitu kepala atau direktur program, yang bertanggung jawab atas keseluruhan program; *chief engineer*, yang bertanggung jawab atas substansi program; dan manajer program, yang menangani seluruh aspek administrasi.⁹ Pimpinan program akan efektif jika mewakili kepentingan semua lembaga pelaksana. Jadi, direktur program mewakili lembaga koordinator, sedangkan *chief engineer* seyogianya merupakan figur terkemuka di bidangnya dan menguasai seluruh aspek substansi program, yang dapat berasal dari lembaga anggota. Manajer program adalah administrator yang andal, yang juga bisa berasal dari lembaga lain.

Kelompok ini bertugas menyusun ***program manual*** terperinci untuk dijalankan kepala grup (*group leader*) yang menangani WBS, dan setiap WBS terdiri atas beberapa WP. Setiap WP tersusun dari sekelompok personel (*engineering staff*).

Walaupun terminologinya diwarnai bidang rekayasa, prinsip logika yang terkandung dalam struktur ini bersifat umum. Yang menjadi kunci di sini adalah **kontrol kualitas dari program manual dan pemantauan serta evaluasi implementasinya**.

Jadi, karakteristik PRN/PRIN 2020-2024 memiliki karakteristik sebagai berikut.

- Target akhir adalah inovasi.
- Implementasinya kolaboratif.
- Mobilitas personel dan pendayagunaan fasilitas bersama terbuka.

Adapun tantangan utama berupa pengoptimalan fungsi pengorganisasiannya berupa:

- Manajemen harus kuat dengan leadership andal.
- Semua jalur interaksi dan komunikasi harus memadai.
- Aliran informasi dan pengetahuan efektif.
- Terbuka pada budaya kolaborasi (*open-mindedness, creative, trust-building*).
- Sistem informasi berbasis ICT terkoordinasi andal.
- Dukungan data dan informasi kuat.

⁹ Struktur ini diterapkan pada pembuatan pesawat N-250 di PT Dirgantara Indonesia pada 1990 an dan diadaptasi BPPT mulai 2000-an. BPPT menggunakan kerangka ini dalam pembinaan jabatan fungsional perekayasa nasional.

Bab 5.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Dengan memperhatikan beberapa temuan kajian yang telah disampaikan, berikut ini rekomendasi kebijakan yang dapat disampaikan tentang Indikator Kinerja Rencana Strategis Kementerian Riset dan Teknologi/BRIN.

Berdasarkan bahasan di atas, untuk mendapatkan konstruksi indikator yang konsisten mengarah pada sasaran strategis Kemenristek/BRIN, disarankan beberapa hal sebagai berikut.

- Menggunakan Indeks Riset dan Inovasi serta Indeks Reformasi Birokrasi sebagai Indikator Kinerja Sasaran Strategis;
- Menyusun Sub-Indeks Indikator Kinerja Program sejalan dengan pemaknaan hasil;
- Memetakan IKK tentatif sejalan dengan pemaknaan hasil yang disepakati terhadap asumsi nomenklatur unit kerja eselon 2;
- Menyelesaikan bangunan konstruksi indikator sesegera mungkin.



REFERENSI

Felix Kreuz dan Christoph Herrmann (2019), *“Urban factories—interdisciplinary perspectives on resource efficiency”*, dalam *Urban Freight Transportation System*, diedit oleh Ralf Elbert et al.





Knowledge Sector Initiative (KSI)

Ratu Plaza Office Tower 9th Floor

Jalan Jenderal Sudirman No. 9

Jakarta 10270 Indonesia

Phone : 62 21 7278 9921

Fax : 62 21 7278 9934

Email : ksicommunication@ksi-indonesia.org