

Perspektif *World Class University* dan *Repositioning* Unit P3HKI LPPM Universitas Sebelas Maret: Peran CTTA dan Model Inisiasi Berbasis Grup Riset¹

Iwan Yahya

Grup Riset Akustik & Fisika Terapan
The iwany Acoustics & Applied Physics Research Group (*iARG*)
Jurusan Fisika FMIPA UNS SOLO
<http://iwany.staff.uns.ac.id>
Email: iyahya@uns.ac.id, iwany@yahoo.com

Abstrak

Komitmen UNS untuk menjadi sebuah *world class university* jelas memerlukan transformasi yang menyentuh segala aspek dan lini system inovasi UNS. Dalam perspektif penelitian dan pengembangan teknologi yang bermuara pada tumbuhnya kekuatan ekonomi yang berbasis ilmu pengetahuan, maka peran LPPM sebagai operator riset tertinggi di UNS serta P3HKI jelas harus berubah menjadi *center for technology transfer assistance* (CTTA) seiring perkembangan global. Tulisan ini berisi gagasan tentang tiga pilar peran LPPM serta fungsi ideal P3HKI tersebut yang dapat dilaksanakan secara serempak dengan semaksimal mungkin memanfaatkan fleksibilitas BLU.

Kata Kunci: *entrepreneurial university*, tiga pilar, CTTA

I. Pendahuluan

Pertumbuhan menjadi sebuah universitas berkelas dunia (*world class university*, WCU) telah menjadi keniscayaan yang layak ditempuh bersama secara bersinergi serta menjadi *common vision* setiap civitas akademika UNS.

Jika dicermati secara saksama, maka harkat sebagai sebuah WCU yang sebenarnya adalah dicirikan oleh sistem inovasi universitas dimana unit-unit di dalam dirancang untuk memiliki dinamika dan menjadi pusran besar pengembangan ilmu pengetahuan serta tumbuhnya kekuatan ekonomi dari basis ilmu pengetahuan itu (*knowledge based economy*). Parameter seperti indeks sitasi publikasi internasional, jumlah *nobel laurets*, dan lain-lain merupakan bentuk capaian dari pusran tersebut di atas yang sepatutnya oleh universitas dipandang sebagai sebuah tanggung jawab yang

¹ Makalah disajikan pada 'Workshop Pengelolaan Kekayaan Intelektual di Universitas Sebelas Maret dan Peran P3HKI dalam Institusi' LPPM Universitas Sebelas Maret, 16 Maret 2011

harus dibangun secara bersistem. Pada tataran inilah peran Lembaga Penelitian dan Unit HKI di universitas menjadi sangat strategis.

Lewis M. Branscomb menyebutkan bahwa pertumbuhan industri yang signifikan dapat distimulasi melalui kebijaksanaan pemerintah yang secara cerdas menempatkan kepemimpinan universitas sebagai salah satu akselerator introduksi teknologi baru dalam peran berbentuk *Center for Technology Transfer Assistance* (CTTA). Sebuah studi independen di Amerika menyebutkan keterlibatan langsung industri dalam skema kolaborasi yang tepat bersama universitas, lembaga riset independen dan pemerintah secara terpadu dapat mendorong universitas di Amerika menjadi pusat pertumbuhan inovasi melalui pembiayaan ventura secara signifikan yang mencapai 34% dari total pembiayaan. Nilai tersebut melampaui pembiayaan dari sumber pemerintah federal maupun dana internal universitas yang berturut-turut hanya sebesar 29% dan 3%^[1].

Beberapa peneliti menyebutkan bahwa salah satu kata kunci dari model tersebut adalah keberadaan sistem inovasi strategis disertai kesadaran pentingnya wawasan kewirausahaan (*entrepreneurships*) yang dikembangkan secara kreatif dan bersistem di tingkat universitas. Sebagaimana telah disebutkan di depan, sistem inovasi yang dimaksud menjadi ukuran tanggung jawab universitas untuk menciptakan sebuah mekanisme efektif dalam transfer ilmu pengetahuan dan teknologi, pemberdayaan masyarakat, dan peningkatan daya saing ekonomi nasional. Komersialisasi teknologi yang tercipta dari aktivitas sinambung di universitas dapat mendorong industri untuk memperkuat kapasitas inovatif mereka secara eksklusif terutama melalui skema lisensi.

Model tersebut telah memberikan dampak yang sangat baik bagi pertumbuhan usaha di Amerika. Sebagai gambaran, *Association of University Technology Manager* (AUTM) mencatat bahwa kebijaksanaan tersebut telah membuahkan 8500 paten yang dicatatkan oleh universitas Amerika pada tahun 2000. Pada tahun fiskal yang sama pula terdapat royalti senilai 1,26 milyar Dolar yang dibayarkan untuk 4346 lisensi inovasi yang dihasilkan oleh universitas. Lebih jauh lagi tercapat 454 perusahaan yang dilahirkan sebagai hasil *spin out* yang mengubah invensi menjadi inovasi radikal yang berbasis teknologi.^[2-4]

Pertanyaan mendasarnya adalah, bagaimana bentuk transformasi yang dapat dilaksanakan di Indonesia, khususnya Universitas Sebelas Maret, agar sistem inovasi

yang ada dapat tumbuh menjadi penyumbang signifikan perkembangan ilmu pengetahuan, terdepan dalam pemberdayaan masyarakat, serta secara serentak memiliki kebermaknaan yang jelas bagi pertumbuhan ekonomi nasional dalam perspektif *knowledge-based economy*?

II. PERAN LPPM dan UNIT HKI UNIVERSITAS

Sebagai sebuah institusi pendidikan tinggi, universitas tidak saja dituntut untuk menyajikan layanan perkuliahan, namun juga tuntutan pada pelaksanaan riset dan pemberdayaan masyarakat. Namun demikian, realitas yang ada tidak serta merta menempatkan universitas dan industri pada sebuah model interaksi yang memungkinkan harapan itu tercapai dengan gemilang.

Dalam banyak kasus terdapat kesenjangan antara inovasi yang dihasilkan oleh universitas dengan kebutuhan industri maupun masyarakat. Oleh karena itu diperlukan pendekatan sistematis terencana untuk mengurangi kesenjangan tersebut dan secara serentak dapat member penguatan kepada universitas, industri, dan semua pihak termasuk masyarakat yang menjadi *stakeholders* dalam sistem inovasi yang dikembangkan.

Harapan untuk tumbuhnya kolaborasi antara universitas dengan industri secara produktif dihadapkan pada banyak kendala karena secara fundamental keduanya memiliki perbedaan karakteristik baik dalam hal struktur, sumber daya, maupun tujuan. Para ekonom sering menyebutnya dengan istilah Republik Sains dan Realitas Teknologi sekedar untuk menunjukkan besarnya perbedaan diantara keduanya.

Terdapat tiga *stakeholders* yang secara langsung terlibat dalam relasi ini yakni akademisi di universitas, unit transfer teknologi jika ada (*technology transfer office*, TTO), serta dunia usaha atau wirausahawan. Ketiganya bekerja dalam lingkungan dan budaya organisasi relatif berbeda yang berdampak pada norma, standar, dan nilai-nilai (*value*) yang tidak selalu sama diantara mereka.

Keterkaitan universitas kepada kewajiban menjalankan misi yang terwujudkan dalam tiga domain dharmanya membentuk karakter relasi antara universitas dengan industri. Sejarah yang berbeda kemudian mempengaruhi perspektif dan strategi terhadap proses pertukaran pengetahuan maupun transfer teknologi di masing-masing universitas. Heterogenitas yang demikian kuat berdampak pada ketiadaan cara yang

khusus untuk menjadikan sebuah universitas tertentu bertransformasi menjadi sebuah *entrepreneurial university*.

Martinelli et al menyebutkan bahwa transformasi ke arah *entrepreneurial university* yang diharapkan dapat berjalan jika seluruh elemen yang ada secara aktif menciptakan inovasi dalam setiap domain dharma mereka. Keadaan yang demikian mendorong timbulnya pergeseran yang substansial dalam karakter organisasi, etos dan pola bekerja yang secara sistematis harus dibentuk untuk mencapai keadaan dengan peluang dan *value* yang lebih baik dan terus membaik di masa depan.^[5]

Untuk mencapai keadaan tersebut, secara senada Audretsch menjelaskan bahwa untuk dapat menjalankan peran sebagai motor pertumbuhan ekonomi, penciptaan peluang kerja baru dan peningkatan daya saing secara global, maka setidaknya dibutuhkan sejumlah karakter penciri sebagai berikut, (i). Kejelasan tujuan dan arah pengembangan yang dipahami dengan baik oleh setiap civitas akademika. Visi dan misi universitas mengalir kuat dalam setiap aktivitas serta terdapat mekanisme yang baik untuk mewujudkannya dalam bentuk kegiatan terukur. (ii). Kekuatan untuk melepaskan diri dari belunggu sejarah dan tradisi yang tidak produktif, (iii). Keberagaman pola dan sumber pembiayaan, (iv). Terdapat stimulus kreatif untuk mendorong tumbuhnya inovasi dalam setiap domain tridharma, dan, (v). Budaya *entrepreneurial* yang dibangun secara terpadu.^[6]

Bagaimana bentuk ideal untuk transformasi UNS menuju harkat WCU sebagaimana dihajatkan? Bagaimana peran LPPM dan Unit HKI?

Mengacu kepada parameter penilaian yang berlaku dalam penilaian peringkat universitas secara internasional baik menurut versi THES, THES QS, maupun Webometrics serta dengan mempertimbangkan status UNS sebagai sebuah Badan Layanan Umum (BLU), maka sistem inovasi UNS yang detilnya kemudian menjadi ranah manajemen LPPM selanjutnya memuat tiga pilar kebijakan sebagai berikut.

Pilar I: Transformasi dalam Budaya Berkreasi

Semboyan *Mangesthi Luhur Ambangun Nagara* sebagaimana tercantum dalam logo UNS semestinya tidak hanya diinterpretasikan secara simbolik sebagai isyarat hari kelahiran universitas. Dalam perspektif seorang *scholar* yang visioner dan memiliki integritas teruji, kalimat tersebut semestinya menjadi semacam *common vision* segenap civitas akademika UNS untuk secara setia tumbuh secara cerdas dan

memberikan karya [penelitian dan inovasi teknologi terbaik berkelas dunia] senantiasa untuk kejayaan bangsa.

UNS harus memiliki budaya berprestasi dengan mengambil pemaknaan bahwa berkarya adalah bagian daripada dharma atau layanan. Adapun budaya kompetisi adalah cara terbaik untuk mencapai tataran layanan yang terbaik. Oleh karena itu kemampuan untuk mengambil pelajaran [dari masa silam], memiliki garis tujuan yang jelas serta pemahaman yang baik terhadap kebutuhan konsumen merupakan pertimbangan yang bersifat mutlak.

Dalam perspektif operasional hal tersebut memerlukan prasyarat sebagai berikut:

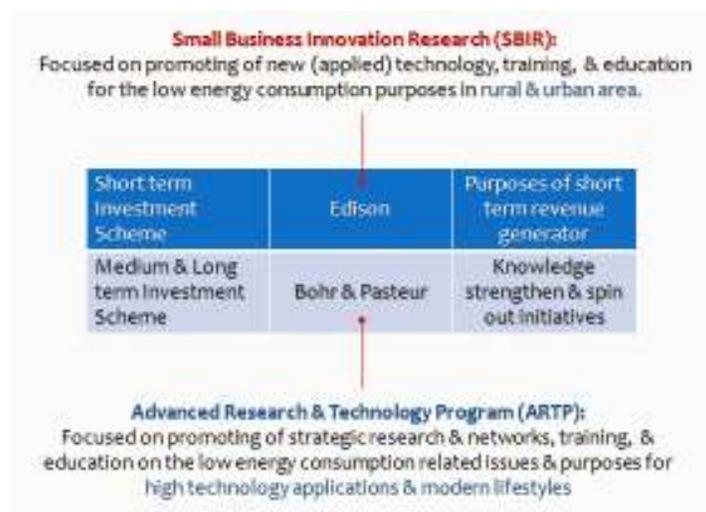
1. *Roadmap penelitian yang jelas*; Merupakan strategi investasi dalam perencanaan riset jangka panjang. Roadmap yang baik hanya dapat disusun jika terdapat kemampuan [yang baik pula] dalam membaca peluang untuk menjadi terdepan, pemahaman atas segemntasi dan kebutuhan pelanggan serta kekuatan pesaing (kemampuan *positioning* yang baik). Disamping itu, tahapan pertumbuhan dan pertimbangan aliansi strategis juga wajib dimasukkan tatkala menyusun roadmap.
2. *Budaya kerja tim dan kendali mutu yang andal*; Harus ditumbuhkan pada setiap unit kerja. Bentuk idealnya berupa grup riset atau pusat studi yang dipimpin seorang professor atau dosen senior yang berpengalaman. Setiap grup riset harus teregistrasi di fakultas di bawah manajemen KPPMF serta terdaftar pula di LPPM. Grup riset dan atau pusat studi tidak hanya bertugas mengemebangkan dan melaksanakan riset yang andal, di dalamnya harus terdapat meknisme *knowledge recharging and improvement* dimana seorang professor atau peneliti senior diwajibkan melakukan pembinaan kepada koleganya yang lebih muda. Grup riset juga berkewajiban memberikan layanan pengembangan matakuliah pilihan serta layanan terhadap penyelenggaraan penelitian tugas akhir mahasiswa. Kinerja grup riset dievaluasi dalam jangka waktu tertentu, semisal setiap dua tahun, mencakup pencapaian penelitian, P2M, publikasi internasional, inovasi teknologi (termasuk paten), serta dukungan bagi penyelenggaraan perkuliahan dalam perspektif *research based learning*.
3. *Fasilitas penunjang bekerja dan jaringan kerjasama yang memadai*; Pengadaannya merupakan tanggung jawab universitas sebagai konsekuensi dari rencana pengembangan strategis yang disepakati. Dalam keadaan tertentu, sebuah

grup riset tidak layak bersikap pasif [dan menjadi tidak produktif] akibat kendala keterbatasan fasilitas. Oleh karena itu jaringan kerjasama wajib ditumbuhkan dengan kuat. Salah satu cara efektifnya adalah meningkatkan kadar interaksi dengan kolega dari institusi lain melalui ajang konferensi atau seminar internasional. Universitas berkewajiban mengembangkan skema administrasi yang sederhana serta dukungan finansial memadai untuk mendorong keterlibatan serta kontribusi *scholar* UNS dalam sebanyak mungkin publikasi dan seminar internasional.

Pilar II: Pola Pembiayaan Strategis

Selain pelaksanaan tridharma yang bersifat produktif, terukur, dan terpadu, serta budaya bekerja yang baik, terdapat faktor penting lain yang dapat memicu perkembangan aktivitas pengembangan teknologi dalam perspektif *entrepreneurial university* yakni skema pembiayaan riset strategis yang bersifat kompetitif dan terfokus.

Dengan mengacu kepada kisah sukses di beberapa negara lain seperti India, Korea, Jepang dan Singapore, maka system inovasi di UNS selayaknya dibangun dengan kebijaksanaan pembiayaan yang jelas pula. Dalam hal ini UNS harus memiliki keberanian untuk terlepas dari belenggu dan kendala birokratis. Pimpinan universitas harus secara cerdas memanfaatkan fleksibilitas BLU untuk merancang pola pembiayaan riset secara kreatif.



Gambar 1. Skema pembiayaan untuk sistem inovasi UNS

Sesuai dengan kebijaksanaan Dewan Riset Nasional yang lebih menitikberatkan pembiayaan riset ke arah penguatan sektor hilir, maka selayaknya sistem pembiayaan UNS juga mengacu ke pola yang sama. Model yang disarankan disajikan dalam Gambar (1) yang merupakan model yang telah diberlakukan di FMIPA sejak tahun 2010.

Pembiayaan inovasi yang termasuk dalam kategori SBIR yang merupakan investasi dengan perputaran jangka pendek harus diarahkan untuk mendukung pertumbuhan industri kecil dan menengah. Disisi lain, penelitian dasar dan inovasi teknologi tinggi diarahkan untuk penguatan intelektual dan inisiasi tumbuhnya *spin out company*.

Lebih jauh lagi, skema pembiayaan yang dikembangkan harus dapat memperkuat budaya berprestasi secara berkelompok sebagaimana yang telah dikemukakan di depan. Dengan demikian pencapaian kinerja berprestasi yang saat ini masih dalam pola hukum *pareto* dimana kinerja keseluruhan universitas merupakan kontribusi sejumlah minimal individu atau kelompok produktif yang kemudian menjadi sangat menonjol.

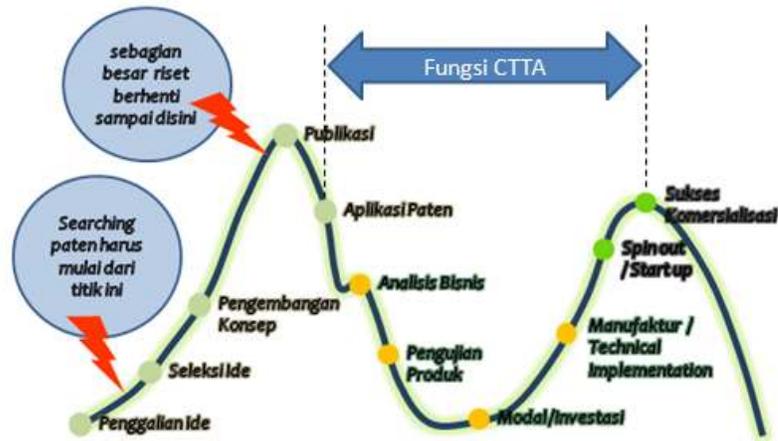
Dengan sistem pembiayaan yang baik, LPPM diharapkan dapat melakukan transformasi dalam peningkatan kinerja penelitian dan inovasi teknologi dari pola mengikuti hokum *pareto* menjadi pola berkontribusi bersama dalam perspektif *long tail performance improvement*. Pola pembiayaan yang baik semestinya dapat menyeret kelompok yang semula *dorman* menjadi aktif kembali sebagai penyumbang penting dalam kinerja akademik universitas secara bersinergi.

Pilar III: Unit P3HKI sebagai *Technology Transfer Office* LPPM

Sebagaimana diketahui bahwa kelahiran sebuah inovasi radikal yang menghasilkan invensi selalu memerlukan tahapan yang panjang. Begitupun selalu terdapat jeda antara saat kelahiran inovasi radikal tersebut dengan kemunculan produk teknologi yang berbasis kepada inovasi radikal tersebut. Keadaan tersebut diilustrasikan dalam Gambar (2).

Sebagaimana diketahui bahwa pencapaian dalam publikasi internasional maupun aplikasi paten oleh scholar dari UNS masih sangat rendah. Penyumbang dalam dua kategori tersebut berjumlah kurang dari sepuluh persen dari total

keseluruhan staf pengajar UNS yang berjumlah lebih dari seribu tujuh ratus orang. Keadaan ini diisyaratkan di bagian depan dengan istilah pola menyerupai hukum pareto.



Gambar 2. Fungsi ideal dari Unit HKI Universitas sebagai sebuah CTTA

Dalam kaitannya dengan perspektif *entrepreneurial university*, maka Unit HKI universitas dalam hal ini P3HKI LPPM UNS dapat mengambil peran lebih aktif sebagai Pusat Layanan untuk Transfer Teknologi (*Center for Technology Transfer Assistance*, CTTA) yang di sejumlah universitas terkemuka disebut sebagai *Technology Transfer Office* (TTO).

Peran sebagai TTO menuntut P3HKI untuk bertransformasi dari keadaan dan cara bekerja seperti yang telah berlangsung selama ini ke keadaan yang lebih aktif dengan kompleksitas pekerjaan yang lebih tinggi pula.

Sebagai sebuah TTO, peran baru P3HKI meliputi dua kategori pokok sebagai berikut:

1. *Intellectual Property Right (IPR) Literacy*; Dalam hal ini P3HKI bertanggung jawab untuk mengembangkan skema untuk memberikan pemahaman dan perspektif HKI secara benar kepada segenap scholar dan para manajer di UNS. Bentuknya dapat berupa pelatihan-pelatihan maupun ceramah simultan yang berkaitan dengan seluk beluk HKI, mulai dari kiat searching dan membaca paten hingga pelatihan *patent drafting* [khusus bagi dosen dan peneliti]. Pada tataran pembelajaran bagi mahasiswa, maka sangat ideal jika P3HKI UNS dapat

mengembangkan bahan perkuliahan tentang HKI yang kemudian bahan tersebut disajikan secara *embedded* dalam perkuliahan Kewirausahaan. Koordinasi antara P3HKI dengan unit MKU yang mengelola perkuliahan Kewirausahaan menjadi sangat penting. Jika hal ini dapat dilakukan, maka wawasan tentang paten dan lain-lain akan menjadi suatu kemampuan yang bersifat standar bagi setiap mahasiswa UNS. Tentu hal demikian akan member dampak yang sangat baik bagi tumbuhnya masyarakat yang sadar HKI.

2. *IPR Administration Services*: Dalam hal ini P3HKI memberikan layanan sebagaimana yang telah berjalan saat ini dalam bentuk fasilitasi pendaftaran HKI karya inovatif segenap civitas akademika UNS. Dalam hal ini, koordinasi antara P3HKI dengan coordinator penelitian fakultas menjadi sangat bermanfaat.
3. *Spin Off and Business Supporting Services*; Merupakan peran penting lain dari fungsi P3HKI sebagai CTTA. P3HKI harus dapat tumbuh menjadi sebuah unit pendorong bisnis karena memiliki jaringan yang luas terhadap industry dan investor. Dalam hal ini, P3HKI menciptakan jalan bagi interkasi antara inventor dengan sumber-sumber pembiayaan termasuk modal ventura sehingga inisiasi *spin off* dari grup riset dan atau pusat kajian dapat dilaksanakan. Dalam fungsi yang sama, P3HKI juga bertugas menyusun panduan dan regulasi yang memuat hal kepemilikan paten serta tata kelola royalty dan ketentuan administratif lain.

Kesimpulan

Transformasi menuju era *entrepreneurial university* sesungguhnya dapat diinisiasi melalui aktivitas terfokus di setiap unit pengembangan di universitas. Pelaksanaan tridharma yang produktif, terukur dan terpadu bukan saja dapat memperkaya khasanah perkuliahan, namun sekaligus menjadi jalan yang bijaksana untuk mengukuhkan status universitas berkelas dunia.

Transformasi dalam fungsi dan layanan LPPM serta P3HKI jelas diperlukan sehingga peningkatan kinerja dapat dicapai dengan memanfaatkan fleksibilitas BLU secara maksimal. Dengan demikian status sebagai penyumbang penting dalam tumbuhnya kekuatan ekonomi baru yang berbasis ilmu pengetahuan dapat tercapai secara serempak.

Daftar Pustaka

1. Branscomb, L, M, and Auerswald, P, E., *Between innovation and invention, an analysis of funding for early-stage technology development*. U.S. Dept. of Commerce, November 2002
2. van den Berghe, L. and Guild, P. D. *The strategic value of new university technology and its impact on exclusivity of licensing transaction: An empirical study*. J. Technol Transfer. 33. 2008. pp 91–103
3. Antonelli, C. *The new economic of the university: a knowledge governance approach*. J. Technol Transfer. 33. 2008. pp 1–22
4. O’Gorman, C., Byrne, O. and Pandya, D. *How scientist commercialise new knowledge via entrepreneurships*. J. Technol Transfer. 33. 2008. pp 23–43
5. Martinelli, A., Meyer, M., and von Tunzelmann, N. *Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in medium-sized, research oriented university*. J. Technol Transfer. 33. 2008. pp 259–283
6. Audretsch, D. B., *Entrepreneurial society*. J. Technol Transfer. 34. 2009. pp 245–254