



LIPI

NASKAH URGENSI

**RANCANGAN PERATURAN PRESIDEN
TENTANG PENELITI**

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), serta inovasi yang bermanfaat dan berkontribusi pada masyarakat, bangsa, dan Negara di Indonesia merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pencapaian tujuan negara sesuai amanat Pembukaan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, yakni "..... melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, serta mencerdaskan kehidupan bangsa dan ikut melaksanakan ketertiban dunia berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial". Selanjutnya, Pasal 31 ayat (5) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 mengamanatkan bahwa: "*Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia*".

Salah satu amanat Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 tersebut kemudian diatur lebih lanjut dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek. Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek dikembangkan berdasarkan asas iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, asas tanggung jawab negara, asas kesisteman dan percepatan, asas kebenaran ilmiah, asas kebebasan berpikir, asas kebebasan akademis, asas tanggung jawab akademis, serta berfungsi membentuk pola yang saling memperkuat antara unsur penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam satu keseluruhan yang utuh untuk mencapai tujuan memperkuat daya dukung iptek bagi keperluan mempercepat pencapaian tujuan negara, serta meningkatkan daya saing dan kemandirian dalam memperjuangkan kepentingan negara dalam pergaulan internasional.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi mengamanatkan 4 hal untuk dibuatkan pengaturan lebih lanjut dalam bentuk Peraturan Pemerintah (PP) yaitu tentang alih teknologi (Pasal 16); tentang izin bagi Perguruan tinggi, lembaga litbang, badan usaha dan orang asing yang melakukan kegiatan Penelitian dan pengembangan di Indonesia (Pasal 17); tentang perijinan bagi pelaksanaan kegiatan Penelitian, pengembangan dan penerapan iptek yang berisiko tinggi dan berbahaya (Pasal 22); serta tentang alokasi pendapatan badan usaha untuk meningkatkan kemampuan perekayasaan, inovasi dan difusi teknologi dalam meningkatkan kinerja produksi dan daya saing barang dan jasa yang dihasilkan (Pasal 28). Akan tetapi melupakan satu hal yang sangat penting yaitu sumber daya manusia peneliti sebagai salah satu pelaku utama dan pelaksana Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek.

Unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Iptek berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, Pasal 7 ayat (1) adalah Perguruan tinggi yang mempunyai fungsi membentuk sumber daya manusia ilmu pengetahuan dan teknologi serta bertanggung jawab meningkatkan kemampuan pendidikan dan pengajaran, Penelitian dan pengembangan, serta pengabdian

pada masyarakat sesuai dengan kemajuan iptek. Sedangkan lembaga Penelitian dan pengembangan (litbang) berfungsi menumbuhkan kemampuan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dan bertanggung jawab mencari berbagai invensi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menggali potensi pelayagunaannya. Dalam setiap unsur kelembagaan memiliki sumber daya iptek yang saling berkaitan dalam melaksanakan fungsi serta tanggungjawab dari unsur kelembagaan dimaksud. Sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut terdiri atas keahlian, kepakaran, kompetensi manusia dan pengorganisasiannya, kekayaan intelektual dan informasi, serta sarana dan prasarana ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada perguruan tinggi, dosen adalah salah satu unsur sumber daya yang memiliki peran serta sebagai tenaga profesional yang mempunyai tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan iptek dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pengakuan kedudukan Dosen sebagai tenaga profesional telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Sehingga para Dosen sebagai profesional mempunyai landasan serta payung hukum yang jelas karena Undang-undang merupakan peraturan perundang-undangan yang tertinggi dan didalamnya telah dicantumkan adanya sanksi pidana dan sanksi pemaksa, serta merupakan peraturan yang sudah dapat langsung berlaku dan mengikat umum. Sedangkan peneliti, sebagai salah satu unsur sumber daya pada lembaga litbang yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan pada satuan organisasi litbang instansi pemerintah, sampai saat ini masih belum memiliki payung hukum setingkat Undang-undang maupun Peraturan Pemerintah yang secara khusus mengatur profesi, karier, hak dan kewajibannya sebagai Peneliti.

Peneliti dan dosen dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, mempunyai kedudukan yang sama yakni sebagai salah satu unsur sumber daya pada kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi, kedudukan, fungsi, dan tujuan serta hak dan kewajiban Dosen sudah diatur oleh peraturan perundang-undangan yang tertinggi, yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Sedangkan kedudukan Peneliti hanya diatur oleh keputusan setingkat Menteri yaitu Keputusan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara (MENPAN) Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya.

Sebagai salah satu contoh dalam Surat Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 Bab I Pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa peneliti adalah PNS yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan pada satuan organisasi litbang instansi pemerintah. Sedangkan, dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Bab V Pasal 24 ayat (2) disebutkan bahwa setiap warga negara yang melakukan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (di antaranya peneliti), mempunyai hak memperoleh penghargaan yang layak dari pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat sesuai dengan kinerja yang dihasilkan. Dari uraian tersebut jelas bahwa peneliti yang bukan PNS tidak memiliki

tempat sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 sebagai unsur peran serta masyarakat, sehingga untuk memberikan landasan hukum yang mengatur kedudukan peneliti secara keseluruhan, baik yang berstatus PNS maupun bukan PNS sebagai tenaga profesional, perlu disusun Peraturan Presiden tentang Peneliti.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Terdapat empat pokok masalah dalam Naskah Urgensi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pentingnya peran pemerintah, baik Pusat maupun Daerah dalam upaya penguatan penguasaan ilmu-ilmu dasar, ilmu pengetahuan dan teknologi yang strategis, dan peningkatan kapasitas penelitian dan pengembangan, serta penguatan penguasaan ilmu-ilmu sosial dan budaya yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai tulang punggung perkembangan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi;
2. Peneliti yang bukan PNS tidak memiliki tempat sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 sebagai unsur peran serta masyarakat, sehingga untuk memberikan landasan hukum yang mengatur kedudukan peneliti secara keseluruhan, baik yang berstatus PNS maupun bukan PNS sebagai tenaga profesional;
3. Belum diperolehnya hak atas penghargaan yang layak dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat terhadap setiap warga negara yang melakukan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi - dalam hal ini peneliti - , sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002.
4. Belum kuatnya kedudukan hukum Profesor Riset yang menyebabkan jumlah Profesor Riset masih sangat terbatas karena tidak menarik bagi yang Peneliti Utama yang sudah memenuhi syarat dan berhak mengajukan pengukuhan, sedangkan peran Profesor Riset sangat diperlukan untuk pembangunan bangsa.

C. TUJUAN DAN KEGUNAAN

Tujuan dari Naskah Urgensi adalah sebagai berikut:

1. Memberikan landasan hukum yang lebih tinggi bagi karier, hak dan kewajiban peneliti secara umum;
2. Mendorong penelitian, pengembangan dan pendayagunaan sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi secara lebih efektif;
3. Menjalinkan hubungan interaktif semua unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi antara lain Perguruan Tinggi, Industri dan Lembaga Litbang, sehingga kapasitas dan kemampuannya dapat bersinergi secara optimal;
4. Mengikat semua pihak, pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan masyarakat untuk berperan serta secara aktif.
5. Peningkatan martabat dan kompetensi peneliti; menjamin hak dan kewajiban peneliti; memajukan profesi dan karier peneliti; serta meningkatkan mutu penelitian dan pengembangan.
6. Mendorong agar peneliti merata secara proporsional di semua sektor.
7. Memperkokoh peran peneliti yang mencakup PNS dan nonPNS serta Profesor Riset beserta tunjangan jabatan yang layak.

Kegunaan Naskah Urgensi Rancangan Peraturan Presiden tentang Peneliti ini diharapkan secara praktis dapat memberikan masukan dan menjadi dasar dalam merumuskan ketentuan-ketentuan Rancangan Peraturan Presiden.

D. METODE

Metode yang dipergunakan dalam menyusun Naskah Urgensi sebagai berikut:

1. **Inventarisasi Masalah**
Penelitian normatif dimulai dengan penelusuran informasi melalui studi pustaka. Penelitian secara empiris juga dilakukan dalam rangka menggali sebanyak mungkin aspirasi para Peneliti tentang isi Keputusan Menteri tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya yang telah ada untuk ditingkatkan landasan hukumnya menjadi Undang-Undang tentang Peneliti yang akan diusulkan.
2. *Public Hearing*
Pembahasan konsepsi peraturan peneliti dilakukan untuk menyerap sebanyak-banyaknya masukan dari para peneliti dengan mendengarkan pendapat-pendapat mereka.
3. Analisis masalah dengan pendekatan *ROCCIPI (Rule, Opportunity, Capacity, Communication, Interest, Process, Ideology)*
Metode ROCCIPI dilakukan sebagai bentuk penelitian faktual/empiris, untuk memperoleh data langsung masalah sosial yang akan diatur dalam peraturan presiden.
4. *Focussed Group Discussion (FGD)*
FGD diselenggarakan untuk merumuskan dan menyelesaikan persoalan-persoalan krusial dalam penyusunan peraturan perundang-undangan, sehingga diperoleh kesepakatan antara *stakeholders* yang kepentingannya terkait dengan substansi pengaturan.
5. Pembahasan Draf Naskah Urgensi
Pembahasan dengan Kementerian maupun LPNK terkait.

BAB II

KAJIAN TEORETIS DAN PRAKTIK EMPIRIS

A. KAJIAN TEORETIS

Penguasaan, pemanfaatan dan pemajuan iptek **serta inovasi yang bermanfaat dan berkontribusi pada masyarakat**, bangsa, dan negara di Indonesia merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pencapaian tujuan negara sesuai dengan amanat Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945, yakni melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia, memajukan kesejahteraan umum, serta mencerdaskan kehidupan bangsa dan menyaserasikan tata kehidupan manusia beserta kelestarian fungsi lingkungan hidupnya berdasarkan Pancasila.

Iptek telah membuktikan dirinya sebagai faktor pendorong utama bagi perkembangan ekonomi suatu negara dan peningkatan kemakmuran dan kesejahteraan suatu bangsa. Pengalaman negara-negara maju telah mendukung pernyataan ini. Dengan iptek, mereka dapat mengolah sumberdaya alam dengan efisien dan efektif untuk meningkatkan nilai tambahnya dan memperoleh keuntungan di pasar internasional. Dengan memanfaatkan iptek, mereka telah berhasil merekayasa berbagai artifak untuk meningkatkan kesejahteraan mereka dan juga mendapatkan keruntungan yang besar di pasar internasional. Dengan iptek pula, mereka telah berhasil meningkatkan kenyamanan hidup dan mengurangi berbagai ketidaknyamanan hidup seperti kemiskinan dan berbagai penyakit yang menyerang manusia. Walaupun harus diungkapkan bahwa iptek juga membawa dampak negatif dalam kehidupan manusia, tetapi tampaknya sulit dibantah bahwa dampak positif dan kegunaan iptek jauh lebih besar daripada dampak negatifnya.

Hal ini telah mendorong semua negara di dunia, termasuk negara-negara berkembang, untuk mengalokasikan sebagian dari anggaran pembangunannya bagi pengembangan iptek. Mencontoh negara-negara maju, negara-negara berkembang pun berlomba mendirikan pusat-pusat pengembangan iptek. Di samping itu, mereka juga mengalokasikan sebagian dana untuk menstimulasi perkembangan iptek, baik di sektor pemerintah maupun swasta. Alokasi anggaran bagi berbagai kebijakan dan program pengembangan iptek ini dapat disebut sebagai investasi iptek.

Namun, tidak sebagaimana halnya di negara maju, berbagai kebijakan dan program iptek di negara berkembang seringkali belum memberikan dampak yang nyata bagi pertumbuhan ekonomi nasional. Berbagai lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) pemerintah belum menunjukkan kinerja nyatanya dalam membantu industri mengembangkan produk dan daya saing mereka di pasar domestik, apalagi di pasar internasional.

Dalam membahas pertanyaan kenapa dan dengan cara apa negara berkembang melakukan investasi dalam pengembangan iptek, Shrum dan Shenhav sebagaimana dikutip oleh Bijker mengemukakan tiga perspektif teoritis: modernisasi, ketergantungan dan perspektif institusional. Dalam pandangan perspektif modernisasi, investasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan melalui kegiatan penelitian akan meningkatkan

kemampuan teknologi, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumberdaya alam. Perspektif ini mensyaratkan bahwa infrastruktur ekonomi harus memiliki kemampuan menyerap teknologi dengan pengembangan kegiatan penelitian. Hal ini menjadi justifikasi mengapa suatu bangsa perlu investasi dalam kegiatan penelitian. Kritik terhadap perspektif ini terutama didasarkan pada pengetahuan dewasa ini bahwa hubungan teknologi dengan ilmu pengetahuan tidaklah linier. Kegiatan penelitian ilmu pengetahuan tidak bergerak secara linier menuju realisme teknologi; antara penelitian dan teknologi terdapat jalan yang seringkali melingkar dan penuh dengan lintasan balik yang tidak sederhana.

Perspektif ketergantungan memandang bahwa kegiatan penelitian merupakan salah satu mekanisme yang melanggengkan ketergantungan negara berkembang terhadap negara-negara maju. Negara berkembang yang melakukan kegiatan penelitian akan bergantung kepada negara maju dalam hal peralatan dan bahan. Bahkan yang terjadi, seringkali agenda penelitian di negara berkembang mengikuti agenda penelitian di negara-negara maju yang tidak ada hubungannya sama sekali dengan kebutuhan negara berkembang tersebut. Dalam sebuah studi longitudinal terhadap 73 negara, Shenhav dan Kamens menyimpulkan bahwa meskipun memang, di negara-negara maju terdapat korelasi yang positif antara pengetahuan saintifik dengan kinerja ekonomi, di negara-negara berkembang, tidak ada hubungan antara kegiatan penelitian dan pengetahuan saintifik dengan kinerja ekonomi, dan bahkan terdapat korelasi negatif di negara-negara miskin yang melakukan penelitian.

Perspektif institusional yang merupakan pelengkap dari perspektif ketergantungan juga menggarisbawahi fakta bahwa kesamaan bentuk institusi litbang di negara berkembang dengan institusi litbang di negara maju telah menciptakan kesamaan nilai dan orientasi institusi litbang. Melalui suatu proses *mimetic* (penyerupaan) di mana institusi yang saat ini berhasil di negara maju dijadikan model yang perlu ditiru, nilai dan orientasi lembaga litbang di negara maju tersebar dan diserap oleh lembaga di negara berkembang. Perspektif ini memperingatkan bahwa proses peniruan ini dapat menyebabkan jauhnya lembaga litbang di negara berkembang dari solusi masalah-masalah lokal di negaranya.

Dalam konteks negara berkembang investasi iptek tidak selalu menghasilkan pertumbuhan ekonomi. Investasi harus dilakukan dengan pertimbangan yang matang dan strategi yang tepat. Investasi iptek, terutama yang dilakukan oleh swasta perlu mendapat insentif yang tepat. Untuk itu, modul ini juga menguraikan justifikasi dan ruang lingkup kebijakan insentif investasi teknologi. Adanya kebijakan iptek dilandasi oleh asumsi bahwa intervensi langsung maupun tidak langsung dari pemerintah sangat diperlukan untuk mengarahkan potensi iptek sehingga bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat. Apabila perkembangan iptek diserahkan kepada mekanisme pasar, potensi iptek tidak akan memberikan manfaat sosial yang diinginkan.

Akhir abad ke-18 terdapat perdebatan antara Francis Bacon yang merupakan advokat dari "intervensi pemerintah" bagi pengembangan teknologi dengan Adam Smith yang lebih cenderung untuk menyerahkan pengembangan teknologi kepada mekanisme pasar. Smith berpendapat bahwa pemerintah sebaiknya mengambil sikap *laissez-faire*,

artinya pemerintah harus meminimalisasi segala bentuk intervensi. Akan tetapi perlu dicatat bahwa secara eksplisit Smith menganjurkan keterlibatan pemerintah dalam dunia pendidikan untuk menjamin tersedianya tenaga-tenaga terdidik.

Perdebatan tersebut terus berlanjut sampai penghujung abad ke-20 belum lama ini. Para akademisi berbeda pendapat mengenai apakah kemajuan yang dicapai oleh negara industri baru seperti Korea dan Taiwan merupakan hasil dari *Grand Policy* yang dirancang oleh pemerintah ataukah hasil dari mekanisme pasar dengan *the invisible hand*-nya? Di Jepang pun, orang berbeda pendapat tentang peran positif yang dimainkan oleh MITI dalam usaha pengembangan teknologi yang terbukti sangat berhasil selama beberapa dekade ini. Sebagian berpendapat sangat positif, sebagian lagi berpendapat negatif dengan merujuk kepada beberapa kegagalan dari kebijakan yang ditempuh oleh MITI seperti proyek *Japanese Commercial Aircraft phase 1* dan *Japanese 5G*.

Nampaknya, rekonsiliasi dari kedua paham yang berbeda secara diametral ini adalah pemahaman bahwa dalam usaha pengembangan teknologi, pemerintah harus secara tepat menempatkan dirinya sebagai fasilitator. Dengan tidak terlalu royal dalam menerbitkan regulasi, pemerintah perlu menerbitkan regulasi yang bisa menciptakan lingkungan dan iklim yang tepat bagi pengembangan industri.

Di samping itu justifikasi untuk perlunya kebijakan iptek dan intervensi pemerintah bisa disandarkan pada beberapa pertimbangan:

1. Perkembangan teknologi akan menuju ke arah yang tidak menguntungkan secara sosial, apabila pemerintah tidak melakukan intervensi. Apabila pemerintah tidak ikut campur tangan, pilihan teknologi seringkali keliru, alokasi sumberdaya iptek cenderung tidak optimal dan industrialisasi akan menyimpang.
2. Investasi litbang untuk mengembangkan iptek adalah investasi yang akan memberikan imbalan setelah jangka waktu yang cukup panjang. Hal ini membuat para pelaku pasar tidak terlalu tertarik untuk investasi bagi pengembangan iptek. Di samping itu, kesulitan untuk memanfaatkan secara sendiri dari hasil pengembangan iptek membuat pelaku pasar enggan untuk investasi. Seringkali seseorang mengembangkan teknologi, yang kemudian hasilnya tidak hanya dinikmati oleh dia, tetapi banyak pihak lain turut menikmati hasilnya. Oleh karena itu pemerintah perlu intervensi untuk meluruskan kegagalan pasar ini, pemerintah perlu mengeluarkan kebijakan untuk merangsang pihak swasta untuk melakukan investasi iptek.
3. Area-area teknologi tertentu sangat kecil kemungkinannya untuk berkembang dengan sendirinya, misalnya sektor pelayanan (kesehatan, pendidikan dll.), dan karenanya pemerintah perlu intervensi. Hal ini menjadi lebih penting di negara berkembang, di mana jumlah penduduk sangat besar dengan pendapatan masyarakat sangat tidak merata. Pemerintah sebagai lembaga yang berkewajiban untuk menjamin kesejahteraan masyarakatnya, seolah wajib untuk memanfaatkan iptek bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Bagi negara berkembang yang menghadapi problem seperti kekurangan bahan pangan, pengangguran dan kesehatan, iptek dipandang sebagai obat mujarab untuk bisa lepas dari masalah-masalah ini.

Tabel 1
Cakupan kebijakan iptek

Kebijakan	Ciri Utama	Tren Dewasa Ini
Kebijakan sains	Pendidikan sains Kegiatan penelitian dan pengembangan di perguruan tinggi dan lembaga litbang pemerintah Penelitian dasar	Peningkatan jumlah perguruan tinggi Deregulasi perguruan tinggi dan lembaga litbang
Kebijakan teknologi	Dukungan untuk menciptakan teknologi yang strategik atau bersifat generic seperti IT atau bioteknologi Pengembangan infrastruktur teknologi	Kebijakan yang sangat spesifik misalnya pengembangan semi konduktor Pengembangan teknologi tepat guna
Kebijakan inovasi	Focus pada pengembangan kemampuan teknologi dari perusahaan Subsidi litbang	Pengembangan mekanisme difusi teknologi Kebijakan untuk mendorong kemampuan teknologi di perusahaan

Dalam wacana kebijakan iptek di Indonesia, kebijakan inovasi belum mendapat perhatian yang cukup. Kebijakan inovasi yang merupakan *extention* dari kebijakan iptek belum menjadi isu utama dalam wacana kebijakan iptek Hal ini mengakibatkan masih terdapatnya jarak yang cukup jauh antara kebijakan iptek sebagai strategi pengembangan iptek dengan kebijakan industri yang berupaya mengembangkan industri.

Mengutip pendapat Moravesik (2001) yang mengatakan bahwa '*Scientific research*': *A conversion of the creativity of scientists into new understanding and capability*, dapat dipahami bahwa hasil penelitian tidak cukup hanya pengertian baru, ilmu baru atau teknologi baru, akan tetapi juga harus menghasilkan peningkatan kemampuan. Apakah itu kemampuan peneliti, atau lembaganya bahkan dalam skala yang lebih luas adalah bangsanya.

Banyak definisi dan pemahaman yang dapat digunakan menjelaskan siapa yang dimaksud dengan peneliti. *Scientiest is creative individual. Creative individuals are on the lookout for the unexpected and can court the conditions under which surprises are expected.*" Root-Bernstein. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Bab V Pasal 24 ayat (2) disebutkan bahwa setiap warga negara yang melakukan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (diantaranya peneliti), mempunyai hak memperoleh penghargaan yang layak dari pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat sesuai dengan kinerja yang dihasilkan sedangkan berdasarkan Surat Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 Bab I Pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa peneliti adalah PNS yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang

berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan pada satuan organisasi litbang instansi pemerintah.

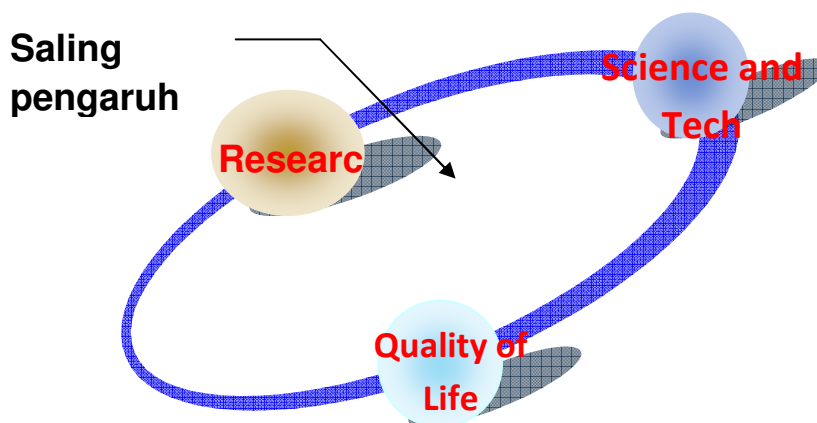
Permasalahannya adalah bahwa penelitian tidak selalu membuahkan hasil (segera), sehingga banyak yang mengira/berpendapat bahwa kegiatan penelitian adalah kegiatan yang mubazir. Bahkan ada yang lebih jauh lagi berpendapat buat apa melakukan penelitian kalau kita bisa membeli dari negara lain. Banyak orang tidak sadar bahwa kekuatan dan kemakmuran suatu bangsa sangat tergantung pada seberapa banyak ilmu pengetahuan dan teknologi dihasilkan oleh negara itu. Hal sudah terbukti sejak ribuan tahun yang lalu. Bacalah sejarah perkembangan kerajaan-kerajaan masa lalu Mesir, Roma, dan Kejayaan Kerajaan Islam pada abad ke 7 – 13, dan kemudian kemajuan Eropa pada masa modern.

Keberadaan lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) dan perguruan tinggi sebagai penghasil ilmu pengetahuan dan teknologi (*Science and Technology Provider*) memiliki peran yang cukup penting dalam pembangunan bangsa. Perannya tersebut tidak hanya dalam menghasil SDM berkualitas, tetapi juga bermanfaat dalam menghasilkan dan menyediakan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang strategis untuk dimanfaatkan oleh penggunanya. Selain itu, menyediakan saran yang independen dan *authoritative* serta menjadi penyedia infrastruktur untuk mendukung standarisasi dan pengujian terutama bagi sektor industri. Kegiatan penelitian di Indonesia telah memiliki sejarah yang panjang dan dilakukan oleh berbagai institusi, akan tetapi hasil kegiatan penelitian Indonesia dapat dikatakan masih 'tertinggal' di bandingkan dengan beberapa negara lain di Asia, terutama dalam hal perannya untuk peningkatan kualitas hidup (terutama di bidang ekonomi).

Hasil penelitian dicerminkan dalam berbagai bentuk kekayaan intelektual yang dapat di kelompokkan dalam dua kelompok besar yaitu *Copyrights* (Hak Cipta) dan *Industrial Property* yang antara lain adalah Paten. Jumlah paten yang dihasilkan dari aktivitas litbang di dalam negeri masih jauh tertinggal di bandingkan dengan beberapa negara ASEAN lainnya. Dalam bidang Hak Cipta, kesadaran kita dalam menghargai Hak Cipta sesama bangsa sendiri masih sangat disayangkan.

Dari sudut ekonomi ketertinggalan ini dapat dibuktikan dengan semakin besarnya jumlah teknologi yang diimpor dalam menggerakkan industri, sedikitnya teknologi dari dalam negeri yang dimanfaatkan.

Siklus yang menggambarkan tujuan penelitian



Dalam posisinya untuk mendukung pembangunan ilmu pengetahuan dan ekonomi suatu bangsa, penelitian dan pengembangan berperan di segala lini, antara lain:

1. *IPTEK*: menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi selanjutnya.
2. *Produk*: menghasilkan produk baru, perbaikan mutu produk yang ada, modifikasi produk yang ada, dan sebagainya.
3. *Proses*: perbaikan proses, efisiensi, modifikasi, alternatif, dan sebagainya.
4. *Pasar*: memahami penerimaan, usaha penciptaan, perkiraan potensi, dan sebagainya.
5. *Pengaturan*: berbagai aspek "pengaturan" dalam kehidupan masyarakat dan dalam proses produksi dan distribusi produk.
6. Pemahaman sosial budaya, dan lain sebagainya.

Pada era globalisasi, berbagai persaingan (terutama di bidang ekonomi dan perdagangan) di sandarkan pada penguasaan teknologi dan/atau kemampuan dalam memberikan layanan (*service*) berkualitas. Penguasaan teknologi dan kemampuan dalam memberikan jasa berkualitas merupakan suatu hasil dari kegiatan penelitian dan pengembangan (Litbang). Agar dapat dihasilkan teknologi yang berkualitas, lembaga litbang perlu memperkuat diri terutama penguatan kemampuan peneliti, dan penguatan kerjasama antara lembaga litbang (sebagai penghasil IPTEK) dengan pengguna IPTEK (industri, masyarakat) perlu ditingkatkan. Selain itu, hal yang penting dilakukan agar dapat mengembangkan IPTEK dan meningkatkan dukungan bagi pembangunan daya saing nasional, diperlukannya kerjasama antara sesama lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan, dan tidak lupa pentingnya meningkatkan koordinasi dan kerjasama yang baik pada jajaran internal lembaga litbang.

Data yang ada memperlihatkan bahwa daya saing Indonesia sebagai bangsa dalam 10 tahun terakhir terus menurun (Tabel 2).

Tabel 2. Daya Saing (Ekonomi) Nasional (*National Competitiveness*)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Peringkat RI	15	31	37	47	49	47	57	58	59
Jumlah Negara yang di survei	47	49	49	58	49	49	60	60	60

Sumber: Berbagai terbitan WYC Book

Tabel 3. Daya Saing Indonesia di Tingkat ASEAN

Negara \ Tahun	Daya Saing				
	2001	2002	2003	2004	2005
Singapura	2	5	4	2	3
Malaysia	29	26	21	16	28
Thailand	38	34	30	29	27
Filipina	40	40	49	52	49
Indonesia	49	47	57	58	59

Sumber : Beberapa Terbitan WYC Book.

Tabel 4. Kemampuan (Daya Saing) dari Sudut S & T

Aspek \ Negara	Ind	Mal	Thai	Fil	Vie
Technological sophistication	54	22	36	70	71
Firm – Level Technology Absorption	96	14	30	72	15
Prevalence of foreign technology licensing	81	2	5	23	68
<i>Quality of scientific research institutions</i>	62	36	43	89	35
Company spending on R and D	35	25	36	68	30
<i>Availability of scientist and engineer</i>	85	65	63	72	32
University/Industry research collaborations	28	26	25	73	40
Government procurement of advanced technology product	27	2	36	84	11

(Sumber - WYB : Total 102 negara di survei, 2004)

B. KAJIAN TERHADAP ASAS/PRINSIP YANG TERKAIT DENGAN PENYUSUNAN NORMA

Iptek merupakan unsur kemajuan peradaban manusia yang sangat penting karena melalui kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia dapat mendayagunakan kekayaan, dan lingkungan alam ciptaan Tuhan Yang Maha Esa untuk menunjang kesejahteraan dan meningkatkan kualitas kehidupannya. Berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemenuhan kebutuhan manusia dapat dilakukan secara lebih cepat dan lebih mudah. Namun demikian di sisi lain ilmu pengetahuan dan teknologi juga dapat menimbulkan dampak bagi keselamatan manusia, kelestarian fungsi lingkungan, kerukunan bermasyarakat, keselamatan bangsa, dan/atau merugikan negara. Dengan demikian penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi oleh suatu bangsa di satu sisi dapat mensejahterakan suatu bangsa, namun di pihak lain juga dapat menjadi ancaman bagi masyarakat dunia. Karena seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat berkembang ke arah yang dapat merugikan kelangsungan hidup manusia, antara lain adanya pengembangan persenjataan yang dikenal dengan senjata pemusnah massal, seperti senjata kimia, senjata biologi, maupun nuklir.

Menyadari dampak negatif yang dapat ditimbulkan, Perserikatan Bangsa Bangsa membentuk suatu badan dunia seperti *International Atomic Energy Agency (IAEA)* dalam bidang tenaga nuklir, *Organization for the Prohibition of Chemical Weapon (OPCW)* dalam bidang persenjataan bahan kimia. Pembentukan organisasi tersebut merupakan salah satu bentuk pengawasan dan sekaligus juga merupakan upaya untuk mengendalikan pemanfaatan hasil kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang nuklir dan pemanfaatan bahan kimia. Di samping itu disadari pula bahwa beberapa kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai potensi merugikan negara dan/atau dapat menimbulkan bahaya bagi keselamatan manusia, kelestarian fungsi lingkungan, kerukunan bermasyarakat, dan keselamatan bangsa. Dalam hal ini pengawasan dan

pengendalian kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan untuk menekan sekecil mungkin, penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang akan berakibat menjadi masalah nasional maupun internasional, berkaitan dengan kejahatan maupun bentuk kerugian lainnya bagi kemanusiaan, lingkungan maupun social kemasyarakatan.

Peraturan Pemerintah tentang Perizinan Bagi Kegiatan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya merupakan bagian dari pengendalian, pengawasan, maupun pengelolaan risiko Kegiatan Litbang Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya. Peraturan Pemerintah ini dimaksudkan untuk menekan potensi kerugian suatu Kegiatan Litbangrap Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya yang terendah sampai dengan yang tertinggi yang ditimbulkan bagi keselamatan manusia, kelestarian fungsi lingkungan, kerukunan bermasyarakat, keselamatan bangsa, dan/atau merugikan negara. Dengan demikian pengaturan tentang perizinan bagi Kegiatan Litbangrap Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya tidak dimaksudkan membatasi kebebasan ilmiah bagi para peneliti untuk berkarya dan mendorong pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam mencari invensi serta menggali potensi pendaayagunaannya.

Kegiatan Litbangrap Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya yang tidak ditangani oleh Instansi Pemerintah yang Berwenang, antara lain kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang motor roket dan propelan. Potensi kerugian suatu Kegiatan Litbangrap Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya dapat dinilai dari tingkat risiko dan bahaya yang terendah sampai dengan yang tertinggi bagi keselamatan manusia, kelestarian fungsi lingkungan, kerukunan bermasyarakat, dan/atau keselamatan bangsa. Penilaian dapat dilakukan dengan, antara lain memperhatikan kecepatan penyebaran; pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup; jumlah korban yang luka atau meninggal; pertentangan berlatar belakang suku, ras, dan agama.

Perlakuan terhadap obyek dan kegunaan hasil Kegiatan Litbangrap Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya yang berpotensi membahayakan kepentingan bangsa dan negara Indonesia dilakukan dengan memperhatikan keselamatan, keamanan dan kerahasiaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ketentuan internasional yang telah diratifikasi merupakan perjanjian internasional yang telah disahkan sesuai ketentuan peraturan perundangundangan. Jenis perjanjian ini antara lain kerjasama di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, dan perjanjian kerjasama di bidang-bidang lainnya.

C. ANALISIS TERHADAP PENENTUAN ASAS-ASAS DENGAN MEMPERHATIKAN BERBAGAI ASPEK BIDANG KEHIDUPAN BERDASARKAN PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN YANG AKAN DIBUAT HASIL DARI PENELITIAN

Pentingnya iptek bagi pembangunan bangsa telah disadari oleh para Pendiri Bangsa sejak dulu, terbukti dengan termaktubnya ilmu pengetahuan dalam isi UUD 1945. Sejak saat itu, berbagai peraturan dan kebijakan telah disusun dalam upaya mendorong tumbuh kembangnya ilmu pengetahuan di tanah air.

UU no 6/1956 tentang Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia, MIPI, (*Indonesian Council of Sciences*), yang menjadi cikal bakal Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, LIPI, (*Indonesian Institute of Sciences*), kemudian Keppres 1984 tentang Dewan Penelitian Nasional DRN (*National Research Council*), dan berbagai peraturan lainnya yang menjadi dasar dibentuknya berbagai lembaga litbang pemerintah di tanah air menunjukkan perhatian Lembaga Negara akan pentingnya arti pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pembangunan bangsa.

Di samping peraturan yang membentuk berbagai lembaga litbang tsb, peraturan yang memberikan perlindungan seperti UU No 14 Tahun 2001 tentang Patent yang merupakan penyempurnaan dari UU paten sebelumnya, serta berbagai UU yang terkait dengan Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual merupakan bukti nyata bahwa Pemerintah sangat memperhatikan pentingnya melindungi IPTEK hasil anak bangsa guna dimanfaatkan dalam pembangunan.

Melalui UU No 18/2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi dinyatakan keharusan keterkaitan dan kerjasama antara lembaga litbang, perguruan tinggi dan dunia usaha dalam upaya pemanfaatan dari hasil litbang oleh dunia usaha dan industri dalam pembangunan. Pentingnya upaya pemanfaatan IPTEK hasil litbang ini dijelaskan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah No 20 Tahun 2005 Tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual Serta Hasil Litbang oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Litbang.

Apabila dicermati, maka akan dapat dipahami bahwa di dalam peraturan yang ada tsb, terutama dalam UU 18/2002, disadari akan pentingnya keterkaitan dan hubungan yang harmonis antara penghasil IPTEK yaitu lembaga litbang dan perguruan tinggi dengan pengguna IPTEK yakni dunia usaha dalam pemanfaatan hasil litbang.

D. KAJIAN TERHADAP PRAKTIK PENYELENGGARAAN, KONDISI YANG ADA, SERTA PERMASALAHAN YANG DIHADAPI MASYARAKAT

Isu keterkaitan lembaga litbang pemerintah dengan industri merupakan isu yang sejak lama telah menjadi perhatian para peneliti dan para pengambil kebijakan iptek di berbagai negara, baik negara maju maupun negara berkembang. Para peneliti di negara-negara maju yang tergabung dalam OECD telah banyak melakukan kajian mengenai hal ini dan menyelenggarakan beberapa *workshop* yang membahas secara mendalam berbagai aspek yang terkait dengan masalah keterkaitan lembaga litbang pemerintah dengan industri.

Sementara itu, studi dan kajian mengenai hal ini juga telah banyak dilakukan dalam konteks negara berkembang. Pada tahun 1995, Bank Dunia menerbitkan laporan hasil kajian terhadap berbagai lembaga penelitian dan teknologi pemerintah yang relatif berhasil dalam memainkan peranannya membantu industri nasional. Di sini yang menjadi perhatian bukan hanya lembaga litbang, tetapi juga lembaga teknologi seperti lembaga standarisasi dan lembaga uji kualitas. Selanjutnya, lembaga ini disebut Lembaga Litbang dan Teknologi (LLT). Walaupun telah cukup banyak studi pada berbagai level (perusahaan dan industri) di berbagai negara, namun sampai saat itu belum ada studi perbandingan antar berbagai sektor di berbagai negara. Studi Bank Dunia ini mencoba mengisi kekosongan ini dengan melakukan studi di delapan negara – China, India, Jepang, Korea, Taiwan, Mexico, Kanada dan Hongaria – pada beberapa sektor industri: *polymers, machine tools, auto parts, textiles, foundry, textile machinery, software, pharmaceutical,*

electronics, others. Total perusahaan yang disurvei mencapai 2.049 perusahaan. Survei Bank dunia menunjukkan bahwa perusahaan secara intensif menggunakan atau memanfaatkan dukungan eksternal untuk meningkatkan kemampuan teknologi mereka, dan jenis dukungan ini cukup beragam.

1. Perusahaan memandang bahwa sumber dari luar ini merupakan komplemen (bukan pengganti) baik terhadap sumber eksternal lainnya maupun terhadap sumber internal yang telah dimiliki.
2. Jika perusahaan memiliki sumber daya teknis sendiri, personil teknis atau departemen litbang sendiri, maka perusahaan tersebut lebih cenderung untuk dapat memanfaatkan sumber daya teknis eksternal, terutama institusi teknologi publik dan swasta
3. Perusahaan besar lebih dapat memanfaatkan LLT daripada perusahaan kecil. Lebih dari 80% dari perusahaan dengan fasilitas laboratorium sendiri dan jumlah karyawan lebih dari 350, memanfaatkan paling tidak satu LLT. Bandingkan hal ini dengan fakta bahwa hanya 30% dari perusahaan dengan karyawan kurang dari 50 dan tidak memiliki lab sendiri yang memanfaatkan LLT.

Pelanggan (*customers*), diikuti oleh pemasok (*suppliers*) merupakan sumber teknologi utama bagi perusahaan. Namun intensitas penggunaan LLT publik cukup mencengangkan. Jika berbagai jenis LLT pemerintah disatukan, lebih banyak perusahaan yang telah menggunakan paling tidak satu jasa LLT daripada perusahaan yang memanfaatkan pelanggan maupun pemasok sebagai sumber teknologi. Namun demikian, ada perbedaan antara satu negara dengan negara lainnya. Pemanfaatan LLT yang intensif terjadi di China, Jepang, India dan Korea. Di Kanada, pemanfaatan LLT lebih jarang, meskipun sudah memperhitungkan perusahaan kecil. Mungkin hal ini merefleksikan perbedaan pendekatan terhadap '*learning*' dan ketidak bergantungan (*independence*), hal yang dapat disebut perbedaan budaya. Di samping itu, China dan Jepang memang telah banyak membangun pusat-pusat teknologi. Hal ini menjelaskan tingkat pemanfaatan LLT oleh perusahaan yang tinggi.

Kebutuhan (*demand*) utama dari perusahaan adalah kebutuhan akan pelayanan yang terkait dengan difusi, yakni, transfer dan penerapan teknologi yang sudah ada (*known technologies*)

1. Perusahaan lebih sering menggunakan layanan yang terkait dengan informasi, standar dan pengujian, *problem solving* (dan *troubleshooting*) dan diklat teknis.
2. Bahkan, pada saat mereka menggunakan layanan litbang dari LLT, mereka cenderung melakukan ini karena menginginkan jawaban terhadap pertanyaan teknis tertentu, bukan untuk mengembangkan teknologi baru.
3. Hal ini berlainan sama sekali dengan klaim dan citra lembaga teknologi pemerintah yang umumnya dicitrakan sebagai lembaga pemberi layanan litbang.
4. Bukan hanya Perusahaan yang menyatakan bahwa mereka lebih sering menggunakan jasa difusi, LLT pun menyatakan bahwa jasa difusi adalah jasa yang lebih sering mereka berikan. Hal ini tetap berlaku sekalipun di kalangan LLT yang melakukan litbang.
5. Permintaan akan difusi yang sangat besar ini dapat dimengerti dengan mengingat sulitnya dan mahalnya bagi perusahaan untuk dapat mengembangkan teknologi sendiri, kecuali kalau perusahaan itu memiliki sumber daya teknis yang sangat maju – suatu hal yang sangat jarang.

Beberapa kebutuhan perusahaan dapat dipenuhi melalui saluran pasar yang ada, seperti Keiretsu di Jepang, atau melalui koperasi (*cooperative association*) yang terdiri dari perusahaan yang independen.

1. Meskipun demikian, sekalipun di Jepang di mana mekanisme pasar seperti Keiretsu telah berkembang dengan baik dan juga banyak tersedia lembaga litbang dan konsultan swasta, pemerintah masih tetap berperan memberikan dukungan bagi perusahaan dalam hal swasta tidak dapat memberikan dukungan.
2. Studi ini tidak menghasilkan model ideal dari interaksi antarperusahaan, tetapi studi ini menekankan pentingnya interaksi ini dalam mendukung peningkatan kemampuan teknologi dalam perusahaan dan cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan interaksi tersebut.
3. Interaksi antarperusahaan juga dapat didorong atau difasilitasi oleh LLT. Beberapa LLT yang dibentuk secara kolektif dan satu di India mengilustrasikan potensi untuk bekerja sama dalam penggunaan teknologi. Dalam hal ini pun pemerintah dapat memainkan peran sebagai fasilitator. Namun, upaya seperti ini akan lebih berhasil jika diterapkan di sektor tertentu – tekstil misalnya. Mungkin karena dalam sektor ini terdapat banyak perusahaan berskala medium dan kebutuhan teknologi sektor ini tidak terlalu *advanced*.

Pada tahun 2000, salah satu komponen proyek PERISKOP yang merupakan kerjasama Kementerian Ristek dengan Kementerian Pendidikan Jerman, telah melakukan kajian mengenai kebutuhan industri di Indonesia. Mereka melakukan survei di 10 kota besar di Indonesia: Bandung, Surabaya, Semarang, Yogyakarta, Padang, Palembang, Makassar, Samarinda, Manado dan Mataram. Survei Periskop menghasilkan beberapa temuan penting berkenaan dengan isu kebutuhan teknologi di industri.

1. Teknologi yang paling banyak dibutuhkan adalah teknologi proses. Banyak dari teknologi proses ini dikuasai oleh pihak lain termasuk perusahaan asing.
2. Teknologi produk terutama diperoleh dengan cara meniru, merekayasa dan mengembangkan teknologi yang sudah ada, yang sebagian besar diperoleh dari luar.
3. Interaksi perusahaan dengan institusi pendukung teknologi hanya terbatas pada masalah perawatan mesin dan peralatan; suatu jenis interaksi yang memungkinkan terjadinya *transfer know-how*.
4. Kerja sama teknologi dengan perguruan tinggi, lembaga litbang dan lembaga intermediasi teknologi masih sangat jarang. Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) di Medan merupakan pengecualian, pusat ini memiliki interaksi yang cukup tinggi dengan industri kelapa sawit. Pusat ini memberikan pelayanan konsultasi dalam hal budi daya kelapa sawit sampai ke pemrosesannya. Tingkat interaksi yang cukup tinggi ini diduga karena PPKS didirikan dan dimiliki oleh beberapa perusahaan kelapa sawit dan karenanya, pusat ini dikelola secara profesional dengan fokus yang jelas serta basis pengguna layanan yang jelas.
5. Sebagian besar perusahaan mengalami masalah kurangnya tenaga kerja terlatih. Masalah ini, tidak hanya menghambat operasional produksi saat ini, tapi juga menghambat perkembangan perusahaan selanjutnya. Beberapa perusahaan mencoba mengatasi hal ini dengan mendirikan pusat-pusat pelatihan. Namun mereka sangat mengharapkan bahwa tenaga terlatih yang siap pakai dapat tersedia di pasar tenaga kerja dalam jumlah yang mencukupi.
6. Sebagian besar perusahaan yang disurvei menyatakan bahwa mereka bersedia untuk membiayai kegiatan litbang jika kegiatan ini terkait langsung dengan pengembangan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan produksi mereka dan dapat langsung menyelesaikan permasalahan produksi mereka. Sebagian besar proposal kegiatan

- litbang yang pernah ditawarkan pada industri bersifat jangka panjang, dan karenanya tidak cukup menarik bagi industri. Oleh karena itu, upaya pengembangan teknologi yang berskala mikro dan jelas penggunaannya harus lebih banyak dikembangkan daripada pengembangan teknologi yang berskala luas, atau bahkan bersifat kompleks.
7. Sebagian besar industri yang disurvei menyatakan bahwa di samping masalah teknologi, mereka lebih membutuhkan layanan pemasaran, finansial, akuntansi, jaminan kualitas, pengembangan rencana dan strategi bisnis, serta proses perbaikan dan pengembangan bisnis.
 8. Industri tampaknya hanya akan mempercayai suatu institusi yang akan membantu mereka, jika industri yakin bahwa institusi tersebut terlepas dari pengaruh pemerintah daerah (pusat maupun daerah), atau kalaupun ada saham pemerintah dalam institusi tersebut, pengaruhnya kecil.

Dengan pengertian bahwa istilah kebijakan iptek mencakup sains, teknologi dan inovasi, akan tergambar bahwa masalah kebijakan iptek bukan hanya masalah Menteri Penelitian dan Teknologi yang memiliki sains dan teknologi sebagai portofolionya. Akan tetapi kebijakan iptek juga merupakan isu penting bagi Menteri Pendidikan Nasional dan Menteri Perindustrian yang memiliki portofolio masing-masing pendidikan dan industri. Hal ini menunjukkan bahwa penanganan kebijakan iptek memerlukan koordinasi yang erat di antara tiga kementerian tersebut di atas. Koordinasi erat ini sangat diperlukan agar ketiganya bisa menghasilkan kebijakan-kebijakan yang membentuk sinergi, serta menghindari kebijakan-kebijakan kontra-produktif antara satu dengan yang lainnya.

Disamping itu, pengembangan *sains* dan teknologi tidak bisa dilepaskan dari upaya pengembangan industri. Ada hubungan timbal balik di antara keduanya. Industri nasional hanya akan berkembang secara berkelanjutan apabila sains dan teknologi bisa berkembang dengan baik. Sebaliknya, industri yang berkembang baik akan membantu mempercepat proses pengembangan sains dan teknologi. Hal ini tergambar dari pola perkembangan sains dan teknologi di satu sisi dan industri di sisi lain, yang terjadi di negara-negara maju. Pada awalnya, sains dan teknologi berkembang sebagai hasil investasi pemerintah dalam upaya litbang. Upaya litbang yang berhasil ini telah mendorong majunya industri-industri di negara tersebut. Dewasa ini, industri-industri ini sangat berperan dalam memacu perkembangan sains dan teknologi. Pola seperti ini tergambar dalam perkembangan jumlah pengeluaran dan pelaku litbang pemerintah dibanding pengeluaran dan pelaku litbang dari industri. Dengan berjalannya waktu, kecenderungan di negara-negara maju menunjukkan bahwa pengeluaran dan pelaku litbang dari industri melebihi pemerintah.

Sejak penelitian yang dilakukan oleh Solow (1956), para ekonom mulai mengetahui bahwa pertumbuhan ekonomi sebagian besar disebabkan oleh perubahan teknis (*technological change*), hanya sebagian kecil saja disebabkan oleh akumulasi faktor ekonomi, seperti barang kapital. Serangkaian penelitian berikutnya setelah Solow di berbagai negara telah menunjukkan bahwa paling tidak setengah dari pertumbuhan dapat dikaitkan dengan *Total Factor Productivity (TFP)*. Walaupun hasil kajian ini sangat meyakinkan, namun masih tetap menyisakan beberapa pertanyaan penting seperti apa sebenarnya kandungan TFP, bagaimana hal-hal yang terkandung dalam TFP berkembang dengan berjalannya waktu, serta bagaimana kekuatan ekonomi menentukan arah dan laju pertumbuhan TFP.

Era tahun 1980-an, para ekonom mulai menerima pandangan bahwa litbang dan inovasi merupakan faktor penting yang mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan jangka panjang. Mereka menyadari bahwa litbang dan inovasi berasal dari dalam sistem ekonomi, berlaku dan berinteraksi serta merespon terhadap insentif ekonomi.

Untuk jangka waktu yang lama, TFP dipandang oleh para ekonom seperti sebuah kotak hitam yang tidak diketahui bagaimana mekanismenya dan dianggap sebagai faktor di luar realitas ekonomi, atau disebut faktor eksogenus. Baru semenjak tahun 1980-an, para ekonom mulai menerima pandangan bahwa litbang dan inovasi merupakan faktor penting yang mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dalam jangka waktu yang panjang, dan lebih jauh dari itu, para ekonom mulai melihat bahwa litbang dan inovasi dikreasi dan terjadi dalam sistem ekonomi dan berinteraksi serta merespon terhadap insentif ekonomi. Dengan kata lain, litbang dan inovasi dipandang sebagai faktor endogenus, faktor yang terkandung dalam sistem ekonomi itu sendiri.

Kerangka pikir seperti ini telah menjadi dasar pemikiran tentang pentingnya peneliti dan litbang dalam pertumbuhan ekonomi. Peneliti dan litbang memegang peran penting dalam pertumbuhan ekonomi, dan bahwa keduanya merupakan faktor ekonomi yang dapat dibentuk dan dipengaruhi oleh kebijakan ekonomi yang tepat. Dengan bersandar pada kerangka pikir ini, Bank Dunia (Chen dan Dahlman, 2004) mencoba untuk menguraikan ilmu pengetahuan (*knowledge*) dengan beberapa indikator dan mengkaji kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi. Dengan menggunakan serangkaian indikator ini yang merepresentasikan beberapa aspek dari ilmu pengetahuan, sebagai variabel independen dalam suatu perhitungan regresi untuk 92 negara sejak 1960 sampai dengan 2000, Chen dan Dahlman menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan merupakan faktor penentu (*determinant*) yang sangat signifikan bagi pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Mereka menemukan bahwa peningkatan sebesar 1% dalam jumlah paten per tahun di kantor paten Amerika (USPTO) berasosiasi dengan peningkatan sebesar 0.9% dalam pertumbuhan ekonomi per tahun.

Salah satu konsekuensi dari pemahaman akan pentingnya peneliti dan litbang sebagai faktor *edogenous* yang sangat penting adalah semakin kuatnya argumen ekonomis bagi peningkatan investasi pemerintah di kedua area ini. Investasi dalam kedua hal ini dapat pula disebut sebagai investasi iptek. Argumen utama dari pentingnya dukungan pemerintah bagi kegiatan litbang adalah bahwa inovasi merupakan faktor yang sangat penting tetapi mekanisme pasar secara sendiri tidak dapat menciptakan intensitas litbang yang optimal. Kegagalan pasar dalam menyediakan intensitas litbang yang optimal ini disebabkan oleh dua hal utama: (1) Pemanfaatan hasil litbang yang tidak sepenuhnya dapat dinikmati oleh pelaku litbang, yang disebut dengan pemanfaat parsial. Agen ekonomi yang melakukan litbang tidak dapat secara penuh memanfaatkan hasil litbang yang diperolehnya karena adanya *spillover* yang diakibatkan oleh hasil litbang yang memiliki sifat seperti barang publik. Pelaku litbang tidak dapat sepenuhnya 'menghalangi' pelaku ekonomi lainnya untuk turut menikmati hasil litbang. Hal ini mengurangi minat pelaku ekonomi untuk melakukan litbang. (2) Asimetri informasi. Informasi tentang inovasi sebagai hasil litbang yang dimiliki pelaku litbang seringkali berbeda dengan informasi yang dimiliki oleh pihak perbankan atau lembaga keuangan lainnya sebagai pihak yang berpotensi untuk mendanai litbang. Hal ini menyebabkan

pelaku litbang mengalami kesulitan untuk mendapatkan dana yang diperlukan untuk melakukan litbang, dan akibatnya investasi dalam kegiatan litbang dan inovasi menurun, yang pada gilirannya menyebabkan perekonomian kehilangan faktor pendorong yang sangat penting. Apabila ini yang terjadi, maka perekonomian nasional akan mengalami kerugian.

Sebagian orang berpendapat bahwa kegiatan penelitian dapat dikelompokkan atas penelitian dasar, penelitian terapan dan penelitian pengembangan, yang kemudian baru dilanjutkan dengan pemanfaatan pada skala besar, industri. Berbagai kelompok ini, dapat menghasilkan luaran yang berbeda dan mungkin pula cara perlindungan kekayaan intelektual yang berbeda.

Tabel 5. Tahapan Penelitian: Produk dan Perlindungan

Kegiatan	Output	Perlindungan Kekayaan Intelektual, antara lain
<i>Basic Research</i> (Penelitian Dasar)	Teori / pengetahuan-baru / penemuan (<i>discovery</i>)/ <i>invention</i>	hak cipta/ <i>patent</i>
<i>Applied research</i> (Penelitian Terapan)	<i>Invention</i> / pengetahuan teknis	<i>Patent, Plant Variety Right (PVR), Circuit Lay Out</i> , dsb.
<i>Developmental research</i> (Penelitian Pengembangan)	Pengetahuan teknis/ ekonomis: prototipe, cetak biru.	Patent, Design, Hak Cipta, <i>Circuit Lay Out</i> , dsb.
Produksi/Komersialisasi	Inovasi /Produk	Perjanjian rahasia dagang, Merek dagang, dsb

Akan tetapi, dalam beberapa waktu terakhir banyak pihak mengatakan bahwa tahapan kegiatan penelitian tsb sulit dipisahkan secara nyata. Tidak jarang dalam penelitian yang ‘dikelompokkan’ sebagai penelitian dasar, menghasilkan sesuatu yang dapat langsung di terapkan, bahkan tidak jarang langsung ke skala komersial. Oleh sebab itu, pendekatan *kontinum* lebih banyak dipakai ketimbang pendekatan yang membedakan kelompok secara nyata.

Data yang ada memperlihatkan bahwa lembaga litbang pemerintah sampai sejauh ini memperoleh sebagian besar dana untuk melaksanakan penelitian dari pemerintah. Berdasarkan data tersebut, dana penelitian yang berasal dari pemerintah adalah sekitar 90% dari total anggaran yang diperlukan oleh berbagai lembaga penelitian pemerintah. Keterbatasan dana dari pemerintah, secara langsung akan menyebabkan keterbatasan kemampuan lembaga litbang dalam melakukan aktivitasnya, dan akhirnya akan mempengaruhi hasil. Oleh karena itu lembaga litbang pemerintah perlu menyusun langkah dan perbaikan berbagai sistem yang ada sehingga nanti pada akhirnya dapat menjadi *Research Provider Institutions* untuk industri dan masyarakat. Setidaknya terdapat tiga hal yang dapat dijadikan sebagai indikator (keberhasilan) penelitian, antara lain:

1. Kekayaan Intelektual (Hak Cipta, Patent, dan sebagainya)

Kekayaan intelektual merupakan produk dari kegiatan penelitian, antara lain: hak kekayaan intelektual (HKI), *copyright* (hak cipta), dan *industrial property* (patent, desain industri, merek, dll). Hak kekayaan intelektual telah dipandang sebagai asset penting dalam lembaga litbang dan perusahaan-perusahaan besar dunia dan sering dipergunakan sebagai alat untuk mendominasi “pasar” dan meraih keuntungan, popularitas, dan/atau kekuasaan yang berkesinambungan.

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan antara lain:

- a. Sedikitnya patent yang berasal dari penelitian Indonesia;
 - b. Terbatasnya publikasi internasional;
 - c. peran hasil penelitian terhadap dunia industri yang relatif kecil dan menjadikan ketergantungan akan teknologi dan jasa dari luar negeri yang besar, menunjukkan bahwa penelitian kita belum berperan sebagaimana mestinya.
2. Dana
- Total anggaran penelitian tahun 2001 sebesar $\pm 0,05 \%$ (dari PDB, *Indikator IPTEK 2005*) merupakan alokasi dana yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya. Sebagai gambaran, Filipina menyediakan 0,11 % sedangkan negara ASEAN lainnya jauh diatas itu. Disamping kecil biaya penelitian sangat bergantung pada dana pemerintah (sekitar 70 %), dibandingkan dengan di negara maju dan Asia Timur dimana dana dari pemerintah sekitar 20-25 %.
- Keadaan ini hendaknya menjadi tantangan bagi peneliti bagaimana membuat agar industri tertarik untuk bekerjasama dengan lembaga penelitian sehingga pihak industri mau menginvestasikan sebagian dana dalam kegiatan penelitian di tanah air.
3. Sumber Daya Manusia
- Terbatasnya pelaksana kegiatan penelitian, karena penelitian bukan merupakan bidang pekerjaan yang disenangi atau menjadi *favourite*. Diperhitungkan insentif yang kurang menarik menjadi salah satu penyebab bidang penelitian menjadi tidak *favorite*. Jumlah tenaga peneliti/jumlah penduduk di Indonesia lebih kecil dibandingkan dengan keadaan di negara tetangga. Di Indonesia, terdapat 0,5 tenaga peneliti/1000 pekerja. Di Thailand, Malaysia dan Cina masing-masing terdapat 0,6, 0,8 dan 1,2. Di Korea dan Jepang angkanya jauh lebih tinggi yakni 6,4 dan 9,9. Mengingat tingginya angka pengangguran di tanah air, maka bila dihitung jumlah peneliti dengan jumlah penduduk, maka akan kelihatan angka jumlah peneliti akan semakin berbeda dibandingkan dengan negara lain.

Berbagai kekurangan yang ada tentunya tidak dapat dibiarkan terus menerus dan berkembang menjadi semakin besar tanpa penanganan yang lebih baik. Untuk itu perlu dilakukan beberapa tindakan ke depan yang sejalan dengan dengan visi perkembangan IPTEK, yaitu: melakukan prioritas penelitian/pemilihan program/kegiatan yang diperhitungkan dengan matang sehingga manfaat hasil penelitian dapat segera dirasakan masyarakat dan hasil penelitian harus mampu menjawab tantangan/kebutuhan masyarakat sekarang dan masa depan. Untuk menjawab dan menggapai visi itu, maka diperlukan sinergi antara lembaga penelitian.

BAB III

EVALUASI DAN ANALISIS PERATURAN TERKAIT

Berdasarkan Undang-Undang Dasar Republik Indonesia (UUD RI) Tahun 1945 Pasal 31 ayat (5) mengamanatkan bahwa: *Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia*. Amanat tersebut kemudian diatur lebih lanjut dalam UUD RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi mengamanatkan empat hal untuk dibuatkan pengaturan lebih lanjut dalam bentuk Peraturan Pemerintah (PP). Empat hal tersebut, yaitu tentang alih teknologi (Pasal 16); tentang izin bagi perguruan tinggi, lembaga litbang, badan usaha dan orang asing yang melakukan kegiatan Penelitian dan pengembangan di Indonesia (Pasal 17); tentang perijinan bagi pelaksanaan kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek yang berisiko tinggi dan berbahaya (Pasal 22); serta tentang alokasi pendapatan badan usaha untuk meningkatkan kemampuan perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi dalam meningkatkan kinerja produksi dan daya saing barang dan jasa yang dihasilkan (Pasal 28). Akan tetapi terdapat satu hal penting dalam amanat tersebut yang terlupakan, yaitu sumber daya manusia (SDM) peneliti sebagai salah satu pelaku utama dan pelaksana Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi berdasarkan UU RI Nomor 18 Tahun 2002, Pasal 7 ayat (1) adalah perguruan tinggi yang mempunyai fungsi membentuk SDM ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) serta bertanggung jawab meningkatkan kemampuan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan (litbang), serta pengabdian pada masyarakat sesuai dengan kemajuan iptek. Sedangkan pada Pasal 8 ayat (1) lembaga litbang berfungsi menumbuhkan kemampuan pemajuan iptek dan bertanggung jawab mencari berbagai invensi di bidang iptek serta menggali potensi pendaayagunaannya. Oleh karena itu perguruan tinggi dan lembaga litbang berfungsi mengorganisasikan pembentukan SDM, penelitian, pengembangan, perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi dalam rangka terselenggaranya penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan iptek.

Pada perguruan tinggi, dosen adalah salah satu unsur sumber daya yang memiliki serta berperan sebagai tenaga profesional yang mempunyai tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan iptek dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pengakuan kedudukan Dosen sebagai tenaga profesional telah diatur dalam UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan UU RI Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Dengan demikian para dosen sebagai profesional mempunyai landasan serta payung hukum yang jelas karena UU merupakan peraturan perundang-undangan yang tertinggi dan didalamnya telah dicantumkan adanya sanksi pidana dan sanksi pemaksa, serta merupakan peraturan yang sudah dapat langsung berlaku dan mengikat umum. Sedangkan Peneliti, sebagai salah satu unsur sumber daya pada lembaga litbang yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan pada satuan organisasi litbang instansi pemerintah, sampai saat ini masih belum memiliki payung hukum setingkat UU maupun PP yang secara khusus mengatur profesi, karier, hak, dan kewajibannya sebagai peneliti.

Peneliti dan Dosen dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002 mempunyai kedudukan yang sama, yakni sebagai salah satu unsur sumber daya pada kelembagaan iptek. Terdapat adanya kesetaraan antara Jabatan Fungsional Peneliti dan Dosen. Pada prinsipnya dalam penelitian harus dilakukan dengan menggunakan desain riset dan metode yang ilmiah agar menghasilkan publikasi. Penelitian dilaksanakan dengan mencakup 3 (tiga) pilar dasar yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat melalui diseminasi hasil penelitian. Ketiga pilar dasar tersebut berlaku juga pada dosen dengan level yang berbeda. Petunjuk Teknis pengaturan Jabatan Fungsional Peneliti dan Dosen juga mirip baik dari angka kredit maupun kriteria penilaian. Akan tetapi, kedudukan, fungsi, dan tujuan serta hak dan kewajiban dosen sudah diatur oleh peraturan perundang-undangan yang tertinggi, yaitu UU Nomor 20 Tahun 2003 dan UU RI Nomor 14 tahun 2005. Sedangkan kedudukan peneliti hanya diatur oleh keputusan setingkat Menteri, yaitu Keputusan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara (MENPAN) Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya.

Sebagai salah satu contoh dalam Surat Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 Bab I Pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa peneliti adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan pada satuan organisasi litbang instansi pemerintah. Sedangkan, dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002, Bab V Pasal 24 ayat (2) disebutkan bahwa setiap warga negara yang melakukan penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek mempunyai hak memperoleh penghargaan yang layak dari pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat sesuai dengan kinerja yang dihasilkan. Dari uraian tersebut jelas bahwa peneliti yang bukan PNS tidak memiliki tempat sebagaimana diamanatkan dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002, sebagai unsur peran serta masyarakat. Padahal dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002, Bab V Pasal 24 ayat (1) yang berbunyi: Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk berperan serta dalam melaksanakan kegiatan penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan iptek sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Hal tersebut jelas bahwa yang berhak untuk melakukan penelitian dan/atau pengembangan bukan hanya oleh PNS, tetapi setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk melakukan hal tersebut sebagai unsur peran serta masyarakat sebagaimana disebutkan dalam UU dimaksud.

Surat Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 pasal 1 ayat (26) dalam juga disebutkan bahwa organisasi litbang adalah *instansi pemerintah* yang secara fungsional memiliki tugas pokok dan fungsi litbang. Sedangkan dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002 Pasal 8 ayat (3) disebutkan bahwa lembaga litbang dapat berupa organisasi yang berdiri sendiri atau bagian dari organisasi pemerintah, pemerintah daerah, perguruan tinggi, badan usaha, lembaga penunjang, dan organisasi masyarakat. Jadi dalam rangka menjalankan fungsi lembaga litbang sebagai salah satu unsur dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek, yakni menumbuhkan pemajuan iptek, tidak hanya dilakukan oleh instansi pemerintah saja tetapi instansi lain seperti organisasi masyarakat dan swasta pun dapat melakukannya.

Dapat dipahami bahwa keputusan yang dibentuk oleh Menteri Koordinator dan/atau Menteri Negara hanya berlaku secara *intern* dan tidak mengikat secara umum, sehingga Surat Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004 dibuat hanya untuk peneliti yang berstatus PNS yang bekerja pada suatu unit organisasi litbang milik pemerintah. Dengan demikian warga negara yang melakukan penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek selanjutnya disebut peneliti, yang mengabdikan dirinya di luar unit organisasi nonpemerintah

belum memiliki peraturan perundang-undangan yang mengatur kedudukan, hak, dan kewajibannya, sebagaimana telah diamanatkan dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002.

Selain menjadi solusi, penelitian juga menjadi ujung tombak pengembangan suatu pengetahuan yang harus diketahui dan dapat digunakan untuk terus dikembangkan supaya dapat menjadi sebuah pengetahuan baru yang dapat memberikan manfaat dan kemudahan bagi masyarakat. Oleh karena itu sebuah penelitian tidak hanya dilakukan sekali atau dua kali saja, melainkan harus terus menerus. Ibarat sebuah tiga roda bergerigi yang saling terkait untuk bergerak memutar dan penelitian adalah salah satu dari roda bergerigi tersebut, maka jika roda penelitian tidak bergerak dalam arti tidak ada penelitian atau penelitian tidak meningkat, artinya roda-roda yang lain tidak akan berputar karena ada roda penelitian yang rusak, terhambat atau terganjal karena tidak adanya penelitian. Dengan demikian berdasarkan UUD RI Tahun 1945, setiap lembaga baik pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota, maupun lembaga swasta yang memiliki kewenangan melakukan penelitian wajib meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian, maka dengan yakin dan tegas sebuah lembaga, kelompok atau daerah tersebut akan mendapatkan solusi dari permasalahan yang dihadapi dan pengetahuan baru yang siap pakai. Hal tersebut tentunya diiringi dengan adanya konsekuensi waktu dan biaya penelitian yang siap dikeluarkan dan akan berdampak positif bagi masyarakat di daerah khususnya dan bangsa pada umumnya.

Keberhasilan suatu Negara dalam menumbuhkembangkan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi diantaranya karena Negara itu mampu menyinergikan perkembangan kelembagaan, SDM, dan sumberdaya iptek yang dimilikinya dengan berbagai aktor lain secara sistem. Usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing melalui pemanfaatan potensi-potensi yang terkandung pada kekuatan SDM yang menguasai iptek telah membuat dunia secara terus menerus berkembang kuat dan mencerdaskan. Kemajuan ilmu pengetahuan sangat pesat serta bersifat universal. Perubahan dan produknya di suatu tempat di belahan bumi ini, dalam waktu yang sangat singkat akan membawa dampak pada berbagai tempat di belahan bumi lainnya. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan nasional tidak boleh dipandang sebagai sesuatu yang terisolasi dari dunia luar, sehingga ia harus mampu membangun budaya profesional yang unggul dan berdaya saing tinggi melalui pembangunan SDM peneliti yang mampu memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai iptek untuk meningkatkan berbagai bentuk nilai tambah.

Dari kenyataan tersebut jelas bahwa iptek dan keahlian akan menjadi salah satu sumber *competitive advantage* yang sangat penting bagi suatu bangsa di masa yang akan datang, dan tak dapat disangsikan, bahwa untuk mengantisipasi teknologi yang berbasis ilmu pengetahuan (*science driven technology*) diperlukan pengembangan SDM yang agresif serta litbang yang berkualitas internasional. Peneliti sebagai tenaga profesional pada lembaga penelitian yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan berkewajiban membina hubungan interaktif antarunsur kelembagaan iptek, sehingga kapasitas dan kemampuannya dapat bersinergi secara optimal. Sedangkan selama ini hak dan kewajiban peneliti belum terjamin seperti halnya yang telah dimiliki oleh dosen, selaku jabatan serumpun. Upaya untuk mengapresiasi peneliti termasuk pemberian tunjangan jabatan yang layak masih sangat terbatas. Peran Profesor Riset sejak tahun 2005 pengukuhan pertama sebagai puncak jabatan peneliti sudah sangat signifikan dalam menentukan kebijakan nasional dan menjaring kerja sama internasional termasuk pengembangan SDM berkualitas melalui perguruan tinggi mitra di luar negeri dan dalam negeri. Penempatan Profesor Riset sebagai jabatan kelima di jenjang jabatan peneliti diperlukan untuk memperkuat peran dan perbedaan apresiasi dari Peneliti Utama. Oleh karena itu sudah sangat mendesak bagi

pemerintah untuk mengeluarkan perundang-undangan, baik berupa peraturan presiden, Peraturan Pemerintah, atau bahkan UU.

Penyusunan peraturan perundang-undangan sebagaimana diusulkan di atas, dimulai dengan merumuskan masalah berkenaan dengan masalah sosial yang akan diatur baik masalah sosial yang terjadi karena adanya perilaku dalam masyarakat yang bermasalah maupun masalah sosial yang disebabkan karena aturan hukum yang ada tidak lagi proposional dengan keadaan masyarakat.

Terhadap permasalahan sosial tersebut, dianalisis melalui pendekatan metode ROCCIPI (*Rule, Opportunity, Capacity, Communication, Interest, Process, Ideology*) yang dikembangkan oleh Seidman Robert B. Metode ROCCIPI dilakukan sebagai bentuk penelitian factual/empiris, untuk memperoleh data langsung masalah sosial yang akan diatur.

Peraturan (<i>Rule</i>)	Konsepsi pengaturan pembinaan peneliti yang tidak jelas dan tegas oleh para pemangku kepentingan penelitian. Misalnya tidak sesuai definisi peneliti berdasarkan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 dengan Keputusan MENPAN Nomor KEP/128/M.PAN/9/2004
Kesempatan (<i>Opportunity</i>)	Peraturan yang sudah dibuat, melalui proses koordinasi dapat diterjemahkan dengan bahasa yang menurut persepsi masing-masing sehingga menjadi kendala dan peluang untuk dapat memberikan pembinaan peneliti, dan dapat dipergunakan untuk saling menguntungkan semua peneliti pemerintah dan non pemerintah
Kemampuan (<i>Capacity</i>)	Kemampuan pembinaan dan pengembangan peneliti dapat dilakukan oleh instansi pemerintah maupun non pemerintah dengan adanya peraturan yang bertentangan, akibatnya tidak adanya kepastian hukum pengaturan dan pembinaan peneliti pemerintah sebagai pegawai negeri sipil dan peneliti non pemerintah
Komunikasi (<i>Communication</i>)	Dengan ketidak sesuaian peraturan yang dibuat menyebabkan peraturan yang ada sering diabaikan dan adanya keraguan dalam pembinaan dan pengembangan peneliti.
Kepentingan (<i>Interest</i>)	Banyaknya kepentingan dari hasil penelitian yang diperoleh dari seorang peneliti dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggungjawab sehingga dapat merugikan peneliti dan ilmu pengetahuan secara umum.
Proses (<i>Process</i>)	Proses pembinaan dan pengembangan yang tidak jelas bagi peneliti non pemerintah menyebabkan tidak terjadinya pembinaan dan pengembangan terhadap peneliti tersebut, pada akhirnya kurang terciptanya invensi dari sektor non pemerintah
Ideologi (<i>Ideology</i>)	Pola dan cara pikir peneliti sangat berlainan sesuai dengan kepakaran dan instansi pembinaannya (pemerintah atau non pemerintah), hal ini menyebabkan persepsi yang berbeda terhadap pembinaan dan pengembangan peneliti.

BAB IV

LANDASAN FILOSOFIS, YURIDIS, DAN SOSIOLOGIS

A. LANDASAN FILOSOFIS

Di dalam pembukaan Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 diamanatkan bahwa untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mensejahterakan kehidupan masyarakat Amanat konstitusional tersebut sekaligus memberi arah bagi pemahaman akan pentingnya keberadaan dan peran peneliti sebagai pelaksana penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan bagi suatu bangsa.

Peningkatan status perundangan tentang peneliti dari Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara (MenPan) Nomor KEP/M.PAN/128/ 2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya, menjadi Undang-undang didasarkan atas pemikiran bahwa: **pertama**, peraturan tentang peneliti telah ada sejak tahun 1975 dengan Keputusan Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Nomor: 159/Kep/J.10/1975 tentang Angka Kredit peneliti dan telah melahirkan banyak peneliti berikut prestasi kerjanya; **kedua**, peneliti merupakan salah satu unsur terpenting dalam turut serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia melalui peningkatan kemampuan daya saing melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang melahirkan inovasi; **ketiga**, peneliti terbukti merupakan salah satu sumber daya manusia yang menentukan kemajuan dari banyak peradaban bangsa-bangsa termasuk Indonesia (Advantage, 2010; Arifin, 2001; Arzberger et al, 2004; Dahana, 2009; Hovland, 2007; Kemenristek, 2006; CBO, 2006; Mbabu dan Ochieng, 2006; Piric dan Reeve, 1997; Ramamurthy, 2010; The Royal Society, 2011; UNESCO, 2010; Yuhertiana, 2009); **keempat**, Pemerintah mengharapkan penelitian ilmiah menghasilkan pengetahuan baru dan teknologi baru yang dapat memberikan hasil dan pengaruh yang cukup besar. meskipun jalan dari penelitian dasar menuju paradigma baru dan dampak langsung pada masyarakat membutuhkan waktu, sehingga diperlukan dukungan dari pemerintah maupun masyarakat terhadap hal ini.

Kondisi saat ini, dibandingkan dengan negara lain, anggaran untuk penelitian dan pengembangan di Indonesia sangat rendah. Dana Riset Indonesia hanya 0,05% dari PDB sementara Malaysia mencapai 0,6%, Singapura 2,1%, dan Thailand 0,3%.

Sumber daya penelitian Indonesia sebenarnya sangat besar tetapi tiga faktor yang menentukan produksi inovasi secara massal tidak dapat berjalan baik. Ketiga faktor ini antara lain sumberdaya manusia inovator, infrastruktur kelembagaan, dan modal (Batuparan, 2011).

Sedangkan kekuatan daya saing sangat mendesak dan sudah menjadi suatu kebutuhan bagi suatu Negara, terutama Negara kita untuk bisa berdiri sejajar dengan bangsa-bangsa lain. Era ekonomi pengetahuan telah menggeser era ekonomi industri

dimana daya saing saat ini lebih ditentukan oleh modal intelektual berupa asset tak berwujud.

Kreativitas dan daya inovasi saat ini harus dimiliki dan diusahakan oleh peneliti dari lembaga penelitian dan pengembangan. Artinya, sumberdaya manusia peneliti dari lembaga penelitian dan pengembangan menjadi lebih dituntut untuk dapat menghasilkan inovasi-inovasi baru.

Oleh sebab itu, untuk membangun dan memperkuat daya saing bangsa, diperlukan sumberdaya manusia yang tangguh, kreatif dan inovatif yaitu PENELITI baik yang berada di lembaga penelitian dan pengembangan pemerintah maupun swasta, sehingga perlu didukung oleh peraturan yang kuat berupa undang-undang.

B. LANDASAN YURIDIS

Dengan telah ditetapkannya Undang-undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan, maka mekanisme dan tatacara pembentukan peraturan perundang-undangan telah diatur dengan jelas didalamnya. Jenis dan hirarki peraturan perundang-undangan di Indonesia menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945;
2. Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat;
3. Undang-undang / Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-undang;
4. Peraturan Presiden;
5. Peraturan Daerah Provinsi; dan
6. Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

Sesuai dengan sistem konstitusi seperti yang dijelaskan dalam penjelasan Undang-Undang Dasar 1945, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia adalah bentuk peraturan perundangan yang tertinggi, yang menjadi dasar dan sumber bagi semua peraturan-peraturan bawahan dalam negara. Sesuai pula dengan prinsip negara hukum, maka setiap peraturan perundangan harus bersumber dan berdasar dengan tegas pada peraturan perundangan yang berlaku, yang lebih tinggi tingkatannya.

Berdasarkan ketentuan pasal 20 ayat (1) Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 tersebut menentukan bahwa ” setiap rancangan Undang-Undang yang telah diubah yang memegang kekuasaan membentuk Undang-Undang adalah Dewan Perwakilan Rakyat. Sedangkan pasal 20 ayat (2) Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 tersebut menentukan bahwa “setiap rancangan Undang-Undang dibahas oleh Dewan Perwakilan Rakyat dan Presiden untuk mendapat persetujuan bersama”. Jadi jelas badan pembentuk Undang-Undang adalah Dewan Perwakilan Rakyat, sehingga jika peraturan tentang peneliti dibuat dalam bentuk Undang-Undang harus melalui mekanisme pembahasan oleh DPR dan Presiden.

Perundangan tentang sumberdaya manusia peneliti awalnya ada pada Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 1994 tentang Jabatan Fungsional Pegawai Negeri Sipil yang merupakan turunan dari Undang-undang Nomor 8 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Kepegawaian sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor: 43 Tahun 1999. Peraturan Pemerintah ini hanya mengatur Pegawai Negeri Sipil yang memilih jalur pembinaan kariernya melalui prestasi kerja. Selanjutnya secara lebih rinci, masing-

masing jabatan fungsional menetapkan kebijakannya sendiri, diantaranya peneliti, terakhir dengan Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor: KEP/128/M.PAN/9/2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya.

Peneliti secara umum berada pada lembaga swasta maupun lembaga Pemerintah. Peneliti pemerintah yang berada di perguruan tinggi (Dosen), dan berada pada lembaga penelitian dan pengembangan Kementerian/ Lembaga pemerintah Non Kementerian yang disebut Pejabat Fungsional Peneliti bertugas untuk memenuhi kebutuhan pengembangan kemampuan nasional dalam berbagai hal seperti ekonomi dan pertahanan keamanan, tergantung pada fokus perhatian pemerintah saat itu, sebagaimana dikemukakan dalam MasterPlan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025.

Adapun lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) dan perguruan tinggi mempunyai kedudukan yang sama dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002, yakni sebagai salah satu unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Lembaga litbang berfungsi menumbuhkan kemampuan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta bertanggungjawab mencari berbagai invensi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menggali potensi pendayagunaannya. Sedangkan, perguruan tinggi berfungsi membentuk sumber daya manusia dan bertanggung jawab meningkatkan kemampuan pendidikan dan pengajaran, Penelitian dan pengembangan, serta pengabdian pada masyarakat sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Meskipun mempunyai kedudukan hukum yang sama dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 sebagai salah satu unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, tapi kedudukan perguruan tinggi diatur kembali dengan jelas oleh Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dalam pasal 20 ayat (2) dalam Undang-undang tersebut berbunyi bahwa Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, Penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, dan pada pasal 24 ayat (2) juga disebutkan bahwa Perguruan tinggi memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya sebagai pusat penyelenggaraan pendidikan tertinggi, Penelitian ilmiah, dan pengabdian kepada masyarakat.

Sehingga perguruan tinggi sebagai salah satu unsur kelembagaan dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, kedudukannya lebih tinggi dan kuat dibanding unsur kelembagaan lainnya seperti lembaga litbang, badan usaha dan lembaga penunjang sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 pasal 6 ayat (1), karena telah diatur oleh 2 (dua) Undang-undang, yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang dan Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Apabila lebih jauh lagi mempertimbangkan perkembangan kondisi, seperti misalnya kedudukan Dosen sebagai tenaga profesional pada Perguruan tinggi, hak dan kewajiban serta karier mereka telah diatur oleh peraturan perundang-undangan yang tertinggi, yaitu Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru

dan Dosen. Sedangkan, kedudukan Peneliti belum diatur dalam peraturan perundang-undangan setingkat Undang-undang karena selama ini hanya diatur berdasarkan Keputusan Menteri Negara melalui Keputusan MENPAN No. KEP/128/M.PAN/9/ 2004 tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya.

Dalam Keputusan MENPAN No. KEP/128/M.PAN/9/2004 bab I Pasal 1 ayat (1) disebutkan bahwa Peneliti adalah *Pegawai Negeri Sipil* (PNS) yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan Penelitian dan/atau pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada satuan organisasi Penelitian dan pengembangan (litbang) instansi pemerintah. Padahal dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, bab V Pasal 24 ayat (1) yang berbunyi : Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk berperan serta dalam melaksanakan kegiatan penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Hal tersebut jelas bahwa yang berhak untuk melakukan Penelitian dan/atau pengembangan bukan hanya oleh Pegawai Negeri Sipil (PNS), tetapi setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk melakukan hal tersebut sebagai unsur peran serta masyarakat sebagaimana disebutkan dalam Undang-Undang dimaksud.

Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur negara (MENPAN) No. KEP/128/M.PAN/9/2004 pasal 1 ayat (26) juga menyebutkan bahwa organisasi litbang adalah *instansi pemerintah* yang secara fungsional memiliki tugas pokok dan fungsi Penelitian dan pengembangan. Sedangkan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 pasal 8 ayat (3) disebutkan bahwa Lembaga litbang dapat berupa organisasi yang berdiri sendiri, atau bagian dari organisasi pemerintah, pemerintah daerah, perguruan tinggi, badan usaha, lembaga penunjang dan organisasi masyarakat.

Jadi dalam rangka menjalankan fungsi lembaga litbang sebagai salah satu unsur dalam Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, yakni menumbuhkan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak hanya dilakukan oleh instansi pemerintah saja tapi organisasi masyarakat pun bisa melakukannya.

Dapat dipahami bahwa keputusan yang dibentuk oleh Menteri Koordinator dan/atau Menteri Negara hanya berlaku secara *intern* dan tidak mengikat secara umum, sehingga Keputusan MENPAN No. KEP/128/M.PAN/9/2004, tentang Jabatan Fungsional Peneliti dan Angka Kreditnya, dibuat hanya untuk Peneliti yang berstatus Pegawai negeri Sipil (PNS) yang bekerja pada suatu unit organisasi litbang milik pemerintah. Sehingga warga negara yang melakukan Penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi selanjutnya disebut Peneliti, yang mengabdikan dirinya di luar unit organisasi nonpemerintah dan swasta belum memiliki peraturan perundang-undangan yang mengatur kedudukan, hak, dan kewajibannya, sebagaimana telah diamanatkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Padahal, usaha-usaha untuk meningkatkan produktifitas dan daya saing melalui pemanfaatan potensi-potensi yang terkandung pada kekuatan sumber daya manusia yang

menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi telah membuat dunia secara terus menerus berkembang kuat dan mencerahkan. Kemajuan ilmu pengetahuan sangat pesat serta bersifat universal. Perubahan dan produknya di suatu tempat di belahan bumi ini, dalam waktu yang sangat singkat akan membawa dampak pada berbagai tempat di belahan bumi lainnya. Oleh karena itu, kebijakan pembangunan nasional tidak boleh dipandang sebagai sesuatu yang terisolasi dari dunia luar, sehingga ia harus mampu membangun budaya profesional yang unggul dan berdaya saing tinggi melalui pembangunan sumber daya manusia. Peneliti yang mampu memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan berbagai bentuk nilai tambah.

Keberhasilan suatu negara dalam menumbuhkembangkan kemampuan ilmu pengetahuan dan teknologi diantaranya karena negara itu mampu menyinergikan perkembangan kelembagaan, sumber daya manusia dan sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimilikinya dengan berbagai faktor lain secara bersistem.

Dari kenyataan tersebut jelas bahwa iptek dan keahlian akan menjadi salah satu sumber *competitive advantage* yang sangat penting bagi suatu bangsa di masa yang akan datang, dan tak dapat disangsikan, bahwa untuk mengantisipasi teknologi yang berbasis ilmu pengetahuan (*science driven technology*) diperlukan pengembangan sumber daya manusia. PENELITI yang agresif serta Penelitian dan pengembangan yang berkualitas internasional.

Sampai dengan saat ini, secara organisasi, PENELITI pemerintah tunduk pada Undang-undang tentang Kepegawaian Pegawai Negeri Sipil, yaitu UU Nomor 8 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Kepegawaian sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor: 43 Tahun 1999.

C. LANDASAN SOSIOLOGIS

Daya saing nasional dewasa ini masih lemah dibandingkan dengan daya saing Negara-negara lain dalam percaturan internasional. Berdasarkan *Ease of Doing Business* tahun 2010 yang dikeluarkan *World Bank*, Indonesia menempati posisi ke 122 dari 183 negara yang dikaji. Oleh karena itu upaya peningkatan daya saing nasional sangat penting untuk dilakukan.

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesungguhnya sangat strategis dalam melipatgandakan produktivitas dan memperbaiki kualitas produk yang pada gilirannya akan meningkatkan daya saing. Sayangnya, di Indonesia sampai dengan saat ini, kecenderungan industri untuk menyandarkan diri pada perolehan lisensi import menyebabkan tidak dikembangkannya divisi penelitian, pengembangan dan rekayasa (*research, development and engineering*). Sebagai akibatnya sampai sekarang porsi biaya yang dipikul pemerintah untuk mendukung terjadinya alih teknologi, adaptasi, integrasi, inovasi, peragaan dan penemuan teknologi masih sangat besar.

Knowledge dan penciptaan *knowledge* melalui penelitian dan pengembangan sudah menjadi keharusan pada saat sekarang ini. Akan tetapi jika melihat anggaran ilmu pengetahuan dan teknologi pada tahun 2005, misalnya tercatat hanya Rp. 1,489 triliun rupiah sedangkan belanja iklan mencapai Rp. 27 triliun atau 18 kali lebih besar, dan Nampak pergerakannya tidak banyak berubah pada tahun-tahun berikutnya. Bila melihat

hal ini nampak bahwa negeri ini kurang menaruh perhatian untuk mengembangkan *knowledge* melalui penelitian dan pengembangan atau riset.

Sedangkan berdasarkan statistic paten tahun 2009 yang dikeluarkan Direktorat Jenderal Hak atas Kekayaan Intelektual (HKI), menunjukkan bahwa jumlah paten domestik masih sangat rendah dibandingkan dengan paten yang didaftarkan oleh inventor asing. Paten domestik hanya berada pada kisaran 4.25% berbanding 91.17%.

Hal ini semakin menunjukkan bahwa modal sumberdaya manusia (*human capital*) menjadi sedemikian penting pada era *Knowledge Based Economy (KBE)* saat ini sebab pekerjaan-pekerjaan berbasis ilmu pengetahuan memerlukan pengaturan sistem informasi, pemahaman konsep-konsep abstrak serta kemampuan berpikir, menganalisis dan pemecahan masalah-masalah kompleks yang kesemuanya menuntut modal insani yang memadai. Sementara pada sisi yang lain, kombinasi pengaruh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perubahan sifat dan pola pekerjaan, serta meningkatnya persaingan global telah menyebabkan sumber-sumber keunggulan komparatif (*comparative advantage*) seperti tenaga kerja murah, ketersediaan sumberdaya alam serta sumber-sumber keuangan murah tidak lagi memainkan peran menentukan.

Ekonomi pengetahuan telah mengubah proses bisnis dengan meninggikan peran inovasi sebagai proses produksi utama untuk keberhasilan. Akibatnya, peran sumberdaya manusia juga mengalami perubahan. Sumberdaya manusia peneliti diminta untuk melakukan kerja pikiran (otak) dan sebagian besar waktunya digunakan untuk memasukkan pengetahuan ke dalam aplikasi baru dan berinovasi pada produk baru, proses baru dan jasa baru. Intensitas pengetahuan tentang proses bisnis dan tenaga kerja didorong oleh peningkatan permintaan di pasar untuk pengetahuan, sebab pelanggan masa kini haus akan pengetahuan, dan pengetahuan akan berputar melalui proses inovasi untuk menghasilkan produk baru oleh karyawan (sumberdaya manusia).

Saat ini, bahkan dianggap satu-satunya cara untuk menciptakan nilai dalam ekonomi pengetahuan adalah dengan mengadopsi inovasi sebagai proses bisnis inti. Kemampuan organisasi untuk menciptakan nilai tergantung pada proses inovasi, sumberdaya intelektual dan kreativitas peneliti yang merupakan kekayaan intelektual. Karena generasi pengetahuan baru serta inovasi menciptakan nilai, organisasi memerlukan karyawan yang dapat memproses informasi yang tersedia menjadi pengetahuan yang dapat diterapkan. Dan peneliti perlu diberdayakan untuk mengaktifkan ide-ide dan kreativitas mereka . Pekerja yang ideal saat ini adalah seseorang yang mampu berinovasi, ide-idenya cemerlang, dapat berbagi pengetahuan, pemikir, merenungkan dan mempunyai kemampuan untuk melakukan penelitian. Semua ini berarti bahwa tidak hanya bahan baku intelektual, tetapi juga proses produksi tergantung pada proses intelektual yang dilakukan oleh sumberdaya manusia peneliti yang akan membangun kekuatan daya saing.

Keunggulan Bersaing melalui Peningkatan Kekayaan Intelektual beberapa tahun terakhir ini terus meningkat. Hal ini disebabkan adanya kesadaran bahwa modal intelektual merupakan landasan bagi suatu Negara untuk berkembang dan mempunyai keunggulan dibandingkan Negara lain. Jika sebelumnya sumberdaya ekonomi terdiri dari 80% sumberdaya nyata dan modal, dengan kekayaan intelektual yang terbentuk senilai 20%, maka secara bertahap, hal ini bergeser menjadi sebaliknya, kekayaan intelektual mencapai 80% dari keseluruhan asset. Fakta bahwa 80% kekayaan perusahaan di AS dan Negara maju lainnya adalah berupa kekayaan intelektual, memaksa kita untuk mulai lebih

memperhatikan pembangunan kekuatan daya saing melalui peningkatan kekayaan intelektual yang akan membentuk asset tak berwujud agar dapat meningkatkan posisi di percaturan dunia.

Kekayaan intelektual merupakan kekayaan atas segala hasil produksi kecerdasan daya pikir seperti teknologi, pengetahuan, seni, sastra, gubahan lagu, karya tulis, karikatur, dan seterusnya. Pada lembaga riset atau penelitian dan pengembangan, umumnya kekayaan intelektual berupa paten.

Fakta menunjukkan bahwa perdagangan aktiva tidak berwujud atau asset tidak berwujud berjalan surplus di Amerika, dari paten, rahasia dagang, merek dagang, dan hak cipta yang cukup besar. Pada tahun 2007, Amerika memiliki surplus hampir 60 milyar dolar pada transaksi asset tak berwujud yang terus tumbuh dalam dua decade, disusul oleh Uni Eropa yang merupakan mitra dagang terbesar Amerika, dengan nilai 50% nya, selanjutnya Jepang, senilai 19% nya. Sehingga secara keseluruhan nilai total ketiganya hampir 90% nilai paten di dunia. Selebihnya menjadi milik Korea yang terus meningkat dari 1% pada tahun 1997 menjadi 6% di tahun 2008. Pada tahun 2008 terjadi pergeseran, aplikasi paten Amerika menurun menjadi 51%, disusul Jepang dan Uni Eropa, dan sisanya dari Negara-negara Korea Selatan, Taiwan, China, dan India.

Harus diakui bahwa ekonomi modern lebih banyak didorong oleh teknologi baru, ide-ide baru dan inovasi, dan berkurang dalam akumulasi asset berwujud atau modal fisik. Ekonomi dengan tingkat inovasi yang tinggi dengan produk yang dipatenkan akan lebih mandiri dalam persaingan pasar dan lebih agresif dalam menghadapi kompetitor. Menurut data (<http://www-nsf.gov/statistics/seind10>) di Amerika memanfaatkan hasil penelitian dan pengembangan akan meningkatkan tingkat arus dolar Produk Domestik Bruto (PDB) rata-rata 2,9 % per tahun antara 1959 dan 2006. Bila disesuaikan dengan inflasi maka modal penelitian dan pengembangan akan mencapai sekitar 5,1 % dari pertumbuhan PDB riil antara 1959 dan 2006. Selama periode 1995 sampai dengan 2006, investasi penelitian dan pengembangan menyumbang sekitar 7% dari pertumbuhan PDB riil, dengan kontribusi penelitian dan pengembangan sector bisnis sebesar 4,6%.

Kenyataan di atas secara tidak langsung diakui dan disadari oleh Negara Indonesia sebagaimana dikemukakan dalam Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025 yang menyatakan bahwa kemampuan suatu bangsa untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berkesinambungan sangat bergantung pada kemampuan bangsa dalam meningkatkan inovasi, sebab inovasi yang berbasis pada kapitalisasi produk riset teknologi akan memberi dampak langsung pada peningkatan produktivitas yang berkelanjutan yang pada akhirnya dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi suatu bangsa. Ditegaskan pula bahwa kemampuan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi modal dasar untuk dapat menghasilkan sebuah inovasi yang sangat bermanfaat untuk pengembangan ekonomi agar dapat bersaing secara global. Kemampuan modal manusia utamanya peneliti yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan ketika Indonesia memasuki tahap *innovation-driven-economies* sebagaimana dicanangkan Indonesia.

Dari seluruh pernyataan di atas menunjukkan harapan yang sangat besar terhadap kemampuan dan peran serta sumberdaya manusia peneliti yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, agar dapat membangun kemandirian dan meningkatkan kemampuan daya saing bangsa. Profesi Peneliti menuntut banyak kemampuan lebih, dimana profesi Peneliti berkaitan dengan mengungkap sesuatu yang belum diketahui, dengan bekal ilmu pengetahuan mencari alternatif teknologi baru agar kehidupan menjadi lebih baik. Untuk itu diperlukan sumber daya manusia dengan kemampuan yang mumpuni, minat, serta bakat dan ketekunan, dan perlu mendapat dukungan, dan perlindungan terhadap hak, tanggungjawab dan kewajiban dalam melakukan tugasnya melalui peraturan yang lebih tinggi dan kuat.

BAB V

JANGKAUAN, ARAH PENGATURAN, DAN RUANG LINGKUP MATERI MUATAN PERATURAN PRESIDEN

A. SASARAN

Dengan berbagai penjelasan kerangka teoritis dan empiris pada bab sebelumnya disusunnya naskah urgensi Peraturan Presiden tentang peneliti memiliki sasaran agar:

1. Terpenuhinya Peneliti mencakup PNS dan non PNS dengan kedudukan tertinggi Profesor Riset sebagai suatu profesi strategis memiliki nilai dasar, etika profesi, kualifikasi, kompetensi dan kepakaran tertentu sebagai pelaksana kegiatan penelitian dan pengembangan serta tunjangan jabatan yang memadai.
2. Digunakannya hasil penelitian dan pengembangan sebagai dasar penentuan kebijakan pelaksanaan pemerintahan, sehingga pendayagunaan sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi lebih efektif;
3. Terdorong dan terjalannya hubungan interaktif semua unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga kapasitas dan kemampuannya dapat bersinergi secara optimal;
4. Menjamin hak dan kewajiban Peneliti.

B. ARAH DAN JANGKAUAN MATERI PERATURAN PRESIDEN

Arah dari peraturan presiden tentang peneliti dimaksudkan agar profesi peneliti menjadi profesi yang dapat memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga inovasi dan pemanfaatan hasil litbang menjadikan ‘mindset’ untuk menghasilkan karya nyata bagi kesejahteraan bangsa.

Sedangkan jangkauan Peraturan Presiden mencakup: (1) pengaturan peneliti dan tunjangannya yang melaksanakan tugas dan fungsinya di lingkungan lembaga/organisasi pemerintah, non pemerintah maupun swasta, (2) pengaturan jabatan fungsional peneliti yang mencakup Profesor Riset untuk memperkuat sumbangsih peneliti bagi kemajuan bangsa dan negara. Hal ini dimaksudkan agar terjadinya sinergi antara hasil penelitian, pengembangan serta pengkajiannya, baik yang dilakukan oleh lembaga pemerintah, perguruan tinggi maupun industri. Dengan demikian manajemen penelitian dan pengembangan tepat guna dan inovasi yang dihasilkan dapat berhasil dan berdaya guna.

C. RUANG LINGKUP

1. Ketentuan Umum

Dalam Peraturan ini yang dimaksudkan dengan:

- 1) Peneliti adalah jabatan profesional yang diberikan kepada seseorang yang melakukan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan peraturan perundangan-undangan.
- 2) Ilmu pengetahuan adalah rangkaian pengetahuan yang digali, disusun, dan dikembangkan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan tertentu yang dilandasi oleh metodologi ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif,

- untuk menerangkan pembuktian gejala alam dan/atau gejala kemasyarakatan tertentu.
- 3) Teknologi adalah cara atau metode serta proses atau produk atau inovasi yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia.
 - 4) Penelitian 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, yang selanjutnya disebut iptek.
 - 5) Pengembangan adalah kegiatan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi iptek yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.
 - 6) Bidang Kepakaran adalah pengetahuan yang ekstensif dan keahlian yang spesifik dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu yang diperoleh melalui rangkaian pendidikan, pelatihan, dan pengalaman serta menjadi penciri sebagai seorang peneliti ahli.
 - 7) Karya Tulis Ilmiah yang selanjutnya disingkat KTI adalah tulisan hasil litbang dan/atau tinjauan, ulasan (*review*), kajian, dan pemikiran sistematis yang dituangkan oleh perseorangan atau kelompok yang memenuhi kaidah ilmiah.
 - 8) Kode Etik Peneliti atau juga disebut Kode Etika Peneliti adalah kaidah moral bagi Peneliti dalam melaksanakan profesi sebagai Peneliti berkenaan dengan proses penelitian dan/atau pengembangan iptek.
 - 9) Orasi ilmiah adalah pidato resmi atau komunikasi formal yang disampaikan Peneliti Ahli Utama yang memenuhi persyaratan kepada hadirin sebagai penjawantahan karya dan karsa ilmuwan dalam mengabdikan iptek sesuai dengan bidang kepakarannya untuk kemajuan umat manusia serta pembangunan nusa dan bangsa, dan/atau pernyataan diri atas bidang kepakaran yang merupakan refleksi tersurat dari bidang penelitian yang ditekuninya.
 - 10) Profesor Riset adalah adalah Peneliti yang menduduki jenjang Peneliti Ahli Utama yang telah memenuhi persyaratan dan telah melakukan orasi ilmiah pada pengukuhan Profesor Riset.
 - 11) Kepala Lembaga adalah Kepala Lembaga Pemerintah nonKementerian yang menangani urusan di bidang penelitian ilmu pengetahuan dan pembinaan peneliti.
 - 12) Lembaga adalah Lembaga Pemerintah nonKementerian yang menangani urusan di bidang penelitian ilmu pengetahuan dan instansi pembina peneliti.
 - 13) Lembaga Penelitian dan/atau Pengembangan yang selanjutnya disebut lembaga litbang adalah lembaga yang melakukan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek dengan tujuan untuk menghasilkan inovasi dan mengembangkan iptek serta pengabdian kepada masyarakat dalam memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa, dapat berupa organisasi yang berdiri sendiri, atau bagian dari organisasi pemerintah, pemerintah daerah, dan perguruan tinggi.
 - 14) Pemerintah adalah pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

2. Materi Yang Diatur

Materi yang akan dibahas dalam bab ini materi pokok dan materi tambahan. Materi pokok yang akan diatur dalam Rancangan Peraturan presiden tentang Peneliti ini memuat ketentuan tentang peneliti secara nasional sebagai obyek yang hendak diatur dalam Perpres tentang peneliti. Materi tambahan mengandung ketentuan-ketentuan tentang organisasi dan lembaga pembinaan profesi peneliti.

a. Asas dan Prinsip Profesional Peneliti

Peneliti dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek berdasarkan asas:

- 1) iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- 2) tanggung jawab negara;
- 3) kesisteman dan percepatan;
- 4) kebenaran ilmiah;
- 5) kebebasan berpikir;
- 6) kebebasan akademis;
- 7) tanggung jawab akademis;
- 8) independen;
- 9) bebas dari campur tangan dan pengaruh kekuasaan mana pun; dan
- 10) bersih dari praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme.

Peneliti dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek berdasarkan prinsip sebagai berikut:

- 1) mengutamakan bakat, minat, panggilan jiwa, dan idealisme;
- 2) berkomitmen tinggi untuk meningkatkan mutu penelitian dan/atau pengembangan;
- 3) kesesuaian kualifikasi akademik, latar belakang pendidikan, dan bidang keahlian;
- 4) kompeten sesuai dengan bidang keahliannya;
- 5) bertanggung jawab atas pelaksanaan tugas keprofesionalan;
- 6) kuantitas dan kualitas hasil kerja sesuai dengan standar peneliti untuk masing-masing jabatan peneliti.

b. Kedudukan, Tugas, dan Fungsi

Peneliti berkedudukan di lembaga litbang pemerintah atau perguruan tinggi negeri.

Peneliti terdiri atas:

- 1) Pegawai Negeri Sipil;
- 2) Anggota Tentara Nasional Indonesia;
- 3) Anggota Kepolisian Negara Republik Indonesia; dan
- 4) Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja.

Peneliti mempunyai tugas:

- 1) menyusun program rencana kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek;
- 2) melaksanakan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek dan/atau pemikiran ilmiah;

- 3) mengevaluasi hasil penelitian dan/atau pengembangan dan/atau pemikiran ilmiah;
- 4) merumuskan konsep usulan kebijakan nasional berdasarkan hasil penelitian dan/atau pengembangan iptek;
- 5) menyusun KTI hasil penelitian dan/atau pengembangan iptek dan menerbitkannya;
- 6) mengarahkan, membimbing dan membina peneliti dan nonpeneliti dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek;
- 7) memupuk perkembangan kehidupan ilmiah pada taraf nasional dan internasional;
- 8) menghasilkan inovasi yang berkontribusi pada daya saing bangsa;
- 9) menyebarluaskan hasil penelitian dan/atau pengembangan iptek sesuai bidang kepakarannya dengan memperhatikan isu nasional/internasional dan kebutuhan pasar;
- 10) mengikuti secara aktif perkembangan ilmiah pada taraf nasional dan internasional;
- 11) meningkatkan pengetahuan dan keahlian yang berhubungan dengan tugas dan fungsi serta kepakarannya.

Peneliti mempunyai fungsi:

- 1) peningkatan pengetahuan dan keahlian yang berhubungan dengan tugas dan fungsi serta kepakarannya melalui pendidikan formal dan nonformal;
- 2) pelaksanaan kegiatan penelitian dan/atau pengembangan iptek, penyusunan KTI dan menerbitkannya;
- 3) pengembangan dan pemanfaatan iptek;
- 4) diseminasi pemanfaatan iptek;
- 5) pembinaan kader peneliti dan nonpeneliti;
- 6) pemasyarakatan iptek.

c. Jabatan Peneliti

Jabatan Peneliti dari yang tertinggi sampai dengan terendah, sebagai berikut:

- 1) Peneliti Ahli Utama;
- 2) Peneliti Ahli Madya;
- 3) Peneliti Ahli Muda; dan
- 4) Peneliti Ahli Pertama.

Peneliti Ahli Utama dapat dikukuhkan menjadi Profesor Riset apabila:

- 1) telah lulus pendidikan tinggi program Pascasarjana strata 3 (tiga), dan
- 2) telah menyampaikan orasi ilmiah.

Profesor Riset merupakan pakar di bidang tertentu.

d. Persyaratan, Kualifikasi, Kompetensi, Dan Kepakaran

Peneliti harus memenuhi persyaratan umum dan persyaratan khusus.

Persyaratan umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 sebagai berikut:

- 1) warga negara Republik Indonesia;
- 2) bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;

- 3) mampu secara jasmani dan rohani untuk melaksanakan tugas sebagai Peneliti;
- 4) bekerja di lembaga litbang; dan
- 5) cakap, jujur, memiliki integritas, dan moralitas yang tinggi.

Persyaratan khusus, sebagai berikut:

- 1) pendidikan paling rendah lulusan program sarjana;
- 2) telah mengikuti dan lulus pendidikan dan pelatihan fungsional profesi dan/atau teknis Peneliti; dan
- 3) memiliki sertifikat sebagai Peneliti.

Peneliti wajib memiliki kualifikasi akademik. Kualifikasi akademik Peneliti diperoleh melalui pendidikan tinggi program sarjana dan/atau pascasarjana.

Peneliti harus memiliki tingkat kompetensi meliputi pengetahuan, kecakapan, dan sikap kerja sesuai jabatannya. Tingkat kompetensi pengetahuan paling kurang sebagai berikut:

- 1) menguasai teknik penelusuran kepustakaan;
- 2) menguasai teknik pengumpulan data;
- 3) menguasai teknik pengolahan data;
- 4) menguasai teknik penulisan ilmiah;
- 5) menguasai teknik presentasi;
- 6) menguasai teknik memimpin kelompok;
- 7) menguasai teknik perencanaan penelitian;
- 8) menguasai teknik pengajaran dan pembimbingan;
- 9) menguasai teknik penulisan buku.

Tingkat kompetensi kecakapan

- 1) mampu berkomunikasi dengan baik;
- 2) mampu mengoperasikan peralatan penunjang penelitian;
- 3) mampu mengolah dan menganalisis data;
- 4) mampu menulis dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar;
- 5) mampu menulis dalam bahasa Inggris dengan baik dan benar.
- 6) mampu mengoperasikan alat bantu presentasi dan peraga;
- 7) mampu memotivasi dengan baik diri sendiri dan orang lain.

Tingkat kompetensi sikap kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling kurang sebagai berikut:

- 1) jujur;
- 2) bertanggung jawab;
- 3) disiplin;
- 4) dapat bekerja sama;
- 5) kritis;
- 6) kreatif dan inovatif;
- 7) motivatif;
- 8) pengendalian diri; dan
- 9) adaptif.

Kompetensi Peneliti dapat juga meliputi kompetensi sosial kultural.

Peneliti wajib memiliki bidang kepakaran. Bidang kepakaran s ditetapkan berdasarkan bidang ilmu. Penetapan bidang ditetapkan oleh Kepala Lembaga. Pemilihan bidang kepakaran harus sesuai dengan tugas dan fungsi lembaga

litbang Peneliti. Pengusulan bidang kepakaran diajukan oleh Peneliti melalui lembaga litbang kepada Kepala Lembaga.

e. Hak, Kewajiban, Dan Tanggung Jawab

Peneliti berhak:

- 1) memperoleh kesempatan untuk meningkatkan kompetensi, akses informasi, sarana, dan prasarana penelitian dan/atau pengembangan iptek serta pengabdian terhadap masyarakat;
- 2) memperoleh penghasilan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- 3) mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan tugas dan prestasi kerja;
- 4) memperoleh jaminan perlindungan yang meliputi perlindungan hukum, perlindungan profesi, dan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
- 5) memiliki kebebasan ilmiah, mimbar ilmiah, otonomi keilmuan, dan berserikat dalam organisasi profesi keilmuan.
- 6) mendapatkan royalti hasil inovasi sesuai peraturan perundang-undangan

Peneliti Ahli Utama yang telah menduduki jabatan Profesor Riset diberikan penghasilan dan fasilitas lainnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Perlindungan hukum mencakup jaminan perlindungan hukum dalam pelaksanaan penelitian dan/atau pengembangan iptek, meliputi:

- 1) penggunaan data dan informasi;
- 2) pengungkapan data hasil penelitian dan/atau pengembangan iptek; dan/atau
- 3) pelaksanaan hak kekayaan intelektual sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pengungkapan data yang dapat membahayakan keselamatan manusia, lingkungan, dan keamanan negara dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Perlindungan mencakup jaminan perlindungan profesi dalam pelaksanaan penelitian dan/atau pengembangan iptek meliputi:

- 1) pemberhentian sebagai Peneliti yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- 2) pemberian penghasilan yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
- 3) pembatasan kebebasan ilmiah, mimbar ilmiah, dan otonomi keilmuan; dan/atau
- 4) pembatasan/larangan lain yang dapat menghambat Peneliti dalam pelaksanaan tugas dan fungsi Peneliti.

Perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja mencakup jaminan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pelaksanaan penelitian dan/atau pengembangan iptek meliputi:

- 1) perlindungan terhadap risiko gangguan keamanan kerja;
- 2) kecelakaan kerja;

- 3) kesehatan lingkungan kerja; dan/atau
- 4) perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Dalam melaksanakan tugasnya, Peneliti berkewajiban:

- 1) mengembangkan penelitian dan/atau pengembangan iptek;
- 2) menjunjung tinggi Kode Etik Peneliti;
- 3) meningkatkan kompetensi keilmuan;
- 4) menyampaikan informasi dan hasil kajian penelitian dan/atau pengembangan iptek melalui media yang sesuai kecuali informasi yang berdasarkan peraturan perundang-undangan termasuk informasi yang dikecualikan; dan
- 5) menaati semua ketentuan peraturan perundang-undangan.

Peneliti bertanggung jawab terhadap:

- 1) profesi sebagai Peneliti;
- 2) proses penelitian dan/atau pengembangan iptek yang memenuhi kaidah ilmiah; dan
- 3) hasil penelitian dan/atau pengembangan iptek yang dapat dipertanggungjawabkan kebenaran dan orisinalitasnya.

f. Pengangkatan Dan Pemberhentian

Pengangkatan dan pemberhentian Peneliti dilakukan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pengangkatan dalam jabatan Profesor Riset ditetapkan oleh Kepala Lembaga.

g. Sanksi atas Pelanggaran Kode Etik Peneliti

Peneliti yang melanggar Kode Etik Peneliti dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan dalam Kode Etik Peneliti. Peneliti dapat dikenakan sanksi setelah melalui sidang Komisi Etika atau Majelis Pertimbangan Etika Peneliti. Komisi Etika, Majelis Pertimbangan Etika, dan Kode Etik Peneliti diatur lebih lanjut dengan Peraturan Kepala Lembaga.

h. Ketentuan lain-lain

Peneliti asing yang bekerja pada lembaga litbang pemerintah wajib menandatangani dokumen *nondisclosure agreement* (perjanjian kerahasiaan) sesuai dengan kesepakatan kerja sama dan mematuhi peraturan perundang-undangan.

Lembaga dapat melakukan pembinaan terhadap Peneliti di lembaga litbang iptek nonpemerintah.

Ketentuan dalam Peraturan Presiden ini dapat dijadikan acuan bagi lembaga nonpemerintah yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang litbang iptek.