

KATA PENGANTAR

Sejalan dengan kebijakan *Higher Education Long Term Strategy* (HELTS) 2003 - 2010 khususnya dalam meningkatkan daya saing bangsa, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (Ditbinlitabmas), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional berkewajiban mendorong terwujudnya hubungan yang sinergi antara industri dan perguruan tinggi dalam bentuk realisasi komersialisasi hasil invensi (temuan) penelitian dan pengabdian masyarakat. Sehubungan dengan itu sejak tahun 2004 Ditbinlitabmas meluncurkan program yang disebut **Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri** (RAPID).

Program ini merupakan program bersifat *top-down* dimana bidang yang dipilih merupakan bidang yang dinilai sangat strategik bagi peningkatan daya saing dan kemandirian bangsa. RAPID berorientasi pada kepentingan sinergi antara industri dan perguruan tinggi, pihak mitra industri menjadi *entry point* dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok dosen, dimana pihak kelompok dosen mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Dengan ini diharapkan keberhasilan dalam pelaksanaan RAPID mampu mewujudkan manfaat dan dampak hasil penelitian dan pengabdian masyarakat dalam kerangka urgensi nasional.

Buku Panduan RAPID 2005 telah disempurnakan dari panduan tahun sebelumnya. Ruang lingkup yang ditawarkan ada 6 bidang yang meliputi Pertanian dan Pangan, Kesehatan, Teknologi Informasi, Energi, Teknologi Manufaktur, dan Kelautan dan Perikanan. Agar ruang lingkup lebih fokus, bidang-bidang yang ditawarkan kepada pengusul (kelompok dosen dan mitra industri) dilengkapi dengan kerangka acuan untuk masing-masing bidang, yang merupakan suplemen dari buku panduan RAPID 2005. Buku panduan RAPID 2005 dan Suplemen Kerangka Acuan Bidang ini digunakan sebagai pedoman oleh pengusul dan dapat dilihat pada situs <http://dikti.org/p3m/>.

Akhir kata, Ditbinlitabmas mengundang seluruh perguruan tinggi dan mitra industri di Indonesia untuk memanfaatkan program ini melalui mekanisme seleksi sebagaimana telah menjadi kebijakan dasar Ditbinlitabmas. Selamat berpartisipasi dan berkompetisi, semoga hasil program RAPID ini dapat meningkatkan inovasi IPTEK yang dapat dimanfaatkan oleh dunia Industri.

Jakarta, 23 Juni 2005
Direktur Pembinaan Penelitian dan
Pengabdian Kepada Masyarakat

Mochammad Munir

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
1. Kerangka Acuan Bidang Pertanian dan Pangan	1
2. Kerangka Acuan Bidang Kesehatan	8
3. Kerangka Acuan Bidang Teknologi Informasi	15
4. Kerangka Acuan Bidang Energi	21
5. Kerangka Acuan Bidang Teknologi Manufaktur	28
6. Kerangka Acuan Bidang Kelautan dan Perikanan	38

Kerangka Acuan Bidang Pertanian dan Pangan

1. Rasional

Produktivitas hasil pertanian dan pangan di Indonesia tergolong rendah dibandingkan Negara tetangga seperti Thailand atau negara maju lainnya. Sebagai contoh adanya keterbatasan lahan yang dapat digunakan lahan pertanian merupakan tantangan kedepan bagi kita semua. Untuk perlu dipikirkan peningkatan hasil pertanian persatuan luas tanam yang lebih baik dari sebelumnya. Baik itu secara kualitatif dan kuantitatif suatu produk pertanian. Budidaya perikanan air tawar dan laut juga merupakan tantangan kita kedepan, kita tidak bisa terus menerus mengandalkan sumber alam untuk dieksploitasi.

Untuk dapat meningkatkan hasil pertanian, banyak cara yang dapat dilakukan diantaranya menciptakan biopestisida, bibit unggul, pengolahan lahan, dan pasca panen yang lebih baik. Teknologi yang digunakan untuk meningkatkan hasil pertanian dapat bermacam-macam diantaranya melalui bioteknologi, teknologi pemuliaan, dan teknologi pertanian, teknologi pasca panen dan. Teknologi pangan.

Beberapa komoditas pertanian dan pangan di Indonesia perlu dikembangkan atau dibudidayakan lebih baik dan terarah. Diantaranya komoditas padi, tanaman sayuran, buah2an tropika dan komoditas serta peternakan. Program penelitian yang dikembangkan Ditbinlittabmas Dikti selama ini telah menunjukkan hasil-hasil penelitian yang dapat dikembangkan menjadi produk industri yang stratejik bagi kepentingan bangsa. Hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan peneliti di Perguruan

tinggi selama ini telah memberikan kontribusi sebagai bentuk *state of the art* dari suatu konsep atau masalah yang harus dijawab secara ilmiah.

Program RAPID secara terbuka menawarkan kepada perguruan tinggi dan industri untuk melakukan riset dan aplikasi teknologi di bidang pertanian dan pangan. Sebagai contoh perguruan tinggi bekerjasama dengan sector industri bisa budidaya tanaman pertanian secara pemuliaan dan bioteknologi yang bernilai ekonomi tinggi. Untuk dapat meningkatkan hasil pertanian, banyak cara yang dapat dilakukan diantaranya menciptakan biopestisida atau agensia hayati yang ramah lingkungan, bibit unggul, pengolahan lahan, dan pasca panen yang lebih baik. Teknologi yang digunakan untuk meningkatkan hasil pertanian dapat bermacam-macam diantaranya melalui bioteknologi, teknologi pemuliaan, dan teknologi pertanian, teknologi pasca panen dan. Teknologi pangan Selain itu perguruan tinggi bisa mengembangkan berbagai aplikasi teknologi yang dibutuhkan dunia usaha dan industri pertanian dan pangan dalam usahanya, serta mengembangkan teknik pertanian dan pangan.

Ditbinlittabmas Dikti melalui program Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) memberikan kesempatan untuk terwujudnya hubungan sinergi antara perguruan tinggi dan industri dalam bentuk inovasi teknologi yang artinya bagaimana invensi (temuan) yang selama ini didapatkan dapat dikomersialisasikan oleh industri.

2. Ruang Lingkup

Komoditas penelitian pertanian dan pangan yang dipilih merupakan komoditas yang sangat dinilai sangat strategik bagi peningkatan daya saing dan kemandirian bangsa. Komoditas yang dimaksud antara lain adalah tanaman pangan , perkebunan, sayuran dan buah2an tropika dan peternakan.

Ruang lingkup bidang pertanian dan pangan untuk RAPID batch II meliputi:

- (1) **Teknologi Produksi Bahan Baku** yang mencakup antara lain pemuliaan tanaman, varietas tahan, pengendalian hayati organisme pengganggu tanaman (OPT) usaha penyediaan benih dan penanganan hasil pertanian dan pangan.
- (2) **Teknologi Pasca Panen** yang mencakup antara lain teknologi pengolahan hasil pertanian yang terkait pasca panen, mutu bahan baku dan hasil olahan, pengemasan, penanganan dan pemanfaatan limbah pertanian dan pangan.
- (3) **Teknologi Pangan** yang mencakup antara lain produk-produk pangan yang strategik bagi industri dan kepentingan bangsa serta teknologi terapan lainnya.
- (4) **Bioteknologi Pertanian dan Pangan**

3. Tujuan

1. Menumbuhkembangkan budaya penelitian yang menghasilkan temuan (invensi) prospektif di pasaran dan baik dikembangkan menjadi produk industrial yang dapat diproduksi berbudaya penelitian
2. Mewujudkan inovasi teknologi (membawa invensi ke market) berupa kerjasama sinergi berkelanjutan antara perguruan tinggi sebagai lembaga penelitian dan industri sebagai lembaga manufaktur melalui penyeimbangan tarikan pasar dan dorongan teknologi.
3. Mendorong berkembangnya sektor riil berbasiskan produk-produk hasil penelitian dan pengembangan dalam negeri sendiri untuk menumbuhkan kemandirian perekonomian bangsa.

4. Indikator Kemajuan Penelitian

RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang pertanian dan pangan mengacu pada indikator kemajuan RAPID sebagai berikut:

- | | |
|-----------|---|
| Tahun I | <ul style="list-style-type: none">• Model Proses, Rancangan Sistem, Pilot Plan dari produk• Bisnis Plan,• Publikasi dan/ atau HKI |
| Tahun II | <ul style="list-style-type: none">• Prototipe Produk• Publikasi dan/ atau HKI• Prospek Pemasaran |
| Tahun III | <ul style="list-style-type: none">• Produk yang dihasilkan proses produksi• Publikasi dan/ atau HKI• Kinerja Pemasaran |

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok peneliti mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (1) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (2) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (3) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*.

Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

- Tahap I : Pra proposal
 Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)
 Tahap III : Site Visite

6. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,

- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

7. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005

Kerangka Acuan Bidang Kesehatan

1. Rasional

Kesehatan sebagai salah satu faktor penting dalam kehidupan manusia, pada dasarnya meliputi kesehatan perseorangan, kelompok, maupun lingkungan. Dengan demikian, peningkatan derajat kesehatan merupakan upaya yang tidak boleh pernah berhenti untuk dilakukan. Upaya promosi kesehatan dengan menjaga hygiene & sanitasi lingkungan, peningkatan gizi, pemberian imunisasi atau vaksinasi serta surveillan penyakit banyak terbantu lewat penggunaan produk iptek. Berbagai tindakan medis mulai dari kedokteran pencegahan (preventive medicine), diagnostik dan terapi bahkan rehabilitasi juga banyak mendapat manfaat dengan penggunaan produk maupun pendekatan iptek, terutama iptek baru. Tetapi, dunia kesehatan dan kedokteran di Indonesia lebih banyak bertindak sebagai pengguna dibandingkan sebagai kontributor iptek atau produsen produk untuk pelayanan kesehatan dan kedokteran. Keadaan semacam ini tentunya sangat memprihatinkan, karena sebagai pengguna, ketergantungan pada pihak luar tidak dapat dihindarkan. Ketergantungan dalam bidang kesehatan berarti turunya kemampuan bersaing bangsa dan kurangnya kemandirian dalam menyediakan pelayanan kesehatan termasuk pelayanan kedokteran bagi warga.

Dengan jumlah penduduk lebih dari 200 juta jiwa, Indonesia merupakan lahan yang sangat menguntungkan bagi pemasaran produk-produk yang digunakan dalam pelayanan kesehatan. Pemberian vaksin untuk meningkatkan daya tahan tubuh anak-anak maupun orang dewasa, penggunaan reagensia diagnostik untuk penapisan penyakit-penyakit menular tertentu serta berbagai macam jenis obat untuk pengobatan aneka penyakit merupakan contoh nyata pembelanjaan besar di sektor kesehatan.

Pengembangan kemampuan produksi bahan-bahan yang digunakan untuk kepentingan tersebut di atas akan sangat membantu dalam menghemat anggaran pembelanjaan secara nasional.

Kenyataan yang ada, lewat berbagai skema pendanaan riset sebetulnya telah cukup tersedia masa kritis peneliti yang memiliki kapabilitas dalam berbagai penelitian untuk peningkatan derajat kesehatan warga. Penguasaan ilmu pengetahuan dan ketrampilan dalam isolasi, identifikasi dan karakterisasi bahan aktif obat dari sumber daya hayati, biakan sel dan jaringan, teknologi antibodi monoklonal dan rekayasa genetik telah dibuktikan lewat karya-karya mereka dengan hasil pada skala laboratorium. Oleh karena itu setiap usaha penelitian dan pengembangan aneka produk yang saat ini masih dalam skala laboratorium untuk ditingkatkan pada skala industri perlu mendapat dukungan.

Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DP3M) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Depdiknas, lewat program Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) memberi kesempatan untuk terwujudnya kerjasama saling menguntungkan antara perguruan tinggi sebagai pusat riset dan pengembangan iptek dan sektor industri sebagai tempat manufaktur dan komersialisai produk iptek.

2. Ruang Lingkup

Dalam bidang kesehatan secara luas dan kedokteran secara sempit, upaya penelitian dan pengembangan produk yang dapat diangkat sampai ke tingkat industri manufaktur adalah produk yang akan digunakan pada individu maupun kelompok masyarakat dalam (1) promosi kesehatan & pencegahan penyakit (vaksin), (2) diagnosis dini kelainan atau penyakit (kit diagnostik) dan (3) pengobatan penyakit (khusus fitofarmaka). Sebagai

bahan pertimbangan, kelainan atau penyakit sebagai sasaran yang dipilih adalah:

- (a) yang bersifat endemik sedang sampai tinggi atau diprediksi akan menjadi endemik,
- (b) yang memiliki angka mortalitas tinggi atau morbiditas tinggi disertai turunnya produktivitas penderita, serta
- (c) yang menyebabkan tingginya biaya pencegahan maupun pengobatan.

Termasuk dalam kategori kelainan atau penyakit semacam ini adalah penyakit infeksi menular seperti virus Hepatitis, Dengue Fever dan HIV, bakteri TBC, serta parasit malaria dan toksoplasma.

Sementara itu, untuk kelainan atau penyakit yang nir-infeksi adalah kelainan atau penyakit hipertensi, diabetes mellitus, jantung koroner, kanker payudara dan leher rahim serta leukemia.

3. Tujuan

1. Terbentuknya suasana kondusif untuk tumbuh kembangnya budaya penelitian yang menghasilkan temuan prospektif untuk dikembangkan menjadi produk manufaktur yang bersifat komersial dalam pelayanan kesehatan
2. Terwujudnya kerjasama dan sinergi berkelanjutan antara perguruan tinggi sebagai pusat riset dan pengembangan iptek dan sektor industri sebagai tempat manufaktur dan komersialisai produk iptek
3. Berkembangnya sektor riil berbasis produk industri yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan dalam negeri untuk membangun, mempertahankan dan memperkuat kemandirian perekonomian nasional

4. Indikator Kemajuan Penelitian

RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang kesehatan mengacu pada indikator kemajuan RAPID sebagai berikut:

- | | |
|-----------|--|
| Tahun I | <ul style="list-style-type: none">• Model proses, Rancangan sistem, Pilot proyek produk & business plan• Hasil uji in vitro dan in vivo, mekanisma kerja untuk vaksin dan fitofarmaka• Publikasi dan/atau HKI |
| Tahun II | <ul style="list-style-type: none">• Prototip produk• Hasil Uji sensitivitas & spesifisitas untuk kit dianostik• Hasil Uji klinik untuk vaksin dan fitofarmaka• Publikasi dan/atau HKI• Prospek Pemasaran |
| Tahun III | <ul style="list-style-type: none">• Produk yang dihasilkan proses produksi• Publikasi dan/atau HKI• Kinerja Pemasaran |

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok penelitii mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (4) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (5) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (6) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul

tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*.

Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

Tahap I : Pra proposal

Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)

Tahap III : Site Visite

8. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
	<hr/>
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,

- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,
- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

9. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005

Kerangka Acuan Bidang Teknologi Informasi

1. Rasional

Ditengah perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, bangsa Indonesia harus mampu menghadapinya secara bijaksana. Teknologi informasi yang mencakup cara-cara penciptaan, penyimpanan, pemrosesan serta penyebaran informasi, berdampak pada bidang yang sangat luas mencakup bidang politik, ekonomi, sosial budaya hingga hankam. Program penelitian unggulan yang dikembangkan mengacu pada urgensi nasional yang bertujuan untuk menciptakan *survival*, kesejahteraan dan keamanan bangsa. Tujuan tersebut hanya dapat dicapai dengan kerjasama berbagai pihak seperti pemerintah, perguruan tinggi dan industri. Melalui program RAPID Ditjen Dikti, sinergi dari ketiga pihak tersebut diharapkan mampu meningkatkan manfaat dan dampak hasil penelitian dalam kerangka urgensi nasional.

Bidang-bidang teknologi informasi yang dipilih untuk program RAPID II adalah bidang-bidang yang dipandang strategis yang mampu menghasilkan fitur-fitur baru teknologi tinggi, mampu memutus rantai ketergantungan dengan pihak luar negeri dan mampu meningkatkan sinergi antara perguruan tinggi dan kalangan industri informasi sehingga muncul produk-produk industri teknologi informasi penopang urgensi nasional. Selain pertimbangan diatas, penetapan bidang yang diunggulkan juga mengacu pada kecenderungan perkembangan teknologi informasi dalam bidang perangkat keras, perangkat lunak dan layanan teknologi informasi. Dengan demikian kalangan industri teknologi informasi mulai dari penyedia jasa, perangkat lunak, perangkat keras hingga manufaktur dapat aktif berperan menunjang penelitian unggulan tersebut.

Dalam program RAPID, program penelitian teknologi informasi yang diunggulkan mempertimbangkan *life cycle* dari produk, sehingga muncul sinkronisasi dengan program-program dari Ditjen Dikti yang lain. Jika *life cycle* dapat ditinjau dari empat tahap, yaitu: *leading edge*, pendukung (*supporting*), penopang (*strengthening*) dan komoditas, maka program penelitian RAPID dalam *life cycle* tersebut berada dalam tahap akhir *leading edge* menuju tahap pendukung. Dalam tahap ini teknologi sudah matang, bukan sebagai *cost center* dan industri sudah dapat memanfaatkannya untuk membuat produk tersebut masuk kedalam tahap penopang atau bahkan komoditas.

Peran industri yang terkait dalam bidang teknologi informasi sangat vital dan menjadi elemen penting dalam program RAPID ini. Sub-bidang yang ditawarkan adalah sub-bidang yang menjadi *concern* pihak industri, bukan hanya dari sisi perguruan tinggi, sehingga hasil-hasil penelitian dapat menjadi produk industri yang strategik bagi kepentingan bangsa.

2. Ruang Lingkup

Berdasar rasionalitas diatas, maka bidang teknologi informasi yang dipilih untuk Program RAPID Batch II 2005 adalah topic berikut :

1. Sistem surveillance
2. Jaringan komunikasi generasi lanjut (*Next generation network, NGN*)

Sementara bidang-bidang lain yang tidak kalah strategisnya dipertimbangkan untuk masuk dalam batch selanjutnya.

3. Tujuan

Disamping tujuan yang tertera dalam TOR RAPID secara umum, bidang teknologi informasi memiliki tujuan yang lebih spesifik yaitu

1. Mengembangkan suatu sistem *surveillance* yang mencakup sistem peringatan dini (*early warning system*) bersekala nasional. Bidang

strategis ini mutlak diperlukan tidak hanya dalam kaitannya dengan bencana, tetapi lebih jauh sistem *surveillance* yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya nasional untuk *survival* bangsa.

2. Mengembangkan sistem fungsional, baik perangkat keras, perangkat lunak, layanan hingga manajemen yang menunjang jaringan komunikasi generasi lanjut (NGN), sesuai dengan strategi migrasi jaringan. Pada jaringan yang berbasis pada paket ini peluang pengembangan oleh pihak-pihak di dalam negeri sangat besar, dan hal ini terkait erat dengan kemandirian bangsa.

4. Indikator Kemajuan Penelitian

RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang teknologi informasi mengacu pada indikator kemajuan RAPID sebagai berikut:

- | | |
|-----------|---|
| Tahun I | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun• Model Proses• Rancangan sistem• Pilot plan• Bisnis plan• Publikasi dan/atau HKI• Rancangan sistem dapat dibuktikan bekerja sesuai dengan spesifikasi |
| Tahun II | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun• Prototipe sistem (hardware, software, layanan dan manajemen)• Publikasi dan/atau HKI• Prospek pemasaran• Interoperabilitas sistem yang dirancang dengan sistem lain yang berkaitan |
| Tahun III | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, laporan akhir penelitian |

- Produk yang dihasilkan
- Publikasi dan/atau HKI
- Kinerja pemasaran

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok peneliti mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (7) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (8) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (9) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*.

Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

Tahap I : Pra proposal

Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)

Tahap III : Site Visite

6. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,
- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

7. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005

Kerangka Acuan Bidang Energi

1. Rasional

Selama beberapa puluh tahun terakhir ini pemakaian energi di tingkat nasional meningkat pesat. Hal ini merupakan indikasi yang menggembirakan karena peningkatan konsumsi energi umumnya disebabkan oleh pertumbuhan ekonomi. Memang akibat krisis ekonomi yang menimpa sebagian besar negara Asia beberapa tahun yang lalu, peningkatan tersebut sempat terganggu, namun kini pertumbuhan ekonomi telah mulai kita rasakan kembali, maka dapat dipastikan peningkatan pemakaian energi dapat dipastikan akan terus berlanjut, apalagi bila dilihat bahwa pendapatan domestik bruto per kapita negara kita yang masih rendah. Dengan cadangan sumber energi primer yang cukup besar yang kita miliki, sampai saat ini kebutuhan energi tersebut memang masih dapat dipenuhi sendiri, bahkan untuk beberapa komoditi energi konvensional seperti minyak bumi, gas alam, dan batubara, kita mampu mengekspor sebagai sumber devisa yang sangat kita andalkan di masa lalu. Kini cadangan tersebut sudah kita rasakan menipis, sehingga kita harus bijaksana dalam penggunaannya.

Minyak bumi dengan cadangan potensial sebesar sekitar 86,9 milyar barel dan 5,8 milyar barel telah terbukti dengan kapasitas produksi nasional sekitar 500 juta barel/tahun yang semula kita mampu melakukan ekspor (net), dengan tingkat laju pemakaian dewasa ini, kita sudah merasakan menjadi negara yang berstatus net-importir minyak. Dibeberapa ladang produksi gas alam kita juga sudah terasa sangat menurun, sementara ladang-ladang baru karena kondisinya kurang mendukung, belum dapat memproduksi, sehingga dari cadangan potensial gas alam sekitar 384 terra kubik kaki standar (TKKS) di mana 90 TKKS telah terbukti produksinya hanya mencapai

2,9 TKKS/tahun. Cadangan batubara kita memang lumayan besar yaitu sekitar 58 milyar ton dan cadangan tercukutnya 5 milyar ton, namun dari sekian banyak itu diperkirakan hampir 70 % merupakan batubara peringkat rendah dengan kandungan air yang tinggi dan nilai kalor yang rendah sehingga harganya sangat rendah dan belum dapat dimanfaatkan secara baik.

Dengan kondisi seperti itu, kita memang patut berlaku secara bijaksana dalam memenuhi kebutuhan energi kita, dan untuk ini pemerintah sudah semenjak lama menggariskan kebijakan energi nasional yang intinya kita diharapkan dapat lebih mengintensifkan pencarian cadangan baru sumber energi, melakukan penghematan pemakaiannya dan melakukan diversifikasi sumber energi terutama dengan memanfaatkan pemakaian sumber-sumber energi baru dan terbarukan misalnya geotermal, hidro, angin, surya, arus laut dan biomassa, yang juga potensinya sangat besar. Kebijakan energi nasional ini patut didukung oleh kita semua, termasuk melalui program penelitian di perguruan tinggi.

Di sektor penyediaan energi (sekunder) listrik kondisinya lebih memprihatinkan. Terutama dengan adanya keterkaitan antara pertumbuhan penyediaan listrik dengan pertumbuhan ekonomi di mana kaidah yang lazim terjadi, yaitu diperlukan pertumbuhan penyediaan dua kali lipatnya untuk menjamin kelangsungan pertumbuhan ekonomi yang terjadi. Di mana saat ini dirasakan hal itu belum terjadi sehingga di mana-mana mulai dirasakan kekurangan pasokan listrik, bahkan di beberapa tempat pemakaiannya mulai dibatasi dan dilakukan pemadaman bergilir. Padahal kita juga tidak boleh menutup mata, bahwa saat ini lebih dari 40 % dari penduduk Indonesia belum dapat menikmati listrik, dan ini merupakan pekerjaan besar.

Program-program penelitian yang dikembangkan oleh Ditbinlitabmas Dikti selama ini dalam bidang ini telah menunjukkan hasil hasil yang dirasakan

dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung usaha tersebut dan menjawab berbagai masalah dalam bidang ini. Ditbinlitabmas Dikti melalui program Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) memberikan kesempatan terwujudnya hubungan yang sinergik antara perguruan tinggi dan industri dalam bentuk realisasi komersialisasi hasil invensi (temuan) penelitian baik milik sendiri, lisensi, ataupun pemanfaatan hasil temuan yang sudah dapat menjadi milik umum, untuk dapat dikembangkan lebih lanjut oleh industri.

2. Ruang Lingkup

Topik di bidang energi yang dipilih merupakan bidang yang dinilai sangat strategik bagi pemecahan masalah nasional yang perlu segera ditangani dan akan memberikan peningkatan daya saing dan kemandirian bangsa .

Untuk lebih terfokus kepada usaha yang memberikan kontribusi yang dampaknya dapat dirasakan dalam menunjang kebijaksanaan energi nasional tersebut, selain penelitian harus bersifat segera dapat diterapkan dan memberikan dampak ekonomi yang memadai, maka untuk tahun ini ruang lingkup program RAPID dibidang energi akan difokuskan dalam topik berikut :

1. peningkatan efisiensi energi dalam sistem produksi/pengolahan, konversi dan pemakaian energi
2. pemakaian sumber energi non-konvensional dan terbarukan utamanya biomassa (termasuk limbah pertanian, gambut, limbah kayu, limbah kota)
3. pemanfaatan/pengolahan sumber energi (konvensional) berperingkat rendah (batubara, gas flare, oil-shale, coal bed methane, dsb)

3. Tujuan

1. Terbentuknya suasana kondusif untuk tumbuh kembangnya budaya penelitian yang mampu menjawab masalah real yang dihadapi bangsa khususnya di bidang energi dan mengkaitkan dengan pihak industri untuk menghasilkan usaha yang bersifat komersial.
2. Terwujudnya kerjasama yang sinergi, saling menguntungkan dan berkelanjutan antara perguruan tinggi sebagai pusat riset dan pengembangan iptek dan sektor industri sebagai pihak pelaku usaha dan komersialisasi penerapannya.
3. Berkembangnya sektor riil yang berbasis produk industri yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan dalam negeri untuk membangun, mempertahankan dan memperkuat kemandirian perekonomian nasional

4. Indikator Kemajuan Penelitian

RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang energi mengacu pada indikator kemajuan penelitian sebagai berikut:

- | | |
|-----------|---|
| Tahun I | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun.• Rancangan detail dari produk, spesifikasi, dan karakteristik dasar dari produk.• Publikasi dan/atau HKI. |
| Tahun II | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun.• Prototipe produk yang telah teruji laboratorium sesuai standar.• Spesifikasi dan karakteristik detail dari produk.• Proses produksi masal dan prospek pemasaran.• Publikasi dan/atau HKI. |
| Tahun III | <ul style="list-style-type: none">• Laporan kemajuan tahapan, laporan akhir penelitian. |

- Contoh produk untuk produksi masal.
- Kinerja pemasaran.
- Publikasi dan/atau HK

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok peneliti mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (10) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (11) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (12) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu

memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*. Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

Tahap I : Pra proposal

Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)

Tahap III : Site Visite

10. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,
- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

11. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005

Kerangka Acuan Bidang Teknologi Manufaktur

1. Rasional

Indonesia termasuk Negara yang kaya dengan sumber daya alam yang meliputi sumber daya sebagai sumber material dari industri manufaktur. Kekayaan alam yang berlimpah tersebut merupakan kekuatan tersendiri atau merupakan keunggulan komparatif bagi bangsa Indonesia. Sumber daya alam itu akan dapat menjadi suatu keunggulan komparatif yang dapat dinikmati masyarakat dan bangsa hanya bila kita mampu memberdayakan masyarakat dan bangsa secara optimal untuk mengolah menjadi produk baru yang kompetitif baik dipasar nasional maupun internasional. Kenyataan menunjukkan bahwa Indonesia belum mampu memberdayakan masyarakat dan bangsanya secara optimal untuk mengolah sumber daya alam yang dimiliki, belum mampu memberi nilai tambah yang optimal dari pengolahan sumber daya alam, bahkan sering secara emosional dikatakan masyarakat Indonesia seperti ayam hidup dilumbung padi tapi kelaparan.

Teknologi pengolahan material atau sumber daya alam yang efisien, efektif dan kompetitif sangat dibutuhkan untuk dapat menghasilkan bahan atau material dasar industri, material lanjut, material baru atau material cerdas yang kompetitif sebagai substitusi import atau bersaing dipasar global. Penguasaan dan pengembangan teknologi material adalah suatu keharusan bagi Negara Indonesia yang memiliki sumber material yang berlimpah, dimana pengembangan teknologi material merupakan pondasi dari pengembangan *resource based technology* yang memberi keunggulan komparatif bangsa. Walaupun Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber untuk mengembangkan material kebutuhan industri dan material baru, baik material baru yang berbasis logam maupun non logam,

namun Indonesia termasuk Negara yang tertinggal dalam teknologi material. Sebagian besar material logam atau non logam penting, material baru, atau material cerdas yang dibutuhkan oleh industri adalah import atau dengan lisensi luar negeri.

Teknologi material baik itu pengolahan atau produksi serta pengembangan material yang dibutuhkan industri, material lanjut, material baru, atau material cerdas sangat dibutuhkan untuk dapat menumbuhkan rantai industri antara hulu dan hilir yang kontinyu sehingga dapat memberi nilai tambah yang optimal kepada masyarakat dan bangsa. Rantai industri antara hulu hilir di Indonesia tidak tersambung dan tidak tumbuh dengan baik, sehingga nilai tambah yang dapat dinikmati bangsa Indonesia sangatlah terbatas. Disamping itu struktur industri kita menjadi sangat rapuh karena menjadi sangat tergantung pada import atau pada luar negeri.

Penguasaan dan pengembangan teknologi material saja masih belum mampu membangun rantai hulu hilir industri, karena teknologi material hanya menyangkut teknologi untuk menunjang industri hulu saja. Rantai tengah dan rantai akhir dari rantai industri hulu hilir harus juga dibangun dan dikembangkan melalui penguasaan dan pengembangan teknologi manufaktur dan teknologi pemasaran yang kompetitif secara global. Penguasaan dan pengembangan teknologi manufaktur diharapkan dapat menunjang pertumbuhan dan daya saing industri komponen atau produk baru yang kompetitif sebagai substitusi import atau bersaing di pasar global. Teknologi manufaktur yang dikuasai dan dikembangkan di Indonesia saat ini masih belum mampu bersaing, belum kompetitif dan belum dapat memberi dukungan optimal untuk industri komponen. Sebagian besar komponen penting yang kandungan teknologinya cukup canggih pada saat ini adalah merupakan produk import.

Di Indonesia terjadi *missing link* atau ketidak terkaitan terjadi antara kegiatan riset, sains dan teknologi dengan kegiatan industri atau kegiatan bisnis. Missing link ini memberi dampak yang sangat besar terhadap rantai industri hulu hilir. Kegiatan hulu hilir antara riset atau pengembangan ilmu sebagai kegiatan hulu dan kegiatan industri atau kegiatan bisnis yang merupakan kegiatan hilir adalah merupakan nafas dari terbentuknya kegiatan hulu hilir industri. Atau sering dikatakan rantai industri hulu hilir adalah merupakan implementasi nyata dari rantai hulu hilir kegiatan riset dan industri atau bisnis dalam mewujudkan nilai tambah yang optimum. Kedepan harus dikembangkan "Bridging" atau "Gap Management" untuk mengeliminir missing link tersebut.

Perguruan Tinggi dengan salah satu darmanya adalah penelitian telah membangun *state of the art* dari suatu pengembangan dan penguasaan ilmu, telah menjadi pusat pusat ekselensi ilmu dan teknologi, adalah merupakan simpul utama di hulu dari rantai hulu hilir sains dan bisnis. Sedangkan Industri adalah merupakan simpul utama di hilir. Rantai hulu hilir sains dan bisnis tidak akan bisa terbentuk jika tidak terjadi rantai antara perguruan tinggi dan industri melalui kegiatan sains, teknologi dan bisnis. Dengan rasio tenaga peneliti per 1000 pekerja sebesar 0,5 dibanding Malaysia dan Thailand masing-masing sebesar 0,8 dan 0,6 Indonesia menguatkan sinergi kegiatan riset dan industri untuk dapat bersaing di tingkat Asean baik dalam riset maupun industri.

Ditbinlitabmas Dikti melalui program Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) bermaksud untuk menjembatani, meminimumkan missing link, mewujudkan hubungan sinergi, dan membangun rantai hulu hilir sains dan bisnis antara perguruan tinggi dan industri. Salah satu bidang riset yang dikembangkan adalah dibidang teknologi manufaktur yang meliputi (1) teknologi material, dan (2) teknologi perancangan serta (3) proses produksi produk atau (4) komponen baru baik sebagai substitusi import maupun untuk

bersaing di pasar global. Adapun tolok ukur keberhasilan dari kegiatan ini adalah: menghasilkan paket teknologi material yang memiliki prospek komersial sebagai substitusi import atau dapat bersaing dipasar global; dan menghasilkan paket teknologi perancangan dan produksi komponen atau produk baru yang kompetitif mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau bersaing di pasar global; serta terbentuknya rantai hulu hilir sains dan bisnis, sinergi perguruan tinggi dan industri, meningkatnya daya saing industri, meningkatnya intelektual capital bangsa, meningkatnya nilai tambah bangsa.

2. Ruang Lingkup.

Penelitian bidang teknologi manufaktur yang meliputi (1) teknologi material dan (2) teknologi perancangan serta (3) teknologi produksi merupakan salah satu bidang penelitian strategis karena mempunyai keuntungan komparatif dan kompetitif yaitu merupakan "resource based technology" dan teknologi canggih yang bersifat kompetitif. Adapun ruang lingkup dari penelitian dalam bidang teknologi manufaktur meliputi:

- a. Pengembangan paket teknologi material yang kompetitif, menghasilkan material industri, material lanjut, material baru, atau material cerdas yang berbasis sumber daya alam Indonesia, mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau mampu bersaing di pasar global.
- b. Pengembangan paket teknologi perancangan serta produksi yang kompetitif, menghasilkan komponen atau produk baru yang mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau dapat bersaing di pasar global.

3. Tujuan

Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri ini adalah merupakan riset unggulan baik bagi perguruan tinggi maupun bagi industri terkait yang

diselenggarakan secara sinergi antara perguruan tinggi dan industri, yang tujuannya adalah sebagai berikut:

- a. Menumbuhkan, dan mengembangkan budaya serta kualitas penelitian yang menghasilkan temuan kompetitif, dapat diproduksi secara masal, dan mempunyai prospek pasar baik sebagai substitusi import atau bersaing di pasar global.
- b. Menghasilkan paket teknologi material yang mampu memproduksi material industri, material lanjut, material baru, atau material cerdas dari sumber daya alam Indonesia, yang kompetitif dan mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau mampu bersaing di pasar global.
- c. Menghasilkan paket teknologi perancangan dan produksi yang mampu menghasilkan komponen atau produk baru yang kompetitif, yang sebanyak banyaknya memanfaatkan material produksi local, dan yang mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau mampu bersaing di pasar global.
- d. Membangun sinergi atau rantai kegiatan sains dan bisnis yang efektif dan berkelanjutan melalui kegiatan riset bidang teknologi manufaktur antara Perguruan Tinggi yang memiliki ekselensi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan Industri yang memiliki ekselensi dalam produksi dan komersial.
- e. Meningkatkan kualitas dan daya saing Perguruan Tinggi dan Industri baik di tingkat nasional maupun internasional melalui peningkatan sains, teknologi, dan intellectual capital.
- f. Meningkatkan nilai tambah, daya saing, dan kemandirian bangsa baik secara ekonomis dan teknologi melalui pengembangan sektor riil berbasis produk hasil penelitian serta hasil produksi bangsa sendiri.

4. Indikator Kemajuan Penelitian

Sesuai dengan rasional dan tujuan yang telah diuraikan diatas, maka luaran yang wajib dihasilkan dari riset bidang teknologi manufaktur ini adalah:

- a. Produk berupa material industri, material lanjut, material baru, atau material cerdas yang kompetitif, siap diproduksi masal, dan mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau mampu bersaing di pasar global.
- b. Prototipe komponen atau produk baru yang kompetitif, lebih diutamakan yang memanfaatkan material local, telah teruji laboratorium sesuai standar, siap diproduksi masal, dan telah teruji pasar serta mempunyai prospek komersial sebagai substitusi import atau mampu bersaing di pasar global

Penelitian RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang teknologi manufaktur mengacu pada indikator kemajuan penelitian sebagai berikut:

- Tahun I
- Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun.
 - Rancangan detail dari produk, spesifikasi, dan karakteristik dasar dari produk.
 - Publikasi dan/atau HKI.
- Tahun II
- Laporan kemajuan tahapan, dan laporan akhir tahun.
 - Prototipe produk yang telah teruji laboratorium sesuai standar.
 - Spesifikasi dan karakteristik detail dari produk.
 - Proses produksi masal dan prospek pemasaran.
 - Publikasi dan/atau HKI.
- Tahun III
- Laporan kemajuan tahapan, laporan akhir penelitian.
 - Contoh produk untuk produksi masal.

- Kinerja pemasaran.
- Publikasi dan/atau HK

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok peneliti mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (13) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (14) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (15) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya

untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*.

Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

Tahap I : Pra proposal

Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)

Tahap III : Site Visite

12. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,
- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

13. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005

Kerangka Acuan Bidang Kelautan dan Perikanan

1. Rasional

Sejak kebijakan pembangunan sektor kelautan dan perikanan menjadi prioritas pemerintah, orientasi kelautan dan perikanan menjadi perhatian berbagai pihak, terutama sektor industri. Namun kemampuan riset terapan dan teknologi untuk mengelola potensi sumberdaya tersebut masih relatif terbatas, khususnya hal-hal yang terkait dengan pembangunan kelautan non-perikanan dan sumberdaya kelautan serta berbagai pihak secara tidak bertanggung jawab seperti destructive fishing, pencurian ikan di laut, serta reklamasi pantai yang kurang memperhatikan kelestarian lingkungan. Salah satu upaya mengatasi masalah ini dan mengakselerasi pembangunan kelautan dan perikanan melalui program riset terapan dan teknologi. Keterlibatan sektor industri secara riil dalam pemanfaatan hasil riset terapan dan teknologi dari perguruan tinggi untuk mendorong akselerasi pembangunan kelautan dan perikanan sehingga pengelolaan sumberdaya pesisir dalam menjadi mesin pertumbuhan ekonomi baru menuju ekonomi berbasis kelautan (revolusi biru). Revolusi biru ini dikembangkan untuk memberdayakan masyarakat pesisir dan dunia usaha dalam memanfaatkan sumberdaya pesisir secara berkelanjutan dengan nilai tambah yang tinggi.

Program RAPID secara terbuka menawarkan kepada perguruan tinggi dan industri untuk melakukan riset dan aplikasi teknologi di bidang ilmu kelautan dan bidang teknologi kelautan. Sebagai contoh perguruan tinggi bekerjasama dengan sector industri bisa membiakkannya dari induk, telur menjadi larva sampai layak untuk ditebar. Lalu mendistribusikan benihnya serta membimbing nelayan untuk memanennya pada usia dan ukuran yang

bernilai ekonomi tinggi. Selain itu perguruan tinggi bisa mengembangkan berbagai aplikasi teknologi yang dibutuhkan dunia usaha dan industri kelautan dalam usahanya, serta mengembangkan teknik kelautan maupun pemanfaatarr jasa kelautan seperti terumbu buatan, mengembangkan teknik reklamasi pantai yang ramah lingkungan sehingga tidak menimbulkan erosi pantai ditempat lain.

Ditbinlittabmas Dikti melalui program Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID) memberikan kesempatan untuk terwujudnya hubungan sinergi antara perguruan tinggi dan industri dalam bentuk inovasi teknologi yang artinya bagaimana invensi (temuan) yang selama ini didapatkan dapat dikomersialisasikan oleh industri.

2. Ruang Lingkup

Menawarkan kepada perguruan tinggi dan industri untuk melakukan riset dan aplikasi teknologi di bidang ilmu kelautan dan bidang teknologi kelautan.

Ruang lingkup bidang kelautan dan perikanan untuk RAPID batch II meliputi:

- (5) **Teknologi Budidaya** yang mencakup antara lain brood stock management, species pathogen free (SPF), rearing technology/larva culture & grow-out, disease control (ditekan pada aspek mikrobiologi), water quality management, usaha penyediaan benih, pembuatan dan pemberian pakan, dan pemanenan dan penanganan hasil.
- (6) **Teknologi Pasca Panen** yang mencakup antara lain teknologi coolstorage dikapal (ekonomis dan skala kecil), teknologi pengolahan hasil tangkapan yang terkait pasca panen, mutu bahan baku dan

hasil olahan, pengemasan, penanganan dan pemanfaatan limbah pengolahan ikan.

- (7) **Teknologi Penangkapan**, yang mencakup estimation stock technology, penentuan daerah penangkapan ikan melalui fasilitas remote sensing/GPS, sumberdaya ikan, teknologi penangkapan, penanganan ikan di kapal, dan hasil tangkapan.
- (8) **Teknologi Kelautan** yang mencakup antara lain desalinasi air bersih dipulau-pukau kecil, coastal protection management dan teknologi terapan lainnya.
- (9) **Bioteknologi Kelautan dan Perikanan**

3. Tujuan

4. Menumbuhkembangkan budaya penelitian yang menghasilkan temuan (invensi) prospektif di pasaran dan baik dikembangkan menjadi produk industrial yang dapat diproduksi berbudaya penelitian
5. Mewujudkan inovasi teknologi (membawa invensi ke market) berupa kerjasama sinergi berkelanjutan antara perguruan tinggi sebagai lembaga penelitian dan industri sebagai lembaga manufaktur melalui penyeimbangan tarikan pasar dan dorongan teknologi.
6. Mendorong berkembangnya sektor riil berbasis produk-produk hasil penelitian dan pengembangan dalam negeri sendiri untuk menumbuhkan kemandirian perekonomian bangsa.

4. Indikator Kemajuan Penelitian

RAPID dirancang untuk jangka waktu maksimal 3 tahun. Evaluasi tahunan yang dilakukan untuk bidang kelautan dan perikanan mengacu pada indikator kemajuan RAPID sebagai berikut:

- Tahun I
- Model Proses, Rancangan Sistem, Pilot Plan dari produk
 - Bisnis Plan,

- Tahun II
 - Publikasi dan/ atau HKI
 - Prototipe Produk
 - Publikasi dan/ atau HKI
 - Prospek Pemasaran
- Tahun III
 - Produk yang dihasilkan proses produksi
 - Publikasi dan/ atau HKI
 - Kinerja Pemasaran

5. Mekanisme

Pengusul adalah kelompok peneliti dari perguruan tinggi dan mitra industri. Dalam program RAPID pihak mitra industri menjadi entry point dalam penyusunan proposal yang diusulkan oleh kelompok peneliti, dimana pihak kelompok peneliti mendukung atau mensuplai teknologi apa yang diinginkan oleh mitra industri. Peneliti perguruan tinggi yang dapat mengusulkan:

- (16) Jurusan / departemen dan Fakultas atau lembaga/pusat penelitian,
- (17) Kerjasama antar perguruan tinggi;
- (18) Kerjasama perguruan tinggi dengan lembaga litbang departemen atau LPND.

Pengusul harus mempunyai *track record* dan *road map* yang jelas terkait dengan bidang yang diajukan sesuai dengan Kerangka Acuan. Pengusul tersebut harus mengusulkan proposal RAPID melalui kelembagaan penelitian di perguruan tinggi yang bersangkutan.

Pengusul harus mampu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi hasil program yang diusulkan memang yang tepat untuk mendukung pengembangan industri dan kelompok peneliti dari perguruan tinggi harus mampu menunjukkan manfaat dan keunggulannya.

Mitra industri harus mampu menunjukkan kebutuhan teknologi yang memerlukan kerjasama penelitian dan harus mampu menunjukkan prospek komersial penggunaan teknologi. Mitra industri diperlukan bukan hanya untuk produksi/penerapan hasil penelitian, tetapi juga mitra yang mampu memberikan pandangan untuk kesempurnaan dan meningkatkan daya saing dalam penerapannya

Kesanggupan mitra industri dalam memberikan kontribusi pendanaan tunai dalam RAPID akan merupakan keharusan pengusul. Industri, baik industri dalam negeri maupun industri mancanegara yang dijadikan mitra, haruslah industri yang sehat dan memproduksi produk yang terkait dengan bidang RAPID yang diusulkan, dengan *track record* yang baik dalam produksi, pemasaran, dan manajemen, serta memiliki potensi *spin of technology*.

Pengusul harus bersepakat mengenai peran dan kontribusi masing-masing dalam pelaksanaan RAPID yang diusulkan serta benefit yang akan diperoleh dari hasil penelitian yang diusulkan. Kesepakatan ini perlu dituangkan dalam bentuk tertulis

Pengusul harus dapat bersama-sama memanfaatkan jaringan relasi masing-masing sehingga membentuk cluster Pengembangan Teknologi, Produsen dan pengguna yang secara bersama-sama dapat menggulirkan perekonomian melalui produk karya bangsa sendiri

TAHAPAN PENGUSULAN RAPID BATCH II TAHUN 2005

Tahap I : Pra proposal

Tahap II : Full proposal yang telah lolos seleksi tahap I (kelompok peneliti dan mitra industri harus presentasi dalam tahap seleksi)

Tahap III : Site Visite

14. Pembiayaan

Biaya RAPID diperoleh dari Pemerintah (Ditbinlitabmas Dikti), Perguruan Tinggi, dan mitra industri. Setiap judul, biaya yang disediakan oleh Ditbinlitabmas Dikti maksimal Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) per tahun, meliputi:

1. Gaji/upah (Maksimum) :	35 %
2. Bahan / Perangkat Penunjang (Maksimum):	45 %
3. Perjalanan (Maksimum):	10 %
4. Pengolahan data, Laporan, Publikasi - Seminar dan lain-lain (Maksimum) :	10 %
Total	100 %

Pembiayaan RAPID Batch II:

- Kontribusi dana RAPID dari pihak mitra industri dalam bentuk dana cash minimum 25 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kontribusi perguruan tinggi dalam bentuk dana cash minimum 15 % dari nilai nominal kontrak diluar *in kind* yang dituangkan dalam surat keterangan bermaterai,
- Kelanjutan pendanaan dari Ditbinlitabmas Dikti didasarkan pada hasil monitoring dan evaluasi (Monev) dari kemajuan RAPID yang dicapai setiap terminnya,
- Monitoring dan evaluasi RAPID ke perguruan tinggi peneliti dan mitra industri dilakukan setiap waktu selama masa kontrak,
- Pendanaan RAPID dapat dihentikan oleh Ditbinlitabmas Dikti sebelum masa kontrak selesai apabila hasil RAPID tidak sesuai dengan yang dijanjikan dalam proposal atau sudah tidak ada kerjasama dengan pihak mitra industri

15. Penutup.

Keterangan lebih detail mengenai jadwal dan tata cara pengajuan proposal RAPID dapat mengacu pada BUKU PANDUAN RAPID 2005