



PEDOMAN INSENTIF RISET

Kementerian Riset dan Teknologi

Dewan Riset Nasional

Edisi-5

Jakarta, 2010

KATA PENGANTAR

Pertama-tama perkenankan kami memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya buku Pedoman Insentif Riset Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) edisi kelima.

Penyelenggaraan Insentif Riset merupakan salah satu upaya terkait dengan implementasi Agenda Riset Nasional (ARN), sehingga penyusunan buku pedoman ini juga mengacu pada dokumen ARN yang saat ini adalah ARN 2010-2014. Dalam dokumen tersebut ditekankan agar implementasi ARN dapat berkontribusi terhadap pengembangan Sistem Inovasi Nasional, khususnya pemanfaatan hasil riset bagi kepentingan pembangunan nasional.

Untuk itulah kerjasama atau kolaborasi menjadi kata kunci yaitu : a) kerjasama diantara penghasil riset dan pengguna hasil riset melalui pola kemitraan yang dimulai sejak penelitian direncanakan; maupun b) kerjasama diantara para periset yang saling memperkuat sehingga hasil riset yang diperoleh menjadi lebih baik. Mekanisme yang dikembangkan untuk memenuhi keinginan tersebut dikenal dengan pendekatan semi *top down* yaitu riset-riset yang diusulkan tidak lagi berdasarkan keinginan peneliti, akan tetapi telah disiapkan berbagai topik unggulan yang dikenal sebagai Produk Target berupa barang/jasa/sistem/ prosedur yang dilengkapi dengan beberapa topik riset yang ditawarkan kepada para peneliti.

Produk Target tersebut disusun sesuai dengan dokumen rencana pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), yaitu dalam 7 (tujuh) bidang fokus: (1) ketahanan pangan, (2) teknologi kesehatan dan obat, (3) energi, (4) teknologi dan manajemen transportasi, (5) teknologi informasi dan komunikasi, (6) teknologi pertahanan dan keamanan, (7) material maju, serta 2 (dua) faktor pendukung keberhasilan yaitu (8) sains dasar dan (9) sosial kemanusiaan. Selain itu, dalam kaitannya dengan pembangunan iptek nasional, para peneliti juga diminta untuk memperhatikan bahwa hasil-hasil penelitiannya juga perlu sesuai dengan Semangat Pembangunan Iptek yang tertera dalam ARN 2010-2014 yang meliputi 3 (tiga) aspek yaitu pengentasan kemiskinan, pembangunan kemaritiman, dan memperhatikan keberlanjutan fungsi-fungsi lingkungan.

Seperti tahun-tahun sebelumnya, kebijakan insentif riset ini tetap diwujudkan dalam empat bentuk insentif riset, yaitu (1) Insentif Riset Dasar, (2) Insentif Riset Terapan, (3) Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, serta (4) Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek. Namun, topik-topik riset hilir yang terkait dengan Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, serta Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek akan mendapat prioritas. Untuk proposal topik riset hilir ini diharuskan mencantumkan mitra pengguna teknologi yang dapat berasal dari (i) pemerintah pusat/daerah, (ii) industri, dan (iii) masyarakat umum.

Dalam buku edisi kelima ini dilakukan beberapa perbaikan dengan tujuan agar para pelaku riset iptek memahami insentif riset sesuai dengan kapasitas dan kapabilitas masing-masing.

Penerbitan buku pedoman ini dapat terwujud setelah melalui kajian dan diskusi secara intensif, berulang serta didukung oleh kerjasama dari berbagai pihak. Atas jerih payah yang telah dilakukan, kami mengucapkan terima kasih.

Kami berharap buku pedoman ini dapat bermanfaat sebagai acuan bagi para pelaku dan pengguna iptek dalam mengajukan proposal penelitian untuk mendapatkan insentif.

Jakarta, April 2010

a.n. Menteri Riset dan Teknologi
Ketua Dewan Riset Nasional

Andrianto Handoyo

DAFTAR ISI

	<i>halaman</i>
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	4
1.3 Pendekatan	4
1.4 Karakteristik	5
1.5 Fokus Bidang Prioritas	5
1.6 Tolok Ukur Keberhasilan	6
1.7 Sistematika	6
1.8 Pengertian	6
BAB II MEKANISME PENGAJUAN PROPOSAL	9
2.1 Undangan Pengajuan Proposal dan Sosialisasi	9
2.2 Instansi Pengusul.....	9
2.3 Pendaftaran, dan Prosedur Pengajuan Proposal ..	9
2.4 Persyaratan Peneliti	12
2.5 Seleksi	13
2.6 Pemantauan (<i>Monitoring</i>) dan Evaluasi	15
2.7 Pengajuan dan Seleksi Proposal Lanjutan	16
BAB III KEKAYAAN INTELEKTUAL DAN MANAJEMEN ASET	17
BAB IV PEMBIAYAAN PELAKSANAAN INSENTIF.....	25
BAB V INSENTIF RISET DASAR	27
BAB VI INSENTIF RISET TERAPAN.....	32
BAB VII INSENTIF PENINGKATAN KAPASITAS IPTEK SISTEM PRODUKSI	39

BAB VIII INSENTIF PERCEPATAN DIFUSI DAN PEMANFAATAN IPTEK.	50
BAB IX PENUTUP	63

LAMPIRAN

1. Produk Target dan Topik yang Ditawarkan	65
2. Format Proposal Biaya	151
3. Format Kerjasama Internasional	153
4. Daftar Pranata Litbang yang telah Diakreditasi oleh KNAPPP	175
5. Contoh Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP)	179
6. Laporan Hasil Penelitian sesuai PP 20/2005	183

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

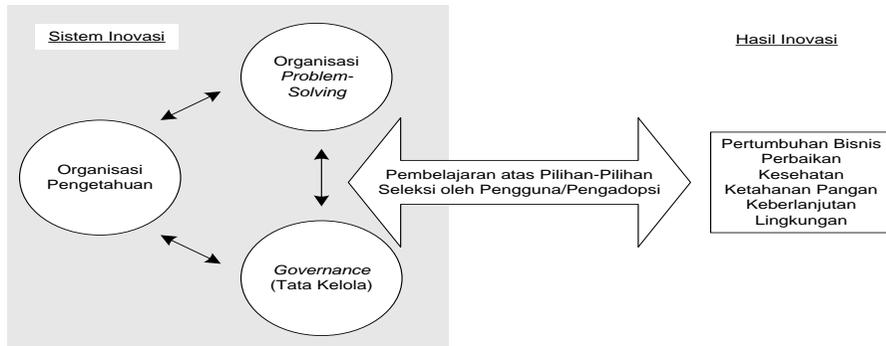
Pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) sebagai bagian integral pembangunan nasional harus ditujukan untuk menjadi landasan kemajuan peradaban dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan. Pembangunan iptek pun harus tetap tanggap dalam menghadapi perubahan global dan tatanan baru kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Oleh karena itu, peran pemerintah dalam pembangunan iptek juga tidak terlepas dari tuntutan perubahan tersebut.

Sebagaimana yang disebutkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014, bahwa pembangunan iptek dimana didalamnya terdapat aktivitas riset, hendaknya dilaksanakan dalam rangka penguatan Sistem Inovasi Nasional/SIN. Gagasan tentang sistem riset dan inovasi terpaut erat dengan gagasan tentang *learning society*. Bila kemajuan dari masyarakat industri (*industrial society*) bertumpu pada mesin mekanik dan kemajuan masyarakat informasi bersandar pada komputer dan media telekomunikasi, maka kemajuan dari *learning society* bersandar pada pembelajaran terus menerus dimana perkembangan dan sirkulasi pengetahuan terjadi melalui interaksi dalam suatu *learning society*. Untuk itu, isu inovasi mempersatukan sejumlah sektor pembangunan yang lazimnya berkembang secara terpisah yaitu sektor iptek, sektor pendidikan tinggi dan sektor ekonomi.

Proses inovasi tidak terjadi dalam suatu area yang terisolasi dari lingkungan, tetapi merupakan hasil interaksi yang bersifat sistemik mencakup sistem riset iptek, berbagai unsur lingkungan ekonomi, sistem pendidikan dan pelatihan, sektor publik serta kondisi sosiokultural sebuah masyarakat. Ukuran kinerja sistem inovasi ditentukan dari nilai tambah ekonomi atau sosial (*outcome*) inovasi. Penciptaan pengetahuan baru merupakan aspek penting dari inovasi, tetapi kinerja sistem inovasi ditentukan oleh keberhasilan dalam difusi dan adopsi pengetahuan baru di seluruh sistem.

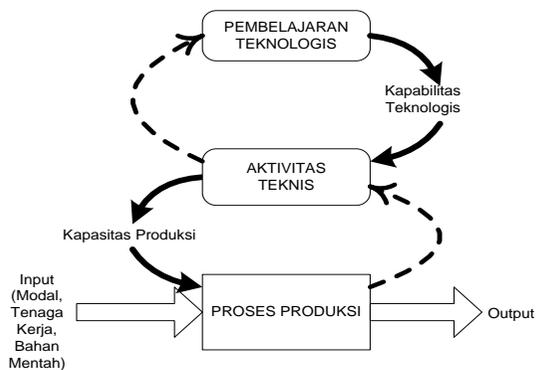
Konsep sistem inovasi yang pada awalnya berfokus pada tujuan ekonomi seperti pertumbuhan produktivitas, peningkatan daya saing dan perluasan bisnis, saat ini berkembang dan menjangkau tujuan non-ekonomi seperti penyediaan layanan kesehatan, ketahanan pangan, penyediaan air bersih, keberlanjutan lingkungan dan lain lain. Disini pelaku inovasi berperan dalam *problem solving* bagi masyarakat. Untuk itu, seleksi iptek bervariasi sampai dengan tingkat rumah tangga dan komunitas lokal yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Berbagai pelaku sistem inovasi perlu

mempelajari proses keputusan masing-masing tingkatan (lokal, wilayah, nasional maupun global) untuk dapat menjamin terjadinya inovasi yang berkelanjutan. Pola interaksi antara unsur-unsur sistem inovasi akan menentukan tingkat kapasitas dari sistem inovasi.



Gambar 1.1 Struktur Pokok dari Sistem Inovasi.

Faktor yang juga perlu diperhatikan dalam pengembangan Sistem Inovasi adalah faktor kapabilitas teknologi yang meliputi pengetahuan, pengalaman, keterampilan, sumber-sumber iptek dan interaksi dengan pelaku lainnya. Peningkatan kapabilitas teknologi diperoleh melalui pembelajaran teknologi (*technological learning*) yang berlangsung secara inkremental dan kumulatif. Pembelajaran teknologi dimulai dari pengalaman dan pengetahuan yang dapat berkembang seiring dengan keterlibatan dalam aktivitas produksi dimana perkembangan ini dapat meningkatkan kapasitas produksi. Tetapi tanpa kapabilitas teknologi, manfaat dari pengalaman dan pengetahuan produksi menjadi terbatas. Sebaliknya, pengalaman dan pengetahuan yang berkembang melalui aktivitas teknis akan memperluas proses pembelajaran teknologi yang pada gilirannya menghasilkan peningkatan dalam kapabilitas teknologi. Pemahaman terhadap hal ini berpengaruh dalam pemahaman akan faktor daya saing industri yang pada gilirannya membawa implikasi pada kelayakan pembangunan ekonomi.

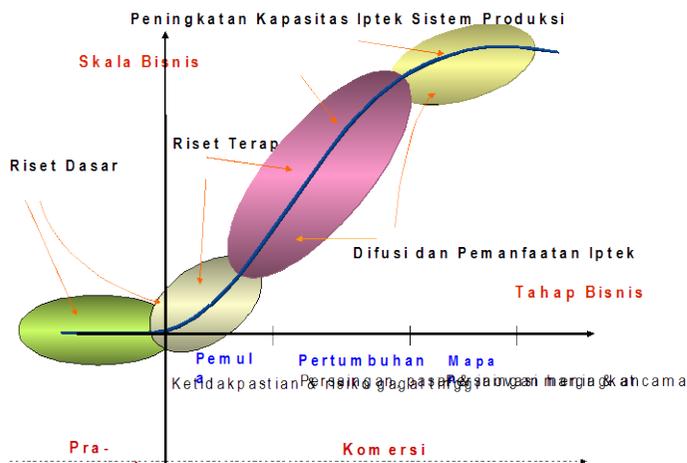


Gambar 1.2 Faktor-Faktor Peningkatan Produktivitas Industri

Dalam upaya membangun iptek yang dikaitkan dengan pengembangan Sistem Inovasi Nasional, Kementerian Riset dan Teknologi meluncurkan 4 (empat) bentuk insentif riset:

1. Insentif Riset Dasar
2. Insentif Riset Terapan
3. Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi
4. Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek

Insentif riset ini dikelola secara sinergi antara Dewan Riset Nasional (DRN) sebagai pengelola substansi dan Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) sebagai pengelola kebijakan dan administrasi. Orientasi insentif riset dari hulu ke hilir, mulai riset dasar sampai dengan percepatan difusi dan pemanfaatan iptek dapat dilihat pada Gambar 1.3



Gambar 1.3 Orientasi Insentif Riset

(Sumber: Program Katalis Teknologi, Diagram V. Kotelnikov (modified))

Dalam prakteknya, tahapan hulu-hilir suatu aktivitas riset tidak harus berurutan seperti pada Gambar 1.3 di atas. Para pelaku riset iptek dapat memilih jenis penelitiannya berdasarkan pada orientasi, karakteristik dan tujuan aktivitas riset yang akan dilakukan.

Pelaksanaan insentif mengacu pada:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (Perubahan Keempat Tahun 2004) Pasal 31 ayat (5);
2. Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek Pasal 18 dan Pasal 21;
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025;
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010-2014;
5. Instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Iptek;
6. Keputusan Presiden Nomor 80 Tahun 2003 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah terakhir pada perubahan keenam dengan Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2006;
7. Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 111/M/Kp/VIII/ 2005 Tahun 2005 tentang Kebijakan Strategis Nasional Iptek;
8. Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 09/M/Kp/II/ 2006 tentang Pembentukan Program Insentif Kementerian Negara Riset dan Teknologi;
9. Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 001/M/Kp/II/2010 tentang Fokus Kegiatan Dewan Riset Nasional Periode 2009- 2011;
10. Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 193/M/Kp/IV/2010 Tahun 2010 tentang Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi tahun 2010-2014;
11. Surat Keputusan Ketua Dewan Riset Nasional Nomor 01/Ka/SK/III/2010 Tahun 2010 tentang Produk Target Program Insentif tahun 2011

1.2. Tujuan

Insentif Riset Kementerian Riset dan Teknologi bertujuan untuk:

- a) memperkuat bidang ilmu (terutama yang mendukung tujuh bidang fokus dan 2 (dua) faktor pendukung keberhasilan,
- b) mempercepat pertumbuhan inovasi teknologi,
- c) menstimulasi riset untuk menghasilkan inovasi yang bernilai komersial tinggi, maupun bermanfaat bagi masyarakat,
- d) memperkuat dan mempercepat program pengentasan kemiskinan, pembangunan kemaritiman, serta memperhatikan keberlanjutan fungsi lingkungan

1.3. Pendekatan

Agar implementasi insentif riset ini dapat dilaksanakan secara terarah sesuai dengan prioritas yang ditetapkan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005–2025 dan RPJMN 2010-2014, serta tetap sensitif terhadap perubahan kebutuhan, dipergunakan beberapa pendekatan sebagai berikut:

- a) pelaksanaan riset iptek dilakukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem manajemen riset, teknologi, dan difusi secara menyeluruh. Riset Dasar didorong untuk mendukung riset terapan, peningkatan kapasitas iptek sistem produksi, serta kegiatan percepatan difusi dan pemanfaatan iptek sehingga lebih berorientasi ke riset hilir dengan pengguna yang lebih beragam mulai dari industri, masyarakat dan pemerintah.
- b) perencanaan insentif riset harus dilakukan secara koheren, sistematis, dan komprehensif menggunakan pola *semi top-down* yaitu usulan proposal yang berorientasi pada produk target dan kegiatan yang ditawarkan seperti terlihat pada **Lampiran I**.
- c) mekanisme pengalokasian anggaran memungkinkan para pelaku iptek di lembaga litbangrap, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat iptek lainnya mendapatkan akses ke anggaran iptek pemerintah;
- d) agar anggaran iptek pemerintah dapat dialokasikan pada aktivitas riset yang bermutu, berdayaguna, dan memiliki kelayakan yang baik, maka pada penentuan prioritas insentif riset serta penyaringan usulan aktivitas riset diperlukan keterlibatan para pakar iptek yang kompeten yang juga memperhatikan kebutuhan para mitra pengguna iptek.

1.4. Karakteristik

Karakteristik insentif riset adalah:

- a) bersifat *semi-top-down*, kompetitif dan selektif untuk proposal yang berkualitas dan memenuhi kriteria;
- b) mendayagunakan sumber daya iptek secara terpadu ke dalam aktivitas riset yang terdefinisi dengan jelas, baik aktivitas riset -nya, keluarannya, maupun waktunya;
- c) menggalang sumber daya iptek di instansi pemerintah, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat secara lebih terarah sesuai

dengan sasaran dan kebijakan di dalam RPJMN 2010-2014 dan Jakstranas Iptek 2010-2014, serta Agenda Riset Nasional 2010-2014.

1.5. Fokus Bidang Prioritas

Aktivitas insentif riset difokuskan pada tujuh fokus bidang prioritas yang sudah dituangkan dalam RPJMN 2010-2014 dan ARN 2010-2014 yakni dalam 7 (tujuh) bidang fokus dan 2 (dua) faktor pendukung keberhasilan, yaitu:

- a) ketahanan pangan;
- b) teknologi kesehatan dan obat;
- c) energi;
- d) teknologi dan manajemen transportasi;
- e) teknologi informasi dan komunikasi;
- f) teknologi pertahanan dan keamanan;
- g) material maju;
- h) sains dasar;
- i) sosial kemanusiaan.

Di samping itu, Insentif Riset perlu juga memperhatikan dukungan sains dasar dalam rangka memperkuat keilmuan serta dukungan aspek sosial kemanusiaan dalam rangka implementasi/pemanfaatan hasil aktivitas riset pada ke tujuh fokus bidang prioritas.

Seperti telah disampaikan terdahulu, aktivitas riset iptek untuk setiap bidang prioritas tersebut perlu difokuskan kepada Produk Target seperti dipaparkan pada **Lampiran I**. Produk Target adalah produk/layanan (berupa barang/jasa/sistem/prosedur) yang dicapai dalam rangka mendukung inovasi teknologi, berorientasi pada kebutuhan (*demand driven*), memperhatikan pengguna teknologi (masyarakat, industri dan pemerintah), bagaimana digunakan dan siapa pengguna, serta dengan pendekatan SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Time-bound*). Dengan demikian, aktivitas riset yang diusulkan harus mempunyai keluaran yang mendukung terwujudnya Produk Target tersebut.

1.6. Tolok Ukur Keberhasilan

Keberhasilan pelaksanaan insentif riset dapat ditinjau berdasarkan beberapa parameter sebagai berikut:

- a) menghasilkan penemuan baru,
- b) meningkatnya pertumbuhan inovasi teknologi,
- c) menghasilkan inovasi yang bernilai komersial tinggi, dan bermanfaat bagi masyarakat,
- d) meningkatnya kerjasama dan kemitraan baik antara penghasil dan pengguna iptek maupun antar para penghasil teknologi,
- e) meningkatnya jumlah perolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan publikasi ilmiah,

- f) meningkatnya daya saing teknologi dan industri dalam negeri, dan
- g) memberikan kontribusi pada perekonomian masyarakat khususnya dalam program pengentasan kemiskinan, pembangunan kemari-timan, dan pembangunan yang berwawawasan lingkungan.

1.7. Sistematika Buku

Bab I sampai dengan Bab IV memuat hal-hal yang bersifat umum dan kemudian diikuti dengan uraian tentang empat insentif riset secara berurutan sebagai berikut.:

- BAB V Insentif Riset Dasar
- BAB VI Insentif Riset Terapan
- BAB VII Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi
- BAB VIII Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek

Untuk membantu pelaku riset dalam memanfaatkan insentif riset, pada lampiran disertakan formulir yang akan memandu para pelaku iptek dalam penyusunan proposal.

1.8. Pengertian

- Insentif : Instrumen kebijakan yang diluncurkan KRT untuk menjalankan misinya dalam memberikan kesempatan dan memotivasi institusi penelitian, pengembangan, dan penerapan, serta pelaku iptek dalam melakukan penelitian, mengatasi permasalahan yang secara sistematis menghambat pertumbuhan inovasi, dan mendorong adopsi hasil inovasi oleh pelaku bisnis/ industri, masyarakat dan pemerintah.
- Semi Top-down* : Sifat aktivitas riset yang dikompetisikan secara terbuka (*competitive based*) untuk mendukung produk target yang telah ditentukan oleh KRT dan DRN.
- Tim Pengarah : Tim yang memberikan arahan, kebijakan dan keputusan pokok bagi insentif riset yang beranggotakan pimpinan KRT dan DRN.
- Tim Penilai : Tim yang merupakan panel pakar dan praktisi yang memiliki anggota dengan kompetensi dan keahlian, khususnya tentang permasalahan, metodologi, pemanfaatan yang berkaitan dengan proposal. Tim ini bertugas melakukan seleksi dan bertindak sebagai juri penilai aktivitas riset yang diajukan, yang dalam hal ini dapat berasal dari anggota DRN atau bukan anggota DRN.
- Tim Pemantau : Tim yang ditugaskan melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan aktivitas riset dari insentif riset, anggotanya dapat berasal dari Tim Penilai

- dan personil lain yang ditunjuk sesuai kompetensinya termasuk tim penilai internal yang dibentuk oleh instansi penerima insentif riset.
- Tim Evaluasi : Tim yang melakukan evaluasi terhadap hasil aktivitas riset pada akhir tahun berjalan, anggotanya dapat berasal dari Tim Penilai dan personil lain yang ditunjuk sesuai dengan kompetensinya termasuk tim penilai internal yang dibentuk oleh instansi penerima insentif riset.
- Tim Pelaksana : Tim yang dibentuk oleh KPA untuk mendukung pelaksanaan aktivitas insentif riset terdiri dari personil yang sesuai bidangnya.
- Sekretariat Insentif Riset : Unit yang menangani koordinasi pelaksanaan program insentif baik secara substantif maupun untuk urusan administrasi dan yang keanggotaannya terdiri atas Sekretariat DRN dan Deputi KRT terkait.
- LPNK : Lembaga Pemerintah Non Kementerian
- LPK : Lembaga Pemerintah Kementerian
- Proposal Baru : Proposal tentang aktivitas riset baru yang belum pernah diusulkan sebelumnya
- Proposal Lanjutan : Proposal tentang aktivitas riset yang merupakan lanjutan dari aktivitas riset tahun sebelumnya
- Produk Target : Produk/layanan (berupa barang/jasa/ sistem/prosedur) yang dicapai dalam rangka mendukung inovasi teknologi, berorientasi pada kebutuhan (*demand driven*), memperhatikan pengguna teknologi (masyarakat, industri dan pemerintah), bagaimana digunakan dan siapa pengguna, serta dengan pendekatan SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, and Time-bound*)
- Penghasil Iptek : Semua orang yang terlibat dalam aktivitas penelitian, pengembangan, dan penerapan Iptek, seperti peneliti, perekayasa, pranata nuklir, pranata lingkungan, pranata sosial, pengguna teknologi (antara lain industri, pengusaha), dan lain-lain.
- Pengguna Iptek : Pihak yang membutuhkan iptek, yang terdiri atas **pemerintah** (pusat dan daerah), **masyarakat** untuk memenuhi pelayanan dan kebutuhan pokok seperti pangan, air, dan kesehatan, serta **industri** untuk meningkatkan produktivitas dan daya saingnya.

BAB II

MEKANISME PENGAJUAN PROPOSAL

Proses pengajuan proposal berawal dengan pengumuman undangan proposal kepada masyarakat, yang dapat didukung dengan aktivitas sosialisasi yang diikuti dengan tahapan pendaftaran secara elektronik (*on-line*), seleksi berdasarkan data pendaftaran elektronik, seleksi kesesuaian dengan Produk Target dan penyusunan *short-list*, pengumuman *short-list*, pengiriman dan paparan proposal, seleksi/evaluasi final, dan penetapan penerima insentif.

2.1. Undangan Pengajuan Proposal dan Sosialisasi

a) Undangan Proposal

Undangan untuk mengajukan proposal insentif riset disampaikan kepada masyarakat melalui cara sebagai berikut.

- Pengumuman melalui situs (*website*). Dalam pengumuman dicantumkan undangan dan ketentuan untuk mengajukan proposal bagi pelaku iptek yang berminat mengikuti insentif riset KRT.
- Buku Pedoman Insentif Riset Edisi 5, yang dapat di-unduh dari situs DRN: <http://www.drn.go.id> dan KRT: <http://www.ristek.go.id>

b) Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan sesuai kebutuhan dengan tujuan:

- memperluas jangkauan informasi insentif riset kepada pelaku iptek: *stakeholders*, industri, lembaga-lembaga iptek, asosiasi tertentu.
- menyampaikan pokok-pokok kebijakan KRT tentang insentif riset.
- menjelaskan tentang ketentuan penyusunan proposal aktivitas riset iptek dan hal teknis yang berkaitan dengan pengajuan proposal.

2.2. Instansi Pengusul

Karena anggaran program insentif berasal dari APBN maka Proposal yang diusulkan harus berasal dari instansi atau lembaga pemerintah/non pemerintah (bukan perorangan) yang berbadan Hukum tetapi Bukan Badan Usaha antara lain Lembaga Penelitian (Lemlit)/Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Perguruan Tinggi, lembaga litbangyasa pemerintah maupun swasta.

2.3. Pendaftaran/Pengajuan Proposal

Petunjuk pengajuan dan pendaftaran seperti di bawah ini wajib diikuti oleh yang berminat mengajukan proposal untuk mendapatkan insentif,

termasuk proposal lanjutan. Penyimpangan dari petunjuk ini dapat berakibat ditolaknya proposal yang diajukan.

Pengaju proposal mendaftar secara elektronik dengan mengisi Formulir Pendaftaran yang disediakan pada situs DRN dan KRT dalam jadwal yang ditentukan serta mengikuti petunjuk pengisian aplikasi *on-line*.

Formulir Pendaftaran akan dinilai sebagai seleksi tahap awal yaitu seleksi secara administratif (kelengkapan isian dan kesesuaian terhadap produk target), dinilai oleh Tim Penilai (*desk evaluation*) dan hasilnya dalam bentuk *short-list* akan diumumkan pada situs DRN dan KRT.

Pendaftar yang masuk dalam *short-list*, harus menyiapkan dokumen proposal dengan memenuhi persyaratan sebagai berikut.

- a) **Dokumen Proposal** dilengkapi dengan Surat Pengantar yang ditandatangani oleh pimpinan lembaga pengusul atau pejabat yang berhak mewakili, khusus untuk perguruan tinggi ditandatangani oleh pimpinan lembaga penelitian.

Dokumen proposal terdiri dari:

1. **Lembar Pengesahan**, yang sudah ditandatangani oleh Peneliti Utama, Kepala Lembaga/Instansi, Mitra (kalau ada), dan dibubuhi cap lembaga/instansi,
2. **Proposal Teknis** yang disusun mengikuti format yang ditentukan dalam buku ini untuk setiap program insentif yang dipilih,
3. **Proposal Biaya** mengikuti format pada Lampiran II,
4. **Riwayat Hidup/Biodata** dari peneliti utama dan para peneliti. Cantumkan nama, tempat/tanggal lahir, alamat, nomor telepon/ telepon genggam, faksimili, *e-mail*, riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan, riwayat penelitian, daftar penelitian sebelumnya, daftar tulisan/publikasi yang terkait.
5. **Lembar Pengesahan, Proposal Teknis, Proposal Biaya, dan Biodata lengkap dijilid rapi menjadi satu bentuk buku.**

- b) Pengusul Riset Dasar, Riset Terapan, Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek yang bermitra dengan pihak internasional mengisi formulir dan melengkapi persyaratan pada Lampiran-III. Proposal teknis dan biaya serta biodata (*document-A dan B*) dijilid menjadi satu bentuk buku.

c) Sampul depan (*cover*) dari proposal berwarna sebagai berikut:

No.	Insentif	Warna
1.	Riset Dasar	merah
2.	Riset Terapan	biru
3.	Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi	hijau
4.	Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek	kuning

d) Dokumen proposal dilengkapi dengan **dokumen pendukung** :

1. Surat pernyataan tentang KEASLIAN aktivitas riset yang diusulkan untuk dibiayai,
2. Surat kesediaan para peneliti menjadi anggota tim peneliti,
3. Surat pernyataan bahwa tim peneliti bukan anggota tim penilai program insentif KRT/DRN (khusus Peneliti Utama harus menyatakan tidak menjadi peneliti utama rangkap),
4. Surat tentang bentuk keluaran (*output*) akhir tahun yang dijanjikan yang ditandatangani oleh peneliti utama dan pimpinan lembaga pengusul, profil lembaga dan atau profil mitra perusahaan.

e) **Ketentuan penyajian** dokumen proposal:

1. semua dokumen ditulis pada kertas ukuran A4, dengan huruf Arial *font* sebelas, satu setengah spasi, menggunakan perangkat lunak berbasis *Open Source (Open Document Format/ODF)*. Disarankan menggunakan aplikasi Indonesia *Go Open Source (IGOS)*.
2. formulir yang tersedia (lembar pengesahan, formulir pada Lampiran III) diketik menggunakan huruf Arial, *font* sepuluh, satu spasi.

f) **Jumlah dokumen** yang diserahkan adalah:

1. **surat pengantar** dalam **amplop** surat: satu eksemplar,
2. **dokumen proposal** (lembar pengesahan + proposal teknis + proposal biaya + biodata yang telah dijilid menjadi satu bentuk buku): tiga eksemplar,
3. **dokumen pendukung**: satu eksemplar.
4. bagi pengusul yang mempunyai **mitra internasional**: proposal teknis dan biaya, serta biodata (dibuat sesuai petunjuk pada Lampiran IV dan dijilid menjadi satu bentuk buku): tiga eksemplar. Dokumen lainnya (*Annex*): satu eksemplar.

g) *Softcopy* proposal yang masuk *shortlist* dikirim kepada Sekretariat DRN paling lambat tanggal **9 Juli 2010**.

h) Semua dokumen di atas yang telah memenuhi syarat, dimasukkan ke dalam satu amplop tertutup (satu amplop untuk

satu orang pengusul). Pada amplop ditulis nama dan alamat pengirim, jenis insentif, fokus bidang prioritas, dan produk target yang dipilih.

- i) Hal lain yang perlu diperhatikan:
 - 1. semua anggota tim pengusul harus memenuhi persyaratan yang ditentukan pada bagian 2.4,
 - 2. judul kegiatan harus sesuai dengan jenis kegiatan pada masing-masing produk target (Lampiran I),
 - 3. kegiatan yang dilakukan di atau bersama lembaga yang mendapat akreditasi dari Komisi Nasional Akreditasi Pranata Penelitian dan Pengembangan atau **KNAPPP** (Lampiran IV) akan mendapat perhatian khusus dalam proses seleksi.
- j) Dokumen proposal pada butir e) dan f) di atas harus dibawa sendiri dan diserahkan pada hari-H presentasi sesuai jadwal (yang akan ditetapkan kemudian).
- k) Dokumen proposal yang tidak terdaftar/tidak mencantumkan nomor pendaftaran *on-line*, dan dokumen yang masuk setelah batas waktu penerimaan tidak akan diterima. Dokumen proposal yang dikirim melalui *fax* atau *e-mail* tidak dianggap sebagai proposal.
- l) Dokumen proposal yang telah disampaikan kepada Sekretariat Program Insentif tidak akan dikembalikan.

2.4. Persyaratan Peneliti

Peneliti harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a) tim peneliti terdiri dari peneliti utama, anggota peneliti dan teknisi. Peneliti yang telah menjadi peneliti utama pada suatu insentif riset **tidak** diperkenankan merangkap sebagai peneliti utama dalam insentif riset lain yang didanai oleh KRT/DRN, tetapi dapat menjadi anggota peneliti pada suatu insentif riset lain. Jumlah jam kerja bagi peneliti utama tidak lebih dari 20 jam per minggu atau **maksimal 80 jam/ bulan dan 10 bulan/tahun**,
- b) anggota tim peneliti harus berkedudukan dalam atau merupakan anggota dari suatu institusi, dan ditugaskan untuk mengimplementasikan rencana aktivitas riset dan manajemen yang berkaitan dengan aktivitas riset,
- c) dana program insentif **tidak diperbolehkan** digunakan langsung untuk penyusunan skripsi, tesis, atau disertasi untuk program S1, S2 (master/magister), atau S3 (doktor/PhD), dan
- d) dalam hal **kerjasama internasional** berlaku Peraturan Pemerintah Nomor 41/2006 tentang Perizinan Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan Bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga

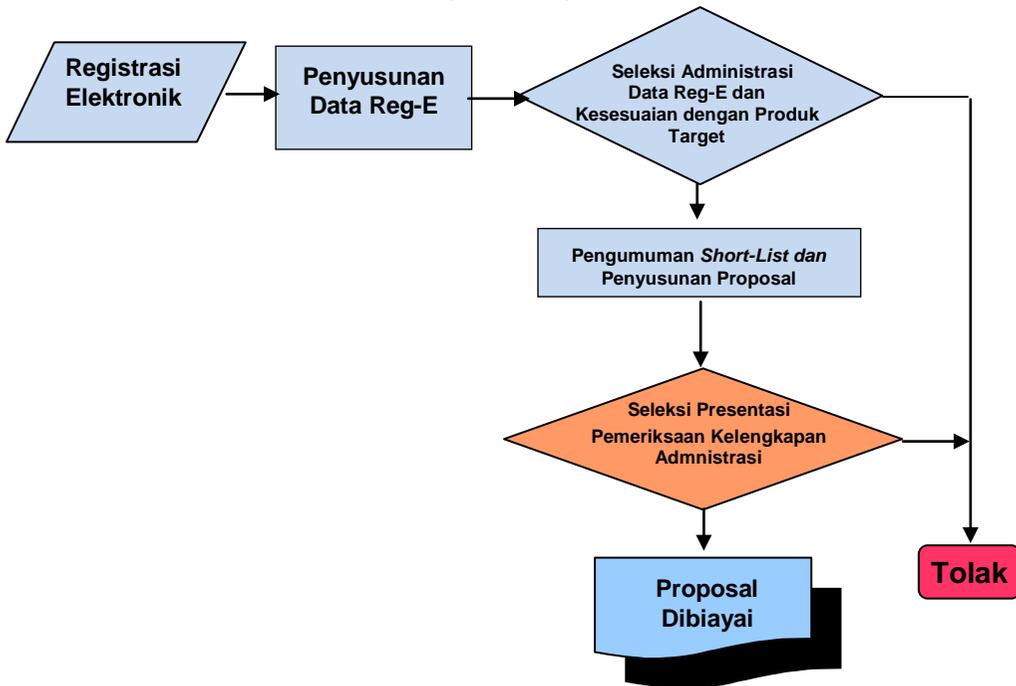
Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing, dengan ketentuan tambahan sebagai berikut:

1. anggota tim peneliti harus menunjukkan keterlibatan aktif dan perannya selaku peneliti Indonesia dalam kerjasama internasional,
2. peneliti asing harus bekerja di institusi penelitian atau perguruan tinggi di luar Indonesia, dan harus menunjukkan dengan jelas keterlibatan aktif dan perannya dalam kerjasama internasional tersebut,
3. proposal penelitian harus disertai **komitmen pendanaan** dari **mitra asing** dalam bentuk **letter of intent**,
4. afiliasi peneliti (institusi peneliti yang akan melaksanakan penelitian) harus berlokasi di Indonesia dan bila berafiliasi dengan internasional harus dengan satu institusi di luar negeri. Setiap afiliasi peneliti minimal memiliki fasilitas dasar yang dibutuhkan untuk penelitian yang diusulkan,
5. setiap tim harus menunjuk peneliti utama (dari Indonesia). Peneliti utama harus seseorang yang dapat mewakili tim peneliti dan merencanakan jadwal penelitian,
6. sifat dasar internasional dari insentif riset lebih mengarah pada kualitas penelitian dengan standar internasional. Prioritas harus diberikan pada sesuatu yang berhubungan dengan kepentingan nasional, bukan untuk kepentingan penelitian semata atau kepentingan peneliti asing,
7. korespondensi, petunjuk, evaluasi, dan hal lain yang terkait dengan insentif riset dilakukan dalam bahasa Inggris. **Proposal** penelitian kerjasama internasional **harus** dalam **bahasa Inggris**,
8. seluruh proposal harus diserahkan bersamaan dengan formulir aplikasi. Proposal harus diserahkan oleh peneliti utama Indonesia yang bertugas sebagai koordinator, sesuai dengan ketentuan yang berlaku (butir 2.3),
9. *Memorandum of Understanding* (MOU) atau perjanjian formal lain antara institusi yang bekerjasama tidak diperlukan pada tahap awal pengajuan proposal. Tergantung sifat proposalnya, pengusul yang berhasil akan diminta membuat perjanjian formal sebelum kontrak ditandatangani. Dalam memilih mitra asing, tim Indonesia harus mengacu perjanjian kerjasama iptek (*agreement on scientific and technological cooperation*) yang ada: G to G (*bilateral or multilateral*), MOU antarinstansi, payung kerjasama lain di bidang iptek.

2.5. Seleksi

a) Proses Seleksi

1. **Proses Seleksi** mengikuti diagram pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses Registrasi dan Seleksi

2. Setiap proposal masuk melalui registrasi elektronik, kemudian diseleksi secara administratif (kelengkapan isian dan kesesuaian dengan produk target), kemudian proposal *short list* dinilai oleh tim penilai yang dibentuk oleh KRT/DRN untuk mendapatkan proposal *short-list* yang lulus. Proposal yang masuk *short list* diundang menyusun dan memaparkan dokumen proposal serta diproses lebih lanjut untuk presentasi dan melengkapi proposal lengkap, serta mengirimkan *softcopy* proposal lengkap kepada Sekretariat DRN paling lambat tanggal **9 Juli 2010**.
3. **Presentasi** dinilai oleh tim penilai, yang beranggotakan pakar berbagai kompetensi ilmu yang berhubungan dengan fokus bidang prioritas. Setiap usulan aktivitas riset dinilai oleh **tiga anggota tim penilai**. Pada tahap ini dilakukan klarifikasi kepada pengusul terhadap substansi yang masih perlu mendapat kepastian, dan penilaian kewajaran biaya.
4. Dokumen proposal diperiksa oleh Sekretariat Insentif Riset dengan tujuan **melihat kelengkapan administrasi pada butir 2.3. Proposal** dinyatakan **gugur apabila salah satu persyaratan wajib administrasi yang diminta tidak dipenuhi**.

5. Hasil seleksi akhir dari DRN diserahkan kepada Koordinator Program Insentif KRT, diputuskan oleh Rapim KRT, selanjutnya ditetapkan dengan Surat Keputusan Menteri Riset dan Teknologi untuk proposal yang akan diusulkan didanai tahun 2011.
6. Usulan proposal yang didanai diumumkan pada situs DRN dan KRT
7. Pengusul yang proposalnya dinyatakan lulus untuk didanai, akan mengikat perjanjian atau kontrak dengan pengelola anggaran KRT.
8. DRN dan KRT **tidak menyediakan biaya perjalanan, akomodasi bagi pengusul aktivitas riset selama proses seleksi.**

b) Jadwal Insentif Riset

Pelaksanaan Insentif dilakukan dengan berpedoman pada rencana aktivitas riset sebagaimana pada Tabel 2.1 dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Registrasi proposal secara elektronik dimulai tanggal 22 April 2010 dan ditutup pada tanggal 21 Mei 2010, jam 18.00 wib.
2. Dokumen Proposal (*hard copy*) harus dibawa dan disampaikan kepada Sekretariat Insentif Riset, pada hari Presentasi yang waktunya akan ditentukan dan diumumkan melalui situs DRN/KRT.

Tabel 2.1 Kegiatan Seleksi Insentif Riset 2011

No.	Aktivitas	Rencana Jadwal
1.	Pengumuman di http://www.drn.go.id dan http://www.ristek.go.id	30 April 2010
2.	Pendaftaran Proposal melalui http://www.drn.go.id atau http://www.ristek.go.id	30 April s.d 28 Mei 2010
3	Seleksi administrasi dan kesesuaian dengan produk target	1 s.d. 5 Juni 2010
4.	<i>Desk Evaluation</i>	5 s.d 28 Juni 2010
5.	Pengumuman <i>Short-List</i>	5 Juli 2010
6.	Pengiriman <i>softcopy</i> proposal kepada Sekretariat DRN	Paling lambat tanggal 15 Juli 2010
7.	Seleksi melalui Presentasi	3-5 Agustus 2010
8.	Pengumuman proposal lulus atau yang akan diusulkan untuk dibiayai APBN 2011	November 2010

2.6. Pemantauan dan Evaluasi

Aktivitas pemantauan dan evaluasi dilakukan dalam rangka menjaga kualitas hasil riset serta dilaksanakan secara sinergi oleh dua pihak, yaitu oleh pihak instansi penerima insentif riset dan oleh pihak pengelola insentif riset yaitu DRN dan KRT.

a) Pemantauan Teknis

Aktivitas ini ditujukan untuk memantau kemajuan dan perkembangan pelaksanaan insentif riset, serta masalah yang dihadapi mencakup hal sebagai berikut:

1. kesesuaian aktivitas riset yang telah dilakukan dengan rencana terutama riset hilir,
2. kemajuan aktivitas riset dan
3. buku catatan harian penelitian (*log book*)
4. permasalahan yang dihadapi lembaga atau peneliti dan alternatif solusinya,.

Pemantauan dilakukan minimal sekali dalam satu tahun, sekitar bulan ke enam atau ke tujuh dari tahun berjalan.

Aktivitas pemantauan dilakukan secara internal oleh Lembaga Penerima Insentif Riset dengan memeriksa dan menilai laporan kemajuan kegiatan, atau secara *in-situ*, ataupun melalui presentasi. Oleh karena itu, Lembaga Penerima Insentif Riset wajib memperhatikan pelaksanaan aktivitas riset tersebut. Kemudian Tim Pemantau dari DRN dan KRT yang didukung Tim Pelaksana akan mengadakan komunikasi, analisa, dan verifikasi tentang hasil pemantauan internal bersama dengan lembaga penerima insentif riset.

b) Evaluasi Teknis

Aktivitas ini ditujukan untuk mengevaluasi hasil dan capaian aktivitas riset pada akhir tahun berjalan. Seperti halnya pemantauan, evaluasi dilakukan secara internal oleh Lembaga Penerima Insentif Riset dengan memeriksa dan menilai laporan kemajuan, atau secara *in-situ*, ataupun melalui presentasi. Oleh karena itu, Lembaga Penerima Insentif Riset wajib memperhatikan pelaksanaan aktivitas riset tersebut. Tim Evaluasi dari DRN dan KRT yang didukung Tim Pelaksana akan mengadakan komunikasi, verifikasi dan evaluasi tentang hasil evaluasi internal bersama dengan lembaga penerima insentif.

2.7. Pengajuan dan Seleksi Proposal Lanjutan

- a) Mengikuti prosedur butir 2.1 s.d.-2.6
- b) Melaporkan **kinerja dan capaian** aktivitas riset tahun berjalan, pada saat dilakukan evaluasi. **Laporan kinerja ini sangat mempengaruhi keberlanjutan penelitian.**

BAB III

KEKAYAAN INTELEKTUAL DAN MANAJEMEN ASET

Kekayaan Intelektual (KI) adalah kekayaan yang timbul atau lahir karena kemampuan intelektual manusia melalui daya cipta, rasa dan karsanya yang dapat berupa karya di bidang teknologi, ilmu pengetahuan, seni dan sastra, dan/atau seluruh hasil olah pikir manusia yang menghasilkan nilai tambah bagi ekonomi maupun sosial budaya.

Kategori KI meliputi:

a) Hak Kekayaan Intelektual (HKI):

1. Hak Cipta,
2. Hak Kekayaan Industrial: (Paten, Desain Industri, Desain Rangkaian Sirkuit Terpadu, Merek, Rahasia Dagang dan Perlindungan Varietas Tanaman),

b) Sumberdaya genetik (*Genetic Resources*), pengetahuan tradisional (*Traditional Knowledge*), dan *folklore* selanjutnya disingkat SDGTFK,

c) Hak terkait lainnya.

KI merupakan hasil kegiatan penelitian dan merupakan salah satu indikator keberhasilan yang sangat penting dari program insentif. Oleh sebab itu, pengusul diwajibkan untuk melakukan penelusuran pustaka atas *prior art* atau pengetahuan terdahulu berkaitan dengan tema/topik penelitian yang diusulkan serta membuat pernyataan bahwa kegiatan yang akan dilakukan bukan *plagiat*. Dari penelusuran tersebut harus dilakukan analisis untuk identifikasi *roadmap* teknologi terkait, originalitas, kebaharuan (*novelty*) dan langkah inventif sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, pengusul dapat melakukan penelusuran *database*, baik yang ada di dalam maupun di luar negeri. *Database* penting yang perlu ditelusuri antara lain jurnal ilmiah, paten, dan desain industri serta hal-hal yang terkait dengan KI.

3.1. Pengelolaan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)

a) Buku Catatan Harian Penelitian atau *Log Book*

Sejak awal kontrak setiap peneliti diminta membuat sebuah **Buku Catatan Harian Penelitian (BCHP)**. Tujuan pemberian BCHP itu adalah untuk menerapkan praktek manajemen riset yang baik (*good research management practice*) dan untuk memperkuat perlindungan HKI. BCHP akan berarti apabila diisi sebagaimana mestinya. Pengisian BCHP bukan hanya untuk keperluan ilmiah, melainkan juga untuk keperluan pembuktian secara hukum. BCHP diperlukan **apabila yang mengajukan paten atau perlindungan KI** lainnya menghadapi sanggahan

dari pihak lain mengenai hak milik yang dimintakan perlindungannya.

b) Publikasi

Peneliti yang melaksanakan insentif riset wajib mempublikasikan dan/atau mengusahakan penyebaran informasi hasil aktivitas riset litbang serta KI yang dihasilkan selama tidak mengurangi kepentingan perlindungan KI-nya. Kecuali diperjanjikan lain, yang di antaranya karena menyangkut kerahasiaan.

c) Peluang

Dalam upaya untuk mendorong inovasi di kalangan industri khususnya industri farmasi, perlu ditingkatkan pemanfaatan paten kadaluwarsa. Berdasarkan Pasal 135 UU No. 14/2001 tentang Paten, diperbolehkan memproduksi produk farmasi yang dilindungi paten dalam jangka dua tahun sebelum berakhirnya masa perlindungan, dengan tujuan untuk proses perizinan, kemudian pemasaran dilakukan setelah perlindungan berakhir.

Berkaitan dengan hal tersebut, usaha pengembangan obat generik oleh industri farmasi bekerjasama dengan lembaga litbang berdasarkan paten yang memasuki masa dua tahun sebelum kadaluwarsa.

Selain itu perlu memanfaatkan paten asing yang tidak didaftarkan di Indonesia, dan KI berstatus *public domain* (milik umum) karena telah habis masa perlindungannya, serta memanfaatkan kesempatan untuk lisensi wajib (*compulsory license*). Hal tersebut di atas akan memperoleh nilai positif pada tahap seleksi.

3.2. Pengelolaan KI serta Hasil Litbang

1) Pengaturan Kepemilikan

Hasil penelitian baik berupa data hasil pengukuran/observasi maupun data yang digunakan oleh suatu aktivitas penelitian di dalam insentif riset, baik berupa publikasi, data mentah, maupun KI, yang sepenuhnya dibiayai oleh pemerintah melalui insentif riset merupakan hak milik pemerintah. Penelitian yang sebagian dibiayai oleh pemerintah melalui insentif riset dan sebagian oleh pihak lain merupakan milik pemerintah dan pihak lain yang bersangkutan secara bersama, kecuali diperjanjikan lain.

Kepemilikan hak terkait dengan obyek KI diatur sebagai berikut:

1. Kepemilikan Hak Cipta

Kepemilikan hasil penelitian melalui insentif riset untuk obyek Hak Cipta diatur sebagai berikut:

(a) Jika suatu Ciptaan dibuat dalam hubungan dinas

(lembaga penerima insentif riset) dengan pihak lain dalam lingkungan pekerjaannya, Pemegang Hak Cipta adalah pihak yang untuk dan dalam dinasny Ciptaan itu dikerjakan.

- (b) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada angka (a) berlaku pula bagi Ciptaan yang dibuat pihak lain berdasarkan pesanan yang dilakukan dalam hubungan dinas.
- (c) Jika suatu Ciptaan dibuat dalam hubungan kerja atau berdasarkan pesanan, pihak yang membuat karya cipta itu dianggap sebagai Pencipta dan Pemegang Hak Cipta,
- (d) Ketentuan sebagaimana pada angka (a), (b), dan (c) tidak berlaku, kecuali apabila diperjanjikan lain antara kedua pihak.

2. Kepemilikan Hak *Industrial Property*

Kepemilikan Hak *Industrial Property* dibagi menjadi dua, yaitu Hak Peneliti, Perakayasa, Litkayasa, dan penghasil KI, serta Pemegang Hak:

(a) Hak Peneliti, Perakayasa, Litkayasa dan penghasil KI diatur sebagai berikut.

- (1) Yang berhak memperoleh Hak Kekayaan Industrial adalah peneliti, perakayasa, litkayasa, atau yang menerima lebih lanjut hak dari pemilik KI yang bersangkutan.
- (2) Jika suatu hasil KI dihasilkan oleh beberapa orang secara bersama-sama, hak atas KI tersebut dimiliki secara bersama-sama oleh para peneliti, perakayasa, litkayasa dan penghasil KI yang bersangkutan.
- (3) Kecuali terbukti lain, yang dianggap sebagai peneliti, perakayasa, litkayasa adalah seorang atau beberapa orang yang untuk pertama kali dinyatakan sebagai penghasil KI dalam dokumen permohonan perlindungan KI.
- (4) Ketentuan angka (1), (2), dan (3) tersebut semata-mata mengatur keterlibatan Hak inventor untuk tetap diperhatikan dan/atau tetap dicantumkan namanya dalam proses perlindungan serta tetap untuk dipertimbangkan mendapatkan royalti dan hak-hak lainnya.

(b) Pemegang Hak

- (1) Pihak yang berhak memperoleh Hak Kekayaan Industrial atas suatu hasil penelitian yang dihasilkan

dalam suatu hubungan dinas/kerja adalah pihak yang memberikan pekerjaan dan/atau yang menyuruh melakukan, dan/atau yang membiayai termasuk yang memberi insentif.

- (2) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada angka (1) juga berlaku terhadap hasil penelitian yang dihasilkan baik oleh karyawan maupun pekerja yang menggunakan data dan/atau sarana yang tersedia dalam pekerjaannya sekalipun perjanjian tersebut tidak mengharuskannya untuk menghasilkan hasil penelitian.
- (3) Pihak yang berhak memperoleh Hak Kekayaan Industrial dan/atau bagi para peneliti, perekayasa, litkayasa dan penghasil KI sebagaimana dimaksud pada angka (1) dan (2) berhak mendapatkan imbalan yang layak dengan memperhatikan manfaat ekonomi yang diperoleh dari penelitian tersebut.
- (4) Imbalan sebagaimana dimaksud pada angka (3) dapat dibayarkan:
 - i. dalam jumlah tertentu dan sekaligus;
 - ii. persentase;
 - iii. gabungan antara jumlah tertentu dan sekaligus dengan hadiah atau bonus;
 - iv. gabungan antara persentase dan hadiah atau bonus; atau
 - v. bentuk lain yang disepakati para pihak; yang besarnya ditetapkan oleh pihak-pihak yang bersangkutan.
- (5) Ketentuan sebagaimana dimaksud pada angka (1), (2), dan (3) sama sekali tidak menghapuskan hak peneliti, perekayasa, litkayasa untuk tetap dicantumkan namanya dalam Sertifikat Hak Kekayaan Industrial.

3. Kepemilikan SDGTKF

- (a) Ketentuan kepemilikan Hak pada HKI berlaku secara mutatis untuk pengaturan kepemilikan SDGTKF.
- (b) Kepemilikan hak tersebut wajib mempertimbangkan Hak komunal dari asal usul SDGTKF tersebut.
- (c) Setiap pengajuan perlindungan HKI yang menggunakan dan/atau memanfaatkan SDGTKF, maka wajib untuk mencantumkan asal usul dari SDGTKF, dan memberikan kontribusi pembagian keuntungan (*benefit sharing*) terhadap pemilik/asal usul SDGTKF tersebut jika di kemudian hari penelitian

tersebut menghasilkan nilai ekonomi

4. Hak terkait lainnya

- (a) Hak terkait lainnya diatur secara tegas, sesuai permohonan untuk perlindungan KI yang diajukan (HKI, SDGPTF)
- (b) Ketentuan pada angka 1), 2), 3), dan 4) tidak berlaku jika diperjanjikan lain dan/atau telah ada perjanjian para pihak yang disepakati,

2) Pengelolaan Kepemilikan

Pengelolaan KI dan hasil litbang yang dibiayai pemerintah melalui insentif riset pengelolaannya dilimpahkan kepada lembaga pengusul.

3) Pelaporan

1. Pelaporan adalah aktivitas melaporkan kepada Menteri Negara Riset dan Teknologi, atas HKI yang telah diperoleh dan/atau yang sedang dalam proses pendaftaran, hasil aktivitas litbang, serta pengelolaannya, dengan format dan sistematika yang ditetapkan melalui Peraturan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor: 04/M/PER/III/2007 tentang Tata Cara Pelaporan KI, Hasil Kegiatan Penelitian dan Pengembangan, dan Hasil Pengelolaannya,
2. Lembaga pengusul (lembaga litbang, perguruan tinggi, industri, instansi pemerintah/swasta) wajib melaporkan KI serta hasil litbang dan hasil pengelolaannya kepada Menteri Negara Riset dan Teknologi (**Lampiran VI**).

4) Dana Pengelolaan KI

Dana untuk pengelolaan KI termasuk dana pengajuan pendaftaran KI dan/atau biaya perlindungan KI hasil penelitian insentif riset, antara lain biaya pendaftaran, penulisan deskripsi (*drafting*), dan pemeriksaan substantif serta pembuatan *database* dan biaya-biaya lain yang timbul akibat perlindungan KI, bukan merupakan dan/atau bukan menjadi tanggung jawab KRT/DRN.

5) Pembagian Royalti dan Lisensi

Setiap KI hasil insentif riset yang berhasil dikomersialkan wajib mengikuti pembagian pembayaran royalti dan lisensi sesuai dengan peraturan yang berlaku, di antaranya Undang-undang Hak Kekayaan Intelektual dan yang terkait, Peraturan Pemerintah RI Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan

oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Litbang, kecuali diperjanjikan lain.

6) Perjanjian

Pengusul proposal baik Peneliti, lembaga, institusi pemerintah/swasta wajib mengadakan perjanjian dengan pihak-pihak terkait untuk mengatur pengelolaan KI dan pembagian royalti yang mungkin timbul pada saat penelitian sedang berjalan atau sesudahnya.

3.3. Manajemen Aset

a) Dasar Hukum

1. Undang-Undang No. 5/1994 tentang Konvensi PBB mengenai Keanekaragaman Hayati
2. Undang-Undang Nomor 17/2003 tentang Keuangan Negara.
3. Undang-Undang Nomor 1/2004 tentang Perbendaharaan Negara.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 24/2005 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan.
5. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 18/KMK.018/1999 tentang Klasifikasi dan Kodifikasi Barang Inventaris Milik/Kekayaan Negara.
6. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 01/KM.12/2001 tentang Pedoman Kapitalisasi Barang Milik/Kekayaan Negara dalam Sistem Akuntansi Pemerintah.

b) Kepemilikan Aset pada Insentif Riset

1. Pengelolaan, kepemilikan, dan pemanfaatan hasil insentif riset yang mencakup KI dilakukan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
2. Sebelum insentif riset ini berlangsung, setiap pihak yang terkait telah membuat kesepakatan tentang KI yang mungkin timbul dalam pelaksanaan insentif riset ini.
3. Ketentuan sebagaimana angka 1, dan 2 tidak berlaku jika diperjanjikan lain.

BAB IV PEMBIAYAAN PELAKSANAAN

Pembiayaan insentif riset KRT bersumber dari APBN dalam setiap tahun anggaran. Oleh sebab itu, mekanisme pengajuan, pencairan, dan pelaporan harus mengikuti peraturan yang berlaku.

- a) Anggaran aktivitas riset untuk semua jenis insentif riset pada dasarnya ditetapkan menurut anggaran yang tersedia. Total anggaran yang dapat diusulkan untuk tiap proposal berjumlah **minimum Rp. 100.000.000,- dan maksimum Rp 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah)** per tahun
- b) Anggaran aktivitas riset insentif disusun dengan pola rencana anggaran dan belanja (RAB). Penyusunan RAB harus dibuat **secara rinci, tidak dibenarkan dalam bentuk paket**, dimaksudkan sebagai bahan penilaian kewajaran penggunaan dana aktivitas riset insentif. Dalam penyusunan RAB anggaran terdiri atas:
 - 1) Gaji/Upah : meliputi belanja untuk honor peneliti utama, peneliti, pembantu peneliti, sekretariat, dan koordinator aktivitas riset, serta narasumber.
 - 2) Belanja Bahan : meliputi belanja untuk keperluan sehari-hari di antaranya alat tulis kantor, *computer supplies* (**bukan computer hardwares**), dan bahan-bahan penelitian. Bahan penelitian dapat berupa komponen, dan material dasar.
 - 3) Belanja Perjalanan Lainnya : meliputi belanja untuk perjalanan ke lokasi penelitian yang secara langsung berkaitan dengan objek penelitian, dan perjalanan dalam rangka persiapan serta koordinasi pelaksanaan penelitian dengan sistem pembiayaan *lumpsum system*
 - 4) Belanja Lain-lain : meliputi belanja untuk jamuan rapat, seminar, sosialisasi/promosi, pencetakan laporan, dan operasional pendukung pelaksanaan penelitian.
- d) Standar Biaya Umum Tahun 2011 **sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor: 01/PM.2/2009 tanggal 4 Maret 2009, atau yang terbaru dilihat pada situs Direktorat Jenderal Anggaran-Kementerian Keuangan).**
- e) Dalam pembiayaan program insentif **tidak diperkenankan adanya belanja peralatan atau modal. Bila diperlukan, peralatan tersebut harus disewa atau merupakan bagian kontribusi dari pihak lain (mitra).**
- f) Dalam penyusunan **RAB** harus **DIPERHITUNGKAN PAJAK** sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

- g) Pelaksanaan insentif riset ditetapkan dengan **kurun waktu 10 bulan** di tahun anggaran berjalan.
- h) Insentif Riset terdiri atas aktivitas-aktivitas riset yang direncanakan untuk dilaksanakan dalam kurun waktu tahun yang bersangkutan. Apabila kegiatan berlanjut, harus diusulkan untuk tahun berikutnya yang akan diproses dengan prosedur yang sama.
- i) Kontribusi dari institusi atau mitra merupakan bagian sumber daya keseluruhan untuk melaksanakan kegiatan riset yang diajukan. Hal ini akan mendapat perhatian khusus dalam proses seleksi.

BAB V

INSENTIF RISET DASAR

5.1. Latar Belakang

Perkembangan iptek tidak terlepas dari dukungan berbagai teori yang berasal dari pemikiran, pengetahuan mendasar, atau paradigma baru yang hanya dapat diperoleh melalui aktivitas riset dasar. Aktivitas riset ini menuntut motivasi, ketekunan, dan kerja keras dari pelaksana. Oleh karena itu, untuk meningkatkan animo, aktivitas riset dasar perlu didorong dengan menciptakan iklim yang kondusif melalui suatu insentif. Riset Dasar tersebut hendaknya dirancang untuk dapat memberikan manfaat dikemudian hari, yang dapat dikembangkan menjadi Riset Terapan, Riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi ataupun Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek.

5.2. Tujuan Insentif Riset Dasar

- a) Umum
 - Membangun kemampuan peneliti dan menguatkan kemampuan institusi untuk melaksanakan riset dasar dan meletakkan dasar kemampuan mengembangkan riset terapan.
- b) Khusus
 - 1) Memacu kajian kritis bidang keilmuan secara konseptual-teoritis (*discovery*) dan/atau eksperimental.
 - 2) Menghasilkan studi unggulan yang dilandasi cara berpikir kritis dan independen seiring dengan tingkat perkembangan mutakhir masalah-masalah keilmuan.
 - 3) Meningkatkan kemampuan kreatif dan inventif ilmiah (*invention*) dan/atau pembaharuan metodologi (dan teknologi terkait) dalam bidang keilmuan tertentu untuk dikembangkan ke arah produksi

5.3. Karakteristik

Penelitian yang dilakukan merupakan pengembangan teori, konsep, dan metodologi dari suatu bidang ilmu tertentu. Riset dasar terdiri atas tiga jenis, yaitu (1) riset dasar fundamental yang melingkupi kemajuan ilmu serta kepranataan ilmu lanjut, yaitu berupa upaya merumuskan yang belum terjelaskan, (2) riset dasar perumusan yang melingkupi masalah pertumbuhan pemanfaatan ilmu, dan (3) riset dasar untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijumpai dalam proses mencapai produk target yang ditawarkan (Lampiran I).

5.4. Ruang Lingkup dan Judul

Pemilihan tema, topik, dan ruang lingkup proposal baru diwajibkan agar:

- a) Merujuk pada produk target untuk tujuh bidang fokus dan dua faktor pendukung keberhasilan, seperti dijelaskan pada butir 1.5,
- b) bersifat pengembangan ide baru yang kritis dalam bidang

- keilmuan,
- c) memberi kontribusi bagi pembaharuan dan/atau pengembangan serta verifikasi teori dan konsep baru serta metodologi dalam bidang keilmuan,
 - d) memberi manfaat akademik bagi pengembangan teori dan kajian ilmiah yang mutakhir (sesuai dengan *state of the arts* dalam bidang ilmu tertentu) yang mendukung produk target dan topik yang ditawarkan,
 - e) memberi manfaat teknis metodologis bagi pengembangan cara serta instrumen untuk melakukan penelitian,
 - f) judul riset harus spesifik dan terukur.

5. Keluaran Riset Dasar

- a) Konstruksi teoretis dan metodologis yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan/atau jurnal internasional terakreditasi atau buku yang diterbitkan oleh penerbit nasional, atau Kekayaan Intelektual yang telah terdaftar, dan/atau
- b) Diseminasi ilmu dalam bentuk pelatihan, lokakarya, seminar, dan pembentukan kelompok

5.6. Unsur Penilaian

Unsur penilaian meliputi:

- a) Menawarkan ide baru baik secara teoretis maupun metodologis dalam memaknai secara kritis kecenderungan perkembangan bidang keilmuan yang mendukung produk target dan topik yang ditawarkan,
- b) Memiliki bangunan konseptual yang kuat dan *jelas*, dan
- c) Memenuhi persyaratan ilmiah dalam rumusan masalah dan metode pemecahannya

5.7. Peneliti

- a) Riset dasar bersifat kompetitif dan terbuka untuk peneliti dari lembaga pemerintah, universitas negeri/swasta, lembaga swadaya masyarakat.
- b) Bidang yang diteliti harus sesuai dengan latar belakang pendidikan dan *track record* peneliti utama.
- c) Setiap riset dilaksanakan oleh seorang peneliti utama dan paling banyak dua orang peneliti lain serta dibantu oleh paling banyak tiga orang pembantu peneliti dengan bidang keahlian yang saling mendukung.
- d) Peneliti utama dalam insentif riset dasar pada periode yang sama tidak diperkenankan menjadi peneliti utama dalam riset yang lain; tetapi diperkenankan menjadi anggota tim peneliti. Hal ini wajib ditunjukkan dengan pernyataan tertulis.
- e) Dana riset dasar tidak dapat dipakai untuk membiayai skripsi, tesis, atau disertasi program S1, master/magister, atau Ph.D.

5.8. Tolok Ukur Keberhasilan

- a) Terbentuknya kemampuan peneliti dan institusi dalam melaksanakan riset dasar dan meletakkan dasar kemampuan mengembangkan riset terapan.
- b) Terbangunnya sejumlah konstruksi teoritis dan metodologis yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan/atau jurnal internasional.
- c) Terdapatnya peta dan penjelasan masalah fundamental bidang keilmuan.

5.9. Pelaporan

Laporan aktivitas riset (laporan kemajuan dan laporan akhir) dibuat sesuai tahapan pembiayaan yang ditetapkan. Laporan harus memuat:

- a) pelaksanaan aktivitas riset, hasil, hambatan/penyimpangan yang terjadi,
- b) perlindungan Kekayaan Intelektual yang telah didaftarkan, serta publikasi iptek.

5.10. Format Proposal

Halaman Depan (cover warna merah) Proposal

PROPOSAL
Judul Penelitian yang Diusulkan
.....

INSENTIF RISET DASAR

No. Pendaftaran On-Line:

Bidang Fokus/Faktor Pendukung:
(isi sesuai butir 1.5, contoh Ketahanan Pangan)

Kode Produk Target:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)

Kode Topik:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)

Peneliti Utama:

LEMBAGA/INSTITUSI PENGUSUL

Alamat Lengkap dan Kode Pos/Telepon/HP/Faksimile/e-mail

TANGGAL/BULAN/TAHUN

Lembar Pengesahan

Judul Penelitian:

Bidang Fokus/Faktor Pendukung (*pengusul wajib memilih yang sesuai*):

1. Ketahanan pangan
2. Teknologi kesehatan dan obat
3. Energi
4. Teknologi dan manajemen transportasi
5. Teknologi informasi dan komunikasi
6. Teknologi pertahanan dan keamanan
7. Material maju
8. Sains Dasar
9. Sosial Kemanusiaan

Kode Produk Target: (*isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.*)

Kode Topik: (*isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.*)

Lokasi Penelitian:

Penelitian Tahun Ke:

Keterangan Lembaga Pelaksana/Pengelola Penelitian	
A. Lembaga Pelaksana Penelitian	
Nama Peneliti Utama	
Nama Lembaga/Institusi	
Unit Organisasi	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimil/e-mail	
B. Lembaga lain yang terlibat (dapat lebih dari satu)	
Nama Koordinator	
Nama Lembaga	
Alamat	
Telepon/Faksimile/e-mail	

Jangka Waktu Riset : tahun
 Biaya Tahun-1 : Rp
 Biaya Tahun-2 : Rp
 Total Biaya : Rp
 Riset (*baru/lanjutan*) :

Rekapitulasi Biaya Tahun yang Diusulkan :

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Gaji dan Upah	
2.	Bahan Habis Pakai	
3.	Perjalanan (tidak untuk perjalanan luar negeri)	
4.	Lain-Lain	
Jumlah biaya tahun yang diusulkan		

Setuju diusulkan:

Kepala Lembaga,

Atasan Langsung,

Koordinator/Peneliti Utama,

Proposal Teknis

Gunakan perangkat lunak **Open Source** (*Open Document Format/ ODF*).

Proposal diwajibkan memuat informasi sebagai berikut.

1. Signifikansi Penelitian

Kemukakan urgensi dan manfaat utama hasil riset yang akan dilakukan. Jelaskan (dengan *roadmap*) potensi pemanfaatan hasil riset untuk meletakkan dasar dalam kemampuan pengembangan riset lebih lanjut/riset terapan.

2. Kerangka Konseptual

Jelaskan kerangka pikir dan kedudukan riset yang dilakukan (pada *roadmap*) dikaitkan dengan pengembangan riset selanjutnya.

3. Daftar Isi

4. Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris)

Tuliskan secara singkat, komprehensif, signifikansi konseptual usulan riset Saudara. Kemudian diikuti dengan latar belakang permasalahan, tujuan, dan manfaat hasil riset, serta metodologi yang akan digunakan untuk membedah riset tersebut. Cantumkan lima kata kunci (*key words*) yang dominan.

5. Pendahuluan

Jelaskan alur pikir pemilihan topik dan area riset mencakup latar belakang, ruang lingkup dan batasan, asumsi, dan tujuan umum riset.

6. Metodologi

Jelaskan pendekatan yang dipakai, konsep dan definisi kerja, sumber dan teknik pengumpulan data, teknik analisis data, serta permasalahan /limitasi data.

7. Hasil yang Diharapkan

Diwajibkan mencantumkan dengan jelas tentang sasaran/Hasil (termasuk *deliverables*) yang hendak dicapai dalam waktu 3 bulan pertama, 5 bulan berikutnya, dan sasaran akhir dalam satu tahun penelitian. Sasaran bertahap itu merupakan janji kepada KRT yang harus ditepati ketika monitoring dan evaluasi. Hal ini juga terkait dengan persyaratan pengajuan pencairan anggaran tahap II dan III. Bilamana ada publikasi agar disebutkan jumlah publikasi.

8. Personil Pelaksana Penelitian

Cantumkan nama lengkap, gelar kesarjanaan, pria/wanita, unit kerja, bidang keahlian dan tugas dalam penelitian, pendidikan akhir, alokasi waktu (jam/ minggu), lembaga.

9. Jadwal Penelitian

10. Daftar Pustaka (*harus jelas diacu pada butir-butir di atas*)

Agar menyampaikan tinjauan kepustakaan (*literature review*) dalam bidang yang dikaji (atas riset terdahulu yang ditelusuri). Hubungan antara hasil tinjauan kepustakaan dan kerangka konseptual yang dikembangkan perlu diperlihatkan dengan jelas.

BAB VI

INSENTIF RISET TERAPAN

6.1. Latar Belakang

Insentif Riset Terapan merupakan upaya untuk memacu aktivitas riset dengan penekanan utama pada peningkatan pendayagunaan iptek dalam aktivitas masyarakat.

Insentif Riset ini dipandang perlu karena jumlah hasil riset yang diserap dan diadopsi oleh pengguna teknologi yaitu industri, masyarakat dan pemerintah, di dalam negeri masih sedikit. Harga bahan dan komponen untuk keperluan riset yang dipenuhi oleh produk luar negeri semakin tinggi. Terdapatnya ancaman dan tantangan di dalam aktivitas perdagangan internasional, khususnya ACFTA yang telah diberlakukan sejak 1 Januari 2010, dan juga berkaitan dengan jumlah paten yang dihasilkan. Di samping itu berbagai upaya untuk semakin memperkokoh pranata kebijakan, baik di bidang industri maupun aktivitas riset iptek masih perlu didorong.

Aktivitas riset ini memiliki nilai iptek dan nilai strategis-ekonomis yang tinggi sebab dapat segera diaplikasikan untuk memecahkan masalah yang dihadapi bangsa saat ini. Alur pemikiran mengenai latar belakang, masalah, hipotesis, metodologi, dan analisis harus memiliki dampak positif terhadap pembangunan.

Aktivitas Insentif Riset Terapan adalah bantuan pembiayaan aktivitas penelitian untuk menerapkan ilmu dasar untuk menghasilkan teknologi, aplikasi ataupun usulan penyelesaian suatu masalah yang terkait dengan bidang prioritas. Pendekatan permasalahan dalam riset terapan mencakup komoditas, sosial/ lingkungan ataupun kelembagaan/kebijakan yang secara nyata memiliki dampak positif terhadap penyelesaian masalah pembangunan bangsa dengan batasan sebagai berikut.:

- a) aktivitas riset terapan terdiri atas aktivitas-aktivitas riset yang direncanakan untuk dilaksanakan dalam kurun waktu tahun yang bersangkutan. Apabila aktivitas riset berlanjut, harus diusulkan kembali untuk tahun berikutnya **yang akan diproses dengan prosedur yang sama.**
- b) aktivitas riset diarahkan untuk memecahkan masalah-masalah aktual bangsa Indonesia, dengan memperhatikan semangat pembangunan iptek yang meliputi : (i) teknologi untuk pengentasan kemiskinan (*pro poor technology*), (ii) teknologi untuk pembangunan kemaritiman, dan (iii) teknologi untuk keberlanjutan fungsi-fungsi lingkungan.

6.2. Tujuan Insentif Riset Terapan

- a) Mengorientasikan kemampuan sumber daya manusia di lembaga penelitian dan pengembangan, baik pemerintah pusat, pemerintah daerah maupun swasta, serta perguruan tinggi dan industri agar mendorong penguasaan iptek dari sejumlah bidang yang ditentukan dalam rangka mendukung upaya penyelesaian masalah pembangunan dalam jangka pendek dan menengah;

- b) Membangun jaringan keterpaduan kerja sama antara peneliti dalam bidang tertentu agar dapat bersama-sama membentuk kemampuan mengembangkan hasil riset terapan yang diperlukan untuk menumbuhkan kapasitas inovasi produksi sejalan dengan kemajuan teknologi (*state of the art of technology*);
- c) Memanfaatkan berbagai sumber daya riset yang tersedia.
Secara khusus Insentif Riset Terapan ditujukan untuk meningkatkan dan menyelaraskan penguasaan iptek dengan memadukan sumberdaya manusia, dana, dan sarana/prasarana riset yang tersedia dalam rangka pembangunan sistem nasional inovasi yang lebih terpadu.

6.3. Karakteristik Riset Terapan

- a) Sifat keunggulannya ditunjukkan dengan aktivitas penelitian yang bermuara pada dua orientasi, yaitu (i) pemecahan masalah jangka pendek dan menengah yang dihadapi oleh bangsa Indonesia dan (ii) peningkatan nilai tambah dari permasalahan proses produksi (*added value*);
- b) Karena penekanannya pada pengembangan kapasitas riptek secara terarah, insentif riset ini bersifat *semi top-down*. Penentuan bidang dan tema penelitian lebih bersifat makro dan dimaksudkan untuk menekankan prioritas aktivitas riset sebagai unggulan pada periode waktu yang ditentukan;
- c) Aspek yang sangat penting dalam unsur keterpaduan adalah kerja sama antarpeneliti dari berbagai lembaga penelitian dalam disiplin ilmu yang saling melengkapi dengan memanfaatkan sarana dan prasarana laboratorium yang telah tersedia;
- d) Hasil Insentif Riset Terapan dapat merupakan hasil antara dan memerlukan tindak lanjut para peneliti yang bersangkutan. Oleh karena itu, hasil penelitian yang telah dihasilkan paling sedikit harus disebarluaskan kepada publik secara luas, baik dalam bentuk publikasi, pameran maupun melalui wahana informasi lain agar dapat dimanfaatkan.

6.4. Ruang Lingkup dan Judul

- a) Ruang lingkup penelitian Insentif Riset Terapan akan difokuskan pada upaya merealisasikan produk target tujuh fokus bidang prioritas dan dua faktor pendukung keberhasilan sesuai dengan ARN 2010-2014.
- b) Judul penelitian harus spesifik dan terukur.

6.5. Keluaran Riset Terapan

Keluaran aktivitas riset ini berupa (i) produk yang dapat dimanfaatkan pihak ketiga (industri/swasta, masyarakat dan pemerintah); (ii) temuan yang dapat dipatenkan; (iii) prototip, atau (iv) tulisan yang dipublikasikan dalam jurnal iptek nasional atau internasional yang terakreditasi.

6.6. Unsur Penilaian

- a) Penilaian proposal penelitian ditekankan pada unsur-unsur (i) orisinalitas; (ii) unsur pembaharuan; (iii) kelayakan (sumber daya manusia, teknologi, sarana dan prasarana, serta waktu dan pembiayaan); dan (iv) keterkaitan antara metodologi dan tujuan penelitian.

- b) Proposal harus secara jelas menunjukkan adanya (i) keterkaitan antara topik penelitian yang diusulkan dan pemilihan tema yang sesuai; (ii) dampak hasil penelitian terhadap kemampuan dan pengembangan SDM, institusi, dan aturan/norma di bidang yang dipilih; (iv) tahapan penelitian dan *hypothetical results* di dalam periode waktu yang diusulkan.
- c) Untuk menjaga aktualisasi tema dan mendukung unsur kebaharuan dalam penelitian yang diajukan, peneliti dianjurkan untuk (i) melakukan *preliminary research*; (ii) melakukan *patent-searching* dan *preferable patentable product*; (iii) melakukan *preliminary survey* tentang *market demand*; (iv) mengutamakan asas manfaat bagi pemakai.
- d) Proposal penelitian juga dipersyaratkan untuk mencakup prospek ekonomi hasil penelitian dalam waktu kurang dari 10 tahun dan menunjukkan secara konkrit keterkaitan hasil penelitian dengan jenis industri yang dapat atau yang akan menggunakannya.
- e) Dalam rangka mendukung program *Millenium Development Goals* (MDG's) 2015, penelitian yang mengimplementasikan gagasan peningkatan kualitas lingkungan hidup, pengentasan kemiskinan dan kesejahteraan masyarakat akan lebih diutamakan.

6.7. Peneliti

- a) Kedudukan peneliti adalah di lembaga riset, perguruan tinggi, dan industri, baik pemerintah maupun swasta.
- b) Setiap riset dipimpin oleh seorang peneliti utama dan beberapa peneliti lainnya serta dibantu oleh teknisi dengan bidang keahlian yang mendukung.
- c) Dalam hal peneliti utama mendapatkan lebih dari satu pendanaan insentif riset dari KRT/DRN, kepadanya dianjurkan untuk memilih salah satu insentif riset dan mengundurkan diri dari insentif riset yang lain.
- d) Seorang peneliti utama dalam salah satu insentif riset yang telah selesai dapat mengajukan riset berikutnya dengan menyertakan/ melampirkan hasil hasil penelitian sebelumnya.

6.8. Tolok Ukur Keberhasilan

Keberhasilan insentif riset akan ditinjau dengan parameter sebagai berikut:

- a) Dihasilkannya alternatif jawaban terhadap permasalahan pembangunan nasional dalam bentuk sistematika *tracking* Insentif Riset Terapan, basis-data, meningkatnya jumlah publikasi, dan indeks-sitasi tentang hasil penelitian yang didanai oleh Insentif Riset Terapan yang dapat diakses publik;
- b) Teradopsinya hasil Insentif Riset Terapan baik dalam bentuk penelitian lanjut, *property right* (paten, *desain*, dan *copyrights*) maupun produksi awal melalui kemitraan dengan dunia usaha;
- c) Terbentuknya *research resource network* yakni jaringan sumber daya penelitian ilmu pengetahuan dan teknologi;

- d) Peningkatan upaya pemberdayaan sumberdaya manusia, sarana dan prasarana penelitian yang tersedia dan melibatkan kerja sama antarinstansi dan keterkaitannya dengan insentif riset sektor lain.

6.9. Pelaporan

Laporan aktivitas riset (laporan kemajuan dan laporan akhir) dibuat sesuai tahapan pembiayaan yang ditetapkan. Laporan harus memuat:

- pelaksanaan aktivitas riset, hasil, hambatan/penyimpangan yang terjadi,
- produk dan atau proses sesuai dengan kebutuhan pengguna teknologi dan KI yang telah didaftarkan, serta publikasi iptek,
- komitmen dan kesiapan pelaku bisnis dan masyarakat untuk mengadopsi produk atau proses produksi yang telah siap masuk ke dalam tahap komersialisasi.

6.10 Format Proposal

Halaman Depan (cover warna biru) Proposal

PROPOSAL
Judul Penelitian yang Diusulkan
INSENTIF RISET TERAPAN
No. Pendaftaran On-Line :
Bidang Fokus/Faktor Pendukung: <i>(isi sesuai butir 1.5, contoh: 1 Ketahanan Pangan)</i>
Kode Produk Target: <i>(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)</i>
Kode Topik: <i>(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)</i>
Peneliti Utama:
LEMBAGA/INSTITUSI PENGUSUL Alamat Lengkap dan Kode Pos/Telepon/HP/Faksimil/e-mail TANGGAL/BULAN/TAHUN

Lembar Pengesahan

Judul Penelitian :

Bidang Fokus/Faktor Pendukung (pengusul **wajib melingkari satu bidang** yang sesuai):

1. Ketahanan pangan
2. Teknologi kesehatan dan obat
3. Energi
4. Teknologi dan manajemen transportasi
5. Teknologi informasi dan komunikasi
6. Teknologi pertahanan dan keamanan
7. Material maju
8. Sains dasar
9. Sosial kemanusiaan

Kode Produk Target:(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)

Kode Topik :(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)

Lokasi Penelitian :

Penelitian Tahun Ke:

Keterangan Lembaga Pelaksana/Pengelola Penelitian	
A. Lembaga Pelaksana Penelitian	
Nama Koordinator/Peneliti Utama	
Nama Lembaga/Institusi	
Unit Organisasi	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimile/e-mail	
B. Lembaga lain yang terlibat (dapat lebih dari satu)	
Nama Pimpinan	
Nama Lembaga	
Alamat	
Telepon/Faksimile/e-mail	

Jangka Waktu Riset : tahun

Biaya Tahun-1 : Rp

Biaya Tahun-2 : Rp

Total Biaya : Rp

Aktivitas riset (*baru/lanjutan*):

Rekapitulasi Biaya Tahun yang Diusulkan :

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Gaji dan Upah	
2.	Bahan Habis Pakai	
3.	Perjalanan (tidak untuk perjalanan luar negeri)	
4.	Lain-Lain	
	Jumlah biaya tahun yang diusulkan	

Kepala
Lembaga/Institusi,

Setuju diusulkan:
Pimpinan
Mitra Pemda/Lembaga Lain,

Koordinator/
Peneliti Utama,

Proposal Teknis

Gunakan perangkat lunak *Open Source (Open Document Format/ODF)*.
Proposal diwajibkan memuat informasi sebagai berikut.:

1. Daftar Isi

2. Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris)

Tuliskan secara komprehensif tentang riset yang akan dilaksanakan dengan menjelaskan masalah yang akan diteliti dan latar belakang, tahap-tahap penelitian, hipotesis yang akan dibuktikan, kegunaan hasil riset, dan metodologi yang digunakan. Cantumkan lima kata kunci yang dominan.

3. Pendahuluan

Jelaskan alur pikir pemilihan topik dan area riset yang mencakup latar belakang, ruang lingkup dan batas-batas penelitian, asumsi yang digunakan, dan tujuan umum riset. Selain itu, sampaikan pula tinjauan (*state of the art review*) atas paten/riset terdahulu serta perbedaan antara tinjauan paten/riset yang ada dan ruang lingkup usulan riset Anda.

4. Perumusan Masalah

Jelaskan masalah yang akan diteliti dan jelaskan pula rencana penyelesaian sesuai dengan metodologi, lengkapi dengan teknik observasi, pengumpulan data, pengolahan data, dan penafsiran, serta jelaskan pula kesiapan tenaga pelaksana.

5. Metodologi

Jelaskan rencana, tempat, waktu, pengambilan sampel, penentuan unit analisis, cara dan instrumen pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, serta kendali mutu (*quality control*) data sesuai dengan rancangan (*desain*) riset. Dengan metodologi ini dapat diperkirakan hasil riset yang akan diperoleh secara utuh.

6. Rancangan Riset

Jelaskan pendekatan dan strategi yang akan diambil untuk memperoleh jawaban pertanyaan riset dan pencapaian tujuan riset.

Dalam mencantumkan pilihan rancangan riset harus disertakan alasan mengapa dipilih rancangan tersebut, sekaligus diuraikan pula keunggulan dan kelemahannya. Rancangan riset harus menjelaskan secara rinci dan berurutan tahapan riset yang dilakukan dan kaitan antara tahapan yang satu dan tahapan yang lain. Dengan demikian, pemantauan terhadap penelitian ataupun evaluasi oleh panel pakar akan mudah dilakukan. Selain itu, hasil akhir riset dapat pula diperkirakan.

7. Hasil yang Diharapkan

Diwajibkan mencantumkan dengan jelas tentang sasaran/Hasil (termasuk *deliverables*) yang hendak dicapai dalam waktu 3 bulan pertama, 5 bulan berikutnya, dan sasaran akhir dalam satu tahun penelitian. Sasaran bertahap itu merupakan janji kepada KRT yang harus ditepati ketika monitoring dan evaluasi. Hal ini juga terkait dengan persyaratan

pengajuan pencairan anggaran tahap II dan III. Bilamana ada publikasi agar disebutkan jumlah publikasi.

8. Personil Pelaksana Penelitian (Peneliti dan Teknisi)

Cantumkan nama lengkap, gelar kesarjanaan, pria/wanita, unit kerja, bidang keahlian dan tugas dalam penelitian, pendidikan akhir, alokasi waktu (jam/minggu), lembaga.

9. Jadwal Penelitian

10. Daftar Pustaka (*harus diacu pada butir-butir di atas*).

Agar menyampaikan tinjauan kepustakaan (*literature review*) dalam bidang yang dikaji (termasuk tentang riset terdahulu yang ditelusuri). Hubungan antara hasil tinjauan kepustakaan dan kerangka pikir yang dikembangkan perlu diperlihatkan dengan jelas.

BAB VII

INSENTIF PENINGKATAN KAPASITAS IPTEK SISTEM PRODUKSI

7.1. Latar Belakang

Dalam upaya pengembangan kapasitas sistem produksi nasional, perlu mensinergikan dan mengkombinasikan pemanfaatan iptek impor dan iptek lokal/domestik secara strategis untuk mencapai keseimbangan antara upaya peningkatan daya saing dan ketahanan/ keberlanjutan industri nasional. Untuk mendukung hal tersebut maka dipandang perlu untuk meningkatkan interaksi dan sinergi melalui jaringan komunikasi dan kerjasama antara penyedia teknologi dan pengguna teknologi. Untuk mendorong terjadinya interaksi dan sinergi dalam bidang penelitian, pengembangan, dan rekayasa di dunia industri antara lembaga penyedia iptek dan pengguna teknologi tersebut, pemerintah mengembangkan instrumen kebijakan berupa insentif yang diberi nama Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi.

Pengertian Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi sebagai berikut.

- a) **Peningkatan** adalah proses meningkatkan. Meningkatkan adalah upaya untuk menambah tingkat, derajat, kualitas ataupun kuantitas.
- b) **Kapasitas iptek** adalah besarnya potensi untuk mengadopsi, mengadaptasi, dan mengembangkan iptek.
- c) **Sistem produksi** adalah kumpulan beberapa komponen (antara lain, masukan, proses, dan pengelolaan) yang saling berinteraksi sehingga dihasilkan produk barang dan/atau jasa, yang sesuai dengan kebutuhan ataupun yang siap dikomersialkan.

Secara keseluruhan Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi adalah seluruh upaya untuk menaikkan potensi adopsi, adaptasi, dan pengembangan teknologi bagi tingginya daya saing barang dan/atau jasa melalui optimalisasi *input*, proses, dan pengelolaan industri.

7.2. Tujuan Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi

- a) Meningkatkan kegiatan riset di bidang industri dalam bentuk riset kemitraan antara lembaga penelitian, pengembangan, dan rekayasa (litbangrpyasa) dengan industri.
- b) Meningkatkan interaksi yang mendalam dengan para pelaku industri untuk meningkatkan kapasitas adopsi iptek dan daya saing industri
- c) Mendorong proses difusi teknologi melalui pengembangan teknologi yang bermanfaat bagi peningkatan produktivitas industri dan perekonomian.
- d) Mendorong munculnya standardisasi produk di industri.

7.3. Karakteristik Kegiatan Riset

- a) Ciri khas aktivitas riset adalah **adanya kemitraan dan kewajiban** melaksanakan dalam **pelaksanaan riset (*work sharing*) dan pembiayaan riset (*cost sharing*)** antara lembaga litbangrap dan industri;
- b) Sifat utama penelitian/ aktivitas riset adalah riset hilir yang bermuara pada perbaikan atau penciptaan proses produksi baru yang diterapkan dalam sistem produksi dengan mengacu produk target dan topik yang ditawarkan (Lampiran I)
- c) Aktivitas riset **diusulkan oleh peneliti yang bermitra dengan sistem produksi** (industri). Bidang penelitian ditentukan sendiri oleh peneliti dan mitra industri, namun bidang dan judul mendukung tujuh fokus bidang prioritas dan produk target (**butir 1.5**)

7.4. Ruang Lingkup dan Judul

- a) Ruang lingkup aktivitas riset ini difokuskan pada upaya merealisasikan produk target tujuh fokus bidang prioritas dan dua faktor pendukung keberhasilan sesuai ARN 2010-2014.
- b) Judul penelitian harus spesifik dan terukur.

7.5. Keluaran

Keluaran dari kegiatan yang didanai dengan sistem insentif ini antara lain, adalah prototip industri, hasil uji coba prototip, modifikasi sistem produksi, peningkatan kualitas dan kuantitas produksi, penerapan sistem kendali/otomatisasi, manajemen sistem produksi, standardisasi sistem produksi, KI.

7.6. Unsur Penilaian

Persyaratan **wajib** bagi proposal untuk dapat diajukan melalui mekanisme pembiayaan ini adalah sebagai berikut.

a) **Adanya kemitraan antara lembaga litbangrap dan industri.**

Kemitraan dalam aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi minimal diikuti oleh satu industri dengan satu lembaga litbangrap yang dikuatkan dengan surat resmi *memorandum of understanding* atau surat kesepakatan lain sejenis yang berisi kesepatan pelaksanaan serta pembiayaan bersama pada aktivitas riset yang dibiayai dengan insentif ini.

b) **Proposal diajukan oleh kedua belah pihak.**

Pengajuan usulan Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi harus dilakukan oleh lembaga litbangrap yang bermitra dengan industri, dan harus dijelaskan pula aspek *state of the art of technology* (aplikasi paten, modifikasi paten yang telah ada, atau inovasi teknologi baru).

c) Jangka waktu pelaksanaan Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi.

Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi terdiri atas aktivitas-aktivitas riset yang direncanakan untuk dilaksanakan dalam kurun waktu tahun yang bersangkutan. Apabila aktivitas riset berlanjut, harus diusulkan kembali untuk tahun berikutnya yang akan diseleksi/dievaluasi sesuai ketentuan yang berlaku. Maksimal jangka waktu total yang diusulkan adalah **dua tahun**.

d) Aktivitas riset yang bersifat strategis

Kegiatan yang tidak mempunyai prospek ekonomi, tetapi mempunyai sifat strategis seperti bidang teknologi pertahanan dan keamanan dapat juga diajukan.

Penilaian kelayakan aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi terdiri atas tiga kriteria utama yaitu sebagai berikut.

e) Prospek komersial

Hasil aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk secara komersial yang berpeluang untuk menciptakan pasar baru dalam waktu yang tidak terlalu lama, sekitar satu hingga dua tahun setelah kegiatan selesai. Oleh karena itu, kegiatan ini lebih ditekankan pada aktivitas-aktivitas yang lebih bersifat hilir, seperti, pengembangan prototip, uji coba prototip, modifikasi sistem produksi untuk produk baru, peningkatan skala produksi, dan penerapan sistem kendali atau otomatisasi. Peserta Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, khususnya dari pihak industri, diharapkan sudah memperhitungkan prospek bisnis yang dihasilkan apabila aktivitas berjalan dengan sukses. Komitmen industri dalam melakukan tindak lanjut setelah aktivitas riset selesai menjadi bahan pertimbangan utama dalam penilaian. Untuk dapat mengetahui prospek komersial penelitian yang dilakukan, proposal harus dilengkapi dengan suatu kajian kelayakan teknoekonomi.

f) Kelayakan Teknis

Fokus Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi adalah pemecahan masalah industri yang berkaitan dengan perbaikan proses produksi dan peningkatan kualitas dan kuantitas produk. Penilaian terhadap usulan aktivitas riset juga mempertimbangkan beberapa aspek, seperti, kemampuan teknis yang dimiliki para peneliti/perekayasa, prasarana, dan peralatan yang ada di samping perencanaan/desain dalam implementasinya. Usulan kegiatan yang merupakan kelanjutan dari insentif sebelumnya (RD, RT, dan program riset lainnya) akan lebih diutamakan.

g) Manfaat Ekonomi

Keberhasilan aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi tidak hanya dilihat dari manfaat yang diperoleh oleh pihak

yang terlibat langsung, tetapi juga diperhatikan sejauhmana teknologi yang dikembangkan bisa memiliki dampak ekonomi dan industri yang lebih luas. Hasil aktivitas riset diharapkan mempunyai nilai strategis yang memungkinkan terjadinya *spin-off* hasil aktivitas riset menjadi industri baru. Selain itu, diharapkan pula hasil kegiatan aktivitas riset tersebut memberikan kontribusi terhadap sektor lain dan meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal.

h) Unsur Penilaian

Penilaian proposal penelitian ditekankan pada unsur berikut.

- 1) Prospek Komersial:
 - Peningkatan daya saing komersial produk
 - Tahapan riset bersifat hilir
 - Status teknologi (dalam hasil pengembangan, *prototipe* laboratorium, siap untuk dilakukan *test/* aplikasi di lapangan/ industri)
 - *Trend* perkembangan teknologi di sektor produksi
 - Peluang komersialisasi produk
 - Komitmen mitra industri
 - Kelayakan tekno-ekonomi
- 2) Kelayakan Teknis
 - Metodologi
 - Sumberdaya yang dipakai
 - Waktu (perencanaan dan implementasi)
 - Kewajaran anggaran
- 3) Manfaat Ekonomi
 - Nilai strategis produk
 - Kontribusi terhadap sektor lain
 - Pemanfaatan potensi sumberdaya lokal
 - Potensi terjadinya *spin-off* hasil kegiatan menjadi industri/ produk baru

7.7. Ketentuan bagi Peneliti

- a) Aktivitas riset Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi terbuka untuk semua peneliti Indonesia, baik dari lembaga pemerintah, perguruan tinggi negeri/swasta, maupun lembaga swadaya masyarakat sesuai butir 2.2.
- b) Latar belakang pendidikan dan *track record* peneliti utama harus sesuai dengan bidang yang akan diteliti. *Track record* adalah indikator utama kualitas peneliti; gelar formal pascasarjana dalam salah satu cabang ilmu tertentu yang sesuai dengan bidang penelitian akan menjadi bahan pertimbangan dalam menilai kualifikasi peneliti.
- c) Setiap riset dilaksanakan oleh seorang peneliti utama dan paling

banyak lima orang peneliti lainnya, serta dibantu oleh paling banyak lima orang pembantu peneliti dengan bidang keahlian yang saling mendukung.

- d) Peneliti yang sudah menjadi Peneliti Utama dalam aktivitas riset lainnya pada periode yang sama tidak diperkenankan menjadi peneliti utama dalam kegiatan ini, tetapi diperkenankan menjadi anggota tim peneliti.
- e) Mahasiswa pascasarjana yang meneliti bidang yang sesuai dengan aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi diperbolehkan menjadi pembantu peneliti atau anggota tim peneliti sepanjang mitra industri menyetujuinya. Namun, dana aktivitas riset ini tidak dibenarkan jika digunakan untuk mengganti uang kuliah.

7.8. Ketentuan bagi Industri

- a) Mitra industri merupakan industri yang bergerak pada bidang yang berkaitan langsung dengan topik penelitian yang diusulkan.
- b) Mitra industri merupakan industri yang akan memanfaatkan langsung hasil aktivitas riset Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi.
- c) Mitra industri ikut berpartisipasi dengan memberikan kontribusi pembiayaan (dapat berupa *in-cash* atau *in-kind*, ataupun keduanya)

Mitra industri melibatkan beberapa personilnya untuk terlibat dalam penelitian baik sebagai peneliti maupun pembantu peneliti, namun pembiayaan personil tersebut menjadi tanggung jawab mitra industri.

7.9. Tolok Ukur Keberhasilan

- a) Peningkatan inovasi teknologi di industri yang dilaksanakan bersama-sama dengan lembaga litbangrap.
- b) Peningkatan jumlah produk baru yang lebih berkualitas sebagai hasil penelitian dan pengembangan dan/atau munculnya industri baru.
- c) Peningkatan kualitas dan kuantitas kemitraan antara industri dan lembaga litbangrap.

7.10. Pelaporan

Laporan aktivitas riset (laporan kemajuan dan laporan akhir) dibuat sesuai tahapan pembiayaan yang ditetapkan. Laporan harus memuat:

- a) pelaksanaan aktivitas riset, hasil, hambatan/penyimpangan yang terjadi,
- b) produk dan atau proses sesuai dengan kebutuhan pengguna teknologi/industri dan KI yang telah didaftarkan, serta publikasi iptek,

- c) komitmen dan kesiapan pelaku bisnis untuk mengadopsi produk atau proses produksi yang telah siap masuk ke dalam tahap komersialisasi.

7.11. Format Proposal

Halaman Depan (cover warna hijau) Proposal

PROPOSAL

Judul Penelitian yang Diusulkan
.....

**INSENTIF RISET
PENINGKATAN KAPASITAS IPTEK SISTEM PRODUKSI**

No. Pendaftaran On-Line :

Bidang Fokus/Faktor Pendukung:
(isi sesuai butir 1.5, contoh Ketahanan Pangan)

Kode Produk Target:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)

Kode Topik:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)

Peneliti Utama:

LEMBAGA/INSTITUSI PENGUSUL
Alamat Lengkap dan Kode Pos/Telepon/HP/Faksimile/e-mail
TANGGAL/BULAN/TAHUN

Lembar Pengesahan

Judul Penelitian :

Bidang Fokus / Faktor Pendukung (pengusul **wajib memilih** yang sesuai):

1. Ketahanan pangan
2. Teknologi kesehatan dan obat
3. Energi
4. Teknologi dan manajemen transportasi
5. Teknologi informasi dan komunikasi
6. Teknologi pertahanan dan keamanan
7. Material maju
8. Sains dasar
9. Sosial kemanusiaan

Kode Produk Target: *(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)*

Kode Topik: *(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)*

Lokasi Penelitian:

Penelitian Tahun Ke:

Keterangan Lembaga Pelaksana/Pengelola Penelitian	
A. Lembaga Pelaksana Penelitian	
Nama Peneliti Utama	
Nama Lembaga/Institusi	
Unit Organisasi	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimil/e-mail	
B. Mitra industri yang terlibat (dapat lebih dari satu)	
Nama Pimpinan Mitra Industri	
Nama Mitra Industri	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimil/e-mail	

Rekapitulasi Biaya

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Gaji dan Upah	
2.	Bahan Habis Pakai	
3.	Perjalanan (tidak untuk perjalanan luar negeri)	
4.	Lain-Lain	
	Jumlah biaya tahun yang diusulkan	

Kepala
Lembaga/Institusi,

Setuju diusulkan:
Pimpinan
Mitra Pemda/Lembaga Lain,

Koordinator/
Peneliti Utama,

Proposal Teknis

Gunakan perangkat lunak *Open Source (Open Document Format/ ODF)*.
Proposal diwajibkan memuat informasi sebagai berikut.

1. Daftar Isi

2. Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris)

Tuliskan secara komprehensif aktivitas riset yang akan dilaksanakan dengan menjelaskan masalah yang akan diteliti dan latar belakang, termasuk dalam hal ini permasalahan di industri terkait dengan kapasitas inovasinya, tahap-tahap aktivitas riset, kegunaan hasil, dan metodologi yang digunakan. Cantumkan lima kata kunci (*key words*) yang paling dominan.

3. Pendahuluan

a) Latar Belakang

Latar belakang memuat informasi dasar perlunya dilaksanakan aktivitas penelitian ini, masalah iptek yang dihadapi pada saat ini, khususnya di sektor produksi, peluang pemanfaatan hasil inovasi riset yang ditawarkan, dll.

b) Tujuan dan Sasaran

Tulis secara jelas tujuan dan sasaran aktivitas riset.

4. Kelayakan Teknis dan Metodologi

a) Uraikan keuntungan, keunggulan, dan manfaat yang diperoleh dari hasil aktivitas riset yang akan dilaksanakan, serta metoda yang akan digunakan dalam pencapaian sasaran.

b) Cantumkan lingkup dan tahap aktivitas riset beserta alur yang akan dilaksanakan.

c) Uraikan ketersediaan sumber daya manusia (personil pelaksana, *track record* individu dan tim) dan sarana prasarana pendukung aktivitas riset.

5. Prospek

a) Status Teknologi

Menjelaskan secara rinci tentang aktivitas riset yang telah dilakukan dan status teknologi sampai saat ini (dalam fase pengembangan, prototip laboratorium, siap untuk dilakukan uji/diaplikasikan di lapangan/industri). Menjelaskan secara rinci tentang *trend* pemanfaatan teknologi yang sedang diteliti di sektor produksi baik pada saat ini maupun di masa mendatang.

b) Solusi Iptek yang Ditawarkan

Menjelaskan secara rinci proses produksi dari mitra industri (antara lain: masukan, proses, pengolahan dan keluaran), jenis teknologi, standar yang dibutuhkan dan kapasitas adopsi iptek dari mitra industri. Profil mitra industri **wajib dilampirkan** pada proposal teknis.

c) Pemanfaatan Hasil Riset

Menjelaskan secara rinci tentang manfaat hasil riset bagi mitra industri secara kualitatif maupun kuantitatif apabila kegiatan berakhir (seperti peningkatan kualitas dan kapasitas produksi, peningkatan

kapasitas SDM, inovasi dalam proses produksi maupun dalam produk akhir, dll). Menjelaskan secara rinci kurun waktu yang diperlukan bagi mitra industri untuk mencapai skala ekonomi dalam pemanfaatan teknologi.

6. Keluaran yang Diharapkan

Diwajibkan mencantumkan dengan jelas tentang Sasaran/Keluaran yang hendak dicapai dalam waktu 3 bulan pertama, 5 bulan berikutnya, dan sasaran akhir dalam satu tahun kegiatan. Keluaran bertahap itu merupakan janji kepada KRT yang harus ditepati ketika monitoring dan evaluasi. Hal ini juga terkait dengan persyaratan pengajuan pencairan anggaran tahap II dan III. Bilamana ada publikasi agar disebutkan jumlah publikasi.

7. Manfaat Ekonomi

a) Dampak ekonomis pemanfaatan hasil

Menjelaskan secara rinci tentang dampak ekonomis dari pemanfaatan hasil riset bagi mitra industri (analisis tekno ekonomi).

b) Kontribusi terhadap sektor lain

Menjelaskan secara rinci proyeksi pemanfaatan hasil riset pada sektor produksi secara lebih luas dan dampak ikutan yang mungkin timbul akibat pemanfaatan hasil riset ditinjau dari aspek iptek; ekonomi; sosial. Menjelaskan secara rinci proyeksi waktu pemanfaatan hasil riset secara lebih luas oleh sektor produksi dan masyarakat serta langkah-langkah yang diperlukan lebih lanjut.

8. Personil Pelaksana Aktivitas Riset

Cantumkan nama lengkap, gelar kesarjanaan, pria/wanita, unit kerja, bidang keahlian dan tugas dalam penelitian, pendidikan akhir, alokasi waktu (jam/ minggu), lembaga.

9. Jadwal Kegiatan

Lama penelitian per tahun maksimal 10 (sepuluh) bulan.

10. Profil Mitra Industri

Sesuai kebutuhan pada butir 5. b) Proposal Teknis.

11. Daftar Pustaka (*harus diacu pada butir-butir di atas*).

PROPOSAL BIAYA

I. REKAPITULASI BIAYA *In-Cash* :

URAIAN AKTIVITAS RISET	SUMBER DANA	
	APBN	MITRA INDUSTRI (NON APBN)
Gaji dan Upah		
Bahan Habis Pakai		
Peralatan (hanya untuk sewa)		
Perjalanan (tidak untuk perjalanan luar negeri)		
Lain-Lain		
JUMLAH		

II. REKAPITULASI BIAYA *In-Kind* :

LEMBAGA Sumber-In-Kind	JENIS <i>In-kind</i>	ALOKASI WAKTU PEMANFAATAN & NILAI EKONOMIS (ekivalen dalam ribuan rupiah)	KETERANGAN (lokasi, kondisi dll)
		Tahun 2011	
JUMLAH			

....., 2010

Koordinator/Peneliti
Utama

MENGETAHUI,

Pimpinan Litbangrap Pengusul
Pimpinan Mitra Indus

III. RINCIAN BIAYA

1. Gaji dan Upah

No.	Pelaksana	Jumlah	Jam/ Minggu	Honor/Ja m	Biaya (Rp)	
					APBN	Industri
1.	Peneliti Utama					
2.	Peneliti					
3.	Pembantu Peneliti					
4.	Teknisi					
5.	Tenaga Administrasi					
6.	Tenaga Harian					
Jumlah Biaya						

2. Bahan Habis Pakai

No.	Bahan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
				APBN	Industri
1.					
Jumlah Biaya					

3. Perjalanan (tidak untuk perjalanan luar negeri)

No.	Tujuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
				APBN	Industri
1.					
Jumlah Biaya					

4. Lain-Lain

No.	Aktivitas	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)	
				APBN	Industri
1.					
Jumlah Biaya					

- Untuk kegiatan **sosialisasi/promosi**, pengusul wajib memperhitungkan alokasi anggaran untuk keikutsertaan dalam sosialisasi atau pameran yang dikoordinasikan oleh KRT.
- Perhatikan juga Format Biaya pada Lampiran 2

BAB VIII

INSENTIF PERCEPATAN DIFUSI DAN PEMANFAATAN IPTEK

8.1. Latar Belakang

Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek dikembangkan dengan pertimbangan bahwa banyak sektor pembangunan yang kurang berkembang dan tidak dapat bersaing karena lemahnya penerapan, penguasaan dan pemanfaatan iptek. Oleh karena itu perlu usaha yang dipelopori pemerintah untuk mempercepat difusi dan pemanfaatan iptek sehingga dunia usaha / industri memperoleh nilai tambah, meningkat produktivitas dan pendapatannya serta bermanfaat bagi masyarakat maupun lembaga pemerintah yang membutuhkannya. Melalui Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek juga diharapkan masyarakat terpacu untuk meningkatkan budaya iptek serta berperan dalam aktivitas sosial ekonomi menuju Indonesia yang sejahtera.

8.2. Tujuan Insentif Percepatan Difusi

a) Umum:

Mempercepat difusi dan pemanfaatan iptek yang potensial dari hasil riset dan inovasi lembaga litbangrap, perguruan tinggi atau masyarakat umum ke dalam dunia usaha atau aktivitas sosial-ekonomi masyarakat maupun lembaga pemerintah sehingga meningkatkan nilai tambah, produktivitas maupun daya saing.

b) Khusus:

1. Memfasilitasi proses komersialisasi produk inovatif dan hasil riset ke dalam dunia usaha dan masyarakat umum, melalui usaha berbasis iptek.
2. Meningkatkan sinergi kelembagaan iptek pada berbagai tingkatan baik pusat maupun daerah.
3. Meningkatkan produktivitas, nilai tambah, kualitas maupun daya saing produk berbasis iptek.

8.3. Sasaran

- a) Meningkatnya akselerasi penyerapan inovasi dan hasil riset ke dalam industri /dunia usaha, masyarakat maupun pemerintah.
- b) Meningkatnya komersialisasi produk inovatif ke dalam industri / dunia usaha, masyarakat.
- c) Terciptanya sinergi dan kemitraan kelembagaan iptek di pusat dan daerah.
- d) Meningkatnya produktivitas, nilai tambah, kualitas maupun daya saing produk berbasis iptek.

8.4. Karakteristik

Karakteristik produk iptek yang dapat difasilitasi, antara lain:

- a) Hasil inovasi lembaga litbangrap, perguruan tinggi maupun inovasi masyarakat yang berpotensi masuk ke tahap komersial
- b) Hasil litbangrap, perguruan tinggi atau masyarakat untuk pemecahan masalah jangka pendek dan menengah yang dihadapi bangsa Indonesia, yaitu teknologi untuk pengentasan kemiskinan (*pro poor technology*), pembangunan kemaritiman, dan keberlanjutan fungsi lingkungan serta untuk meningkatkan nilai tambah, baik secara sosial maupun ekonomi.
- c) Iptek hasil litbangrap yang terakumulasi pada lembaga litbangrap, perguruan tinggi maupun masyarakat yang dapat dimanfaatkan dalam aktivitas ekonomi daerah dalam rangka peningkatan produk unggulan dan daya saing.
- d) Hasil inovasi lembaga litbangrap, perguruan tinggi untuk mendorong dunia usaha termasuk UMKM dan masyarakat dalam rangka membangun kluster industri.
- e) Jaringan kerjasama sinergis antara lembaga litbangrap, penemu iptek, pemerintah, dunia usaha dan masyarakat yang mendukung diseminasi dan pemanfaatan iptek.

8.5. Fokus dan Ruang Lingkup Aktivitas

- a) Fokus bidang prioritas aktivitas ini sebagaimana dinyatakan pada butir 1.5.
- b) Jenis aktivitas:
 - 1. Promosi dan pemasyarakatan iptek kepada industri, dunia usaha atau masyarakat.
 - 2. Intermediasi dan pendayagunaan hasil litbangrap iptek untuk mengantarkan produk iptek ke tahap komersial.
 - 3. Pemanfaatan hasil litbangrap untuk menumbuhkan industri/ usaha baru berbasis iptek atau untuk pemberdayaan masyarakat
- c) Ruang lingkup aktivitas:
 - 1. Aspek Teknis
 - (a) Penerapan hasil inovasi pada industri / dunia usaha.
 - (b) Peningkatan kapasitas SDM (optimalisasi kebutuhan SDM).
 - (c) Peningkatan sistim manajemen usaha.
 - (d) Peningkatan kapasitas pemanfaatan sistem informasi dan jaringan.
 - (e) Analisis tentang penyesuaian pemanfaatan iptek kepada dunia usaha dan masyarakat secara lebih luas.
 - (f) Usaha perlindungan KI.
 - (g) Analisis kebutuhan infrastruktur sosial ekonomi untuk pemanfaatan iptek dalam dunia usaha dan masyarakat luas.
 - 2. Aspek Sosial dan Ekonomi

Analisis pasar (dalam dan luar negeri), penyusunan skenario pemanfaatan dan difusi hasil inovasi pada dunia usaha dan masyarakat.

8.6. Keluaran

Keluaran dari aktivitas ini adalah diterapkannya iptek yang bermanfaat baik secara sosial maupun ekonomi masyarakat dalam rangka meningkatkan pendapatan, kesejahteraan dan kemandirian.

8.7. Persyaratan

a) Substansi Aktivitas

Karakteristik aktivitas difusi iptek adalah :

1. **BUKAN** merupakan aktivitas riset, tetapi suatu aktivitas untuk memanfaatkan, menerapkan, dan diseminasi hasil litbangrap.
2. *Cost sharing* maksimal 70% dari KRT dan minimal 30% dari pihak yang menerima difusi iptek.
3. Telah dilakukan analisis sosial-ekonomi tentang kesiapan sumberdaya setempat dalam pemanfaatan iptek bagi dunia usaha dan masyarakat.
4. Telah disusun rencana bisnis (*business plan*) untuk 3 tahun ke depan, termasuk analisis sosial dan ekonomi.
5. Judul penelitian harus spesifik dan terukur.

b) Lembaga Pelaksana

Pelaksana/pengusul kegiatan difusi iptek harus memenuhi syarat :

1. Mempunyai SDM dengan kualitas dan kompetensi yang sesuai (menyertakan riwayat hidup dan pernyataan kesediaan personil melakukan aktivitas dalam kurun waktu tersebut.)
2. Mempunyai sarana prasarana memadai (daftar peralatan dan status kepemilikan yang disahkan oleh lembaga).
3. Memiliki pengalaman yang sesuai dengan aktivitas ini (profil lembaga).
4. Memiliki kemampuan manajemen pengelolaan aktivitas (surat pernyataan kesanggupan mengelola aktivitas sampai selesai).
5. Memiliki jejaring usaha terkait dengan substansi kegiatan ini.

c) Administrasi

Kelengkapan administrasi yang harus disampaikan kepada Sekretariat Insentif Riset (merupakan **tambahan dokumen pendukung** sebagaimana telah disebutkan pada Bab II) adalah :

1. *Business Plan* (3 tahun ke depan)
2. Analisis Sosial-Ekonomi (komprehensif)
3. Pernyataan Mitra Pengguna tentang :
 - (a) Kesediaan berpartisipasi dalam aktivitas difusi hingga selesai
 - (b) Pemanfaatan iptek dalam aktivitasnya
 - (c) Kesanggupan untuk melaksanakan *cost sharing*
 - (d) KI, lisensi atau ijin pemanfaatan iptek dari penemu

8.8. Metoda

- a) Menerapkan atau mendifusikan iptek ke dalam dunia usaha atau masyarakat.
- b) Iptek yang diterapkan atau didifusikan adalah iptek hasil inovasi yang memiliki potensi komersial dari lembaga litbangrap, perguruan tinggi maupun masyarakat.

8.9. Tolok Ukur Keberhasilan

Keberhasilan insentif riset ditinjau dengan mencermati parameter berikut:

- a) iptek produk dari lembaga litbangrap, perguruan tinggi, masyarakat terdifusi dan dimanfaatkan dalam aktivitas ekonomi/sosial,
- b) industri/usaha baru berbasis iptek yang berdaya saing dalam aktivitas ekonomi atau sosial yang terbentuk,
- c) kualitas produksi produk iptek yang berdaya saing,
- d) tingkat perubahan daya saing aktivitas sosial ekonomi masyarakat,
- e) status jaringan kemitraan antara industri, lembaga penelitian, dan perguruan tinggi yang terkait dalam membangun kemampuan iptek dunia usaha dan masyarakat dalam memproduksi barang dan jasa,
- f) *income generating* dan *employment creation* yang timbul.

8.10. Pelaporan

Laporan aktivitas (laporan kemajuan dan laporan akhir) dibuat sesuai tahapan pembiayaan yang ditetapkan. Laporan harus memuat:

- a) pelaksanaan aktivitas, hasil, hambatan/penyimpangan yang terjadi,
- b) kemajuan pengembangan kemampuan sesuai insentif riset yang telah ditentukan,
- c) KI yang telah didaftarkan, Standar Nasional Indonesia yang telah diperoleh, serta publikasi ilmiah,
- d) kemajuan industri pemula, berkaitan dengan komersialisasi produk dan proses produksi yang tengah dikembangkan,
- e) komitmen dan kesiapan pelaku bisnis untuk mengadopsi produk dan proses produksi yang telah siap masuk ke dalam tahap komersialisasi, dan
- f) *market acceptance*.

Laporan aktivitas harus mengacu pada rencana aktivitas yang telah dibuat. Informasi visual yang dapat membantu tim penilai sangat diperlukan untuk memahami kemajuan dan permasalahan yang terjadi.

Laporan dibuat dalam bentuk *soft copy* dan *hard copy*, diserahkan sesuai tanggal yang ditetapkan oleh pengelola anggaran KRT.

8.11. Unsur Penilaian

Penilaian proposal ditekankan pada unsur-unsur:

- a) Substansi aktivitas difusi, meliputi:
 1. Mekanisme dan metoda pelaksanaan difusi

2. Pemanfaatan dan difusi iptek inovatif hasil litbangrap atau masyarakat, baru dan orisinil didukung dengan lisensi/KI/surat pernyataan penemu
 3. Penggunaan iptek yang secara mudah dapat dikuasai dan dikembangkan oleh mitra pengguna
 4. Pendayagunaan SDM dan pemanfaatan bahan baku lokal untuk aktivitas usaha
 5. Pembelajaran untuk mendorong terbentuknya budaya iptek
- b) Aspek usaha, meliputi:
1. Produk yang didifusikan sesuai kebutuhan pasar
 2. Hasil analisis sosial, ekonomi, rencana bisnis positif
 3. Peningkatan pendapatan masyarakat
 4. Peningkatan pendapatan asli daerah
 5. Peningkatan kualitas, kemampuan manajemen
 6. Komitmen dan perhatian pemerintah (dukungan kebijakan, infrastruktur, keuangan, pelatihan, dll)
- c) Kemitraan, yaitu: kemitraan dengan dunia usaha/swasta

8.12. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan dan evaluasi aktivitas memperhatikan aspek berikut.

- a) Kualitas rencana kegiatan aktivitas , serta persyaratan yang diperlukan.
- b) Metodologi pelaksanaan dan pemanfaatan hasil iptek.
- c) Kelengkapan dan kinerja sistem manajemen aktivitas.
- d) Sistem pengelolaan, basis data, dan dokumentasi hasil aktivitas.
- e) Pencapaian sasaran, keluaran, hambatan/deviasi dari rencana awal.
- f) Efektivitas partisipasi lembaga litbang, perguruan tinggi, dan industri.
- g) Prospek keberhasilan pencapaian tujuan kegiatan aktivitas secara menyeluruh.

5.13. Format Proposal

Halaman Depan (cover warna kuning) Proposal

PROPOSAL

Judul aktivitas yang Diusulkan

INSENTIF RISET
PERCEPATAN DIFUSI DAN PEMANFAATAN IPTEK

No. Pendaftaran On-Line :

Bidang Fokus/Faktor Pendukung:
(isi sesuai butir 1.5, contoh Ketahanan Pangan)

Kode Produk Target:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)

Kode Topik:
(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)

Peneliti Utama:

LEMBAGA / INSTITUSI PENGUSUL
Alamat Lengkap dan Kode Pos/Telepon/HP/Faksimile/*e-mail*
TANGGAL/BULAN/TAHUN

Lembar Pengesahan

Judul Topik Difusi :

Bidang Fokus / Faktor Pendukung (pengusul **wajib memilih** yang sesuai):

1. Ketahanan pangan
2. Teknologi kesehatan dan obat
3. Energi
4. Teknologi dan manajemen transportasi
5. Teknologi informasi dan komunikasi
6. Teknologi pertahanan dan keamanan
7. Material maju
8. Sains dasar
9. Sosial kemanusiaan

Kode Produk Target: *(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.)*

Kode Topik: *(isi sesuai Lampiran I, contoh 1.01.05.)*

Lokasi Penelitian:

Kegiatan Tahun Ke:

Keterangan Lembaga Pelaksana/Pengelola Aktivitas	
A. Lembaga Pelaksana Aktivitas	
Nama Koordinator Kegiatan	
Nama Lembaga/Institusi	
Unit Organisasi	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimile/e-mail	
B. Mitra Pelaksana Aktivitas (kalau ada)	
Nama Koordinator	
Nama Lembaga	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimile/e-mail	
C. Mitra Pengguna/Penerima Difusi	
Nama Koordinator	
Institusi Pengguna	
Alamat	
Telepon/HP/Faksimile/e-mail	

Rekapitulasi Usulan Biaya tahun yang diusulkan :

Sumber Dana Uraian	APBN	APBD		Pengguna	
		<i>in-cash</i>	<i>in-kind</i>	<i>in-cash</i>	<i>in-kind</i>
Gaji dan Upah					
Bahan Habis Pakai					
Perjalanan (tidak untuk ke luar negeri)					
Lain-Lain					
Jumlah					

Setuju diusulkan:

Kepala
Lembaga Pelaksana,
Proposal Teknis

Koordinator/Pimpinan
Mitra Pengguna/Lembaga Lain,

Koordinator/
Peneliti Utama,

Gunakan perangkat lunak *Open Source* (*Open Document Format/ODF*). Proposal berisi penjelasan tentang aktivitas yang diusulkan dalam kerangka sebagai berikut.

1. Daftar Isi

2. Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris)

Tuliskan secara komprehensif tentang aktivitas yang akan dilaksanakan dengan menjelaskan masalah yang akan ditangani dan latar belakang, tahap-tahap aktivitas difusi, kegunaan hasil, dan metodologi yang digunakan. Cantumkan pula lima kata kunci yang dominan.

3. Pendahuluan

- (1) Latar belakang, signifikansi dan pentingnya teknologi yang akan didifusikan
- (2) Perumusan permasalahan (*problem statement*)
- (3) Tujuan dan sasaran
- (4) Lokasi aktivitas

4. Kelayakan teknis

- (1) Kesesuaian dan keselarasan teknologi dengan kebutuhan
- (2) Perencanaan pelaksanaan aktivitas difusi.
- (3) Kesiambungan pemanfaatan produk iptek yang didifusikan/ pemeliharaan

5. Metode dan mekanisme difusi

Uraikan secara jelas pendekatan dan langkah dalam melaksanakan difusi sampai produk iptek diterima dan bermanfaat bagi pengguna.

6. Keluaran

Diwajibkan mencantumkan dengan jelas tentang Sasaran/Keluaran yang hendak dicapai dalam waktu 3 bulan pertama, 5 bulan berikutnya, dan sasaran akhir dalam satu tahun aktivitas. Keluaran bertahap itu merupakan janji kepada KRT yang harus ditepati ketika monitoring dan evaluasi. Hal ini juga terkait dengan persyaratan pengajuan pencairan anggaran tahap II dan III. Bilamana ada publikasi agar disebutkan jumlah publikasi.

7. Pemanfaatan hasil

- (1) Strategi pemanfaatan hasil aktivitas.
- (2) Prospek/peluang pemasaran produk dan *market acceptance*.
- (3) Kelayakan komersial dan bisnis dari produk.

8. Personil pelaksana aktivitas.

Cantumkan nama lengkap, gelar kesarjanaan, pria/wanita, unit kerja, bidang keahlian dan tugas dalam penelitian, pendidikan akhir, serta Riwayat Hidup, alokasi waktu (jam/minggu), nama lembaga. Sertakan pula surat pernyataan kesanggupan menyelesaikan aktivitas.

9. Jadwal kegiatan

Cantumkan rincian penelitian dengan batas waktu sampai akhir bulan November.

10. Daftar pustaka

BAB IX PENUTUP

1. Dokumen ini wajib diacu oleh setiap pengusul dan pihak-pihak lain yang terlibat di dalam perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi insentif riset. Penyempurnaan terhadap dokumen ini akan dilakukan secara periodik sesuai dengan perkembangan keadaan, penyesuaian dengan peraturan yang berlaku, serta pengalaman-pengalaman yang akan diperoleh.
2. Dengan mengajukan proposal, Peneliti dan Institusi Pengusul secara otomatis menyatakan kesediaan untuk sepenuhnya mematuhi seluruh prosedur seleksi, monitoring dan evaluasi.

LAMPIRAN 1
PRODUK TARGET DAN TOPIK RISET YANG DITAWARKAN

1. BIDANG FOKUS KETAHANAN PANGAN

1.01 PRODUK TARGET: TEKNOLOGI PENGELOLAAN LAHAN-LAHAN SUB-OPTIMAL

ISU POKOK: Menyusutnya lahan subur di Pulau Jawa dan Bali harus dikompensasi dengan penyediaan lahan, terutama di Sumatera, Kalimantan, dan Papua. Meskipun masih tersedia cukup luas, lahan di luar Jawa-Bali tersebut umumnya merupakan lahan sub-optimal dengan satu atau lebih kendala sifat fisika dan/atau kimia tanahnya. Termasuk keasaman tanah, salinitas akibat intrusi air laut, risiko keracunan pirit, rawan banjir, lapisan gambut tebal, atau miskin hara.

SOLUSI: Teknologi perbaikan kualitas lahan perlu dikembangkan untuk mengatasi kendala fisika/kimia lahan ini agar dapat menjadi produktif untuk budidaya tanaman, budidaya ternak, dan budidaya ikan (serta biota lainnya) air tawar, air payau, air salin pada lahan sub-optimal.

KODE	TOPIK	SASARAN
1.01.01	Pengembangan teknologi perbaikan sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi tanah pada masing-masing tipologi lahan sub-optimal (kering, gambut, salin, rawa lebak, rawa pasang surut) untuk produksi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan	<ul style="list-style-type: none">• Rekomendasi teknologi perbaikan kualitas lahan (fisika, kimia, dan biologi) untuk lahan basah sub-optimal (rawa lebak dan rawa pasang surut) yang sesuai dengan kemampuan adopsi petani setempat• Rekomendasi teknologi budidaya tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan pada lahan basah sub-optimal• Rekomendasi teknologi pengelolaan hara tanaman dari berbagai sumber bahan alami dan mikroba penambat hara (nitrogen dan fosfor) untuk mengurangi aplikasi pupuk kimia/sintetik

KODE	TOPIK	SASARAN
		<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendasi hasil identifikasi, karekterisasi dan inventarissi teknik konservasi lahan-lahan suboptimal yang potensial untuk produksi tanaman pangan. • Rekomendasi kebijakan subsidi pupuk dan kebijakan pengembangan industri pupuk organik. • Rekomendasi pengembangan teknologi infrastruktur pendukung pertanian lahan sub optimal (irigasi hemat air, reduksi salinitas lahan rawa).
1.01.02	<p>Pengembangan teknologi perbaikan sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi tanah pada masing-masing tipologi lahan sub-optimal (kering, gambut, salin, rawa lebak, rawa pasang surut) untuk produksi ternak</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paket rekomendasi teknologi perbaikan kualitas lahan (fisika, kimia, dan biologi) untuk budidaya hijauan pakan ternak pada lahan kering sub-optimal yang sesuai dengan kemampuan adopsi petani / peternak setempat • Paket teknologi budidaya ternak ruminansia pada lahan sub-optimal
1.01.03	<p>Pengembangan teknologi perbaikan kualitas air pada masing-masing tipologi lahan basah sub-optimal (rawa lebak dan pasang surut), danau, waduk, dan laut untuk produksi ikan air tawar, payau, dan budidaya laut.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paket rekomendasi teknologi perbaikan kualitas air (fisika, kimia, dan biologi) untuk budidaya ikan di lahan rawa lebak dan pasang surut yang sesuai dengan kemampuan adopsi pembudidaya ikan setempat • Paket teknologi budidaya ikan air tawar dan payau pada lahan basah sub-optimal • Rekomendasi teknologi

KODE	TOPIK	SASARAN
		<p>konservasi ekosistem pantai untuk melestarikan <i>spawning and nursery ground</i> dan habitat yang optimal bagi ikan dan biota laut lainnya dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat pesisir.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paket rekomendasi lokasi dan teknologi budidaya perikanan (ikan, kekerangan, rumput laut, dan biota laut lainnya) di perairan laut (budidaya laut)

1.2 RODUK TARGET: VARIETAS / JENIS UNGGUL- ADAPTIF TERHADAP KONDISI AGROEKOSISTEM SUB-OPTIMAL.

ISU POKOK: Pemanfaatan lahan sub optimal untuk produksi pangan, selain dapat dilakukan dengan memperbaiki kondisi lahan, juga dapat dilakukan dengan mengembangkan varietas padi (atau tanaman pangan lainnya), jenis ternak, dan/atau spesies ikan spesifik yang toleran dan dapat beradaptasi baik pada kondisi spesifik masing-masing jenis lahan sub-optimal. Pengembangan varietas dan spesies tanaman, ternak atau ikan selama ini orientasinya masih lebih banyak diarahkan pada peningkatan hasil.

SOLUSI: Diperlukan upaya yang diarahkan pada pengembangan varietas atau spesies tanaman, ternak atau ikan untuk ekosistem lahan sub-optimal melalui penerapan bioteknologi.

KODE	TOPIK	SASARAN
1.02.01	Pengembangan varietas tanaman pangan dan hortikultura yang mampu beradaptasi terhadap kondisi lahan sub-optimal melalui pemuliaan dan penerapan bioteknologi.	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendasi jenis dan varietas tanaman pangan pokok (padi, jagung, dan kedelai) dan tanaman hortikultura bernilai ekonomi yang sesuai untuk kondisi kekeringan, genangan, salinitas tinggi, atau masam

KODE	TOPIK	SASARAN
		<p>(pH rendah) di masing-masing wilayah Indonesia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya benih tanaman yang sesuai dengan kondisi agroekosistem lahan sub optimal
1.02.02	Pengembangan jenis ternak dan jenis tanaman makanan ternak yang mampu beradaptasi terhadap kondisi lahan sub-optimal	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendasi jenis dan teknologi reproduksi ternak ruminansia dan unggas yang sesuai untuk dibudidayakan pada kondisi lahan basah dan lahan kering sub-optimal • Rekomendasi jenis dan perbaikan teknik budidaya tanaman pakan ternak untuk menghadapi kondisi kekeringan atau kondisi lahan sub-optimal lainnya
1.02.03	Pengembangan spesies ikan yang mampu beradaptasi dan berproduksi baik pada lahan basah sub-optimal.	<ul style="list-style-type: none"> • Benih/bibit dan rekomendasi teknik budidaya ikan spesies lokal atau hasil pemuliaan (<i>breeding</i>) yang produktif untuk lahan rawa pasang surut (air payau) atau rawa lebak (masam).
1.02.04	Pengembangan budidaya pertanian terpadu untuk optimalisasi produktivitas lahan sub-optimal	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendasi kombinasi jenis komoditas pangan (tanaman, ternak, ikan) yang paling optimal dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan sistem produksi pangan pada kondisi lahan-lahan sub-optimal

1.3 RODUK TARGET: TEKNOLOGI PENGURANGAN KEHILANGAN HASIL (*YIELD LOSSES*).

ISU POKOK: Kehilangan hasil pada aktivitas pertanian, peternakan maupun perikanan masih terjadi pada seluruh rantai produksi, mulai dari budidaya, panen, pasca panen, pengolahan dan distribusi atau transportasi. Untuk itu perlu pengembangan sistem dan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi melalui pengurangan angka kehilangan hasil. Kehilangan hasil tanaman pangan akibat teknologi penanganan panen dan pascapanen yang belum baik untuk padi diperkirakan mencapai 20,4%, terutama pada saat panen dan perontokan gabah, yang diperkirakan mencapai 14%.

SOLUSI: Pengembangan sistem dan teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi melalui pengurangan angka kehilangan hasil. Tantangan paling berat pada umumnya adalah pada tahap penyempurnaan teknologi yang secara teknis andal menjadi teknologi yang secara ekonomi masih menguntungkan untuk diadopsi oleh pengguna.

NO	TOPIK	SASARAN
1.03.01	Pengembangan teknologi untuk memperkecil kehilangan hasil pada tahap budidaya tanaman, ternak, dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Paket teknologi pengendalian hama dan patogen pada tanaman padi, jagung, kedelai dan tanaman hortikultura • Paket teknologi produksi vaksin untuk pengendalian penyakit ternak sapi dan ayam • Paket teknologi produksi vaksin dan biopolimer alami untuk pengendalian penyakit ikan dan udang
1.03.02	Pengembangan teknologi untuk memperkecil kehilangan hasil pada tahap panen tanaman dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi penetapan waktu dan cara pemanenan untuk mengurangi kehilangan hasil pada tanaman padi, jagung, kedelai dan komoditas hortikultura dan perikanan bernilai ekonomi tinggi • Pengembangan teknologi penanganan hasil tangkapan ikan tuna segar untuk pasar ekspor

NO	TOPIK	SASARAN
1.03.03	Pengembangan teknologi untuk memperkecil kehilangan hasil pada tahap pasca-panen tanaman, ternak, dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi pengeringan padi, jagung, kedelai dan hortikultura yang efisien dan terjangkau petani.. • Teknologi untuk menghambat aktivitas <i>enzim</i> dan mikroba bawaan hasil tanaman, ternak, dan ikan • Teknologi pendinginan produk ternak (daging dan susu) dan perikanan (budidaya dan tangkap) yang lebih efisien dan terjangkau. • Bahan pengawet yang aman (biopolimer alami), tersedia, dan terjangkau bagi nelayan dan pembudidaya ikan.
1.03.04	Pengembangan teknologi untuk memperkecil kehilangan hasil dan meningkatkan nilai tambah pada tahap pengolahan hasil tanaman, ternak, dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Rancang bangun alat/mesin penanganan dan pengolahan hasil tanaman, ternak, dan perikanan yang sesuai dengan karakteristik /spesifikasi bahan baku yang dihasilkan petani, peternak, dan pembudidaya ikan lokal • Teknologi pengawetan dan pengolahan yang berorientasi pasar untuk masing-masing jenis komoditas tanaman pangan, ternak, dan ikan • Rekomendasi teknologi proses hilir yang menciptakan nilai tambah dan memperkuat daya saing produk agroindustri (CPO, Kakao, Rumput Laut, dan Minyak Atsiri)

NO	TOPIK	SASARAN
1.03.05	Pengembangan teknologi untuk memperkecil kehilangan hasil pada tahap transportasi/ distribusi hasil tanaman, ternak, dan ikan	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan dan desain kemasan yang ramah lingkungan, berbahan dasar lokal, yang sesuai untuk masing-masing jenis komoditas pangan, untuk mengurangi kerusakan dan meningkatkan daya tarik produk • Teknologi '<i>cold chain</i>' dalam transportasi hasil tanaman, peternakan dan peikanan • Teknologi penyimpanan (misalnya silo untuk biji-bijian) dan pengangkutan produk olahan yang efisien dengan kehilangan hasil yang minimal

1.4 PRODUK TARGET: *FARMER FRIENDLY TECHNOLOGY* UNTUK MEMOTIVASI PETANI MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS.

ISU POKOK: Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak teknologi yang diintroduksi untuk masyarakat pedesaan tidak dapat digunakan karena alasan teknis, sosiologis maupun ekonomis. Di lain pihak, penggunaan teknologi yang lebih maju merupakan salah satu persyaratan untuk dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas dan daya saing petani, peternak, pembudidaya ikan maupun nelayan.

SOLUSI: Memodifikasi atau mengadaptasikan teknologi yang sudah ada (*current technology*) untuk disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan petani, atau meningkatkan kemampuan adopsi petani untuk menggunakan teknologi tersebut melalui pelatihan dan sosialisasi. Upaya yang dapat dilakukan untuk teknologi baru yang akan dikembangkan adalah dengan merancang-bangun teknologi yang sesuai dengan kapasitas adopsi pengguna, baik secara teknis, ekonomis dan sosiologis.

KODE	TOPIK	SASARAN
1.04.01	Adaptasi teknologi_maju agar lebih berpeluang untuk diadopsi petani, peternak, nelayan, dan pembudidaya ikan skala kecil	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi informasi (berbasis SMS) untuk informasi pasar komoditas pertanian yang dapat diakses petani, peternak, dan nelayan • Standar Prosedur Operasional Budidaya tanaman, ternak, dan ikan • Metode interpretasi citra satelit yang lebih akurat untuk mendeteksi posisi keberadaan ikan di laut • Basis Data dan Modeling Spasial Data Lapang dan Citra Satelit Untuk Sumberdaya Perikanan Laut • Hibrida energi berbahan baku lokal yang paling efisien untuk operasional armada kapal nelayan
1.04.02	Pengembangan teknologi akrab-pengguna yang sesuai kebutuhan dan kemampuan adopsi petani, peternak, nelayan, dan pembudidaya ikan skala kecil	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi untuk mengaplikasikan <i>Good Agriculture Practices</i> pada pertanian tanaman, ternak dan ikan • Teknologi mekanisasi yang sesuai kebutuhan dan kemampuan petani, peternak, pembudidaya ikan. • Paket teknologi reproduksi ternak dan pakan ternak yang berbasis bahan baku lokal • Disain dan penggunaan rumpon yang paling efektif untuk operasional armada kapal nelayan

1.05 PRODUK TARGET: INDUSTRI PANGAN SKALA KECIL DI PERDESAAN (*SMALL SCALE ON SITE RURAL INDUSTRY*)

ISU POKOK: Produk pertanian pada umumnya bersifat musiman, mudah rusak (*perishable*), dan voluminous, sehingga petani selalu berada pada posisi tawar yang lemah ketika berhadapan dengan pasar (pedagang). Kondisi ini ditunjukkan dengan merosotnya harga jual pada saat musim panen dan meningkatnya harga pada saat paceklik. Untuk itu diperlukan upaya yang dapat menjamin stabilitas permintaan dan harga sekaligus meningkatkan nilai tambah produk yang dihasilkan petani. Bentuk produk olahan industri kecil perdesaan tersebut dapat berupa produk antara (*intermediate product*) untuk digunakan oleh industri di hilirnya, atau produk akhir (*final product*) yang dikonsumsi langsung oleh konsumen.

SOLUSI: Pengembangan industri pengolahan hasil pertanian skala kecil di pedesaan yang meliputi aspek bahan baku, aspek alat dan mesin produksi, dan aspek produk. Bahan baku yang dikembangkan untuk industri skala kecil di perdesaan sedapat mungkin adalah yang tersedia secara lokal dan dalam jumlah yang mencukupi. Alat dan mesin produksi yang dikembangkan dan digunakan perlu pula disesuaikan dengan kondisi (bentuk, ukuran, jumlah dan kualitas) bahan baku setempat, dan disesuaikan pula dengan bentuk produk akhir yang diminta oleh pasar.

KODE	TOPIK	SASARAN
1.05.01	Identifikasi ragam jenis dan kuantitas bahan baku lokal untuk pengembangan industri pangan skala kecil di sentra produksi	<ul style="list-style-type: none"> Basis data ragam jenis, volume/kuantitas, dan mutu bahan baku pada masing-masing sentra produksi pertanian
1.05.02	Rancang-bangun alat/mesin untuk pengolahan pangan, produk agro dan pakan berbasis ketersediaan dan mutu bahan baku lokal	<ul style="list-style-type: none"> Unit produksi tepung skala kecil menggunakan bahan baku lokal (sagu, singkong, ubi jalar, sukun, talas) dengan mutu terstandar. Unit produksi pakan ternak dan ikan skala kecil sesuai ketersediaan bahan baku lokal di masing-masing sentra produksi Unit pengolahan skala kecil berbasis buah tropis

KODE	TOPIK	SASARAN
		<p>musiman</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unit pengolahan skala kecil berbasis produk perkebunan dan kehutanan • Unit pengolahan susu skala kecil yang sesuai dengan standar keamanan pangan dan kapasitas adopsi koperasi/UKM • Unit pengolahan ikan dan hasil laut lainnya skala kecil yang sesuai standar keamanan pangan di desa nelayan
1.05.03	Identifikasi dan standarisasi produk pangan olahan (produk antara dan produk akhir) sesuai dengan permintaan pasar	<ul style="list-style-type: none"> • Penetapan standar nasional untuk bahan baku dan hasil olahan pangan • Basis informasi pasar untuk produk tepung, pakan, olahan buah tropis, susu, dan ikan • Baku mutu produk tepung, pakan, olahan buah tropis, susu, dan ikan

1.6 PODUK TARGET: KUALITAS GIZI DAN KEANEKARAGAMAN PANGAN

ISU POKOK: Masalah gizi berakar pada masalah ketersediaan, distribusi, dan keterjangkauan pangan, kemiskinan, pendidikan dan pengetahuan serta perilaku masyarakat. Sementara itu, masalah keanekaragaman adalah masih bertumpunya makanan pokok masyarakat Indonesia pada komoditi beras. Selain itu, berdasarkan angka Pola Pangan Harapan, ternyata tingkat konsumsi protein hewani rata-rata masyarakat Indonesia masih berada di bawah angka kecukupan.

SOLUSI: Peningkatan kualitas bahan pangan yang dikonsumsi masyarakat agar sesuai dengan persyaratan untuk kesehatan, dan peningkatan

pengetahuan, kesadaran dan kepedulian masyarakat dalam mengkonsumsi pangan yang memenuhi gizi dan persyaratan kesehatan

KODE	TOPIK	SASARAN
1.06.01	<p>Peningkatan kualitas gizi bahan pangan yang tersedia dan terjangkau oleh mayoritas konsumen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Paket teknologi fortifikasi untuk pengkayaan kandungan gizi bahan pangan konvensional • Paket teknologi bioproses pengolahan pangan konvensional untuk peningkatan kualitas gizi • Identifikasi kandungan gizi dan zat berkhasiat pada pangan fungsional asal tumbuhan, hewan dan ikan • Formulasi makanan untuk penanggulangan kasus malnutrisi • Produk pangan fungsional untuk perbaikan gizi masyarakat. • Produk pangan lokal non beras untuk percepatan diversifikasi pangan. • Produk olahan hasil perikanan yang mampu menjangkau seluruh lapisan masyarakat.
1.06.02	<p>Rekayasa sosial untuk mendukung keberhasilan pengkayaan keragaman pangan berbasis sumberdaya nasional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perubahan sikap perilaku dan akseptibilitas konsumen terhadap produk pangan non-beras. • Perubahan sikap dan perilaku konsumen terhadap pentingnya konsumsi protein hewani serta buah & sayuran.

1.07 PRODUK TARGET: TEKNOLOGI ADAPTASI DAN ANTISIPASI SISTEM PANGAN TERHADAP PERUBAHAN IKLIM

ISU POKOK: Tantangan baru ketahanan pangan lebih banyak diwarnai perubahan yang demikian cepat terjadi pada lingkungan global, salah satunya adalah perubahan iklim yang semakin menjadi nyata. Perubahan iklim telah menimbulkan periode musim hujan dan musim kemarau yang makin kacau, sehingga pola tanam dan estimasi produksi pertanian, persediaan stok pangan menjadi sulit diprediksi secara baik. Di samping itu, perubahan iklim global telah mengakibatkan penurunan produktivitas akibat perubahan temperatur udara, kenaikan permukaan air laut dan sebagainya.

SOLUSI: Diperlukan riset yang mampu menghasilkan perangkat yang dapat memprediksi secara lebih akurat sehingga mampu memprediksi perubahan iklim sehingga memperkecil terjadinya kegagalan panen. Selain itu, untuk mengadaptasi perubahan iklim perlu dikembangkan teknologi hemat air dan pengurangan emisi karbon.

KODE	TOPIK	SASARAN
1.07.01	Pengembangan model prediksi perubahan iklim, terutama untuk unsur-unsur iklim yang berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman pangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Model yang handal untuk prediksi pola distribusi hujan di wilayah sentra produksi tanaman pangan di Indonesia. • Model prediksi kawasan pantai yang mungkin terpengaruh intrusi air laut. • Model prediksi pola tanam untuk antisipasi kekeringan. • Model Prediksi Musim dengan Prediktor ENSO dan Suhu Muka Laut Regional pada Daerah Sentra Pangan di Indonesia
1.07.02	Pengembangan teknologi memanen air (<i>water harvest</i>) dan mengurangi kehilangan air-tanah dalam sistem produksi pertanian pangan dan	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan (polimer) sebagai "<i>soil conditioner</i>" untuk menyerap dan menyimpan air tanah • Teknologi budidaya tanaman pangan, ternak atau ikan yang hemat air (antara lain: <i>closed</i>

KODE	TOPIK	SASARAN
	budidaya perikanan.	<i>circulation system</i>). <ul style="list-style-type: none"> • Teknologi irigasi modern yang hemat air
1.07.03	Pemodelan respon tanaman pangan dan hortikultura terhadap perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> • Tekonologi yang menunjang daur hidup tanaman dan hortikultura sampai panen sebagai respon terhadap perubahan iklim
1.07.04	Investigasi pola migrasi dan daerah pemijahan ikan akibat perubahan iklim	<ul style="list-style-type: none"> • Pola migrasi dan lokasi pemijahan ikan ekonomis penting (tuna, cakalang, dan pelagris kecil)
1.07.05	Pengkajian pengaruh pengembangan pola pertanian, peternakan, perikanan terhadap emisi dan penyerapan Karbon.	<ul style="list-style-type: none"> • Model pengaruh pola pertanian, peternakan dan perikanan terhadap emisi dan penyerapan karbon.

2. BIDANG FOKUS KESEHATAN DAN OBAT

2.01 PRODUK TARGET : OBAT DAN VAKSIN MALARIA, TB DAN FLU BURUNG

ISU POKOK ARN : BEBAN GANDA PENYAKIT

Pola penyakit yang diderita oleh masyarakat sebagian besar adalah penyakit infeksi menular seperti tuberkulosis, infeksi saluran pernafasan akut (ISPA), malaria, diare, dan penyakit kulit. Namun demikian, pada waktu yang bersamaan terjadi peningkatan penyakit tidak menular seperti penyakit jantung dan pembuluh darah, serta diabetes mellitus (DM) dan kanker. Selain itu Indonesia juga menghadapi *emerging diseases* seperti demam berdarah dengue (DBD), HIV/AIDS, chikungunya dan *new-emerging diseases* seperti flu burung. Dengan demikian telah terjadi transisi epidemiologi dan Indonesia masih menghadapi beban ganda pada waktu yang bersamaan (double burdens). Terjadinya beban ganda yang disertai dengan meningkatnya jumlah penduduk, serta perubahan struktur umur penduduk yang ditandai dengan meningkatnya penduduk usia produktif dan usia lanjut, akan berpengaruh terhadap jumlah dan jenis pelayanan kesehatan yang dibutuhkan masyarakat di masa datang.

SOLUSI : Pengurangan jumlah penyakit infeksi melalui pencegahan, pengobatan, identifikasi faktor mudah terinfeksi dan severitas penyakit serta pengembangan vaksin baru.

KODE	TOPIK	SASARAN
2.01.01	Riset genomik dan proteomik untuk menentukan target molekul plasmodium, mycobacterium dan virus H5N1	Kandidat target molekul untuk pencegahan (vaksin) dan terapi malaria, TBC dan flu burung
2.01.02	Karakterisasi dan identifikasi target molekul pada plasmodium, mycobacterium atau virus H5N1	Target molekul pada plasmodium, mycobacterium atau virus H5N1

KODE	TOPIK	SASARAN
2.01.03	Riset Bioinformatik berbagai faktor risiko resistensi dan infeksi malaria dan TBC	Faktor resiko resistensi dan infeksi malaria dan TBC
2.01.04	Pengembangan kandidat obat dengan bahan dasar artemisinin atau kinin untuk pengobatan penyakit malaria	Struktur senyawa baru turunan artemisinin atau kinin sebagai kandidat obat untuk pengobatan malaria
2.01.05	Sintesis turunan artemisinin atau kinin untuk pengobatan penyakit malaria	Senyawa baru turunan artemisinin atau kinin sebagai kandidat obat untuk pengobatan malaria
2.01.06	Pengembangan hewan model untuk uji in vivo obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung	Hewan model untuk uji in vivo obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung
2.01.07	Uji in vivo obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung	Kepastian khasiat dan keamanan pakai kandidat obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung
2.01.08	Upscaling proses produksi obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung	Paket teknologi produksi obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung
2.01.09	Rancang bangun peralatan produksi obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung	Disain peralatan dan alat produksi obat atau vaksin anti malaria, TBC dan flu burung

2.02 PRODUK TARGET : PENANGANAN PENYAKIT KANKER (PAYUDARA, LEHER RAHIM, NASOFARING, PARU, KOLON, HEPATOSELULER) DAN PENYAKIT DEGENERATIF

SOLUSI : Deteksi dini dan penanggulangan penyakit kanker dan degeneratif.

KODE	TOPIK	SASARAN
2.02.01	Aspek epidemiologi molekuler kanker	Epidemiologi molekuler kanker
2.02.02	Identifikasi mutasi gen terkait insiden kanker spesifik Indonesia	Mutasi gen terkait insiden kanker spesifik Indonesia
2.02.03	Aspek filogenetik HPV Indonesia pada kasus kanker leher rahim	Filogenetik HPV Indonesia pada kasus kanker leher rahim
2.02.04	Riset bioinformatik berbagai faktor risiko resistensi, toksikasi dan infeksi pada kasus kanker	Faktor resiko resistensi, toksikasi dan infeksi pada kasus kanker
2.02.05	Isolasi dan kultur sel kanker spesifik Indonesia untuk kebutuhan studi genetika molekuler dan uji <i>in vitro</i>	Kultur sel kanker spesifik Indonesia untuk kebutuhan studi genetika molekuler dan uji <i>in vitro</i>
2.02.06	Karakterisasi dan identifikasi target molekul kanker untuk pengembangan diagnostika	Senyawa target molekul kanker untuk pengembangan diagnostika
2.02.07	Kloning gen yang bertanggung jawab pada ekspresi target molekul kanker pada sistim prokariot dan eukariot	Klon rekombinan untuk produksi target molekul kanker
2.02.08	Pengembangan hewan model (fase progresi, malignan dan metastasis) untuk uji <i>in vivo</i> obat, obat herbal atau vaksin anti kanker	Hewan model (fase progresi, malignan dan metastasis) untuk uji <i>in vivo</i> obat, obat herbal atau vaksin anti kanker
2.02.09	Uji <i>in vivo</i> obat, obat herbal atau vaksin anti kanker	Kepastian khasiat dan keamanan pakai obat, obat herbal atau vaksin anti kanker

KODE	TOPIK	SASARAN
2.02.10	Pengembangan dan pemanfaatan registrasi kanker dalam penanggulangan kanker	Sistem registrasi kanker dalam penanggulangan kanker
2.02.11	Identifikasi kelainan genetik yang terkait dengan penyakit syndrome metabolik	Informasi yang dapat menjelaskan hubungan kelainan genetik dan penyakit syndrome metabolik
2.02.12	Penelitian terkait dengan mekanisme induksi sel dewasa untuk menjadi sel progenitor untuk digunakan pada terapi sel punca (<i>stem cell</i>)	Informasi tentang mekanisme induksi sel dewasa menjadi sel progenitor, untuk digunakan pada terapi sel punca (<i>stem cell</i>)
2.02.13	Mempelajari interaksi diet dan genetik yang berhubungan dengan penyakit syndrome metabolik	Informasi kejelasan interaksi diet dan genetik yang berhubungan dengan penyakit syndrome metabolik
2.02.14	Isolasi, karakterisasi dan ekspansi <i>endothelial progenitor cell</i> (EPC) atau <i>mesenchymal stem cell</i> (MSC) untuk terapi penyakit kardiovaskular dan diabetes	Metode isolasi, karakterisasi dan ekspansi EPC atau MSC untuk terapi penyakit kardiovaskular dan diabetes
2.02.15	Studi klinik terapi sel punca untuk penyakit kardiovaskular dan diabetes	Informasi mengenai efektifitas dan keamanan terapi sel punca untuk penyakit kardiovaskular dan diabetes

2.03 PRODUK TARGET : BAHAN BAKU FARMASI : OBAT GENERIK (ANTIBIOTIK) DAN EKSIPIEN (POLISAKARIDA, SELULOSA KHITIN DAN KHITOSAN)

ISU POKOK ARN : MAHALNYA HARGA OBAT DAN KETERGANTUNGAN IMPOR. Hingga saat ini harga obat di Indonesia masih sangat tinggi. Selain disebabkan oleh faktor distribusi, pada dasarnya ketergantungan impor terhadap bahan baku aktif dan bahan pembantu (eksipten) merupakan faktor

utama penyebab mahalannya harga obat. Tidak kurang dari 96% kebutuhan bahan baku obat Indonesia diimpor dari luar negeri.

SOLUSI : Pengembangan bahan baku obat untuk memperkuat struktur industri bahan baku farmasi nasional agar secara bertahap dan berkesinambungan dapat mandiri dan mengurangi impor bahan baku obat.

KODE	TOPIK	SASARAN
2.03.01	Modifikasi polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan untuk tujuan perbaikan/peningkatan sifat farmasetik bahan	Senyawa-senyawa turunan polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dengan perbaikan/ peningkatan sifat kimia-fisika yang berkaitan dengan fungsi farmasetiknya
2.03.02	Pemanfaatan polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dan turunannya dalam pembuatan berbagai bentuk sediaan farmasi	Sifat fungsional polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dan turunannya sebagai bahan pembantu dalam sediaan farmasi
2.03.03	Pengembangan teknologi proses <i>down-stream</i> untuk mendapatkan turunan polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dengan derajat farmasetik (<i>pharmaceutical grade</i>)	Paket teknologi proses <i>down-stream</i> untuk mendapatkan turunan polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dengan derajat farmasetik (<i>pharmaceutical grade</i>)
2.03.04	Penggunaan eksipien polisakarida, selulosa, khitin dan khitosan dan turunannya dari sumber bahan baku lokal untuk pembuatan sediaan obat generik	Penggunaan eksipien dari sumber bahan baku lokal untuk pembuatan sediaan obat generik
2.03.05	Peningkatan produktivitas galur mikroba penghasil senyawa antibiotik turunan <input type="checkbox"/>Laktam dan Non <input type="checkbox"/>Laktam.	Galur mikroba dengan produktivitas yang tinggi dalam menghasilkan senyawa antibiotik turunan <input type="checkbox"/> Laktam dan Non <input type="checkbox"/> Laktam.

KODE	TOPIK	SASARAN
2.03.06	Penelitian biokonversi untuk memproduksi senyawa antibiotik turunan <input type="checkbox"/> Laktam dan Non <input type="checkbox"/> Laktam.	Metode biokonversi untuk memproduksi senyawa antibiotik turunan <input type="checkbox"/> Laktam dan Non <input type="checkbox"/> Laktam
2.03.07	Sintesis senyawa-senyawa antara (<i>intermediates</i>) yang dibutuhkan sebagai bahan baku produksi obat generik kelompok antibiotik.	Metode sintesis senyawa-senyawa antara (<i>intermediates</i>) yang dibutuhkan sebagai bahan baku produksi obat generik kelompok antibiotik.
2.03.08	Penelitian derivatisasi <input type="checkbox"/> Laktam dan Non <input type="checkbox"/> Laktam	Metode derivatisasi <input type="checkbox"/> Laktam dan senyawa turunan <input type="checkbox"/> Laktam dan Non <input type="checkbox"/> Laktam
2.03.09	Optimasi dan efisiensi proses upscaling sintesis/fermentasi untuk tujuan produksi dengan menggunakan bahan baku lokal	Proses sintesis/fermentasi yang optimal dan efisien dengan menggunakan bahan baku lokal
2.03.10	Rancang bangun dan pembuatan peralatan produksi bahan baku farmasi	Desain dan prototipe peralatan bahan baku farmasi dengan derajat farmasetik (<i>pharmaceutical grade</i>)

2.04 PRODUK TARGET : OBAT HERBAL DARI TANAMAN TEMULAWAK, JAHE, KENCUR, PEGAGAN DAN SAMBILOTO UNTUK PENGOBATAN SINDROM METABOLIK DAN PENYAKIT LAINNYA.

ISU POKOK : MAHALNYA HARGA OBAT DAN KETERGANTUNGAN IMPOR. Mahalnya harga obat serta ketergantungan impor semakin mendorong masyarakat untuk memanfaatkan pengobatan alternatif. Salah satu diantaranya adalah penggunaan obat tradisional (jamu). Banyaknya produk-produk jamu berbahaya dan penggunaan yang tidak rasional dapat membahayakan kesehatan pengguna. Adanya fakta peningkatan penggunaan obat herbal (*herbal medicine*) didunia internasional menempatkan jamu sebagai potensi ekonomi nasional yang perlu dipertahankan dan dikembangkan. Pengembangan jamu menjadi sediaan obat herbal akan

semakin memperkuat struktur industri jamu menjadi industri obat herbal modern.

SOLUSI : Penggunaan jamu yang rasional dan Pengembangan produk-produk obat tradisional (jamu) menjadi obat herbal (*herbal medicine*), baik sebagai sediaan obat herbal terstandar maupun fitofarmaka

KODE	TOPIK	SASARAN
2.04.01	Sejarah dan filosofi berbagai praktek pengobatan tradisional oleh kelompok etnis diberbagai wilayah di Indonesia	Informasi tentang sejarah dan filosofi praktek pengobatan tradisional di Indonesia
2.04.02	Aspek etnofarmakologi menyeluruh terhadap penggunaan tumbuhan obat : temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto	Etnofarmakologi yang valid tentang penggunaan tumbuhan obat temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto
2.04.03	Aspek fitogeografi menyeluruh tumbuhan obat : temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto	Peta fitogeografi di wilayah Indonesia tentang tanaman temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto. Koleksi berbagai aksesori tanaman obat : temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto
2.04.04	Pengembangan teknologi ekstrak terpurifikasi/ terfraksinasi tanaman obat (temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto) sesuai dengan indikasi pengobatan tertentu	Teknologi ekstrak terpurifikasi sesuai dengan indikasi pengobatan tertentu
2.04.05	Pengembangan model hewan untuk uji khasiat terhadap sindrome metabolik degeneratif dan penyakit lainnya	Model hewan untuk uji khasiat terhadap sindrome metabolik degeneratif dan penyakit lainnya

KODE	TOPIK	SASARAN
2.04.06	Formulasi berbagai bentuk sediaan ekstrak tanaman obat : temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto	Berbagai bentuk sediaan ekstrak tanaman obat : temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto
2.04.07	Uji coba SOP budidaya tanaman obat (temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto) pada kebun tanaman obat rakyat terpilih untuk tujuan peningkatan produksi nasional bahan baku dengan mutu tinggi	Penerapan SOP budidaya tanaman obat (temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto) pada kebun tanaman obat rakyat terpilih
2.04.08	Uji coba SOP paska panen tanaman obat (temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto) pada industri dan industri kecil obat tradisional	Penerapan SOP paska panen tanaman obat (temulawak, jahe, kencur, pegagan dan sambiloto) di industri dan industri kecil obat tradisional
2.04.09	Uji coba peralatan paska panen atau ekstraksi skala produksi pada industri farmasi atau industri obat herbal	Prototipe peralatan paska panen atau ekstraksi skala produksi pada industri farmasi atau industri obat herbal
2.04.10	Rancang bangun dan pengembangan prototipe peralatan paska panen untuk berbagai bahan baku (daun, buah, batang, umbi)	Disain dan protipe peralatan paska panen untuk berbagai bahan baku
2.04.11	Rancang bangun dan pengembangan prototipe peralatan produksi ekstrak terstandar untuk industri farmasi/obat herbal	Disain dan prototipe peralatan ekstraksi untuk industri farmasi/obat herbal

2.05 PRODUK TARGET : INSTRUMEN MEDIK UNTUK PENCITRAAN DIAGNOSTIK BERBASIS ULTRASONIK

ISU POKOK : MAHALNYA ALAT KESEHATAN DAN KETERGANTUNGAN IMPOR. Perkembangan iptek kedokteran berkaitan dengan kemajuan dalam ilmu kedokteran, ilmu dasar dan rekayasa serta teknologi informasi. Hal ini menyebabkan cara-cara diagnosis dan terapi membutuhkan peralatan yang sesuai. Ketergantungan terhadap impor instrumentasi medis dan alat kesehatan untuk pelayanan kesehatan di RS masih sangat tinggi. Hal ini tentu menaikkan biaya pelayanan kesehatan.

SOLUSI : Pengadaan instrumen medik untuk monitor, diagnosa, terapi dan rehabilitasi

KODE	TOPIK	SASARAN
2.05.01	Rancang bangun probe ultrasonik untuk sistem pencitraan diagnostik berbasis ultrasonografi.	Prototip probe ultrasonik untuk keperluan medis.
2.05.02	Rancang bangun pulser dan receiver untuk sistem pencitraan diagnostik berbasis ultrasonografi.	Prototip pulser dan receiver untuk sistem pencitraan diagnostik berbasis ultrasonografi.
2.05.03	Pembuatan gel ultrasonik berbasis bahan alam untuk keperluan pencitraan medis di rumah sakit daerah.	Formula gel berbasis bahan alam lokal untuk keperluan pencitraan medis di rumah sakit daerah..

2.06 PRODUK TARGET : BIOSENSOR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT SINDROME METABOLIK DEGENERATIF, PENYAKIT INFEKSI, KEGANASAN DAN AUTOIMUN

SOLUSI : Pembuatan alat diagnostik dalam bentuk biosensor untuk diagnosa berbagai macam penyakit

KODE	TOPIK	SASARAN
2.06.01	Identifikasi dan karakterisasi target molekul untuk diagnostika penyakit	Target molekul untuk diagnostika penyakit sindrome metabolik degeneratif, penyakit infeksi, keganasan atau autoimun

KODE	TOPIK	SASARAN
	sindrome metabolik degeneratif, penyakit infeksi, keganasan atau autoimun	
2.06.02	Peningkatan selektifitas, sensitivitas, stabilitas dan respon waktu untuk biosensor.	Metoda dan data untuk peningkatan selektivitas, sensitivitas, dan stabilitas biosensor.
2.06.03	Pengembangan implantable biosensor dan instrumentasinya untuk deteksi nitric oxide untuk diagnosa gejala serangan jantung.	Prototip implantable biosensor berserta instrumentasinya untuk diagnosa gejala serangan jantung.
2.06.04	Pengembangan biosensor berbasis DNA.	Prototip disposable biosensor berbasis DNA.
2.06.05	Pengembangan biosensor berbasis antigen-antibodi.	Biosensor berbasis antigen-antibodi.
2.06.06	Pengembangan sensor berbasis optik untuk diagnosa penyakit TBC	Prototip sensor berbasis optik untuk diagnosa penyakit TBC

2.07 PRODUK TARGET : PERALATAN PROSTETIK

SOLUSI : Pengembangan peralatan medis prostetik untuk tindakan rehabilitasi medis

KODE	TOPIK	SASARAN
2.07.01	Pengembangan material untuk prostetik yang biokompatible, murah dan kuat.	Formula dan material untuk prostetik yang biokompatible, murah dan kuat
2.07.02	Rancang bangun tulang buatan.	Prototip dan rancangan tulang buatan.
2.07.03	Rancang bangun prototip mesin produksi untuk fabrikasi tulang buatan.	Disain dan prototip mesin produksi untuk fabrikasi tulang buatan.

2.08 PRODUK TARGET : INSTRUMENTASI MEDIK UNTUK MEMONITOR KEFAALAN TUBUH.

SOLUSI : Pembuatan peralatan medik untuk memonitor kefaalan tubuh

KODE	TOPIK	SASARAN
2.08.01	Formulasi dan karakterisasi bahan ionik untuk sensor sinyal kefaalan tubuh (<i>physiological signal</i>)	Formula bahan ionik untuk sensor sinyal kefaalan tubuh.
2.08.02	Pengembangan sistem telemetri untuk transmisi data sinyal-sinyal fisiologi	Rancangan, prototip dan paket teknologi produksi sistem telemetri untuk sinyal-sinyal fisiologi.
2.08.03	Pengembangan unit telekardiologi yang dapat diterapkan di rumah sakit dan puskesmas.	Prototip unit telekardiologi untuk diterapkan di rumah sakit daerah dan puskesmas.
2.08.04	Pengembangan unit telemedika untuk mendukung pelayanan kesehatan di daerah	Unit telemedika untuk diterapkan di rumah sakit daerah dan puskesmas.

3. BIDANG FOKUS ENERGI

3.01 PRODUK TARGET :TEKNOLOGI PROSES PRODUKSI BIODIESEL KAPASITAS 40 RIBU TON/TAHUN DAN BIOETANOL KAPASITAS 20 RIBU TON/TAHUN

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka antara lain : [1] Belum tersedianya informasi terbukti (*proven information*) tentang potensi multiguna dari aneka tumbuhan yang dihipotesiskan sebagai tumbuhan energi multiguna; [2] Perlu tersedianya metode-metode uji mutu yang sah tetapi selaras dengan tujuan pengembangan industri BBN di Indonesia; [3]. Kian diperlukannya kemampuan pembuatan BBN dari bahan nabati non pangan yaitu bahan lignoselulosa; dan [4] Adanya ketergantungan pada luar negeri dalam teknologi proses produksi BBN yang berkapasitas menengah dan besar.

SOLUSI : Topik dan sasaran riset insentif bidang BBN yang ditawarkan di bawah ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap kesenjangan-kesenjangan yang disebutkan sebagai isu pokok tersebut di atas.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.01.01	Pengembangan metode uji kestabilan biodiesel (terhadap oksidasi, panas, dsb.) yang sederhana tetapi komprehensif.	Tersedianya metode uji kestabilan biodiesel yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan industri biodiesel di Indonesia.
3.01.02	Improvisasi teknologi proses produksi BBN generasi 1.	Teknologi proses produksi BBN generasi satu makin berdaya-guna dan berkelanjutan.
3.01.03	Pengembangan teknologi proses produksi BBN generasi 2.	Tersedianya informasi awal rute proses dan teknologi produksi BBN generasi 2 yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut di tahun-tahun ke depan

3.02 PRODUK TARGET :SISTEM KONVERSI ENERGI ANGIN (SKEA) KAPASITAS 300 kW DAN PETA POTENSI ENERGI ANGIN

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah [1] Data potensi angin yang rinci yang telah tersedia di beberapa lokasi potensial masih relatif sedikit dan terbatas di wilayah Indonesia Timur [2] Belum optimalnya pemanfaatan PLTB/ Hibrida berdasarkan potensi sumber dan pengguna; [3] Masih rendahnya partisipasi industri /swasta nasional dalam fabrikasi komponen SKEA.

SOLUSI :Menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang ada di bidang fokus Energi Angin, khususnya yang berkaitan dengan teknologi SKEA agar bisa menghasilkan produk sesuai yang ditargetkan, maka solusi yang harus dipenuhi antara lain: [1] Perlu adanya peta potensi energi angin yang rinci dan akurat untuk lokasi yang cukup potensial; [2] Perlu adanya rancang bangun SKEA skala menengah yang dihasilkan di dalam negeri; [3] Adanya rancang bangun sistem hibrida (angin dengan sumber energi lain) dan *grid connected* dengan jaringan yang telah ada; [4] Adanya partisipasi/kesediaan industri untuk memproduksi komponen SKEA skala kecil.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.02.01	Pengembangan pemanfaatan SKEA skala menengah besar dalam sistem jaringan mikro dan PLT Hibrida	<ul style="list-style-type: none"> • Desain pemanfaatan teknologi SKEA yang optimal dalam jaringan mikro. • Terwujudnya rancang bangun sistem hibrida (kontrol hibrida) yang optimal dengan pembangkit sumber energi lain.
3.02.02	Penyempurnaan dan fabrikasi komponen dan teknologi SKEA skala kecil dan pengembangan teknologi SKEA s/d 300 kW	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen SKEA skala kecil yang telah dikembangkan dibuat oleh industri / swasta nasional dan siap untuk dikomersialkan. • Desain SKEA s/d 300 kW, produksi dalam negeri • <i>Cost of production</i> turbin angin lebih rendah USD 2000/kWatt

3.03 PRODUK TARGET : PLTP SKALA 1 MW SISTEM MODULAR DAN OPTIMALISASI PEMANFAATAN PANASBUMI UNTUK PERTANIAN DAN PERKEBUNAN

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah [1] Data reservoir panas bumi terbatas sehingga karakterisasi reservoir dan potensi panas bumi tingkat ketidakpastiannya masih tinggi [2] Belum optimalnya pemanfaatan sumber energi panas bumi, baik untuk pembangkit listrik maupun pemakaian langsung (*direct use*), [3] Kemampuan rekayasa dan rancang bangun dalam negeri harus terus ditingkatkan.

SOLUSI : Solusi yang diperlukan untuk menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang muncul diatas antara lain: [1] Perlunya informasi dan data karakteristik dan reservoir panas bumi yang detail dan akurat; [2] Perlunya penyempurnaan rancang bangun dan sertifikasi sistem modular PLTP siklus biner yang sudah ada; [3] Industrialisasi komponen PLTP skala kecil yang telah dikembangkan di dalam negeri yang mampu meningkatkan kandungan lokal (TKDN). [4] Perlu adanya desain yang menggambarkan pola pemanfaatan panasbumi yang mampu meningkatkan mutu dan/atau produk hasil pertanian dan perkebunan. (akan ditawarkan untuk tahun mendatang).

KODE	TOPIK	SASARAN
3.03.01	Penelitian perekahan hidrolik untuk meningkatkan produktivitas sumur panas bumi	<ul style="list-style-type: none"> Tersedianya metoda perekahan hidrolik yang tepat untuk diterapkan dilapangan panas bumi
3.03.02	Pengembangan perangkat lunak dan pengkajian optimalisasi Pembangkit Listrik Tenaga Panasbumi	<ul style="list-style-type: none"> Dihasilkannya usulan perbaikan siklus konversi untuk meningkatkan daya listrik dari PLTP existing Tersedianya perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengkaji optimalisasi PLTP lainnya

KODE	TOPIK	SASARAN
3.03.03	Penyempurnaan rancang bangun dan fabrikasi komponen PLTP dari prototip yang telah dikembangkan untuk Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> Dihasilkannya beberapa komponen PLTP skala kecil (turbin, generator power transformer, dll) yang bisa dikembangkan di dalam negeri (peningkatan kandungan lokal (TKDN)).

3.04 PRODUK TARGET : SEL SURYA DENGAN EFISIENSI MINIMAL 13% DAN SISTEM PV-GRID CONNECTED SKALA MINIMAL 10 kW

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka diantaranya adalah [1] Masih rendahnya pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan teknologi sel surya/PV di Indonesia. [2] Besarnya potensi penggunaan sel surya di Indonesia; [3] Besarnya potensi sumber daya alam khususnya pasir silika yang berkualitas tinggi, untuk pembuatan wafer silikon, bahan utama pembuatan/pabrikasi sel/panel surya; [4] Terus meningkatnya penggunaan sel surya/PV di dalam negeri; [5] Perlu dioptimalkan pemanfaatan PV dalam sistem *grid connected* di pemukiman/ perumahan maupun digedung-gedung perkantoran untuk meningkatkan persentase PV dalam bauran energi (*energy mix*) nasional.

SOLUSI :

Menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang ada di bidang fokus Energi Surya, khususnya yang berkaitan dengan produksi sel surya dengan kapasitas 5 MW/th dan PV *grid connected* skala 10 kWp antara lain: [1] Perlu penguasaan teknik/proses mulai dari proses reduksi pasir silika menjadi silikon, dan proses pemurnian silikon; [2] Diperlukan adanya pabrik *solar-cell* poli/mono kristal dan pabrik sel surya *thin film* dengan kapasitas 5 MW/tahun; [3] Perlu adanya prototipe hibrid sistem dengan *hibrid system controller* produksi dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.04.01	Pengembangan <i>mini grid</i> Sistem PV dan sistem <i>grid-connected</i> untuk kapasitas sampai dengan 1 MWp	<ul style="list-style-type: none"> Rancangan sistem <i>mini grid</i> untuk daerah terpencil dan kepulauan dengan kapasitas 1 MWp. Desain dasar PV-grid skala 1 MW, termasuk rancangan Inverternya
3.04.02	Pengembangan teknologi dan fabrikasi sel surya	<ul style="list-style-type: none"> <i>Cost of production</i> sel surya sebesar USD 1/W atau lebih kecil dapat dicapai. Protipe sel surya dengan efisiensi minimal 13 %

3.05 PRODUK TARGET: PEMANFAATAN SURYA TERMAL UNTUK PEDESAAN DAN INDUSTRI KECIL DAN MENENGAH.

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah [1] Potensi energi surya di Indonesia yang cukup besar, dan belum dimanfaatkan secara optimal; [2] Belum optimalnya pengembangan dan pemanfaatan surya termal sebagai teknologi energi di pedesaan.

SOLUSI : Solusi yang diperlukan untuk menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang muncul diatas antara lain: [1] Perlu adanya rancang bangun sistem dan aplikasi energi surya untuk proses pengering, dan pendinginan [2] Perlunya dikembangkan disain peralatan produksi dengan memanfaatkan teknologi surya termal untuk kapasitas besar dan *spare part*-nya.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.05.01	Rancang Bangun peralatan produksi untuk aplikasi energi termal	<ul style="list-style-type: none"> Desain teknologi pengering surya dengan kapasitas hingga 30 ton Pemanfaatan sistem surya termal oleh masyarakat

		<p>yang mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas produk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tumbuhnya industri pengering dan komponen penunjangnya.
--	--	--

3.06 PRODUK TARGET : PEMANFAATAN *FUEL CELL* SEBAGAI SISTEM GENERATOR LISTRIK BERBASIS HIDROGEN KAPASITAS 5 kW.

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah [1] *Fuel Cell* merupakan generator listrik berbasis energi hidrogen, yang ramah lingkungan dan mempunyai efisiensi konversi yang cukup tinggi; [2] Sumber hidrogen di alam tidak terbatas jumlahnya, dan dapat dibuat dari berbagai sumber energi baru dan terbarukan; [3] *Fuel Cell* sebagai generator listrik mempunyai kapasitas pembangkit yang sangat lebar, dari yang berkapasitas mikro (*milli Watt*) hingga berkapasitas besar (*mega Watt*), sehingga dapat digunakan dalam lingkup yang sangat luas; [4] *Fuel Cell* telah mulai digunakan dalam berbagai bidang aktivitas, Masih mahalnnya beberapa komponen utama *fuel cell*, sehingga kurang kompetitif secara ekonomis dalam pemanfaatannya.

SOLUSI :

Menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang ada di bidang fokus *Fuel Cell* guna mencapai produk target yang diinginkan, maka solusi yang dilakukan antara lain: [1] Perlu penguasaan teknik produksi gas hidrogen murni dan penyimpanan hidrogen; [2] Perlu dilakukan pengembangan bahan baru untuk pembuatan membran dan elektroda/katalis dari *fuel cell* jenis polimer dengan biaya produksi yang cukup kompetitif; [3] Perlu dikembangkan disain sistem *stack fuel cell* berbasis polimer dan pengembangan sistem kontrol *fuel cell*; [4] Kesiapan dan kesediaan industri untuk memproduksi sistem kontrol dan peralatan pendukung *fuel cell* berbasis polimer.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.06.01	Pengembangan dan penguasaan teknologi proses produksi dan penyimpanan gas hidrogen.	<ul style="list-style-type: none"> • Prototipe unit produksi gas hydrogen murni dengan kapasitas minimal 500 NL/jam. • Prototipe unit penyimpanan hidrogen jenis metal hidrat dengan kapasitas minimal 10 gram.

3.07 PRODUK TARGET : PENINGKATAN PARTISIPASI MASYARAKAT DAN INDUSTRI DI BIDANG NUKLIR

ISU POKOK : Penerimaan masyarakat untuk pembangunan PLTN dan penyiapan teknologi untuk peningkatan partisipasi industri dalam negeri

SOLUSI : Solusi yang diperlukan untuk menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang muncul diatas antara lain: [1] perlunya diseminasi dan sosialisasi program nuklir/PLTN. [2] Perlu adanya pengembangan sistem reaktor maju untuk keperluan co-generasi; [3] Perlu dikuasanya teknologi pengelolaan limbah radioaktif dari industri nuklir.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.07.01	Daur Bahan Bakar Nuklir dan Limbah Radioaktif: Pengembangan teknologi pengelolaan limbah radioaktif dari industri nuklir	<ul style="list-style-type: none"> • Disain fasilitas pengolahan limbah aktivitas rendah untuk PLTN dan survei awal tempat penyimpanan limbah lestari
3.07.02	Pembangunan dan pengoperasian PLTN	<ul style="list-style-type: none"> • Penyiapan tapak dan draft dokumen pendukung URD, PSAR, BIS,

3.08 PRODUK TARGET : TEKNOLOGI PEMBANGKITAN LISTRIK DARI BIOMASSA (BERKAPASITAS < 1Mwe) YANG SESUAI UNTUK DAERAH TERPENCIL.

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah antara lain : [1] Banyak daerah terpencil belum mendapatkan layanan listrik padahal potensi biomassa tersebar di semua wilayah; [2] Di ASEAN, Indonesia kini adalah penghasil terbesar tetapi pemanfaat terkecil dari biomassa limbah/residu pertanian-perkebunan-kehutanan; [3]. Di antara sumber-sumber energi terbarukan, biomassa adalah satu-satunya sumber yang ada di seantero negeri dan bisa tersedia sepanjang tahun.

SOLUSI : Pemanfaatan biomassa sebagai sumber energi di Indonesia sangat perlu ditingkatkan, tidak hanya untuk produksi BBN, tetapi juga untuk penyediaan listrik di daerah terpencil. Topik dan sasaran riset insentif bidang Biomassa dan Biogas yang ditawarkan di bawah ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap kesenjangan-kesenjangan yang disebutkan sebagai isu pokok tersebut di atas.

KODE	KEGIATAN	SASARAN
3.08.01	Pengembangan teknologi pembangkitan biogas dari bahan tumbuhan.	Tersedianya teknologi pembangkitan biogas dari aneka bahan tumbuhan yang dapat diterapkan pada skala rumah tangga.
3.08.02	Pengembangan teknologi dan bahan aktif pembersihan biogas untuk bahan bakar generator listrik.	Teridentifikasinya bahan aktif yang potensial untuk pembersihan biogas dan teknologi pendayagunaannya.
3.08.03	Pengembangan teknologi gasifikasi biomassa yang bebas-ter (<i>tar-free</i>).	Tersedianya teknologi gasifikasi biomassa yang lebih ramah lingkungan dan sesuai untuk pembangkitan listrik maupun penyediaan gas sintesis.

3.09 PRODUK TARGET: PENERAPAN TEKNOLOGI PEMANFAATAN BATUBARA PERINGKAT RENDAH.

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka antara lain : [1]. Belum adanya studi lengkap spesifik tentang *blending* batubara yang sesuai dengan karakteristik batubara dan karakteristik pembakarannya. [2] Belum adanya studi rancang bangun yang komprehensif tentang rancang bangun komponen dan sistem PLTU batubara peringkat rendah.

SOLUSI : Menjawab isu-isu dan masalah yang ada di bidang fokus batubara peringkat rendah agar dapat menghasilkan produk sesuai yang ditargetkan, maka solusi yang ditawarkan antara lain : [1] Adanya studi lengkap spesifik tentang *blending* batubara peringkat rendah yang sesuai dengan karakteristik batubara dan karakteristik pembakarannya sehingga dapat dimanfaatkan seperti untuk PLTU mulut tambang. [2] Dibutuhkan adanya studi rancang bangun yang komprehensif tentang rancang bangun komponen dan sistem PLTU batubara peringkat rendah.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.09.01	Studi pengaruh <i>blending</i> dan <i>upgrading</i> terhadap karakteristik batubara dan karakteristik pembakaran serta kecenderungan terhadap terjadinya pembakaran spontan dan pembentukan <i>slagging</i> serta <i>fouling</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuk formula <i>blending</i> yang optimal yang sesuai dengan karakteristik : (1) permintaan konsumen (2) pembakaran dan pembentukan <i>slagging & fouling</i> • Didapatnya teknologi <i>upgrading</i> untuk batubara peringkat rendah
3.09.02	Rancang bangun komponen dan sistem PLTU batubara kualitas rendah skala kecil (7 MW)	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuk rancang bangun komponen dan sistem PLTU skala menengah yang ekonomis dan ramah lingkungan serta memenuhi standar nasional

3.10 PRODUK TARGET: PEMANFAATAN COAL BED METHANE (CBM).

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah antara lain [1] Semakin menurungnya cadangan MIGAS nasional, [2] Meningkatnya konsumsi MIGAS terutama di sektor industri, [3] Perlunya dihasilkannya Listrik dari gas metana batubara.

SOLUSI : Solusi yang diperlukan untuk menjawab isu-isu dan mengatasi masalah teknis yang muncul diatas antara lain: [1] Perlu adanya Penelitian *monitoring dewatering* dengan menggunakan 4D *Microgravity*, [2] Perlu adanya kajian cara penanganan air terproduksi hasil *dewatering*.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.10.01	Penelitian <i>Monitoring Dewatering</i> dengan Menggunakan 4D <i>Microgravity</i>	<ul style="list-style-type: none"> Dapat mengetahui pergerakan efektivitas operasi <i>dewatering</i> yang dilakukan pada lapangan CBM
3.10.02	Kajian Penanganan Air Terproduksi Hasil <i>Dewatering</i>	<ul style="list-style-type: none"> Memperoleh solusi buat penanganan air terproduksi hasil aktivitas <i>dewatering</i>

3.11 PRODUK TARGET: PENURUNAN ELASTISITAS PEMAKAIAN ENERGI

ISU POKOK : Beberapa isu pokok yang mengemuka adalah [1] Pemakaian energi di Indonesia yang masih boros; [2] Pemanfaatan teknologi hemat energi yang masih rendah [3] Penerapan manajemen energi yang belum optimal [4] Sistem distribusi listrik yang masih menghasilkan rugi-rugi yang tinggi.

SOLUSI : Solusi yang diperlukan untuk menjawab isu-isu dan mengatasi masalah yang muncul diatas antara lain: [1] Perlu adanya pemetaan potensi penghematan energi baik pada sistem kelistrikan maupun pada sistem thermal; [2] Perlunya dikembangkan teknologi hemat energi dan sistem manajemen energi yang bisa diterapkan di industri, bangunan

gedung, rumah tangga maupun transportasi; [3] Perlunya dikembangkan teknologi dan manajemen dalam pendistribusian energi listrik.

KODE	TOPIK	SASARAN
3.11.01	Pengembangan sistem manajemen & teknologi hemat energi pada sektor industri, bangunan, rumah tangga dan transportasi	<ul style="list-style-type: none"> • Diperolehnya model manajemen energi yang mampu menghemat pemakaian energi di industri, bangunan gedung, rumah tangga dan transportasi. • Terseleksinya jenis-jenis peralatan hemat energi yang dapat digunakan di industri, bangunan gedung, rumah tinggal dan kendaraan bermotor
3.11.02	Pengembangan model teknologi <i>micro-cogeneration</i> pada industri terpadu berskala kecil/menengah	<ul style="list-style-type: none"> • Diperolehnya model teknologi <i>micro-cogeneration</i> pada industri terpadu skala kecil dan menengah.
3.11.03.	Pengembangan teknologi dan manajemen distribusi listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengurangan <i>losses</i> pada sistem distribusi listrik

4. BIDANG FOKUS TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TRANSPORTASI

4.01 PRODUK TARGET : EFISIENSI PENGGUNAAN BBM DI SEKTOR TRANSPORTASI JALAN

ISU POKOK : Konsumsi bahan bakar sektor transportasi mengalami peningkatan yang berarti dimana konsumsi bahan bakar minyak sektor transportasi sudah mencapai 48% (tahun 2005) dari total konsumsi BBM secara nasional, dari angka tersebut 88% dikonsumsi oleh moda darat. Konsumsi energi per individu kendaraan dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya konsumsi energi pada motor penggerak, lamanya waktu operasi kendaraan dan besarnya hambatan. Konsumsi energi pada motor penggerak dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kapasitas mesin, kondisi mesin, jenis dan kualitas bahan serta penggunaan teknologi. Hal-hal yang mempengaruhi lamanya waktu operasi kendaraan adalah jarak/waktu tempuh dan *idle-time*. Sedangkan besarnya hambatan yang terjadi selama kendaraan dalam kondisi bergerak dipengaruhi oleh kecepatan yang bisa ditempuh dan bentuk *aero dinamis* kendaraan itu sendiri.

SOLUSI : [1] Penghematan konsumsi BBM untuk individu kendaraan; [2] Strategi pengurangan konsumsi BBM tanpa mengganggu aktivitas ekonomi dan sosial.

KODE	TOPIK	SASARAN
4.01.01	Kajian Sistem Transportasi Hemat Energi (EETS-Energy Efficient Transport System)	Konsep sistem transportasi hemat energi (<i>EETS-Energy Efficient Transport System</i>)

4.02 PRODUK TARGET :PEMANFAATAN ENERGI ALTERNATIF (UNTUK MODA TRANSPORTASI BERBASIS JALAN)

ISU POKOK : Konsumsi bahan bakar sektor transportasi mengalami peningkatan yang berarti dimana konsumsi bahan bakar minyak sektor transportasi sudah mencapai 48% (tahun 2005) dari total konsumsi BBM secara nasional. Dari angka tersebut 88% dikonsumsi oleh moda angkutan jalan, yang mengikuti pertumbuhan jumlah kendaraan yang beroperasi. Seiring dengan menipisnya cadangan bahan bakar yang berasal dari fosil, serta dengan mempertahankan prinsip pembangunan yang berkelanjutan diperlukan upaya penggunaan energi alternatif yang berasal dari sumber energi yang dapat diperbaharui.

SOLUSI : [1] Rancang bangun mesin penggerak dan kendaraan yang menggunakan energi alternatif; [2] Strategi penggunaan energi alternatif; [3]

Pengembangan motor bakar kapasitas kecil (di bawah 1000 cc) menggunakan energi alternatif.

KODE	TOPIK	SASARAN
4.02.01	Desain prototip sistem penggerak mobil mikro hibrida	Penentuan desain sistem propulsi hibrida: integrasi motor bakar, motor listrik, baterai dan sistem control Seleksi motor bakar untuk mobil mikro di bawah 750 cc.
4.02.02	Optimasi Sistem Transmisi mobil mikro hibrida.	Prototip sistem kontrol, baterai dan motor listrik Pengujian sistem propulsi hibrida untuk target emisi dan konsumsi bahan bakar
4.02.03	Desain dan pembuatan prototip chassis mobil mikro hibrida	Disain chassis mobil mikro hibrida Pembuatan 1 unit prototip chassis dengan sistem propulsi hibrida yang dipilih
4.02.04	Perancangan dan Kerekayasaan Bus dengan Bahan Bakar Gas (BBG) dan Converter Kit	Prototipe Bus BBG dan converter kit

4.03 PRODUK TARGET : PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SARANA TRANSPORTASI LAUT

ISU POKOK :. Indonesia merupakan Negara maritim dan kepulauan terbesar di dunia dimana luas lautnya mencapai 2/3 luas wilayah Indonesia. Dengan kondisi alam tersebut diperlukan banyak sekali armada perkapalan yang handal aman nyaman dan efisien yang sesuai dengan lingkungan operasi. Tetapi tanpa membangun industri alat transportasi yang mandiri, dengan kemampuan yang menyeluruh mulai dari tahap perencanaan pasar, disain produk, rekayasa, pembuatan prototipe dan pengujian sampai purna jual, maka selain menguras devisa negara, besar kemungkinan terdapat aplikasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar nasional. Selain itu juga penting untuk dipikirkan penggunaan produk lokal dalam sektor transportasi agar peran industri dalam negeri dapat bertahan dan bahkan ditingkatkan pada era pasar global.

Disisi yang lain, kantong-kantong kemiskinan banyak tersebar di wilayah pesisir pantai, sehingga diperlukan aktivitas ekonomi yang akan meningkatkan

kemampuan masyarakat sekita pantai supaya dapat terangkat dari kemiskinan. Salah satu caranya adalah transfer teknologi untuk dapat membangun kapal walaupun dalam skala yang kecil.

SOLUSI : [1] Rancang Bangun, Rekayasa dan Pengembangan Teknologi Perkapalan

KODE	TOPIK	SASARAN
4.03.01	Rancang Bangun Kapal Penumpang Hybrid Trimaran	Disain Kapal Penumpang Hybrid Trimaran Berfoil Berpenggerak Ganda Untuk Penyeberangan Antar Pulau Yang Efisien Dalam Pemakaian Bahan Bakar
4.03.02	Pengembangan Moda Kapal berbadan banyak untuk transportasi sungai dan penyeberangan yang aman, nyaman, dan efisien	Disain Moda Kapal berbadan banyak untuk transportasi sungai dan penyeberangan yang aman, nyaman, dan efisien
4.03.03	Rancang Bangun Kapal Hidrofoil Sebagai Sarana Transportasi Laut Indonesia Masa Depan	Desain Kapal Hidrofoil Sebagai Sarana Transportasi Laut Indonesia Masa Depan
4.03.04	Rekayasa Kapal Fibreglass untuk penyeberangan antar pulau	Prototipe Kapal <i>Fibreglass</i> untuk penyeberangan antar pulau
4.03.05	Rekayasa Kapal Fibreglass Multipurpose	Prototipe Kapal <i>Fibreglass Multipurpose</i>
4.03.06	Kajian Peningkatan Kapasitas dan Kluster Industri Maritim Dalam Negeri	Desain kluster industri maritim.

4.04 PRODUK TARGET :PENGEMBANGAN TEKNOLOGI SARANA DAN PRASARANA TRANSPORTASI JALAN

ISU POKOK :. Penerapan teknologi transportasi jalan yang lebih modern dan canggih terutama dalam penyediaan sarana dan prasarana akan lebih efektif apabila diterapkan sesuai dengan kondisi dan karakteristik wilayah negara.

Perkembangan teknologi yang pesat dalam sektor transportasi memerlukan dukungan penggunaan material baru yang ringan. Selain itu juga penting untuk dipikirkan penggunaan produk lokal dalam sektor transportasi agar peran industri dalam negeri dapat bertahan dan bahkan ditingkatkan pada era pasar global.

SOLUSI : [1] Pengembangan Teknologi Preservasi Jalan; [2] Kajian Jembatan Bentang Panjang Antar Pulau; [3] Pengembangan Teknologi Otomotif untuk Angkutan Masal Berbasis Jalan Raya (Bus);

KODE	TOPIK	SASARAN
4.04.01	Pengembangan Teknologi Preservasi Jalan	Desain dasar teknologi preservasi jaringan jalan yang murah dan ramah lingkungan
4.04.02	Kajian Jembatan Bentang Panjang Antar Pulau	Konsep desain jembatan bentang panjang antar pulau
4.04.03	Pengembangan Teknologi Otomotif untuk Angkutan Masal Berbasis Jalan Raya (Bus)	<ul style="list-style-type: none"> • Optimalisasi Komponen Kendaraan Bus berbasis kandungan lokal yang tinggi • Prototipe bus dengan kandungn lokal yang tinggi

4.05 PRODUK TARGET :PENGEMBANGAN SISTEM ANGKUTAN UMUM MASAL PERKOTAAN (KASUS SURABAYA, BANDUNG, MEDAN)

ISU POKOK :: Sistem transportasi (perkotaan) di Indonesia pada umumnya lebih didominasi oleh moda angkutan pribadi (mobil penumpang dan sepeda motor) yang tingkat okupansinya relatif rendah, maka jumlah kendaraan yang beroperasi menjadi sangat banyak. Oleh karena itu pengguna kendaraan pribadi perlu didorong untuk berpindah ke angkutan umum sehingga kapasitas kendaraan yang beroperasi dapat dioptimumkan .

Kebijakan untuk mendorong penggunaan angkutan umum perlu dibarengi dengan kebijakan-kebijakan lain yaitu pembatasan penggunaan kendaraan pribadi, mendorong penggunaan kendaraan tidak bermotor dan mendorong pengguna angkutan umum untuk melanjutkan perjalanan dengan berjalan kaki untuk jarak tertentu. Namun perlu diingat bahwa kebijakan tersebut tidak boleh berdampak pada terhambatnya mobilitas masyarakat, karena akan berakibat buruk terhadap intensitas aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat. Disamping itu perlu diwujudkan adanya angkutan umum massal yang hemat energi dan ramah lingkungan.

Dalam konteks sistem kereta api perkotaan, terdapat beberapa teknologi yang bisa dipilih. Oleh karena itu perlu dipikirkan kebijakan teknologi yang tepat,

untuk menghindari penerapan teknologi yang kurang tepat, dalam arti *life cycle cost*nya minimum, saling komplementer satu sama lain, dan terdukung oleh industri dalam negeri dalam skala ekonomi yang memadai.

Implementasi sistem angkutan umum masal di perkotaan memerlukan dana yang cukup besar. Oleh karena itu diperlukan konsep pendanaan yang jelas yang mencakup sumber-sumber pendanaan, syarat-syarat pinjaman, skenario pengembalian dana pinjaman, serta kebijakan pengembalian biaya investasi yang dikaitkan dengan besaran tarif yang bisa dijangkau oleh masyarakat luas.

Pengoperasian sistem angkutan umum masal perlu diintegrasikan dengan moda angkutan yang lain, khususnya dengan angkutan *feeder*, termasuk moda angkutan jalan.

SOLUSI : [1] Konsep Teknologi Perkeretaapian Perkotaan; [2] Disain dan Konstruksi KA ringan (*Light Rail Train*); [3] Penerapan Sistem Angkutan Umum Masal (MRT/LRT) Untuk Surabaya, Bandung atau Medan

KODE	TOPIK	SASARAN
4.05.01	Penerapan Sistem Angkutan Umum Masal (MRT/LRT) Untuk Surabaya, Bandung atau Medan	<ul style="list-style-type: none"> • Trend perkembangan teknologi kereta api perkotaan di dunia dan pilihan teknologi yang tepat untuk Indonesia • Potensi dukungan industri dalam negeri • Konsep kebijakan Teknologi Perkeretaapian Perkotaan • Indikator kelayakan teknis, ekonomi dan finansial implementasi MRT/LRT di Surabaya, Bandung atau Medan • Konsep Desain Penerapan Sistem Angkutan Umum Masal (MRT/LRT) untuk Surabaya, Bandung atau Medan
4.05.02	Pengkajian Implementasi <i>Transit Oriented Development</i> TOD Sebagai Pembangkit Perjalanan Sekaligus Sebagai Sumber Pendapatan	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep penataan ruang di sekitar stasiun dan sepanjang koridor MRT. • Konsep pengelolaan TOD sebagai sumber pendapatan tambahan bagi operator MRT

KODE	TOPIK	SASARAN
		<ul style="list-style-type: none"> • Potensi jumlah penumpang MRT akibat implementasi TOD
4.05.03	Desain <i>arrangement low floor and articulated tram</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan akses penumpang • Kemampuan <i>manuver tram</i> mengikuti karakteristik jalan raya.
4.05.04	Desain sistem <i>ballastless track</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan akses dua moda transportasi dalam satu ruas jalan • Kemudahan pemasangan rel sesuai tinggi jalan raya dengan kemampuan peredaman tanpa ballast yang optimum • Kemudahan perawatan <i>track</i> rel di daerah padat lalu lintas di perkotaan • Keuntungan dan kerugian penggunaan <i>track</i> dengan dan tanpa <i>ballast</i> • Keuntungan dan kerugian berbagai pilihan teknologi <i>track</i> tanpa <i>ballast</i> dan komponen pendukungnya.

4.06 PRODUK TARGET: PENGEMBANGAN SISTEM TRANSPORTASI YANG BERWAWASAN LINGKUNGAN

ISU POKOK: Sistem transportasi di Indonesia pada umumnya lebih didominasi oleh moda angkutan pribadi (mobil penumpang dan sepeda motor) yang tingkat okupansinya relatif rendah, maka jumlah kendaraan yang beroperasi menjadi sangat banyak yang berdampak langsung pada tingginya tingkat polusi. Selain itu tingginya tingkat polusi juga dipengaruhi oleh kondisi mesin kendaraan, jenis bahan bakar dan infrastruktur. Perlu diketahui bahwa proses perusakan lingkungan tidak hanya dipengaruhi oleh tingginya tingkat polusi, tetapi juga oleh limbah, serta penggunaan material sarana dan prasarana transportasi yang tidak ramah lingkungan.

Oleh karena itu bisa diprediksi bahwa dari tahun ke tahun proses perusakan lingkungan oleh sektor transportasi akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan, meningkatnya konsumsi energi, material, serta limbah dari sektor transportasi yang kesemuanya mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan demikian maka perlu dipikirkan upaya-upaya untuk meminimalkan kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh sistem transportasi.

Dalam kaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang *green infrastructure*, konsep *transport demand management* dalam rangka optimisasi mobilitas kendaraan, serta kajian-kajian terkait dengan pembangunan pelabuhan dan bandara yang ramah lingkungan.

SOLUSI : [1] Konsep *Green Infrastructure*; [2] Konsep *Transport Demand Management*; [3] Konsep *Eco port* dan *Eco airport*.

KODE	TOPIK	SASARAN
4.06.01	Penelitian <i>Green Infrastructure</i>	Konsep akademik tentang <i>Green Infrastructure</i>
4.06.02	Kajian <i>Transport Demand Management (TDM)</i>	Konsep <i>Transport Demand Management (TDM)</i>
4.06.03	Pengkajian <i>Eco Port</i>	Konsep disain <i>eco port</i>
4.06.04	Pengkajian <i>Eco Airport</i>	Konsep disain <i>eco airport</i>

4.07 PRODUK TARGET: KESELAMATAN DAN KEAMANAN TRANSPORTASI LAUT

ISU POKOK: Keselamatan dan keamanan transportasi merupakan indikator penting dalam penyelenggaraan transportasi dalam rangka mewujudkan sistem transportasi nasional yang efektif dan efisien, yang mampu berperan maksimal dalam menjalankan fungsinya sebagai unsur pendorong (*promoting function*) dan penunjang (*servicing function*) dalam pembangunan nasional. Guna menjalankan kedua fungsi tersebut penyelenggaraan transportasi harus memenuhi standar keselamatan, keamanan dan pelayanan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan baik nasional maupun internasional.

Standar keselamatan dan keamanan, selain berkontribusi terhadap kelancaran arus barang dan mobilitas orang juga memiliki dampak positif terhadap upaya pelestarian lingkungan. Kecelakaan kapal, terutama yang mengangkut muatan curah cair, barang berbahaya dan beracun dapat menimbulkan pencemaran di perairan. Tingkat keamanan yang rendah dalam setiap moda transportasi

berpotensi memberikan peluang terjadinya tindak kriminal dan terorisme yang dapat menimbulkan bencana kepada manusia dan lingkungannya.

Dalam rangka mewujudkan transportasi yang aman dan selamat telah dilaksanakan *roadmap to zero accident*, yang aktivitasnya mencakup aspek pendukung berupa regulasi, kelembagaan, sumber daya manusia, penegakan hukum, operator, prasarana/ sarana dan masyarakat. Aktivitas tersebut bersifat sistemik, dengan aspek sumber daya manusia sebagai titik sentral, dan didukung dengan perangkat keras dan piranti lunak yang memadai, diharapkan dapat diwujudkan *safety and security culture* yang mantap dalam sistem transportasi nasional. Pada gilirannya *safety and security culture* tersebut mampu menekan sekecil mungkin tingkat kecelakaan dan gangguan terhadap transportasi.

Namun disadari bersama bahwa masih terdapat berbagai keterbatasan dan kekurangsempurnaan dalam sistem keselamatan dan keamanan transportasi serta implementasi program-aksinya di lapangan. Oleh karena itu, maka diperlukan konsep pendukung keberlanjutan *roadmap to zero accident* agar standar keselamatan dan keamanan dalam penyelenggaraan transportasi dapat diwujudkan.

SOLUSI : [1] Peningkatan keselamatan dan keamanan moda transportasi.

KODE	TOPIK	SASARAN
4.07.01	Perancangan Simulasi <i>Marine Hazard</i>	Model simulasi untuk <i>marine hazard</i> .
4.07.02	Perancangan alat deteksi muatan kendaraan yang akan masuk kapal	Disain alat deteksi muatan kendaraan yang akan masuk kapal
4.07.03	Perancangan dan Kerekayasaan Lampu Suar	Prototipe lampu suar untuk <i>Remote Monitoring & Control Sistem (RMCS)</i>
4.07.04	Perancangan dan Alat Penolong pada Kapal	Disain alat penolong pada Kapal <i>non Safety of Life At Sea (SOLAS)</i> .
4.07.05	Pengembangan <i>Automatic Identification System (AIS)</i> untuk mendukung manajemen keselamatan transportasi laut.	<i>Automatic Identification System (AIS)</i> untuk mendukung manajemen keselamatan transportasi laut.

4.08 PRODUK TARGET : PENGUASAAN TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TRANSPORTASI ANTAR/MULTIMODA TERPADU

ISU POKOK : Untuk mewujudkan pelayanan jasa transportasi yang mampu memfasilitasi arus barang dan mobilitas orang secara berkelanjutan/menerus (*seamless*), Sistem Transportasi Nasional mengamanatkan adanya keterpaduan antar moda dan antar tataran transportasi serta antar kelembagaan yang terlibat dalam penyelenggaraan moda-moda transportasi dimaksud. Keterpaduan dan kesinambungan pelayanan antar moda transportasi tersebut berada di simpul-simpul transportasi seperti terminal lalu lintas dan angkutan jalan, stasiun kereta api, pelabuhan dan bandar udara.

Pengembangan sistem transportasi di Indonesia masih terfokus secara sektoral pada tiap instansi pemerintah. Kondisi ini masih terus berjalan sampai sekarang sehingga yang dialami oleh pengguna adalah tidak terdapatnya satu mata rantai pelayanan transportasi yang mencerminkan keterpaduan antar moda pada sistem transportasi. Dengan kondisi yang demikian maka biaya transportasi menjadi tidak murah demikian juga waktu pelayanannya menjadi relatif lebih lama.

Keterpaduan antar moda dalam sistem transportasi pada umumnya dibutuhkan pada simpul-simpul perpindahan atau "*interchange*". Keterpaduan tidak hanya pada sisi fisik prasarana tetapi juga pada manajemen pengelolaan "*interchange*" yang pada akhirnya secara sistem akan membentuk suatu pelayanan yang menerus dengan berbagai kemudahan.

Di simpul-simpul transportasi tersebut semestinya tersedia fasilitas yang susunan tata letak dan kelengkapannya secara fungsional mampu memfasilitasi proses alih moda baik orang maupun barang secara efektif dan efisien. Pelayanan angkutan menerus (*seamless service*) menuntut adanya keterpaduan jadwal dan minimasi waktu tunggu, dengan demikian sistem informasi penunjang operasional sarana angkutan sangat diperlukan. Fasilitas alih moda di simpul transportasi terus diupayakan peningkatannya, sementara itu teknologi informasi dan komunikasi terus ditingkatkan pemanfaatannya. Namun demikian tuntutan masyarakat akan pelayanan yang lebih baik terus mengalami peningkatan, sehingga perlu dilakukan berbagai inovasi guna meningkatkan kualitas pelayanan agar pelayanan jasa transportasi antarmoda/multimoda dapat terus ditingkatkan sesuai dengan aspirasi pengguna jasa transportasi.

SOLUSI : [1] Penerapan teknologi dan manajemen simpul transportasi, [2] Standarisasi sarana dan prasarana penunjang penyelenggaraan transportasi antarmoda/multimoda.

KODE	TOPIK	SASARAN
4.08.01	Pengembangan Sistem Monitoring Kapal	Model Sistem Monitoring Kapal Untuk Peningkatan Kualitas Manajemen Transportasi Laut

4.08.02	Rancang bangun Vessel Traffic Service (VTS)	Disain <i>Vessel Traffic Service (VTS)</i> .
4.08.03	Pengembangan Teknologi Manajemen Peti Kemas Pada Lapangan Peti Kemas	Pengembangan Teknologi Untuk Mengoptimumkan Pengelolaan Alokasi Peti Kemas Pada Lapangan Peti Kemas
4.08.04	Standarisasi Sarana dan Prasarana Penunjang Transportasi Multi Moda	<ul style="list-style-type: none"> • Tersusunnya standar sarana penunjang Multimoda • Tersusunnya standar prasarana penunjang multimoda
4.08.05	Perancangan Sistem Manajemen Kargo	<ul style="list-style-type: none"> • Model sistem informasi kargo dan ruang muatan (KA, kapal). • Model <i>cargo tracking system</i>.

5. BIDANG FOKUS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

5.01 PRODUK TARGET : TELEKOMUNIKASI BERBASIS IP (INTERNET PROTOKOL)

ISU POKOK : Diperlukan pengembangan dan pembangunan infrastruktur jaringan telekomunikasi nasional, terutama untuk mengembangkan kapasitas jaringan yang sudah ada atau pembangunan jaringan baru terutama untuk menjangkau wilayah-wilayah tertinggal, terdepan sekaligus untuk penanggulangan bencana, dengan peningkatan infrastruktur bidang TIK 1% akan dapat meningkatkan PDB sekitar 3% jika industrinya ada dalam negeri.. Hambatan dalam pengembangan Telekomunikasi berbasis IP adalah kondisi alam tropis dan geografis Indonesia yang berbentuk negara kepulauan, dan tingkat daya beli masyarakat yang umumnya masih rendah. Oleh karena ini, dalam pengembangan Telekomunikasi berbasis IP perlu diupayakan berbagai inovasi baik dalam aspek teknologi, pengembangan produk, aplikasi, aspek ekonomi/bisnis, maupun dalam strategi penerapan (*deployment*). Telekomunikasi berbasis IP menggunakan teknologi internet sebagai teknologi transport, dan *multimedia coding and compression* sebagai teknologi telepon. Dengan demikian Telekomunikasi berbasis IP diharapkan akan membawa internet sampai ke desa-desa, sambil memberikan layanan telepon di atasnya.

SOLUSI : Impelementasi Telekomunikasi berbasis IP menggunakan pendekatan jejaring tiga lapis yaitu: lapis pertama adalah *Highly Predictable Networks* (HPN), lapis kedua adalah *Medium Predictable Networks* (MPN), dan lapis ketiga adalah *Low Predictable Networks* (LPN). Jejaring lapis ketiga tersebut menggunakan Wifi, Wimax, dan teknologi *mesh* untuk melayani masyarakat berpenghasilan rendah dan berpopulasi tidak padat di daerah perdesaan. Adapun teknologi kunci yang dibutuhkan dalam implementasi Telekomunikasi berbasis IP adalah: menggunakan teknologi generasi 4 (4G), *smart wireless IP* menggunakan *smart antenna* dan *softradio*, multimedia dan *creative excitement* untuk pengembangan aplikasi, *softswitch heterogeneous* dengan *software suites* untuk produktivitas operasi dan bisnis, dan sistem *digital signal processing* (DSP) *low power* berbasis komponen komoditas. Produk yang dihasilkan diharapkan sarat dengan inovasi teknologi yang mempunyai signifikansi baik dari aspek teknis maupun ekonomis, sehingga sangat berdampak untuk kemandirian bangsa, penyerapan tenaga kerja, pengurangan ketergantungan pada barang import dan sekaligus penghematan devisa nasional.

KODE	TOPIK	SASARAN
5.01.01	Pengembangan perangkat Wimax pada bagian MAC Layer dan perangkat Relainya	Diperolehnya infrastruktur jaringan komputer yang dapat bermanfaat dalam peningkatan industri ekonomi kreatif

5.01.02	Pengembangan perangkat GePON (Gigabit Ethernet Passive Optical Network)	Diperolehnya sarana akses jaringan <i>broadband</i> sebagai sub <i>network</i> Palapa Ring
5.01.03	Pengembangan perangkat sistem BPLC (Broadband PowerLine Communication) sistem	Terimplementasi sarana akses jaringan internet melalui infrastruktur BPLC

5.02 PRODUK TARGET : PENYIARAN MULTIMEDIA BERBASIS DIGITAL

ISU POKOK : Sistem penyiaran analog hanya ditujukan untuk penyiaran gambar (*video*) dan suara (*audio*), dengan berkembangnya penyiaran digital memungkinkan berbagai layanan interaktif sebagaimana yang tersedia pada media teknologi informasi dan komunikasi. Penyertaan berbagai data digital pada media penyiaran biasa disebut dengan *datacasting*. Kondisi tersebut mendorong arah perkembangan berbagai layanan menuju kepada apa yang lazim disebut layanan multimedia atau konvergensi layanan. Konvergensi ketiga layanan tradisional telekomunikasi, teknologi informasi, dan penyiaran. Fenomena konvergensi ini, dengan berbagai kesempatan dan tantangannya, dapat memberikan ekstra stimulasi bagi kelayakan bisnis dari implementasi multimedia digital..

SOLUSI : Tema riset penyiaran berbasis digital diarahkan untuk mampu mengembangkan prototipe produk TIK termasuk elektronika industri yang digunakan untuk substitusi impor atau sebagai basis pengembangan teknologi/industri nasional masa depan, sehingga mampu membuat perangkat penyiaran multimedia digital seperti digital broadcasting yang meliputi radio dan televisi terrestrial baik yang *fixed* maupun *mobile* serta TV berbasis IP. Aktivitas penelitian dan pengembangan (R&D) difokuskan pada pengembangan konten midleware untuk berbagai aplikasi, pengembangan perangkat power amplifier 10KWatt dan sistem penyiaran digital untuk EWS bencana.

KODE	TOPIK	SASARAN
5.02.01	Pengembangan Konten <i>Middleware</i> untuk berbagai aplikasi	Dihasilkan berbagai aplikasi <i>T-Government, T-learning, T-business</i> yang dapat ditransmisikan dengan siaran TV digital
5.02.02	Pengembangan perangkat <i>Power</i>	Dihasilkan perangkat <i>power amplifier</i> 10 K Watt untuk pemancar siaran TV

	Amplifier 10 K Watt	digital
5.02.03	Sistem Penyiaran Digital dengan EWS Bencana	Dihasilkan prototipe sistem EWS untuk bencana yang diintegrasikan pada sistem siaran TV digital (pemancar dan penerima).

5.03 PRODUK TARGET : APLIKASI PERANGKAT LUNAK BERBASIS OPEN SOURCE

ISU POKOK : TIK akan menjadi semakin penting di dalam meningkatkan daya saing dan mendukung pertumbuhan yang berkelanjutan. Meskipun biaya untuk membangun infrastruktur informasi nasional sangat tinggi namun resiko yang akan kita tanggung bila kita tidak membangunnya akan jauh lebih besar lagi. Usaha-usaha untuk mencari terobosan agar infrastruktur dan aplikasi TIK dapat tersedia dengan harga yang terjangkau perlu terus di upayakan. Mendorong adopsi *Open Source Software* secara luas dan membuat produk dan jasa *open source* untuk kebutuhan utama tersedia adalah salah satu upaya untuk membuat infrastruktur dan aplikasi TIK tersedia dengan harga yang terjangkau, sekaligus membangun kemandirian bangsa. Saat ini hanya sebagian kecil masyarakat saja yang sudah memanfaatkan aplikasi Teknologi Informasi untuk mendukung aktivitas organisasinya. Mahalnya biaya lisensi adalah salah satu penyebabnya. Penyebab lainnya adalah kebanyakan paket aplikasi yang ada tidak sesuai dengan kebutuhan lokal. Tingginya pembajakan *software* dan penggunaan *software ilegal* di Indonesia, sehingga diperlukan kemandirian, kreatifitas dan inovasi perangkat lunak berbasis *open source*.

SOLUSI : mendorong ketersediaan aplikasi open source untuk kebutuhan utama pada a) Pelayanan publik dan kantor pemerintahan, b) Edukasi, c) Kesehatan dan d) Usaha Mikro, Kecil dan Medium (UMKM)

KODE	TOPIK	SASARAN
5.03.01	Pengembangan FOSS untuk Layanan Publik (AFIS (SIK), E-KTP, E-Gov)	Dihasikan distro yang sudah mengintegrasikan berbagai aplikasi layanan publik
5.03.02	Pengembangan FOSS untuk Edukasi (E-learning, bahan Ajar OS)	Dihasikan distro yang sudah mengintegrasikan berbagai aplikasi layanan edukasi
5.03.03	Pengembangan FOSS untuk Kesehatan (E-	Dihasikan distro yang sudah mengintegrasikan berbagai aplikasi

KODE	TOPIK	SASARAN
	<i>health)</i>	layanan kesehatan
5.03.04	Pengembangan FOSS untuk UMKM	Dihasilkan distro yang sudah mengintegrasikan berbagai aplikasi layanan untuk UMKM

5.04 PRODUK TARGET: TEKNOLOGI DIGITAL UNTUK INDUSTRI KREATIF

ISU POKOK : TIK telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari produktivitas semua organisasi, besar atau kecil. *Revolusi multimedia* membuka jalan bagi integrasi daya ekspresi seni dan kultural manusia/masyarakat ke dalam TIK. Bagi bangsa Indonesia yang kaya akan keanekaragaman budaya dan seni, revolusi multimedia membuka peluang untuk menumbuhkembangkan aktivitas-aktivitas yang mempunyai kreativitas seni yang tinggi baik di perkotaan maupun di perdesaan. Ini pada gilirannya akan menjadi faktor penting dalam penciptaan nilai ekonomi dan pemerataan kesejahteraan melalui TIK. Segmen pasar potensial bagi industri multimedia sangat luas, karena mencakup area global. Dengan demikian, volume transaksi pasar juga sangat besar, dan diperkirakan akan tumbuh seiring dengan perkembangan ekonomi global. Lebih dari itu, perkembangan industri multimedia di Indonesia memiliki pijakan untuk bisa berkelanjutan (*sustainable*), oleh karena adanya modal budaya dan seni bangsa Indonesia yang sangat besar.

SOLUSI : menumbuh kembangkan kegairahan kreatif (*creative excitement*) melalui penggunaan tekhologi digital secara artistik. Kegairahan kreatif ini disematkan (*embedded*) di dalam produk dan jasa industri di Indonesia, yang dicapai melalui penambahan nilai ekonomik, nilai artistik, nilai daya guna, dan nilai kebaruan karena menggunakan teknologi baru. Dengan perkataan lain, misi dari tema ini adalah memberikan sentuhan dan kandungan seni digital pada berbagai produk dan jasa industri nasional, sehingga produk dan jasa tersebut memiliki daya tarik dan kegairahan kreatif.

KODE	TOPIK	SASARAN
5.04.01	Alat Bantu pengembangan desain kerajinan, animasi, periklanan, dan fashion	Dihasilkan perangkat bantu untuk mengembangkan berbagai industri kreatif bidang kesenian, periklanan, perfilman dan fashion
5.04.02	Heritage (<i>preserve and promote</i>)	Dihasilkan aplikasi berbasis kreatif digital untuk mempromosikan seni budaya bangsa Indonesia

5.05 PRODUK TARGET : PIRANTI TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

ISU POKOK : Perkembangan TIK tidak lepas dari perkembangan piranti TIK khususnya komponen elektronika yang semakin hari semakin kompak, kecil, cepat, efisien dan murah. Sehingga untuk dapat menghasilkan produk yang kompetitif dalam bidang TIK diperlukan salah satunya adalah kompetitif dibidang komponen. Dari kondisi industri di Indonesia saat ini, mayoritas komponen adalah impor dari negara maju, padahal bahan baku untuk pembuatan komponen elektronika tersebut ada di tanah air Indonesia. Permasalahannya dari material mentah (*raw material*) yang banyak di tanah air ini, tidak ada industrinya yang mengolah menjadi material bahan baku industri untuk dapat dibuat komponen elektronika. Hasil tambang dari *raw material* yang ada kita ekspor keluar, kemudian setelah jadi material bahan baku industri atau sudah jadi komponen kita impor kembali dengan nilai yang sudah jauh lebih tinggi.

SOLUSI : Kondisi tersebut memberi peluang pengolahan bahan baku mentah (*raw materials*) dari alam menjadi bahan baku industri, termasuk pemanfaatan komponen yang sudah ada dipasar supaya nilai tambahnya dapat dinikmati oleh bangsa Indonesia, diharapkan muncul industri komponen dalam negeri untuk mendukung penelitian, industri bidang TIK dan pemanfaatannya untuk bidang lain. Sehingga penelitian dan pengembangan perlu difokuskan pada piranti TIK yang mendukung produk target Telekomunikasi berbasis IP, komponen yang mendukung dalam aplikasi FOSS juga mendukung bidang pertanian, perikanan serta lingkungan.

KODE	TOPIK	SASARAN
5.05.01	Pengembangan <i>chipset</i> untuk Wimax, GePON dan BPLC	Diperolehnya <i>chipset</i> yang digunakan dalam perangkat untuk Wimax, GePON dan BPLC
5.05.02	Pengembangan komponen untuk mendukung perangkat <i>Radio Frequency Indetification</i> (RFID), dan Teknologi <i>Smart Card</i>	Dihasilkan piranti untuk aplikasi yang menggunakan <i>Radio Frequency Indetification</i> (RFID), dan Teknologi <i>Smart Card</i>
5.05.03	Biosensor untuk pertanian dan perikanan serta lingkungan	Diperolehnya perangkat Biosensor untuk pertanian dan perikanan serta lingkungan

5.06 PRODUK TARGET : FRAMEWORK/PLATFORM PERANGKAT LUNAK BERBASIS OPEN SOURCE

ISU POKOK : *Free Open Source Software* (FOSS) merupakan salah satu solusi efektif guna mengatasi permasalahan untuk mendapatkan / mempergunakan perangkat lunak legal. FOSS dapat diperoleh dengan mengadopsi dan menerapkan FOSS yang telah tersedia secara terbuka ataupun dengan mengembangkan sendiri. Dalam upaya pengembangan yang bertumpu pada kekuatan nasional, perlu kiranya diciptakan kemudahan-kemudahan dalam pengembangan FOSS dengan memanfaatkan lingkungan pengembang FOSS yang telah tersedia. Hal yang sangat diperlukan adalah membangun *application framework, development platform, repository* yang berkualitas, sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat umum,

SOLUSI : melakukan serangkaian aktivitas riset, hingga ke hilir, untuk membangun *application framework, development platform, repository* yang berkualitas, terkelola secara baik dan dikembangkan secara berkesinambungan khususnya untuk mendukung *E-Government* dan *E-Business*

KODE	TOPIK	SASARAN
5.06.01	Framework untuk mendukung E-Government dan E-Business	Diperolehnya framework berbasis FOSS untuk mendukung pelaksanaan <i>E-Government</i> dan <i>E-Business</i>

6. BIDANG FOKUS PERTAHANAN KEAMANAN

6.01 PRODUK TARGET : *DRAG CHUTE* PESAWAT TEMPUR DAN *PARACHUTE*

ISU POKOK : Kemandirian dalam memenuhi kebutuhan daya dukung alutsista

Alutsista TNI AU yang terdiri dari pesawat udara beserta sarana peralatan pendukungnya seperti *drag chute* dan *parachute* pasukan, merupakan bagian dari sistem persenjataan utama pertahanan NKRI, dan sampai saat ini sangat tergantung pada produk luar negeri. Jumlah *dragchute* dan *parachute* masih kurang dari kebutuhan minimal operasional. Keterbatasan anggaran pertahanan berdampak kepada terbatasnya kemampuan penyediaan kebutuhan, baik *item* / komponen dan jumlahnya, hal ini disebabkan mahalnnya harga yang ditawarkan oleh produsen luar negeri, serta siklus pengadaannya cukup lama. Bila hal ini dibiarkan akan mengganggu kesiapan operasional pesawat terbang dan pasukan TNI-AU.

SOLUSI : Perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat di dalam negeri, karena potensi untuk membuatnya sudah ada, melalui : [1]. Pengembangan inovasi teknologi bahan, [2]. Proses pembuatan *chute*, [3]. Pengujian produk prototipe dengan melibatkan lembaga litbang /perguruan tinggi, mitra industri dan pengguna, [4]. Sertifikasi produk prototipe, [5]. Komitmen kesiapan mitra industri dalam negeri untuk dapat memproduksi secara massal, [6]. Komitmen dan kesiapan TNI-AU untuk menggunakan produk dimaksud.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.01.01	Penelitian dan pembuatan <i>dragchute</i> pesawat Hawk 109/209.	Prototipe <i>dragchute</i> pesawat Hawk 109/209
6.01.02	Penelitian dan pembuatan <i>high drag bomb parachute</i> pesawat tempur (Sukhoi, F-5, F-16, Hawk 109/209).	Prototipe <i>high drag bomb parachute</i> pesawat tempur (Sukhoi, F-5, F-16, Hawk 109/209)
6.01.03	Penelitian dan pembuatan <i>parachute</i> pasukan untuk penerjunan biasa dan bebas.	Prototipe <i>parachute</i> personil pasukan untuk penerjunan biasa dan bebas

6.02. PRODUK TARGET : KOMPONEN PESAWAT UDARA DAN RADAR

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan komponen daya dukung alut sista.

Untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan operasional alut sista pesawat udara bersayap tetap, bersayap putar dan radar, dibutuhkan dukungan komponen peralatan instrumen untuk sistem navigasi dan komunikasi yang handal, sehingga bisa memberikan salah satu kontribusi terhadap suksesnya suatu misi penerbangan. Kondisi saat ini adalah banyaknya komponen pesawat udara dan radar yang sudah rusak. Disisi lain tingkat ketergantungan terhadap produk komponen impor masih sangat tinggi, harga yang ditawarkan cukup tinggi, dan waktu pengadaannya cukup lama, sehingga mengganggu kesiapan operasi pesawat udara dan radar pada saat dibutuhkan secara mendadak. Hal ini akan berdampak menurunnya kemampuan TNI untuk mengamankan seluruh wilayah negara Republik Indonesia .

SOLUSI : Perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat di dalam negeri, karena potensi untuk membuatnya sudah ada melalui : [1]. Sinergi riset dengan lembaga riset dan industri, termasuk ketersediaan SDM dan Fasilitas, melalui pengembangan teknologi sistem navigasi dan komunikasi, [2]. Mengembangkan sistem *interface*, [3]. Mengembangkan *software*. [4]. Pengujian dan sertifikasi prototipe, [5]. Komitmen kesiapan mitra industri dalam negeri untuk dapat memproduksi secara masal, [6]. Komitmen dan kesiapan TNI-AU untuk menggunakan produk dimaksud.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.02.01	Rancang bangun <i>Radar Target Tracking</i> untuk aplikasi di kapal TNI-AL	Desain radar dan sistem antenna <i>target tracking</i>
6.02.02	Rancang bangun sistem radar	Prototipe sistem radar

6.03. PRODUK TARGET : PLATFORM KENDARAAN TEMPUR

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan alutsista untuk daya gerak di darat

Pengoperasian alut sista kendaraan tempur dan kendaraan bantu baik yang beroda ban maupun rantai, sangat dibutuhkan untuk melakukan misi penguasaan dan pengamanan suatu lokasi strategis. Kemandirian dalam membuat platform kendaraan tempur telah dimulai dilakukan oleh lembaga riset dan industri nasional, tetapi masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut khususnya pada sistem *under carriage*, transmisi dan kendali. Selain jumlahnya masih terbatas, tingkat ketergantungannya terhadap produk komponen impor masih cukup tinggi dan potensi nasional untuk mewujudkannya sudah ada.

SOLUSI : Perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat di dalam negeri khususnya untuk berbagai *variant*, karena potensi untuk membuatnya sudah ada melalui : [1]. Sinergi riset dengan lembaga riset dan industri, termasuk ketersediaan SDM dan Fasilitas, [2]. Penguasaan teknologi sistem *under carriage*, [3] Penguasaan teknologi sistem transmisi, [4]. Penguasaan teknologi sistem kendali, [5] Penguasaan teknologi material dan konstruksi, [6] Penguasaan teknologi sistem amfibi, [7] Komitmen dan kesiapan TNI-AD untuk menggunakan produk yang diciptakan.

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe akan diperoleh kemampuan penyempurnaan *design*, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.03.01	Rancang bangun tank AP amfibi	Design tank AP amfibi
6.03.02	Rancang bangun sistim hidraulik pneumatik penggerak transmisi otomasi kendaraan tempur tank.	Prototipe sistem hidrolis <i>pneumatic</i> penggerak transmisi otomasi kendaraan tempur tank
6.03.03	Rancang bangun sistem kendali penggerak sistem otomasi transmisi kendaraan tempur tank	Prototipe sistem kendali penggerak sistem otomasi transmisi kendaraan tempur tank

6.04. PRODUK TARGET : SISTEM TURRET DAN MUNISI KENDARAAN TEMPUR

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan bantuan daya gerak alat sista.

Sistem senjata yang dipasang pada *turret* kendaraan tempur jenis beroda ban maupun roda rantai (tank) sangat diperlukan untuk mewujudkan suatu kendaraan tempur yang mampu melakukan daya tempur. Kemandirian dalam memproduksi *turret* ini telah dimulai dilakukan oleh industri nasional, tetapi hasilnya belum memadai dan masih memerlukan penyempurnaan khususnya pada sistem kendali dan sistem penembakan. Tingkat ketergantungannya terhadap produk impor masih cukup tinggi, jumlahnya sangat terbatas, dan kesiapan operasionalnya masih rendah.

SOLUSI : Perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat di dalam negeri, karena potensi untuk membuatnya sudah ada melalui : [1]. Sinergi riset dengan lembaga riset dan industri, termasuk ketersediaan SDM dan Fasilitas,

[2]. Penguasaan teknologi material armor, [3] Penguasaan teknologi sistem kendali *turret* , [4]. Penguasaan teknologi sistem senjata, [5]. Penguasaan teknologi pengunci sasaran tembak,[6] Penguasaan teknologi sistem stabilisasi kendaraan tempur dalam melakukan penembakan, [7] Komitmen dan kesiapan TNI-AD untuk menggunakan produk yang diciptakan.

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe akan diperoleh kemampuan penyempurnaan design, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.04.01	Pengembangan produk bahan baku lembaran logam untuk munisi kaliber 12,7 mm dan/atau kaliber besar	Prototipe lembaran logam untuk munisi kaliber 12,7 mm dan/atau kaliber besar
6.04.02	Rancang bangun sistem propulsi ramjet sebagai proyektil	Prototipe sistem propulsi ramjet sebagai proyektil
6.04.03	Rancang bangun sistem periskop kendaraan tempur	Desain dan prototipe sistem periskop

6.05. PRODUK TARGET : SISTEM WAHANA KENDALI DIRGANTARA

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan alutsista untuk bantuan tempur

Salah satu sistim persenjataan yang memiliki ketepatan yang cukup akurat dan jangkauan yang jauh adalah wahana kendali dirgantara. Wahana kendali dirgantara merupakan senjata strategis dengan faktor deteren yang sangat tinggi. Sampai saat ini ketergantungan import terhadap produk ini masih tinggi, jumlahnya sangat terbatas, dan proses pengadaan impor cukup lama, serta rumit . Diperlukan kemandirian bangsa agar agar dapat mengembangkan dan memproduksi di dalam negeri. Teknologi wahana dirgantara Indonesia sudah sejak lama dikembangkan, tetapi baru sampai tahap wahana dirgantara bebas (balistik), belum ketahap penguasaan teknologi wahana kendali dirgantara. Bila hal ini dibiarkan akan berdampak kepada lemahnya kekuatan sistem pertahanan negara.

SOLUSI : Perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat di dalam negeri untuk diarahkan kepada rancang bangun wahana kendali dirgantara, karena potensi untuk membuatnya sudah ada melalui : [1]. Sinergi riset dan kemitraan antara lembaga riset, industri dan pengguna, termasuk memanfaatkan ketersediaan SDM dan fasilitas yang ada, [2]. Penguasaan

teknologi pembuatan komponen material tabung dan motor, [3] Penguasaan teknologi sistem kendali, [4]. Penguasaan teknologi bahan propelan berdaya dorong tinggi, [5]. Teknologi separasi, [6] Penguasaan teknologi simulator, [7] Penguasaan teknologi instrumentasi sistem pengukur jarak, [8]. Penguasaan sistem separasi, [9]. Komitmen dan kesiapan TNI untuk menggunakan produk yang dibuat.

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe akan diperoleh kemampuan penyempurnaan design, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.05.01	Rancang bangun sistem telekomando	Prototipe sistem telekomando
6.05.02	Pengujian sistem <i>elektromagnetic interferency</i> (EMI)	Prototipe sistem pengujian alat kendali terhadap gangguan EMI
6.05.03	Rancang bangun <i>embeded control system</i> tahan vibrasi	Prototipe <i>embedded control system</i> tahan terhadap vibrasi 20 G
6.05.04	Penelitian dan pengembangan sistem <i>tracking</i>	Prototipe sistem <i>tracking</i>
6.05.05	Penelitian dan pengembangan sistem sensor Inersia	Algoritma dan prototipe sistem sensor inersia
6.05.06	Penelitian dan pengembangan sistem uji kontrol 3 dimensi	Prototipe system uji kontrol 3 dimensi
6.05.07	Penelitian dan pengembangan <i>flight simulator</i>	Prototipe <i>flight simulator</i>
6.05.08	Penelitian dan pengembangan sistem separasi motor wahana dirgantara.	Prototipe sistem separasi motor wahana dirgantara
6.05.09	Penelitian dan pengembangan sistem aktuator wahana kendali dirgantara	Prototipe sistem aktuator

6.06. PRODUK TARGET : PERALATAN BANTU BAWAH AIR

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan sarana peralatan bantu bawah air untuk misi *surveillance* dan penindakan.

Potensi kekayaan sumber daya bawah laut Indonesia sangat besar, demikian halnya dengan kemungkinan munculnya potensi ancaman. Disisi lain ketersediaan sarana peralatan bantu untuk melakukan misi *surveillance* dan penindakan terhadap suatu objek bawah air sangat terbatas dan ketergantungan terhadap produk impor masih tinggi, terutama jika terjadi kendala permasalahan teknis pengoperasian peralatan. Kejadian ini akan menghambat kesiapan misi operasi pengamanan. Kemandirian dalam memproduksi wahana dan peralatan bawah air nir awak sangat diperlukan, sehingga dapat dioperasikan dan dirawat sendiri kapan saja tanpa harus tergantung kepada pihak produsen atau operator luar negeri.

SOLUSI : Beberapa lembaga riset telah mengawali aktivitas rancang bangun wahana bawah air nir awak baik yang dapat dikendalikan melalui kendali kabel (*Remotely Operated Vehicle*) maupun otonomus (*Autonomous Underwater Vehicle*). Untuk mencapai kemandirian merancang bangun wahana dimaksud, diperlukan penguasaan berbagai bidang teknologi : [1]. Sinergi riset antara lembaga riset dan industri, termasuk pemanfaatan SDM dan fasilitas uji [2]. Pembuatan komponen sistem propulsi, [3]. Material khusus tahan terhadap tekanan air minimal lebih besar dari 50 bar, [4]. Sistem kendali wahana, [5]. Pengembangan disain sistem wahana untuk menjawab tantangan untuk bisa beroperasi di laut dalam, [7]. Komitmen dan kesiapan TNI untuk menggunakan produk riset yang dihasilkan.

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe sebelumnya, akan diperoleh kemampuan untuk menyempurnakan *design*, sehingga bisa diproduksi secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.06.01	Rancang bangun dan uji hidrodinamika system propulsi torpedo kapal selam	Prototipe torpedo dengan sistem propulsi berefisiensi tinggi
6.06.02	Rancang bangun dan uji hidrodinamika propeler kapal selam	Prototipe propeler <i>low noise</i> berefisiensi tinggi
6.06.03	Uji coba kemampuan manuver desain tank amfibi dalam mode operasi di air	Kinerja manuver dan olah gerak tank amfibi di air

6.07. PRODUK TARGET : PESAWAT UDARA NIR AWAK

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan alutsista untuk *surveillance* dan intelijen.

Aktivitas monitoring dan penjagaan kawasan kedaulatan nasional memerlukan biaya yang cukup besar bila menggunakan wahana pesawat udara berawak. Cara yang sangat ekonomis tetapi beresiko kecil terhadap manusia adalah menggunakan sarana pesawat udara nir awak (PUNA) termasuk sistem pendukungnya. PUNA dapat dioperasikan secara otonomus dan membawa muatan sensor untuk melakukan misi *surveillance* dan intelijen.

Kemampuan nasional dalam mengembangkan wahana ini sudah cukup memadai, tetapi masih harus dilakukan pengembangan lebih lanjut, agar hasil penerapan teknologinya dapat ditingkatkan lebih handal dan dapat diproduksi secara masal sesuai dengan keinginan pengguna. Ketergantungan terhadap komponen dari impor masih tinggi sehingga perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat sendiri didalam negeri, serta bisa dioperasikan kapan saja tanpa harus tergantung oleh pihak produsen luar negeri.

SOLUSI : Beberapa lembaga riset telah mengawali aktivitas rancang bangun pesawat udara nir awak beserta sistem pendukungnya, tetapi masih memerlukan penguasaan lebih lanjut dibidang teknologi : [1]. Material dan struktur, [2]. Aerodinamika, [3]. Sistem pesawat udara, [4]. Telemetri, [5]. Kendali, [6]. Sistem propulsi, [7]. Sistem otonomus, [8]. Melakukan sinergi antar lembaga riset/perguruan tinggi dan swasta nasional serta organisasi profesi yang pernah membuat sistem PUNA , [9]. Komitmen pengguna untuk menggunakan PUNA

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe secara berkelanjutan, akan diperoleh kemampuan inovasi penyempurnaan design, sehingga bisa diproduksi secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.07.01	Rancang bangun kendali <i>multivariabel robust</i> untuk PUNA	Prototipe sistem kendali <i>multi variable robust</i> .
6.07.02	Rancang bangun mesin penggerak motor bensin 20-25 hp untuk PUNA	Desain rinci mesin penggerak motor bensin 20-25 hp
6.07.03	Rancang bangun sistem pencitraan lokasi PUNA tanpa menggunakan GPS	Disain , prototipe sistem <i>software</i> dan <i>hardware</i> pencitraan lokasi puna tanpa menggunakan GPS

6.08. PRODUK TARGET : ALAT TRANSPORTASI UDARA

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan daya gerak alutsista..

Untuk melakukan misi monitoring dan penjagaan seluruh wilayah kedaulatan nasional diperlukan sarana pesawat udara, termasuk kehandalan pilotnya.

Kemampuan nasional dalam mengembangkan pesawat udara baik yang bersayap tetap maupun putar sudah ada, tetapi masih harus dilakukan pengembangan lebih lanjut dan berkesinambungan agar hasil penerapan teknologi pesawat udara dapat lebih dikuasai dengan baik dan bisa diproduksi secara masal. Ketergantungan terhadap komponen impor masih tinggi sehingga perlu diupayakan untuk dapat dikembangkan dan dibuat didalam negeri.

SOLUSI : [1]. Melakukan aktivitas pengembangan teknologi pesawat udara termasuk sistemnya secara bertahap dan konsisten, akan dicapai hasil yang menyeluruh, [2]. Sinergi dengan lembaga riset, perguruan tinggi dan industri nasional sangat diperlukan mengingat tingginya kompleksitas disiplin keilmuan disamping membutuhkan dukungan fasilitas uji dan sertifikasi untuk menguji kehandalan produk, [3]. Penguasaan teknologi material dan struktur, [4]. Penguasaan teknologi sistem pesawat udara, [5]. Penguasaan sistem propulsi pesawat udara, [6]. Pengembangan sistem muatan. [7]. Penguasaan sistem instrumentasi navigasi dan komunikasi, [9]. Komitmen pengguna untuk menggunakan produk dalam negeri.

Melalui pengembangan pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe yang sudah ada, akan diperoleh kemampuan penyempurnaan design, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri, serta laik dioperasikan.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.08.01	Rancangan helikopter tempur ringan	Desain rinci helikopter tempur ringan

6.09. PRODUK TARGET : SISTEM INFORMASI DAN KOMUNIKASI

ISU POKOK : Kemandirian mendukung alutsista dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mendukung C4ISR

Untuk melaksanakan operasi tempur, latihan dan monitoring wilayah, dibutuhkan perangkat peralatan komunikasi, sistem informasi dan komunikasi serta penginderaan yang handal. Kebutuhan terhadap perangkat peralatan ini masih sangat kurang. Ketergantungan terhadap produk impor masih tinggi, dan standarisasi belum memadai. Setiap produk impor mempunyai karakteristik teknis yang berbeda satu dengan lainnya. Industri nasional sudah membuat peralatan ini, tetapi masih harus dilakukan penyempurnaan khususnya aplikasi sistem teknologi baru. Kemandirian dalam memenuhi kebutuhan peralatan pendukung daya gerak alutsista untuk misi tempur, patroli dan monitoring, dibidang peralatan komunikasi elektronika dan system informasi masing kurang memadai.

SOLUSI : [1]. Melakukan sinergi antara lembaga riset, perguruan tinggi dan industri nasional, melalui pemanfaatan SDM dan fasilitas yang dimiliki, [2]. Penguasaan teknologi inkripsi, [3]. Penguasaan teknologi sistem satelit, [4]. Penguasaan teknologi sistem informasi, [5]. Penguasaan teknologi sistem sensor, [6]. Penguasaan teknologi SIG dan sistem inderaja, [7]. Penguasaan sistem *vessel tracking monitoring*, [8]. Penguasaan sistem frekuensi radio, [9]. Penguasaan sistem *mobile command center*, [10]. Komitmen TNI dan Polri untuk menggunakan produk yang sudah dibuat.

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe akan diperoleh kemampuan penyempurnaan design, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.09.01	Rancang bangun <i>combat management system</i>	Prototipe <i>combat management system</i>
6.09.02	Rancang bangun alat komunikasi terintegrasi di wilayah perbatasan.	Prototipe sistem otomasi sentra alat komunikasi.

6.10. PRODUK TARGET : PERALATAN PENANGGULANGAN DAN PENCEGAHAN BARANG BUKTI NARKOBA

ISU POKOK : Kemandirian memenuhi kebutuhan peralatan penanggulangan dan pencegahan barang bukti narkoba.

Untuk melaksanakan misi operasi pencegahan dan penanggulangan narkoba dilapangan, dibutuhkan paket-paket peralatan anti narkoba. Tingkat ketergantungan terhadap produk impor masih cukup tinggi, pengadaannya memerlukan biaya yang cukup tinggi.dan waktu pengadaan yang cukup lama. Hal ini akan berdampak kepada terbatasnya kemampuan kinerja POLRI di lapangan yang dituntut harus cepat bereaksi, tanggap dan tepat melakukan diagnostik barang bukti. Kemampuan industri nasional saat ini masih terbatas dan perlu ditingkatkan lebih lanjut secara bertahap. Kemandirian dalam memenuhi kebutuhan daya gerak alutsista untuk misi tempur, patroli dan pendukung.

SOLUSI : [1]. Melakukan sinergi antara lembaga riset, industri nasional, organisasi profesi, dan pihak pengguna, melalui pemanfaatan SDM dan fasilitas yang dimiliki, [2]. Penguasaan teknologi formulasi bahan kimia, [3]. Penguasaan teknologi pemisahan, [4]. Penguasaan teknologi pencitraan, [5] Penguasaan teknologi sistem detektor, [6]. Pemanfaatan teknologi sistem

elektronika, [7]. Penerapan teknologi GPS, dan [8]. Penguasaan teknologi sistem deteksi wajah

Melalui pengalaman penguasaan teknologi rancang bangun dan pengujian prototipe akan diperoleh kemampuan penyempurnaan design, sehingga bisa dibuat secara masal di dalam negeri.

KODE	TOPIK	SASARAN
6.10.01	Rancang bangun alat pemusnah barang bukti miras	Prototipe alat pemusnah barang bukti miras (botol dan lain-lain)

7. BIDANG FOKUS MATERIAL MAJU

7.01 Produk Target: Pengembangan Material Maju Mendukung Teknologi Pangan

ISU POKOK: Pupuk merupakan sarana produksi yang sangat penting dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman pangan. Merupakan cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan hara esensial bagi tanaman. Akan tetapi, harga pupuk yang tinggi dapat menjadi beban bagi petani. Oleh sebab itu, pemerintah memberikan subsidi harga pupuk. Kebijakan subsidi pupuk ini tidak selalu efektif. Terbukti dengan sulitnya petani tanaman pangan memperoleh pupuk bersubsidi pada setiap awal musim tanam –saat pupuk dibutuhkan petani. Masalah pupuk merupakan problema multi-dimensi, mencakup aspek teknis, ekonomis, kelembagaan, dan hukum

SOLUSI: [1] Mengurangi ketergantungan petani pada pupuk anorganik, dengan cara memberikan alternatif lain sebagai upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman

KODE	TOPIK	SASARAN
7.01.01	Pengembangan material maju untuk enkapsulasi atau <i>carrier</i> pupuk <i>slow release</i>	Tersedianya paket teknologi enkapsulasi pupuk anorganik untuk peningkatan efisiensi penggunaan pupuk anorganik pada lahan suboptimal

ISU POKOK: Kehilangan hasil tanaman, ternak, dan ikan masih sangat tinggi, baik karena sifat produk pangan tersebut yang gampang rusak/busuk (*perishable*) maupun karena penanganan pascapanennya yang kurang optimal. Upaya mengurangi kehilangan hasil masih kurang dibandingkan dengan upaya peningkatan hasil, padahal kedua upaya ini sama pentingnya.

SOLUSI: [1] mengembangkan teknologi pengolahan dan pengawetan pangan asal tanaman, ternak, dan ikan; [2] mengembangkan teknologi kemasan, penyimpanan, dan pengangkutan produk pangan berbasis nanoteknologi

KODE	TOPIK	SASARAN
7.01.02	Pengembangan material maju untuk pengawetan dan pengemasan produk pangan hasil tanaman, ternak, dan ikan untuk daerah tropis	Diperolehnya bahan dan desain formulasi kemasan komposit yang sesuai untuk masing-masing jenis komoditas pangan, untuk mengurangi kerusakan akibat benturan mekanik dan meningkatkan daya saing produk

ISU POKOK: Gandum merupakan tanaman subtropika yang hanya sesuai dibudidayakan pada dataran tinggi di Indonesia, sehingga potensi produksinya relatif rendah. Akan tetapi, konsumsi produk berbasis gandum di Indonesia

cukup tinggi, sehingga Indonesia menjadi pengimpor tepung gandum utama dunia. Ketergantungan pada impor gandum untuk bahan baku industri pangan perlu dicarikan alternatif solusinya.

SOLUSI: Mengembangkan teknologi pengolahan bahan baku pangan lokal untuk produksi tepung

KODE	TOPIK	SASARAN
7.01.03	Karakterisasi tepung dari Berbagai tanaman penghasil karbohidrat (biji-bijian, umbi umbian, sagu) untuk pengembangan bahan baku pangan substitusi gandum	Tersedianya paket teknologi material untuk produksi bahan baku pangan dari berbagai jenis tanaman lokal yang memiliki sifat fisiko-kimia mendekati gandum

7.02. Produk Target: Pengembangan Material maju Mendukung Energi

ISU POKOK: Masih tingginya komponen impor teknologi Energi yang menyebabkan ketergantungan tinggi pada pihak luar dan daya jual produk kurang bersaing.

SOLUSI: Pemanfaatan potensi sumberdaya alam lokal yang didukung nanoteknologi untuk mensubstitusi komponen impor

KODE	TOPIK	SASARAN
7.02.01	Pengembangan material polimer untuk komponen panel surya	Tersedianya material polimer untuk komponen panel surya
7.02.02	Pengembangan material pasta logam untuk sel surya	Tersedianya material pasta logam untuk komponen kontak sel surya
7.02.03	Pengembangan material magnet sebagai komponen pembangkit/komponen listrik	Tersedianya material magnet dengan spesifikasi 5 kGauss sebagai komponen pembangkit/motor listrik

7.03. Produk Target: Pengembangan Material Maju Mendukung Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

ISU POKOK: Teknologi informasi dan komunikasi sangat membutuhkan pengembangan komponen perangkat elektronik (*device*) seperti mikroprosesor (*chips*) dan sensor untuk berbagai aplikasi. Untuk *chips* akan diperlukan dalam pengembangan produk WIMAX, GePON dan BPLC, sedangkan material sensor diperuntukan untuk sensor lingkungan, pertanian dan kesehatan

SOLUSI: Pengembangan material maju yang didukung nanoteknologi untuk chips mendukung pengembangan perangkat WIMAX, GePON dan BPLC

KODE	TOPIK	SASARAN
7.03.01	Pengembangan material magnetik atau semikonduktor spintronik untuk mikrorosesor (chips) yang digunakan pada perangkat WIMAX, GePON dan BPLC	Tersedianya model/prototip bahan spintronik untuk mikroprosesor aplikasi <i>data storage</i> (<i>hard-disc drive, flash-disk, memory card</i>) dengan kapasitas daya simpan yang besar dengan spesifikasi teknis yang jelas dan memenuhi standar

ISU POKOK: Dalam mengantisipasi Perubahan atmosfera baik jangka pendek (Cuaca) maupun jangka panjang (Iklim) perlu tersedia suatu peralatan untuk pemantauan stasiun pengamatan lingkungan (cuaca, iklim, bencana, dan kelautan) yang selama ini masih impor.

SOLUSI: Pemanfaatan potensi sumberdaya alam untuk mensubstitusi material komponen peralatan pemantauan stasiun pengamatan lingkungan dengan bantuan nanoteknologi

KODE	KEGIATAN	SASARAN
7.03.02	Pengembangan Material sensor untuk peralatan pemantauan stasiun pengamatan lingkungan (cuaca, iklim, bencana), pertanian, perikanan/ kelautan, dan kesehatan	Tersedianya komponen peralatan (sensor) untuk pemantauan stasiun pengamatan lingkungan, pertanian, perikanan/ kelautan, dan kesehatan

7.04. Produk Target: Pengembangan Material Maju Mendukung Teknologi dan Manajemen Transportasi

ISU POKOK: Isu *global warming* dan *alternative energy* menuntut adanya pembaharuan dalam pengembangan material untuk aplikasi transportasi ke

depan. Dalam hal ini aspek-aspek seperti: konsumsi bahan bakar yang efisien, kinerja mesin yang efektif, teknologi proses/manufaktur yang ramah lingkungan, serta moda dan prasarana transportasi publik yang nyaman dan ramah lingkungan menjadi sangat signifikan.

SOLUSI: Pengembangan material maju cerdas (*smart advanced materials*), baik struktural maupun fungsional, yang mampu memberikan performa/keunggulan yang responsif bila berada di lingkungan yang kondusif, dengan dukungan nanoteknologi

KODE	TOPIK	SASARAN
7.04.01	Pengembangan material untuk mengurangi gas emisi dari bus.	Tersedianya material yang berfungsi mengurangi gas emisi dari bus.
7.04.02	Pengembangan Bahan Nano-Coating Ramah Lingkungan yang Mampu "Self Heating" untuk badan dan interior kereta api	Tersedianya model/prototip <i>nano-coating</i> untuk aplikasi kendaraan bermotor perkotaan dengan spesifikasi teknis yang jelas dan memenuhi standar
7.04.03	Pengembangan beton cerdas yang mampu "self heating" dan/atau "load-sensing" untuk aplikasi infrastruktur transportasi	Tersedianya model/prototip beton yang mampu " <i>self heating</i> " terhadap beban (<i>loading</i>) dengan spesifikasi teknis yang jelas Tersedianya model/prototip beton yang mampu " <i>load sensing</i> " dengan impregnasi <i>bio-carbon-fibre</i> dengan spesifikasi teknis yang jelas

7.05. Produk Target: Pengembangan material Maju Mendukung Teknologi Pertahanan dan Keamanan

ISU POKOK: Masih tingginya ketergantungan komponen peralatan dari luar negeri baik dalam pembatasan dan kontrol impor teknologi yang menyebabkan ketergantungan tinggi pada pihak luar

SOLUSI: Perlu dilakukan pengembangan material maju yang berbasis nanoteknologi dan terkait dalam pembuatan komponen peralatan hankam dalam meningkatkan nilai tambah untuk pembuatan komponen impor yang masih dibutuhkan.

KODE	TOPIK	SASARAN
7.05.01	Pengembangan material komposit untuk	Tersedianya Material komposit yang ringan dan tahan panas

KODE	TOPIK	SASARAN
	komponen tabung dan nozzle motor roket dan peluru kendali.	hingga suhu 2.000°C dan tekanan 80 bar yang dapat digunakan untuk pembuatan tabung dan nozzle motor roket dan peluru kendali
7.05.02	Pengembangan material yang ringan dan kuat untuk struktur pesawat udara nir awak	Tersedianya material yang ringan untuk desain, formula, dan prototipe struktur pesawat udara nir awak
7.05.03	Pengembangan materia armor antideteksi radar untuk turret dan platform kendaraan tempur	Tersedianya material armor antideteksi radar untuk turret dan platform kendaraan tempur

7.06. Produk Target: Pengembangan Material Maju Mendukung Teknologi Kesehatan Obat

ISU POKOK: Belum optimalnya ketersediaan, pemerataan dan keterjangkauan sediaan farmaka, kosmetik, dan alat kesehatan. Sebagian besar bahan baku sediaan farmaka, kosmetik, dan alat kesehatan ini masih diimpor sedangkan penggalan potensi sumberdaya alam lokal sangat terbatas.

SOLUSI: (1) Pengembangan Bahan Baku Obat dan kosmetik (2) pengembangan obat bahan alam (3) pengembangan alat kesehatan dan kedokteran berbasis nanoteknologi

KODE	TOPIK	SASARAN
7.06.01	Pengembangan material berukuran nanometer untuk bahan baku kosmetik dan obat	Tersedianya prototip material untuk industri bahan baku kosmetik dan obat
7.06.02	Pengembangan biomaterial untuk tulang buatan	Tersedianya Prototip biomaterial untuk tulang buatan
7.06.03	Pengembangan material biopolimer untuk pembuatan produk kantong darah	Prototip material polimer untuk pembuatan produk kantong darah
7.06.04	Pengembangan eksipien/bahan pembantu obat untuk industri farmasi	Prototip material eksipien/bahan pembantu obat untuk industri farmasi

8. FAKTOR PENDUKUNG SAINS DASAR

8.01. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Teknologi Pangan

ISU POKOK: Pupuk merupakan sarana produksi yang sangat penting dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman pangan. Merupakan cara yang efektif untuk memenuhi kebutuhan hara esensial bagi tanaman. Akan tetapi, harga pupuk yang tinggi dapat menjadi beban bagi petani. Oleh sebab itu, pemerintah memberikan subsidi harga pupuk. Kebijakan subsidi pupuk ini tidak selalu efektif. Terbukti dengan sulitnya petani tanaman pangan memperoleh pupuk bersubsidi pada setiap awal musim tanam –saat pupuk dibutuhkan petani. Masalah pupuk merupakan problema multi-dimensi, mencakup aspek teknis, ekonomis, kelembagaan, dan hukum

SOLUSI: [1] Mengurangi ketergantungan petani pada pupuk anorganik, dengan cara memberikan alternatif lain sebagai upaya pemenuhan kebutuhan hara tanaman

KODE	TOPIK	SASARAN
8.01.01	Analisis profil kinetik penyerapan hara pada berbagai fase pertumbuhan tanaman pangan pokok	Diperolehnya informasi dasar untuk pengembangan pupuk <i>slow release</i> secara lebih akurat sesuai kebutuhan pada setiap fase pertumbuhan tanaman

ISU POKOK: Walaupun potensi pertanian dalam negeri sangat besar, tetapi kenyataannya masih banyak produk pangan yang diimpor untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional. Dari satu sisi, ekspor produk pangan kadang masing sering menghadapi sandungan regulasi perdagangan dunia atau gejolak ekonomi global, pasar domestik yang besar –dengan 230 juta penduduk- juga masih belum mampu dikuasai. Contoh aktual adalah anjloknya harga minyak sawit kasar (CPO) akibat krisis ekonomi global tahun 2008 ini. Selain itu industri pertanian banyak menggunakan bahan baku impor berupa konsentrat dan bahan baku lainnya. Oleh sebab itu, perlu reorientasi prioritas perdagangan produk pangan nasional.

SOLUSI: [1] Melakukan reorientasi perdagangan produk pangan nasional untuk lebih fokus pada pemenuhan permintaan pangan domestic; [2] mengkaji secara komprehensif kebutuhan dan preferensi konsumen domestik; [3] menelaah tata niaga pangan nasional agar lebih berkeadilan, sehingga ketimpangan keuntungan antara pihak produsen –petani, peternak, nelayan-

dan pihak pedagang dapat dikurangi (4) menyediakan bahan baku komoditas pertanian yang memenuhi standar untuk diolah;

KODE	TOPIK	SASARAN
8.01.02	Gene profiling untuk berbagai varietas lokal tanaman pangan potensial	Diperolehnya informasi dasar untuk pengembangan varietas tanaman pangan lokal melalui penerapan bioteknologi

ISU POKOK : Perubahan iklim (*climate change*) telah menjadi perhatian dunia dan diyakini akan berpengaruh terhadap produksi pangan. Kecenderungan perubahan tersebut termasuk peningkatan suhu (*global warming*) yang diikuti dengan naiknya permukaan air laut sehingga intrusi air laut ke wilayah daratan akan meluas. Perubahan lainnya yang akan berpengaruh terhadap kegiatan budidaya pertanian adalah pergeseran pola distribusi hujan yang semakin sulit diprediksi, sehingga penentuan waktu tanaman sulit dilakukan dan resiko gagal panen semakin besar.

SOLUSI: [1] Meningkatkan pemahaman tentang perilaku perubahan iklim dan [2] mengembangkan varietas tanaman, ternak, dan ikan yang mampu beradaptasi dengan perubahan iklim

KODE	TOPIK	SASARAN
8.01.03	Pengembangan model dinamik pengaruh perubahan iklim terhadap ketahanan pangan nasional	Diperolehnya <i>Decision Support System</i> untuk kebijakan produksi pangan nasional menghadapi perubahan iklim global

8.02. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Energi

ISU POKOK: Belum adanya database dan informasi secara lengkap dan detail mengenai potensi beberapa jenis energi baru dan terbarukan.

SOLUSI: Identifikasi potensi sumberdaya energi lokal

KODE	TOPIK	SASARAN
8.02.01	Identifikasi fluida-fluida kerja yang potensial tetapi ramah lingkungan untuk siklus Rankine organik pada berbagai rentang suhu kerja	Tersedianya informasi/data tentang identitas dan sifat-sifat termofisik fluida-fluida kerja
8.02.02	Pengembangan teknologi reduksi elektrokimia	Tersedianya/teridentifikasinya teknologi-teknologi yang

KODE	TOPIK	SASARAN
	karbon dioksida (CO ₂) menjadi metanol (CH ₃ OH), metana (CH ₄), atau etilena (C ₂ H ₆).	potensial dalam skala laboratorium.
8.02.03	Pengembangan Energi Biomassa untuk menunjang Desa Mandiri Energi	Diperolehnya metode pengolahan bahan lokal menjadi bioenergi untuk kebutuhan rumah tangga dan pengembangan desa mandiri

8.03. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

ISU POKOK: Dalam mengantisipasi Perubahan atmosfera baik jangka pendek (Cuaca) maupun jangka panjang (Iklim) perlu tersedia data dan informasi untuk pengamatan lingkungan (cuaca, iklim, bencana, dan kelautan)

SOLUSI: Pengembangan model-model untuk pengamatan lingkungan

KODE	TOPIK	SASARAN
8.03.01	Pengembangan Model Matematik Atmosfer untuk jangka pendek (cuaca) dan jangka panjang (iklim)	Tersedianya Pemodelan Cuaca dan Iklim mendasar di Indonesia
8.03.02	Pengembangan Model Basis Data Lingkungan (Cuaca, Iklim, Bencana, dan Kelautan) untuk mengkaji dan mengevaluasi kondisi Perubahan Lingkungan secara Temporal dan Spasial	Tersedianya Sistem Informasi Kondisi Lingkungan serta kecenderungan perubahannya
8.03.03	Pemodelan Perangkat Lunak untuk Pengembangan Magnetik	Diperolehnya model perangkat lunak untuk pengembangan magnetik

8.04. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Teknologi dan Manajemen Transportasi

ISU POKOK: Isu *global warming* dan pendayagunaan sumberdaya alam lokal menuntut adanya pembaharuan sistem dalam aplikasi transportasi ke depan.

Dalam hal ini aspek-aspek seperti: perilaku iklim, pemanfaatan teknologi proses/manufaktur yang ramah lingkungan, serta moda dan prasarana transportasi publik yang nyaman dan ramah lingkungan menjadi sangat signifikan.

SOLUSI: Pengembangan prasarana transportasi publik yang nyaman dan ramah lingkungan

KODE	TOPIK	SASARAN
8.04.01	Generasi bioaspal untuk menunjang reservasi jalan	Diperolehnya bioaspal dari sumberdaya hayati, misalnya kelapa
8.04.02	Pemodelan Perilaku iklim dan gelombang laut untuk keselamatan transportasi laut	Tersedianya sistem prediksi iklim dan gelombang laut
8.04.03	Pemodelan matematik untuk mengatasi kemacetan Lalu Lintas di Wilayah Persimpangan	Tersedianya model untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di wilayah persimpangan jalan.

8.05. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Teknologi Pertahanan dan Keamanan

ISU POKOK: Masih tingginya ketergantungan komponen peralatan dari luar negeri baik dalam pembatasan dan kontrol impor teknologi yang menyebabkan ketergantungan tinggi pada pihak luar

SOLUSI: Perlu dilakukan pengembangan material maju yang berbasis nanoteknologi dan terkait dalam pembuatan komponen peralatan hankam dalam meningkatkan nilai tambah untuk pembuatan komponen impor yang masih dibutuhkan.

KODE	TOPIK	SASARAN
8.05.01	Sistem reaksi kimia bahan energetik dan pengolahan limbah bahan ledak	Tersedianya prototipe bahan energetik baru dan produk hasil pengolahan limbah
8.05.02	Pengembangan material untuk komponen laser-optik, komponen sensor untuk alutsista dan peralatan hankam	Prototip material dan komponen, laser-optik dan sensor untuk peralatan alutsista dan hankam

8.06. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Teknologi Kesehatan Obat

ISU POKOK: Belum optimalnya ketersediaan, pemerataan dan keterjangkauan sediaan farmaka, kosmetik, dan alat kesehatan. Sebagian besar bahan baku sediaan farmaka, kosmetik, dan alat kesehatan ini masih diimpor sedangkan penggalan potensi sumberdaya alam lokal sangat terbatas.

SOLUSI: (1) Pengembangan Bahan Baku Obat dan kosmetik (2) pengembangan obat bahan alam (3) pengembangan alat kesehatan dan kedokteran berbasis nanoteknologi

KODE	TOPIK	SASARAN
8.06.01	Karakterisasi biofisika organ/cairan tubuh untuk pengembangan peralatan pencitraan medik	Karakter biofisika organ/cairan tubuh untuk pengembangan peralatan pencitraan medik
8.06.02	Pencarian senyawa aktif baru bersumber dari keanekaragaman hayati Indonesia	Kajian ilmiah terapi biofisika

ISU POKOK: Isu *global warming* telah menyebabkan tingginya tingkat kesakitan dan kematian akibat penyakit menular terutama Malaria, DBD, dan flu burung

SOLUSI: Perlu dilakukan pengembangan model sebaran penyakit dan karakterisasi genetik mikroorganisme penyebabnya

KODE	TOPIK	SASARAN
8.06.03.	Karakterisasi genetik/biologi molekuler mikroorganisme patogen: malaria, Demam Berdarah Dengue, Flu Burung	Tersedianya koleksi senyawa aktif dan eksipien obat yang bersumber keanekaragaman hayati Indonesia
8.06.04.	Pengembangan Model Sebaran penyakit akibat dampak Perubahan lingkungan (Cuaca, Iklim, Bencana, dan Kelautan) seperti demam berdarah dan malaria	Tersedianya Model Prediksi/Kajian Simulasi tentang sebaran penyakit akibat perubahan iklim dan lingkungan

8.07. Produk Target: Sains Dasar Mendukung Material Maju

ISU POKOK: Sebagian besar bahan baku industri masih impor sedangkan pemanfaatan sumberdaya alam lokal sangat terbatas.

SOLUSI: Perlu dilakukan pengembangan sumberdaya alam lokal menjadi bahan baku industri

KODE	TOPIK	SASARAN
8.07.01	Pengembangan material maju untuk sistem pemipaan yang tahan terhadap panas, tekanan, dan keasaman tinggi	Diperolehnya metode dan proses pembentukan material baru yang tahan terhadap kondisi ekstrem (suhu, tekanan, keasaman tinggi)
8.07.02	Pengembangan material baterai lithium untuk transportasi	Tersedianya komponen sel baterai dari serbuk bahan baku lithium berukuran nanometer untuk transportasi
8.07.03	Pengembangan <i>blending</i> untuk pembuatan biopolimer	Tersedianya prototype material <i>blending</i> dari sumberdaya hayati untuk biopolimer lateks dan getah lainnya

9. FAKTOR PENDUKUNG SOSIAL KEMANUSIAAN

9.01 Produk Target: Program Pemberdayaan dan Pengentasan Kemiskinan Pada Masyarakat Miskin/ Terpinggirkan

ISU POKOK: Program Revolusi Hijau yang memperkenalkan teknik-teknik dan teknologi baru di bidang Pertanian, dan pengenalan sistim kontrak usaha tani melalui Perusahaan Inti Rakyat (PIR) di sektor Agro Industri, serta Tambak Inti Rakyat (TIR) di sektor Perikanan yang dilakukan oleh Pemerintah beberapa dekade yang lalu, di satu pihak telah berhasil membawa Indonesia pada pencapaian target pertumbuhan ekonomi dan peningkatan produksi. Namun demikian, di pihak lain, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa program-program tersebut juga membawa pengaruh negative pada masyarakat perdesaan utamanya kelompok petani subsisten termasuk buruh tani. Pemanfaatan teknologi modern seperti pupuk, pestisida dan mesin-mesin budidaya serta mesin-mesin pengolahan hasil pertanian, selain telah memarginalkan petani subsisten karena ketidakmampuan untuk melakukan dan membiayai aktivitas pertanian mereka, juga telah menimbulkan proses pemiskinan, perapuhan kelembagaan dan perenggangan berbagai hubungan tradisional, serta semakin jelasnya kesenjangan dalam masyarakat petani di perdesaan. Dalam upaya mempertahankan hidupnya, banyak diantara mereka bermigrasi ke kota atau ke daerah lain, dan menjadikannya masyarakat miskin/terpinggirkan..

Solusi; Pengentasan kemiskinan merupakan tujuan umum dari *Millennium Development Goals* dan Pemerintah Indonesia telah menyepakati untuk mencapai berbagai target pengentasan kemiskinan pada Konsensus Monterrey pada tahun 2002. Untuk pengentasan kemiskinan di Indonesia, berbagai aktivitas inovatif tersebut di bawah diusulkan

KODE	TOPIK	SASARAN
9.01.01	Pemetaan sarana dan prasarana pelayanan umum/publik di 6 Bidang Fokus Ristek (Pangan, Energi, Transportasi, Informasi Komunikasi, Keamanan Kesehatan dan Obat) di berbagai daerah miskin di Perkotaan, Perdesaan, Pesisir, Pulau-pulau Terpencil dan Daerah	Peta sarana dan prasarana pelayanan umum/publik di berbagai daerah miskin di Perkotaan, Perdesaan, Pesisir, Pulau-pulau Terpencil dan Daerah Perbatasan untuk Aktivitas Pemberdayaan Masyarakat dan Pengentasan Kemiskinan Pemanfaatan sarana dan prasarana pelayanan umum/public oleh masyarakat di Perkotaan, Perdesaan, Pesisir, Pulau-pulau Terpencil dan Daerah Perbatasan

KODE	TOPIK	SASARAN
	Perbatasan) dan pemanfaatannya	untuk Program Pemberdayaan Masyarakat dan Pengentasan Kemiskinan
9.01.02	Kajian strategi kebijakan pengentasan kemiskinan (termasuk UKM) dan pemberdayaan masyarakat miskin/terpinggirkan (buruh tani, nelayan, di wilayah perbatasan, pulau-pulau terpencil, lahan kering, sekitar hutan dll) melalui pembukaan kesempatan kerja produktif dan inovatif termasuk di bidang pariwisata	<ul style="list-style-type: none"> • Ativitas pemberdayaan masyarakat (laki-laki dan perempuan) terpinggirkan untuk membuka kesempatan kerja produktif dan inovatif yang menghasilkan imbalan • Aktivitas pemberdayaan anak jalanan • Rancangan sosialisasi model pengentasan kemiskinan yang dikembangkan • Tersedianya strategi pengembangan pariwisata terpadu dengan target yang lebih agresif dan dapat mengungguli negara ASEAN.
9.01.03	Kajian pemberdayaan masyarakat miskin melalui peningkatan pendidikan menengah dan pelatihan yang bagi anak dan pemuda/pemudi sesuai dengan kebutuhan dalam lingkungan tempat tinggalnya	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi keterbatasan jenis pendidikan dan pelatihan yang dibutuhkan masyarakat yang diteliti • Rancangan program pendidikan dan pelatihan sesuai kebutuhan
9.01.04	Kajian tentang peran kelompok rentan/ marginal dalam <i>New Regional Economic Landscape (ACFTA) Ref The Fortune at the bottom of the pyramid (CK Prahalad)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya terobosan dalam pengentasan kemiskinan melalui pengembangan "<i>Inclusive Market</i>" strategy
9.01.05	Kajian tentang kebijakan-	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi dan kebijakan publik di 6

KODE	TOPIK	SASARAN
	kebijakan publik di 6 Bidang fokus IPTEK untuk mengetahui sejauh mana kebijakan-kebijakan tersebut berpihak kepada golongan miskin/terpinggirkan	bidang fokus IPTEK yang berpihak kepada golongan miskin/terpinggirkan tanpa mengurangi kemampuan daya saing
9.01.06	Pengembangan model teknologi dan sistem kelembagaan sosial-ekonomi yang mampu mengadopsi dan memanfaatkan sumber energi lokal (energi baru dan terbarukan a.l.: biomassa, angin, air, tenaga surya) agar secara langsung dapat mengurangi subsidi BBM dan memberikan akses elektrifikasi bagi masyarakat dengan harga yang murah dan terjangkau.	<ul style="list-style-type: none"> • Diperolehnya model prediksi teknologi energi baru dan terbarukan yang sesuai dengan kondisi sosial-ekonomi- kelembagaan masyarakat lokal • Diperolehnya model keterkaitan sistem kelembagaan sosial-ekonomi yang mampu mengadopsi teknologi baru dan terbarukan agar mampu mengurangi subsidi BBM dan meningkatkan kesejahteraan rakyat • Diperolehnya rekomendasi tentang Kebijakan Harga (subsidi) energi yang adil dan yang berpihak kepada rakyat miskin mencakup aspek kelembagaan, aspek politik-ekonomi pemanfaatan energi serta pemanfaatan potensi daerah terhadap berbagai sumber energi setempat (lokal) • Diperolehnya berbagai rekomendasi tentang pengembangan program listrik alternatif bagi penduduk miskin di daerah terpencil,

KODE	TOPIK	SASARAN
		seperti panel solar, angin, biogas, dsb., yang dapat dimiliki, dikelola dan dioperasikan oleh penduduk miskin
9.01.07	Kajian upaya preventif dan kuratif melalui pemanfaatan obat tradisional/ herbal pada masyarakat miskin/ berpenghasilan rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan produk obat alami (herbal terstandar, dan fitofarmaka) melalui pemanfaatan sumberdaya hayati Indonesia yang mempunyai nilai tambah, berkualitas, murah dan terjangkau oleh masyarakat miskin/berpenghasilan rendah
9.01.08	Identifikasi dan uji coba pola insentif (berbagai jenis komoditas, harga, cara memperolehnya) yg bisa disediakan oleh pemerintah dalam rangka reorientasi diversifikasi pangan	<ul style="list-style-type: none"> • Berbagai kebijakan industri dan perdagangan (yg menurut perhitungan akan kondusif untuk hasilkan diversifikasi pangan) • Reorientasi nilai diversifikasi makanan pokok lokal seperti jagung, sagu, dan ubi – ubian.

9.02. Produk Target: Meningkatkan Kualitas Pembangunan dan Pembangunan Masyarakat Maritim

ISU POKOK: Indonesia diakui dunia sebagai negara kepulauan terbesar dengan 17.508 pulau dan 81.000 km panjang garis pantai, serta terletak di kawasan strategis baik secara ekonomi maupun politik dunia. Potensi sumber daya alam kelautan yang melimpah sepanjang tahun belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga masyarakat yang hidup di wilayah ini cenderung hidup dalam kemiskinan. Diperlukan upaya-upaya peningkatan kualitas perekonomian maritim.

SOLUSI: [1] Merumuskan dan mengimplementasikan berbagai kebijakan dan Program Pemberdayaan masyarakat yang inovatif untuk meningkatkan perekonomian maritim [2] Mengembangkan teknologi untuk pengembangan maritim agar sesuai kaedah ekologis dan sosial-budaya-kelembagaan masyarakat setempat melalui topik-topik berikut;.

NO	TOPIK	SASARAN
9.02.01	Kajian strategi untuk pengembangan ekonomi maritim sebagai pilar penguatan ekonomi negara	<ul style="list-style-type: none"> • Terobosan dalam pengembangan ekonomi maritim melalui penerapan dan difusi teknologi tepat guna untuk perikanan (<i>fishery</i>), penangkapan, dan pengemasan makanan (<i>food packaging</i>), dsb • Pembudidayaan dan pemrosesan produk rumput laut untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah melalui penerapan difusi teknologi pengeringan, pengolahan dan pengemasan yang sesuai dengan tuntutan pasar • Berdirinya industri garam untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal dan ekspor
9.02.02	Kajian pemanfaatan pulau-pulau terpencil dan wilayah pesisir	<ul style="list-style-type: none"> • Terobosan dalam memanfaatkan pulau-pulau dan pesisir baik untuk pariwisata bahari, <i>aqua culture</i>, dsb
9.02.03	Kajian tentang upaya menjangkau masyarakat kepulauan dan pesisir dengan berbagai sarana dan prasarana sosial seperti akses pada fasilitas pendidikan, dan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Rancangan pembukaan akses pada fasilitas sosial pendidikan dan kesehatan bagi masyarakat kepulauan dan pesisir • Rancangan pemberdayaan masyarakat membuka akses pada berbagai fasilitas sosial pendidikan dan kesehatan • Model akses pendidikan dasar SD dan SMP bagi anak-anak kapal dan nelayan yang tinggal di kepulauan kecil dan • Model akses pada fasilitas

NO	TOPIK	SASARAN
		<p>kesehatan umum bagi penduduk kapal dan yang tinggal di kepulauan kecil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Model akses sarana dan prasarana kesehatan reproduksi bagi penduduk kapal dan di kepulauan kecil • Tersedianya kebijakan dan paket stimulus untuk meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat nelayan/pesisir
9.02.04	<p>Kajian pemberdayaan aparatur pemerintah daerah dalam memberi pelayanan yang wajar pada warga kepulauan dan pesisir, terutama yang miskin, seperti dalam memperoleh berbagai surat keterangan yang dibutuhkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberdayaan aparatur pemerintah daerah memberikan pelayanan yang ramah dan wajar, terutama bagi warga miskin. • Sosialisasi penyediaan pelayanan bagi warga miskin di daerah kepulauan dan pesisir

9.03. Produk Target: Pembangunan yang Berwawasan Lingkungan

ISU POKOK: Kondisi lingkungan hidup di suatu wilayah sangat menentukan kualitas hidup masyarakatnya. Polusi, pembuangan sampah dan limbah secara sembarangan akan membawa dampak pada kesehatan masyarakatnya. Genangan air yang dikarenakan sampah yang menumpuk di saluran akan mempermudah berkembangbiaknya nyamuk dan lalat pembawa penyakit. Terlebih lagi di daerah perkotaan dengan pemukiman penduduk yang padat, dan terjadinya perubahan iklim (*climate change*) yang diduga akan memperparah kondisi lingkungan global

SOLUSI: Diperlukan upaya inovatif untuk pemahaman tentang perubahan iklim dan pengaruhnya pada lingkungan serta aktivitas-aktivitas yang berwawasan lingkungan seperti pengelolaan pembuangan sampah dan limbah, penyadaran untuk pemeliharaan lingkungan hidup yang bersih, serta aktivitas-aktivitas pelestarian lingkungan.

KODE	KEGIATAN	SASARAN
9.03.01	Kajian strategi pola pemeliharaan lingkungan hidup yang bersih (dari sampah) dan sehat, untuk lingkungan hidup khusus (seperti perkotaan pemukiman padat, perdesaan, dsb.)	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya (uji-coba) rinci pemeliharaan lingkungan hidup yang bersih dan sehat, bebas dari sampah, memprioritaskan sanitasi lingkungan seperti: • Adanya sosialisasi/ pemberdayaan memelihara lingkungan hidup yang bersih dan sehat, memperhatikan sanitasi lingkungan secara umum • Adanya sosialisasi/ pemberdayaan untuk tidak membuang sampah dimana saja/di tempat sampah / kali bersih • Adanya sosialisasi/ pemberdayaan pemilahan sampah menurut jenisnya • Program sosialisasi pendayagunaan sampah basah organic (sampah pasar) menjadi BBN
9.03.02	Penelitian strategi triangulasi antara pemerintah, swasta dan masyarakat untuk memperbaiki lingkungan hidup	<ul style="list-style-type: none"> • Program kerjasama atau dalam partnership untuk memperbaiki lingkungan hidup dalam janji penghijauan • Adanya sosialisasi pengejawantahan partnership antara pemerintah, swasta dan masyarakat untuk memperbaiki lingkungan hidup yang telah dirusak oleh berbagai kalangan • Pelaksanaan secara tatakelola baik (<i>good governance</i>) partisipatif, transparan dan akuntabel
9.03.03	Penelitian strategi penguatan wawasan kebangsaan dan pemberdayaan masyarakat pantai,	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya pemberdayaan masyarakat pantai dan kepulauan untuk mempertahankan lingkungan pantai dan kelautan sebagai

KODE	KEGIATAN	SASARAN
	<p>kepulauan dan pulau-pulau terluar untuk mempertahankan pantai dan laut sumber kehidupannya (melawan pengrusakan biota kelautan dan penyusupan dari luar wilayah NKRI)</p>	<p>sumber kehidupannya</p>
<p>9.03.04</p>	<p>Kajian strategi pengembangan budaya sadar lingkungan bagi masyarakat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya kebijakan dan rencana aksi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat melalui pendidikan, kampanye, insentif, penghargaan dsb melalui bekerja sama dengan berbagai lembaga syadaya masyarakat internasional dan domestik
<p>9.03.05</p>	<p>Kajian tentang kebijakan dan aktivitas-aktivitas institusi yang bersifat <i>detrimental</i>/merusak lingkungan dan kelestarian alam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya kebijakan institusi terkait yang menghasilkan solusi untuk mencegah dan mengatasi pencemaran dan perusakan lingkungan nelalui difusi tecknologi yang ramah lingkungan.
<p>9.03.06</p>	<p>Kajian tentang penggunaan energi terbarukan dalam mengurangi emisi gas carbon</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terobosan dalam mengembangkan energy terbarukan yang disertai dengan kebijakan yang konsisten dalam pengembangan industri berdasarkan green-environment

LAMPIRAN – 2
FORMAT PROPOSAL BIAYA

PROPOSAL BIAYA

Rekapitulasi biaya tahun yang diusulkan

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Gaji dan Upah	
2.	Bahan Habis Pakai	
4.	Perjalanan	
5.	Lain-lain	
	Jumlah Biaya	

1) Gaji dan Upah

No.	Pelaksana Kegiatan	Jumlah	Jumlah Jam/Minggu	Honor/ Jam	Biaya (Rp)
1.	Koord. Aktivitas/ Peneliti Utama				
2.	Pelaksana/ Peneliti				
3.	Teknisi				
4.	Tenaga Harian				
	Jumlah Biaya				

2) Bahan Habis Pakai

No.	Bahan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

3) Peralatan (hanya untuk sewa peralatan)

No.	Jenis	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

4) Perjalanan

No.	Tujuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

5) Lain-lain

No.	Kegiatan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1.				
	Jumlah Biaya			

LAMPIRAN – 3
KERJASAMA INTERNASIONAL

TYPICAL COVER DESIGN

Color of the Cover (please see 2.2 of this book)

<p><i>TITLE OF RESEARCH</i></p> <hr/>	
<p><i>REQUESTED INCENTIVE PROGRAM</i></p> <hr/>	
<p>...</p>	
<table border="1"><tr><td><p>On-Line Registration No. :</p></td></tr></table>	<p>On-Line Registration No. :</p>
<p>On-Line Registration No. :</p>	
<p><i>FOCUS</i> (please see 1.5 of this book)</p> <hr/>	
<p><i>NAME OF RESEARCH LEADER/COORDINATOR</i></p> <hr/>	
<p><i>NAME OF INSTITUTION</i> <i>ADDRESS, PHONE, FAX, E-MAIL</i> <i>YEAR</i></p>	

JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM

2011

APPLICATION FORM

A.1. General Information Part 1

RESEARCH AREA

For Secretariat :	
Date Received :	I.D Number :

Research Area <i>(in accordance to point 1.5 focus areas of this book)</i>
Targeted “ Program Insentif ” <i>(in accordance to point 1.1)</i>

**This form is to be completed in English.*

1. Name of joint research team						leave blank	
Research team of “.....”							
2. Title of proposed joint research project <i>(should not be more than 12 words)</i>							
3. Duration of proposed research project from			Month	2011	to	Month	Year
4. Amount of proposed grant (total amount)			8. Researcher data				
GOI* budget Rp.			Number of researchers ()				
Foreign partner USD			Number of nationalities ()				
(Annual amount) GOI budget Foreign partner Rp. USD			Number of countries with laboratories ()				
5. Research coordinator information							
Name :				Signature :			
Position:							
Affiliate :							
Mailing address:							
E-mail address :							
Telephone/Cell Phone :				Fax :			
*GOI = Government of Indonesia							

**JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM
2011
APPLICATION FORM**

A.2. General Information Part 2-1

For Secretariat

Date Received :	I.D Number :
-----------------	--------------

** This form is to be completed in English.*

Name of joint research team :	
Title of proposed joint research project :	
<i>a) Indonesian Member List</i>	
Researcher 1	
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () Research Coordinator () Accounting () Member	
Researcher 2	
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () Research Coordinator () Accounting () Member	
Researcher 3	
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () Research Coordinator () Accounting () Member	
Researcher 4	
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () Research Coordinator () Accounting () Member	

b) International Member List

Researcher 1	Nationality :
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () International Research Coordinator () Member	
Researcher 2	Nationalities :
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () International Research Coordinator () Member	
Researcher 3	Nationality :
Name :	
Position :	
Affiliate Institution :	
Role: Check box (es) () International Research Coordinator () Member	

DOCUMENT A.2
JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM
2011
APPLICATION

A.2. General Information Part 2-2

For Secretariat :

Date Received :	I.D. Number :
-----------------	---------------

Name of joint research team <i>(in English)</i>	
Title of proposed joint research project <i>(in English)</i>	
a) Outline of proposed project (in Indonesian)	
b) Purpose and significance of proposed joint research (in Indonesian)	
c) Effects of dissemination of research results on industry, economy and society (in Indonesian)	
<ul style="list-style-type: none"> (1) (2) (3) (4) (5) 	
d) Advantage of the international collaboration and the role assigned to each team member (in Indonesian)	

DOCUMENT A.3

JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM

2011

APPLICATION FORM

A.3. Project Summary

<i>For Secretariat :</i>	
Date Received :	I.D. Number :

** This form is to be completed in English.*

*Team name:	Research team of
*Title of proposed joint research project:	
a) Summary of proposed joint research project	
b) Purpose and significance of proposed joint research	
c) Effects of dissemination of research results	
d) Advantage of the international collaboration and the role assigned to each team member.	
Research Implementation Plan	
1) FY 2011 : January 2011-November 2011 (effective work duration only around 10 months)	

JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM

2011

APPLICATION FORM

A.4. Breakdown of Proposed Research Expenses

For Secretariat :

Date Received:	I.D. Number :
----------------	---------------

**This form is to be completed in English.*(unit : thousand
Rupiah)

Item	FY 2011	TOTAL
1. Remuneration and miscellaneous business expenses		
2. Other Expenses		
2.A. Travel Expenses (local only)		
2.B. Facilities and equipment (rent only) expenses		
2.C. Material, material processing /analysis expenses, and supply expenses		
2.D. Document printing/photocopying expenses		
2.E. Communication/shipment expenses		
2.F. Conference expenses		
2.G. Miscellaneous expenses		
Total Expenses		

JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM

2011

A.5. Individual Research Plan

[for each member]

For Secretariat :

Date Received:	I.D. Number :
----------------	---------------

* This form is to be completed in English

Role: Check one () Research Coordinator () Accounting Coordinator () Member	Nationalities :								
Family Name (leave space between name): Given Name (leave space between name): Signature : Birth Date: Day () Month () Year 19 () Nationality () Degrees () Position: Affiliate : Mailing Address: E-mail: Telephone: Fax:									
2) Curriculum vitae <table border="1"> <thead> <tr> <th>Education</th> <th>School name</th> <th>Degree</th> <th>Year Conferred</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Field of study</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Research and/or professional experience and honours Representative publication and major published works in the past five years related to the research area (attach two representative published works).		Education	School name	Degree	Year Conferred	Field of study			
Education	School name	Degree	Year Conferred						
Field of study									

DOCUMENT A.5

**This form is to be completed in English.*

Explain your role in the proposed joint research and the significance of your research

Research Implementation Plan

1) FY 2011 : January 2011-November 2011 (effective work duration only around 10 months)

2) Available research facilities

3) Additional facilities needed

List all sources of current and pending research support (if none, write "none")
--

**This form is to be completed in English.*

Name of recipient :

1. CURRENT SUPPORT

Organization	Award amount, support ratio	Period covered	Research location
--------------	-----------------------------	----------------	-------------------

Type and research, summary of research and relation of GOI grant to current research support
--

2. PENDING RESEARCH SUPPORT

Organization	Award amount, support ratio	Period covered	Research location
--------------	-----------------------------	----------------	-------------------

JOINT RESEARCH GRANT PROGRAM

2011

GUIDELINES for PROJECT PROPOSAL

Title of proposed joint research project :
.....

I. INTRODUCTION

II. PROBLEM STATEMENT

A concise statement of the problem(s) which generates the proposed research, and the ramification of implication of the research result(s) for the advancement of science and technology or engineering as well as production, if any, should be presented. This part of the proposal should be done in not more than two pages.

III. STATE-OF-THE ART OF THE CURRENT KNOWLEDGE OR SITUATION.

A succinct account must be given, detailing the most recent treatment available in the literature, indicating the existing gaps to be filled, direction of research being pursued elsewhere, major development in the past five years and the expected trends in the next decade. This part of the proposal should be not more than four pages.

IV. PURPOSE AND SIGNIFICANCE OF PROPOSED RESEARCH

A clear statement of the purpose and significance of the project should be presented

V. JUSTIFICATIONS OF THE APPROACH PROPOSED.

The reasons for choosing the approach and plans of solving the problems faced should be briefly discussed. The need for doing fieldwork or any other unusual activity proposed should also be presented convincingly. Please also elaborate the reason that this research has to be part of an International Joint Research Activities. Please present it in not more than two pages.

VI. RESEARCH METHODOLOGY

The materials and methods to be used in performing the research proposed should be elaborated in about a five-page long presentation, to enable reviewers to evaluate the soundness of the execution of the research to achieve the objectives of the project. If ethical considerations apply, a signed statement by the principal investigation indicating that the research will be carried out in accordance with special guidelines (such as the rules of handling animals for scientific experiment) should be included.

VII. EXPECTED SCIENTIFIC, ECONOMIC OR SOCIAL IMPACTS.

It will be very useful if the expected results of the proposed research can be discussed briefly (in not more than half a page) in relation to their or in their significant role in scientific development or in their application and utilization in

developing practical technology. The name(s) and address(es) of the international journal (s) planned to be used as the channel of presenting the research result should be clearly indicated.

VIII. Please mention clearly the expected target of 1st three month, the expected target of the following 5 month, and the expected final target by the end of respected year.

IX. RESOURCES (MAN POWER AND FACILITIES)

b) Please write all the number of manpower involved, the list of expert fields of the members involved in the research, and year of experience of each expert, this information should match with the information in the member list in Document A : A.2. General Information Part 2.1 Member List.

c) Please write all number of important facilities and their locations involved

X. REASONABILITY AND EFFECTIVENESS AS AN INTERNATIONAL JOINT RESEARCH

Please justify the reasons and effectiveness that this research should be conducted through International Collaboration.

XI. TIME SCHEDULE (effective work duration only around 10 months)

A one-page time schedule should be presented giving detail of quarterly activity to be undertaken during the whole tenure of the proposed project.

XII. BUDGET REQUESTED.

The breakdown of budget requested should be given in line with the general rule of the use of the GOI Program funds.

XIII. INTERNAL EVALUATION SYSTEM

Short information on the internal evaluation system should be presented, giving details of the system and process operating in the applicant's home base institution.

XIV. REFERENCES

It is important to list the references cited in the research proposal to indicate the depth of the review being presented, the extent of related researches, which have been performed, in order to show the relevancy and the up-to-dateness of the approach.

LETTER of CONSENT

To :

Coordinator of Secretariat

I, _____, as the **Research Coordinator** of my research team, hereby agree to comply with the following terms and conditions in good faith regarding the research to be conducted under the Indonesian International Joint Research Program grant awarded by the Ministry of Research and Technology (MRT) :

- d) To implement the approved research topic in accordance to the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook;
- e) To use the research grant only for research activities covered by the grant;
- f) To control the administrative matters of the research team as the representative thereof, and to have the Accounting Coordinator take charge of accounting matters regarding the research grant awarded to the research team;
- g) To assume the Accounting Coordinator's duties until an application for change is endorsed by MRT in the event that the Accounting Coordinator is unable to perform his or her duties;
- h) To actively work together with the International partner in to carry out the research activities
- i) To promptly submit to MRT for its consent an application for change in the form specified by MRT and receive prior written approval when any of the following circumstances occurs:
 - 1. the research is to be suspended or discontinued;
 - 2. the Research Coordinator or the Accounting Coordinator is to be changed;
 - 3. a research team member is to be changed;
 - 4. a significant change is to be made concerning the research activities;
 - 5. the work related affiliation of a research team member is to be changed or otherwise as MRT deems necessary;
- j) To submit to MRT a progress research report for the relevant fiscal year (starting on January 1 of each calendar year and ending on December 31 of the following calendar year) within one (1) month after the end of the said fiscal year, and a final research report within one (1) months after the completion of the research at the end of the final fiscal year;
- k) To release the research results conducted under the grant at an academic conference or at the meeting of a research association; or to publish them in an internationally recognized and specialized scientific/academic journal within two (2) years after the completion of the research, and to submit a report on publication to MRT, showing the contents of such release or publication. In the event the results cannot be released or published within the said two (2) years, to report to MRT the reasons therefore;

- l) In the event that MRT deems it specifically necessary and requires an investigation or a report, to comply with such a request;
- m) Not to request MRT to pay any amount in excess of that awarded by the research grant specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook;
- n) Not to hold MRT liable for any accidents or damages which may occur during the course of the research covered by this grant;
- o) If MRT reaches a decision to cancel this grant and the research team is instructed to return all or part of the research grant because of a violation of any of the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook or specified in a written approval for change, to fully comply with MRT's decision.

(Place), (Day)
(Mo) (Yr)
Signature

(.....
 )
 Research Coordinator

LETTER of CONSENT

To :

Coordinator of Secretariat

I, _____, as the **Accounting Coordinator** of my research team, hereby agree to comply with the following terms and conditions in good faith regarding the research to be conducted under the Indonesian Joint Research Program grant awarded by the Ministry of Research and Technology or MRT :

- (1) To implement the approved research topic in accordance to the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook;
- (2) To use the research grant only for research activities covered by the grant;
- (3) To perform administrative duties concerning accounting management relating to the research grant under the direction and guidance of the Research Coordinator. I also agree that the Research Coordinator will control the accounting matters of the research team as the representative thereof, and to cooperate with the Research Coordinator in the performance of his or her duties as explained in the written statement of approval attached hereto and to comply with his directions;
- (4) To assume the Research Coordinator's duties until an application for change is endorsed by MRT in the event that the Research Coordinator is unable to perform his or her duties;
- (5) To actively work together with the International partner in to carry out the research activities
- (6) To promptly notify the Research Coordinator and comply with his or her directions when any of the following circumstances occurs:
 1. the research is to be suspended or discontinued;
 2. a significant change is to be made concerning the research activities;
 3. my work related affiliation of a research team member is to be changed or otherwise as MRT deems necessary;
- (7) To submit to MRT through the Research Coordinator, a progress research report for the relevant fiscal year (starting on January 1 of each calendar year and ending on December 31 of the following calendar year) within one (1) month after the end of the said fiscal year, and a final research report within one (1) month after the completion of the research at the end of the final fiscal year;
- (8) To release the results of research conducted under the grant at an academic conference or at the meeting of a research association; or to publish them in an internationally recognized and specialized scientific/academic journal within two (2) years after the completion of the research, and to submit a report or publication to MRT, showing the contents of such release or publication. In the event the results cannot be released or published within the said two (2) years, to report to MRT through Research Coordinator the reasons therefore;
- (9) In the event that MRT deems it specifically necessary and requires an investigation or a report, to comply with such a request;

- (10) Not to request MRT to pay any amount in excess of that awarded by the research grant specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook;
- (11) Not to hold MRT liable for any accidents or damages which may occur during the course of the research covered by this grant;
- (12) If MRT reaches a decision to cancel this grant and the research team is instructed to return all or part of the research grant because of a violation of any of the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook or specified in a written approval for change, to fully comply with MRT's decision.

(Place), (Day) (Mo) (Yr)

Signature

(.....)

Accounting Coordinator

Research Team of “ _____ ”

LETTER of CONSENT

To : Coordinator of Secretariat

I, _____, as a **Member** of my research team, hereby agree to comply with the following terms and conditions in good faith regarding the research to be conducted under the Indonesian International Joint Research Program grant awarded by the Ministry of Research and Technology (MRT) :

- a) To implement the approved research topic in accordance to the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook;
- b) To use the research grant only for research activities covered by the grant;
- c) That the Research Coordinator and the Accounting Coordinator shall assume responsibility for the matters indicated below regarding the research team. I also agree to cooperate with them in the performance of their duties as explained in the respective written consents attached hereto and to comply with their directions and guidance:
 1. the Research Coordinator will control the administrative matters of the research team as the representative thereof;
 2. the Accounting Coordinator will perform administrative duties for accounting management relating to the research team under the direction of the Research Coordinator;
- d) To assume the Research Coordinator's and the Accounting Coordinator's duties through consultation with the other research team members until an application for change is approved by MRT when the Research Coordinator and the Accounting Coordinator are unable to perform their duties;
- e) To actively work together with the International partner in to carry out the research activities
- f) To promptly notify the Research Coordinator and comply with his directions when any of the following circumstances occurs:
 - the research is to be suspended or discontinued;
 - a significant change is to be made concerning the research activities;
 - my work related affiliation is to be changed or otherwise as Ministry of Research and Technology deems necessary;
- g) To submit to MRT through the Research Coordinator, a progress research report for the relevant fiscal year (starting on January 1 of each calendar year and ending on December 31 of the following calendar year) within one (1) month after the end of the said fiscal year, and a final research report within one (1) month after the completion of the research at the end of the final fiscal year;
- h) To release the research results conducted under the grant at an academic conference or at the meeting of a research association; or to publish them in an internationally recognized and specialized scientific/academic journal within two (2) years after the completion of the research, and to submit a report on publication to MRT, showing the contents of such release or publication. In the event the results cannot be released or published within the said two (2) years, to report to MRT through Research Coordinator the reasons therefore;

- i) In the event that MRT deems it specifically necessary and requires an investigation or a report, to comply with such a request;
- j) Not to request MRT to pay any amount in excess of that awarded by the research grant specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guide Book (Buku Pedoman Program Insentif KRT Edisi-5);
- k) Not to hold MRT liable for any accidents or damages which may occur during the course of the research covered by this grant;
- l) If MRT reaches a decision to cancel this grant and the research team is instructed to return all or part of the research grant because of a violation of any of the terms and conditions specified in the Indonesian International Joint Research Program Application Guidebook or specified in a written approval for change, to fully comply with MRT 's decision.

(Place), (Day) (Mo) (Yr)

Signature

(.....)

Research Team Member

CONSIDERATION for INTELLECTUAL PROPERTY ISSUES

This annex provides an indication of the Intellectual Property Issues (Protection, Ownership and Allocation) that should be considered by Participants in Joint Research Activities.

Notwithstanding anything stated or implied in this Annex, it is the sole responsibility of prospective and actual Participants to take all necessary steps, including obtaining expert's professional advice, to ensure that their legal and commercial positions are adequately protected and to ensure adequate legal and physical protection for Background Intellectual Property, Foreground Intellectual Property and Confidential Information.

Definitions :

1. "Intellectual Property" shall have the meaning provided for in Article 2 of the Convention establishing the World Intellectual Property Organization, done at Stockholm, 14 July 1967 and as amended on 28 September 1979.
2. "Background Intellectual Property" means Intellectual Property that has been developed independently of a Cooperative Activity and that is made available by one of the Participants for the use in a Cooperative Activity.
3. "Foreground Intellectual Property" means Intellectual Property created in, or as a direct result of, a Cooperative Activity.
4. Implementing Arrangements means the arrangements made and agreed by all parties involved in joint activities. Implementing Arrangement shall be legally binding documents.

Intellectual Property Issues :

1. The Parties shall provide for the protection of Background Intellectual Property and Foreground Intellectual Property. Implementing Arrangements should be aware of :
 - (a) procedures for checking –
 - (i) prior to the commencement of the Cooperative Activity; and
 - (ii) as appropriate during the Cooperative Activityfor third party Intellectual Property that might :
 - be infringed by the Participants while carrying out Cooperative Activities ; or
 - infringe Intellectual Property created under the Implementing Arrangement ;
 - (b) each Participant's Background Intellectual Property and :
 - (i) the nature of the protection that has been, or needs to be, accorded to that Background Intellectual Property ; and
 - (ii) the nature of any third party rights restricting the use of Background Intellectual Property ;

- (c) procedures for :
 - (i) identifying ;
 - (ii) determining ownership of ; and
 - (iii) protecting ;

Foreground Intellectual Property ;

- 2. The Parties shall use their best endeavors to ensure that prospective participants in a Cooperative Activity enter into a confidentiality deed with each other before they exchange information about their Intellectual Property.
- 3. The Parties shall use their best endeavors to ensure that the Participants shall jointly own any Foreground Intellectual Property and entitle to obtain equitable portion of royalty or in accordance with the provisions specified in the Implementing Arrangements which shall be develop and taken into account:
 - (a) the intellectual contributions of each Participant ;
 - (b) the financial contributions of each participant ;
 - (c) the contributions of Background Intellectual Property, research effort and preparatory work each participant ;
 - (d) the value of the object of research activities as part of contribution. The value will be measured by taking into account the following factors:
 - 1. the specificity and / or scarcity of the object (the more specific and / or rarer the object is the higher its value will be) ;
 - 2. the commercial value of the result of the research (the higher its commercial value the higher the value of the object as part of the contribution will be).
 - (e) the material used in the activities ;
 - (f) the facilities provided by each Participant ;
 - (g) legal considerations ; and
 - (h) such other relevant considerations as the Participants may agree upon.
- 4. The Parties shall :
 - a. specify appropriate procedures for approving the conditions on which each Participant may be licensed to use Foreground Intellectual Property for its own non-commercial purposes (which purposes exclude sub licensing and commercial purposes such as manufacturing and having manufactured) and for commercial purposes;
 - b. specify appropriate clauses allowing a Participant to be licensed to use another Participant's Background Intellectual Property when it is reasonably necessary for the commercial use of Foreground Intellectual Property ;
 - c. specify appropriate procedures for licensing third Parties to use Foreground Intellectual Property, including where such use requires access to another Participant's Background Intellectual Property and the conditions upon which a license to the Background Intellectual Property shall be granted ;
 - d. specify appropriate procedures for approval by all the Participants, prior to disclosure, of the public disclosure of information through publications, seminars or any other means ;

- e. specify the rights and obligations of visiting researchers involved in the Cooperative Activity and particularly in relation to Intellectual Property created by them during their work in the Cooperative Activity ;
5. Should the research activities utilize biological materials; the Implementing Arrangements shall adopt the agreed principles under the Convention on Biological Diversity; especially article 8 j and article 15.
 6. Termination of this program and its implementing arrangements shall not affect rights and / or obligations of each parties related to this intellectual property rights issues. In any case the parties should agree on :
 - a. governing law of the Implementing Arrangement ; and
 - b. appropriate procedures for the resolution of disputes, including international commercial arbitration.

STATEMENT of APPROVAL

It is my pleasure to inform you that I,, as the Head of (Affiliated Institution), hereby give an approval for the utilization of the research facilities as described below, for the implementation of research awarded by the Indonesian International Joint Research Program, namely

Description of awarded research

- Title of awarded research :
- Period of Research :
- Date of commencement :
- Research Area :
- Name of Researcher :
- Position in awarded research : () Research Coordinator
() Accounting Coordinator () Research Member
- Affiliated institution :
- Position of Researcher in :
- Affiliated Institution :

Description of utilized research facilities

- Laboratories :
- Research materials : 1. Chemicals
2. Glass Wares etc.
- Equipments :
- Other facilities :

(Place) (Date) (Month) (Year)
Head of Affiliated Institution,
(signature and seal of Institution)

.....name.....

LAMPIRAN – 4
PRANATA LITBANG YANG TELAH DIAKREDITASI
OLEH KNAPPP

PRANATA LITBANG YANG TELAH TERAKREDITASI KNAPPP

No	Pranata Litbang	Tahun Akreditasi	Alamat	Tlp/Fax
1	Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan (PTAPB)-Batan Yogyakarta	Desember 2007	Jl. Babarsari Kotak Pos 6101, Yogyakarta 55281	Tlp. 0274-488435/36 Fax. 0274-487824
2	Puslit Elektronik dan Telekomunikasi (P2ET) - Kampus LIPI	Desember 2005	Jl. Sangkuriang, Bandung 40136	Tlp. 022- 2504660/1 Fax. 022-2504659
3	Balai Besar Industri Agro (BBIA)	Desember 2005	Jl. Ir. H. Juanda No. 11, Bogor	Tlp. 0251 -324068 Fax. 0251- 323339
4	Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS)	Desember 2005	Kawasan Puspiptek, Gedung 230, Cisauk, Serpong-Tangerang 15314	Tlp. 7560565 Fax. 7560903
5	Pusat Penelitian Kimia-LIPI	Desember 2006	Jalan Cisitua Sangkuriang No. 21/154d, Gedung 50, Komplek LIPI-Bandung 40135	Tlp. 022-2503051 Fax. 022-2503240
6	Puslit Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR) Batan	Desember 2006	Jalan Cinere, Pasar Jumat, Kotak Pos 7002, Jakarta 12070	Tlp. 7690709 Fax. 7691607
7	Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia	Mei 2006	Jalan Taman Kencana No1 Bogor 16151	Tlp. 0251-8324048 Fax. 0251-8327449, 8328516
8	Lembaga Penelitian Universitas Muhammadiyah Malang	Mei 2006	Jalan Raya Tlogomas No. 246, Malang Jawa Timur	Tlp. 0341-464318/ 464319 pswt, 165 Fax. 0341-460782
9	Balai Pengkajian Teknologi Polimer BPP Teknologi	Mei 2006	Kawasan Puspiptek Gedung 460, Serpong, Tangerang 15314	Tlp. 75872032, 75877012, 7563360 Fax. 7560057
10	Balai Penelitian Teknologi Karet Bogor	Oktober 2006	Jalan Salak No. 1 Bogor 16151	Tlp. 0251-8319817 Fax. 0251-8324047
11	Pusat Teknologi Limbah Radioaktif	Juli 2007	Kawasan Puspiptek Serpong	Tlp. 7563142 Fax. 7560927

No	Pranata Litbang	Tahun Akreditasi	Alamat	Tlp/Fax
	(PTLR) Batan		15310	
12	Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia	Desember 2007	Jalan PB Sudirman No. 90 Jember 68118	Tlp. 0331-757130; 757132 Fax. 0331-757131
13	Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Sumatera Utara	Januari 2008	Jalan Brigjen Katamso 51 Kp. Baru 51, Medan 20158	Tlp. 061-7862477, 7862466; 7864850 Fax. 061-7862488
14	Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan	Desember 2008	Jalan K.S. Tubun Pertamburan VI Jakarta 10260	Tlp. 53650157/58 Fax. 536501158
15	PT PLN (Persero) Penelitian dan Pengembangan Ketenagalistrikan	Oktober 2008	Jalan Duren Tiga Jakarta Selatan 12760	Tlp. 021-7973774, 7980190,7989982 Fax. 021-7991762, 7975414

No	Pranata Litbang	Tahun Akreditasi	Alamat	Tlp/Fax
16	Balai Penelitian Sembawa Penelitian Karet	Februari 2009	Jalan Raya Palembang Sekayu KM 29 Kotak Pos 1127 Palembang 30001	Tlp. 0711 7439493 Fax.0711-7439282
17	Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR) Batan	Februari 2009	Jalan Cinere Pasar Jum'at Kotak Pos 7043 JKSKL Jakarta Selatan 12070	Tlp. 021-7513906 Fax. 021-7657950
18	PT. Embrio Biotekindo	Juli 2009	Jl. Villa Indah Pajajaran Blok B-17, Pulo Armin-Bogor	Tlp. 0251-346986 Fax. 0251-377973
19	Balai Besar Pulp dan Kertas,	Agustus 2009	Jalan Raya Dayeuhkolot No.	Tlp. 022-5202980-5202871,

No	Pranata Litbang	Tahun Akreditasi	Alamat	Tlp/Fax
	Balitbang Departemen Perindustrian		132 Bandung 40258	Fax. 022-5202871
20	Pusat Penelitian Balai Termodinamika Motor, dan Propulsi (BTMP) BPP Teknologi	Desember 2009	Gedung 412, Kawasan Puspiptek Serpong, Tangerang 10314	Tlp. 7560539 Fax. 7560538
21	Balai Penelitian Sei Putih, Pusat Penelitian Sawit, Deli Serdang Medan	Desember 2009	Sei Putih Galang Deli Serdang PO Box 1415 Medan 2001	Tlp. 061-7980045 Fax. 061-7980046

LAMPIRAN – 5

CONTOH

BUKU CATATAN HARIAN PENELITIAN (BCHP)

Buku Catatan Harian Penelitian

(BCHP)

**PROGRAM INSENTIF
KEMENTERIAN NEGARA RISET DAN TEKNOLOGI**

Nomor BCHP :

Tahun Anggaran 2011

Keterangan Penelitian

Judul Penelitian :

Peneliti Utama :

Institusi Peneliti :

Bidang Fokus :

Tahun Pelaksanaan :

Biaya :

Tujuan :

Sasaran Akhir Tahun :

Nomor BCHP :

Catatan Kemajuan Penelitian (*tambah halaman sesuai kebutuhan*)

No.	Tanggal (dan jam)	Aktivitas	Catatan Kemajuan (tentang data yg diperoleh, keterangan data, sketsa, gambar, analisis singkat dsb)
1.			
2.			
3.			

Nomor BCHP :

....., 2011

Diketahui oleh,

(Pejabat Institusi Ybs)

LAMPIRAN – 6

**LAPORAN HASIL PENELITIAN dan
PENGEMBANGAN, KEKAYAAN INTELEKTUAL, dan HASIL
PENGELOLAANNYA SESUAI PP20/2005 atau
Peraturan Menteri Negara Ristek No. 04/Kp/III/2007**

LAPORAN HASIL PENELITIAN dan PENGEMBANGAN, KEKAYAAN INTELEKTUAL, dan HASIL PENGELOLAANNYA

Identitas Perguruan Tinggi/Lembaga Penelitian dan Pengembangan

Nama Perguruan Tinggi/Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Isilah nama perguruan tinggi atau lembaga litbang)
Pimpinan(Isilah nama lengkap pimpinan perguruan tinggi atau lembaga litbang)
Alamat (Alamat lengkap, kode pos, nomor telepon, faksimile, alamat email)

Identitas Kegiatan

Judul (Isilah nama/judul kekayaan intelektual atau hasil penelitian dan pengembangan)
Abstraksi (Uraikan dengan ringkas kegiatan yang telah dilaksanakan dengan penjelasan ringkas masalah yang ditangani dan latar belakang, tahapan kegiatan, manfaat, dan metodologi yang digunakan)
Tim Peneliti 1. Nama Koordinator/ Peneliti Utama (PU) 2. Alamat Koordinator/PU 3. Nama Anggota Peneliti (Nama dan gelar akademik, bid. keahlian, alamat koordinator, anggota penelitian)
Waktu Pelaksanaan (Isilah tanggal dimulai dan berakhirnya pelaksanaan penelitian dan pengembangan)
Publikasi (Isilah dengan nama publikasi, tahun dan tempat publikasi dilakukan)	1..... 2.....

Identitas Kekayaan Intelektual dan Hasil Litbang

Ringkasan Kekayaan Intelektual	
<ul style="list-style-type: none">● Perlindungan Kekayaan Intelektual	
1. Paten	Waktu Pendaftaran:
2. Hak Cipta	Waktu Pendaftaran:
3. Merek	Waktu Pendaftaran:
4. Disain Industri	Waktu Pendaftaran:
5. Disain Tata Letak Sirkuit Terpadu	Waktu Pendaftaran:
6. Varietas Tanaman	Waktu Pendaftaran:
<i>(Pilihlah perlindungan kekayaan intelektual yang diajukan, dan sebutkan waktu pendaftarannya)</i>	
<ul style="list-style-type: none">● Nama Penemuan Baru	
<i>(Uraikan dengan ringkas mengenai nama penemuan-penemuan baru, pengembangan dari suatu kekayaan intelektual, dan/atau hasil litbang lain yang dapat dikategorikan sebagai hak kekayaan intelektual yang sedang dalam proses pendaftaran/pengajuan).</i>	
<ul style="list-style-type: none">● Nama Penemuan Baru Non Komersial	
<i>(Uraikan dengan ringkas nama penemuan-penemuan baru, pengembangan dari suatu kekayaan intelektual, dan/atau hasil penelitian dan pengembangan lainnya yang tidak dimintakan perlindungan kekayaan intelektual)</i>	
<ul style="list-style-type: none">● Cara Alih Teknologi	
1. Lisensi,	
2. Kerjasama,	
3. Pelayanan Jasa Iptek,	
4. Publikasi.	
<i>(Pilihlah cara alih teknologi kekayaan intelektual dan hasil litbang yang telah dilakukan)</i>	
Ringkasan Hasil Penelitian dan Pengembangan	
1. Hasil Penelitian dan Pengembangan	
<i>(Isilah dengan uraian ringkas mengenai hasil litbang yang diperoleh, baik berupa disain, model, prototip, temuan-temuan ilmiah lainnya, tulisan ilmiah yang telah dipublikasikan, dan/atau konsultasi kepakaran bidang ilmu tertentu).</i>	
2. Produk, spesifikasi, dan pemanfaatannya.	
<i>(Isilah dengan uraian ringkas mengenai produk, spesifikasi, dan pemanfaatannya)</i>	
3. Gambar/Photo Produk Hasil Penelitian dan Pengembangan	<i>(cantumkan gambar atau photo)</i>

Pengelolaan	
1. Sumber Pembiayaan Penelitian dan Mitra Kerja	
a. APBN	: Rp
b. APBD	: Rp
c. Mitra Kerja	: Rp
- Dalam Negeri	: Rp.
Mitra	: Rp.
- Luar Negeri	: Rp.
Mitra	: Rp.
<i>(Uraikan dengan ringkas mengenai besar pembiayaan, dan mitra kerja penelitian)</i>	
2. Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Penelitian	
a. Sarana	:
b. Prasarana	:
<i>(Uraikan dengan ringkas sarana dan prasarana yang dipergunakan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan)</i>	
3. Pendokumentasian	
<i>(Uraikan dgn ringkas mengenai pendokumentasian kekayaan intelektual dan hasil litbang yg telah dilakukan [misal dengan CD, microfiche])</i>	

.....
(Isilah nama kota, tanggal, bulan dan tahun)

.....
(nama jabatan pimpinan perguruan tinggi/lembaga penelitian dan pengembangan),

.....
(tanda tangan pimpinan & cap perguruan tinggi/lembaga penelitian dan pengembangan)
 (.....)

NIP:

(Isilah nama lengkap dan NIP pimpinan perguruan tinggi/lembaga litbang)

Sekretariat Insentif Riset

***DEWAN RISET NASIONAL
Gedung I BPP Teknologi Lantai 2
Jl. M.H. Thamrin No. 8 Jakarta Pusat 10340
Tlp.: 021-3168046/021-3905126
Fax.: 021-3905126/021-3926632
sekretariat@drn.go.id***