

## HILIRISASI HASIL PENELITIAN UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING BANGSA

Akhmad Fauzy  
Guru Besar Statistika Universitas Islam Indonesia  
akhmad.fauzy@uii.ac.id

### Abstrak

Tugas pendidikan tinggi (PT) adalah untuk mengimplementasikan Tridharma, yaitu pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat. Universitas telah melakukan banyak penelitian, tetapi hasil penelitian mereka belum banyak dirasakan oleh masyarakat. Sekarang Kemenristekdikti telah mendorong PT untuk melakukan hilirisasi hasil penelitian. Kemenristekdikti telah mengeluarkan Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penentuan Tingkat Kesiapan Teknologi. Kemenristekdikti juga telah mengevaluasi kinerja layanan masyarakat yang dilakukan oleh PT.

Kata Kunci: kemandirian, masyarakat, inovasi

### Abstract

The task of higher education (PT) is to implement Tridharma, namely education, research and community service. The university has done a lot of research, but the results of their research have not been widely felt by the community. Now Kemenristekdikti has encouraged PT to downstream the results of the research. Kemenristekdikti has issued Permenristekdikti No. 42 of 2016 concerning Measurement and Determination of Technology Readiness Level. Kemenristekdikti has also evaluated the public service performance carried out by PT.

Keywords: independence, community, innovation

### Pendahuluan

Selama ini penelitian yang dilakukan di perguruan tinggi ibarat menara gading, tinggi di atas dan jauh dari jangkauan masyarakat. Diketahui bahwa banyak sekali penelitian yang sudah dibuat hanya disimpan atau dinikmati kalangan tertentu, yaitu para peneliti di perguruan tinggi sendiri. Padahal penelitian yang dilakukan di perguruan tinggi seyogyanya menghasilkan manfaat yang bisa digunakan oleh masyarakat. Dalam pembukaan Konferensi Nasional Forum Rektor Indonesia (FRI) pada Januari 2016 lalu di Universitas Negeri Yogyakarta, Presiden Republik Indonesia Joko Widodo menyampaikan bahwa hilirisasi penelitian harus dilakukan agar penelitian yang dilakukan oleh perguruan tinggi benar-benar dapat dirasakan oleh masyarakat. Melalui hasil penelitiannya, perguruan tinggi harus dapat berkontribusi dalam pembangunan lingkungan sekitar, tidak hanya di dalam lingkungan kampus saja (Usaid, 2016).

Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Mohamad Nasir, pada September 2015 lalu juga menjelaskan hilirisasi yang dimaksud adalah implementasi metode hasil penelitian dalam berbagai hal, sehingga masyarakat bisa turut menikmati hasilnya. Hasil penelitian tidak boleh hanya berhenti menjadi laporan, dipublikasikan, dan dipatenkan saja, namun harus sampai menjadi produk yang bisa dikomersialkan untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk hilirisasi hasil penelitian tidak harus pada industri besar tetapi dapat juga penerapannya langsung menyentuh lapisan masyarakat (industri kecil). Menurut Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat

Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) Prof. Ocky Karna Radjasa hal ini juga termasuk hilirisasi. Untuk memaksimalkan hilirisasi penelitian, perguruan tinggi dapat bekerja sama dengan pemerintah maupun swasta. Misalnya, untuk implementasi pengembangan bahan bakar hayati dapat bekerja sama dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Hasil penelitian pun akhirnya dapat dirasakan oleh masyarakat secara maksimal. Perguruan tinggi juga perlu meningkatkan kembali manajemen pengelolaan kampus dan kemampuan untuk mencari pendanaan secara kreatif. Hal tersebut berguna untuk mendukung terlaksananya penelitian-penelitian baru yang mungkin telah dinantikan implementasinya pada masyarakat (Usaid, 2016).

Indeks kompetitif global Indonesia tahun 2017-2018 berada pada peringkat 36. Peringkat ini tidak lebih baik jika dibandingkan dengan Negara Asean yang lain, misalkan Singapura peringkat 32, Malaysia peringkat 23 dan Thailand peringkat 32 (World Economic Forum, 2018). Indonesia juga peringkatnya melorot tajam dalam *Global Innovation Index*, yaitu berada di peringkat 85. Negara Asean yang lain peringkatnya jauh lebih baik, misalkan Singapura peringkat 5, Malaysia peringkat 35, Thailand peringkat 44, dan Brunei Darussalam peringkat 67 (Global Innovation Index, 2018).

## Dasar Teori

Penelitian (*research*) adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemenristekdikti, 2016).

Hasil penelitian perlu diarahkan untuk kepentingan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu hasil penelitian perlu dihilirisasi. Salah satu tolok ukur hasil penelitian diarahkan sampai ke hilir adalah mengukur tingkat kesiapterapan teknologi (TKT/*technology readiness level* atau TKT). TKT adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian (*research*) dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri maupun masyarakat (Kemenristekdikti, 2016). Sekarang ini Pemerintah melalui Kemenristekdikti telah mendorong agar PT melaksanakan hilirisasi hasil penelitian. Beberapa kebijakan Kemenristekdikti yang telah dilakukan untuk mempercepat hilirisasi hasil penelitian antara lain:

1. Hibah,
2. Beban kinerja dosen/BKD,
3. Tingkat Kesiapterapan Teknologi,
4. Evaluasi Kinerja.

## Hibah

Program penelitian yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan (c.q Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat - DRPM) untuk dosen/peneliti di perguruan tinggi meliputi kategori dan skema penelitian sebagai berikut (Kemenristekdikti, 2018):

- A. Kategori Penelitian Kompetitif Nasional
  - 1. Skema Penelitian Dasar (PD)
  - 2. Skema Penelitian Terapan (PT)
  - 3. Skema Penelitian Pengembangan (PP)
  - 4. Skema Penelitian Dosen Pemula (PDP)
  - 5. Skema Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PKPT)
  - 6. Skema Penelitian Pascasarjana (PPS)
  
- B. Kategori Penelitian Desentralisasi
  - 1. Skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT)
  - 2. Skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT)
  - 3. Skema Penelitian Pengembangan Unggulan Perguruan Tinggi (PPUPT)
  
- C. Kategori Penelitian Penugasan
  - 1. Skema Konsorsium Riset Unggulan Perguruan Tinggi (KRU-PT)
  - 2. Skema Kajian Kebijakan Strategis (KKS)
  - 3. Skema World Class Research (WCR)

Melalui skema hibah di atas diharapkan hilirisasi hasil penelitian dapat dilaksanakan atau terwujud. Berbeda dengan penelitian, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dikelola dengan mekanisme kompetitif nasional. Skema-skema program pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan DRPM pada tahun 2018 meliputi ((Kemenristekdikti, 2018):

- A. Kategori Kompetitif Nasional
  - 1. Program Kemitraan Masyarakat (PKM)
  - 2. Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS)
  - 3. Program KKN dan Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM)
  - 4. Program Pengembangan Kewirausahaan (PPK)
  - 5. Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD)
  - 6. Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus (PPUPIK)
  - 7. Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM)
  - 8. Program Kemitraan Wilayah (PKW)
  
- B. Kategori Desentralisasi Program Pemberdayaan Masyarakat Unggulan Perguruan Tinggi (PPMUPT)
  
- C. Kategori Penugasan Program Penerapan Ipteks kepada Masyarakat (PPIM)

### **Beban Kinerja Dosen/BKD**

Laporan Beban Kerja Dosen merupakan Kegiatan Tridharma PT yang dilakukan oleh dosen, meliputi bidang Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat. Oleh karena itu beban kerja dosen harus terdistribusi secara proposional dan terukur pada semua bidang kegiatan (Widyatama, 2017).

Laporan BKD antara lain:

1. Tugas pendidikan dan penelitian sedikit sepadan dengan 9 sks yang dilaksanakan di PT yang bersangkutan,
2. Tugas pengabdian kepada masyarakat dapat dilaksanakan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh PT yang bersangkutan atau melalui lembaga lain sesuai dengan peraturan perundangan undangan,
3. Tugas penunjang Tridharma PT dapat diperhitungkan sksnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan,
4. Tugas melakukan pengabdian kepada masyarakat dan tugas penunjang paling sedikit sepadan dengan 3 (tiga) sks,
5. Tugas melaksanakan kewajiban khusus bagi profesor sekurang-kurangnya sepadan dengan 3 sks setiap tahun.

Bidang Pendidikan antara lain:

1. Perkuliahan/tutorial dan menguji serta, kegiatan pendidikan di laboratorium,
2. Membimbing seminar mahasiswa,
3. Membimbing KKN, PKN, Praktik kerja lapangan,
4. Membimbing tugas akhir,
5. Penguji pada ujian akhir,
6. Mengembangkan program perkuliahan,
7. Mengembangkan bahan pengajaran,
8. Menyampaikan orasi ilmiah,
9. Membina kegiatan mahasiswa dibidang akademik dan kemahasiswaan,
10. Membina dosen yang lebih rendah jabatannya,
11. Melaksanakan kegiatan datasharing.

Bidang Penelitian dan Pengembangan Karya Ilmiah antara lain:

1. Menghasilkan karya penelitian,
2. Menerjemahkan/menyadur buku ilmiah,
3. Mengedit/menyuting karya ilmiah,
4. Membuat rancangan dan karya teknologi,
5. Membuat rancangan karya seni.

Bidang Pengabdian kepada Masyarakat antara lain:

1. Menduduki jabatan pimpinan dalam lembaga pemerintahan/pejabat negara sehingga harus dibebaskan dari jabatan organiknya,
2. Melaksanakan pengembangan hasil pendidikan dan penelitian yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat,
3. Memberi latihan/penyuluhan/penataran pada masyarakat,
4. Memberi pelayanan kepada masyarakat atau kegiatan lain yang menunjang pelaksanaan tugas umum pemerintah dan pembangunan,
5. Membuat/menulis karya pengabdian kepada masyarakat.

Dosen dengan tugas utama Tridharma seperti di atas, diharapkan hasil penelitiannya dapat diterapkan kepada industri dan masyarakat.

### **Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT)**

Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) yang selanjutnya disingkat dengan TKT adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi tertentu yang diukur secara sistematis dengan tujuan untuk dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri maupun masyarakat. TKT merupakan ukuran yang menunjukkan tahapan atau tingkat kematangan atau kesiapan teknologi pada skala 1–9, yang mana antara satu tingkat dengan tingkat yang lain saling terkait dan menjadi landasan bagi tingkatan berikutnya.

Hasil pengukuran TKT digunakan oleh (Daulay, 2016):

- a. Pengambil kebijakan dalam merumuskan, melaksanakan, dan mengevaluasi program riset dan pengembangan,
- b. Pelaku kegiatan dalam menentukan tingkat kesiapterapan teknologi untuk dimanfaatkan dan diadopsi, dan
- c. Pengguna dalam memanfaatkan hasil riset dan pengembangan.

TKT mempunyai skala 1 sampai 9, skala tersebut adalah:

1. Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan,
2. Formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi,
3. Pembuktian konsep (*proof-of-concept*) fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental,
4. Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium,
5. Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan,
6. Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan,
7. Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya,
8. Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya,
9. Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian.

### **Evaluasi Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat**

Pada tanggal 17 Agustus 2018, Kemenristekdikti telah merilis klasterisasi PT Indonesia tahun 2018. Data klasterisasi PT 2018 berasal dari:

1. Pangkalan data pendidikan tinggi, yaitu mahasiswa dan jumlah dosen,
2. Kinerja penelitian dan pengabdian kepada masyarakat,
3. Kinerja kemahasiswaan dan akreditasi internasional,
4. Akreditasi institusi dan program studi,
5. Publikasi scopus, dan
6. Jumlah mahasiswa asing (kelembagaan).

Untuk evaluasi kinerja penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, data luaran yang dinilai adalah:

1. Jurnal internasional dan jurnal internasional bereputasi,
2. Jurnal nasional terakreditasi,
3. Buku ajar/teks,
4. Hak kekayaan intelektual/HKI,
5. Teknologi tepat guna, dan

## 6. Prototipe.

Untuk evaluasi kinerja penelitian, Kemenristekdikti telah membagi PT dalam 4 klaster, yaitu mandiri, utama, madya dan binaan. Sementara untuk kinerja pengabdian kepada masyarakat, Kemenristekdikti juga telah membagi PT dalam 4 klaster, yaitu unggul, sangat bagus, memuaskan dan kurang memuaskan. Dengan evaluasi ini diharapkan PT berlomba-lomba untuk melaksanakan hilirisasi hasil penelitian.

Contoh, seorang dosen dengan latar belakang pendidikan Statistika melakukan hilirisasi hasil penelitian dengan membuat peta kemiskinan berbasis masyarakat. Hilirisasi ini memperoleh dana hibah pengabdian kepada masyarakat dari Kemenristekdikti tahun 2016 melalui skema hibah KKN-PPM. Tahun berikutnya juga telah melakukan hilirisasi hasil penelitian dengan judul pelatihan perawatan jenazah perempuan yang dibiayai dengan skema hibah iptek pagi masyarakat (IbM).

### **Kesimpulan**

PT telah banyak menghasilkan penelitian, akan tetapi hasil penelitiannya belum banyak dirasakan oleh masyarakat. Sekarang ini Pemerintah melalui Kemenristekdikti telah mendorong agar PT melaksanakan hilirisasi hasil penelitian. Kemenristekdikti telah mengeluarkan Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi. Kemenristekdikti juga telah mengevaluasi kinerja pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh PT. Dengan langkah tersebut diharapkan hilirisasi hasil penelitian akan semakin cepat.

### **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia (Kemenristekdikti) yang telah memberikan dana Penelitian Insinas tahun 2018.

### **Daftar Pustaka**

- Daulay, H. 2016. Kesiapan Pelaksanaan Pengukuran dan Penetapan TKT untuk Hasil Riset dan Pengembangan Teknologi Tahun Anggaran 2016.
- Fauzy, Akhmad. 2016. Pemetaan Keunggulan Riset Perguruan Tinggi di Indonesia Tahun 2016. Kemenristekdikti.
- Global Innovation Index. 2018. Global Innovation Index 2018.  
<https://www.globalinnovationindex.org/> Diakses 10 Agustus 2018.
- Kemenristekdikti. 2016. Permenristekdikti Nomor 42 Tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.
- Kemenristekdikti. 2018. Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi. Edisi XII.
- Usaid. 2016. Hilirisasi Riset untuk Kesejahteraan Masyarakat.  
<http://www.prestasi-iief.org/index.php/id/feature/104-hilirisasi-ri-set-untuk-kesejahteraan-masyarakat>. Diakses 10 Agustus 2018.
- Widyatama. 2017. Beban Kinerja Dosen.  
<http://sdm.widyatama.ac.id/informasi-untuk-dosen/beban-kerja-dosen/>  
Diakses 10 Agustus 2018.
- World Economic Forum. 2017. The Global Competitiveness Report 2016-2017.  
<https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2016-2017-1>.