



KEPUTUSAN SENAT AKADEMIK  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG  
Nomor : 01/SK/K01-SA/2009

TENTANG

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG SEBAGAI UNIVERSITAS RISET**

SENAT AKADEMIK INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

- Menimbang :
- (a) bahwa Peraturan Pemerintah Nomor 155 tahun 2000 tentang Penetapan Institut Teknologi Bandung sebagai Badan Hukum Milik Negara pasal 5 (1), 7, 10, 11 (1), 35 (1), (a), (c), menetapkan Institut Teknologi Bandung sebagai perguruan tinggi berbasis penelitian;
  - (b) bahwa Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 01/SK/K01-SA/2003 tentang Kebijakan Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni di Institut Teknologi Bandung menghendaki perumusan lebih lanjut mengenai kebijakan riset;
  - (c) bahwa Sidang Senat Akademik tanggal 5 Desember 2008 telah mensahkan pengertian dan ciri-ciri Universitas Riset yang akan dianut oleh ITB;
  - (d) bahwa butir (c) di atas perlu ditindak-lanjuti dengan penetapan Surat Ketetapan Senat Akademik.
- Mengingat :
- 1. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian Pengembangan dan Penerapan IPTEK;
  - 2. Peraturan Pemerintah Nomor 155 tahun 2000 tentang Penetapan Institut Teknologi Bandung sebagai Badan Hukum Milik Negara;
  - 3. Surat Keputusan Majelis Wali Amanat Nomor 006 tahun 2002 tentang Kebijakan Umum Pengembangan Institut Teknologi Bandung 2001-2006;
  - 4. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 01/SK/K01-SA/2003 tentang Kebijakan Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni di Institut Teknologi Bandung;
  - 5. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 02/SK/K01-SA/2003 tentang Pendidikan Pascasarjana sebagai Ujung Tombak Penyelenggaraan dan Pengembangan Inovasi dalam Pendidikan di Institut Teknologi Bandung;
  - 6. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 11/SK/K01-SA/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Penelitian dan Kegiatan Kekaryaannya di Institut Teknologi Bandung;
  - 7. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 34/SK/K01-SA/2003 tentang Kebijakan Organisasi dan Manajemen Satuan Akademik;
  - 8. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 35/SK/K01-SA/2003 tentang Agenda Akademik;
  - 9. Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 15/SK/K01-SA/2004 tentang Kebijakan Riset Institut Teknologi Bandung;
  - 10. Surat Keputusan Majelis Wali Amanat Nomor 008/SK/K01-MWA/2005 tanggal 16 Desember 2005 tentang Pengangkatan Anggota Senat Akademik Institut Teknologi Bandung;

11. Surat Keputusan Majelis Wali Amanat Institut Teknologi Bandung Nomor 001/SK/K01-MWA/2008, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Pimpinan Senat Akademik Institut Teknologi Bandung periode 2008-2010.

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan :

**PERTAMA** : Pengertian Universitas Riset yang dianut oleh Institut Teknologi Bandung mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Budaya riset yang ditunjukkan melalui sikap, perilaku dan etika masyarakat akademik dalam pelaksanaan riset
- b. Memiliki organisasi dan manajemen riset yang efektif dan ditunjang oleh anggaran dan peneliti dalam jumlah dan kualitas yang memadai
- c. Tersedianya sarana dan prasarana riset yang lengkap, mutakhir dan dalam jumlah yang memadai
- d. Menarik bagi *best talents* (mahasiswa, dosen, peneliti) dari dalam dan luar negeri
- e. Terselenggaranya kegiatan pembelajaran berbasis riset (*research based learning*)
- f. Berorientasi internasional untuk meningkatkan kualitas riset, *cross culture* dan berperan dalam pemecahan masalah bangsa
- g. Memiliki program yang bersifat antar-disiplin yang mensinergikan berbagai bidang sains, teknologi dan seni

**KEDUA** : Institut Teknologi Bandung mendorong kegiatan dan program untuk memantapkan posisinya sebagai Universitas Riset dan melakukan upaya peningkatan secara terus menerus dalam rangka mensejajarkan diri dengan perguruan tinggi maju di tingkat internasional.

**KETIGA** : Naskah Akademik Institut Teknologi Bandung sebagai Universitas Berbasis Riset terlampir merupakan rujukan bagi Pimpinan ITB dan setiap anggota staf akademik dalam penyelenggaraan dan pelaksanaan riset.

**KEEMPAT** : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan akan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di Bandung  
Pada tanggal 3 Februari 2009  
Ketua,

Prof. Dr. Ir. Yanuarsyah Haroen  
NIP. 130675513

Tembusan Yth:

1. Ketua Majelis Wali Amanat
2. Ketua Majelis Guru Besar
3. Rektor
4. Para Dekan Fakultas/Sekolah

Lampiran Surat Keputusan Senat Akademik ITB  
Nomor : 01/SK/K01-SA/2009  
Tanggal : 3 Februari 2009

## **NASKAH AKADEMIK** **Institut Teknologi Bandung Sebagai Universitas Riset**

### **I. PENDAHULUAN**

Institut Teknologi Bandung (ITB) adalah Badan Usaha Milik Negara (BHMN) yang keberadaannya iatur didalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 155 tahun 2000 (PP 155 tahun 2000). Lingkup kegiatan ITB adalah seperti yang tercantum dalam Pasal 5 PP 155 tahun 2000 berbunyi

“Sebagai lembaga pendidikan yang berbasis penelitian institut memandu perkembangan dan perubahan yang dilakukan masyarakat melalui kegiatan utama, yaitu Tri Dharma Perguruan Tinggi yang inovatif, bermutu, dan tanggap terhadap perkembangan dan tantangan lokal maupun global”

Penyelenggaraan Tridarma Institut tercantum dalam Anggaran Rumah Tangga ITB (ART ITB) pasal 16 yang antara lain menyebutkan bahwa misi penelitian (riset) dilaksanakan secara terpadu dengan misi pendidikan dan misi pengabdian masyarakat, dan diselenggarakan untuk tujuan membangun intelektualitas/kecendikiaan dosen dan mahasiswa, serta mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, ilmu sosial dan kemanusiaan dan penelitian diselenggarakan dalam rangka meningkatkan mutu materi dan proses pembelajaran.

Visi ITB yang tercantum dalam RIP ITB 2006-2025

“ITB menjadi lembaga pendidikan tinggi dan pusat pengembangan sains, teknologi dan seni yang unggul, handal dan bermartabat di dunia, yang bersama dengan lembaga terkemuka bangsa menghantarkan masyarakat Indonesia menjadi bangsa yang bersatu, berdaulat dan sejahtera”

Penelitian merupakan kegiatan utama yang diperlukan untuk mencapai status *World Class University*. Kinerja penelitian ditentukan dari publikasi internasional, jumlah sitasi, pengakuan internasional berupa *International Award*, dan paten yang dihasilkan. Universitas merupakan pelopor dalam melaksanakan *leading edge research* untuk menjamin keberlangsungan daya saing suatu negara. Ini adalah merupakan tantangan global yang harus dihadapi.

Tantangan yang dihadapi bangsa Indonesia sebagai Negara yang sedang berkembang masih berkisar dalam masalah kebutuhan dasar, kemiskinan, pendidikan, kesehatan, lapangan kerja, dan bencana alam. Kedua tantangan ini merupakan pijakan dalam menyusun kebijakan arah penelitian di ITB.

*Advanced technology* yang tepat dirancang untuk dapat menyelesaikan tantangan nasional dan dalam waktu yang bersamaan membuat lompatan untuk bisa mensejajarkan ITB dengan WCU, sehingga mempunyai tingkat standar yang sama (*the same playing field*) dengan WCU. Untuk itu ITB harus dapat menjadi Universitas Riset (*Research University*) seperti yang diamanatkan di dalam AD/ART ITB.

## II. LANDASAN HUKUM DAN PERTIMBANGAN

Terdapat berbagai peraturan, keputusan, dan agenda yang dapat dipakai sebagai landasan dalam proses menuju terwujudnya ITB sebagai universitas riset yang antara lain adalah;

- 1) UU RI No. 17 Tahun 2007, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005 – 2025, berupa visi pembangunan nasional tahun 2005-2025 yaitu *Indonesia yang mandiri, maju, adil dan makmur* dan delapan misi pembangunan nasional, yaitu mewujudkan ;
  - masyarakat berakhlak mulia, bermoral, beretika, berbudaya, dan beradab berdasarkan falsafah Pancasila;
  - bangsa yang berdaya saing;
  - masyarakat demokratis berlandaskan hukum;
  - Indonesia aman, damai dan bersatu;
  - pemerataan pembangunan dan berkeadilan;
  - Indonesia asri dan lestari;
  - Indonesia menjadi negara kepulauan yang mandiri, maju, kuat, dan berbasiskan kepentingan nasional dan
  - Indonesia berperan penting dalam pergaulan dunia internasional.
- 2) Agenda Riset Nasional (ARN) 2006-2009 disusun oleh Dewan Riset Nasional (DRN), suatu lembaga non struktural yang dibentuk pemerintah, untuk memberikan prioritas kegiatan IPTEK nasional. IPTEK ditempatkan sebagai landasan kebijakan pembangunan nasional yang berkelanjutan. Ada enam bidang yang diprioritaskan dalam Agenda Riset Nasional yaitu:
  - ketahanan pangan;
  - energi baru dan terbarukan;
  - teknologi dan manajemen transportasi;
  - teknologi informasi dan komunikasi;
  - teknologi pertahanan dan keamanan, dan
  - teknologi kesehatan dan obat-obatan.ITB harus berperan dalam mencapai visi dan misi pembangunan nasional karena pencapaian visi misi tersebut melibatkan berbagai IPTEKS yang dikembangkan di ITB.
- 3) Pada PP 155/2000 disebutkan bahwa ITB merupakan lembaga pendidikan yang berbasis penelitian [Pasal 5 (1)]. Penelitian diselenggarakan dalam rangka pendidikan dan pembelajaran, penemuan, dan penambahan khasanah keilmuan, inovasi dalam rangka pengembangan dan penerapan IPTEKS, serta ilmu sosial dan kemanusiaan (Pasal 7) dan pengabdian kepada masyarakat diselenggarakan secara melembaga (Pasal 11).
- 4) Anggaran Rumah Tangga ITB disebutkan bahwa ITB berbudaya penelitian dan pengelolaan ITB perlu lebih berorientasi kepada pengelolaan pengetahuan (ART Pasal 62). Menurut SK Senat Akademik ITB No. 022/SK/K01-SENAT/1999: “ITB mempunyai visi untuk menjadi lembaga pendidikan tinggi dan pusat pengembangan sains, teknologi dan seni yang unggul, handal dan bermartabat di dunia, yang bersama dengan lembaga terkemuka bangsa menghantarkan masyarakat Indonesia menjadi bangsa yang bersatu, berdaulat dan sejahtera”. Sedangkan misi ITB tahun 2000 – 2010 adalah memandu perkembangan dan perubahan yang dilakukan oleh masyarakat, dengan jalan melaksanakan tridarma berupa penelitian, pendidikan dan pengabdian masyarakat dengan cara yang inovatif dan bermutu tinggi, serta tanggap terhadap perubahan global dan tantangan lokal. Salah satu sasaran ITB untuk tahun 2000 – 2010 adalah menjadi perguruan tinggi penelitian dan pengembangan, agar selalu berada di garis depan sains, teknologi dan seni, melalui peran aktif dalam kemajuan keilmuan dunia dan kemampuan mengembangkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas potensi dan keunikan bangsa.

### III. TUJUAN

Tujuan dari terwujudnya ITB sebagai Universitas Riset (*Research University*) adalah

- 1) Meningkatkan peran ITB dalam memecahkan masalah strategis nasional, regional dan global melalui riset dalam bidang IPTEKS
- 2) Mewujudkan ITB sebagai Universitas Riset berkelas dunia.
- 3) Menciptakan kesempatan yang lebih luas kepada setiap individu di ITB untuk melakukan penelitian yang berdampak terhadap masyarakat dan bangsa dalam bidang ekonomi, sosial, dan politik.
- 4) Menciptakan suasana penelitian dan pengembangan yang makin kondusif dan kreatif sehingga memperoleh hasil yang optimum.
- 5) Mendorong penelitian dan pengembangan dalam bentuk penelitian dasar (*long term*), terapan, dan bersifat multi disiplin.
- 6) Mendorong pepaduan penelitian dan pengembangan dengan pendidikan dan pengabdian masyarakat diantaranya mendiseminasikan hasil penelitian berupa publikasi dan penyuluhan.

### IV. PENGERTIAN UNIVERSITAS RISET

#### 4.1 Klasifikasi dan Karakteristik Universitas Riset

Terdapat berbagai acuan dalam mendefinisikan universitas riset. Acuan yang cukup komprehensif dalam membahas universitas berbasis riset ini adalah yang didefinisikan oleh *The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching* (CFAT). Komisi ini mendirikan dua komisi yang menangani perguruan tinggi, yaitu *Carnegie Commission on Higher Education* (Komisi Carnegie) yang didirikan pada Tahun 1967 dan *the Boyer Commission on Educating Undergraduates in the Research University* (Komisi Boyer) yang didirikan oleh CFAT pada Tahun 1995. Telah banyak studi yang dilakukan oleh komisi ini dimana kita dapat mengambil banyak pelajaran dalam metoda yang mereka lakukan.

Komisi Carnegie mempelajari dan membuat rekomendasi tentang masalah-masalah yang dihadapi oleh pendidikan tinggi di Amerika Serikat. Komisi kemudian membuat sistem klasifikasi perguruan tinggi Amerika Serikat. Berdasarkan sistem klasifikasi Tahun 2005, universitas riset adalah universitas yang menghasilkan 20 doktor atau lebih per tahun yang umumnya menghasilkan jumlah serta karya riset yang diakui dunia, dan dikelompokkan menjadi:

1. RU/VH : *Research Universities (very high research activity)*;
2. RU/H : *Research Universities (high research activity)*;
3. DRU : *Doctoral / Research Universities.*

Pengelompokan ini didasarkan pada pengukuran eksplisit kegiatan penelitian yang menggunakan data:

1. Belanja (*expenditure*) untuk penelitian dan pengembangan bidang ilmu (termasuk ilmu sosial) dan *engineering*.
2. Belanja untuk penelitian dan pengembangan di luar bidang ilmu dan *engineering*.
3. Staf penelitian dalam bidang ilmu dan *engineering* dengan gelar doktor (yang bukan dosen).
4. Pemberian doktor (dengan indikator dihasilkannya ilmu baru)

Nilai tengah (median) dari beberapa faktor aktivitas penelitian di atas untuk perguruan tinggi pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada. Keadaan perguruan tinggi pada masing-masing kelompok cukup bervariasi. Dalam kaitan dengan belanja untuk penelitian dan penerapannya bagi ITB, perlu mempertimbangkan *Purchasing Power Parity*.

Komisi Boyer membahas masalah yang dihadapi universitas riset dalam pendidikan program S1 dan memberikan berbagai rekomendasi. Komisi *Boyer* mengidentifikasi beberapa ciri-ciri dari *Research Universities*, antara lain:

- Mempunyai *commitment* untuk menciptakan pengetahuan baru

- Kemampuan penelitian digunakan sebagai kualifikasi utama untuk penerimaan dan kenaikan jabatan staf
- Jumlah mahasiswa pascasarjana (magister dan doktor) lebih banyak dibandingkan mahasiswa sarjana dan pendidikan pascasarjana merupakan komponen utama dari misinya.
- Mempunyai lingkungan yang kondusif untuk penelitian: perpustakaan yang lengkap, laboratorium dengan peralatan yang baik, fasilitas komputer yang canggih, dan memiliki penerbit universitas.
- Orientasi internasional dalam usaha mendapatkan pengakuan karya riset pada forum yang luas
- Menarik mahasiswa, terutama pasca sarjana, dari luar negeri, sehingga kampus bersifat heterogen dengan berbagai bahasa, kebudayaan dan suku bangsa.
- Menyediakan berbagai program antar-disiplin.
- Mendukung berbagai program kesenian, yang didukung fasilitas yang tidak kalah dengan yang terdapat dalam kota-kota besar.

Masalah yang terjadi pada banyak *research university* menurut Komisi Boyer adalah kurangnya perhatian terhadap mahasiswa S1, padahal program sarjana merupakan salah satu sumber utama penghasilan mereka. Mahasiswa S1 banyak yang tidak pernah bertemu dengan para profesor yang terkenal yang ada di kampus, tidak pernah terlibat penelitian, tidak dapat menghubungkan antara satu matakuliah dengan matakuliah lainnya, kurang mampu berpikir logis dan berkomunikasi dengan jelas, baik secara tertulis maupun secara lisan. *Research universities* perlu mengintegrasikan kekayaan intelektual dan sumber daya mereka untuk memperkaya pengalaman pendidikan mahasiswa mereka. Komisi Boyer mengusulkan diutamakan pendidikan dengan metode *Research Based Learning*, dimana: “*learning is based on discovery guided by mentoring rather than on the transmission of information*”. Penelitian tidak dapat dipisahkan dari pendidikan. Mahasiswa mulai diperkenalkan dengan proses *enquiry* sejak tahun pertama, dibimbing oleh dosen yang aktif dalam penelitian. Mereka bekerja sama dalam kelompok kecil, memanfaatkan teknologi informasi secara kreatif, menyampaikan hasil *enquiry* secara tertulis maupun lisan. Proses ini dilanjutkan di tahun-tahun berikutnya dengan puncaknya (*capstone*) pada tahun terakhir dimana mahasiswa melakukan sendiri penelitiannya. Karena penelitian semakin bersifat interdisiplin, mahasiswa perlu diperkenalkan dengan pendidikan interdisiplin. Mahasiswa juga perlu dilatih menyampaikan dan menjelaskan informasi baru, mengkonsolidasi informasi tersebut sehingga mudah dimengerti oleh orang awam.

#### **4.2 Pengertian World Class University**

*World class* didefinisikan sebagai “*ranking among the foremost in the world; of an international standard of excellence*”

Menurut *Henry M. Levin* World Class University harus memenuhi persyaratan berikut

1. *Excellence in Research*
2. *Academic freedom & an atmosphere of intellectual excitement*
3. *Self-governance*
4. *Adequate facilities & funding*
5. *Diversity*
6. *Internationalization: students, scholars, and faculty from abroad*
7. *Democratic leadership*
8. *A talented undergraduate body*
9. *Use of ICT, efficiency of management, Library*
10. *Quality of teaching*
11. *Connection with Society /community needs*
12. *Within Institutional Collaboration.*

Persyaratan yang disebutkan di atas juga merupakan ciri universitas riset yang dimaksudkan oleh Komisi Boyer. Perbedaannya adalah dalam hal kualitas hasil penelitian yang dihasilkan dimana kualitas ini nantinya akan diperingkat oleh lembaga peringkat independen.

Terdapat dilemma yang cukup signifikan seperti yang dikemukakan oleh Philip G. Altbach sebagai berikut

*“Putting too much stress on attaining WCU status may harm an academic system. It may divert energy and resources from more important and perhaps more realistic goals. It may focus too much on building a research – oriented and elite university at the expense of expanding access or serving national needs”*

### 4.3 Pemingkatan Perguruan Tinggi di Dunia

Ada beberapa lembaga di luar negeri yang melakukan pemeringkatan perguruan tinggi di dunia:

1. Institut Pendidikan Tinggi di Universitas Shanghai Jiaotong melakukan pemeringkatan perguruan tinggi sedunia sejak 2003 (*Academic Ranking of World Universities/ARWU*). Indikator yang digunakan adalah prestasi penelitian, yaitu alumni (*Alumni*) dan staf (*Award*) yang menang hadiah Nobel dan Field medals, peneliti yang banyak disitasi (*HiCi*), artikel dalam majalah *Nature and Science (N&S)*, artikel yang terdapat dalam indeks sitasi (*SCI*) dan nilai kelima indikator di atas dibagi dengan jumlah staf (*Size*).
2. Times Higher Education Supplement - *Quacquarelli Symonds (THES-QS)* dari Inggris mempublikasi pemeringkatan perguruan tinggi sedunia sejak 2004. Pemeringkatan didasarkan survei terhadap akademisi di Asia, Eropa dan Amerika Utara, sebanyak >2000 orang pada tahun 2006 dan 5101 orang pada tahun 2007 (*Peer review, 40%*), pengguna alumni (10%), rasio staf mahasiswa (20%), jumlah sitasi per staf (20%), % staf asing (5%) dan % mahasiswa asing (5%).
3. Cybermetrics Lab, bagian dari *Centro de Información Documentación Científica (CINDOC)* di Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) di Spanyol melakukan pengukuran aktivitas ilmiah di web (web performance) dan menyusun *Webometrics Ranking of World Universities (Webometrics)*. Pemeringkatan didasarkan kepada: a) Size (S, 25%), jumlah halaman yang diperoleh dari empat search engines, yaitu Google, Yahoo, Live Search and Exalead; b) Visibility (V, 50%), jumlah total *external link* unik yang diterima suatu situs web; c) Rich Files (R, 12,5%), file Adobe Acrobat (.pdf), Adobe PostScript (.ps), Microsoft Word (.doc) and Microsoft Powerpoint (.ppt) yang relevan dengan kegiatan akademik dan publikasi yang diperoleh dari Google; d) Scholar (Sc, 12,5%), jumlah artikel ilmiah dan sitasi yang diperoleh dari Google Scholar.

Terlihat dari faktor-faktor yang dinilai dari berbagai sistem pemeringkatan, faktor yang berkaitan dengan penelitian dan hubungan ke luar (kerjasama) umumnya mempunyai bobot yang paling tinggi. Masalah yang muncul akibat adanya pemeringkatan universitas adalah kecenderungan terjadinya penyeragaman perguruan tinggi di dunia, padahal masing-masing perguruan tinggi perlu mempunyai kepribadian/ciri khas sendiri. Di samping itu ada kecenderungan untuk mendapatkan peringkat yang tinggi cukup dengan memenuhi kriteria yang dinilai sedangkan hasil dari penelitian tidak hanya berupa sitasi ataupun publikasi internasional. Peringkat yang dibuat oleh lembaga ini yang selama ini dipakai apakah kita telah termasuk dalam *World Class University*.

### 4.4 Tantangan Nasional, Regional dan Global

ITB dihadapkan pada harapan yang tinggi dari masyarakat untuk dapat menjawab tantangan nasional yang perlu diselesaikan. ITB perlu berkontribusi dalam pembangunan bangsa. Beberapa tantangan dalam bidang ipteks tercantum dalam Agenda Riset Nasional yang menyangkut ketahanan pangan, energy, transportasi, kesehatan, pertahanan, teknologi informasi dan komunikasi, sosial budaya. Tantangan lain menyangkut Masyarakat/Ekonomi Berbasis

Pengetahuan (*Knowledge Based Society/Economy*), dan masalah nasional seperti pengangguran, kemiskinan, pendidikan, kesehatan, identitas nasional, dan budaya.

Disamping tantangan nasional, ITB juga menghadapi tantangan regional dan global

- Posisi manusia (dan masyarakat) sebagai subyek dan sekaligus tujuan pembangunan.
- Kesetaraan (*equity*), keamanan (*security*) dan keberlanjutan (*sustainability*) kini menjadi persoalan sentral.
- *Millenium Development Goals* (MDG) memberikan prioritas pada: penanggulangan kemiskinan; kesetaraan akses ke layanan pendidikan dasar; kesetaraan gender; penurunan angka kematian anak; peningkatan kesehatan ibu; dan kelestarian lingkungan hidup.

Dalam kaitan ini kiranya ITB perlu mengembangkan diri sebagai universitas riset berkelas dunia dengan wawasan kebangsaan.

## V. KEADAAN ITB SELAMA TIGA TAHUN TERAKHIR

### 5.1 Dana Penelitian

Dana penelitian ITB pada tahun 2005 adalah 25,31 milyar rupiah, sedangkan tahun 2006 adalah 33,96 milyar rupiah, yang ekivalen dengan 2,61 juta (2005) dan 3,68 juta (2006) dolar. Total dana penelitian ITB tahun 2006 berada di atas median pengeluaran kelompok DRU dari klasifikasi universitas riset komisi Carnegie (2,0 juta dolar), tetapi lebih rendah daripada median DRU bila dihitung per capita (4,4 ribu dolar). Dana penelitian tidak merata diantara Fakultas/Sekolah yang ada. Beberapa fakultas memperoleh dana penelitian per capita di atas median DRU, tetapi tidak ada yang mencapai median RU/H (58 ribu dolar). Walaupun telah terjadi peningkatan dana penelitian, dana penelitian di ITB belum termasuk tinggi. Pada konversi dana penelitian dari rupiah ke dolar tidak diperhitungkan *Purchasing Power Parity*, karena komponen penelitian buatan dalam negeri yang lebih murah dianulir oleh komponen import yang lebih mahal dibandingkan harga di luar negeri.

### 5.2 Peneliti Bergelar Doktor yang Bukan Dosen Tetap dan Karyawan Profesional yang Mempunyai Keahlian Khusus

Di ITB sedikit sekali peneliti bergelar doktor yang bukan dosen, yang mencakup peneliti tamu, peneliti yang dikontrak atau peneliti di pusat-pusat di ITB. Peneliti doktor non-dosen yang sebelumnya ada di ITB, umumnya sudah diangkat menjadi dosen atau asisten akademik di salah satu fakultas/sekolah.

### 5.3 Komitmen Untuk Menciptakan Pengetahuan Baru dan Menggali *Genius Loci* (kearifan lokal)

Menurut PP 155/2000 pasal 60 (4) dan SK SA ITB No. 15/2004 tentang Kebijakan Riset ITB, setiap dosen wajib melaksanakan kegiatan penelitian. Pada naskah akademik ART ITB disebut bahwa “Pengadaan dosen di masa datang dilakukan berdasarkan kebutuhan untuk mengembangkan pengetahuan (kompetensi) dengan penelitian sebagai kegiatan utama”. ITB mempunyai visi untuk menjadi lembaga pendidikan tinggi dan pusat pengembangan sains, teknologi dan seni yang unggul, handal dan bermartabat di dunia dan sasaran ITB tahun 2000 - 2010 adalah menjadi perguruan tinggi penelitian dan pengembangan, agar selalu berada di garis depan sains, teknologi dan seni. Dari segi *de jure*, ITB telah mempunyai komitmen untuk menciptakan pengetahuan baru. Dosen yang terlibat penelitian dari tahun 2003 – 2005 meningkat dari 215 orang menjadi 304 orang dari sekitar 1.100 dosen yang ada. Bila di masa depan diharapkan penelitian menjadi kegiatan utama dosen, maka beban administratif dan/atau mengajar dosen seyogyanya tidak terlalu berat dan rasio mahasiswa: dosen perlu diturunkan. Lingkungan yang kondusif untuk pengembangan penelitian masih perlu dikembangkan, seperti *academic atmosphere*, perpustakaan yang ekstensif, laboratorium dengan peralatan yang baik, kemampuan komputer yang canggih, administrasi penelitian. Pada SK SA ITB No. 11/SK/K01-SA/2003

telah disebut bahwa ITB berkewajiban memfasilitasi, mendorong dan memelihara pelaksanaan kegiatan penelitian dan kegiatan kekarya seni dengan mewujudkan suasana dan sarana, serta pengupayaan dana yang mendukung.

#### **5.4 Pendidikan Pascasarjana dan Lulusan Doktor yang Dhasilkan**

Antara Tahun 2004-2006, jumlah mahasiswa S1 yang diterima meningkat sedangkan jumlah mahasiswa S2 dan S3 menurun. Peminat program pascasarjana jauh lebih rendah dibandingkan peminat program sarjana. Kurang dari 12% peminat diterima di program sarjana dan lebih dari 70% peminat diterima di program magister. Beberapa calon mahasiswa yang sudah diterima pada program pascasarjana akhirnya mundur karena tidak berhasil memperoleh beasiswa. Beasiswa yang tersedia masih sedikit dan jumlahnya perlu ditingkatkan bila ingin meningkatkan jumlah mahasiswa pascasarjana. Rasio staf: manusia cenderung menurun, dan ini menurunkan peringkat ITB pada THE-QS pada komponen tersebut yang mempunyai bobot 20%. Jika mendasarkan pada klasifikasi perguruan tinggi dari CFAT tahun 2005, maka ITB sudah dapat dipandang termasuk ke dalam kelompok *Research University* sejak tahun 2002 dimana jumlah doktor yang diluluskan sudah lebih dari 20 orang per tahun.

#### **5.5 Interaksi Antar-kebudayaan/Suku Bangsa**

Latar belakang kebudayaan/suku bangsa mahasiswa ITB masih didominasi oleh lulusan dari Pulau Jawa. Pada tahun 2006, sekitar 63 % mahasiswa baru program sarjana berasal dari DKI dan Jawa Barat, dan 22 % berasal dari 23 propinsi di luar pulau Jawa. Hanya ada sedikit sekali mahasiswa ITB yang berasal dari luar negeri, terutama mahasiswa pascasarjana. Pada program sarjana sudah dirintis program studi dengan kelas internasional, sedangkan pada program magister terdapat program studi yang mempunyai kerjasama dengan perguruan tinggi di luar negeri. Dengan demikian mahasiswa ITB dapat memperoleh pengalaman pendidikan/penelitian di luar negeri maupun sebaliknya, mahasiswa asing memperoleh pengalaman pendidikan/penelitian di ITB. Kelas internasional sebaiknya tidak bersifat eksklusif agar interaksi antar bangsa mahasiswa ITB bisa lebih intensif. Jumlah staf akademik asing di ITB sangat sedikit.

#### **5.6 Proses Pendidikan Program Sarjana**

Proses pendidikan program sarjana umumnya masih berbentuk kuliah satu arah yang diselingi dengan diskusi apabila ada mahasiswa yang cukup aktif di kelas. Pada beberapa mata kuliah terdapat praktikum dan ada matakuliah yang berbentuk proyek. Beberapa matakuliah pada program studi tertentu mulai melakukan *research based learning*. Sistem ini memerlukan usaha dan waktu yang lebih lama dari dosen dan biaya dan fasilitas lebih tinggi. Pada semua program studi terdapat penelitian tugas akhir.

#### **5.7 Peringkat ITB di Dunia, Asia dan Indonesia**

Pada sistem pemeringkatan perguruan tinggi ARWU (Academic Ranking of World Universities), tidak ada satupun perguruan tinggi di Indonesia yang tercakup pada 510 terbaik. Ranking ITB di dunia dan Asia turun pada tahun 2007 dibandingkan 2006. Menurut Webometrics, ranking ITB pada tahun 2006 terbaik di Indonesia, tetapi pada tahun 2007 berada di bawah UGM. UGM unggul dari ITB hanya pada satu subscore dari empat subscore yang ada, yaitu Visibility (V), tetapi subscore ini mempunyai bobot yang paling tinggi (50%). Diamati bahwa ITB kurang mempromosikan dirinya melalui Web. Pada Januari 2008, peringkat ITB pada masing-masing komponen membaik terutama Sc (*Scholar*), tetapi komponen RF (*Rich Files*) peringkat ITB menurun. Peringkat ITB menurut THES-QS naik pada tahun 2006 dan turun pada tahun 2007, dan kembali naik pada tahun 2008. Peringkat ITB di Indonesia adalah pertama pada tahun 2005 dan kedua pada tahun 2006, 2007 dan 2008. Menurut THES-QS, pada Tahun 2008, ITB menempati peringkat 90 untuk universitas teknologi, yang merupakan peringkat terbaik di

Indonesia. Peringkat terbaik universitas di Indonesia menurut THES-QS juga diraih oleh ITB untuk bidang ilmu alam (natural sciences).

Dalam menyikapi berbagai pemeringkatan yang ada, seyogyanya ITB tidak bersikap reaktif mengejar peringkat tinggi, tetapi peringkat perlu dipandang sebagai akibat dari suatu proses panjang untuk memperbaiki keadaan ITB menuju ke *World Class University*. ITB perlu mengamati peringkat/nilai pada masing-masing sub-score sebagai bahan introspeksi untuk menentukan langkah-langkah perbaikan.

Jika dilihat dari kriteria yang dibuat oleh Carnegie, ITB sudah termasuk dalam kelas Universitas Riset dengan menghasilkan Doktor melebihi 20 pertahun. Sedangkan dilihat dari dana penelitian tanpa memperhitungkan *Purchasing Power Parity*, peringkat ITB masih pada peringkat DRU (Doctoral / Research University). Dengan memperhitungkan *Purchasing Power Parity* dengan membandingkan GDP (Gross Domestic Product) Amerika Serikat adalah US\$ 13,84 (estimasi 2006) triliun dan Indonesia US\$ 856 billion (estimasi 2006) maka *Purchasing Power Parity* Indonesia masih seperempat belas dari Amerika Serikat. Oleh karena itu dana penelitian di ITB ekuivalen dengan US\$ 51,52 juta dan ini termasuk dalam kelas RU/H yaitu *high research activity Research University*

### **5.8 Pengembangan Sarana & Prasarana:**

Pada tahun 2006 dan 2007 luas bangunan dan jumlah laboratorium relatif konstan. Pada tahun 2007, jalur internet internasional telah ditambahkan back up sebesar 2 Mbps. Pengguna internet telah meningkat hampir 20%, dengan peningkatan tertinggi terjadi pada mahasiswa. Pengguna mahasiswa meningkat dari 16,8 % jumlah mahasiswa pada tahun 2006 menjadi 20,1% pada tahun 2007. Walaupun mahasiswa merupakan pengguna internet yang paling banyak, prosentase mahasiswa yang menggunakan internet masih kecil, apalagi diharapkan tidak ada mahasiswa yang tidak bisa menggunakan internet. Kewajiban membayar untuk mendapatkan fasilitas internet termasuk suatu kendala bagi beberapa mahasiswa. Sebaiknya mahasiswa tidak perlu membayar bila ingin menggunakan internet dan biaya internet sudah diperhitungkan dalam SPP mahasiswa.

## **VI. ISSUE DALAM PENGEMBANGAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**

### **6.1 Forecast Perkembangan IPTEKS di Masa yang Akan Datang**

Untuk menuju universitas riset, penelitian memegang peranan yang sangat penting. Untuk menentukan topik apa yang akan dikembangkan di ITB, perlu ada yang mengkaji dan melakukan forecast perkembangan IPTEK di masa yang akan datang. SK SA No. 1/SK/K01-SA/2003 tentang Kebijakan Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni di Institut Teknologi Bandung telah menjabarkan berbagai bidang yang penting untuk dikembangkan, dan sebagian besar diadopsi dalam SK Menristek No. 111/M/Kp/IX/2004 dan tercantum juga dalam Agenda Riset Nasional (ARN) 2006-2009. SK SA No. 15/SK/K01-SA/2004 tentang Kebijakan Riset Institut Teknologi Bandung telah menentukan lima fokus utama untuk tahun 2004 sampai dengan 2014. Cakupan masing-masing bidang tersebut sebenarnya masih sangat luas, perlu difikirkan fokus riset pada setiap bidang unggulan. Bidang-bidang unggulan tersebut juga perlu dievaluasi setelah beberapa tahun dilaksanakan oleh Pusat Penelitian, dengan mempertimbangkan perkembangan IPTEKS dan permasalahan nasional. Beberapa lembaga yang bertanggung jawab untuk hal di atas sebenarnya sudah diamanatkan oleh ART ITB dan SK SA ITB, yaitu:

1. Lembaga pengkajian pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LP4) adalah unsur pelaksana akademik di tingkat institut yang melaksanakan pengkajian strategis kegiatan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat [ART, Pasal 1 (27)]
2. Lembaga Manajemen Inovasi (LMI) tingkat Universitas yang melaksanakan manajemen proses inovasi [SK No. 01/2003 (5.3)]. Tugas lembaga tersebut antara lain:

- a. Asesmen dan Prediksi Teknologi Masa Depan: memperhatikan perubahan teknologi yang terjadi secara nasional dan internasional serta mengenali berbagai kecenderungan yang ada sehingga dapat melaksanakan *technology forecasting* yang cukup akurat untuk keperluan penentuan kebijakan dalam riset dan pengembangan.
- b. Perencanaan Riset dan Pengembangan: merancang prioritas serta fokus teknologi yang akan dikembangkan berdasarkan kajian kelayakan serta asesmen teknologi.
- c. Pelaksanaan Program
- d. Pusat Informasi Riset dan Teknologi

Disini terdapat dua lembaga yang belum ada di ITB, yaitu LP4 dan LMI dan fungsinya belum ditentukan diambil alih oleh lembaga mana yang sekarang ada. Adanya lembaga yang khusus yang berperan dalam penentuan fokus ilmu dipertegas oleh dua SK SA:

1. SK Nomor 11/SK/K01-SA/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Penelitian dan Kegiatan Kekaryaannya di Institut Teknologi Bandung, Fokus penelitian dan karya seni yang akan diutamakan serta pengembangan dan pelaksanaannya dinilai dan direncanakan dari waktu ke waktu oleh lembaga yang ditunjuk khusus untuk ini oleh Pimpinan ITB dan disetujui oleh Senat Akademik.
2. SK Nomor 34/SK/K01-SA/2003 tentang Kebijakan Organisasi dan Manajemen Satuan Akademik
  - IV.1.a. ....dibutuhkan unit yang bertanggungjawab terhadap mantapnya arah kebijakan pengembangan seluruh keilmuan, terutama keilmuan yang diunggulkan. Unit tersebut dikepalai oleh seorang *academic manager*, melakukan evaluasi dan monitoring perkembangan keilmuan secara menerus.
  - IV.2.f. PP tersebut umumnya merupakan program lintas disiplin yang dapat ditingkatkan statusnya menjadi unit Penelitian Unggulan (PU) yang dikepalai oleh seorang *academic manager*. Penelitian unggulan dari waktu ke waktu ditetapkan oleh Senat Akademik atas usul unit pengelola program.

Terdapat lembaga/unit yang melakukan pengkajian mengenai IPTEKS apa yang patut dikembangkan dan mengusulkannya ke SA untuk ditetapkan oleh SA. Ada konsekuensi finansial dari penetapan SA tersebut, yaitu Penelitian Unggulan dapat dilengkapi dengan unit fasilitas sebagai perangkat penunjang kegiatan akademiknya, setelah mendapat persetujuan dari MWA (Lampiran SK SA No. 34/SK/K01-SA/2003).

## 6.2 Agenda dan Topik Riset

Dalam penentuan topik penelitian yang akan dikembangkan, selain melihat perkembangan IPTEKS di luar negeri, kiranya perlu juga melihat keunggulan ITB sekaligus kemanfaatan bagi penyelesaian masalah nasional sehingga dapat menjadi pelopor sesuai dengan arahan dari SK SA No. 15/SK/K01-SA/2004 (“Riset ITB diarahkan untuk mewujudkan kepeloporan penemuan dan pengembangan IPTEKS strategis yang memicu dan memacu perkembangan IPTEKS serta bermanfaat sebagai solusi permasalahan pembangunan bangsa.”). Tidak semua masalah bangsa harus/dapat diatasi dengan teknologi tinggi/canggih. Kadangkala justru teknologi yang sederhana dan aplikatif yang dapat bermanfaat bagi masyarakat banyak. Dalam penilaian hasil penelitian, tidak seharusnya dipermasalahkan apakah teknologi yang digunakan teknologi canggih atau sederhana, tetapi yang penting teknologi yang paling efektif untuk mengatasi permasalahan. Ada berbagai jenis riset yang dapat dikembangkan:

- a) Riset fundamental berjangka panjang dalam sains, sains engineering dan sains *art* yang dapat menjadi dasar pengembangan teknologi baru (Lampiran SK SA No. 15/SK/K01-SA/2004).
- b) Pengembangan teknologi dan seni budaya yang dapat digunakan untuk memberikan solusi permasalahan masyarakat/bangsa masa kini dan masa yang akan datang (lampiran SK SA No. 15/SK/K01-SA/2004).
- c) Riset yang akan menghasilkan policy/kebijakan yang akan bermanfaat bagi masyarakat.
- d) *Action research*, disebut juga *participatory research*, *collaborative inquiry*, *emancipatory research*, *action learning*, dan *contextural action research*. Dalam *action research*,

sekelompok orang mengidentifikasi masalah dan melakukan sesuatu untuk mengatasinya. Terdapat komitmen untuk mempelajari suatu sistem sambil melibatkan anggota dalam sistem tersebut dalam menuju arah yang diharapkan bersama. Pada proses penelitian ini, terjadi kerjasama antara peneliti dengan klien, dimana kedua pihak saling belajar bersama.

- e) Pengkajian antardisiplin yang memungkinkan ITB secara institusi mempunyai sistem dan kapasitas untuk mengembangkan kemampuan intelektual terintegrasi social-environment-technology yang melibatkan secara bersamaan elemen pengetahuan matematika, physical dan life sciences, engineering dan management, social sciences dan humanities, termasuk law dan policy sciences.

Riset yang akan menghasilkan *policy/kebijakan* maupun *action research* dapat berperan dalam mewujudkan bangsa Indonesia yang mandiri dan meningkatkan harkat dan martabat kemanusiaan dan membangun kesejahteraan bangsa seperti yang telah ditetapkan oleh SK SA No. 11/SK/K01-SA/2003 maupun UU RI No. 17/2007 tentang RPJPN 2005-2025. Kedua jenis penelitian ini seharusnya dapat dihargai sebagai penelitian dan bukan hanya sebagai pengabdian masyarakat, yang bobot kumnya dalam kenaikan pangkat sangat rendah.

### 6.3 Peneliti Penuh Waktu

Menurut SK SA No. 02/SK/K01-SA/2003, pendidikan pascasarjana harus menjadi ujung tombak penyelenggaraan dan pengembangan inovasi dalam pendidikan di Institut Teknologi Bandung. Tetapi kenyataannya peminat program pasca sarjana masih relatif sedikit dan komitmen untuk meningkatkan jumlah dan kualitas mahasiswa masih belum optimum, terutama yang program doktor. Padahal yang dapat melakukan penelitian secara penuh-waktu hanya peserta program doktor. Peserta program Magister dan Sarjana umumnya masih harus kuliah pada saat melaksanakan penelitian tugas akhirnya, sehingga kemajuan penelitiannya terhambat. Agar penelitian dapat maju dengan pesat, perlu ada peneliti yang penuh-waktu. Peneliti penuh-waktu dalam pengertian pada naskah akademik ini tidak harus bekerja secara permanen. Beberapa kemungkinan status peneliti tersebut adalah:

- Peneliti karier atau dosen yang tugas utamanya meneliti. Keterlibatannya dalam pendidikan terutama sebagai pembimbing mahasiswa tugas akhir atau doktor. Peneliti karier atau dosen peneliti dapat lebih aktif mencari dana dan kerjasama penelitian dan dapat diminta membuat target-target pencapaian yang lebih jelas.
- Pegawai kontrak sebagai research assistant dan/atau peserta program doktor.
- Peserta program *post-doc*.
- Peneliti tamu
- Tenaga pendukung peneliti yang kompeten (penanggung jawab alat, administrasi penelitian, multimedia)

### 6.4 Research-based learning

Terdapat dua macam pengertian tentang research based learning. Pada pengertian pertama, mahasiswa diperkenalkan dengan metode *enquiry* sejak tingkat pertama. Pada pengertian yang kedua, dosen mengajarkan hasil penelitiannya.

Perkenalan dengan metode *enquiry* dapat dilaksanakan dengan berbagai tahapan. Mahasiswa dapat diceritakan bagaimana sesuatu ditemukan (*exposure*). Mahasiswa dapat mencari sendiri informasi bahan kuliah tertentu dan menuliskan makalahnya dan mempresentasikan di dalam kelas. Mahasiswa dapat diberi suatu masalah kecil yang harus dicari jawabannya, misalnya dengan membuat hipotesis dan melakukan percobaan kecil untuk membuktikan hipotesisnya (*experience*). Mahasiswa melaksanakan sendiri suatu model penelitian atau penelitian, menuliskan hasil penelitiannya dan mempresentasikan hasil penelitiannya (tugas akhir, *capstone*). Kalau *research based learning* dilaksanakan, terdapat konsekuensi keuangan terhadap proses pengajaran karena metode ini memerlukan sarana, prasarana dan dana yang lebih besar untuk melaksanakannya. Persiapan dalam hal waktu, pemikiran dan tenaga yang diperlukan oleh dosen

juga lebih banyak. Tidak semua matakuliah mungkin cocok untuk melaksanakan metode pendidikan ini.

Pada perkuliahan sebaiknya dosen dapat memasukkan hasil penelitian mereka dalam bahan kuliah, sehingga setiap tahun bahan yang diajarkan akan sesuai dengan perkembangan terakhir penelitiannya.

## **6.5 Fasilitas & Peralatan**

### **Pembelian, perawatan dan perbaikan fasilitas penelitian**

Banyak fasilitas dan peralatan di ITB yang sudah kadaluwarsa, kurang terawat atau tidak berfungsi. Menurut SK SA No. 11/SK/K01-SA/2003, ITB berkewajiban memfasilitasi, mendorong dan memelihara pelaksanaan penelitian dan karya seni dengan mewujudkan suasana dan sarana, serta pengupayaan dana yang mendukung. Fungsi Fasilitas diselenggarakan oleh perangkat penunjang akademik yang terdiri atas unit-unit fasilitas, baik yang berada dalam lingkup UKS ataupun yang berada di bawah koordinasi Pimpinan ITB (lampiran SK No. 34/SK/K01-SA/2003). Diperlukan dana untuk perawatan rutin (*maintenance*) dan perbaikan alat yang rusak maupun untuk peralatan yang baru. Sebaiknya dana penelitian mencakup juga komponen untuk peralatan penelitian yang diperlukan (tidak hanya suku cadang atau alat-alat yang kecil). Dengan demikian rancangan penelitian tidak dibatasi oleh alat yang ada saja, tetapi dapat disusun juga dengan metode yang sudah baku di luar negeri atau standar internasional. Hal ini juga berpengaruh terhadap diterimanya hasil penelitian untuk dipublikasi di jurnal internasional. Kelemahan dari sistem pendanaan peralatan penelitian yang terpisah dari dana penelitian yang selama ini terjadi di Indonesia adalah banyaknya peralatan mahal dan canggih yang menganggur dan akhirnya rusak tidak digunakan. Apabila pada akhirnya peralatan akan digunakan juga dan ternyata peralatan tidak berfungsi perlu diperbaiki, kadang-kadang peralatan sudah kadaluwarsa dan suku cadangnya tidak dijual lagi.

### **Penggunaan fasilitas penelitian**

Agar penelitian dapat maju dengan pesat, aktivitas penelitian tidak dapat disamakan dengan aktivitas perkantoran yang semuanya dilakukan selama “jam kantor”. Fasilitas penelitian sebaiknya dapat digunakan setiap saat, tetapi dengan pengaturan perizinan dan keamanan yang memadai. Aturan yang dibuat tidak boleh mempersulit atau menghambat kelancaran aktivitas penelitian, tetapi keamanan fasilitas maupun peneliti tetap terjaga.

## **6.6 Quality Assurance**

Untuk penilaian kualitas penelitian, Senat akademik telah menetapkan standar Riset ITB, yang merupakan alat ukur kualitas riset ITB meliputi standar-standar kualitas fasilitas, kualitas pelaksana, kualitas proses dan hasil serta dampak yang ditimbulkan (SK No. 15/2004). Kualitas penelitian di ITB masih perlu ditingkatkan. Sebaiknya dana dari ITB digunakan sebagai pemicu bagi peneliti pemula, setelah itu peneliti perlu sanggup mencari dana penelitian dari luar ITB

## **6.7 Organisasi penelitian /Governance**

Hubungan antara Pusat Penelitian, Pusat, Fakultas/Sekolah, Kelompok Keilmuan (KK) dapat dilihat dari penjelasan berikut :

- a) Pusat Penelitian melakukan program penelitian transdisiplin atau lintas Fakultas/Sekolah, program penelitian unggulan dan/atau program penelitian institusional (ART Pasal 1 Ayat 44; Pasal 16 Ayat 5). “Fungsi Penelitian Unggulan adalah penyelenggaraan kegiatan penelitian yang berada di bawah koordinasi Pimpinan ITB dan bertugas melaksanakan fungsi penelitian dan layanan masyarakat yang bersifat multidisiplin atau merupakan program khusus/strategis nasional atau program unggulan ITB” (Lampiran SK SA No. 34/2003).
- b) Fakultas/Sekolah mengkoordinasikan program penelitian interdisiplin yang dilaksanakan antar KK (ART Pasal 16 Ayat 4).

- c) KK melaksanakan program penelitian pluridisiplin (ART Pasal 16 Ayat 4). KK bertugas melaksanakan kegiatan Program Studi (PS), Program Penelitian (PP) dan Program Layanan (PL) serta pengabdian kepada masyarakat. PP (program penelitian) tersebut umumnya merupakan program lintas disiplin yang dapat ditingkatkan statusnya menjadi unit Penelitian Unggulan (PU) yang dikepalai oleh seorang *academic manager*. (Lampiran SK SA 34/2003).

Dalam konteks ini terdapat istilah “Transdisiplin” (PP), “Multidisiplin” (PP), “Interdisiplin” (F/S) dan “Pluridisiplin” (KK), “Lintas Disiplin” (KK). Pemahaman terhadap pengertian istilah tersebut dan implikasinya kepada Penelitian Unggulan ITB perlu dikaji lebih lanjut.

Umumnya Pusat Penelitian tidak mempunyai fasilitas sendiri atau staf sendiri. Dosen-dosen tergabung dalam KK dalam Fakultas/Sekolah dan seringkali mempunyai minat terhadap topik penelitian sendiri. Tidak begitu mudah untuk meminta dosen melakukan topik penelitian yang berbeda dari yang diminatinya, walaupun mempunyai kemampuan untuk melaksanakannya. Pusat penelitian masih perlu mencari dana sendiri dan tidak memperoleh dana dari ITB tetapi harus memenuhi target yang diberikan ITB. Dipandang perlu melakukan revitalisasi “Pusat” sesuai dengan kebutuhan lokal, nasional dan global.

### **6.8 Jejaring Penelitian**

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diperlukan kerjasama penelitian dengan berbagai pihak, antara lain perguruan tinggi, institusi riset dan swasta, baik yang dalam negeri maupun yang luar negeri. Pada awal kerjasama sudah perlu dibahas tentang masalah *intellectual property right* dan pemanfaatan data yang belum dipublikasi setelah kerjasama selesai.

### **6.9 Kebijakan Anggaran**

Pada anggaran pengeluaran, diharapkan dari tahun ke tahun persentase anggaran UKA (unit Kegiatan akademik) makin meningkat dan UKP (unit kegiatan pendukung) makin menurun, dan ada keseimbangan antara dana transformasi dengan dana pelaksanaan (umumnya Dana transformasi tidak lebih dari 10%). Dana penelitian ITB setiap tahun diharapkan meningkat.

Untuk anggaran penerimaan, seyogyanya anggaran pemerintah (DIPA ITB) dimaksimalkan secara proaktif melalui penyusunan program yang strategik. Dana yang diperoleh dari mahasiswa (BPP & SDPA) ada batasnya, tetapi harus layak secara sosial. Dalam strategi mencari dana, dana pendukung dari SUK dan SKD perlu dioptimalkan. Pemanfaatan hasil penelitian oleh industri dan masyarakat yang dapat memberikan kontribusi pendanaan bagi ITB perlu ditingkatkan. Akuntabilitas dan transparansi dalam penggunaan dana penelitian penting dipertahankan dan ditingkatkan. Masih perlu dicari sistem administrasi anggaran penelitian yang akuntabel dan transparan, tidak menghambat kelancaran proses penelitian tetapi justru memperlancar proses penelitian. Kiranya ITB perlu lebih meningkatkan penggalian sumber dana yang berasal dari luar negeri.

## **VII. STRATEGI RISET**

ITB perlu merumuskan strategi dan prioritas riset dalam jangka menengah dan jangka panjang untuk mewujudkan dirinya sebagai universitas riset berkelas dunia. Strategi dan prioritas riset ini perlu dievaluasi secara periodik.

## **VIII. KESIMPULAN**

Dari uraian yang dikemukakan pada bagian sebelumnya, pengertian Universitas Riset yang dianut oleh Institut Teknologi Bandung memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Berbudaya riset:

- i. Menekankan pada kualitas dan akuntabilitas
- ii. Melakukan publikasi dan diseminasi dalam berbagai bentuk (makalah, buku, laporan riset, seminar dll.)
- iii. Supervisi riset dengan seksama
- iv. Mempertahankan ketepatan dan kerincian prosedur dan hasil riset
- v. Memberikan kredit yang layak pada hasil riset dan publikasi
- vi. Berlaku etis dan objektif pada hasil riset
- vii. Responsif dan aktif terhadap peluang riset
- viii. Memiliki jejaring riset yang luas dan kuat dengan berbagai pihak
2. Memiliki jumlah anggaran untuk riset yang mencukupi
3. Memiliki peneliti penuh waktu dalam jumlah dan kualitas memadai
4. Meningkatkan kualitas dan kuantitas doktor
5. Berorientasi internasional
6. Berperan dalam pemecahan masalah bangsa
7. Menyelenggarakan pembelajaran berbasis riset (research based learning)
8. Memiliki fasilitas riset yang memadai, mencakup perpustakaan, fasilitas laboratorium riset, infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi, serta pemeliharannya
9. Mendorong program yang bersifat antar-disiplin
10. Menarik *best talents* (mahasiswa, dosen, peneliti) dari dalam dan luar negeri
11. Meningkatkan kegiatan kekeayaan dan seni
12. Mendorong sinergi sains, teknologi dan seni dalam riset

## IX. REKOMENDASI

Berdasarkan pembahasan di atas, beberapa rekomendasi disampaikan berikut ini dalam upaya menuju terwujudnya ITB sebagai universitas riset

1. Membuka kesempatan peneliti full-time baik karir maupun non-karir
2. Membuka posisi post-doc
3. Menerima program sabbatical
4. Meningkatkan kualitas program pascasarjana
5. Meningkatkan fasilitas, peralatan dan laboratorium riset serta pemeliharannya
6. Menggali sumber pendanaan riset, khususnya dari luar negeri
7. Meningkatkan kesejahteraan periset
8. Menerapkan sistem pendanaan riset berbasis kinerja (merit system)
9. Meningkatkan kemampuan dan dukungan dalam manajemen riset
10. Mengintegrasikan riset dalam pembelajaran pada tingkat sarjana, magister dan doktor
11. Menggalakkan twinning program (S2, S3) dengan universitas terkemuka di luar negeri
12. Menjalani kerjasama lebih erat dengan dunia industri (industrial exposure) dan masyarakat
13. Menyelenggarakan Master by Research
14. Menyediakan fellowships bagi mahasiswa doktoral
15. Merealisasikan fungsi pengkajian, asesmen dan prediksi ipteks masa depan yang terkait dengan masalah strategis nasional, regional dan global
16. Meningkatkan jejaring riset internasional
17. Meningkatkan action research, dan menjembatani riset di ITB dengan masalah aktual di masyarakat
18. Melakukan evaluasi dan kajian secara berkelanjutan terhadap Riset Unggulan ITB

## **X. PENUTUP**

Naskah akademik ini disusun dengan harapan memberikan pengertian dan pemahaman yang lebih baik tentang Universitas Riset, khususnya menyangkut kriterianya, serta dapat lebih mendorong ITB mewujudkan dirinya sebagai Universitas Riset Berkelas Dunia melalui perencanaan, upaya dan program riset dan pendidikan yang strategis.

Ketua,

Prof. Dr. Ir. Yanuarsyah Haroen  
NIP. 130675513