

SALINAN

LAMPIRAN

PERATURAN MENTERI RISET, TEKNOLOGI,
DAN PENDIDIKAN TINGGI

NOMOR 40 TAHUN 2018

TENTANG PRIORITAS RISET NASIONAL
TAHUN 2017-2019

A. PENDAHULUAN

Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) merupakan dokumen perencanaan yang memberikan arah prioritas pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) untuk jangka waktu 28 (dua puluh delapan) tahun (2017-2045). Sebagai penjabaran lebih lanjut perlu dibuat perencanaan lebih teknis dalam bentuk Prioritas Riset Nasional (PRN) untuk periode 5 (lima) tahun. Prioritas Riset Nasional 2017-2019 ini disusun dengan mempertimbangkan berbagai dokumen sistem perencanaan nasional, khususnya Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, Program Utama Nasional (PUNAS) Riset di dalamnya, serta Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Penyusunan PRN 2017-2019 juga mengacu kepada dokumen negara yang relevan dalam proses pembangunan dan mempertimbangkan aspek riset di dalamnya, antara lain:

- a. Buku Putih Iptek;
- b. Agenda Riset Nasional (ARN) 2015-2019;
- c. Riset iptek sektoral dan akademik;
- d. Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015-2035;
- e. Nawa Cita; dan
- f. dokumen rencana dan capaian lembaga penelitian dan pengembangan.

Pembangunan iptek pada RPJMN 2015-2019 diarahkan terutama untuk mendukung agenda prioritas Nawa Cita ke-6, yaitu "Meningkatkan Produktivitas Rakyat dan Daya Saing di Pasar Internasional". Agenda ini diuraikan menjadi 11 (sebelas) subagenda prioritas yang salah satu di antaranya adalah "Meningkatkan Kapasitas Inovasi dan Teknologi". Diharapkan dengan adanya pelaksanaan PRN 2017-2019 yang merupakan dokumen operasional RIRN 2017-2045, iptek berkontribusi dalam pertumbuhan ekonomi nasional dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Sesuai dengan RPJMN dan isu-isu aktual, dalam PRN 2017-2019 ditetapkan 10 (sepuluh) fokus riset, masing-masing dengan 3 (tiga) sampai dengan 5 (lima) tema unggulan dimana masing-masing tema unggulan terdiri atas 3 (tiga) sampai dengan 5 (lima) topik unggulan.

Sepuluh fokus riset dalam PRN 2017-2019 merupakan turunan dari bidang riset amanat Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045, yaitu:

1. pangan;
2. energi;
3. kesehatan;
4. transportasi;
5. produk rekayasa keteknikan;
6. pertahanan dan keamanan;
7. kemaritiman;
8. sosial humaniora; dan
9. bidang riset lainnya.

Sepuluh fokus riset dalam PRN 2017-2019 adalah sebagai berikut:

1. Pangan – Pertanian;
2. Energi - Energi Baru dan Terbarukan, dan konservasi energi;
3. Kesehatan – Obat;
4. Transportasi;
5. Teknologi Informasi dan Komunikasi;
6. Pertahanan dan Keamanan;
7. Material Maju;
8. Kemaritiman;
9. Kebencanaan; dan
10. Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan.

Fokus Riset dalam PRN 2017-2019 secara singkat dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Fokus Riset Pangan - Pertanian diharapkan mampu menghasilkan jenis komoditas pangan dan/atau varietas unggul yang adaptif terhadap kondisi agro-ekosistem masing-masing karakteristik lahan sub-optimal. Hal ini penting mengingat Indonesia memiliki lahan sub-optimal yang sangat luas, mencakup lahan kering masam, rawa lebak, rawa pasang surut, rawa, gambut, lahan kering iklim kering. Sementara itu, teknologi untuk pengelolaan lahan sub-optimal relatif telah tersedia.

2. Fokus Riset Energi – Energi Baru Terbarukan, dan konservasi energi dimaksudkan untuk: (1) menemukan sumber energi baru dengan melakukan intensifikasi eksplorasi dan eksploitasi untuk mempertahankan produksi migas, dan pengembangan energi baru dan terbarukan; (2) mengurangi pemakaian BBM dengan menguasai teknologi pemanfaatan batubara dengan CCT (*Clean Coal Technology*), penyiapan infrastruktur gas dan konversi BBM ke BBG, penerapan dan pembinaan standar dan label sarana dan prasarana produksi peralatan dalam negeri, dan sosialisasi dan penerapan skema insentif dan disinsentif penghematan energi, serta mendorong penerapan teknologi CCS (*Carbon Capture and Storage*). (3) Melakukan riset untuk menemukan dan memanfaatkan sumber-sumber energi terbarukan dalam bentuk biodiesel, bioethanol, bioenergi berbasis biomassa alga atau Curde Palm Oil (CPO) atau biomassa lainnya.
3. Fokus Riset Kesehatan dan Obat diharapkan dapat mengembangkan dan menerapkan:
 - a. teknologi pengembangan nutrisi khusus;
 - b. teknologi pengembangan diagnostik dan alat kesehatan untuk mengurangi ketergantungan impor;
 - c. teknologi pengembangan produk biofarmasetikal;
 - d. teknologi pengembangan bahan baku obat (BBO) untuk substitusi impor; dan
 - e. teknologi pengembangan tanaman obat dan obat tradisional Indonesia.
4. Fokus Riset Transportasi mencakup:
 - a. sistem transportasi multimoda untuk konektivitas nasional;
 - b. sistem transportasi perkotaan;
 - c. sistem transportasi untuk sistem logistik;
 - d. teknologi keselamatan dan keamanan transportasi;
 - e. klaster industri transportasi; dan
 - f. riset pendukung transportasi.
5. Fokus Riset Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup:
 - a. pengembangan infrastruktur TIK khususnya *IT Security*;
 - b. pengembangan sistem dan *framework/platform* perangkat lunak berbasis *Open Source* khususnya sistem TIK pendukung *e-Government* dan *e-Business*;

- c. pengembangan teknologi peningkatan konten TIK khususnya pengembangan teknologi dan konten untuk data dan informasi geospasial; dan
 - d. penelitian pendukung bidang TIK termasuk riset sosial pendukung bidang TIK.
6. Fokus Riset Pertahanan dan Keamanan (Hankam) utamanya ditujukan untuk mendukung pelaksanaan kebijakan pembangunan industri alat peralatan pertahanan dan keamanan (alpal hankam) nasional dan dilaksanakan melalui Program Litbang Teknologi Alpal Hankam sebagaimana diamanatkan oleh Undang-undang Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. Tujuan dari program ini adalah mendukung proses alih teknologi dari negara maju ke industri dalam negeri.
7. Fokus Riset Material Maju ditujukan untuk menguasai material strategis pendukung produk-produk teknologi, yang antara lain difokuskan pada:
- a. tanah jarang;
 - b. bahan magnet permanen
 - c. material baterai padat, dan
 - d. material berbasis silikon.
- Material maju yang diharapkan dapat dikuasai untuk kemandirian produksi industri dalam negeri antara lain adalah material maju logam tanah jarang, material untuk *energy storage* (baterai), material fungsional dan material nano, material katalis, dan bahan baku untuk industri besi dan baja.
8. Fokus Riset Kemaritiman ditujukan untuk mendukung:
- a. pengembangan infrastruktur kemaritiman, dengan topik riset komunikasi navigasi, *security*, supervisi, dan kontrol (radar, sonar, sistem manajemen pelayaran);
 - b. pengembangan industri perkapalan dan kepelabuhan, dengan topik riset pengembangan armada kapal kecil dan peningkatan sistem dan teknologi kepelabuhan; dan
 - c. pemanfaatan dan revitalisasi sumber daya budaya kemaritiman, dengan topik riset arkeologi maritim dan arkeologi bawah air.
9. Fokus Riset Kebencanaan ditujukan untuk melakukan kegiatan riset yang dinilai penting untuk pengurangan risiko bencana mencakup beberapa hal, baik dalam level penyediaan produk teknologi maupun

peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengurangan risiko bencana. Di luar itu, aneka produk sistem peringatan dini yang dirancang dengan pendekatan multidisiplin diperlukan untuk menanggapi tindak darurat terpadu. Yang tidak kalah penting dalam menjawab persoalan kebencanaan ini adalah pelibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana perlu ditingkatkan, baik melalui peningkatan kapasitas teknologi berbasis kearifan lokal maupun membangun kapasitas sosial budaya masyarakat menuju masyarakat tangguh bencana. Aspek terakhir ini penting karena masyarakat sebagai stakeholder kunci kebencanaan justru sering terlupakan, terutama dalam konteks pengembangan produk teknologi kebencanaan.

10. Fokus Riset Sosial Humaniora-Seni Budaya-Pendidikan ditujukankan untuk sinergi pengembangan iptek dimana penyelesaian permasalahan yang berkait dengan riset pengembangan teknologi (*hard technology*) sejalan dengan penyelesaian persoalan sosial dan humaniora, termasuk melakukan evaluasi sistem kebijakan pembangunan nasional. Pada gilirannya, riset yang dilakukan berguna untuk penguatan kelembagaan masyarakat dan mengatasi persoalan akses terhadap sumberdaya lahan dan laut serta penanganan ketimpangan dan kemiskinan maupun upaya konservasi dan rehabilitasi kerusakan sumberdaya alam. Penguatan modal sosial nasional melalui kurikulum yang inovatif, serta riset-riset seni budaya yang mendukung pariwisata sebagai penggerak perekonomian nasional. Riset bidang pendidikan dan kebudayaan diarahkan pada perluasan akses dan peningkatan mutu pendidikan, pengembangan kurikulum dan pembelajaran yang inovatif, model penilaian pendidikan berbasis komputer, pemajuan kebudayaan serta pengembangan bahasa.

Dari sisi strategi berbasis kontribusi ekonomi jangka panjang, penetapan prioritas riset per 5 (lima) tahun bisa dilakukan mengacu pada rencana induk di sektor-sektor terkait antara lain mengacu pada RIPIN 2015-2035 maka bisa ditetapkan prioritas berbasis area riset yang selanjutnya disebut kelompok makro riset.

Kelompok makro riset diasosiasikan sebagai spektrum riset tanpa memandang bidang riset apa, dan semata didasarkan pada 3 (tiga) aspek sebagai berikut:

- a. nilai tambah ekonomi;
- b. daya ungkit; dan
- c. tingkat kompleksitas.

Oleh karenanya, fokus riset manapun selalu bisa dipetakan ke dalam berbagai kelompok makro riset.

1. Kelompok Riset terapan berbasis sumber daya alam (RT-SDA) mencakup kajian Riset yang menghasilkan luaran berbasis eksplorasi dan pemanfaatan kekayaan sumber daya alam tanpa mengubah sifat asli materialnya. Contohnya teknologi pertanian 'teknologi proses pasca panen, budidaya perikanan, suplemen dan herbal' dan teknologi Penambangan.
2. Kelompok riset maju berbasis sumber daya alam (RM-SDA) mencakup kajian riset dengan melakukan rekayasa lanjut sehingga mengubah sifat asli materialnya. Contoh: rekayasa genetika untuk penciptaan bibit unggul, ekstrak senyawa untuk obat-obatan, teknologi pengolahan mineral.
3. Kelompok riset terapan manufaktur (RTM) mencakup kajian riset rekayasa pendukung proses manufaktur tanpa mengubah sifat asli materialnya. Contoh: teknologi pengemasan makanan, proses kimia, pengolahan mineral jarang.
4. Kelompok riset maju manufaktur (RMM) mencakup kajian riset rekayasa lanjut pendukung proses manufaktur dengan mengubah sifat asli materialnya. Contoh: bioplastik yang bisa dikonsumsi, nanomaterial untuk kemasan hidrogen, material baru untuk magnet permanen, teknologi informasi.
5. Kelompok riset teknologi tinggi (RTT) mencakup kajian riset yang bisa diaplikasikan tetapi membutuhkan penguasaan teknologi lintas disiplin. Contoh: teknologi roket, radar, pengembangan rudal.
6. Kelompok riset rintisan terdepan (RRT) mencakup kajian riset yang belum bisa langsung diaplikasikan, serta ditujukan untuk menjawab keingintahuan ilmiah. Contoh: fisika energi tinggi, eksplorasi bawah laut dalam, eksplorasi antariksa, matematika lanjut. Ini mencakup antara lain teknologi omik, luar angkasa, eksplorasi bawah laut, partikel elementer, dan komputer kuantum.