

**Monitoring dan Evaluasi Normatif Kinerja Penelitian Periode 2012-2016
Institut Teknologi Bandung**

LAPORAN PANITIA AD HOC KOMISI IV

**SENAT AKADEMIK
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
2018**

DAFTAR ISI

	Ringkasan	i
I.	Pendahuluan	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Kerangka Kerja (<i>Framework</i>) Monev Normatif	2
	1.3 Sistem Monev Normatif	4
	1.4 Panduan Monev Normatif	6
	1.4 Instrumen Monev Normatif	8
II.	Pelaksanaan Monev Normatif Kinerja Penelitian ITB Periode 2012-2016	
III.	2.1 Mekanisme Pelaksanaan Monev	9
	2.2 Hasil Monev kinerja penelitian berdasarkan SK SA-ITB Nomor.: 01/SK/K01-SA/2009	9
	2.3 Hasil Monev kinerja Penelitian Berdasarkan SK SA-ITB No.: 23/SK/I1-SA/OT/2016 (SK 2316)	13
	<i>Fact Findings</i> dan Rekomendasi terkait Monev Normatif	19
IV.	Penutup	21
V.	Lampiran	22

RINGKASAN (TEMUAN UTAMA DAN REKOMENDASI UMUM)

Hasil Monev Normatif 1: Ciri-ciri ITB sebagai (prasyarat) universitas riset, seperti yang diamanatkan oleh SK-01/2009, belum sepenuhnya dapat diwujudkan. Upaya untuk mencapai ciri-ciri universitas riset tersebut belum dilakukan secara sistematis karena (antara lain) belum terlaksananya penyelenggaraan tatakelola ITB yang otonom. Hal ini menyebabkan masih terbatasnya ruang gerak manajemen ITB oleh aturan-aturan pemerintah yang sering tidak sejalan dengan standar tatakelola universitas riset berkelas dunia.

Rekomendasi: *ITB perlu merumuskan dan mengembangkan Program Penelitian Institusi sebagai Program Akademik, yang dilaksanakan oleh Pusat/Pusat Penelitian, dan dengan visi dan misi yang lebih terfokus dan berkelanjutan. ITB juga perlu mencari terobosan agar dapat memenuhi kebutuhan tenaga peneliti tetap (full time researcher), serta kebutuhan sumberdaya lainnya yang sangat menentukan bagi keberhasilan suatu program penelitian.*

Hasil Monev Normatif 2: Keluaran dan dampak yang dihasilkan dari kegiatan penelitian di ITB masih jauh dari visi dan misi ITB untuk menjadi universitas riset yang berkelas dunia, baik dari segi kontribusinya dalam pengembangan sains dan teknologi global (*cutting edge*) maupun dalam penyelesaian masalah bangsa. Secara umum, dampak penelitian ITB secara internasional masih berada pada tingkat “berdampak atau dikenal secara internasional” (tingkatan ke-2 dari 5 tingkatan) dibandingkan terhadap keluaran dan dampak yang dicapai oleh peneliti/lembaga penelitian yang telah diakui berkelas dunia.

Rekomendasi: *Program Penelitian Institusi ITB perlu difokuskan kepada topik-topik yang benar-benar menjadi keunggulan atau prioritas ITB dan mengarah kepada inovasi-inovasi baru berkelas internasional, serta perlu digarap secara selektif dan serius melalui penyediaan sumberdaya penelitian yang memadai, dan kerjasama penelitian yang lebih berkualitas.*

Hasil Monev Normatif-3: Fungsi *governance* ITB, yang dijalankan oleh tiga organ organisasi, yaitu MWA, SA, dan Rektor, belum dapat membangun ITB sebagai universitas riset yang efektif. Dalam hal ini, Panitia Adhoc belum dapat melihat keterpaduan yang utuh antara RENIP ITB, SK SA-ITB terkait norma dan kebijakan penelitian, Rencana Strategis ITB, sampai dengan Rencana Induk Penelitian ITB berikut implementasinya.

Rekomendasi: *Penyusunan RIP ITB dan RENSTRA ITB haruslah merupakan rangkaian yang utuh dengan RENIP ITB dan SK SA-ITB yang terkait, dan mendapat dukungan penuh dari tiga pilar ITB, yaitu MWA, SA dan Rektor.*

Hasil Monev Normatif 4: Proses pelaksanaan Monev Normatif Penelitian memberikan beban yang cukup tinggi terhadap Panitia Adhoc sehingga memakan waktu cukup lama. Hal ini menunjukkan perlunya suatu unit yang melekat pada organisasi SA

sehingga fungsi Monev Normatif atau pengawasan SA menjadi lebih efektif dan produktif. Dengan adanya unit tersebut maka masuknya aliran data dan informasi dari eksekutif ke SA-ITB semestinya menjadi terjadwal, sehingga efektivitas Monev meningkat dan program penelitian di ITB dapat ditingkatkan kualitasnya secara berkelanjutan (*continuous quality improvement*).

Rekomendasi: SA-ITB perlu membentuk Komisi baru (Komisi V, Komisi Akuntabilitas) untuk membuat instrumen, metoda pengawasan, sehingga dapat dilakukan Pengawasan Normatif (Monitoring dan Evaluasi Normatif) terkait perencanaan, pelaksanaan, serta hasil dan dampak Tridarma PT (Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian pada Masyarakat) di ITB, serta keselarasannya dengan perencanaan dan pelaksanaan Program Kerjasama antara ITB dengan berbagai pihak baik di dalam maupun di luar negeri. Lebih dengan Teknologi (tersedianya data on line, real time, SIM terintegrasi), diharapkan PDCA Normatif dapat dilaksanakan lebih sistematis dan cepat berdasarkan hasil-hasil pada PDCA eksekutif. DI masa depan perlu dikembangkan SIM Senat Akademik sebagai bagian dari SIM Integrasi Terpadu (Dash Board System).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam Statuta ITB, PP NO. 65 TAHUN 2013, fungsi dan wewenang SA tertulis dalam Pasal 1 ayat 5:

- Senat Akademik yang selanjutnya disingkat SA adalah organ ITB yang menjalankan fungsi menyusun, merumuskan, menetapkan kebijakan, memberikan pertimbangan, dan melakukan pengawasan di bidang akademik

Fungsi SA, sangat jelas selain menetapkan kebijakan (normatif) juga memberikan pertimbangan dan melakukan pengawasan terhadap eksekusi dari kebijakan akademik. Secara khusus, dalam

- (a) Pasal 19 ayat (3): “MWA sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a mendelegasikan fungsi penetapan norma dan kebijakan akademik ITB serta pengawasan pelaksanaannya kepada SA.”
- (b) Pasal 32 ayat (2): “SA dapat membentuk komisi, dan panitia khusus/ terbatas untuk berbagai kepentingan kebijakan dan pengawasan akademik.”

Selain itu, fungsi pengawan oleh SA dijabarkan lebih luas di dalam Pasal 31 yang mencakup:

- (a) Mengawasi kebijakan dan pelaksanaan kegiatan akademik oleh Pimpinan ITB berdasarkan norma dan arah yang ditetapkan SA
- (b) Mengawasi penerapan kebijakan akademik
- (c) Mengawasi kebijakan dan pelaksanaan penjaminan mutu pendidikan tinggi ITB
- (d) Mengawasi dan mengevaluasi pencapaian proses pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dengan mengacu pada tolok ukur yang ditetapkan dalam rencana strategis, dan menyarankan usulan perbaikan kepada Rektor

Terminologi *pengawasan* lebih jauh dijabarkan dalam Monitoring dan Evaluasi (Monev) untuk menjelaskan pasal-pasal mengenai “pengawasan” yang tercantum dalam Statuta. Dalam hal ini, Senat Akademik (SA)-ITB telah menetapkan Peraturan Nomor: 23/SK/I1-SA/OT/2016 tentang *Monitoring* dan Evaluasi Normatif Penelitian Institut Teknologi Bandung, yang mengacu kepada Keputusan SA-ITB Nomor: 12/SK/K01-SA/OT/2015 tentang Norma dan Kebijakan Penelitian ITB. SK Nomor 12 tahun 2015 tersebut ditetapkan atas pertimbangan akan perlunya revisi terhadap SK SA-ITB Nomor 15/SK/K01-SA/2004 tentang Kebijakan Riset ITB agar sejalan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 65 tahun 2013 tentang Statuta ITB.

Secara umum, Monitoring dan evaluasi (Monev) adalah bagian tak terpisahkan dari sistem manajemen di dalam suatu organisasi, dan merupakan satu bagian dari satu kesatuan siklus PDCA. Hal ini menunjukkan Monev sangat krusial, terlebih lagi untuk organisasi sebesar Institut Teknologi Bandung (ITB).

Dapat dijelaskan disini, Monev sebagai bagian dari PDCA di level SA, atau dapat disebut PDCA Normatif merupakan juga satu kesatuan yang tak terpisahkan dengan PDCA Eksekutif.

Adapun keterkaitan antara “Monev Normatif Penelitian” dengan “Pengawasan” dirumuskan di dalam Lampiran Peraturan SA-ITB Nomor: 23/SK/I1-SA/OT/2016 sebagai berikut:

“*Monitoring dan Evaluation (Monev) Penelitian* oleh Senat Akademik bersifat normatif dan bertujuan untuk melaksanakan tugas dan wewenang Senat Akademik dalam pengawasan bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Fungsi ini akan menjadi tugas dan wewenang melekat (*embedded*) pada Senat Akademik, sehingga monitoring dan evaluasi normatif penelitian bersifat sistematis dalam sistem organisasi Senat Akademik. Dengan *Monev* normatif penelitian ini, maka pembentukan tim-tim Ad Hoc untuk fungsi pengawasan oleh Senat Akademik dapat dikurangi.”

Sejumlah studi dan analisis telah dilakukan oleh Senat Akademik dalam lingkup Monev Normatif Penelitian adalah:

- (1) Mengembangkan Sistem Monitoring dan Evaluasi Normatif Kinerja Riset ITB, meliputi capaian penelitian serta pengabdian pada masyarakat dari pusat penelitian/inovasi, pusat-pusat, sekolah/fakultas, LPPM, dan WRRIM, berdasarkan pada norma dan kebijakan ITB yang berlaku (Renip, Renstra, Peraturan SA, serta kebijakan lain yang relevan)
- (2) Menyusun pedoman dan instrumen untuk pelaksanaan monitoring dan evaluasi normatif kinerja riset ITB
- (3) Melakukan monitoring dan evaluasi normatif kinerja Riset ITB, meliputi capaian penelitian serta pengabdian pada masyarakat selama periode 2012-2016

Selain itu, ada beberapa catatan yang dapat disampaikan dalam laporan ini, antara lain:

- (a) Ruang lingkup pembahasan pada domain/ ranah penelitian saja, tidak mencakup pengabdian kepada masyarakat.
- (b) Kehadiran dan komitmen dari anggota SA untuk membahas permasalahan Monev Normatif perlu ditingkatkan

1.2. Kerangka Kerja (*Framework*) Monev Normatif

Kerangka kerja (*framework*) merupakan bagian penting yang harus dirumuskan dalam suatu sistem monev. Sebelum membahas lebih lanjut mengenai kerangka kerja sistem monev normatif, terlebih dahulu perlu adanya pemahaman yang selaras mengenai apa yang disebut dengan “monitoring” dan “evaluasi”. Dari sekian banyak literatur yang membahas definisi mengenai “monitoring and evaluation”, salah satu yang dapat diacu adalah yang diberikan oleh United Nations Development Programme (UNDP) dalam

Handbook on Planning, Monitoring and Evaluating for Development Results (UNDP, 2009) sebagai berikut:

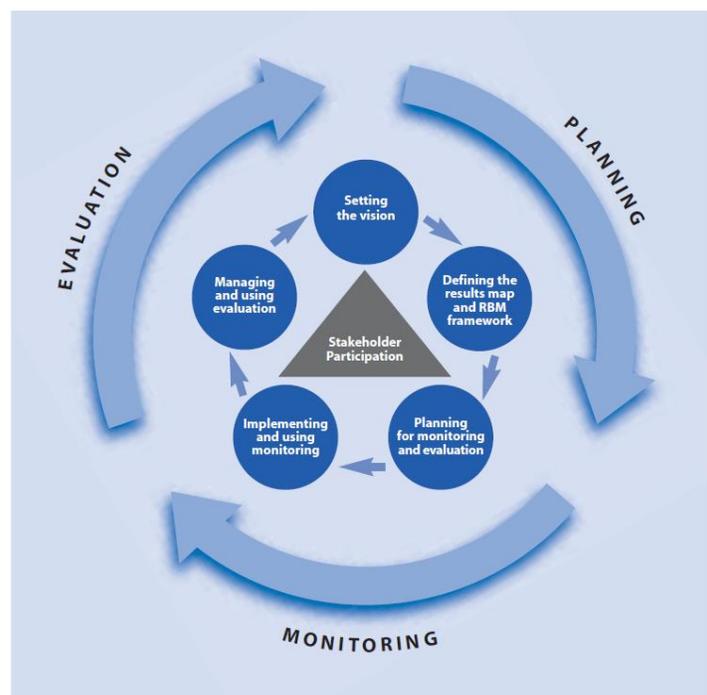
- (a) **“Monitoring** can be defined as the ongoing process by which stakeholders obtain regular feedback on the progress being made towards achieving their goals and objectives. Contrary to many definitions that treat monitoring as merely reviewing progress made in implementing actions or activities, the definition used in this Handbook focuses on reviewing progress against achieving goals. In other words, monitoring in this Handbook is not only concerned with asking “Are we taking the actions we said we would take?” but also “Are we making progress on achieving the results that we said we wanted to achieve?” The difference between these two approaches is extremely important. In the more limited approach, monitoring may focus on tracking projects and the use of the agency’s resources. In the broader approach, monitoring also involves tracking strategies and actions being taken by partners and non-partners, and figuring out what new strategies and actions need to be taken to ensure progress towards the most important results.”
- (b) **“Evaluation** is a rigorous and independent assessment of either completed or ongoing activities to determine the extent to which they are achieving stated objectives and contributing to decision making. Evaluations, like monitoring, can apply to many things, including an activity, project, programme, strategy, policy, topic, theme, sector or organization. The key distinction between the two is that evaluations are done independently to provide managers and staff with an objective assessment of whether or not they are on track. They are also more rigorous in their procedures, design and methodology, and generally involve more extensive analysis. However, the aims of both monitoring and evaluation are very similar: to provide information that can help inform decisions, improve performance and achieve planned results.”

Dari penjelasan di atas, dapat diringkas, bahwa **monitoring** dilandasi pada hal yang sempit, *Are we doing things right and progressing well?* Sementara itu, **evaluation** dilandasi pada hal yang lebih luas, *Did we do the right things and furthermore, did we accomplish our missions?*

Lebih jauh, hal yang perlu digarisbawahi dalam definisi tersebut di atas adalah “monitoring” dan “evaluasi” sebenarnya merupakan dua kegiatan yang berbeda, meskipun keduanya dilakukan dengan tujuan yang sama atau sejalan yakni: *“to provide information that can help inform decisions, improve performance and achieve planned results”*. Catatan lain yang perlu diperhatikan adalah “evaluation” idealnya dilakukan secara independen agar dapat dihasilkan *“objective assessment of whether or not they are [managers and staff; pengambil keputusan dan pelaksana] on track”*.

Adapun kerangka kerja yang digunakan dalam Panduan Monev dari UNDP tersebut adalah *Results-Based Management (RBM)* dengan definisi: *“RBM is defined as a broad management strategy aimed at achieving improved performance and demonstrable results”*. RBM adalah siklus yang harus terus berjalan (Gambar 1) agar suatu kegiatan pembangunan dapat memberikan kinerja dan hasil yang baik. Hal yang agak rumit di dalam kerangka kerja RBM adalah perlunya dilakukan pemetaan hasil, yakni

gambaran mengenai bagaimana suatu hasil (*output*, *outcome* dan *impact*) dapat dirunut kembali kepada program kerja dan rancangannya. Dengan kata lain, suatu hasil (yang sangat baik sekalipun) tidak dapat dinilai sebagai capaian apabila tidak direncanakan pada awalnya karena akan menjadi suatu kebetulan belaka.



Gambar 1. Siklus yang berjalan dalam kerangka kerja *Results-Based Management* (RBM). (Sumber: UNDP, 2009)

1.3. Sistem Monev Normatif

Perihal ITB sendiri, sejauh ini belum ada kerangka kerja yang ditetapkan dan dapat diacu dalam upaya memenuhi tugas Panitia Adhoc yang pertama yakni mengembangkan sistem monev normatif. Namun demikian, Panitia Adhoc menggunakan pendekatan awal melalui Kerangka kerja Plan-Do-Check-Action (PDCA), yang diterapkan dalam manajemen secara umum di dalam suatu proyek (*project*) atau kegiatan yang spesifik. Hal yang perlu dicermati adalah penerapan kerangka kerja PDCA dalam konteks normatif sehingga perlu didefinisikan mengenai:

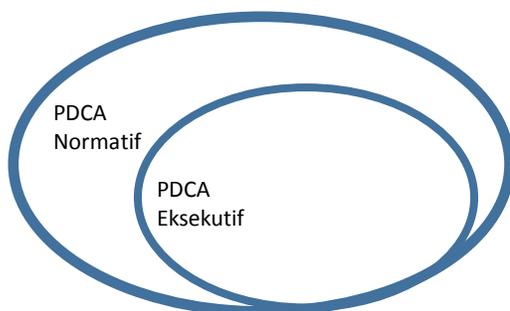
- 1) Apa yang direncanakan (*plan*), siapa yang merencanakan, dan dalam bentuk apa?
- 2) Apa yang dikerjakan (*do*), siapa yang mengerjakan, apa yang dihasilkan?
- 3) Apa yang harus dipantau/diperiksa (*check*), siapa yang memeriksa, apa tolok ukur dan indikatornya?
- 4) Apa tindak lanjut (*action*) yang dapat dilakukan, siapa yang harus melakukan, dengan *enforcement* seperti apa?

Secara konteks normatif, hasil dari berbagai diskusi di dalam rapat Komisi IV SA-ITB dapat dirangkum seperti pada Tabel 1. Hal yang perlu ditekankan adalah adanya kesepakatan bahwa dalam Monev Normatif titik berat penilaian (*assessment*) adalah atas keberadaan produk-produk kebijakan eksekutif (Rektor dan perangkat organisasi di bawahnya) dan kesesuaiannya dengan arahan-arahan yang tercantum dalam peraturan dan keputusan SA sebagai organ normatif sumber untuk masalah akademik dan MWA sebagai organ normatif sumber untuk masalah di luar akademik.

Tabel 1. Rangkuman hasil diskusi Panitia Adhoc mengenai penerapan kerangka kerja PDCA untuk Monev Normatif Penelitian.

Aspek	Pelaku	Produk Normatif
Perencanaan (Plan)	MWA & SA	RENIP ITB, Peraturan dan SK Senat terkait peran dan arah program penelitian ITB
Pelaksanaan (Do)	Rektor	Renstra ITB, SK Rektor, Dokumen Perencanaan program Penelitian, Panduan/Pedoman operasional terkait program penelitian dsb.
Pemantauan (Check)	SA	Laporan Monev, Naskah Akademik, Rekomendasi, Memorandum, dll.
Tindak lanjut (Action)	MWA & SA	Revisi atau Penyusunan Keputusan/Peraturan SA/MWA
	Rektor	Revisi kebijakakan operasional penelitian

Untuk itu, sinergi dari PDCA normatif akademik dan PDCA eksekutif akademik dapat digambarkan secara umum seperti dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2: **Sistem Monev** Normatif dalam Sinergi PDCA normatif akademik dan PDCA eksekutif akademik

Dari gambar tersebut dapat didetailkan bahwa PDCA normatif akademik mempunyai siklus sebagai berikut:

- Plan (Statuta, Renip)
- Do/implementasi:
 - SA (SK SA, Renstra)
 - Executive/Rektor, (RGS, SK Rektor/ SK Dekan/ SK Senat F/S,)
 - MWA
- Check/ Monev Normatif
 - Norma in line SK SA Monev Normatif
 - PDCA eksekutif hasil Monev SPI/ SPM
- Act (Rekomendasi ke rector, MWA, SK baru, revisi SK SA)

Sebagai catatan, PDCA masih difokuskan pada Normatif Akademik, sementara Normatif Non-akademik berada pada ruang lingkup diluar fungsi dan wewenang SA.

1.4 Panduan Monev Normatif

Kegiatan Monev Normatif yang ditugaskan kepada Panitia Adhoc sekarang ini adalah yang pertama kali dijalankan oleh SA-ITB tanpa adanya panduan yang dapat dirujuk. Bahkan pembuatan panduan monev normatif menjadi salah satu tugas Panitia Adhoc. Dari diskusi yang cukup panjang di dalam beberapa rapat Panitia Adhoc dan Komisi didapatkan kesimpulan bahwa akan diperlukan waktu dan sumberdaya yang lebih besar untuk menyusun suatu panduan Monev Normatif yang komprehensif. Pada akhirnya Panitia Adhoc memutuskan untuk melakukan pendekatan yang lebih sederhana yakni menggunakan Peraturan dan SK SA-ITB yang telah ada sebagai panduan pelaksanaan Monev Normatif.

Sebelumnya telah dibahas bahwa secara prinsip kegiatan Monev Normatif oleh SA-ITB merupakan pelaksanaan dari “pengawasan akademik” yang menjadi hak dan kewajiban SA. Namun demikian, Panitia Adhoc bersepakat untuk tidak menggunakan pemahaman yang sempit bahwa objek pengawasan adalah semata-mata eksekutif saja. Oleh karena itu, konteks Monev Normatif tidak membatasi kepada manajemen saja tetapi lebih luas lagi merupakan pengawasan terhadap efektifitas pelaksanaan “*governance system*” terkait program penelitian di ITB. Berdasarkan UNESCO, definisi mengenai perbedaan antara *governance* dan manajemen dapat dilihat pada Tabel 2. Dalam hal ini, pengertian “governing body” di ITB adalah tiga organ pilar yaitu MWA, SA, dan Rektor.

Tabel 2. Definisi perbedaan antara *governance* dan *management* berdasarkan UNESCO. ¹

Governance	Management
------------	------------

¹ <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/quality-framework/technical-notes/concept-of-governance/>

<p><i>-Set and norms, strategic vision and direction and formulate high-level goals and policies</i></p> <p><i>-Oversee management and organizational performance to ensure that the organization is working in the best interests of the public, and more specifically the stakeholders who are served by the organization's mission</i></p> <p><i>-Direct and oversee the management to ensure that the organization is achieving the desired outcomes and to ensure that the organization is acting prudently, ethically and legally</i></p>	<p><i>-Run the organization in line with the broad goals and direction set by the governing body</i></p> <p><i>-Implement the decisions within the context of the mission and strategic vision</i></p> <p><i>-Make operational decisions and policies, keep the governance bodies informed and educated</i></p> <p><i>-Be responsive to requests for additional information</i></p>
---	---

Dari Tabel 2, dapat dirumuskan tiga hal pokok di dalam Monev Normatif yang perlu ditelaah yaitu:

- 1) Apa yang menjadi arah dan visi strategis serta tujuan tertinggi terkait program penelitian di ITB?
- 2) Apakah manajemen dan organisasi ITB telah bekerja berdasarkan *the best interest of the public* dan pemangku kepentingan dalam menjalankan misi ITB
- 3) Sejauh mana *governance system* yang ada telah mampu mengarahkan manajemen ITB untuk menjamin bahwa organisasi ITB bekerja secara bersih, etis, dan legal, untuk mencapai hasil terbaik yang diharapkan.

Dalam hal ini, sebagian jawaban dari tiga pertanyaan di atas dapat dijawab berdasarkan penelaahan terhadap dokumen yang dihasilkan oleh organ dalam governance system ITB:

- 1) Tujuan tertinggi dari pelaksanaan program penelitian di ITB adalah untuk mewujudkan ITB sebagai Universitas Riset, seperti yang antara lain telah dideklarasikan di dalam:
 - a. RENIP ITB 2006-2020: ITB mempunyai visi sebagai Perguruan Tinggi Riset.
 - b. SK SA-ITB Nomor: 01/SK/K01-SA/2009 tentang Institut Teknologi Bandung Sebagai Universitas Riset.
 - c. Renstra ITB 2011-2015: Visi ITB menjadi Universitas Riset terpadang di Asia.
 - d. Statuta ITB (PP No. 65 tahun 2013, Pasal 5 ayat (1)): ITB merupakan universitas penelitian.

- 2) *The best interest of the public* (civitas academica ITB) pun telah dirumuskan di dalam SK SA-ITB Nomor: 01/SK/K01-SA/2009 tentang Institut Teknologi Bandung Sebagai Universitas Riset yang berisikan ciri-ciri Universitas Riset yang dianut oleh ITB.
- 3) Arahan untuk penjaminan pencapaian program penelitian ITB, serta pelaksanaan penelitian yang bersih, etis dan legal, pun telah dirumuskan di dalam SK SA-ITB Nomor: 12/SK/K01-SA/OT/2015 tentang Norma dan Kebijakan Penelitian ITB, dan Peraturan SA-ITB Nomor: 23/SK/I1-SA/OT/2016 tentang Monitoring dan Evaluasi Normatif Penelitian ITB

1.5 Instrumen Monev Normatif

Dari uraian di atas, Panitia Adhoc menyimpulkan bahwa instrumen Monev Normatif dapat disusun berdasarkan SK SA-ITB Nomor: 01/SK/K01-SA/2009 (selanjutnya disingkat SK-0109) dan Peraturan SA-ITB Nomor: 23/SK/I1-SA/OT/2016 (selanjutnya disingkat SK-2316). Meskipun SK-2316 secara formal menetapkan kriteria dan indikator kinerja penelitian, Panitia Adhoc berpendapat bahwa SK-0109 tidak dapat diabaikan karena memuat “prasyarat” bagi terbangunnya suatu Universitas Riset.

Panitia Adhoc menyusun uraian hasil Monev Normatif Kinerja Penelitian ITB Periode 2012-2016 berdasarkan kerangka dari kedua SK SA-ITB tersebut di atas. Uraian hasil Monev Normatif, yang disampaikan di bawah ini, merupakan rangkuman dari berbagai diskusi dan berdasarkan “buram” penilaian berupa borang maupun daftar pertanyaan yang telah dicoba disusun tetapi belum dapat disampaikan dalam laporan ini karena belum sepenuhnya disepakati.

Catatan lain yang perlu disampaikan adalah bahwa SK-2316 memuat indikator kinerja yang cukup detail, bersifat kuantitatif, dan beririsan dengan ranah “monev eksekutif”. Penilaian terhadap indikator SK-2316 hanya dapat dilaksanakan apabila ada penyampaian laporan pertanggungjawaban yang disusun sesuai dengan kerangka SK SA-ITB tersebut. Oleh karena itu, di dalam laporan ini, hasil Monev Normatif berdasarkan SK-2316 hanya dibuat secara garis besar yang disusun menurut kerangka kriteria-kriteria di dalam SK tersebut.

II. Pelaksanaan Monev Normatif Kinerja Penelitian ITB Periode 2012-2016

2.1 Mekanisme Pelaksanaan Monev

Seperti telah dibahas sebelumnya, SOP dan tata-cara pelaksanaan Monev Normatif belum ada karena baru pertama kali dilaksanakan. Namun demikian, Monev Normatif Penelitian ITB Periode 2012-2016 telah dilaksanakan melalui tiga jenis kegiatan yang terdiri dari:

- Diskusi internal di dalam rapat-rapat Panitia Adhoc dan Rapat Komisi IV
- Diskusi dan konsultasi dengan narasumber, terutama dari pihak Eksekutif, baik di dalam rapat Panitia Adhoc maupun Rapat Komisi IV
- Pengumpulan dokumen/data terkait dengan kebijakan operasional yang mengatur pelaksanaan kegiatan penelitian di ITB. Daftar dokumen yang berhasil dikumpulkan dalam pelaksanaan Monev Normatif ini dapat dilihat di Lampiran-XX

2.2 Hasil Monev kinerja penelitian berdasarkan SK SA-ITB Nomor.: 01/SK/K01-SA/2009

Secara umum, SK-0109 menyebutkan tujuh ciri yang harus dimiliki ITB sebagai Universitas Riset seperti dibahas di bawah ini.

- (a) Budaya riset, yang yang ditunjukkan melalui sikap, perilaku dan etika masyarakat akademik dalam pelaksanaan riset.

Upaya ITB untuk membangun budaya riset dapat ditinjau dari kebijakan operasional, yang dirancang dan dijalankan oleh LPPM-ITB. Salah satu program yang mulai dijalankan antara tahun 2012-2016 adalah rintisan hibah riset non-kompetitif untuk KK, selain dari hibah riset kompetitif dari dalam maupun luar ITB yang sudah ada sejak sebelum tahun 2012. Program ini mungkin muncul karena dorongan oleh wacana yang berkembang di MWA untuk menyediakan dana riset Rp. 1 M per KK. Selain itu, ada juga program dana bantuan seminar internasional, dan insentif publikasi internasional.

Dampak dari berbagai kebijakan operasional kegiatan penelitian ITB, meskipun sulit ditelusuri berapa kontribusi dari masing-masing program, diklaim telah berhasil meningkatkan partisipasi dosen yang meneliti dari sekitar 39% di tahun 2010 menjadi hampir 50% di tahun 2015. Namun demikian, dari diskusi internal di Komisi IV SA-ITB, didapatkan informasi bahwa di antara 50% dosen yang terlibat penelitian diperkirakan hanya sekitar 10% saja yang mencapai kelas “world class”.

Beberapa identifikasi terhadap permasalahan budaya riset di ITB, antara lain:

- Alokasi dana penelitian non-kompetitif untuk KK hingga tahun 2015 masih sangat kecil (berkisar Rp. 25 juta), meskipun pada saat ini (tahun 2017-2018) berkembang menjadi program P3MI yang dananya cukup signifikan (berkisar Rp. 500 juta/KK).
- Tidak ada jaminan terhadap *sustainability* pendanaan program hibah riset, insentif publikasi, maupun bantuan seminar baik dari dalam maupun dari luar ITB.
- Pemenang dana penelitian kompetitif cenderung terkonsentrasi pada kelompok tertentu, yang salah satu penyebabnya adalah kualitas proposal yang disampaikan ke LPPM (ditengarai banyak yang dibuat oleh mahasiswa dan tidak diperiksa oleh dosen, nota bene kurang serius?).

- Publikasi dosen yang “world-class” umumnya dihasilkan ketika dosen bekerja/*post-doc*/sekolah di luar negeri dan *trend* prestasinya menurun seiring penambahan masa kerja di ITB. Dosen yang dapat menjaga kualitas publikasinya pada umumnya adalah yang bekerjasama dengan para peneliti dan mendapatkan dana penelitian dari luar negeri.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ITB secara normatif sudah berupaya untuk mendorong tumbuhnya budaya riset. Meskipun ada peningkatan dalam hal partisipasi riset dosen, prestasi *world-class* belum dapat dicapai secara mandiri. Bahkan dalam banyak kasus sangat tergantung kepada lingkungan kerja ataupun mitra di luar negeri.

- (b) Memiliki organisasi dan manajemen riset yang efektif dan ditunjang oleh anggaran dan peneliti dalam jumlah dan kualitas yang memadai.

Efektifitas organisasi dan manajemen riset di ITB sedikit banyak telah dibahas di dalam hasil penelaahan Komisi IV di dalam Naskah Akademik SK SA-ITB Nomor 006/SK/11-SA/OT/2018 Tentang Norma dan Kebijakan Pusat di ITB. Dari Naskah Akademik tersebut dan sumber informasi lain, beberapa temuan yang terkait dengan organisasi dan manajemen riset antara lain:

- Secara *de facto* kegiatan penelitian di ITB dilaksanakan oleh individu atau sekumpulan individu anggota KK, Pusat (P), dan Pusat Penelitian (PP).
- Selain KK, PP, dan P, terdapat “Laboratorium Riset” yang perannya tidak pernah didefinisikan dengan jelas dalam dokumen perencanaan manapun.
- Efektifitas Pusat Penelitian dalam mengembangkan riset berbasis topik-topik unggulan ITB dinilai kurang efektif dan cenderung terjadi tumpang-tindih kepentingan, bahkan persaingan, antara Fakultas, P dan PP dalam pencapaian kinerja penelitian.
- Pengelolaan PP dan P di bawah LPPM dianggap sebagai Unit Kegiatan Pendukung (UKP) sehingga pendanaannya tidak *sustainable*. Dalam kurun 2012-2016, anggaran penelitian yang dialokasikan untuk PP menurun dari Rp. 800 juta menjadi Rp. 400 juta.

- (c) Tersedianya sarana dan prasarana riset yang lengkap, mutakhir dan dalam jumlah yang memadai

ITB telah mengupayakan perbaikan sarana-prasarana riset melalui modernisasi peralatan laboratorium (?) dan kegiatan pengadaan dalam kaitan dengan pendirian Pusat Penelitian yang didukung dana hibah atau kerjasama dengan pihak lain. Namun demikian, hasil diskusi di Komisi IV SA-ITB menunjukkan bahwa modernisasi peralatan laboratorium sampai saat ini baru mencakup sekitar 20% dari yang dibutuhkan.

Kembali lagi, sustainability menjadi masalah utama dalam hal ini. Program modernisasi peralatan laboratorium, misalnya, sempat dilakukan secara merata di ITB dengan dana dari pemerintah sekitar Rp. 80 miliar pada tahun 2011-

2012 (?) tetapi program tersebut tidak dapat berlanjut. Pengadaan peralatan laboratorium yang canggih seperti halnya terkait dengan pendirian PP Nano-sains dan Nano-teknologi sifatnya sangat kasuistik dan tidak dapat direncanakan untuk Pusat lainnya secara umum.

Dalam kurun 2012-2016 ITB melaksanakan pembangunan fasilitas berupa gedung-gedung baru yang bertemakan “Center”. Namun demikian, program pembangunan tersebut belum terlihat kaitan langsungnya dengan pengembangan organisasi serta manajemen riset yang efektif di ITB.

Satu hal yang mungkin menyebabkan kurang efektif dan efisiennya pemanfaatan fasilitas gedung dan bangunan di ITB adalah karena tidak ada *clustering* yang jelas. Di perguruan tinggi lain, pada umumnya clustering fasilitas pendidikan didasarkan kepada pembagian fakultas sehingga setiap fakultas mengelola satu cluster fasilitas tertentu. Tidak adanya *clustering* fasilitas yang jelas di ITB menyebabkan tidak meratanya “kepemilikan” fasilitas ruang dan gedung sehingga ada kelompok yang “menguasai” banyak fasilitas ruang dan gedung meskipun tidak digunakan secara efektif. Peristiwa “penggembokan” gedung ex-PAU merupakan salah satu puncak dari “kekisruhan” penggunaan fasilitas ruang dan gedung di ITB.

(d) Menarik bagi *best talents* (mahasiswa, dosen, peneliti) dari dalam dan luar negeri

Hasil dari berbagai diskusi di Komisi IV SA-ITB mengarah kepada kesimpulan bahwa belum ada upaya sistematis oleh ITB untuk menarik *best talents*. Dalam kaitan dengan *best talents*, terdapat kata kunci yang perlu diperhatikan yakni *recruit and retain*. Beberapa permasalahan yang muncul dari diskusi-diskusi tersebut adalah:

- Sistem kepegawaian yang berbasis PNS/ASN tidak *compatible* dengan sistem organisasi riset yang efektif dan profesional karena berdasarkan UU-RI no. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Pasal 69 ayat 1) ketenagaan perguruan tinggi hanya terdiri dari dosen dan tenaga kependidik.
- Sistem pengelolaan sumberdaya manusia di ITB belum didasarkan kepada manajemen *human capital* yang secara garis besar mempunyai dua unsur yaitu *intellectual capital* dan *moral capital*. Pengelolaan kepegawaian berbasis PNS mungkin lebih mementingkan *moral capital*, itu pun tidak terdefinisi secara jelas dalam konteks pengembangan organisasi.
- ITB belum dapat merekrut pegawai dengan jabatan fungsional peneliti atau *full time researcher* seperti yang diamanatkan di dalam naskah akademik SK-0109. Perkembangan kebijakan dari pemerintah sampai sekarang belum memungkinkan untuk diadakannya jabatan tersebut di PTN.

- Pelaksanaan tridharma perguruan tinggi sebanyak 12 SKS per semester pada tataran individu dosen (terkait peraturan mengenai sertifikasi, tunjangan profesi dan tunjangan kehormatan; PP 37 tahun 2009 tentang dosen, pasal 8) menyulitkan pengaturan beban kerja dosen sebagai alternatif untuk menyalahi kebutuhan *full time researcher*. Sebenarnya dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa “beban kerja pendidikan dan penelitian paling sedikit sepadan dengan 9 (sembilan) SKS yang dilaksanakan di perguruan tinggi yang bersangkutan”, sehingga seharusnya komposisi SKS pendidikan dan penelitian dapat diatur oleh ITB.

(e) Terselenggaranya kegiatan pembelajaran berbasis riset (*research based learning*)

Pembelajaran berbasis riset selayaknya dapat diterapkan pada jenjang pendidikan pasca sarjana di ITB, yang tercermin dari standar struktur organisasi, kurikulum, maupun hasil pembelajaran (*output/outcomes*). Pembelajaran berbasis riset ditengarai telah dicoba dijalankan di beberapa program studi tetapi belum menjadi standar umum pendidikan di ITB. Merujuk kondisi di negara maju, standar pendidikan berbasis riset mempunyai ciri-ciri antara lain:

- Secara organisasi penyelenggaraan program pendidikan pasca sarjana dilaksanakan oleh “graduate school” dengan bidang yang lebih spesifik (misal, *graduate school of science*), bahkan di beberapa negara terdapat “research school”. Selain itu, terdapat pembagian peran yang jelas antara “school” atau “faculty” dengan “center”. Dalam hal ini, “center” adalah organisasi yang mewadahi kegiatan riset dari mahasiswa pasca sarjana.
- Secara kurikulum terdapat dua skema untuk mendapatkan gelar doktoral yakni: *doctor by course* dan *doctor by research*. Skema pendidikan *doctor by research* telah diwacanakan di ITB sejak lama tetapi tidak ada tindak lanjut yang konkrit hingga saat ini.

(f) Berorientasi internasional untuk meningkatkan kualitas riset, *cross culture* dan berperan dalam pemecahan masalah bangsa

ITB telah mendorong kegiatan riset yang berorientasi internasional, terutama melalui berbagai kerjasama internasional. Para peneliti ITB juga telah bekerjasama dengan para peneliti dari berbagai bangsa, yang dapat dilihat dari komposisi penulis pada publikasi jurnal internasional bereputasi. Meskipun demikian, masih terdapat hal-hal yang berorientasi pragmatis dalam hal publikasi. Seperti yang sering disampaikan oleh Komisi III SA-ITB, masih banyak karya ilmiah dosen yang diajukan untuk kenaikan jabatan fungsional dosen bermasalah karena ternyata dipublikasikan dalam jurnal internasional yang tidak bereputasi baik. Masalah lain adalah masih sedikitnya publikasi internasional dari civitas academica yang berdampak tinggi (*high impact*) jika dinilai berdasarkan jumlah sitasi (analisis data di Lampiran-2).

Pemecahan masalah bangsa merupakan orientasi kegiatan riset yang cukup kuat. Hal ini tercermin dari presentasi yang disampaikan Pusat-pusat Penelitian pada kegiatan yang terkait sosialisasi SK SA-ITB Nomor 006/SK/11-SA/OT/2018 tentang Norma dan Kebijakan Pusat. Meskipun demikian, kuatnya orientasi tersebut menyebabkan banyaknya duplikasi dalam berbagai hal yang dilakukan oleh banyak pihak di ITB sendiri. Hal ini terjadi pula karena komunikasi yang tidak terjalin dengan baik di antara Pusat dan Pusat Penelitian yang ada di ITB. Kondisi ini memunculkan istilah bernada sindiran yang populer dengan sebutan “palugada”.

- (g) Memiliki program yang bersifat antar-disiplin yang mensinergikan berbagai bidang sains, teknologi dan seni

Statuta ITB (Pasal 16 ayat 2) menyebutkan bahwa “Penelitian dilaksanakan dalam bentuk program penelitian monodisiplin, interdisiplin, dan multidisiplin”. Meskipun demikian, seperti telah dibahas sebelumnya, masalah yang mendasar dalam hal ini adalah belum dijadikannya “program penelitian” sebagai “program akademik”. Selain itu, standar mutu penelitian belum mempunyai acuan yang jelas. Secara nasional, kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat masuk ke dalam penilaian program studi oleh BAN-PT.

Instrumen penilaian BAN-PT tersebut jelas tidak sesuai dengan statuta ITB sebagai universitas riset karena “program penelitian” seharusnya dilaksanakan melalui organisasi dan dengan standar mutu tersendiri. Berdasarkan UU no. 12 tahun 2012 dan PERMENRISTEKDIKTI tno 44 tahun 2015, standar penelitian diatur berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang tidak menyebutkan adanya keharusan melaksanakan program antar-disiplin.

2.3 Hasil Monev kinerja Penelitian Berdasarkan SK SA-ITB No.: 23/SK/I1-SA/OT/2016 (SK 2316)

2.3.1 Kriteria Umum

Berdasarkan SK-23/2016, kriteria umum untuk monev mencakup aspek-aspek kepeloporan, prioritas riset, keterpaduan dengan pendidikan dan pengabdian pada masyarakat, serta sistem apresiasi. Terkait dengan hal itu, hasil penelaahan oleh panitia adhoc monev normatif penelitian dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

Kepeloporan

Hasil analisis publikasi ITB pada kurun waktu 2012-2017, yang ditinjau dari jumlah publikasi dan sitasi, penelitian ITB telah ‘terdepan’ secara nasional. Namun, pada tingkat global masih tertinggal, baik pada jumlah (kuantitatif) ataupun pada dampak penelitian pada pengembangan inovasi-inovasi baru di tingkat global. Pada petunjuk pengajuan proposal penelitian, ITB telah menetapkan nilai *score* pada

berbagai kriteria ilmiah, tetapi penekanan kepada dampak dirasakan kurang spesifik menonjolkan aspek kepeloporan penelitian ITB.

Prioritas Riset

Sesuai dengan SK SA-ITB, ITB telah memiliki tujuh Pusat Penelitian untuk menjalankan penelitian unggulan ITB. Tim Adhoc tidak menemukan *roadmap* masing-masing Pusat Penelitian ITB, sehingga tidak dapat mengevaluasi sejauh mana *roadmap* yang ada bersesuaian dengan visi ITB sebagai pelopor pada penelitian. Berdasarkan pengamatan Tim Adhoc, ruang lingkup Pusat Penelitian masih terlalu luas, kurang fokus pada topik penelitian tertentu yang mampu ITB unggul.

Keterpaduan dengan pendidikan dan pengabdian pada masyarakat

Aspek keterpaduan penelitian dengan pendidikan dan pengabdian pada masyarakat sulit dievaluasi secara eksplisit karena tidak adanya data tersebut pada laporan kantor WRRIM. Namun demikian, keikutsertaan mahasiswa sebagai salah satu kriteria penilaian proposal penelitian mencerminkan keterpaduan penelitian dengan pendidikan. Keterpaduan penelitian dan pendidikan juga seharusnya tercermin dari sejumlah buku yang dihasilkan oleh dosen ITB, yang dijadikan buku standar pada perkuliahan. Sayangnya, data mengenai buku yang dihasilkan oleh dosen ITB tidak ada pada laporan WRRIM, dan tampaknya ITB kurang memperhatikan hal ini. Kesulitan mengevaluasi juga ditemukan keterpaduan antara penelitian dengan pengabdian masyarakat. Upaya keterpaduan penelitian dan pengabdian pada masyarakat baru tercermin pada program P3MI, yang dilaksanakan sejak 2017 hingga sekarang.

Sistem Apresiasi

Sistem apresiasi penelitian telah dilaksanakan ITB sejak xxxx melalui insentif publikasi internasional terindeks database Scopus. Apresiasi penelitian ITB sebagai beban SKS dosen belum tampak pada formulir FRK dan FED. Selain itu, penghargaan atau insentif terhadap karya non-tulis belum diadakan oleh ITB. Pada aspek ini juga, ITB tidak perlu membatasi pada insentif, masih terdapat cara-cara lain, misalnya dalam bentuk *Award* Penelitian ITB, yang dapat ITB kembangkan di masa akan datang.

2.3.2 Input Penelitian

Kriteria input penelitian untuk monev mencakup peningkatan perolehan dana, peningkatan keterlibatan dosen dan peneliti, dosen dan peneliti, serta peningkatan dana kompetitif. Hasil penelaahan oleh panitia adhoc dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

Peningkatan Perolehan Dana

Sumber pendanaan penelitian ITB meliputi pendanaan dari ITB sendiri, hibah Kemenristekdikti, berbagai institusi dalam negeri dan luar negeri, dan kerjasama penelitian. Selama kurun waktu 2013-2017 telah terjadi peningkatan dana penelitian ITB secara signifikan, terutama pada kurun waktu 2015-2017, sehingga pada tahun 2017 telah mencapai hampir 200 milyar rupiah (196,63 milyar rupiah). Namun demikian, ITB belum memiliki target pendanaan penelitian yang 'ideal mencukupi' sebagai perguruan tinggi riset menuju *world class university*.

Peningkatan Keterlibatan Dosen dan Peneliti

Keterlibatan penelitian ITB meliputi dosen, mahasiswa S1, S2 dan S3, namun berdasarkan laporan kantor WRRIM tidak ditemukan secara kuantitatif sejauh mana keterlibatan masing-masing komponen tersebut. Berdasarkan pengamatan kualitatif, hasil-hasil penelitian mahasiswa S3 merupakan penyumbang utama pada publikasi ilmiah ITB berupa jurnal, sementara penelitian mahasiswa S1 dan S2 terutama dipublikasikan adalah penyumbang utama pada publikasi ITB berupa prosiding. Keterlibatan dosen Guru Besar dan Lektor Kepala/Lektor sebenarnya tampak dengan jelas pada proses pembimbingan tingkat S3, S2 dan S1, namun untuk dosen Asisten Ahli belum jelas karena lazimnya lebih fokus kepada pengajaran (?). Selain itu, pada beberapa tahun terakhir ITB telah mengangkat sejumlah besar Asisten Akademik (Asmik). Keterlibatan Asmik dalam penelitian tampaknya kurang signifikan, karena kegiatannya lebih banyak pada aspek administratif program studi. Berkaitan dengan Asmik ini, ITB perlu membuat suatu '*job description*' yang jelas. Sebagai contoh, Asmik diangkat oleh Kelompok Keahlian, tetapi pada kenyataannya Ketua Program Studi lebih dominan dalam pengaturan pekerjaannya.

Peningkatan Dana Kompetitif

Berdasarkan laporan kantor WRRIM 2017 (hal. 55-56), sumber pendanaan kompetitif nasional meliputi: Kemenristekdikti dan PMDSU (Program Master-Doktor Sarjana Unggul), dana WCU (*World Class University*)-ITB, Insisnas, Dana Ilmu Pengetahuan Indonesia (DIPI), dan LPDP (Lembaga Pengelola Dana Penelitian). Sumber dana kompetitif internasional hanya berasal dari Asahi Glass Foundation dan Osaka Gas Foundation.

2.3.3 Proses penelitian dan Penegakan Tata Kelola

Kriteria proses penelitian dan penegakan tata kelola untuk money mencakup penegakan tata kelola, kebijakan penelitian, *road map* penelitian, peningkatan kolaborasi dan jejaring penelitian, serta penegakkan K4L. Hasil penelaahan oleh panitia adhoc dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

Penegakan Tata Kelola

Salah satu isu yang sering dikeluhkan adalah mengenai pencairan dana penelitian. Untuk hal ini, sejak beberapa tahun terakhir direktorat keuangan telah mengubah prosedur pencairan yang terpusat ke desentralisasi masing-masing fakultas, sehingga pencairan dana penelitian menjadi lebih baik.

Kebijakan Penelitian

Penelitian ITB telah dilaksanakan secara sistematis dan berkelanjutan. Sejak tahun 2010 sampai 2018, ITB telah meluncurkan program Riset Peningkatan Kapasitas dan Riset KK. Program Riset KK selanjutnya diperluas (2016) menjadi dua skema Riset KK A dan Riset KK B. Dalam rangka meningkatkan partisipasi seluruh dosen ITB, pada tahun 2017 juga diluncurkan jenis skema baru, yaitu skema Riset P3MI untuk seluruh KK yang ada di ITB. Selain skema Riset tahun 2017, pada tahun 2018 telah diluncurkan skema baru, yaitu Riset Multidisiplin. Dengan demikian, penelitian ITB telah dilaksanakan bukan saja secara sistematis dan berkelanjutan, tetapi juga telah memperhatikan penelitian yang sifatnya multidisiplin. Semua program riset ITB disampaikan secara terbuka melalui website LPPM.

Road Map Penelitian

Berdasarkan laporan tahunan kantor WRRIM 2016 dan 2017, tidak ditemukan adanya *roadmap* penelitian dari masing-masing unit penelitian ITB.

Ketercapaian ITB hasil-hasil penelitian ITB selalu dievaluasi secara berkala setiap tahun. Evaluasi tersebut mengacu kepada indikator-indikator kinerja sebagaimana tertuang pada Renstra ITB. Berdasarkan telaahan pada Renstra ITB, indikator-indikator kinerja tersebut lebih bersifat kuantitatif dan statistik, sementara evaluasi dari segi dampak penelitian ITB tidak termuat pada Renstra ITB tersebut. Oleh karenanya, dampak penelitian ITB sebagai Universitas Riset pada tingkatan *World Class University* tidak terevaluasi.

Kolaborasi dan Jejaring Penelitian

ITB memiliki banyak kolaborasi dan jejaring penelitian, baik dengan institusi nasional ataupun internasional. Latar belakang kolaborasi penelitian, terutama karena ketiadaan sarana penelitian, bahkan untuk sarana peralatan pada tingkat standar ilmiah. Akses terhadap peralatan tersebut hanya bisa dicapai melalui kerjasama internasional (karena tidak mungkin dimiliki oleh institusi nasional), sehingga kolaborasi yang ada lebih kepada pemenuhan kebutuhan dasar penelitian, bukan pada aspek pengembangan lebih lanjut pada ide-ide yang lebih tinggi. Fenomena ini jelas tercermin pada publikasi peneliti ITB yang sering melibatkan peneliti asing.

Penegakan K4L

Pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja, keamanan peneliti dan pengaruh terhadap masyarakat sekitar ITB, ITB telah memiliki Tim K3L di masing-masing gedung ITB. Adanya Tim ini diharapkan dapat mengurangi hal-hal negatif, terutama pada kegiatan di laboratorium. Namun demikian, ITB tampaknya belum memiliki suatu standar yang diacu berkaitan kenyamanan, keselamatan kerja dan kesehatan peneliti, untuk masing-masing laboratorium.

2.3.4 Hasil penelitian

Kriteria hasil penelitian untuk monev mencakup penghargaan terhadap hasil riset, kontribusi penelitian, peningkatan reputasi peneliti, penerapan hasil riset dan inovasi, peningkatan hasil riset untuk kebijakan, komunikasi hasil riset, serta keterlibatan mitra kerja. Hasil penelaahan oleh panitia adhoc dapat dijabarkan secara ringkas sebagai berikut:

Penghargaan Terhadap Hasil Riset

Secara berkala, ITB telah mengalokasikan dana insentif untuk karya-karya tulis ilmiah hasil-hasil penelitian ITB (jurnal dan prosiding) yang tercantum pada database Scopus. Insentif tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil-hasil penelitian ITB. Untuk peningkatan kualitas tersebut, besarnya insentif publikasi karya tulis disesuaikan dengan tingkatan reputasi majalah-majalah ilmiah berdasarkan SJR. Namun demikian, belum ditemukan pemberian insentif untuk karya non-tulis, seperti artifak seni, prototipe, pameran, kuratorial, perangkat lunak, produk disain dan kebijakan publik. Perlu juga dipikirkan penghargaan tidak semata-mata berupa insentif, melainkan berupa suatu 'Award'.

Kontribusi Hasil Penelitian

Publikasi ilmiah berupa jurnal dan prosiding, serta karya-karya dosen ITB lainnya bukan berupa karya tulis, telah menunjukkan kontribusi hasil penelitian ITB dalam pengembangan ilmu dan teknologi baru. Walaupun demikian, Belum ada evaluasi berkaitan dengan sejauh mana atau ukuran kontribusi penelitian tersebut, terutama dalam menilai posisi ITB sebagai World Class University.

Kontribusi penelitian ITB terhadap penyelesaian permasalahan bangsa tampak pada kerjasama-kerjasama peneliti ITB (sebagai individu ataupun pada tingkat institusi) dengan berbagai instansi dalam negeri. Selain hasil penelitian ITB, kepakaran para dosen ITB juga telah banyak dimanfaatkan dalam penyelesaian

permasalahan bangsa. Namun, data berkaitan dengan hal ini tampaknya belum terekam oleh ITB dengan lengkap, sehingga perlu penyempurnaan lebih lanjut.

Dampak Sosial

Laporan dari kantor WRRIM belum memasukkan dampak sosial hasil-hasil penelitian ITB.

Peningkatan Reputasi ITB

Reputasi ITB di tingkat nasional tercermin dari kegiatan-kegiatan dosen ITB sebagai pembicara undangan pada seminar ilmiah tingkat nasional atau internasional, dosen tamu pada kuliah umum di perguruan tinggi lain, penghargaan akademik (terutama di tingkat nasional) bagi para dosen ITB, kerjasama-kerjasama penelitian pada tingkat nasional dan internasional, sebagai reviewer pada penerbitan majalah ilmiah di tingkat nasional dan internasional, serta sebagai editor majalah ilmiah, baik pada tingkat nasional ataupun internasional. Laporan berkaitan dengan reputasi ITB tersebut seringkali dilaporkan pada acara wisuda ITB. Laporan dalam bentuk dokumen belum ada.

Reputasi ITB juga dapat dilihat dari *h-index* yang diterbitkan oleh Scopus. Pada tingkat nasional, Kemenristekdikti juga telah menerbitkan secara on-line reputasi dosen-dosen perguruan tinggi dan lembaga penelitian melalui website Sinta. Sesuai dengan laporan website tersebut terdapat 10 dosen ITB yang termasuk kepada dosen terbaik dalam penelitian. Namun, belum ada laporan rinci reputasi ITB berkaitan dengan penelitian. Dengan demikian, reputasi ITB dalam penelitian telah mendapat pengakuan yang cukup menggembirakan.

Komunikasi Hasil-hasil Penelitian

ITB menganggap penting diseminasi hasil penelitian, baik pada tingkat nasional ataupun internasional. Untuk hal ini, ITB sangat mendorong penyelenggaraan seminar-seminar ilmiah taraf internasional, melalui pemberian bantuan pendanaan. Setiap tahunnya sekitar xx seminar internasional diselenggarakan oleh ITB.

Kerjasama Penelitian

Para peneliti ITB umumnya dikenal dengan baik pada tingkat nasional dan internasional. Walaupun kantor WRRIM tidak melaporkan secara khusus mengenai kerjasama penelitian tersebut, berdasarkan pengamatan Tim Adhoc cukup banyak kerjasama-sama penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti (dosen) ITB, baik dalam lingkup nasional ataupun internasional.

III. Fact Findings dan Rekomendasi terkait hasil Monev Normatif

3.1 Fact Findings

Dari uraian dan pembahasan sebelumnya, Panitia Adhoc Monev Normatif Penelitian SA-ITB mendapatkan beberapa temuan berupa permasalahan penting terkait kinerja penelitian di ITB, antara lain:

- Ciri-ciri ITB sebagai (prasyarat) universitas riset, seperti yang diamanatkan oleh SK-0109, belum sepenuhnya dapat diwujudkan. Upaya untuk mencapai ciri-ciri universitas riset tersebut belum sistematis, salah satunya karena belum terlaksananya penyelenggaraan tatakelola ITB yang otonom yang berkaitan dengan penyediaan dan pengelolaan sumber daya manusia. Hal ini menyebabkan masih terbatasnya ruang gerak manajemen ITB oleh aturan-aturan pemerintah yang sering tidak selaras dengan standar tatakelola universitas riset berkelas dunia.

Rekomendasi:

ITB perlu merumuskan dan mengembangkan Program Penelitian Unggulan sebagai Program Akademik, yang dilaksanakan oleh Pusat/Pusat Penelitian, dan dengan visi dan misi yang lebih terfokus dan berkelanjutan. ITB juga perlu mencari terobosan agar dapat memenuhi kebutuhan tenaga peneliti tetap (full time researcher), serta kebutuhan sumberdaya lainnya yang sangat menentukan bagi keberhasilan suatu program penelitian.

- Keluaran dan dampak yang dihasilkan oleh ITB sebagai universitas riset yang berkelas dunia masih jauh dari yang diharapkan oleh visi dan misi ITB, terutama terkait dampak hasil riset baik kontribusinya dalam pengembangan sains dan teknologi global (*cutting edge*) maupun dalam penyelesaian masalah bangsa. Secara umum, dampak penelitian ITB secara internasional masih berada pada tingkat “berdampak atau dikenal secara internasional” (tingkatan 2 dari 5 tingkatan) oleh peneliti lain di dunia.

Rekomendasi:

Program Penelitian Unggulan ITB perlu difokuskan kepada topik-topik yang benar-benar menjadi keunggulan ITB dan mengarah kepada inovasi-inovasi baru berkelas internasional, serta perlu digarap secara selektif dan serius melalui penyediaan sumberdaya penelitian yang memadai, dan kerjasama penelitian yang lebih berkualitas.

- Fungsi *governance* di ITB, yang dijalankan oleh tiga pilar organisasi yakni MWA, SA, dan Rektor, belum dapat membangun ITB sebagai universitas riset yang efektif. Dalam hal ini, Panitia Adhoc belum dapat melihat keterpaduan yang utuh antara RENIP ITB, SK SA-ITB terkait dengan norma dan kebijakan penelitian, Rencana Strategis ITB, sampai dengan Rencana Induk Penelitian ITB berikut imlementasinya. Analisis SWOT tidak didasarkan pada acuan yang jelas (misalnya SK SA-ITB) dan kurang tercermin pada Garis Besar dan Program Strategis RIP ITB 2016-2020.

Rekomendasi:

Penyusunan RIP ITB dan RENSTRA ITB haruslah merupakan rangkaian yang utuh dengan RENIP ITB dan SK SA-ITB yang terkait, dan mendapat dukungan penuh dari tiga pilar ITB, yaitu MWA, SA dan Rektor.

- Proses pelaksanaan Monev Normatif Penelitian memberikan beban yang cukup tinggi terhadap Panitia Adhoc sehingga memakan waktu cukup lama. Hal ini menunjukkan perlunya suatu unit yang melekat pada organisasi SA sehingga fungsi Monev Normatif atau pengawasan SA menjadi lebih efektif dan produktif. Dengan adanya unit tersebut maka masuknya aliran data dan informasi dari eksekutif ke SA-ITB semestinya menjadi terjadwal, sehingga efektivitas Monev meningkat dan program penelitian di ITB dapat ditingkatkan kualitasnya secara berkelanjutan (*continuous quality improvement*).

Rekomendasi:

SA-ITB perlu membentuk Komisi baru (Komisi V, Komisi Akuntabilitas) untuk membuat instrument, metoda pengawasan, sehingga dapat dilakukan Pengawasan Normatif (Monitoring dan Evaluasi Normatif) terkait perencanaan, pelaksanaan, serta hasil dan dampak Tridarma PT (Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian pada Masyarakat) di ITB, serta keselarasannya dengan perencanaan dan pelaksanaan Program Kerjasama antara ITB dengan berbagai pihak baik di dalam maupun di luar negeri. Lebih dengan Teknologi (tersedianya data on line, real time, SIM terintegrasi), diharapkan PDCA Normatif dapat dilaksanakan lebih sistematis dan cepat berdasarkan hasil-hasil pada PDCA eksekutif. DI masa depan perlu dikembangkan SIM Senat Akademik sebagai bagian dari SIM Integrasi Terpadu (Dash Board System).

IV. Penutup

Sesuai Statuta ITB, PP NO. 65 TAHUN 2013, salah satu fungsi dan wewenang Senat Akademik (SA)-ITB adalah melakukan pengawasan di bidang akademik, yaitu tiga komponen Tri Dharma Pendidikan Tinggi: pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat. Untuk melaksanakan fungsi dan wewenang tersebut, SA-ITB telah menerbitkan keputusan Senat tentang *Monitoring* dan Evaluasi (Monev) Normatif Penelitian (SA-ITB Nomor: 23/SK/I1-SA/OT/2016) yang mengacu pada kebijakan penelitian ITB (SK SA-ITB Nomor 15/SK/K01-SA/2004 dan SK SA-ITB Nomor: 12/SK/K01-SA/OT/2015). Sebagai tindak lanjut kebijakan tersebut, maka SA-ITB 2016-2020 telah membentuk Tim Adhoc Monev Normatif untuk melaksanakan evaluasi penelitian dan pengabdian pada masyarakat ITB selama kurun waktu 2012-2017. Monev tersebut merupakan kegiatan PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) pada tingkat SA, yang merupakan kesatuan tak terpisahkan dari PDCA Eksekutif. Panduan yang digunakan dalam melaksanakan Monev ini adalah dua SK SA-ITB tersebut di atas. Berdasarkan penelaahan laporan penelitian yang diterbitkan Kantor WRRIM, pengamatan dan diskusi-diskusi, maka Tim berhasil menyampaikan empat temuan beserta rekomendasinya, sebagaimana diuraikan pada Bagian III. Hasil Monev Normatif ini tentu saja bukan yang terbaik, pengembangan metoda tetap perlu dilakukan untuk Monev seanjutnya di masa yang akan datang.

LAMPIRAN-1

Daftar dokumen yang disampaikan oleh kantor WRRIM ke Panitia Adhoc

I. A. Panduan P3MI 2017 dan 2018

B. Panduan Riset ITB 2013-2018

C. SOP *Desk Evaluation* Proposal

D. SOP Monev Internal

E. SK Dana Pengembangan Institusi

F. Tatakelola Penelitian

G. SK BOR dan PPMIK 2013-2016 serta SK BOR PPM 2017

H. Kebijakan Insentif Publikasi

J. Panduan Program Pengabdian Masyarakat

K. Panduan SIPPM untuk Peneliti

L. SK Panduan Kode Etik untuk Integritas Riset

II. RIP ITB 2016-2020 dan RENSTRA 2016-2020

III. A. Kinerja Riset dan Abdimas 2017

B. Pemingkatan Perguruan Tinggi 2015-2017: Rangking Riset

C. Kinerja KK 2016-2017

Laporan Tahunan Kantor Wakil Rektor Bidang Riset, Inovasi dan Kemitraan

LAMPIRAN-2

Analisis Data Publikasi Jurnal oleh *Civitas Academica* ITB

oleh: Prof. Dr. Yana Maolana Syah

Publikasi karya tulis ITB pada tingkat internasional terbagi dalam dua bentuk, yaitu berupa ‘jurnal’ dan ‘prosiding’. Hasil analisis menunjukkan dampak karya tulis berupa jurnal ternyata berbeda dengan dampak karya tulis berupa prosiding, sehingga pembahasan masing-masing kategori tersebut dibuat secara terpisah. Data publikasi ITB (jurnal dan prosiding) dikumpulkan dari database Scopus.

Publikasi Jurnal

Perkembangan publikasi ITB berupa paper yang diterbitkan pada jurnal ilmiah dinyatakan pada Tabel 1, yang disusun berdasarkan data Scopus hingga 28 Mei 2018. Selama kurun waktu 2012-2017 telah terjadi peningkatan jumlah publikasi ITB, yaitu dari 248 (2012) menjadi 596 (2017), dengan rentang kenaikan per tahun sekitar 10-29%. Pada dua tahun terakhir 2016 dan 2017, peningkatan yang terjadi relatif tetap, yaitu sekitar 15%. Berdasarkan kecenderungan tersebut, pada tahun 2018 diperkirakan jumlah publikasi ITB berupa jurnal akan sekitar 700 publikasi. Sampai bulan Mei 2018, publikasi ITB berupa paper pada jurnal baru tercatat 220 publikasi.

Tabel 1. Publikasi jurnal ITB pada kurun waktu 2012-2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total Jurnal	248	320	352	454	520	596
Jumlah Sitasi	201	248	270	300	285	192
Tidak disitasi	47	72	82	154	235	404
% Sitasi	81	78	77	66	55	32
% Kenaikan Jurnal	-	29	10	29	15	15

Berdasarkan data sitasi, peningkatan persentasi jumlah sitasi tampak terjadi setelah penerbitan paper tersebut satu tahun (paper 2017, 32%) hingga lima tahun (paper 2013, 78%). Data pada Tabel 1 tersebut juga memperlihatkan bahwa paper ITB setelah empat-tahun (paper 2014), lima-tahun (paper 2013), dan bahkan enam-tahun (paper 2012) terbit, telah mengalami jumlah sitasi yang relatif ‘tetap’, yaitu maksimum mencapai sekitar 80%. Ini berarti 20% paper ilmiah ITB yang diterbitkan tidak menarik perhatian para ilmuwan, walaupun sudah terbit hingga enam tahun.

Distribusi sitasi artikel ITB selama kurun waktu lima tahun (2012-2017) dinyatakan pada Tabel 2, yang disusun berdasarkan kelipatan lima sitasi. Kebanyakan artikel ITB mendapatkan sitasi 1-5 kali (berkisar 100-200 artikel), sementara yang tersitasi 6-10 umumnya berkisar 50 artikel, kecuali untuk artikel ITB yang terbit tahun 2017. Artikel ITB yang mendapatkan sitasi 11-15 dan 16-20 berada pada kisaran belasan, sedangkan yang tersitasi 21-25 dan 26-30 relatif kecil, yaitu dibawah sepuluh artikel. Berdasarkan data pada Tabel 2 tersebut, terdapat beberapa artikel ITB yang mendapatkan sitasi lebih dari 30, dan bahkan hingga beberapa ratus sitasi. Secara umum, pola jumlah sitasi setiap tahunnya akan berubah dari tahun ke tahun, namun pola sitasi artikel yang diterbitkan pada tahun 2012 hingga 2014 relatif sudah ‘mirip’, dan dapat mencerminkan pola sitasi paper ITB yang berupa jurnal ilmiah.

Tabel 2. Distribusi sitasi artikel ITB pada jurnal ilmiah

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1-5	113	122	186	213	213	177
6-10	41	50	33	53	46	10
11-15	15	31	14	12	11	4
16-20	12	17	10	15	6	1
21-25	4	6	7	3	4	0
26-30	4	4	8	3	0	0
31-35	3	3	4	0	1	0
36-40	3	2	1	0	2	0
41-45	1	5	0	1	0	0
46-50	0	2	1	0	2	0
51-100	5	3	4	0	0	0
101-200	0	2	0	0	0	0
>200	0	1	2	0	0	0
	201	248	270	300	285	192

Untuk menilai sejauh mana kinerja penelitian ITB sesuai dengan pola sitasinya, maka telah dilakukan perbandingan dengan delapan perguruan tinggi di Asia. Kelima perguruan tinggi tersebut adalah: Universitas Gadjah Mada (UGM), Universitas Indonesia (UI), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), University of Malaya (UM), Chulalongkorn University (Chu), Korea Advanced Institut of Science and Technology (KAIST), Nanyang Technological University (NTU), dan Massachusetts Institute of Technology (MIT). Reranking masing-masing perguruan tinggi atau lembaga penelitian tersebut berdasarkan *QS Ranking* dinyatakan pada Tabel 3, untuk hasil penilaian 2017. Data publikasi (jurnal) yang dipilih untuk perbandingan adalah tahun 2013, dengan ‘subject area’ sama atau sejenis, dan dinyatakan pada Tabel 4. Data pada Tabel 4 tersebut menunjukkan publikasi ITB secara kuantitatif relatif tertinggal jauh dibandingkan dengan publikasi dari kelima perguruan tinggi tersebut, terutama dengan UKM, NTU dan MIT, walaupun lebih baik dibandingkan dengan UI dan UGM. Berdasarkan persentase paper yang disitasi, keadaan publikasi ITB mirip dengan publikasi UGM dan UKM, yaitu sama-sama menghasilkan sekitar 20% paper tidak disitasi. Perguruan tinggi Chu-U dan UM menghasilkan data persentase sitasi yang lebih baik daripada ITB dan UKM, yaitu 86 dan 88%. KAIST dan NTU merupakan dua perguruan tinggi yang tingkat sitasinya paling baik, mencapai sekitar 95%.

Tabel 3. Reranking (QS) sembilan institusi penelitian

	QS Asia	QS Word
Institut Teknologi Bandung (ITB)	65	331
Universitas Gadjah Mada (UGM)	85	401-410
Universitas Indonesia (UI)	54	277
Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	43	280
University of Malaya (UM)	24	114
Chulalongkorn University (Chu)	50	245
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	4	41
Nayang Technological University (NTU)	1	11
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	-	1

Tabel 4. Persen sitasi pada publikasi 2013 sembilan institusi penelitian dunia

	UI	UGM	ITB	UKM	UM	Chu	KAIST	NTU	MIT
Sitasi	110	143	248	1837	1665	1378	1153	4127	5742
Tidak sitasi	38	30	72	451	225	224	67	250	348
Total	148	173	320	2288	1890	1602	1220	4377	6090
% Sitasi	74	83	78	80	88	86	95	94	94

Berdasarkan data pada Tabel 4 tersebut, maka dapat dibuat beberapa kesimpulan berkaitan dengan publikasi ITB, bila dilihat hasil publikasi tahun 2013. *Pertama*, 'volume' publikasi ITB berupa jurnal ilmiah masih sangat rendah, walaupun lebih baik dari publikasi yang sama dari UI dan UGM. *Kedua*, paper yang diterbitkan ITB memiliki persen sitasi yang masih sekitar 80%, jauh dibawah insitusi penelitian dari perguruan tinggi mapan (seperti KAIST, NTU dan MIT) yang sudah mencapai sekitar 95%.

Analisis lebih jauh mengenai publikasi ITB, dibandingkan dengan delapan institusi tersebut, maka dapat dibuatkan tabel sejenis Tabel 2, yang menyajikan distribusi kelipatan lima sitasi artikel (Tabel 5). Namun demikian, untuk lebih menyederhanakan, sitasi di atas 21-25 digabungkan untuk mendapatkan data yang mudah dianalisis (Tabel 6). Dengan melihat data pada Tabel 6, tampak terjadi perbedaan yang nyata pada dampak hasil penelitian masing-masing perguruan tinggi, terutama apabila dilihat jumlah sitasi di atas 21-25.

Untuk tujuan perbandingan, tampak data tersebut sulit dibandingkan satu dengan lainnya karena nilai 'nominal' masing-masing berbeda. Untuk memudahkan, nilai (atau jumlah sitasi) tersebut diubah kedalam bentuk persentasi, sebagaimana dinyatakan pada Tabel 7. Dengan menyatakan masing-masing distribusi dalam persen, maka perbandingan menjadi 'setara'.

Tabel 5. Distribusi sitasi publikasi 2013 sembilan institusi penelitian

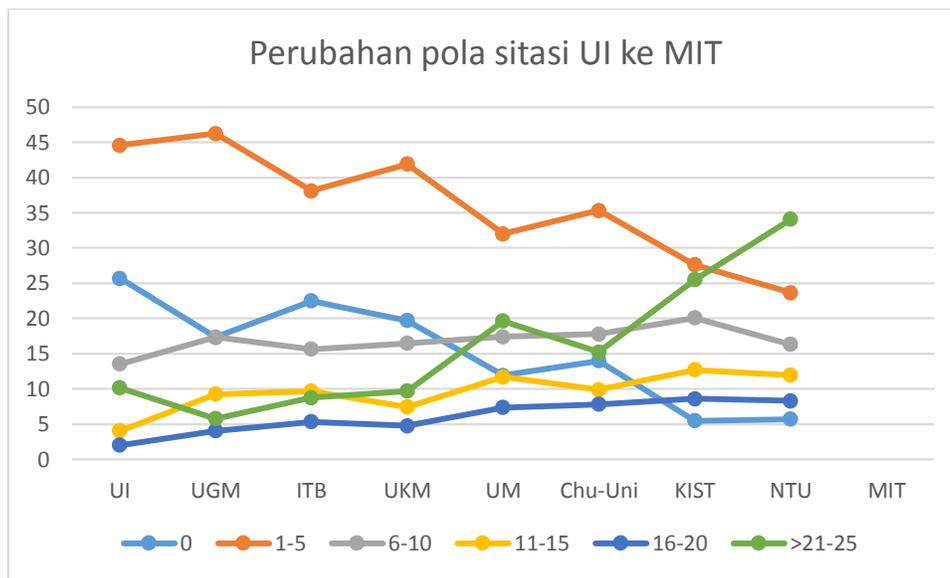
Sitasi	UI	UGM	ITB	UKM	UM	Chu	KAIST	NTU	MIT
0	38	30	72	451	225	224	67	250	348
1-5	66	80	122	959	605	566	337	1036	973
6-10	20	30	50	377	329	285	245	714	947
11-15	6	16	31	170	221	158	155	523	683
16-20	3	7	17	109	139	125	105	363	578
21-25	5	4	6	70	85	73	68	283	423
26-30	3	0	4	38	67	42	65	229	360
31-35	1	3	3	24	39	34	43	168	249
36-40	0	0	2	22	29	25	15	119	194
41-45	1	0	5	8	23	12	22	99	209
46-50	2	0	2	10	13	9	14	61	131
51-100	3	3	3	33	83	34	65	335	595
101-200	0	0	2	14	27	8	16	132	261
>200	0	0	1	3	5	7	3	65	139
Total	148	173	320	2288	1890	1602	1220	4377	6090

Tabel 6. Distribusi sitasi publikasi 2013 sembilan institusi penelitian (lebih disederhanakan)

Sitasi	UI	UGM	ITB	UKM	UM	Chu	KAIST	NTU	MIT
0	38	30	72	451	225	224	67	250	348
1-5	66	80	122	959	605	566	337	1036	973
6-10	20	30	50	377	329	285	245	714	947
11-15	6	16	31	170	221	158	155	523	683
16-20	3	7	17	109	139	125	105	363	578
> 21-25	15	10	28	222	371	244	311	1491	2561
Total	148	173	320	2288	1890	1602	1220	4377	6090

Tabel 7. Distribusi sitasi publikasi 2013 sembilan institusi penelitian dalam satuan persentasi

Sitasi	UI	UGM	ITB	UKM	UM	Chu	KAIST	NTU	MIT
0	26	17	23	20	12	14	5	6	6
1-5	45	46	38	42	32	35	28	24	16
6-10	14	17	16	16	17	18	20	16	16
11-15	4	9	10	7	12	10	13	12	11
16-20	2	4	5	5	7	8	9	8	9
>21-25	10	6	9	10	20	15	25	34	42
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Gambar 1. Pola sitasi sembilan perguruan tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 7, data sitasi ITB memperlihatkan kemiripan pola dengan data sitasi dari UKM. Tampak pula, data sitasi ITB 'lebih' baik dari UI dan UGM, namun di bawah kualitas Chu dan UM. Apabila dibandingkan dengan KAIST, NTU dan MIT, data sitasi ITB jauh dibawah tiga institusi tersebut. Tabel 7 juga memperlihatkan adanya kecenderungan penurunan persentasi artikel yang tidak tersitasi (26% → 5%) dan artikel tersitasi 1-5 (46% → 16%) dari UI menuju ke MIT. Pada saat yang bersamaan, artikel-artikel yang mendapat 11-15 sitasi dan 16-20 sitasi meningkat (4%

→ 13% dan 2% → 9%), tetapi peningkatan artikel yang tersitasi lebih dari 21-25 dari UI menuju MIT sangat signifikan (6% → 42%). Salah satu karakteristik yang menarik untuk dicatat adalah artikel yang mendapat 6-10, 11-15 dan 16-20 sitasi cenderung ‘tetap’ dari UI ke MIT (berturut-turut 14-20%, 4-13% dan 2-9%). Dengan demikian, perubahan pola sitasi yang terjadi secara signifikan dari UI ke MIT adalah penurunan sitasi 0 dan 1-5, dan peningkatan yang tajam sitasi diatas 21-25. Perubahan tersebut lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Untuk menentukan tingkatan dampak hasil penelitian diperlukan nilai satu bilangan yang dapat dijadikan ukuran perbedaan tingkat. Ini dapat dicapai apabila data pada masing-masing baris dikalikan bobot dan dijumlahkan menurut kolom. Bobot yang digunakan adalah sebagai berikut: sitasi 0 dikalikan 1, 1-5 dikalikan 2, 6-10 dikalikan 3, 11-15 dikalikan 4, 16-20 dikalikan 5, dan >21-25 dikalikan 6. Dengan pembobotan tersebut, maka diperoleh nilai *score* masing-masing institusi, sebagaimana disajikan pada Tabel 8. Tabel 8 memperlihatkan UI memiliki *score* terendah (243), sedangkan MIT memiliki *score* tertinggi (429). Dengan mengambil rentang *score* meningkat 50 poin dari 200 hingga 450, maka dapat diusulkan lima tingkatan ranking perguruan tinggi sesuai dengan dampak hasil penelitian berdasarkan daa sitasi.

Tabel 8. Tingkatan institusi penelitian berdasarkan *score* sitasi

Score	Tingkatan penelitian	
401-450	Penelitian terdepan utama secara internasional	MIT (429)
351-400	Penelitian terdepan secara internasional	NTU (396) KAIST (368)
301-350	Penelitian berdampak tinggi secara internasional	UM (329) Chu (308)
251-300	Penelitian memiliki dampak secara internasional	UKM (265) ITB (263) UGM (254)
201-250	Penelitian kurang berdampak secara internasional	UI (243)

Publikasi Prosiding

Publikasi ITB berupa prosiding dinyatakan pada Tabel 9. Secara keseluruhan publikasi ITB berupa prosiding tersebut telah mengalami peningkatan dari tahun 2013 hingga 2017, sehingga pada tahun 2017 telah tercatat sebanyak 848 publikasi, sementara pada 2013 hanya 300 publikasi saja. Walaupun demikian, peningkatan pada publikasi ITB jenis ini relatif tidak teratur. Sebagai contoh, dari tahun 2013 ke 2014 dan 2015 ke 2016 terjadi peningkatan yang sangat tinggi, masing-masing 74 dan 53 %, tetapi pada kurun waktu 2014 ke 2015 hanya 4%, sedangkan dari 2016 ke 2017 sebesar 27%. Dengan demikian, kontribusi publikasi ITB pada prosiding telah mengalami peningkatan yang pesat selama kurun waktu 2012-2017 dibandingkan dengan publikasi ITB berupa jurnal pada kurun waktu yang sama, walaupun peningkatannya tidak teratur.

Tabel 9. Publikasi ITB berupa prosiding pada kurun waktu 2012-2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Sitasi	192	175	255	244	313	205	1
Tidak sitasi	141	125	267	299	519	848	346
Total	333	300	522	543	832	1053	347
% Sitasi	58	58	49	45	38	19	0
% Peningkatan		-10	74	4	53	27	

Berdasarkan sitasinya, publikasi ITB berupa prosiding ini hanya menghasilkan persentasi sitasi maksimum sekitar 60%, yaitu untuk publikasi ITB pada tahun 2012 dan 2013. Ini berarti selama lima tahun setelah dipublikasikan, misalnya untuk publikasi tahun 2013, terdapat 40% (atau 125 artikel) yang tidak mendapat perhatian dari kalangan ilmuwan. Untuk publikasi tahun 2014-2015 bahkan lebih dari 50% tidak tersitasi. Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan publikasi ITB berupa prosiding tidak diharapkan memberikan kontribusi pada kemajuan ITB sebagai universitas riset.

Dengan metoda yang sama seperti pada publikasi ITB berupa jurnal, maka dapat disusun data pola sitasi publikasi ITB prosiding dari tahun 2012 hingga 2018 (Tabel 10 dan 11). Berdasarkan kedua tabel tersebut, maka publikasi ITB berupa prosiding tergolong tidak banyak berdampak pada kemajuan ilmu pengetahuan ataupun teknologi, dengan *score* dibawah 200.

Tabel 10. Pola sitasi publikasi ITB berupa prosiding yang dipublikasi tahun 2012-2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0	42	42	51	55	62	81	100
1-5	50	51	44	42	36	19	0
6-10	6	4	5	3	1	0	0
11-15	2	3	0	0	0	0	0
16-20	0	1	0	0	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0
% Total	100	100	100	100	100	100	100

Tabel 11. *Score* kualitas publikasi ITB berupa prosiding yang dipublikasi 2012-2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0	42	42	51	55	62	81	100
1-5	100	101	88	84	73	39	0
6-10	17	12	14	8	3	1	1
11-15	6	11	2	1	1	0	0
16-20	2	3	0	0	0	0	0
21-25	0	2	0	0	0	0	0
<i>Score</i>	167	171	154	148	139	120	101