



# TATA KELOLA

## Sistem Inovasi Nasional di Indonesia

Editor: Prakoso Bhairawa Putera



Gambar: www.istock.com

# **Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional**

Sanksi Pelanggaran Pasal 72  
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002  
Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

---

# **Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional**

---

**LIPI Press**

© 2014 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)  
Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Katalog dalam terbitan

Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional/Prakoso Bhairawa Putera(Ed.).-Jakarta: LIPI Press, 2014.

xiv + 232 hlm.; 14,8 x 21 cm

ISBN 978-979-799-791-5

1. Tata Kelola

2. Sistem Inovasi

338.9

*Copy editor* : Kamariah Tambunan dan Sarwendah Puspita Dewi

Penata Isi : Ariadni

Desainer sampul : Junaedi Mulawardana

Cetakan pertama : Oktober 2014



**LIPI**

Diterbitkan oleh:

LIPI Press, anggota of Ikapi

Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350

Telp: (021) 314 0228, 314 6942. Faks.: (021) 314 4591

E-mail: [press@mail.lipi.go.id](mailto:press@mail.lipi.go.id)

# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
PENGANTAR PENERBIT.....	xi
PRAKATA .....	xiii
BAB I SEBUAH PENGANTAR: MENGURAI KONSEP TATA KELOLA SISTEM INOVASI DAN KEBIJAKAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL BIDANG IPTEK 2010–2014 <i>Prakoso Bhairawa Putera</i> .....	1
BAB II PERLUNYA PENGUATAN TATA KELOLA SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA <i>Sri Mulatsih</i> .....	13
BAB III PENGATURAN KELEMBAGAAN ( <i>INSTITUTIONAL SETTING</i> ) DAN KOORDINASI ANTARAKTOR SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA <i>Budi Triyono</i> .....	41
BAB IV ANALISIS KEBIJAKAN-KEBIJAKAN YANG MENGGERAK- KAN SINERGI ANTARAKTOR <i>Dini Oktaviyanti</i> .....	73

BAB V PROSES PENYUSUNAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK <i>Galuh Syabbana Indraprahasta</i> .....	99
BAB VI IMPLEMENTASI PROGRAM-PROGRAM RPJMN BIDANG IPTEK TAHUN 2010–2014 RENTANG WAKTU TAHUN 2010–2011 <i>Anugerah Yuka Asmara</i> .....	131
BAB VII PERSPEKTIF PROSES PENYUSUNAN DAN IMPLEMEN- TASI KEBIJAKAN IPTEK (RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek) <i>Galuh Syabbana Indraprahasta dan Sri Mulatsih</i> .....	185
BAB VIII TINJAUAN YURIDIS TATA KELOLA SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA <i>Amelya Gustina</i> .....	199
BAB IX EPILOG PERUBAHAN KEBIJAKAN IPTEK DALAM MEN- DUKUNG SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA <i>Prakoso Bhairawa Putera</i> .....	215
LAMPIRAN IMPLEMENTASI PROGRAM-PROGRAM RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK .....	221
TENTANG PENULIS .....	229

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sasaran dan Lokasi Penelitian.....	36
Tabel 3.1 Skala Koordinasi Kebijakan .....	47
Tabel 3.2 Jumlah Perguruan Tinggi Menurut Jenis dan Status.....	56
Tabel 5.1 Proses Kebijakan .....	100
Tabel 5.2 Proses Penyusunan RPJMN.....	104
Tabel 6.1 Dimensi Kekuasaan Model Lukes .....	141
Tabel 6.2 Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tiap Aktor: Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN).....	146
Tabel 6.3 Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tercapai: Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN).....	147
Tabel 6.4 Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tiap Aktor: Bidang Prioritas Pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek).....	148
Tabel 6.5 Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tercapai: Bidang Prioritas Pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek) .....	149
Tabel 6.6 Skala Capaian Kegiatan-Kegiatan Prioritas Dalam Program-Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Kurun Waktu Tahun 2010–2011 .....	152



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Elemen dan peran aktor dalam tata kelola SIN di Indonesia .....	5
Gambar 2.1 Tahapan pengembangan sistem inovasi .....	18
Gambar 2.2 Alur Analisis .....	35
Gambar 2.3 Tahapan pembahasan .....	38
Gambar 3.1 Model generik SIN .....	45
Gambar 3.2 Hubungan struktural dan koordinasi antaraktor SIN di Indonesia di level pemerintah .....	66
Gambar 4.1 Kerangka studi .....	74
Gambar 4.2 Peta sistem inovasi nasional .....	76
Gambar 4.3 Diagram konsepsi sistem inovasi nasional.....	88
Gambar 5.1 Proses pembuatan kebijakan ( <i>policy making process</i> ).....	103
Gambar 5.2 Kerangka pembangunan iptek.....	118
Gambar 6.1 Siklus makro kebijakan publik.....	133
Gambar 6.2 Evaluasi implementasi kebijakan publik dalam bingkai evaluasi kebijakan publik secara makro .....	137
Gambar 6.3 Struktur kelembagaan iptek di bawah koordinasi KRT.....	155
Gambar 6.4 Hubungan antara <i>controlling</i> dengan <i>monitoring</i> dalam pelaksanaan RPJMN.....	161

Gambar 6.5 Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek tanpa koordinasi yang jelas antaraktor pelaksana.....	169
Gambar 6.6 Alur belum efektifnya implementasi program-program RPJMN tahun 2010–2014 bidang iptek kurun waktu tahun 2010–2011 .....	173
Gambar 8.1 Usulan Inisiatif Inovasi 1–747 .....	206
Gambar 9.1 Peran Pemerintah dalam Menyiapkan ‘Panggung’ Sistem Inovasi Indonesia.....	219

## PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press memiliki tanggung jawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melalui penyediaan terbitan ilmiah yang berkualitas. Terbitan ilmiah dalam bentuk bunga rampai dengan judul *Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional* ini telah melewati mekanisme penjaminan mutu, termasuk proses penelaahan dan penyuntingan oleh Dewan Editor LIPI Press.

Bunga rampai ini ditulis untuk melihat sejauh mana serta bagaimana implementasi sistem inovasi nasional (SIN) di Indonesia sebagai salah satu faktor penunjang daya saing nasional. Pola interaksi antaraktor SIN akan diperdalam pada studi kasus proses penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan implementasi program-programnya selama tahun 2010–2011.

Harapan kami, semoga buku ini dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan pembaca mengenai dinamika sistem inovasi di Indonesia sebagai pengejawantahan penguasaan, pemanfaatan, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta kemampuan bangsa dalam beradaptasi terhadap beragam perubahan yang tengah terjadi.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

LIPI Press



## PRAKATA

Tata kelola (*governance*) merupakan sebuah proses interaktif yang melibatkan berbagai bentuk kemitraan, kolaborasi, kompetisi, dan negosiasi. Melalui tata kelola, pengambilan keputusan dilakukan oleh multiaktor tanpa didasarkan pada aturan-aturan formal yang mengikat. Beberapa negara di dunia telah berupaya untuk melakukan tata kelola pada beberapa program nasionalnya. Salah satu penerapan tata kelola dapat dilihat pada Sistem Inovasi Nasional (SIN) di negara tersebut.

Sistem Inovasi Nasional di Indonesia, dilihat dari hasil-hasil penelitian sebelumnya, antara lain sektor industri, pertanian, dan sektor kesehatan mengindikasikan bahwa pelaksanaan SIN di Indonesia masih terdapat beberapa kelemahan. Kelemahan tersebut dapat dilihat dari koordinasi antar-aktor dalam menjalankan SIN dan ketiadaan kebijakan khusus yang dapat menyinergikan interaksi antar-aktor SIN tersebut. Kedua alasan ini menjadi faktor pendorong bagi kami untuk memahami lebih dalam tentang tata kelola SIN di Indonesia.

Buku ini menekankan konteks SIN di Indonesia yang dikaji melalui pendekatan tata kelola yang baik atau *good governance*.

Pendekatan ini akan melihat lebih jauh tidak hanya pada *institutional setting* dan koordinasi antar-aktor SIN, melainkan juga pada bagaimana kebijakan-kebijakan yang dapat menyinergikan antar-aktor SIN. Selanjutnya, pola interaksi antar-aktor SIN akan diperdalam pada studi kasus proses penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan implementasi program-programnya selama tahun 2010–2011. Alasan RPJMN tersebut dijadikan suatu studi kasus dalam buku ini karena RPJMN tersebut merupakan salah satu representasi dari kebijakan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) nasional. Kebijakan iptek sendiri merupakan bagian dari kebijakan inovasi yang bertujuan untuk menggerakkan dan menguatkan SIN di Indonesia.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan berbagai informasi, bantuan, dan bentuk kerja sama lainnya yang sangat kami butuhkan, sehingga terkumpulah kajian hasil-hasil penelitian selama tahun 2011 tentang praktik SIN di Indonesia. Buku ini tentunya bukanlah suatu kesempurnaan sebagaimana buku lainnya. Penulis berharap kepada para pembaca maupun pihak lain yang tertarik pada isu SIN untuk memberikan kritik dan saran guna perbaikan buku ini selanjutnya. Semoga buku ini dapat memberi manfaat lebih bagi para pembaca, baik itu di tingkat pembuat kebijakan, akademisi/peneliti, maupun masyarakat umum lainnya.

Penulis

**BAB I**  
**SEBUAH PENGANTAR:**  
**MENGURAI KONSEP TATA KELOLA**  
**SISTEM INOVASI DAN KEBIJAKAN**  
**PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL**  
**BIDANG IPTEK 2010–2014**

*Prakoso Bhairawa Putera*

Konsep sistem inovasi nasional (SINas) atau di dalam buku ini disebut sebagai SIN, dipandang sebagai konsep yang lahir dari negara-negara maju dan bersifat *ex-post*. Konsep SIN lahir setelah sistem yang disebut sebagai sistem inovasi nasional tersebut sudah terbentuk. Implikasinya, konsep SIN tidak dimaksudkan untuk membantu rancangan atau desain dari proses pembentukan SIN. Jika merujuk pada pandangan ini, kita akan menemukan jawaban mengapa implementasi SIN di negeri ini belum menampakkan hasilnya.

SIN hadir dalam tatanan ekonomi berbasis pengetahuan. Zuhul (2008) menyebutnya sebagai sistem ekonomi baru di mana penggunaan pengetahuan memegang peranan penting pada pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kekayaan sebuah bangsa. Era ini ditandai dengan penggunaan pengetahuan sebagai faktor kunci dalam meningkatkan pertumbuhan melalui penciptaan nilai baru dan kekuatan daya saing di dunia internasional.

Pandangan lain tertulis pada Naskah Akademik (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2012). Sistem inovasi nasional merupakan integrasi dari berbagai komponen pembentuknya yang

terkait antara satu dengan yang lainnya. Pemahaman ini menunjukkan bahwa SIN memiliki rancangan dan kesatuan integrasi dari komponen yang dapat dibentuk. Lebih lanjut dijelaskan, kondisi sistem inovasi nasional saat ini (Indonesia) dapat didekati melalui beberapa indikator yang dianggap dapat mewakili kondisi komponen-komponen inti sistem inovasi seperti kebijakan dan regulasi, infrastruktur inovasi, kelembagaan iptek, dan sistem industri hingga budaya inovasi.

Kehadiran sistem inovasi nasional di Indonesia tidak hanya dalam tataran konsep dan diskusi semata. Setidaknya sejak tahun 2007, dokumen kebijakan negara telah mengamanatkan implementasi sistem inovasi. Undang-undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005–2025 menggarisbawahi bahwa dalam rangka memperkuat perekonomian domestik dengan orientasi dan berdaya saing global diperlukan adanya dukungan penguatan sistem inovasi, yakni melalui pengembangan iptek yang diarahkan pada peningkatan kualitas dan kemanfaatan iptek nasional dalam rangka mendukung daya saing secara global. Hal itu dilakukan melalui peningkatan, penguasaan, dan penerapan iptek secara luas dalam sistem produksi barang/jasa, pembangunan pusat-pusat keunggulan iptek, pengembangan lembaga penelitian yang andal, perwujudan sistem pengakuan terhadap hasil pertemuan dan hak atas kekayaan intelektual, pengembangan dan penerapan standar mutu, peningkatan kualitas dan kuantitas SDM iptek, peningkatan kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana iptek. Berbagai langkah tersebut dilakukan untuk mendukung pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan serta pengembangan kelembagaan sebagai keterkaitan dan fungsional sistem inovasi dalam mendorong pengembangan kegiatan usaha.

Turunan dari kebijakan tersebut (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2010–2015) secara jelas menyebutkan

agar dukungan iptek terhadap pembangunan nasional dapat berlangsung secara konsisten dan berkelanjutan. Sistem inovasi nasional dijadikan sebagai wahana pembangunan iptek yang akan diperkuat melalui penguatan kelembagaan, sumber daya, dan jaringan iptek. Penguatan terhadap pilar kelembagaan, sumber daya, dan jaringan iptek dalam SIN sejalan dengan gagasan Taufik (2005). Sementara itu, Arnold, *et al.* (2000) mengemukakan tentang sistem inovasi di Thailand yang memuat tiga catatan penting dalam proses pengembangan teknologi industri (sistem inovasi), yaitu 1) pengembangan teknologi yang biasanya melibatkan berbagai aktor dan aktivitas organisasional; 2) pentingnya menjalin jaringan interaksi dan komplementaritas antara aktivitas-aktivitas dan aktor-aktor tersebut; dan 3) cara aktor dan interaksi tersebut dipengaruhi oleh sistem insentif, mekanisme kebijakan serta sederet faktor lainnya yang berakar dalam organisasi, konteks legal, ekonomi, dan kultural dari pengembangan teknologi.

Sejumlah pandangan tersebut setidaknya mewakili betapa peliknya pemahaman sebuah konsep yang terkadang perbedaan di antaranya memperkaya khazanah ilmu dan terkadang saling melengkapi satu dengan yang lain. Pandangan semacam ini coba diuraikan oleh penulis buku *Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional* pada bagian-bagian awal buku.

## DELAPAN BAB DARI BUKU

Buku *Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional* memuat delapan bab. Tiap bab memiliki cerita masing-masing dan disarankan kepada pembaca untuk mendapatkan pemahaman secara utuh dari cerita tata kelola SIN secara berurutan.

Bab pertama berjudul *Sebuah Pengantar: Mengurai Konsep Tata Kelola Sistem Inovasi dan Kebijakan Perencanaan Pembangunan Na-*

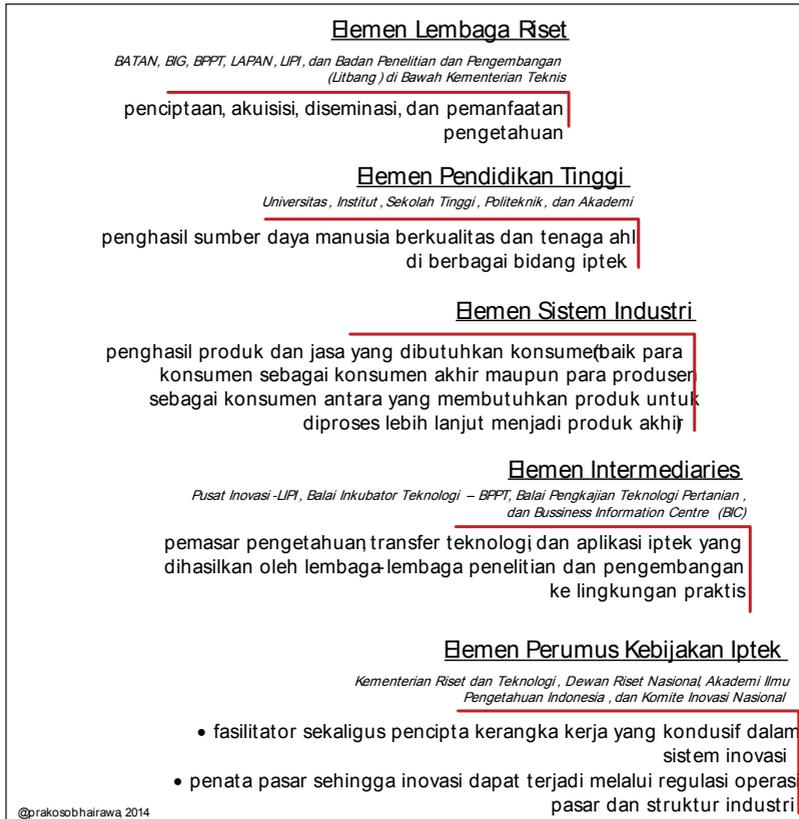
*sional Bidang Iptek 2010–2014*. Bagian ini merupakan pengantar yang memberikan pemahaman awal mengenai keberadaan buku ini terhadap sejumlah perspektif dari sejumlah teori yang ada sebelumnya. Pada bagian akhir dari bab ini berisi ringkasan setiap bab yang ada dari buku ini.

Bab kedua, *Perlunya Penguatan Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional di Indonesia*, diawali dengan pengantar betapa pentingnya tata kelola SIN. Penulis beranggapan bahwa kondisi SIN di Indonesia sedang menuju ke tahap lebih lanjut, yaitu kedewasaan/kematangan. Masa transisi ini dipandang memerlukan perbaikan tata kelola, di mana interaksi antaraktor yang semakin baik diharapkan mampu menunjang kedewasaan SIN di Indonesia.

Selanjutnya diuraikan kondisi SIN di Indonesia. Pernyataan tegas dari penulis pada bab ini mengenai implementasi SIN di Indonesia yang masih terkendala oleh berbagai hambatan dan masalah menjadi sangat provokatif namun tidak tendensius. Pernyataan tersebut dibuktikan dengan sejumlah hasil riset terdahulu bahwa hambatan utama dalam implementasi SIN adalah karena tidak adanya koordinasi antarlembaga atau organisasi sebagai aktor yang seharusnya saling berinteraksi. Tiap-tiap lembaga atau aktor pada umumnya berjalan sendiri-sendiri, tidak berintegrasi dalam menjalankan fungsi sistemnya.

Bab ketiga, *Pengaturan Kelembagaan (Institutional Setting) dan Koordinasi Antaraktor Sistem Inovasi Nasional di Indonesia*, menguraikan pemahaman awal tentang sistem inovasi nasional. Latar belakang konseptual dari kelembagaan dalam pendekatan SIN coba dibangun. Konsep ini bersandar pada premis bahwa memahami keterkaitan antaraktor yang terlibat dalam inovasi adalah kunci untuk meningkatkan kinerja teknologi (Joseph, *et al.*, 2009). Struktur kelembagaan dari SIN di Indonesiaia pada tulisan tersebut

merujuk pada model yang dikembangkan oleh Kuhlmann (2001) yang secara diagramatis terlihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Elemen dan peran aktor dalam tata kelola SIN di Indonesia

Bab keempat berjudul *Analisis Kebijakan-Kebijakan yang Menggerakkan Sinergi Antaraktor*. Bab ini secara khusus membahas kebijakan apa saja yang menggerakkan sinergi antaraktor dalam setiap kelembagaan SIN di Indonesia. Kebijakan yang dimaksud oleh penulis adalah kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek yang dikaitkan dengan RPJMN 2010–2014 Bidang Iptek sebagai pedoman dalam kebijakan pembangunan serta UU No. 18 Tahun 2002 sebagai sebuah prototipe SIN Indonesia.

Pada salah satu paragraf, penulis menyebutkan bahwa teori sistem inovasi yang berkembang di Indonesia banyak diadopsi secara langsung dari sistem inovasi yang dianut oleh negara-negara maju, yang kondisinya dalam berbagai dimensi sangat berbeda dengan Indonesia. Teori inovasi yang tidak mengakar pada realita Indonesia akan sangat berisiko jika dijadikan pijakan dalam merumuskan kebijakan sistem inovasi Indonesia.

Selanjutnya, dijelaskan bahwa kebijakan yang tidak kentara warna inovasinya walaupun didukung dengan regulasi yang kuat, tetap saja sering tidak efektif dalam implementasinya. Pandangan ini selaras dengan Rovba, *et al.* (2012) yang menegaskan bahwa tidak mungkin membentuk masyarakat berbasis pengetahuan tanpa memiliki kebijakan inovasi yang kuat dan mampu secara efektif dalam pengembangan sistem inovasi. Menurut Rovba, *et al.* setidaknya, ada tiga komponen utama dari sistem inovasi, yaitu *knowledge generation (science and education)*; *knowledge implementation (production of goods and services)*; dan *regulation (public administration bodies)*.

Bab kelima berjudul *Proses Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014* untuk mendalami *setting* kelembagaan, khususnya dalam perspektif koordinasi penyusunan serta pola interaksi antaraktor serta mendalami *setting* agenda yang terjadi dalam konteks SIN. Dasar pemikiran yang diambil penulis bahwa koordinasi

dan komunikasi antar-aktor yang terlibat pada proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 pada prinsipnya merupakan proses pembangunan konsensus (tata kelola-*governance*).

Bab ini merujuk pada sejumlah pemikiran, namun sangat dipengaruhi oleh Stocker dalam OECD (2005) dan Gismar dan Hidayat (2013). Hal ini terlihat dari empat aspek tata kelola yang dijadikan indikator analisis, yaitu akuntabilitas, transparansi, partisipasi, dan kebijakan yang terprediksi. Hasil analisis bab ini memberikan catatan bahwa kendala peng-‘kotak’-an administrasi serta kewenangan menjadi isu krusial. Menurut penulis, catatan ini harus segera dipecahkan jika ingin mengangkat isu iptek ke level yang lebih tinggi serta bersifat lintas sektoral. Oleh karena itu, catatan-catatan kecil seperti kurang terpenuhinya prinsip tata kelola yang baik oleh Bappenas khususnya Direktorat Industri, iptek, dan BUMN, seharusnya menjadi tanggung jawab pihak yang lebih besar.

Bab keenam, *Implementasi Program-Program RPJMN Bidang Iptek Tahun 2010–2014 Rentang Waktu Tahun 2010–2011*, mengacu pada salah satu unsur *good governance*, yaitu adanya kebijakan terprediksi. Unsur inilah yang kemudian dikaji dalam implementasi RPJMN Bidang Iptek selama tahun 2010–2011. Implementasi RPJMN ini dapat dilihat berdasarkan program-program dan kegiatan-kegiatan tersebut yang harus diimplementasikan dalam jangka waktu lima tahun oleh aktor-aktor pelaksana.

Hasil analisis dari bab enam menunjukkan bahwa implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dalam kurun waktu tahun 2010–2011 masih belum berjalan efektif. Menurut penulis, belum efektifnya implementasi menunjukkan bahwa Indonesia belum memiliki kebijakan yang dapat diprediksi dengan cukup baik sebagai syarat dari tata kelola yang baik (*good governance*). Kurang efektifnya implementasi merupakan masalah

klasik di negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia. Sebagai proses yang kompleks, implementasi RPJMN membutuhkan kerja sama yang sinergis dan simultan antar-aktor pelaksana di lapangan. Alternatifnya ialah peningkatan koordinasi antar-aktor pelaksana di lapangan serta kepastian legalitas bagi kelembagaan yang berwenang untuk mengontrol pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek ini.

Potret yang hampir sama dikemukakan pada bab lima dari buku ini juga terjadi pada negara berkembang lainnya, seperti Malaysia. Berdasarkan hasil penelitian Chandran *et al.* (2012), kolaborasi riset antara perguruan tinggi negeri dan industri dalam pembangunan berkelanjutan dari ekosistem inovasi di Malaysia menunjukkan bahwa kolaborasi antara keduanya masih rendah. Hal ini diakibatkan dari kesenjangan riset dan pengembangan antara entitas itu sendiri. Perguruan tinggi banyak terlibat dalam riset dan pengembangan dasar dan fundamental, sedangkan sektor swasta yang terlibat dalam inovasi inkremental kurang memerlukan investasi untuk riset dan pengembangan. Studi ini pun menunjukkan bahwa pengaturan kelembagaan yang tepat dalam mengkoordinasikan kegiatan sangat diperlukan. Hasil ini kembali menegaskan bahwa sifat sistem inovasi nasional di banyak negara berkembang memiliki kesamaan.

Bab ketujuh, *Perspektif Proses Penyusunan dan Implementasi Kebijakan Iptek (RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek)*, merupakan pandangan mengenai proses penyusunan dan implementasi dari kebijakan RPJMN 2010–2014 bidang iptek. Bab ini menyoroti keberadaan daya saing dan inovasi, dan keberadaan sistem inovasi dilihat dari tata kelola pada penyusunan kebijakan maupun implementasi dari RPJMN 2010–2014 bidang iptek.

Bab kedelapan, *Tinjauan Yuridis Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional di Indonesia*, memberikan perspektif lain dari sisi yuridis dalam tata kelola sistem inovasi nasional sekaligus menjadi penyempurna sehingga lengkap sudah pembahasan dari buku ini yang tidak hanya menyajikan perspektif dari sisi ilmu Administrasi Negara, tetapi dilengkapi dan ditulis juga secara kritis dengan tinjauan yuridis pada bagian bab ini.

## EKOSISTEM INOVASI

Zuhail (2013) memberikan gambaran usaha radikal yang perlu dilakukan Indonesia dalam menciptakan ekosistem inovasi yang baik melalui peningkatan dana riset dan pengembangan, modal manusia (talenta) yang dilatih lewat pusat-pusat unggulan inovasi, kluster-kluster litbang disemai, dan sistem pendidikan dirombak (lebih adaptif terhadap budaya inovasi). Langkah ini bukanlah mustahil, negara seperti Korea Selatan, India, Tiongkok, dan Taiwan merupakan contoh nyata. Namun, di sisi lain pendekatan *triple helix* yang menjadi dasar dari jejaring sistem inovasi akan sulit diterapkan di negara (seperti Indonesia) yang belum menempatkan inovasi sebagai jantung ekonomi. Hal ini tentu saja menjadikan beban pemerintah selaku regulator dan fasilitator menjadi lebih besar. Langkah yang tepat adalah melibatkan elemen masyarakat secara simultan untuk menciptakan budaya inovasi. Upaya ini menurut Zuhail dapat dilakukan dengan melakukan penguatan inovasi terhadap simpul-simpul strategis pada elemen-elemen *civil society*. Simpul-simpul tersebut adalah bagian dari masyarakat yang telah ada, memiliki peran besar, dan/atau kelak memegang kepemimpinan bangsa di masa mendatang. Contohnya lembaga swadaya masyarakat, pers, perguruan tinggi, Lembaga Ketahanan Nasional, dan asosiasi-asosiasi bisnis.

Tata kelola sangat terkait dengan pengaturan, pengarahan, atau pengendalian. Praktik tata kelola mencakup proses dan sistem, yang dengan ini semua sebuah masyarakat bekerja atau beroperasi (Yuniar, 2009). Hal ini mengindikasikan bahwa ekosistem inovasi harus mampu dikelola dengan baik sehingga cita-cita ekonomi inovasi dapat terlaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arnold, E., Bell, M., Bessant, J. & Brimble, P. (2000). *Enhancing Policy and Institutional Support for Industrial Technology Development in Thailand: The Overall Policy Framework and The Development of the Industrial Innovation System*. Funded by the World Bank. Under a Policy and Human Resources Development grant made available by the Government of Japan for administration by the World Bank.
- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2012). Buku Putih Penguatan Sistem Inovasi Nasional. *Naskah Akademik*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Chandran, V.G.R., Sundram, V.P.K. & Santhidran, S. (2012). Innovation Systems in Malaysia: a Perspective of University—Industry R&D Collaboration. *AI & Society: Journal of Knowledge, Culture and Communication*. July 2013. DOI: 10.1007/s00146-013-0468-9.
- Gismar, A.M. & Hidayat, S. (2010). *Reformasi Setengah Matang*. Jakarta: Teraju.
- Hidayat, D. (2013). Strategi Pengembangan Ekonomi Wilayah dengan Pendekatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa): Hambatan dan Prospek. *Bunga Rampai Sistem Inovasi Daerah: Inovasi Teknologi dalam Pengembangan Ekonomi Lokal*. Bogor: IPB Press.
- Hodl, M.K. & Puck, J.F. (2012). National Innovation Systems: An Institutional Perspective. *Korean Science and Technology in an International Perspective*. Berlin: Physica-Verlag HD.
- Joseph et al. (2009). *Handbook of Innovation System and Developing Countries: Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Komite Inovasi Nasional. (2012). *Prospek Inovasi Indonesia*. Jakarta: Komite Inovasi Nasional.

- Kuhlmann, S. (2001). RCN in the Norwegian Reserch and Innovation System beckground. *Report No. 12* in The Evaluation of The Research Council of Norway.
- OECD. (2005). *Governance of Innovation System*. Paris: OECD Publishing.
- Rovba, R., Khatskevich, G. & Apiakun, A. (2012). Enterprise Innovativeness is a Necessary Condition for Sustainable Development. *Sustainable Manufacturing*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Saswinadi, S. (2004). *Sains, Teknologi, Masyarakat, dan Pembangunan*. Bandung: Program Pascasarjana, Studi Pembangunan ITB.
- Taufik, T.A. (2005). *Pengembangan Sistem Inovasi Daerah: Perspektif Kebijakan*. Seri Diskusi Sistem Inovasi dan Daya Saing. Jakarta: Pusat Pengkajian Kebijakan Teknologi Pengembangan Unggulan Daerah dan Peningkatan Kapasitas Masyarakat (Deputi Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi, (BPPT) dan Deputi Bidang Pengembangan SIPTEKNAS (KRT).
- Yuniar, S. (2009). *Tata Kelola Teknologi: Perspektif Teori Jaringan Aktor*. Bandung: ITB Press.
- Zuhal. (2013). *Gelombang Ekonomi Inovasi: Kesiapan Indonesia Berselancar di Era Ekonomi Baru*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Zuhal. (2008). *Kekuatan Daya Saing Indonesia: Mempersiapkan Masyarakat Berbasis Pengetahuan*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.



## **BAB II**

# **PERLUNYA PENGUATAN TATA KELOLA SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA**

*Sri Mulatsih*

### **A. PENTINGNYA TATA KELOLA SISTEM INOVASI NASIONAL**

Setiap negara mempunyai karakteristik yang berbeda, begitu pula dengan faktor-faktor penentu maju-tidaknya ekonomi di suatu negara yang tentu berbeda antara negara yang satu dengan yang lainnya. Faktor-faktor penentu maju-tidaknya pembangunan ekonomi suatu negara tersebut selalu hangat untuk dibahas pada lintas arus utama, antara lain bagi para ahli Klasik, Neo-Klasik, Keynesian, Marxis serta Schumpeterian dengan pendekatan *evolutionary economics* yang dalam periode akhir ini mengemuka. Salah satu pendekatan *evolutionary economics* ini mencoba melihat bahwa inovasi menjadi pemicu dan pemacu utama pembangunan ekonomi yang kontinu karena secara lebih mendalam mampu menggali faktor daya saing industri dan negara yang lebih valid.

Beberapa literatur menunjukkan bahwa banyak negara termasuk negara-negara yang mendekati lingkaran negara maju seperti Korea Selatan dan Taiwan mencapai kemajuan ekonominya karena adanya kebijakan inovasi yang tepat (dalam konteks yang lebih luas disebut sebagai sistem inovasi nasional). Begitu pula dengan China yang mencapai kemajuan ekonomi karena adanya kebijakan

inovasi yang tepat sesuai kondisi dan karakteristik dari negara tersebut serta adanya tahap waktu yang jelas dalam pencapaian target pembangunan ekonomi setiap tahun. Secara ringkas yang dimaksud dengan sistem inovasi nasional (SIN) adalah serangkaian perangkat yang tercakup dalam bidang politik, ekonomi, sosial, kelembagaan, organisasi, dan aspek lain yang terkait secara nasional melibatkan unsur pemerintah dan swasta berdasarkan pada proses pembelajaran, diseminasi, dan penerapan iptek untuk menetapkan sasaran inovasi saat ini dan masa depan (Edquist, 1997).

Definisi yang dikemukakan oleh Freeman dalam Edquist (1997), *National Innovation System* atau sistem inovasi nasional (SIN) adalah jejaring (*network*) institusi dan interaksi, baik di sektor publik maupun swasta untuk menginisiasi, mengimpor, memodifikasi, dan mendifusikan teknologi baru. Lundvall dalam Edquist (1997) juga menyatakan bahwa SIN adalah sebuah sistem yang terdiri atas unsur-unsur (sebagai pelaku SIN) dan hubungan interaktif dalam produksi, difusi, dan penggunaan pengetahuan baru yang bermanfaat secara ekonomis. Adanya SIN diharapkan akan terjadi koordinasi dan integrasi antaraktor, yaitu interaksi antarlembaga atau elemen yang terlibat dalam memperkuat daya saing nasional. Hal ini dimaksudkan agar dengan adanya SIN maka tidak ada lagi ketergantungan dengan teknologi impor. Karena sejatinya SIN itu akan menyatukan seluruh komponen/elemen dan mengaktifkan sumber daya dengan kemampuan teknologi lokal yang diharapkan semakin meningkat untuk memenuhi kebutuhan inovasi. Interaksi antaraktor atau lembaga/elemen penghasil inovasi dengan lembaga/elemen pengguna inovasi selama ini belum terbangun dengan baik.

Indonesia sebagai negara yang pernah diprediksikan sebagai salah satu Macan Asia ternyata belum beranjak dari status negara sedang berkembang, bahkan Indonesia terkejar oleh beberapa negara

Asia lainnya yang dahulu bersamaan mengawali pembangunannya. Indonesia sebagai negara sedang berkembang memiliki berbagai sumber daya pembangunan nasional yang cukup potensial. Sumber daya alam dan sumber daya lainnya juga berpotensi menghasilkan nilai ekonomi yang perlu dimanfaatkan sebaik-baiknya sebagai salah satu faktor pendorong kemajuan.

Selama kurun waktu lebih dari empat puluh tahun pemerintah telah berupaya membangun dan mengolah berbagai potensi sumber daya tersebut melalui program pembangunan di berbagai sektor, termasuk di dalamnya pembangunan iptek. Berlandaskan pada pembangunan iptek ini, pemerintah bertujuan meningkatkan daya saing nasional menghadapi persaingan global, khususnya di sektor-sektor yang berpotensi menghasilkan komoditas ekspor. Selain itu, iptek juga dibangun untuk menyelesaikan masalah nasional.

Peningkatan daya saing di berbagai tataran dan kohesi sosial, kini diyakini hampir menjadi arus utama (*mainstream*) pendekatan pembangunan. Hal ini merupakan penentu keberhasilan dalam meningkatkan kesejahteraan dan keadilan bagi rakyat secara berkelanjutan. Dengan kata lain, langkah peningkatan daya saing dan kohesi sosial juga perlu dipandang sebagai bagian integral dari penurunan kemiskinan sebagai suatu bentuk ketidaksejahteraan.

Daya saing dan kohesi sosial suatu negara sangat dipengaruhi oleh perkembangan SIN, demikian pula dengan daerah. Dinamika sistem inovasi menunjukkan bagaimana suatu bangsa mampu menguasai, memanfaatkan dan mengembangkan pengetahuan, berinovasi dan mendifusikan inovasi tersebut, serta berproses dalam pembelajaran dan beradaptasi terhadap beragam perubahan. Inovasi dan difusi inovasi sebagai sumber perbaikan akan menjadi kata kunci yang tidak lagi dapat diabaikan.

Upaya membangun daya saing nasional terus dilakukan karena masih berhadapan dengan ketergantungan teknologi impor, daya saing di pasar global menurun, inovasi lokal masih rendah, dan sebagainya. Dalam upaya ini pemerintah menyadari perlunya SIN. Disebutkan pula bahwa SIN merupakan faktor penting dalam menentukan daya saing nasional (Levitt, 2001 dalam Aiman *et al.*, 2004).

Inovasi sebagai komponen kuat daya saing merupakan hasil dari proses pembelajaran interaktif, namun interaksi ini bukan hanya hubungan aktivitas ekonomi sehari-hari atau aktivitas normal saja, tetapi juga berhubungan dengan *procurement*, produksi, dan pemasaran. Peran lembaga dan organisasi sebagai aktor dalam sistem inovasi itu penting dalam berinteraksi menghasilkan inovasi (Edquist, 1997).

Indikator utama penguatan SIN adalah meningkatnya hasil riset dan teknologi domestik yang digunakan dalam proses produksi barang/jasa. Di dalam SIN terdapat tiga kelompok lembaga yang terlibat, yaitu lembaga penyedia teknologi, lembaga pengguna teknologi, dan lembaga intermediasi. Lembaga penyedia teknologi sebagai penghasil teknologi berdasarkan riset hanya dapat dikategorikan sebagai inovasi jika teknologi itu dapat didiseminasikan dan digunakan oleh masyarakat, dunia usaha, pemerintah, atau para pengguna lainnya. Dengan demikian, riset yang dilaksanakan Pranata Litbang sebagai penyedia teknologi harus berorientasi pada kebutuhan (*demand-driven*) dan tidak hanya diposisikan sebagai *academic exercise* semata. Sehubungan dengan hal tersebut perlu adanya reorientasi Pranata Litbang agar kegiatan yang dilaksanakannya mendukung SIN.

Terlepas dari adanya potensi dan dukungan SIN di Indonesia, tantangan ke depan yang dihadapi masih besar. Dalam konteks global berdasarkan publikasi yang belum lama ini dilansir oleh

OECD (2010), meskipun dalam beberapa performa ekonomi (kecuali GDP per kapita dengan proporsi 8,6% relatif terhadap Amerika Serikat pada tahun 2009) Indonesia relatif baik, tetapi performa inovasi Indonesia dibandingkan dengan negara Asia Tenggara lainnya serta negara *catching-up* seperti India dan China tampak masih lemah.

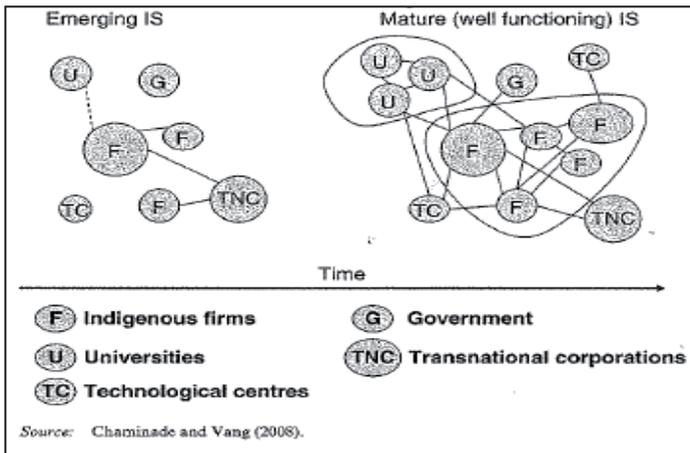
SIN yang terjadi di Indonesia terkadang masih bersifat sektoral, sebagaimana yang Malerba dan Mani (2009) definisikan atau menyebut *sectoral system of innovation and production* sebagai sehimpunan produk baru dan yang telah ada bagi penggunaan tertentu (spesifik) serta sehimpunan agen/pelaku yang menjalankan interaksi pasar dan nonpasar untuk penciptaan, produksi, dan penjualan produk tersebut. Sistem sektoral menurutnya memiliki basis pengetahuan, teknologi, input, dan permintaan.

SIN dalam lingkup lebih luas, dikatakan Chaminade *et al.* (2009) bahwa suatu sistem (terutama SIN) secara garis besar terdiri atas elemen dan interaksi antarelemen dan/atau subsistem. Lebih lanjut, dalam konteks negara berkembang, Chaminade *et al.* (2009) mengungkapkan bahwa di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, sistem inovasi itu tidak berjalan karena ada kegagalan sistemik yaitu ketidakmampuan sistem untuk mendukung penciptaan, penyerapan, retensi, penggunaan, dan diseminasi pengetahuan yang bermanfaat bagi ekonomi. Kegagalan ini tercermin dalam proses pembelajaran yang interaktif atau investasi penelitian dan pengembangan secara *inhouse*. Di negara berkembang, keadaan sistem inovasi nasional ditandai:

1. Lemahnya keterkaitan antarsektor/elemen,
2. Ketiadaan unit *interface*,
3. Perguruan tinggi hanya terspesialisasi pada penyediaan tenaga kerja,

4. Bentuk pembelajaran DUI (*doing, using, interacting*) lemah karena kompetensi pengguna rendah dan hubungan sesama yang miskin kepercayaan (*trust*),
5. *Science, technology, innovation (STI)* pada perguruan tinggi dan perusahaan lemah.

Secara diagramatis sederhana, Chaminade dan Vang (2008) memberikan penekanan lebih akan adanya ketiadaan atau lemahnya keterkaitan antarkomponen. Hal ini juga selaras dengan kesimpulan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan SIN di Indonesia belum terkoordinasi dengan baik dalam praktik interaksi antarelemen dan aktor. Ilustrasi dari kondisi SIN dapat dilihat pada Gambar 2.1



Sumber: Chaminade dan Vang (2008)

**Gambar 2.1** Tahapan pengembangan sistem inovasi

Dalam sistem inovasi ekonomi yang kurang berkembang dapat dikonseptualkan dalam suatu perspektif evolusioner, dan harus dimengerti bahwa sistem itu sebagai sesuatu yang sedang muncul (*emerging*) yang mana interaksi antarelemen itu masih

dalam formasi, seperti yang tampak pada Gambar 2.1, ada formasi sistem inovasi yang sedang muncul (*emerging*) dan sistem inovasi yang sudah mapan (*mature*). Dalam sistem inovasi yang sedang muncul itu, kita bisa beranggapan bahwa hubungan antarsektor lemah, ketiadaan unit-unit yang saling tatap muka, dan universitas yang khusus menyediakan tenaga kerja (Galli & Teubal dalam Chaminade *et al.* (2009).

Dalam sistem inovasi yang sedang muncul (*emerging*) seperti disebutkan Chaminade *et al.* (2009) bahwa perusahaan dan *building blocks* dari sistem itu belum mampu menghasilkan inovasi radikal, tetapi elemen-elemen itu mengakumulasi kompetensi dan kapabilitas yang dibutuhkan untuk ikut pembelajaran interaktif dalam bentuk yang berbeda. Namun, kebijakan-kebijakan yang memungkinkan inovasi (*enabling-innovation*) menurut IMF dan Bank Dunia, cenderung terkendala oleh keterbatasan atau kurangnya kapasitas dan kompetensi pembuat kebijakan baik itu yang terkait dengan budaya politik secara internal maupun terkait dengan sumber daya, kebutuhan, dan persyaratan secara eksternal.

Pengertian sistem inovasi di negara sedang berkembang cenderung merupakan sistem inovasi *emerging* yang memiliki implikasi penting untuk mengidentifikasi kendala-kendala sistem tersebut. Oleh karena itu, pertanyaannya bukanlah elemen-elemen dan hubungannya dalam sistem itu lemah, tetapi apakah elemen-elemen itu kritis terhadap kemunculan dan berkembangnya sistem inovasi ke dalam sistem inovasi inklusif yang secara sosial matang sepenuhnya; dan bagaimana sistem pembelajaran/eksperimentasi kebijakan harus dirancang dengan cara-cara baru terhadap identifikasi elemen-elemen kritis, untuk memecahkan masalah-masalah baru.

Keadaan sistem inovasi nasional di negara sedang berkembang dapat dianggap sebagai bentuk tahapan *emerging* ini, yang sedang menuju tahapan lebih lanjut yaitu kedewasaan/kematangan (*mature*).

Perubahan, transformasi, dan pengembangan sistem inovasi menuju tahapan yang lebih dewasa tidak bisa berjalan sendiri-sendiri karena adanya keadaan sistem yang belum sempurna (karena terkendala berbagai keterbatasan dan kekurangan).

Perbaiki tata kelola jika mengambil sari dari Chhotray dan Stocker (2009) bahwa tata kelola pada dasarnya adalah pengambilan keputusan kolektif antaraktor yang berbeda-beda menjadi sangat krusial untuk kasus di negara berkembang, termasuk Indonesia. Sistem inovasi nasional yang masih *emerge* ini diharapkan dapat menjadi semakin *mature* dengan interaksi antaraktor yang semakin baik.

## B. KONDISI SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA

Pelaksanaan SIN di Indonesia masih terkendala oleh berbagai hambatan dan masalah yang tampaknya belum dapat diatasi di beberapa sektor, layaknya SIN di negara berkembang lainnya. Hambatan utamanya adalah karena tidak adanya koordinasi yang baik antarlembaga atau organisasi sebagai aktor yang seharusnya saling berinteraksi dalam SIN. Hal ini terjadi karena masing-masing lembaga atau aktor tersebut tidak berintegrasi dalam menjalankan fungsi sistemnya, dan pada umumnya berjalan sendiri-sendiri. Sementara itu, bahwa dalam SIN seharusnya melibatkan lembaga lain sebagai aktor penyedia inovasi, pengguna, dan sebagai intermediasi untuk berkoordinasi dan berinteraksi.

Beberapa studi telah dilakukan oleh LIPI untuk mengetahui sistem inovasi menurut sektor dalam pembangunan nasional, antara lain di sektor pertanian, kesehatan, dan industri. Hasil studi di sektor pertanian tahun 2005, pada kasus tanaman pangan padi menunjukkan bahwa inovasi yang dihasilkan oleh Balai Penelitian Padi (Balitpa) Kementerian Pertanian berupa varietas unggul padi

itu tidak selalu ditanam oleh para petani, khususnya kasus di Subak Guama–Tabanan, Bali. Para petani lebih cenderung menanam varietas padi yang dihasilkan Balitpa dua puluh tahun sebelumnya (IR 64), sekalipun diberikan rangsangan (insentif) dari pemerintah daerah. Para petani lebih memilih varietas lama dibandingkan dengan varietas baru dengan alasan varietas yang lama lebih laku di pasaran (Mulatsih & Fatony, 2005).

Hasil penelitian lain pada tahun 2006 masih di sektor pertanian, diketahui bahwa sistem inovasi pertanian (kasus tanaman pangan padi) terbagi dalam tiga subsistem yaitu subsistem pengadaan inovasi (*generating subsystem*), subsistem penyampaian (*delivering subsystem*), dan subsistem penerimaan (*receiving subsystem*). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peran *delivering subsystem* itu sangat penting, mencakup kelembagaan (penyuluh/PPL), kebijakan, dan teknologi untuk mendifusikan hasil inovasi varietas padi.

Dalam rangka mempercepat diseminasi inovasi, Kementerian Pertanian pada waktu itu mengeluarkan program Prima Tani, namun program ini tidak terlaksana dengan baik. Hambatan dalam *delivering subsystem* ini karena dana dari pemerintah daerah kabupaten (Dinas Pertanian) yang dialokasikan untuk demplot terbatas, terutama setelah berlakunya otonomi daerah (Mulatsih & Fatony, 2006).

Hasil penelitian di sektor pertanian tersebut menyimpulkan bahwa program penggalakan diseminasi inovasi varietas padi yang seharusnya melibatkan Balitpa, Pemkab, dan perguruan tinggi tidak berhasil. Sebagai contoh, pengguna inovasi, yaitu petani (dalam sistem inovasi pertanian, petani itu sebagai *receiving subsystem*) tidak terpengaruh oleh inovasi varietas padi baru yang telah dihasilkan, namun para petani lebih memilih varietas lama yang ditanam karena itu permintaan pasar pada umumnya. Keadaan ini semestinya sudah diketahui oleh Pemkab setempat (Dinas Pertanian) dan

Balitpa, agar inovasi yang dihasilkan litbang Kementerian Pertanian itu efektif digunakan petani. Keadaan ini menunjukkan belum ada koordinasi antaraktor pada sektor ini, interaksi antara Balitpa (Kementerian Pertanian), Pemkab, perguruan tinggi, dan lembaga lain yang terkait dengan diseminasi varietas unggul padi baru ini belum dilakukan dengan baik. Gejala ini terjadi antara lain karena pelaksanaan otonomi daerah, terutama menyangkut sumber daya keuangan dan sumber daya manusia (SDM).

Penelitian inovasi pada industri farmasi Indonesia yang pernah dilakukan LIPI tahun 2007, juga menjadi bukti lain yang menggambarkan bahwa secara umum kemampuan industri farmasi Indonesia masih dalam taraf reproduktif dengan ciri ketergantungan pada bahan baku dan teknologi impor. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar industri farmasi nasional menjadi kurang inovatif. Selain itu, ada faktor internal dan eksternal yang berdampak signifikan terhadap inovasi. Faktor internal adalah kegiatan litbang yang mempunyai dampak signifikan terhadap inovasi di perusahaan itu, termasuk bahan baku. Dari penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa industri farmasi cenderung lebih mementingkan peningkatan penjualan daripada melakukan riset. Sementara itu, faktor eksternal adalah kebijakan pemerintah dan hubungan dengan instansi/lembaga lain, ini lebih penting dan berpengaruh terhadap kinerja inovasi mereka. Indikasinya bahwa aspek kelembagaan (termasuk di dalamnya kebijakan pemerintah) dan hubungan atau interaksi antarlembaga itu merupakan faktor penting.

Studi sistem inovasi kesehatan (SIK) yang dilakukan LIPI tahun 2007, khususnya terkait dengan kasus penanggulangan penyakit flu burung di Indonesia menunjukkan bahwa SIK untuk penanggulangan penyakit flu burung yang melibatkan aktor atau elemen kelembagaan, yaitu Kementerian Kesehatan, Kementerian Pertanian, perguruan tinggi (UGM, Unair, Undip, dan Unpad),

PT Bio Farma, dan LIPI belum berjalan dengan baik. Pemerintah bahkan telah membentuk Komite Nasional Persiapan Pandemi Indonesia (FBPI), namun pelaksanaannya tidak terkoordinasi secara nasional dari aktor kelembagaan tersebut. Belum ada keterpaduan dan konvergensi kebijakan yang mengatur para aktor sehingga masing-masing aktor lembaga itu berjalan sendiri-sendiri (Mulatsih & Handoyo, 2008).

LIPI juga pernah melakukan kajian atau analisis pada tingkat kebijakan perundangan terhadap Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sisnas P3 Iptek) dengan bingkai analisis *knowledge-based economy* (KBE). Analisis ini lebih memfokuskan pada implementasi atau realisasi pelaksanaan kebijakan yang terkandung dalam UU tersebut. Tiga variabel yang dikaji dalam UU tersebut mencakup sumber daya, kelembagaan, dan jaringan. Ketiganya merupakan elemen penting dalam SIN di Indonesia.

Kajian/analisis tersebut menunjukkan bahwa UU RI Nomor 18 Tahun 2002 ini kurang implementatif. Hal ini ditandai oleh gejala lemahnya kebijakan pendukungnya. Pemerintah memang pernah mengeluarkan empat peraturan pemerintah (PP), yaitu 1) PP RI Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi dan Kekayaan Intelektual; 2) PP RI Nomor 41 Tahun 2006 tentang Perizinan Pelaksanaan Kegiatan Litbang dan Perorangan Asing yang Tidak Berdomisili di Indonesia; 3) PP RI Nomor 35 Tahun 2007 tentang Pengalokasian Sebagian Pendapatan Badan Usaha, Inovasi dan Difusi Teknologi; 4) PP RI Nomor 48 Tahun 2009 tentang Perizinan Pelaksanaan Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Iptek yang Berisiko Tinggi dan Berbahaya. Namun, kenyataan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa lembaga/aktor yang tercakup dalam SIN itu belum semua mengetahui isi kebijakan tersebut,

bahkan ada lembaga yang belum mengenal UU RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang P3 Iptek itu (Mulatsih & Putera, 2009).

Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2002 ini sejatinya menjadi kebijakan nasional untuk memperkuat SIN di Indonesia dengan menekankan pada kelembagaan, sumber daya, dan jaringan Sistem Nasional P3 Iptek yang diharapkan akan tumbuh dan berkembang saling memperkuat unsur-unsur tersebut. Namun, belum ada kesadaran penuh bagi pihak-pihak pelaksana kebijakan ini. Dari sisi pembuat UU, diketahui bahwa Kementerian Riset dan Teknologi sudah memulai sebagai langkah untuk mengamandemen UU ini. Langkah ini berproses dan tentu membutuhkan waktu untuk memperoleh hasilnya.

Kondisi ini tentu menjadi perhatian elemen-elemen sebagai aktor SIN di Indonesia, sekalipun harus menghadapi berbagai kendala dalam sistem nasional tersebut. Beberapa tantangan yang perlu diselesaikan di Indonesia berdasarkan laporan dari OECD adalah (1) meningkatkan koordinasi antara penelitian yang dilakukan lembaga penelitian publik dan kebutuhan industri dan masyarakat, (2) meningkatkan integrasi kebijakan pendidikan, industri, ilmu pengetahuan, dan teknologi.

Berdasarkan gambaran keadaan dan kondisi seperti di atas diperlukan perbaikan tata kelola (*governance*) dalam SIN, mengingat bahwa pada dasarnya komponen-komponen utama SIN dalam konteks Indonesia tersedia, namun fungsi komponen-komponen tersebut serta interaksi antarkomponen masih lemah. Chhotray dan Stocker (2009) mendefinisikan tata kelola sebagai aturan pengambilan keputusan kolektif dalam pengaturan bagi banyak aktor (pluralitas aktor), atau bagi organisasi yang tidak ada sistem kontrol formal yang dapat menentukan hubungan antara para aktor dan organisasi tersebut. Oleh karena itu, dalam konteks SIN di Indonesia, tata kelola menjadi penting karena menyangkut

bagaimana interaksi aktor dan elemen yang kurang terjalin dengan baik ini dapat diperbaiki sehingga menghasilkan keputusan yang lebih sinergis dan terpadu.

Perlu kiranya kita mengetahui perbandingan sistem inovasi di negara lain utamanya berkaitan dengan praktik tata kelola SIN. Seperti di Irlandia, pengenalan tatakelola sistem inovasi sebagai suatu isu yang dimulai pada tahun 1996 (*White Paper on Science and Technology*) dengan mengidentifikasi dua hal, yaitu elemen utama sistem inovasi nasional, dan interaksi kuat di antara elemen-elemen tersebut. Kebutuhan susunan tata kelola yang meliputi kepentingan-kepentingan lintas departemen dan mengintegrasikan inovasi terkait ke dalam keseluruhan komponen pemerintahan dan direfleksikan pada proposal *White Paper* yang dirinci sebagai berikut.

1. Anggaran iptek dan inovasi pada departemen teratas (*supra-department*) yang akan lebih memprioritaskan anggaran iptek dan inovasi daripada kepentingan-kepentingan sektoral.
2. Subkomite kabinet pada iptek dan inovasi, agar dukungan dan komitmen dapat dikoordinasikan pada pemerintah, tidak hanya pada tingkat departemen.
3. Kementerian terendah (*junior minister*) dengan tanggung jawab pada dua departemen iptek dan inovasi utama, yaitu a) Departemen Perusahaan, Perdagangan dan Ketenagakerjaan, dan b) Departemen Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan.
4. Pembentukan biro ilmu pengetahuan dan teknologi (*Office of Science and Technology*) di dalam *Department of Enterprise, Trade, and Employment* (DETE), dengan tanggung jawab untuk koordinasi kebijakan iptek dan inovasi di lintas seluruh departemen pemerintah (Rachel & Green, 2005: 19–20).

Perbandingan kedua adalah Bolivia yang memiliki sistem inovasi di sektor pertanian yang disebut *Bolivian System of Agricultural Technology* atau *Sistema Boliviano de Tecnología Agropecuaria* (SIBTA). SIBTA menekankan pada dua fungsi utama, yaitu

1. Mengidentifikasi permintaan-permintaan penelitian dan pengembangan serta mengembangkan pendanaan untuk penyedia-penyedia pengetahuan dan teknologi di empat lembaga regional.
2. Menata prioritas global dan *monitoring* serta evaluasi di bawah pemerintah pusat, yaitu Kementerian Pertanian.

SIBTA telah melibatkan organisasi petani pada tingkat lokal untuk mengartikulasi permintaan/tuntutan mereka sebagai penerima manfaat utama dari kegiatan yang dibiayai SIBTA.

SIBTA sejatinya sebagai bagian dari sistem inovasi pertanian Bolivia, telah memenuhi prinsip-prinsip *governance*, yaitu partisipasi, transparansi, akuntabilitas, koherensi, dan visi strategis. Sejumlah kesimpulan umum untuk tata kelola sistem inovasi di negara-negara sedang berkembang diambil dari analisis tata kelola Bolivia ini yang antara lain:

1. SIBTA dan juga sebagian besar struktur-struktur dan program-program pemerintah yang lain di negara-negara sedang berkembang, merupakan suatu pendanaan yang terdesentralisasi serta memiliki mekanisme tatanan prioritas (*priority-setting*).
2. Desentralisasi terhadap suatu keputusan pada alokasi pendanaan (seperti halnya SIBTA) tidak secara otomatis menimbulkan partisipasi lebih dari organisasi produsen lokal dan penyedia teknologi yang biasanya dibutuhkan untuk menggerakkan proses inovasi.

3. *Setting up* dari *priority-setting* yang terdesentralisasi dalam struktur pendanaan, seperti lembaga regional, dapat menyebabkan persoalan wewenang dan kompetensi yang akhirnya memperlemah fungsi perencanaan pemerintah pusat dan menghalangi visi strategis pembangunan nasional suatu negara.
4. Responsif dan bereaksi terhadap permintaan para petani, tidak perlu menyatakan bahwa solusinya ialah hanya pada teknologi terbaik. Inovasi dalam hal ini memerlukan partisipasi luas yang tidak hanya melibatkan produsen lain, penyedia pengetahuan dan teknologi, tetapi juga melibatkan pembeli, para penjual, agen-agen pembiayaan, jasa-jasa penasihat, dan lainnya (Hartwich *et al.* 2007).

Penerapan tata kelola SIN di dua negara tersebut menunjukkan bahwa pemerintahnya telah mendukung dan berupaya untuk mengembangkan SIN secara baik dengan kebijakan umum dan khusus yaitu dalam pendanaan dan membangun interaksi antaraktor (permintaan-penyediaan/penawaran) dengan penguatan *setting* kelembagaan.

### C. KEBIJAKAN INOVASI NASIONAL DAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK

Dalam kerangka SIN, kebijakan inovasi merupakan alat untuk menjalankan SIN. Oleh karena itu, pengembangan kebijakan inovasi yang baik dapat menjadi salah satu pendorong terbangunnya SIN di Indonesia yang lebih baik lagi.

Kebijakan inovasi mengandung cakupan makna luas, bukan hanya pada bidang iptek, melainkan juga bidang lain, yaitu perdagangan, industri, ekonomi, bahkan lintas sektor/kementerian. Oleh karena itu, kebijakan inovasi dalam hal ini merupakan suatu tindakan/langkah yang dilakukan pemerintah di suatu negara

dalam merumuskan, melaksanakan, dan menilai program-program penelitian, pengembangan, dan pembaruan (inovasi) di berbagai bidang cakupan yaitu ekonomi, sosial, budaya, politik, industri, perdagangan, pendidikan, dan bidang lain yang tercakup domain kebijakan yang terkait. Dalam kebijakan inovasi itu termasuk kerja sama aktor-aktornya guna meningkatkan kualitas hidup seluruh bangsa.

Kebijakan inovasi nasional secara eksplisit tampaknya belum dirumuskan dengan lengkap, walaupun sudah disahkan Undang-Undang RI Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (Sisnas P3 Iptek). Namun, belum diturunkan dalam kebijakan-kebijakan operasional pada tingkat kelembagaan terkait. Kebijakan-kebijakan inovasi yang ada sekalipun, hanya berlaku dalam lingkup sektoral dan belum tersusun sinergis dengan sektor lain yang terkait. Kemungkinan tumpang tindih kebijakan inovasi dapat saja terjadi akibat kurangnya interaksi antaraktor penghasil inovasi tersebut.

Kebijakan inovasi nasional dapat juga dilihat dalam konteks yang lebih sempit, yaitu kebijakan iptek yang dicerminkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 (Peraturan Presiden RI Nomor 5 Tahun 2010), khususnya Buku II Bab IV Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek tersebut dipaparkan permasalahan pembangunan dan sasaran pembangunan iptek, serta arah kebijakan pembangunan iptek. Permasalahan iptek meliputi permasalahan di sisi litbang penyedia solusi teknologi, permasalahan di sisi pengguna teknologi, dan permasalahan integritas pada sisi penyedia dan pengguna teknologi. Adapun sasaran pembangunan iptek pada tahun 2010 hingga 2014 adalah tercapainya penguatan kelembagaan, sumber daya iptek, dan jaringan iptek,

serta meningkatnya kemampuan nasional dalam pengembangan dan penguasaan iptek, juga meningkatnya relevansi kegiatan riset dengan kebutuhan riil.

Dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, kebijakan iptek sebagai bagian kebijakan inovasi nasional diarahkan untuk 1) meningkatkan kapasitas dan kapabilitas kelembagaan litbang dan lembaga pendukung; 2) meningkatkan kapasitas dan kapabilitas sumber daya iptek untuk menghasilkan produktivitas litbang yang berdaya guna bagi sektor produksi, meningkatkan budaya inovasi serta kreativitas nasional; 3) mengembangkan dan memperkuat jejaring kelembagaan, baik peneliti nasional maupun internasional untuk meningkatkan pendayagunaan litbang nasional; 4) meningkatkan kreativitas dan produktivitas litbang untuk menyediakan teknologi yang dibutuhkan industri dan masyarakat, serta menumbuhkan kreativitas masyarakat; 5) meningkatkan pendayagunaan iptek dalam sektor produksi untuk peningkatan perekonomian nasional.

Arah kebijakan iptek tersebut diprioritaskan untuk penguatan Sistem Inovasi Nasional (SIN), dan peningkatan P3 Iptek. Penentuan dua prioritas ini merupakan strategi pemerintah dalam melaksanakan pembangunan iptek, mengingat keduanya tidak terpisahkan sebagai bagian penting pembangunan nasional yang membawa bangsa pada persaingan global yang tidak dapat dielakkan.

Kebijakan pembangunan iptek yang tertuang dalam PP RI Nomor 5 Tahun 2010 itu sebagai rencana pembangunan iptek jangka menengah atau RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, tersusun sebagai hasil dari proses integrasi antarlembaga/elemen, termasuk pemangku kepentingan yang terkait dengan pembangunan iptek ini. *Institutional setting* dalam RPJMN ini merupakan bagian penting (termasuk *agenda setting*-nya) sampai dengan implementasinya. Seperti diketahui bahwa lembaga penyusun rencana pembangunan

nasional bidang iptek ini, bukan hanya Bappenas sebagai perencana, namun juga Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) sebagai lembaga organisasional dan aktor yang berperan menyatukan/mengkoordinasi program kegiatan inovasi lembaga-lembaga riset pemerintah.

Proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini tentu melibatkan lembaga dan pihak terkait pemangku kepentingan, sebagai aktor pemerkuat SIN di Indonesia seperti Bappenas, KRT, LIPI, BPPT, Batan, Lapan, BSN, dan Bapeten. Secara umum, berbagai literatur menggambarkan proses kebijakan sebagai suatu rangkaian tahapan yang bersifat linier, yaitu jelas dari awal dan akhirnya.

Kebijakan inovasi dalam konteks Indonesia dapat beragam bentuknya. RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek merupakan salah satu bentuk kebijakan inovasi yang mempunyai nilai strategis tinggi khususnya dalam jangka menengah sebagai kebijakan payung bagi aktor-aktor yang terlibat dalam SIN.

Proses lebih lanjut khususnya dalam pembahasan RPJMN ini, kemungkinan akan terjadi/terlihat masih ada perbaikan dalam memayungi aktor lainnya yang seharusnya terlibat. Proses penyusunan RPJMN ini dapat dilihat bagaimana aktor-aktor yang terlibat saling berinteraksi atau tidak, serta bagaimana kebijakan aktor tersebut saling berkoherensi atau tidak. Kunci keberhasilan implementasi kebijakan untuk memperkuat SIN adalah koherensi kebijakan inovasi, yaitu dalam dimensi antarsektor dan lintas sektor, antarwaktu, nasional-daerah (interteritorial), daerah-daerah, dan internasional.

Secara kelembagaan, koordinasi perencanaan makro nasional di Indonesia termasuk untuk RPJMN adalah Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. Setiap elemen dalam

RPJMN Tahun 2010–2014 di bawah koordinasi Eselon I atau II. Spesifik untuk bidang iptek, koordinator perencanaannya berada pada Direktorat Industri, Iptek, dan BUMN, Kedeputusan Bidang Ekonomi. Dengan demikian, Buku Pedoman Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 merupakan acuan bagi Bappenas sebagai koordinator perencanaan pembangunan nasional.

Memahami kondisi global yang semakin menuntut daya saing internasional, kesiapan inovasi nasional Indonesia harus diperkuat dengan SIN. Efektivitas kerja suatu sistem dapat diketahui dari gejala lemahnya interaksi dan koordinasi antaraktor/elemen dalam SIN. Gejala ini hampir selalu tampak pada setiap bentuk sistem yang kurang didukung komponen-komponen pentingnya dan ini dapat berlaku bagi semua bentuk sistem.

Lemahnya interaksi dan kurangnya koordinasi aktor-aktor dalam SIN di Indonesia, seperti yang telah dijelaskan di awal, salah satu unsur yang dapat diidentifikasi adalah perlunya tata kelola yang baik. Bentuk tata kelola dalam tulisan ini ditelusuri pada proses penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, mengingat bahwa dua hal tersebut merupakan wadah dan sekaligus tahapan berlakunya kebijakan iptek sebagai bagian untuk memperkuat SIN di Indonesia. Dalam proses penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini semestinya terjadi interaksi dan koordinasi.

#### **D. TATA KELOLA YANG BAIK DALAM PENYUSUNAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK**

Beberapa pendapat menjelaskan mengenai pengertian tata kelola, dan tulisan ini mengidentifikasi serta meringkas pengertian yang menjelaskan bahwa tata kelola itu terdiri atas elemen-elemen yang tidak terpisah dan saling berhubungan walaupun elemen

sebagai aktor itu berbeda. Studi mengenai tata kelola ini menurut Frederickson (2010) mempunyai dua lingkup, yaitu kelembagaan (*institutional*) dan jaringan (*network*). Kelembagaan ini maknanya sebagai aturan yang membentuk perilaku organisasi dan hubungan organisasi dengan aktor eksternal. Sementara dalam hubungan itu perlu jaringan antaraktor karena jaringan ini berperan penting untuk mengimplementasikan aturan dalam interaksi antareleman atau aktor.

Dalam tata kelola sistem inovasi, Marsch (2006) berpendapat bahwa pemerintah berperan berdasarkan kepemimpinan, penyelenggaraan, dan meninjau atau memantau secara terus menerus hasil (*outcome*) dan dampak dari pelaksanaan sistem inovasi tersebut. Stoker dalam OECD berpendapat mengenai *Governance of Innovation System* (Volume 1, 2005: 24), secara ringkas menyebutkan bahwa tata kelola merupakan sebuah proses interaktif yang melibatkan berbagai bentuk kemitraan, kolaborasi, kompetisi, dan negosiasi. Hal ini secara implisit membahas isu akuntabilitas, kurangnya transparansi dan representasi yang dapat membuat kelemahan sistem inovasi.

Tata kelola yang baik ini diacu sebagai pendekatan pada tulisan ini, yaitu meletakkan prinsip tata kelola yang baik dalam praktik penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Di Indonesia konsep *good governance* ini dikenalkan dalam konteks jasa lembaga keuangan dunia yang sedang mempromosikan upaya membantu negara-negara yang membutuhkan dana. Beberapa pengertian mengenai tata kelola yang baik juga telah dikemukakan, namun di antara pengertian-pengertian itu terdapat pengertian yang dipandang sesuai sebagai acuan pada tulisan ini. Dari berbagai sumber, secara ringkas menunjukkan ada tiga prinsip yang relatif sama, yaitu partisipasi, akuntabilitas, dan transparansi.

Prinsip yang ditawarkan oleh Asian Development Bank (ADB) khususnya bagi negara-negara berkembang yang Asia dianggap relevan, yaitu partisipasi, akuntabilitas, dan transparansi, serta kebijakan yang dapat diprediksi dalam konteks penelitian ini. Mengingat bahwa definisi dan prinsip tata kelola ini digunakan dalam konteks Asia oleh ADB, maka definisi ini dapat digunakan pula sebagai rujukan bersama. Prinsip kebijakan yang dapat diprediksi, seperti ditawarkan juga oleh ADB bagi negara-negara Asia ini sangat relevan dengan konteks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Prinsip kebijakan yang terprediksi (dapat diprediksi) ini kemudian disertakan dalam kriteria prinsip tata kelola karena seperti sering terdengar bahwa kebijakan pemerintah yang telah dikeluarkan ini formulasinya baik, namun implementasinya tidak konsisten dan kurang terukur.

#### E. PENGATURAN KELEMBAGAAN DAN PENETAPAN AGENDA DALAM PENGUATAN SIN DAN PEMBANGUNAN IPTEK

Kondisi SIN di Indonesia yang didukung beberapa bukti penelitian di beberapa sektor potensial dan padat inovasi (pertanian, industri, dan kesehatan), menunjukkan koordinasi dan interaksi antaraktor dalam sistem inovasinya masih lemah. Tata kelola sistem inovasi diperlukan dalam memperkuat SIN sebagai acuan untuk dikaji. Oleh karena itu, berdasarkan gambaran kondisi tersebut maka lingkup kajian ini menekankan tentang bagaimana tata kelola yang baik (*good governance*) bagi SIN di Indonesia dengan menetapkan dua hal, yaitu 1) pengaturan kelembagaan (*institutional setting*), dan 2) penetapan agenda (*agenda setting*) dalam penguatan SIN dan pembangunan iptek.

Penetapan dua hal tersebut penting terkait erat dengan tata kelola sebagai bagian dari identifikasi permasalahan lemahnya SIN

di Indonesia. Oleh karena itu, ada dua pertanyaan mendasar yang menarik pada kajian ini untuk ditelaah lebih mendalam. Pertama, bagaimana pengaturan kelembagaan (*institutional setting*) dan koordinasi antaraktor SIN di Indonesia? Kedua, bagaimana kebijakan yang menyinergikan antaraktor SIN di Indonesia dengan melihat pola interaksi pada proses penyusunan dan implementasi kebijakan iptek yang direpresentasikan dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek?

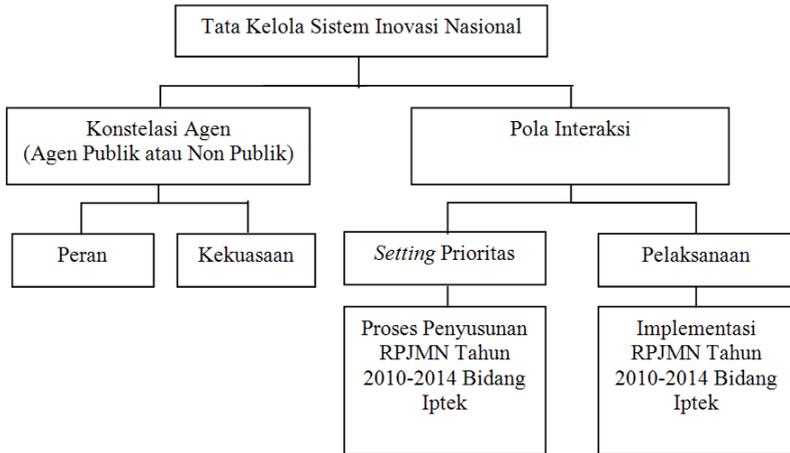
Dua pertanyaan mendasar ini dijawab dengan pendekatan tata kelola (*governance*). Tata kelola (Hartwich, *et al.*, 2007) dalam tulisan ini dibagi dalam konsep konstelasi agen dan pola interaksi dengan objek SIN di Indonesia. Untuk dapat menelaah secara lebih konkrit maka RPJMN tahun 2010–2014 Bidang Iptek digunakan sebagai studi kasus. RPJMN ini merupakan bagian penting dari kebijakan inovasi sebagai prioritas penguatan SIN dan P3 Iptek. Analisis terhadap RPJMN ini lebih menekankan pada proses penyusunan dan implementasi yang pembahasannya secara mendalam ada pada bab lain di buku ini. Data yang dikumpulkan merupakan kombinasi yang diperoleh dari sumber primer dan sekunder. Analisis data dilakukan secara eksploratif kualitatif.

Gambar 2.2 menunjukkan gambaran kerangka/alur pikir tulisan ini. Tata kelola SIN yang baik di Indonesia merupakan sasaran studi yang diturunkan ke dalam variabel-variabel penting sistem inovasi yaitu konstelasi agen dan pola interaksi. Lingkup objeknya dibatasi pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, yang merupakan bagian dari kebijakan inovasi sebagai prioritas penguatan SIN dan P3 Iptek.

Sebagai bagian dari kajian kebijakan publik, analisisnya menekankan pada proses penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

## F. ANALISIS TATA KELOLA SIN DI INDONESIA

Lingkup sistem inovasi yang lebih besar (perspektif luas) menghasilkan kebijakan inovasi yang tidak lagi hanya berkaitan dengan



Sumber: Diadaptasi dari Hartwisch *et al.* (2007: 35)

**Gambar 2.2** Alur analisis

lingkup institusi iptek, tetapi mampu menciptakan agenda kebijakan yang lebih umum dan memerlukan perhatian lintas kementerian (kebijakan horizontal). Oleh karena itu, dibutuhkan tata kelola sistem inovasi yang baru karena perlu adanya pengaturan institusi atau aktor yang terlibat. Selain itu, ada kebijakan inovasi yang meliputi isu-isu lebih luas yang sebagian mungkin bertentangan sehingga perlu ditangani. Untuk itu fokus utama tulisan ini adalah menganalisis mengenai tata kelola (*governance*) SIN di Indonesia, yang difokuskan pada pengambilan kebijakan dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

Analisis terhadap tata kelola SIN di Indonesia dalam kajian ini dibatasi untuk melihat interaksi dan komunikasi antaraktor yang terlibat dalam tata kelola SIN di Indonesia, terutama terkait

pengambilan kebijakan dalam proses penyusunan dan implementasi RPJMN tersebut. Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek jika dilakukan dengan pendekatan *good governance* tentunya selain akan menghasilkan produk yang baik juga akan menghasilkan konsensus yang lebih baik karena melibatkan aktor-aktor terkait. Aktor-aktor yang terlibat/terkait dalam proses dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek di Indonesia meliputi: 1) Kementerian Riset dan Teknologi (KRT), 2) BPPT, 3) Bappenas, 4) LIPI, 5) Batan, 6) Lapan, 7) DRN, 8) Komite Inovasi Nasional/ KIN, 9) Kementerian Perindustrian (Litbang dan Biro Perencana), 10) Kementerian Pertanian (Litbang dan Biro Perencana), 11) Institut Teknologi Bandung/ITB, 12) Universitas Islam Indonesia (UII), 13) Universitas Gadjah Mada (UGM), 14) Universitas Airlangga, 15) Universitas Surabaya, 16) Institut Teknologi Sepuluh Noverember (ITS), 17) PT INKA, dan 18) PTPN V Kelapa Sawit.

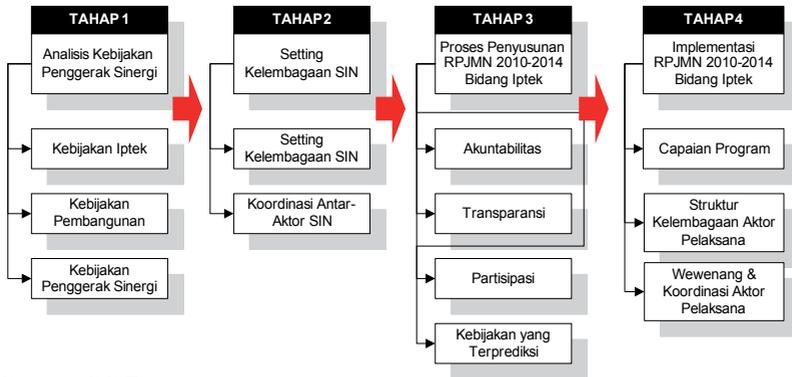
**Tabel 2.1** Sasaran dan Lokasi Penelitian

No.	Sasaran Informan (Institusi)	Kota	Provinsi
1.	KRT	Jakarta Pusat	DKI Jakarta
2.	BPPT	Jakarta Pusat	DKI Jakarta
3.	Bappenas	Jakarta Pusat	DKI Jakarta
4.	LIPI	Jakarta Selatan	DKI Jakarta
5.	Batan	Jakarta Selatan	DKI Jakarta
6.	Lapan	Jakarta Selatan	DKI Jakarta
7.	DRN	Jakarta Pusat	DKI Jakarta
8.	KIN	Jakarta Pusat	DKI Jakarta
9.	Kementerian Perindustrian (Litbang dan Biro Perencana)	Jakarta Selatan	DKI Jakarta
10.	Kementerian Pertanian (Litbang dan Biro Perencana)	Jakarta Selatan	DKI Jakarta
11.	Institut Teknologi Bandung/ITB	Bandung	Jawa Barat

No.	Sasaran Informan (Institusi)	Kota	Provinsi
12.	Universitas Islam Indonesia (UII)	Yogyakarta	DIY
13.	Universitas Gadjah Mada (UGM)	Yogyakarta	DIY
14.	Universitas Airlangga (Unair)	Surabaya	Jawa Timur
15.	Universitas Surabaya (Ubaya)	Surabaya	Jawa Timur
16.	Institut Teknologi Sepuluh Noverember (ITS)	Surabaya	Jawa Timur
17.	PT INKA	Madiun	Jawa Timur
18.	PTPN V	Pekanbaru	Riau

### ***Tahapan Pembahasan***

Guna mencapai tujuan penelitian yang diharapkan maka diperlukan empat tahapan pembahasan. Tahap pertama menganalisis kebijakan-kebijakan yang mendukung SIN di Indonesia khususnya bagaimana kebijakan-kebijakan tersebut dapat menyinergikan aktor-aktor yang ada. Tahap kedua adalah menganalisis keadaan kelembagaan (*institutional setting*) yang terkait dengan SIN di Indonesia. Tahap ketiga merupakan studi kasus yang dialami, yaitu menganalisis interaksi antaraktor SIN dalam membuat keputusan kolektif (RPJMN 2010–2014 Bidang Iptek), sedangkan tahap keempat adalah bagaimana suatu RPJMN 2010–2014 ini terimplementasikan (Gambar 2.3).



**Gambar 2.3** Tahapan pembahasan

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, S., Simamora, M. & Hakim, L. (2004). National Innovation System of Indonesia a Journey and Challenges. *International Conference in Bangkok, Thailand*, 1–2 April 2004.
- Anderson, J.E. (2010). *Public Policymaking: An Introduction*. Wadsworth: Cengage Learning.
- Birkland, T.A. (2010). *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making*. New York: M.E. Sharpe, Inc.
- Chaminade, C. and Vang, J. (2008). Globalisation of Global Knowledge Production and Regional Innovation Policy: Supporting Specialized Hubs in Developing Countries. *Research Policy*, 37 (10): 1684–97.
- Chaminade, C. *et al.* (2009). Designing Innovation Policies for Development: Towards a Systemic Experimentation-based Approach. In Lundval, B. *et al.* (eds.) *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Chhotray, V. & Stocker, G. (2009). *Governance Theory And Practice: A Cross-Disciplinary Approach*. England: Palgrave Macmillan.
- Easton, D. (1965). *A Framework Political Analysis*. London: Prentice Hall.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter.

- Effendi, S. (2005). Membangun Good Governance: Tugas Kita Bersama. ([sofian.staff.ugm.ac.id/artikel/membangun-good-governance.pdf](http://sofian.staff.ugm.ac.id/artikel/membangun-good-governance.pdf), diakses pada 19 April 2011).
- Frederickson, H.G. (2010). *Social Equity and Public Administration: Origins, Developments and Applications*. New York: M.E. Sharpe, Inc.
- Hartwich, F., Alexaki, A. & Baptista, R. (2007). Innovation Systems Governance in Bolivia. Lessons for Agricultural Innovation Policies. *International Food Policy Research Institute (IFPRI) Discussion Paper 00732 on December 2007*.
- Malerba, Franco & Mani, S. (2009). *Sectoral Systems of Innovation and Production in Developing Countries. Actors, Structure and Evolution*. Massachusetts, USA: Edward Elgar Publishing.
- Malone, T.W. (1988). What is Coordination Theory. Paper presented at the National Science Foundation Coordination Theory Workshop Massachusetts Institute of Technology Cambridge, Massachusetts. (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86>, diakses 25 April 2011).
- Marsch. (2006). Governance of the Innovation System. The Politics of Regional Economic Strategies. *Unpublished Paper*, October 2006. ([www.innovation.gov.au/Innovation/Policy/Documents/NISChapter12.pdf](http://www.innovation.gov.au/Innovation/Policy/Documents/NISChapter12.pdf), diakses 15 Februari 2011).
- Mulatsih, S. & Fathony, A. (2005). *Analisis Program Insentif dalam Penguatan Struktur Bidang Pangan: Inovasi Teknologi Varietas Padi dan Diseminasinya*. Jakarta: LIPI.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Peran Delivering Subsystem dalam Sistem Inovasi Pertanian (Difusi Varietas Unggul Padi)*. Jakarta: LIPI.
- Mulatsih, S. & Handoyo, S. (2008). Studi Sistem Inovasi Kesehatan untuk Penanggulangan Penyakit Flu Burung (Avian Influenza) di Indonesia. *Jurnal Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang LIPI Volume 6 Nomor 2, Desember 2008*.
- Mulatsih, S. & Putera, P.B. (2009). *Analisis Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: LIPI.
- Nugroho, Riant. (2003). *Reinventing Pembangunan: Menata Ulang Paradigma Pembangunan untuk Membangun Indonesia Baru dengan Keunggulan Global*. Jakarta: Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia.

- OECD. (1999). *National Innovation System*. OECD Publishing.
- \_\_\_\_\_. (2010). *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. OECD Publishing.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Governance of Innovation System*. Paris: OECD Publishing.
- Rachel, H. & Green, R. (2005). Innovation Policy Governance and Institutional Change in Ireland. *Paper to be presented at the DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks, and Systems Copenhagen*. Denmark, June 27–29, 2005.
- Said, M. (2006). Good Governance. (<http://www.dpd.go.id/myblog/news.php?uid=86&id=96>, diakses 18 Mei 2011).
- Santiso, C. (2001). Good Governance and Aid Effectiveness: The World Bank and Conditionality. *The Georgetown Public Policy Review*, 7 (1): 1–22.
- Saputra, D., Rahayu, S., Pariyaman, P. & Hutabarat, L. (2008). *Studi Inovasi Industri Farmasi Indonesia*. Jakarta: LIPI.
- Siregar, A.M. (2008). Tesis, Penerapan Tata Kepemerintahan yang Baik dalam Penyelenggaraan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintahan Provinsi Bengkulu. Program Pascasarjana Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Semarang (<http://eprints.undip.ac.id/18253/>, diakses pada 19 April 2011).
- Wibawa, S. (2005). *Reformasi Administrasi*. Yogyakarta: Gava Media.
- World Bank. (2010). *Innovation Policy a Guide for Developing Countries*. Washington DC USA: The International Bank for Reconstruction and Development.

# **BAB III**

## **PENGATURAN KELEMBAGAAN (*INSTITUTIONAL SETTING*) DAN KOORDINASI ANTARAKTOR SISTEM INOVASI NASIONAL DI INDONESIA**

*Budi Triyono*

### **A. PENGANTAR**

Kebijakan ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi (iptekin) terus berkembang sepanjang waktu. Terakhir, kebijakan iptekin mengarahkan perhatian pada isu-isu seperti model *technology push* dan *demand pull*, dan kerja sama universitas-industri. Perspektif teori-teori iptekin yang berkembang baru-baru ini menekankan pada karakteristik sistemik dari inovasi, perubahan teknologis yang cepat dan globalisasi. Saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dipahami dalam konteks sistem inovasi, yang berarti bahwa ada banyak aktor terkait dan pengembangan serta pemanfaatan iptek dilakukan melalui proses yang kompleks. Penelitian di laboratorium lembaga litbang tidak secara otomatis hasilnya dapat menjadi produk yang laku di pasar. Namun, untuk memanfaatkan hasil penelitian dibutuhkan lebih banyak aktor, seperti pusat transfer teknologi, modal ventura, bank, perusahaan konsultan manajerial, dan pengusaha. Namun, iptek menjadi kunci untuk inovasi.

Dalam beberapa tahun terakhir, konsep sistemik telah mendapatkan perhatian yang meningkat untuk menjelaskan program dan keberhasilan proses inovasi. Berbagai jenis sistem inovasi telah diidentifikasi tergantung pada tingkat, fokus, dan tujuan analisis sehingga muncullah istilah Sistem Inovasi Nasional (SIN), sistem inovasi daerah atau teritorial dan sistem inovasi sektoral. Semenjak tahun 1990-an, teori SIN telah menarik perhatian para pembuat kebijakan. Dalam kaitan ini model sistem inovasi mulai lebih fokus pada hubungan dan proses antara berbagai pelaku inovasi.

SIN pertama kali diperkenalkan oleh Freeman pada akhir 1980-an, kemudian dijabarkan lebih lanjut oleh Nelson (1993), dan Edquist (1997). Ada beberapa definisi sistem inovasi yang disebutkan dalam literatur, namun semua memiliki lingkup yang sama. Definisi yang dominan dikemukakan oleh OECD pada tahun 1997. Dalam hal ini sistem inovasi didefinisikan sebagai jaringan lembaga publik atau swasta yang memprakarsai kegiatan dan interaksi, mengimpor, memodifikasi, dan menyebarkan teknologi baru. Biasanya, ketika sistem inovasi dipelajari pada tingkat nasional, dinamikanya sulit dipetakan karena banyaknya jumlah aktor, hubungan, dan lembaga. Oleh karena itu, banyak penulis dalam mempelajari dan membandingkan SIN memfokuskan pada struktur dari SIN tersebut. Indikator khusus yang biasanya digunakan untuk menilai struktur SIN meliputi usaha R & D, kualitas sistem pendidikan, kolaborasi universitas dengan industri, dan ketersediaan modal ventura. Dengan demikian, sebagian besar studi empiris pada sistem inovasi tidak fokus pada pemetaan munculnya sistem inovasi dan dinamika mereka.

Metcalf (1995) menambahkan pentingnya peran pemerintah dalam SIN dengan mendefinisikan SIN sebagai “seperangkat institusi yang berbeda yang bersama-sama dan secara individual

berkontribusi terhadap pengembangan dan difusi teknologi baru dan menyediakan kerangka kerja dalam format pemerintah dan menerapkan kebijakan untuk memengaruhi sistem inovasi”. Dengan demikian, menjadi jelas bahwa kelembagaan dalam SIN secara langsung (namun tidak eksklusif) terkait dengan peran pemerintah. Kelembagaan merupakan saluran utama kebijakan teknologi yang diimplementasikan.

Dari uraian tersebut tampak jelas bahwa lembaga memainkan peran sentral dalam mempromosikan dan mendukung penciptaan, distribusi, dan penggunaan produk pengetahuan dalam SIN. Lebih lanjut, pada Bab 3 ini akan membahas tentang struktur kelembagaan SIN di Indonesia dan koordinasinya. Pembahasan kedua hal tersebut akan didahului dengan *literature review* tentang kelembagaan dalam pendekatan SIN, dan diakhiri dengan bagian penutup yang berisi kesimpulan.

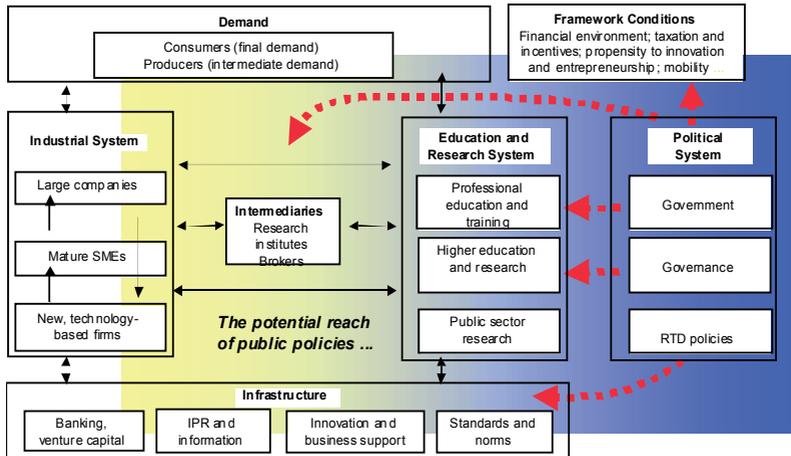
## B. LATAR BELAKANG KONSEPTUAL: PEMAHAMAN TENTANG KELEMBAGAAN DALAM PENDEKATAN SIN

Konsep SIN bersandar pada premis bahwa memahami keterkaitan antara aktor yang terlibat dalam inovasi adalah kunci untuk meningkatkan kinerja teknologi. Inovasi dan kemajuan teknologi adalah hasil dari serangkaian hubungan yang kompleks antara aktor dalam memproduksi, mendistribusikan, dan menerapkan berbagai jenis pengetahuan. Kinerja inovatif dari suatu negara tergantung pada interaksi yaitu bagaimana aktor-aktor itu saling berhubungan satu sama lain sebagai elemen dari sistem kolektif penciptaan pengetahuan dan penggunaan teknologi. Aktor-aktor tersebut terutama adalah perusahaan swasta/industri, universitas, dan lembaga penelitian publik serta orang-orang di dalamnya. Hubungan dapat berwujud kerja sama riset, pertukaran personel,

produksi paten lintas aktor, pembelian peralatan, dan berbagai saluran lainnya. Tidak ada definisi tunggal tentang SIN yang dapat diterima semua pihak, tetapi apa yang penting dalam definisi SIN adalah adanya jaringan interaksi atau sistem seperti tercermin dalam definisi-definisi yang disajikan berikut ini (Niosi dalam Joseph, *et al.*, 2009).

- a. “... jaringan lembaga di sektor pemerintah dan swasta yang memprakarsai kegiatan dan interaksi, mengimpor, memodifikasi, dan menyebarkan teknologi baru” (Freeman, 1987).
- b. “... seperangkat institusi yang berinteraksi menentukan kinerja inovatif ... perusahaan-perusahaan nasional” (Nelson, 1993).
- c. “...elemen dan hubungan yang saling memengaruhi dalam produksi, difusi, dan penggunaan pengetahuan baru yang bermanfaat secara ekonomis ... dan baik terletak di dalam atau berakar di dalam batas-batas suatu negara” (Lundvall dalam Freeman 1995).
- d. “... bahwa seperangkat institusi yang berbeda yang bersama-sama atau secara individu berkontribusi pada pengembangan dan penyebaran teknologi baru serta menyediakan kerangka kerja bagi pemerintah untuk membentuk dan melaksanakan kebijakan guna memengaruhi proses inovasi. Dengan demikian, ini adalah suatu sistem lembaga yang saling berhubungan untuk membuat, menyimpan, dan mentransfer pengetahuan, keterampilan dan artefak yang mendefinisikan teknologi baru” (Metcalf, 1995).
- e. “... lembaga-lembaga nasional, yang struktur insentif dan kompetensi mereka menentukan laju dan arah pembelajaran teknologi (atau volume dan komposisi perubahan kegiatan yang menghasilkan) di suatu negara” (Patel & Pavitt, 1998).

Selanjutnya Kuhlmann (2001) menggambarkan sebuah ilustrasi tentang apa yang dipahami oleh banyak kalangan tersebut di atas tentang SIN yang disajikan dalam Gambar 3.1.



Sumber: Kuhlmann (2001)

**Gambar 3.1** Model generik SIN

Pada Gambar 3.1 terlihat aktor utama dalam SIN yang meliputi:

- (1) Sistem industri sebagai penghasil produk dan jasa yang dibutuhkan oleh, baik para konsumen sebagai konsumen akhir maupun para produsen sebagai konsumen antara yang membutuhkan produk untuk diproses lebih lanjut menjadi produk akhir,
- (2) Sistem pendidikan dan riset sebagai pusat terjadinya penciptaan dan pengembangan pengetahuan yang dibutuhkan untuk memperkuat dan mengembangkan sektor industri,
- (3) Lembaga perantara yang menjembatani peran lembaga riset dengan sektor industri, dan

- (4) Sistem politik termasuk legislatif yang berperan sebagai pendorong agar SIN dapat bekerja dengan baik melalui pengelolaan infrastruktur dan penciptaan lingkungan kerangka kerja yang kondusif.

Agar SIN dapat bekerja dengan baik, diperlukan koordinasi antaraktor yang terlibat di dalamnya. Meskipun definisi tentang koordinasi yang ada itu tidak disepakati secara umum, namun menurut Pelkonen *et al.* (2008) biasanya mengacu pada situasi bahwa kebijakan tertentu atau program 'bekerja sama' dalam cara yang agak sedikit koheren dan komplementer. Selanjutnya, Boston dalam Pelkonen *et al.* (2008) menyebutkan ciri koordinasi ditandai atribut berikut: menghindari tumpang tindih dan inkonsistensi, pencarian koherensi dan penyusunan prioritas yang disepakati, meminimalkan konflik, dan promosi yang komprehensif, serta adanya perspektif pemerintah yang menyeluruh bukannya pandangan perspektif sektoral yang sempit. Lebih lanjut disebutkan ada dua jenis koordinasi, yaitu koordinasi vertikal dan horizontal.

***Koordinasi vertikal*** mengacu pada hubungan mengelola antara berbagai tingkat pemerintahan dan tindakan penetapan prioritas untuk implementasi kebijakan. Selama dua dekade terakhir, ide-ide manajemen publik baru (NPM = *new public management*) telah berpengaruh dalam merubah administrasi publik di banyak negara menuju jenis manajemen sektor swasta. NPM menurut Dunleavy dkk. sering disebut sebagai berasal dari teori manajerialisme dan pilihan publik (Pelkonen *et al.*, 2008) dan melibatkan karakteristik seperti standar kinerja eksplisit, mempromosikan kompetisi, dan pengendalian *output* melalui indikator kinerja kuantitatif.

Untuk memahami ***koordinasi horizontal*** menurut Pelkonen *et al.* (2008) perlu menggabungkan konseptualisasi yang diberikan oleh Brown dengan koordinasi kebijakan skala Metcalfe (Lihat Tabel 2.1). Selanjutnya, Braun dalam Pelkonen *et al.* (2008) mengem-

bangkan skala mulai dari koordinasi negatif sampai koordinasi positif<sup>7</sup>, yaitu dari saling penyesuaian (*mutual adjustment*) aktor sampai inisiatif kooperasi dan kerja sama, dan lebih jauh menuju integrasi kebijakan dan koordinasi strategis. Skala koordinasi Metcalfe sebagian besar paralel, namun belum rinci dalam membedakan antara tingkat potensi koordinasi sehingga memungkinkan untuk melakukan analisis yang lebih ketat berkaitan dengan kekuatan dan karakteristik koordinasi.

**Tabel 3.1** Skala Koordinasi Kebijakan

Skala	Langkah
Level 9	Strategi pemerintah
Level 8	Menetapkan prioritas utama
Level 7	Menetapkan batas tindakan menteri
Level 6	Arbitrasi perbedaan kebijakan
Level 5	Pencarian kesepakatan di antara kementerian/lembaga
Level 4	Menghindari divergensi antarkementerian/lembaga
Level 3	Konsultasi antarkementerian lain/lembaga (umpan balik)
Level 2	Komunikasi dengan departemen lain/lembaga (pertukaran informasi)
Level 1	Pengambilan keputusan oleh kementerian/lembaga berdiri sendiri atau lepas

Sumber: Metcalfe dalam Pelkonen, *et al.* (2008)

Dari Tabel 3.1 dapat dijelaskan bahwa pada tingkat skala terendah masing-masing aktor mempertahankan otonomi dan membuat keputusan yang independen, sedangkan pada tingkat kedua ada penambahan unsur komunikasi dan berbagi informasi. Pada tingkat ini, pertukaran informasi memastikan bahwa pelaku diberitahu tentang niat pihak lain, tetapi tidak ada prosedur yang akan memberikan kemungkinan untuk memengaruhi keputusan aktor lain. Pada tingkat ketiga, setiap kesempatan disediakan oleh dua

arah komunikasi selama perencanaan kebijakan melalui konsultasi dan umpan balik. Tingkat keempat menambahkan komponen guna menyeimbangkan perspektif aktor yang berbeda. Hal ini dilakukan hanya untuk tingkat divergensi yang jelas, sedangkan pandangan terbuka dihindari. Pada koordinasi tingkat kelima, mulai masuk kategori positif karena ada pengakuan saling ketergantungan dan kepentingan bersama dan dengan demikian ada tujuan untuk mencapai konsensus kebijakan komplementer dan untuk menciptakan tujuan umum. Tingkat keenam dan ketujuh terdiri atas tindakan koordinasi bahwa situasi kementerian/lembaga belum dapat menemukan kesepakatan mereka sendiri, dalam hal ini pihak ketiga diperlukan, yaitu biasanya pemerintah pusat. Dalam contoh pertama ini termasuk arbitrase konflik, dan dalam pengaturan kedua, membatasi tindakan instansi kementerian. Pada tingkat kedelapan, ada prioritas pemerintah yang jelas yang disiapkan secara kolaboratif dan memberikan pola tertentu serta arah pekerjaan kementerian. Mereka dengan demikian menyediakan kerangka kerja yang koheren untuk menteri dan antarperumusan kebijakan. Untuk skala Metcalfe, tingkat tertinggi koordinasi yaitu keseluruhan strategi pemerintahan (tingkat sembilan) hampir tidak dapat tercapai karena dalam praktiknya negara bukan merupakan aktor-aktor kesatuan. Pada skala yang dikembangkan oleh Braun dalam Pelkonen *et al.* (2008), tingkat kedelapan sesuai dengan integrasi kebijakan dan tingkat kesembilan untuk strategis koordinasi.

### C. STRUKTUR KELEMBAGAAN SISTEM INOVASI NASIONAL

Struktur kelembagaan SIN di Indonesia termasuk kompleks yang ditandai dengan beragamnya aktor yang terlibat. Berdasarkan model yang dikembangkan oleh Kuhlmann (2001) sebagaimana dijelaskan pada bagian sebelumnya aktor-aktor tersebut meliputi:

## 1. Elemen lembaga riset

Ruang pengetahuan yang terkait dengan pendidikan tinggi, ilmu pengetahuan dan kebijakan teknologi menjadi elemen penting dalam sistem inovasi, khususnya terkait dengan semakin pentingnya pengetahuan sebagai sumber pertumbuhan ekonomi bagi suatu negara. Lembaga riset menjadi aktor penting dalam penciptaan, akuisisi, diseminasi, dan pemanfaatan pengetahuan dalam sistem inovasi nasional. Peran elemen ini dalam mendukung sistem inovasi dirasa oleh banyak kalangan masih lemah, terutama dalam hal bersinergi dengan sektor swasta/industri. Banyak studi memperkuat fakta ini, di antaranya studi yang dilakukan Triyono *et al.* (2008). Studi tersebut menunjukkan tingkat kerja sama riset yang dilakukan oleh unit-unit riset di bidang bioteknologi dengan sektor industri masih rendah. Kondisi ini ditunjukkan oleh rendahnya anggaran kegiatan litbang yang bersumber dari swasta/industri hanya sebesar 7,22% dari total anggaran litbang.

Pendalaman lebih lanjut terhadap kondisi ini menunjukkan bahwa pelaku industri di sektor farmasi lebih memilih bekerja sama dengan institusi litbang luar negeri. Hasil wawancara dengan pelaku bioteknologi pada bidang farmasi memberikan gambaran adanya hambatan-hambatan kerja sama yang berkaitan dengan perbedaan orientasi riset, dan masalah birokrasi yang mengakibatkan perusahaan lebih memilih bekerja sama dengan lembaga litbang luar negeri. Hal ini disebabkan penelitian di perguruan tinggi dan lembaga litbang di dalam negeri sebagian besar masih berorientasi ke hulu, sedangkan industri menghendaki penelitian di hilir. Kondisi seperti ini juga terjadi di tingkat makro (nasional). Hal ini ditunjukkan dari besarnya belanja litbang di lembaga litbang pemerintah dan perguruan tinggi yang masih bersumber dari dana pemerintah dengan porsi mencapai 81,3%, sedangkan yang bersumber dari sektor industri hanya 18,7%.

Keberadaan elemen lembaga riset di Indonesia berawal dari perjalanan sejarah keilmuan dan riset di Indonesia yang telah dimulai jauh sebelum kemerdekaan (Soegiarto & Soegiarto, 2007). Sejarah ini dimulai ketika pemerintah Belanda kembali berkuasa di kawasan nusantara, setelah dikuasai Inggris pada periode 1811–1816. Belanda bermaksud mengembalikan nama baik dan citra kejayaan dirinya di negeri koloninya, Hindia Belanda (*Nederlandsch-Indië*), nama baru dari Hindia Timur (*Oost Indië*), melalui pengembangan ilmu pengetahuan.

Era permulaan pembentukan lembaga keilmuan dan lembaga riset yang berstatus pemerintah di Indonesia terutama terjadi pada tahun 1960-an. Pembentukan model lembaga keilmuan ini diawali dengan pembentukan Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia (MIPI) pada tahun 1956 melalui Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1956. MIPI diberi tugas untuk membimbing perkembangan iptek serta memberikan pertimbangan kepada pemerintah dalam hal kebijakan ilmu pengetahuan. Adapun fungsi dari lembaga ini adalah menjadi badan yang mengoordinir penelitian yang dilakukan oleh lembaga-lembaga penelitian baik di dalam maupun di luar departemen dan perguruan tinggi. Selanjutnya, selama tahun 1960-an berdiri lembaga-lembaga riset utama di Indonesia yang meliputi:

### **1) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan)**

Lembaga ini berdiri pada tahun 1963 dengan Keputusan Presiden Nomor 236 Tahun 1963 tentang Lapan. Lingkup kegiatan dari lembaga ini meliputi:

- a) Pengembangan teknologi dan pemanfaatan penginderaan jauh.
- b) Pemanfaatan sains atmosfer, iklim, dan antariksa.
- c) Pengembangan teknologi dirgantara.
- d) Pengembangan kebijakan kedirgantaraan nasional.

Lapan ini merupakan Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden Republik Indonesia. Dalam pelaksanaan tugasnya dikordinasikan oleh menteri yang bertanggung-jawab di bidang riset dan teknologi. Adapun tugas pokoknya adalah

- a) Melaksanakan tugas pemerintah di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
- b) Melaksanakan tugas Sekretariat Dewan Penerbangan dan Antariksa Nasional Republik Indonesia (DEPANRI), yaitu suatu badan nasional yang mengoordinasikan program-program kedirgantaraan antarinstansi dan mengarahkan kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan masalah-masalah kedirgantaraan.

Dalam mengemban tugas pokok tersebut, Lapan menyelenggarakan fungsi-fungsi:

- a) Pengkajian dan penyusunan kebijaksanaan nasional di bidang penelitian dan pengembangan kedirgantaraan dan pemanfaatannya.
- b) Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas Lapan.
- c) Pemantauan, pemberian bimbingan dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang kedirgantaraan dan pemanfaatannya.
- d) Kerja sama dengan instansi terkait di tingkat nasional dan internasional.
- e) Penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan bidang penginderaan jauh, serta pengembangan bank data penginderaan jauh nasional dan pelayanannya.

- f) Penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan sains atmosfer, iklim antariksa dan lingkungan antariksa, pengkajian perkembangan kedirgantaraan, pengembangan informasi kedirgantaraan serta pelayanannya.
- g) Penelitian, pengembangan teknologi dirgantara terapan, elektronika dirgantara, wahana dirgantara serta pemanfaatan dan pelayanannya.
- h) Pemasarakatan dan pemasaran dalam bidang kedirgantaraan.

## **2) Badan Tenaga Atom Nasional (Batatan)**

Lembaga ini berdiri pada tahun 1964 berdasarkan UU RI Nomor 31 Tahun 1964 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Tenaga Atom. Batatan ditetapkan sebagai Lembaga Pemerintah Non Departemen, berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden dan dikoordinasikan oleh Menteri Negara Riset dan Teknologi. Adapun tugas pokoknya adalah melaksanakan tugas pemerintahan di bidang penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan tenaga nuklir. Dalam melaksanakan tugas, Batatan menyelenggarakan fungsi:

- a) Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan tenaga nuklir.
- b) Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas Batatan.
- c) Fasilitasi dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan tenaga nuklir.

## **3) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)**

Sejarah berdirinya LIPI dimulai dari tahun 1962 menyusul dibentuknya Departemen Urusan Riset Nasional (Durenas) yang kemudian berubah menjadi Lembaga Riset Nasional (Lemrenas)

pada tahun 1966. Pada tahun 1967 MIPI dan Durenas/Lemrenas dilebur melalui Keputusan Badan Pekerja MPRS Nomor 18/B/1967 menjadi LIPI dengan maksud untuk merampingkan dan meningkatkan efisiensi lembaga keilmuan di Indonesia. Berdasarkan Keputusan Badan Pekerja MPRS tersebut, Presiden kemudian menerbitkan Keputusan Presiden Nomor 128 Tahun 1967, tertanggal 23 Agustus 1967 tentang pembentukan LIPI yang berkedudukan langsung di bawah serta bertanggung jawab kepada Presiden RI. Setelah melalui beberapa tahapan perubahan dan penyempurnaan organisasi, pada saat ini LIPI mempunyai tugas melaksanakan tugas-tugas pemerintah di bidang penelitian ilmu pengetahuan. Dalam menjalankan tugas tersebut, LIPI menyelenggarakan fungsi:

- a) Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b) Penyelenggaraan riset keilmuan yang bersifat dasar.
- c) Penyelenggaraan riset interdisiplin dan multidisiplin yang terfokus.
- d) Pemantauan, evaluasi kemajuan, dan penelaahan kecenderungan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- e) Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas LIPI.
- f) Pelancaran dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang penelitian ilmu pengetahuan.

#### **4) Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal)**

Badan ini berdiri pada tahun 1969 berdasarkan Keppres Nomor 63 Tahun 1969, yaitu melaksanakan tugas pemerintahan

di bidang survei dan pemetaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Adapun fungsinya adalah:

- a) Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang survei dan pemetaan.
- b) Pembangunan infrastruktur data spasial nasional.
- c) Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas Bakosurtanal.
- d) Pemantauan, pemberian bimbingan, dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah di bidang survei dan pemetaan nasional.
- e) Pelaksanaan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi dan tata laksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, hukum, persandian, perlengkapan, dan rumah tangga.

#### **5) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)**

BPPT merupakan lembaga riset yang kemudian menyusul dibentuk setelah era tahun 1960-an. BPPT dibentuk melalui Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 25 tanggal 21 Agustus 1978. Tugas pokoknya adalah melaksanakan tugas pemerintahan di bidang pengkajian dan penerapan teknologi. Adapun fungsinya adalah:

- a) Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional di bidang pengkajian dan penerapan teknologi.
- b) Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas BPPT.
- c) Pemantauan, pembinaan, dan pelayanan terhadap kegiatan instansi pemerintah dan swasta di bidang pengkajian dan penerapan teknologi dalam rangka inovasi, difusi, dan pengembangan kapasitas, serta membina alih teknologi.

- d) Penyelenggaraan pembinaan dan pelayanan administrasi umum di bidang perencanaan umum, ketatausahaan, organisasi & tatalaksana, kepegawaian, keuangan, kearsipan, persandian, perlengkapan dan rumah tangga.

## **6) Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) di Bawah Kementerian Teknis**

Badan litbang ini termasuk dalam elemen riset dan merupakan unsur pendukung pelaksanaan tugas dan fungsi Kementerian teknis yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri terkait. Lingkup kegiatannya adalah melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang kementerian terkait dengan fungsi:

- a) Penyusunan kebijakan teknis, rencana dan program di bidang penelitian dan pengembangan bidang kementerian terkait.
- b) Pelaksanaan tugas di bidang penelitian dan pengembangan bidang kementerian terkait.
- c) Pemantauan, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan tugas di bidang penelitian dan pengembangan bidang kementerian terkait.

## **2. Elemen Pendidikan Tinggi**

Perguruan tinggi memegang peran penting dalam pengembangan iptek. Peran tersebut meliputi peran dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan tenaga ahli di berbagai bidang iptek melalui kegiatan belajar mengajar, dan peran pengembangan iptek yang dihasilkan melalui kegiatan litbang. Pengetahuan yang dihasilkan dari universitas baik pengetahuan *tacit* maupun *explicit* dapat menjadi sumber penting terjadinya inovasi di sektor industri. Jumlah perguruan tinggi yang tercatat di Indonesia sebanyak 3.099

perguruan tinggi yang meliputi perguruan tinggi negeri dan swasta sebagaimana disajikan pada Tabel 3.2.

Salah satu misi perguruan tinggi di Indonesia adalah mewujudkan “Tri Dharma Perguruan Tinggi”, yaitu menjalankan fungsi-fungsi: pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengembangan, dan pengabdian pada masyarakat. Hampir semua perguruan tinggi negeri mempunyai unit penelitian dan pengembangan, baik dalam bentuk lembaga litbang (lemlit universitas) maupun pusat-pusat penelitian. Kegiatan penelitian dilakukan juga oleh unit-unit terkecil di perguruan tinggi, yaitu program studi di bawah fakultas. Demikian juga perguruan tinggi swasta banyak yang sudah mempunyai lemlit. Peran penting secara ekonomi dari riset universitas (dan juga lembaga litbang) bentuknya dapat berbeda-beda, antara lain berupa informasi teknologi yang dapat meningkatkan kinerja industri, instrumentasi dan peralatan yang dapat dimanfaatkan oleh industri dalam proses produksi atau riset mereka, keterampilan atau modal manusia yang terkandung dalam mahasiswa dan staf dosen, jaringan kemampuan ilmiah dan teknologi untuk memfasilitasi difusi pengetahuan baru, dan prototipe untuk proses dan produk baru yang dibutuhkan oleh industri.

**Tabel 3.2** Jumlah Perguruan Tinggi Menurut Jenis dan Status

No.	Jenis	Status	
		Negeri	Swasta
1.	Universitas	48	418
2.	Institut	6	49
3.	Sekolah Tinggi	2	1.348
4.	Politeknik	27	142
5.	Akademi	-	1.059
T o t a l		83	3.016

Sumber: Pappiptek (2009a)

Di negara-negara maju, terlihat nyata dampak positif dari riset-riset universitas terhadap kinerja inovasi industri. Universitas menjadi sumber munculnya industri-industri baru yang berbasis teknologi. Namun, di Indonesia peran universitas dalam pengembangan sektor industri masih belum menonjol. Hal ini terlihat dari hasil survei inovasi di sektor industri manufaktur yang dilakukan Pusat Penelitian Perkembangan Iptek (Pappiptek) pada tahun 2009. Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa sangat sedikit pengaruh sumber informasi, baik dari perguruan tinggi maupun lembaga litbang pemerintah terhadap kinerja inovasi perusahaan. Derajat pengaruh sumber informasi dari perguruan tinggi dan lembaga litbang pemerintah hanya sebesar 0,05. Nilai ini jauh lebih kecil dari angka 2,5 yang merupakan derajat pengaruh tertinggi (Pappiptek, 2009a).

Hasil survei juga menunjukkan tingkat kerja sama riset antara perguruan tinggi di Indonesia dengan sektor industri yang ditunjukkan dari kerja sama pendanaan riset masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari rendahnya porsi pendanaan litbang perguruan tinggi yang bersumber dari industri/swasta dalam negeri yang hanya sebesar 1,8% (Pappiptek, 2009b).

Selain itu, universitas di negara-negara maju (OECD) telah menggabungkan fungsi pendidikan dengan riset (*research university*). Namun, di Indonesia hal ini belum terjadi. Hasil penelitian Pappiptek (2009a) terhadap empat universitas besar, yaitu UI, ITB, IPB, dan UGM menunjukkan mereka baru mengarah pada terbentuknya universitas riset.

### **3. Elemen Sistem Industri**

Sejak awal dekade pembangunan, struktur industri manufaktur Indonesia didominasi oleh produk-produk dengan kandungan

teknologi rendah dan kondisi ini tidak berubah sampai saat ini (Pappiptek, 2009b). Sebagai gambaran dari dominasi produk kandungan teknologi rendah ditunjukkan oleh besarnya nilai *output* produk manufaktur dengan kandungan teknologi rendah pada tahun 2007 yang mencapai sekitar Rp18,27 triliun atau sekitar 52,77% dari total nilai *output* industri manufaktur. Nilai ini jauh lebih besar dibandingkan nilai *output* produk manufaktur dengan kandungan teknologi menengah rendah sebesar Rp316,68 triliun (20,47%), teknologi menengah tinggi sebesar Rp334,08 triliun (21,60%), dan teknologi tinggi sebesar Rp79,95 triliun (5,17%).

Adapun beberapa industri yang termasuk dalam kategori kandungan teknologi rendah adalah industri minuman, makanan, dan tekstil. Industri tersebut biasanya lebih mengandalkan keunggulan komparatif yang berupa pemanfaatan tenaga kerja murah atau berlimpahnya bahan baku, dan kurang berorientasi pada kebutuhan riset. Kondisi seperti ini menjadi salah satu faktor mengapa keterkaitan antara industri dan lembaga riset di Indonesia masih lemah. Selain itu, hasil survei inovasi Pappiptek pada tahun 2009 menemukan bahwa inovasi yang dihasilkan oleh industri manufaktur dengan kandungan teknologi rendah pada umumnya tidak berbasis teknologi dan inovasinya sangat sederhana sehingga mudah ditiru perusahaan lain.

#### **4. Elemen Lembaga Perantara**

Lembaga perantara dalam sistem inovasi (lembaga mediasi) memainkan peran kunci dalam memasarkan pengetahuan, transfer teknologi, dan mengaplikasikan iptek yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga penelitian dan pengembangan ke lingkungan praktis. Namun, hasil iptek yang dapat diterapkan dan dikomersialkan itu tidak selalu dari lembaga penelitian. Oleh karena itu, lembaga perantara berfungsi

sebagai fasilitator untuk kooperasi dan kolaborasi antara organisasi riset dengan sektor bisnis. Kegiatan perantara tersebut antara lain meliputi:

- Bantuan dalam akuisisi, pengenalan dan pemanfaatan kekayaan intelektual atau teknologi yang relevan.
- Mengidentifikasi potensi kolaborasi.
- Memakelari (*brokering*) transaksi antara dua pihak atau lebih.
- Bertindak sebagai mediator dengan badan atau organisasi yang sudah berkolaborasi.
- Mengidentifikasi dan memberikan saran, pendanaan, dan dukungan untuk hasil inovasi dari kolaborasi tersebut.

Tujuan pekerjaan perantara ini adalah menyelesaikan informasi yang asimetris di pasar pengetahuan sebagai hasil dari pemahaman yang tidak lengkap tentang ketersediaan, kualitas, sumber, dan keunggulan produk dan jasa pengetahuan pada pihak pembeli, sedangkan pihak penjual mungkin mempunyai pemahaman yang lengkap tentang kebutuhan pembeli dan persyaratannya. Minat perantara ini muncul dari dua perspektif yang berbeda (Howard, 2007), yaitu

- Transfer pengetahuan antara organisasi penelitian dan bisnis dianggap sebagai cara penting untuk mendorong inovasi dan membangun keterlibatan antara organisasi penelitian dan bisnis. Dalam kaitan ini diakui bahwa perantara memiliki peran penting dalam memfasilitasi transfer tersebut.
- Perusahaan semakin mencari ide-ide inovasi dari sumber luar karena alasan mereka tidak akan mampu membangun kemampuan internal dan kompetensi dalam semua bidang

untuk pengembangan dan pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Beberapa lembaga penelitian di Indonesia mempunyai unit internal yang berfungsi sebagai perantara untuk menjembatani aplikasi *output* teknologi yang dihasilkan oleh lembaganya, antara lain Pusat Inovasi-LIPI dan Balai Inkubator Teknologi-BPPT serta Balai Pengkajian Teknologi Pertanian di bawah Badan Litbang Pertanian yang tersebar di 32 provinsi. Sementara itu, lembaga perantara yang lingkungannya nasional telah didirikan oleh Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT), yaitu *Business Information Centre (BIC)*.

## **5. Elemen Perumus Kebijakan Iptek**

Pemerintah mempunyai kemampuan khusus untuk memengaruhi dan melihat sistem inovasi secara keseluruhan, serta peran langsung dalam mendukung inovasi baik di sektor publik maupun swasta. Pemerintah juga memainkan peran kunci dalam menata pasar sehingga inovasi dapat terjadi melalui regulasi operasi pasar dan struktur industri. Dengan demikian, diperlukan kebijakan pemerintah yang efektif untuk memfasilitasi sistem inovasi yang kuat dan berfungsi baik dalam kerangka kerja yang kondusif. Lembaga-lembaga yang menjadi aktor utama dalam perumusan kebijakan iptek antara lain:

### **1) Kementerian Riset dan Teknologi (KRT)**

KRT mempunyai tugas menyelenggarakan urusan di bidang riset, ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pemerintahan untuk membantu Presiden dalam menyelenggarakan negara. Dalam menyelenggarakan tugas tersebut KRT menjalankan fungsi:

- a) Perumusan dan penetapan kebijakan di bidang riset dan teknologi.

- b) Koordinasi dan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan di bidang riset dan teknologi.
- c) Pengelolaan barang milik/kekayaan negara yang menjadi tanggung jawab Kementerian Riset dan Teknologi.
- d) Pengawasan atas pelaksanaan tugas di lingkungan Kementerian Riset dan Teknologi.

KRT mengoordinasikan Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) sebagai berikut

- a) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- b) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan).
- c) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).
- d) Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan).
- e) Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Bapeten).
- f) Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal).
- g) Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Kementerian Riset dan Teknologi juga mengoordinasikan dan mengelola lembaga-lembaga sebagai berikut.

- a) Pusat Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Puspiptek) Serpong.
- b) Lembaga Biologi Molekuler Eijkman (LBME).
- c) Pusat Peragaan Iptek (Puspa Iptek).
- d) *Agro Techno Park* (ATP) Palembang.
- e) *Business Technology Center* (BTC).

## 2) Dewan Riset Nasional (DRN)

Dewan Riset Nasional (DRN) adalah lembaga yang dibentuk oleh pemerintah untuk mendukung Menteri Negara Riset dan Teknologi dalam merumuskan arah, prioritas utama, dan kerangka

kebijakan pemerintah di bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek. Gagasan awal pembentukan Dewan Riset Nasional (DRN) bermula dari kebutuhan untuk mengarahkan berbagai kegiatan penelitian dari berbagai lembaga berdasarkan prioritas pembangunan. DRN pada awalnya bernama Tim Perumus Program Utama Nasional Riset dan Teknologi (Pepunas Ristek), dibentuk pada tanggal 11 Mei 1978. Seiring dengan perkembangan kondisi sosial politik Indonesia, pada tahun 2002 dibuatlah UU Nomor 18 Tahun 2002 mengenai Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek sebagai kerangka kerja legal-formal yang menguatkan eksistensi DRN. DRN ini merupakan lembaga independen yang anggotanya berasal dari berbagai elemen ABG (akademisi, bisnis, dan *government*/pemerintah), yaitu perguruan tinggi, lembaga litbang, dan sektor bisnis bahkan Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Jika di pusat ada DRN sebagai mitra kerja KRT maka di daerah ada Dewan Riset Daerah (DRD) yang merupakan mitra kerja Gubernur. Adapun tugas DRN adalah

- 1) Membantu Menteri Negara Riset dan Teknologi dalam merumuskan arah dan prioritas utama pembangunan iptek.
- 2) Memberikan berbagai pertimbangan kepada Menteri Negara Riset dan Teknologi dalam penyusunan kebijakan strategis nasional iptek.

Secara garis besar DRN mempunyai fungsi:

- a) Menyiapkan bahan masukan bagi Menteri Negara Riset dan Teknologi yang berkaitan dengan perumusan kebijakan strategis nasional iptek, pertukaran informasi kegiatan penelitian pengembangan dan penerapan iptek serta pemberdayaan DRD.
- b) Menyusun Agenda Riset Nasional (ARN).

- c) Melakukan pengamatan dan evaluasi secara terus-menerus terhadap perencanaan dan pelaksanaan ARN.
- d) Memantau kemajuan berbagai cabang iptek, baik dalam skala nasional maupun internasional, kinerja prasarana iptek serta mengkaji pengaruhnya bagi pembangunan nasional.
- e) Mengidentifikasi masalah nasional yang dihadapi dan memberikan rekomendasi pemecahan masalah tersebut kepada lembaga terkait.
- f) Menyiapkan bahan masukan bagi Menteri Negara Riset dan Teknologi yang berkaitan dengan penegakan norma ilmiah riset.
- g) Menyiapkan bahan masukan bagi Menteri Negara Riset dan Teknologi yang berkaitan dengan pengembangan sistem dan pengusulan penerima Penghargaan Riset.

### **1) Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (APII)**

APII dibentuk pada tahun 1990 berdasarkan UU RI Nomor 8 Tahun 1990 dengan peran dan fungsi, antara lain mengkaji, memantau, menilai, menyusun arah, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan penguasaan, pengembangan, dan pemanfaatan iptek. Dalam undang-undang disebutkan bahwa pembentukan APII bertujuan untuk menghimpun ilmuwan Indonesia terkemuka untuk memberikan pendapat, saran, dan pertimbangan atas prakarsa sendiri dan/atau permintaan mengenai penguasaan, pengembangan, dan pemanfaatan iptek kepada pemerintah serta masyarakat untuk mencapai tujuan nasional. Selanjutnya, disebutkan bahwa APII merupakan satu-satunya wadah ilmuwan terkemuka di Indonesia yang bersifat mandiri dan nonstruktural serta bukan merupakan badan pemerintah atau bagian dari badan, namun untuk menjalankan

peran dan fungsinya dimungkinkan untuk mendapatkan bantuan pendanaan dari pemerintah. Selanjutnya, dalam UU RI Nomor 18 Tahun 2002 mengenai sistem nasional penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek ditegaskan bahwa AIPI merupakan salah satu lembaga penunjang yang kegiatannya membentuk iklim atau kondisi lingkungan.

#### **4) Komite Inovasi Nasional (KIN)**

KIN yang dibentuk pada tahun 2010 melalui Keputusan Presiden ditujukan untuk memperkuat SIN di Indonesia. Komite nasional ini beranggotakan 30 orang yang terdiri atas berbagai latar belakang seperti inovator, akademisi, pelaku usaha, dan juga tokoh terkait pengembangan inovasi. Adapun tugasnya adalah

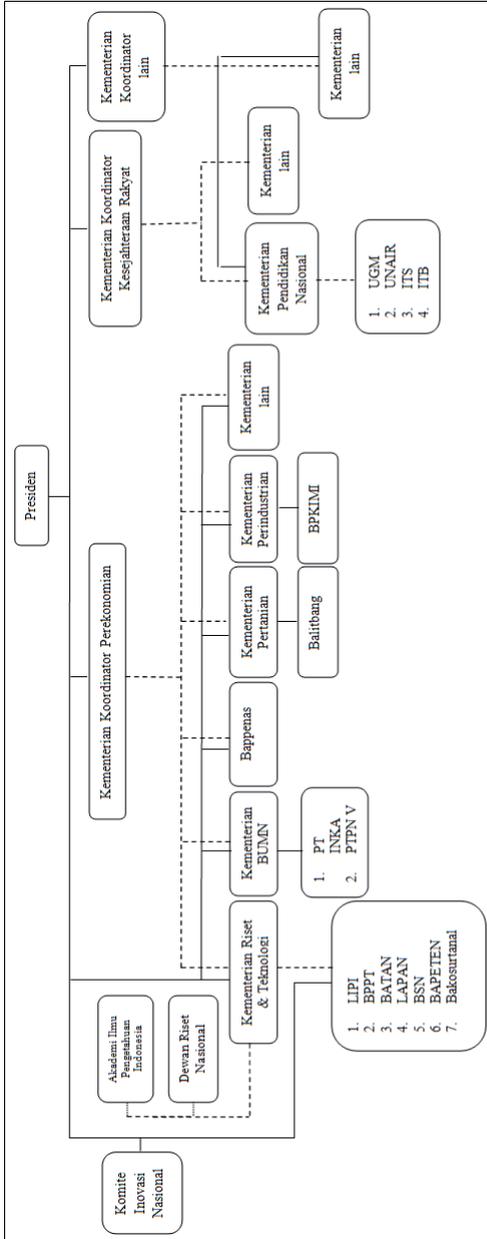
- a) Membantu Presiden dalam rangka memperkuat sistem inovasi nasional dan mengembangkan budaya inovasi nasional.
- b) Memberikan masukan dan pertimbangan mengenai prioritas program dan rencana aksi, termasuk alokasi pembiayaan dan fasilitas untuk penguatan sistem inovasi nasional yang menghasilkan produk-produk inovatif.
- c) Melaksanakan pemantauan dan evaluasi terhadap pelaksanaan kebijakan dan program penguatan sistem inovasi nasional.

Dari uraian di atas terlihat adanya pembagian kerja antara KIN dengan DRN. Tugas DRN adalah penjabaran formulasi kebijakan iptek dan inovasi, sedangkan KIN mengevaluasi implementasi dari kebijakan tersebut. Selanjutnya, dalam melaksanakan tugas, KIN melakukan konsultasi, koordinasi, dan kerja sama dengan lembaga pemerintah dan nonpemerintah, wakil-wakil kelompok masyarakat serta komunitas ilmiah dan universitas, periset, pakar teknologi,

dan inovator dalam rangka keterpaduan penguatan sistem inovasi nasional.

#### D. KOORDINASI ANTARKELEMBAGAAN SIN

Koordinasi merupakan salah satu kunci dalam meningkatkan kinerja SIN, mengingat aktor-aktor operasional dalam SIN merupakan elemen-elemen yang semi *autonomous*, maka perlu cara untuk menggerakkannya agar antaraktor dapat bersinergi. Koordinasi dapat diartikan sebagai upaya agar elemen SIN dapat berperilaku tertentu sehingga SIN dapat berkinerja sesuai dengan yang diinginkan. Secara garis besar struktur koordinasi SIN di tingkat pemerintahan di Indonesia dapat disederhanakan sebagaimana disajikan pada Gambar 3.2.



Sumber: Taufik (2005) dan diolah oleh penulis

**Gambar 3.2** Hubungan struktural dan koordinasi antar-aktor SIN di Indonesia di level pemerintah

Keterangan :

\_\_\_\_\_ : Garis struktural

----- : Garis koordinasi

Dari Gambar 3.2 ditunjukkan bahwa presiden merupakan pemegang kewenangan dan tugas tertinggi dalam pengelolaan SIN di Indonesia. Dalam praktiknya, tugas dan kewenangan Presiden tersebut secara struktural didelegasikan kepada masing-masing kementerian teknis (Kementerian Pertanian, Kementerian Perindustrian, dan kementerian teknis lainnya), kementerian negara (KNRT, Bappenas), dan lembaga nonkementerian (LIPI, BPPT, Batan, Lapan, BSN, dan Bakosurtanal) yang dikoordinasikan melalui kementerian koordinator terutama kementerian koordinator ekonomi.

Dalam menjalankan tugasnya, Presiden dibantu oleh KIN sebagaimana diuraikan pada bagian 3.3. Dalam praktiknya KIN bertindak sebagai *think tank* untuk Presiden di bidang inovasi. Selain itu, komite ini juga melakukan kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk memfasilitasi kerja sama antaraktor SIN dengan cara menyinergikan antarpelaku litbang yang *output*-nya siap dikomersialkan dan membantu mencari sumber pendanaannya.

Koordinasi kegiatan penciptaan, pengembangan dan pemanfaatan (desiminasi) iptek yang merupakan basis dari inovasi dilakukan oleh masing-masing kementerian teknis terkait. Sementara itu, secara nasional fungsi koordinasi ini diselenggarakan oleh KRT sesuai dengan tugas dan fungsinya, yaitu menyusun dan merumuskan kebijakan di bidang iptek dan mengoordinasikannya. Dalam menjalankan tugas dan fungsinya, KRT dibantu oleh DRN terutama dalam merumuskan arah, prioritas utama, dan kerangka kebijakan pemerintah di bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya (lihat bagian C).

Instrumen kebijakan yang biasanya digunakan sebagai alat kordinasi adalah kebijakan inovasi dan iptek, baik berupa kebijakan insentif maupun disinsentif. Kebijakan insentif pernah diupayakan

oleh KRT dalam bentuk program riset unggulan terpadu (RUT), riset unggulan kemitraan (RUK), dan program insentif riset lainnya yang sampai saat ini masih berlanjut. Namun, kebijakan insentif ini tidak seperti yang dilakukan oleh negara-negara maju, terutama ditinjau dari besarnya nilai pendanaan yang jauh lebih kecil.

Instrumen kebijakan lainnya yang digunakan sebagai alat koordinasi adalah Agenda Riset Nasional (ARN) yang telah disusun oleh DRN dan menjadi acuan dalam penyusunan agenda riset di seluruh lembaga riset. ARN ini bertujuan untuk menguraikan prioritas kegiatan, tonggak, dan indikator capaian pembangunan iptek pada periode yang telah berjalan, diletakkan dalam proyeksi capaian jangka panjang, yakni sasaran tahun 2025. Dengan ARN ini diharapkan semua lembaga riset baik lembaga riset non-kementerian maupun lembaga riset teknis kementerian dapat menyinergikan seluruh program penelitian sesuai dengan kebijakan strategis yang telah disepakati. Namun, efektivitas instrumen ini terbukti tidak efektif karena dalam praktiknya ARN hanya digunakan sebagai acuan dalam pengelompokan bidang-bidang prioritas nasional.

Koordinasi juga dilakukan melalui rakornas iptek yang diselenggarakan setiap tahun sebagai media untuk koordinasi semua lembaga riset. Beberapa upaya koordinasi juga dilakukan oleh para pelaku SIN dengan membentuk forum-forum komunikasi. Beberapa di antaranya adalah Forum Perencanaan Lembaga-Lembaga Riset Non-Kementerian, dan Konsorsium Bioteknologi Indonesia.

Pada tingkat teknis Kementerian Perdagangan, Perindustrian dan Pendidikan juga ikut berperan utama dalam bidang kebijakan yang paling erat kaitannya dengan kebijakan inovasi. Selanjutnya, Kementerian Keuangan memiliki peran signifikan dalam membuat kebijakan inovasi melalui tanggung jawabnya dalam alokasi anggaran pemerintah yang memiliki pengaruh penting terhadap kondisi kerangka sistem inovasi.

Berdasarkan skala koordinasi Metcalfe, uraian di atas dapat menjelaskan bahwa koordinasi kebijakan SIN di Indonesia sudah sampai pada tingkat tertinggi karena pemerintah telah menyiapkan prioritas dan arah pekerjaan. Namun, prioritas dan arah tersebut belum secara jelas dan lengkap digunakan sebagai instrumen kebijakan. Akibatnya, komunikasi, koherensi, dan kesepakatan, serta batas tindakan di antara elemen SIN tidak jelas dan tidak berjalan dengan baik.

## E. PENUTUP

Sebagai penutup dari bab ini dapat diambil kesimpulan bahwa struktur kelembagaan riset di Indonesia sangat kompleks dan cukup otonom sehingga berimplikasi terhadap sulitnya koordinasi yang efektif. Kondisi ini ditunjukkan oleh:

- 1) Banyaknya aktor dalam institusi riset. Kondisi ini berpotensi menimbulkan tumpang tindih dalam pelaksanaan kegiatan riset.
- 2) Sinergi antara elemen SIN terutama antara aktor dalam lembaga riset dengan sektor industri masih lemah.
- 3) Sektor industri manufaktur didominasi oleh perusahaan dengan kandungan teknologi rendah yang pada umumnya kurang membutuhkan dukungan riset.

Dari kesimpulan di atas terdapat beberapa hal yang perlu menjadi perhatian pemerintah untuk mengatur kelembagaan dan koordinasi antaraktor SIN di Indonesia agar lembaga-lembaga tersebut dapat bersinergi secara lebih efektif. Langkah-langkah yang perlu dilakukan, antara lain:

1) Restrukturisasi kelembagaan riset pemerintah

Institusi riset di Indonesia jumlahnya sangat banyak, yaitu terdiri atas lembaga-lembaga riset besar di bawah KRT (LIPI, BPPT, Batan, Lapan, Bakosurtanal), lembaga riset teknis di bawah setiap kementerian, dan lembaga riset daerah di provinsi dan kabupaten/kota yang jumlahnya semakin bertambah. Walaupun ada aturan yang mengarahkan bahwa semua kegiatan riset harus dikoordinasikan melalui satu pintu, yaitu KRT, namun dalam praktiknya kebijakan ini sulit dilakukan secara efektif. Kondisi ini seringkali mengakibatkan terjadinya tumpang tindih dan duplikasi kegiatan riset antarinststitusi yang menyebabkan pemborosan anggaran riset. Oleh karena itu, pemerintah perlu menata kembali kelembagaan risetnya melalui merger lembaga-lembaga riset yang saat ini jumlahnya tidak proporsional untuk menghilangkan tumpang tindih dan memudahkan koordinasi. Penataan kelembagaan riset seperti ini juga dilakukan oleh negara-negara maju. Mereka lebih mengutamakan pada peningkatan fungsi dan peran lembaga riset dalam mendukung kegiatan penciptaan, pengembangan, dan penerapan iptek dalam berbagai bidang pembangunan bangsa dibandingkan menyediakan lembaga riset dalam jumlah yang banyak.

2) Kebijakan iptek Indonesia saat ini masih belum menyatu atau masih terpisah dengan kebijakan lainnya, terutama kebijakan industri. Kondisi ini ditambah dengan koordinasi yang belum efektif sebagaimana dijelaskan pada bagian sebelumnya di bagian D. Oleh karena itu, perlu penajaman perumusan arah, prioritas utama, dan kerangka kebijakan pemerintah di bidang penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek yang disesuaikan dengan kebutuhan riil masyarakat dan bangsa Indonesia. Dengan langkah ini dapat dihasilkan arah kebijakan iptek yang

sinkron dengan kebutuhan sektor industri khususnya dan sektor pembangunan lainnya. Selain itu, dengan penajaman arah dan prioritas kebijakan seperti ini diharapkan dapat digunakan sebagai alat koordinasi yang lebih efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balzat, M. & Hanusch, H. (2003). *Recent Trend in the Research on National Innovation System*. Institut Fur Volkswirtschaftslehre.
- Edquist, C. (Ed.). (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*. London: Pinter.
- Freeman, C. (1987). *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- Freeman, C. (1995). The National System of Innovation in Historical Perspective. *Cambridge Journal of Economics*, 19: 5–24.
- Howard, P. (2007). *Study of the Role of Intermediaries in Support of Innovation*. Departement Industry, Tourism and Resources.
- Joseph et al. (2009). *Handbook of Innovation System and Developing Countries. Building Domestic Capabilities in a Global Setting*. Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Kuhlmann, S. (2001). RCN in the Norwegian Reserch and Innovation System beckground *Report No. 12* in The Evaluation of The Research Council of Norway.
- Metcalfe, S. (1995). The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspective. In P. Stoneman (Ed). *Handbook of Economic of Innovation and Technological Change*. Oxford (UK)/Cambride (US): Blackwell Publisher.
- Nelson, R.R. (Ed.). (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- OECD. (1997). National Innovation System.
- Pappiptek. (2009a). *Indikator Iptek Indonesia*. Jakarta: Pappiptek-LIPI.
- Pappiptek. (2009b). *Indikator Iptek: Potret Inovasi Industri Manufaktur*. Jakarta: Pappiptek-LIPI.

- Patel, P. and Pavitt, K. (1998). National System of Innovation Under Strain: The Internasionalisation of Corporate R&D. In R. Barrel, G. Mason and M. Mahony (eds.). *Productivity, Innovation and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pelkonen, Antti *et al.* (2008). *Assessing Policy Coordination Capacity: Higher Education, Science, and Technology Policies in Finlandia*. In *Education in Finland*. National Institute of Educational Resources and Research (NIOERAR).
- Soegiarto, K.A. & Soegiarto, A. (2007). *Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: Latar Belakang Pembentukan dan 40 Tahun Perjalanan Organisasinya*. Jakarta: LIPI Press.
- Taufik, T.A. (2005). *Pengembangan Sistem Inovasi Daerah: Perspektif Kebijakan*. Jakarta: PPKTPUD-PKM Deputi Bidang PKT-BPPT dan Deputi Bidang Pengembangan Sipteknas KNRT.
- Triyono, B., Rianto, Y., Budiarto, P. & Handoyo, S. (2008). *Indikator Iptek: Potret Bioteknologi Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.

## **BAB IV**

# **ANALISIS KEBIJAKAN-KEBIJAKAN YANG MENGGERAKKAN SINERGI ANTARAKTOR**

*Dini Oktaviyanti*

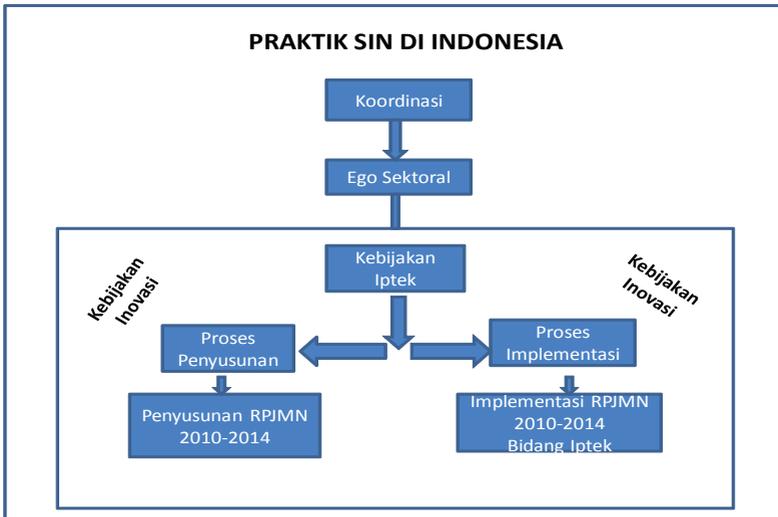
### **A. PENGANTAR**

Pembangunan nasional adalah upaya berkesinambungan yang meliputi seluruh kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara untuk melaksanakan dan mewujudkan tujuan nasional. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) memiliki peran penting bagi upaya pencapaian kemajuan bangsa dan kesejahteraan rakyatnya. Pembangunan iptek hanya akan memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan nasional dalam upaya meningkatkan kemajuan dan kesejahteraan masyarakat jika produk penelitian yang dihasilkan dapat didayagunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat atau dapat menjadi solusi bagi permasalahan nyata, baik yang dihadapi oleh pemerintah maupun masyarakat.

Pemerintah telah menetapkan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Menengah Nasional (RPJMN) 2010–2014. Sebagai bagian yang terintegrasi dan berkelanjutan dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) 2005–2024, RPJMN 2010–2014 diarahkan untuk memantapkan penataan kembali Indonesia di segala bidang dengan menekankan upaya peningkatan kualitas sumber daya

manusia (SDM) termasuk pengembangan kemampuan iptek serta penguatan daya saing perekonomian.

Terkait dengan bab sebelumnya yang membahas mengenai pengaturan kelembagaan Sistem Inovasi Nasional (SIN) di Indonesia maka pada bab ini akan dijelaskan mengenai kebijakan apa saja yang menggerakkan sinergi antaraktor dalam setiap kelembagaan SIN di Indonesia. Pada tahap selanjutnya akan membahas mengenai proses penyusunan RPJMN 2010–2014 Bidang Iptek beserta implementasinya yang dikemukakan pada Bab 4 dan Bab 5, seperti yang tertuang pada Gambar 4.1.



Sumber: Diolah oleh penulis

**Gambar 4.1** Kerangka studi

Gambar 4.1 menjelaskan mengenai kerangka studi yang akan digunakan pada tulisan ini. Gambar tersebut menitikberatkan bahwa koordinasi antaraktor merupakan hal yang penting dalam pelaksanaan SIN di Indonesia yang mana ego sektoral dari masing-

masing lembaga turut memengaruhi pelaksanaan koordinasi dalam praktik SIN di Indonesia tersebut. Seperti telah dijelaskan pada Bab 3, bahwa koordinasi yang terjadi antaraktor yang berkecimpung dalam SIN belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Hal ini muncul tidak saja karena adanya ego sektoral dari masing-masing kelembagaan, namun juga karena belum adanya kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor dalam SIN di Indonesia.

Salah satu kebijakan yang belum berhasil dalam menggerakkan sinergi antaraktor SIN di Indonesia yakni kebijakan iptek. Ketidakberhasilan tersebut dapat dilihat melalui proses penyusunan dan implementasinya melalui salah satu produk yakni RPJMN 2010–2014.

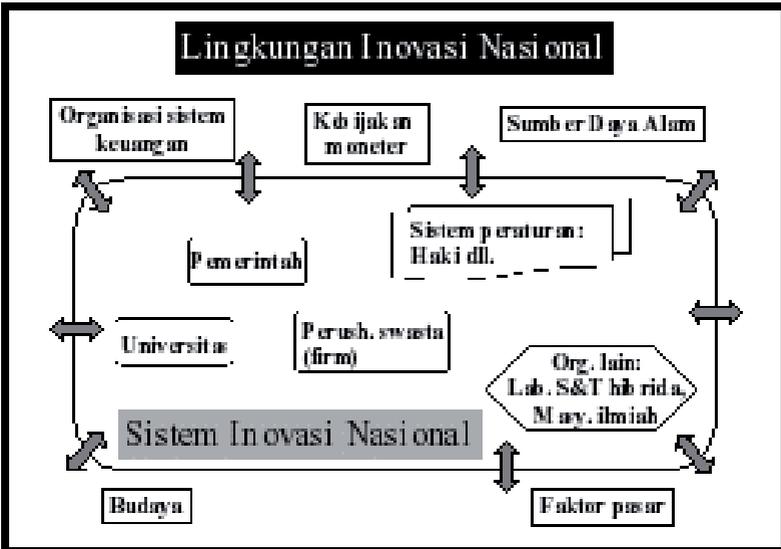
Tulisan singkat ini bermaksud untuk mengkaji kebijakan-kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor dalam SIN. Kebijakan yang dimaksud adalah kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek untuk dikaitkan dengan RPJMN 2010–2014 Bidang Iptek sebagai pedoman dalam kebijakan pembangunan serta UU No. 18 Tahun 2002 sebagai sebuah prototipe SIN Indonesia. Selanjutnya, dikemukakan pula gambaran mengenai kebijakan-kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor.

## **B. SIN DAN PENDUKUNGNYA**

Pendefinisian SIN menurut Chaminade *et al.* (2009) adalah suatu luaran, sistem yang kompleks dan berkembang yang mencakup hubungan dalam dan antara organisasi, kelembagaan, dan struktur sosial-ekonomi yang menetapkan laju dan arah inovasi dan membangun kompetensi yang berasal dari proses berdasar ilmu pengetahuan dan pembelajaran berdasar pengalaman.

Strategi operasional (kerangka kebijakan) untuk pencapaian tujuan pembangunan nasional iptek adalah penguatan SIN melalui

penguatan elemen-elemen SIN serta proses *alignment* (sinergi) dan *engagement* (kemitraan), yaitu



Sumber: Taufik (2008)

**Gambar 4.2** Peta sistem inovasi nasional

- a. Penguatan elemen-elemen SIN, seperti sumber daya, kelembagaan dan jejaring, serta melakukan pendekatan sinergi dan kemitraan program untuk peningkatan produktivitas dan pendayagunaan litbang.
- b. Pendekatan *top-down* untuk memperkuat riset unggulan nasional yang secara spesifik dapat menjawab kebutuhan nasional dan berkualitas internasional
- c. Pendekatan *big few* dan *small many*, dengan memilih sebagian kecil bidang litbang untuk dijadikan fokus litbang di antara bidang-bidang litbang yang ada

- d. Mendorong kegiatan riset bersama (konsorsium riset) antar-lembaga litbang;
- e. Meningkatkan efektivitas proses alih teknologi melalui *reverse engineering*, *outsourcing*, lisensi, akuisisi, dan lain-lain.
- f. Meningkatkan kemitraan pemerintah dan swasta yang didasarkan pada kebutuhan (*Demand Driven Public-Private Partnership*).
- g. Mempercepat implementasi peraturan perundangan yang terkait dengan insentif pajak dan investasi litbang swasta.

Uraian mencakup beberapa konsepsi penting termasuk makna inovasi, pendekatan sistem, SIN, dan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge-based economy*); para aktor inovasi nasional yang terdiri atas aktor pengembang, pengguna, dan aktor penting lainnya yang ikut menentukan dinamika ekosistem inovasi; dinamika interaksi antaraktor; dan upaya penciptaan ekosistem yang kondusif untuk tumbuh kembang SIN.

- Konsepsi: SIN perlu didefinisikan dan dideskripsikan dengan jelas, tegas, dan mutakhir untuk menghindari kerancuan pemahaman antaraktor yang terlibat langsung, pihak-pihak yang terkait, dan semua individu yang menaruh perhatian tentang SIN. Kesamaan pemahaman tentang konsepsi SIN dan isu atau subjek pokok yang terkait akan memudahkan dan mengefektifkan komunikasi antarpihak.
- Aktor inovasi: paling tidak terdiri atas pengembang teknologi (perguruan tinggi, lembaga riset dan pengembangan), pengguna teknologi (industri, masyarakat, dan pemerintah), dan berbagai pihak yang berperan sebagai mediator, fasilitator, dan regulator.

- Interaksi antaraktor inovasi: mencakup komunikasi dan interaksi antara pengembang-pengguna teknologi sehingga dapat secara produktif menghasilkan barang dan jasa yang dibutuhkan rakyat dan atau negara.
- Ekosistem inovasi: merupakan kondisi atau lingkungan yang mana suatu sistem inovasi tumbuh dan berkembang. Keberhasilan atau ketidakberhasilan SIN sebagai suatu sistem dalam meningkatkan peran dan kontribusi teknologi terhadap pembangunan nasional merupakan resultan dari interaksi antara aktor-aktor inovasi dengan ekosistem SIN itu dibangun. Untuk pembentuk ekosistem inovasi dapat berwujud (infrastruktur fisik) dan tidak berwujud (*intangible*), misalnya regulasi (Kemenristek, 2011).

Indikator utama keberhasilan pengembangan dan implementasi SIN di Indonesia hanya dua, yakni peningkatan kesejahteraan rakyat dan terciptanya kondisi keamanan nasional. Indikator lainnya yang dapat ditambahkan adalah tingkat kemandirian bangsa dalam memenuhi kebutuhan teknologi untuk pembangunan perkenomian dan pembangunan pertahanan-keamanan (*hankam*). Kemampuan dan tumbuhnya budaya masyarakat untuk mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi (*knowledge-based society*) dapat pula digunakan sebagai indikator tambahan untuk mengevaluasi performa SIN Indonesia.

Malerba dan Mani (2009) menganalisis 13 sumber informasi yang dianggap relevan untuk SIN dan dikelompokkan menjadi:

- a. Sumber informasi dari kelembagaan bisnis sendiri.
- b. Bersumber dari pasar, termasuk konsumen, pemasok bahan baku atau komponen, dan konsultan.
- c. Lembaga riset pemerintah dan universitas.

- d. Sumber informasi umum seperti konferensi, pertemuan bisnis, pameran, dan informasi paten.

Data yang digunakan oleh Malerba dan Mani (2009) berasal dari Community Innovation Survey (CIS) antara tahun 1991 sampai 1993 yang dilaksanakan atas inisiatif bersama Komisi Eropa dan Eurostat terhadap 40.000 industri manufaktur di Eropa. Hasil analisis menunjukkan bahwa sumber informasi yang penting ternyata berasal dari pelanggan/konsumen dan sumber internal perusahaan, dan yang dianggap tidak penting berasal dari lembaga riset dan perguruan tinggi.

Dari beberapa pendapat mengenai teori sistem inovasi nasional di atas dapat dikemukakan bahwa sistem inovasi nasional meliputi serangkaian perangkat yang tercakup di bidang politik, ekonomi, sosial, kelembagaan, organisasi, dan aspek lain yang terkait dalam lingkup nasional yang melibatkan unsur pemerintah dan swasta yang saling terkait antara satu dengan yang lain dengan berdasarkan pada proses pembelajaran, diseminasi, dan penerapan iptek guna menetapkan sasaran inovasi/pembaruan saat ini dan masa depan di tingkat nasional. Seperti telah dibahas dalam bagian latar belakang bahwa di negara berkembang SIN masih dalam tahap *emerging* yang dicirikan oleh adanya aktor-aktor utama, tetapi mereka tidak saling berinteraksi dengan baik.

Walaupun dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (UU 18/2002) menggunakan terminologi kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun nuansanya memperlihatkan bahwa perguruan tinggi, lembaga penelitian dan pengembangan, badan usaha, dan lembaga penunjang merupakan aktor-aktor inovasi.

Kompleksitas SIN tercermin antara lain dari banyaknya aktor yang terlibat dan ikut menentukan atau memengaruhi kinerja sistem ini. Untuk memudahkan pemahaman dan agar kompleksitas ini tidak mengaburkan esensi dasar dari SIN, ada baiknya aktor yang banyak tersebut dipilah menjadi: [1] aktor utama (primer) yang terlibat langsung dalam proses aliran teknologi, mulai dari pengembangannya sampai pada penggunaannya untuk menghasilkan produk barang dan/atau jasa yang dibutuhkan konsumen; [2] aktor penunjang (sekunder) yang berperan dalam membentuk ekosistem yang kondusif agar aktor-aktor utama dapat unjuk kinerja secara optimal.

### ***Aktor Inovasi Nasional***

Aktor utama terdiri atas para pengembang/penyedia teknologi, pengguna teknologi, dan pihak yang memfasilitasi/melakukan intermediasi interaksi dan komunikasi antara penyedia dan pengguna teknologi. Perguruan tinggi dan lembaga penelitian dan pengembangan sebagaimana dimaksud UU 18/2002 merupakan unsur penting dari pengembang/penyedia teknologi. Namun, pengembang/penyedia teknologi tidak hanya terbatas pada dua unsur tersebut, tetapi mencakup semua pihak yang secara nyata melakukan kegiatan pengembangan teknologi, misalnya institusi riset non-pemerintah, unsur pelaksana riset dan pengembangan pada industri, dan para periset individual.

OECD (1999) membuat klasifikasi lembaga riset dan pengembangan (*research and development*) berdasarkan pengelola, pemegang kendali kebijakannya, penyandang dana, dan orientasi komersialisasi produk riset yang dihasilkannya. Berdasarkan kriteria ini maka ada empat kelompok lembaga R&D, yakni perguruan tinggi, lembaga R&D bisnis, lembaga R&D pemerintah, dan lembaga R&D nir-

laba. Pengelompokan ini digunakan dalam mengevaluasi kinerja lembaga riset dan pengembangan negara-negara dunia.

UU RI Nomor 18 Tahun 2002 hanya mengenal dua lembaga pengembang teknologi, yakni perguruan tinggi dan lembaga penelitian dan pengembangan. Seluruh perguruan tinggi di Indonesia (negeri maupun swasta) mengemban tiga tugas pokok yang dikenal sebagai tridharma perguruan tinggi, yakni melakukan pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Namun, mayoritas perguruan tinggi di Indonesia masih lebih dominan terkonsentrasi pada kegiatan pendidikan dan pengajaran. Kiprah dan kontribusinya terhadap pengembangan iptek masih belum kentara. Hal ini antara lain disebabkan karena kegiatan riset masih lebih diposisikan sebagai *academic exercises*, belum fokus pada upaya untuk menghasilkan invensi dan inovasi.

Kegiatan riset di perguruan tinggi lebih berorientasi pada pengembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, selayaknya riset yang dilaksanakan oleh lembaga R&D pemerintah lebih fokus pada upaya menyediakan solusi teknologi bagi berbagai permasalahan yang dihadapi rakyat dan negara ataupun menyediakan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan nyata dalam rangka mendukung pembangunan perekonomian nasional, kesejahteraan rakyat, dan peningkatan peradaban bangsa.

Pengembang teknologi lainnya adalah lembaga R&D pemerintah termasuk: [1] Lembaga Pemerintah Non-Kementerian (LPNK, sebelumnya dikenal sebagai LPND), yang salah satu tugas pokok dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan riset dan pengembangan; [2] unit kerja penelitian dan pengembangan pada kementerian dan pemerintah daerah.

Banyak industri dan badan usaha lainnya mempunyai unit kerja yang tugas utamanya adalah melakukan riset dan pengembangan,

baik riset untuk mendapatkan informasi kebutuhan dan selera konsumen yang akan dijadikan dasar dalam pengembangan strategi pemasaran maupun riset-riset pengembangan produk.

Peningkatan intensitas kegiatan riset oleh badan usaha dapat menjadi indikasi yang positif, tetapi sekaligus juga negatif. Positif dalam konteks pengembangan teknologi sebagai akselerasi, mengingat potensi dunia usaha dalam membiayai kegiatan riset dan teknologi juga akan meningkat. Hal ini dikarenakan dunia usaha tidak akan melakukan kegiatan riset jika tidak ada manfaatnya, dan sebaliknya biaya riset itu merupakan bagian dari investasi. Namun, peningkatan intensitas riset dapat pula menjadi indikasi negatif apabila kecenderungan ini merupakan bentuk reaksi dari dunia usaha atas rendahnya relevansi dan mutu teknologi yang dikembangkan oleh perguruan tinggi dan lembaga riset pemerintah. Bukan rahasia umum bahwa saat ini komunikasi dan interaksi antara pihak pengembang teknologi (perguruan tinggi dan lembaga R&D pemerintah) dengan pihak industri belum terbangun secara intensif.

Walaupun saat ini lembaga R&D yang berorientasi komersial umumnya masih merupakan unit kerja internal lembaga bisnis, namun cikal bakal lembaga R&D komersial yang independen sudah mulai nampak tumbuh. Jurang yang masih membentang lebar antara perguruan tinggi atau lembaga R&D pemerintah dengan dunia usaha merupakan peluang untuk tumbuh kembang lembaga R&D independen.

Badan usaha atau industri merupakan salah satu unsur pengguna teknologi. Unsur pengguna lainnya adalah 1] masyarakat pelaku produksi barang/komoditas/jasa; 2] pemerintah dalam rangka melaksanakan pelayanan publik dan untuk menjaga kedaulatan negara. Badan usaha merupakan pengguna teknologi yang bersifat komersial, sedangkan masyarakat dan pemerintah

lebih bersifat bauran antara komersial dan pelayanan publik. Dapat bersifat komersial jika lembaga pengembang teknologinya bukan merupakan lembaga R&D pemerintah, kegiatannya tidak dibiayai oleh pemerintah, atau merupakan lembaga R&D asing.

Kapasitas adopsi para pengguna teknologi di Indonesia masih belum besar. Badan usaha di Indonesia masih dominan bergerak di sektor perdagangan sehingga kebutuhan dan kapasitas adopsi teknologinya relatif rendah. Industri produsen barang dan jasa di Indonesia banyak yang hanya merupakan unit produksi dari sebuah perusahaan multinasional atau hanya bersifat sebagai penerap teknologi asing yang sudah mapan yang dilaksanakan berdasarkan lisensi yang diberikan oleh pihak-pihak pengembang teknologi luar negeri.

### C. KEBIJAKAN PEMBANGUNAN

Kebijakan dalam bidang pembangunan ini yakni RPJPN, RPJMN, dan peraturan perundangan lain di bidang iptek sebagai landasan operasional RPJPN 2005–2025. Kebijakan dalam bidang pembangunan ini memberikan arahan dalam upaya menciptakan, menguasai, dan memanfaatkan iptek dasar/terapan/sosial/humaniora hasil litbang; peningkatan kemampuan dan kapasitas iptek; pengembangan sumber daya; sinergi kebijakan, agenda riset yang selaras pasar, dan mekanisme intermediasi; penguatan sistem inovasi untuk mendorong ekonomi berbasis pengetahuan; tujuh bidang fokus (pangan, energi, ICT, transportasi, pertahanan, kesehatan, dan material maju).

Pembangunan nasional tahun 2005–2025 dilaksanakan dengan visi untuk mewujudkan Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur. Oleh karena itu, kebijakan pemerintah harus diarahkan untuk membangun kemandirian bangsa dalam mewujudkan ke-

hidupan yang sejajar dengan bangsa lain yang telah maju. Kunci utamanya adalah membangun daya saing nasional agar dapat bertahan dan bersaing di tengah arus globalisasi. Untuk itu, diperlukan strategi yang mengutamakan penciptaan keunggulan kompetitif melalui penciptaan nilai tambah yang tinggi dalam pengelolaan sumber daya alam.

Bappenas menyusun RPJMN 2010–2014 yang digunakan sebagai pedoman dalam pembangunan. RPJMN terbagi dalam tiga buku serta tiga bagian pembahasan utama, yaitu terkait dengan proses penyusunan, substansi dan struktur penyusunan, dan penetapan indikator kinerja. Spesifik untuk Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, koordinator perencanaannya berada ditangan Direktorat Industri, Iptek, BUMN, dan Kedeputusan Bidang Ekonomi. Buku Pedoman Penyusunan RPJMN 2010–2014 merupakan acuan yang lebih ditujukan untuk Bappenas sebagai koordinator perencanaan pembangunan nasional.

Arah kebijakan dan strategi nasional di bidang pembangunan iptek disesuaikan dengan tahapan pembangunan dalam RPJMN (2010–2014), yaitu memantapkan kembali penataan NKRI, meningkatkan kualitas SDM, membangun kemampuan iptek, dan memperkuat daya saing ekonomi. Tidak hanya itu saja, kebijakan pembangunan nasional di Indonesia juga harus dikaitkan dengan Undang-Undang No. 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.

UU RI Nomor 25 Tahun 2004 ini mencakup landasan hukum di bidang perencanaan, dan pembangunan, baik oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Dalam undang-undang ini ditetapkan bahwa sistem perencanaan pembangunan nasional adalah satu kesatuan tata cara perencanaan pembangunan untuk menghasilkan rencana pembangunan dalam jangka panjang, jangka menengah, dan tahunan yang dilaksanakan oleh unsur penyelenggara

pernerintahan di pusat dan daerah dengan melibatkan masyarakat. Perencanaan pembangunan terdiri atas empat tahapan, yakni

- (1) penyusunan rencana
- (2) penetapan rencana
- (3) pengendalian pelaksanaan rencana
- (4) evaluasi pelaksanaan rencana.

Keempat tahapan diselenggarakan secara berkelanjutan sehingga secara keseluruhan membentuk satu siklus perencanaan yang utuh.

#### D. KEBIJAKAN IPTEK

Dalam tata informasi, terdapat sembilan dokumen dan produk hukum penting yang berkaitan dengan kebijakan penyelenggaraan pembangunan iptek di Indonesia, yaitu Undang-Undang Dasar 1945; Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002; Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 dan Undang-Undang Nomor 25 tahun 2004; Inpres Nomor 4 tahun 2003; Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005; Visi Misi Iptek 2025; Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) 2010–2014. Muara dari seluruh informasi, dokumen, dan arahan itu adalah Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (JAKSTRANAS IPTEK 2010–2014), yang merupakan pedoman arah, prioritas, dan kerangka kebijakan pembangunan iptek tahun 2010–2014.

UU RI Nomor 18 Tahun 2002 yang mengatur tentang Sisnas Iptek menjelaskan secara detail mengenai Sisnas Iptek, memberikan landasan hukum, mengamanatkan penyusunan JAKSTRANAS, mendorong tumbuhnya Sisnas Iptek (Lembaga, Sumber Daya, dan Jaringan), dan mengikat semua pihak baik itu pemerintah pusat, pemerintah daerah, maupun masyarakat untuk berperan aktif. Nilai-nilai dalam UU No. 18 Tahun 2002 ini menjadi landasan konsepsional pembangunan iptek nasional.

Konsep pembangunan iptek yang direncanakan di Indonesia adalah *Academia, Bussiness and Government* (ABG) kompak yaitu kerja sama yang melibatkan Akademisi atau universitas, bisnis atau industri, dan pemerintah. Bentuk kerja sama ini sering pula disebut sebagai *triple helix* (istilah yang meminjam bangun geometri yang terdiri atas tiga buah jalinan menyerupai susunan rantai DNA). Jika konsep itu memang akan konsisten dijadikan konsep kebijakan iptek nasional maka itu akan menjadi sebuah nilai positif.

#### E. KEBIJAKAN-KEBIJAKAN YANG MENGERAKKAN SINERGI ANTARAKTOR

Seperti yang kita ketahui bahwa untuk memajukan SIN di Indonesia mengharuskan adanya keterpaduan antara kebijakan iptek dengan kebijakan pembangunan. Saat ini telaah tentang sistem inovasi sangat jarang berujung pada preskripsi kebijakan sistem inovasi yang konkrit, sistematis, dan detil. Umumnya, sistem inovasi hanya menghasilkan atau merekomendasikan prinsip dasar dan atau taksonomi kebijakan sebagai bentuk intervensi yang dibutuhkan dari pihak pemerintah. Untuk dapat efektif, kebijakan harus mengandung muatan pengaturan dan tidak hanya memberikan pemahaman umum.

Teori sistem inovasi yang berkembang di Indonesia banyak yang diadopsi secara langsung dari sistem inovasi yang dianut oleh negara-negara maju, yang kondisinya dalam berbagai dimensi sangat berbeda dengan Indonesia. Teori inovasi yang tidak mengakar pada realita Indonesia akan sangat berisiko jika dijadikan pijakan dalam merumuskan kebijakan sistem inovasi Indonesia. Kebijakan yang tidak kentara warna inovasinya, walaupun didukung dengan regulasi yang kuat, tetap saja sering tidak efektif dalam implementasinya.

Karena lingkup sistem inovasi yang lebih besar, kebijakan inovasi tidak lagi hanya berkaitan dengan lingkup institusi iptek, tetapi bagaimana menciptakan agenda kebijakan yang lebih umum dan memerlukan perhatian lintas menteri (kebijakan horizontal). Oleh karena itu, dibutuhkan tata kelola sistem inovasi yang baru yang mencakup adanya pengaturan institusi atau aktor yang terlibat dan kebijakan inovasi yang meliputi isu-isu yang lebih luas dan sebagian mungkin bertentangan sehingga perlu diangkat dan ditangani.

### ***Kondisi Saat Ini***

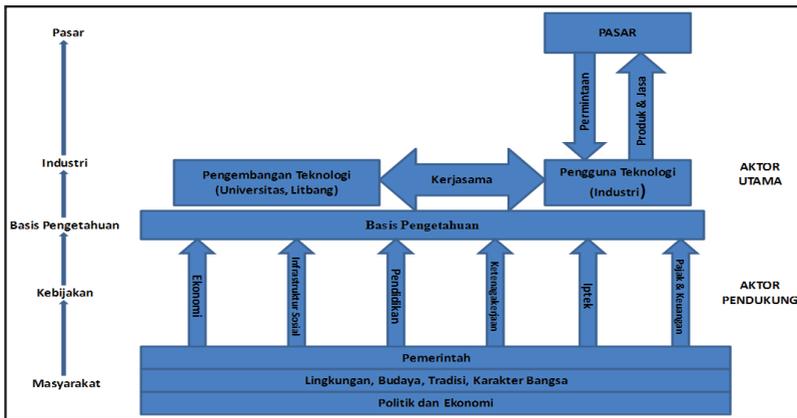
Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan penguasaan dan pemanfaatan iptek. Pada kurun waktu tahun 2005–2009, upaya untuk meningkatkan penguasaan dan pemanfaatan iptek telah dilakukan melalui empat program, yaitu Program Penelitian dan Pengembangan Iptek, Program Difusi dan Pemanfaatan Iptek, Program Penguatan Kelembagaan Iptek, dan Program Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi. Program tersebut dilaksanakan dalam kerangka penguatan elemen SIN yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 yang meliputi Kelembagaan, Sumber daya, dan Jaringan iptek.

Melalui keempat program tersebut, telah dicapai beberapa kemajuan. Dalam aspek legislasi iptek, telah disahkan empat buah Peraturan Pemerintah (PP) yang merupakan landasan operasional dalam pelaksanaan pembangunan iptek sebagai turunan dari Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002. Secara singkat PP dimaksud dapat dijelaskan berikut ini.

Untuk menjembatani lembaga penghasil dan pengguna iptek, pada kurun waktu 2005–2009 telah dikembangkan berbagai lembaga intermediasi. Beberapa lembaga yang berfungsi sebagai lembaga intermediasi saat ini, antara lain Business Innovation Cen-

ter (BIC), Business Technology Center (BTC), dan beberapa unit kerja yang ada di lembaga litbang, seperti Pusat Inovasi LIPI, Pusat Kemitraan Nuklir Batan, BPPT Enjinerig, dan Balai Inkubator Teknologi BPPT.

Untuk saling menyinergikan fungsi antaraktor dalam menjalankan kebijakan yang ada diperlukan suatu konsepsi seperti dibawah ini:



Sumber: Kemenristek (2011)

**Gambar 4.3** Diagram konsepsi sistem inovasi nasional

Diagram di atas menggambarkan bagaimana konsepsi sistem nasional di Indonesia berjalan. Dimulai dari faktor lingkungan, budaya, tradisi, dan karakter bangsa, yang kemudian didukung oleh para aktor yang nantinya akan menjalankan SIN di Indonesia. Hal ini dapat berjalan dengan baik dan benar jika didukung oleh tingkah laku para aktor yang sesuai dengan fungsinya masing-masing di dalam menyinergikan kebijakan dan regulasi yang relevan dengan SIN di Indonesia.

Sama seperti halnya pengertian SIN yang multisektor, multi-aktor, kebijakan inovasi (dalam perspektif yang luas seperti didefinisikan saat ini) membutuhkan langkah yang seirama dari berbagai kebijakan di bidang lain yang meliputi bidang industri, perdagangan, finansial, riset, pendidikan dan bidang lainnya (Perhatikan Gambar 4.3). Dengan kata lain, dibutuhkan koordinasi kebijakan inovasi antarkementerian ataupun lembaga yang disebut sebagai pendekatan kebijakan pemerintah yang menyeluruh.

Ada beberapa indikator kebijakan yang mendukung upaya penumbuhkembangan SIN yang harus dipenuhi, misalnya:

1. Pemberian insentif teknis dan atau finansial bagi badan usaha yang menggunakan teknologi nasional dalam kegiatan usahanya.
2. Pemberian kompensasi yang sebanding bagi badan usaha yang berkontribusi dalam pembiayaan kegiatan pengembangan teknologi nasional.
3. Pemberian prioritas dukungan biaya bagi lembaga dan atau individu peneliti atau perekayasa yang fokus pada upaya untuk menghasilkan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan dan atau dapat menjadi solusi bagi permasalahan nasional.
4. Pemberian insentif bagi lembaga intermediasi yang berhasil meningkatkan intensitas komunikasi dan interaksi antara pengembang dan pengguna teknologi.

Kebijakan yang diperlukan selama proses transisi pergeseran orientasi arah dan prioritas riset sangat membutuhkan peran pemerintah, yakni dalam bentuk: [1] regulasi yang mendukung dan [2] fasilitasi percepatan laju proses reorientasi dan mengurangi kemungkinan terjadinya “gesekan” yang tidak perlu antarpihak terkait.

Peran regulasi pemerintah ditujukan untuk mengawasi agar implementasi SIN konsisten mengarah pada upaya: [1] menyediakan solusi teknologi bagi permasalahan nyata yang dihadapi rakyat, [2] menyeimbangkan posisi psikologis dan peran aktif antara pihak pengembang teknologi dengan pihak pengguna teknologi sehingga interaksi antara keduanya terjadi dalam kerangka kemitraan yang setara harkatnya, proporsional kontribusinya, dan saling *complementary* ruang kiprohnya, dan [3] memberdayakan sumber daya manusia Indonesia sesuai dengan kapasitasnya masing-masing agar dapat secara langsung berperan aktif dalam implementasi SIN (Kemenristek, 2011).

Bentuk fasilitasi atau dukungan dari pemerintah yang lainnya adalah dukungan untuk kolaborasi riset dengan pembiayaan bersama oleh pemerintah dan pihak industri. Porsi pemerintah adalah dengan menyalurkan pembiayaan melalui lembaga riset pemerintah dan perguruan tinggi. Kegiatan kolaborasi riset dalam format ini sudah mulai dilaksanakan, tetapi belum optimal menunjukkan kemanfaatan hasilnya. Hal ini terjadi karena substansi riset masih dominan ditentukan oleh pihak pengembang teknologi, bukan atas usulan pihak industri. Dalam beberapa kasus, pihak industri hanya diposisikan untuk memenuhi kelengkapan administratif agar dana pemerintah bisa dialirkan ke lembaga riset atau perguruan tinggi.

Ada nuansa baru yang menonjol dalam konsep kolaborasi riset tersebut, yaitu mengemukanya peran universitas dalam pembangunan iptek. Di satu sisi, dirasakan adanya upaya untuk menggeser peran universitas lebih aktif dari sekedar menjadi 'menara gading'. Selain itu, meskipun bukan hal yang sama sekali baru, secara lebih eksplisit, konsep tersebut berpotensi untuk mendorong kontribusi nyata iptek pada bidang ekonomi.

Regulasi pemerintah dapat pula berupa insentif bagi kedua belah pihak untuk berkolaborasi, misalnya dukungan pembiayaan

dari pihak industri untuk kegiatan riset dapat dianggap sebagai bagian dari pembayaran pajak yang menjadi kewajibannya. Upaya ke arah ini sesungguhnya sudah dilakukan oleh pemerintah, yakni dengan diterbitkannya Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2007 tentang Pengalokasian Sebagian Pendapatan Badan Usaha untuk Peningkatan Kemampuan Perakayasaan, Inovasi, dan Difusi Teknologi.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2007 Pasal 6 dinyatakan bahwa badan usaha yang mengalokasikan pendapatannya untuk peningkatan kemampuan perakayasaan, inovasi, dan difusi teknologi dapat diberikan insentif (ayat 1), yang mana insentif tersebut dapat berbentuk insentif perpajakan, insentif kepabeanan, dan atau bantuan teknis penelitian dan pengembangan (ayat 2).

Berdasarkan telaah yang diuraikan di atas, ada beberapa komponen kebijakan yang dibutuhkan untuk mewujudkan SIN Indonesia yang mampu memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan nasional. Strategi untuk pengembangan SIN adalah:

1. Sinkronisasi antara teknologi yang dikembangkan dengan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi industri, masyarakat, dan pemerintah.
2. Rangsangan untuk tumbuh-kembang industri produsen barang dan atau jasa yang berbasis teknologi nasional dan sesuai dengan permintaan pasar domestik.
3. Vitalisasi lembaga intermediasi untuk percepatan proses adopsi teknologi nasional oleh industri dalam negeri dan sebaliknya juga arus informasi kebutuhan teknologi kepada pihak pengembang teknologi; dan
4. Dukungan peraturan perundang-undangan sebagai landasan hukum untuk memfasilitasi, menstimulasi, dan mengakselerasi interaksi antaraktor utama SIN, serta mendekatkan

hubungan dengan kelembagaan pendukung lainnya. (Kemenristek, 2011)

Agar interaksi dan komunikasi antaraktor menjadi lebih harmonis maka perlu disiapkan wadah untuk berinteraksi. Wadah tersebut berfungsi untuk menjadi tempat bagi para aktor kebijakan iptek dan pembangunan berinteraksi dan berkomunikasi untuk menghasilkan kesesuaian dalam meraih tujuan kebijakan iptek dan pembangunan. Kesesuaian antara kebijakan pembangunan yang dibangun oleh pemerintah serta kebijakan iptek yang ditujukan untuk pengembangan iptek sangatlah membutuhkan interaksi yang baik antara aktor-aktor yang terlibat. Namun, aktor pembangunan dan aktor kebijakan di Indonesia mayoritas bergerak secara sendiri-sendiri. Kurangnya komunikasi antaraktor menjadi faktor dominan mengapa sinergi antar aktor tidak menghasilkan kerja sama yang harmonis.

DRN sebagai salah satu wadah yang menyatakan bahwa mereka menyediakan panggung untuk para aktor di dalam berinteraksi nampaknya belum bisa mengakomodir dengan baik kebutuhan para aktor inovasi terkait iptek dan pembangunan. Sebaiknya, antara kebijakan pembangunan dengan kebijakan iptek haruslah berjalan beriringan demi menciptakan suasana yang kondusif menuju kesejahteraan masyarakat dan pembangunan perekonomian yang merata.

Kebijakan iptek dan pembangunan ini dalam tahap implementasinya kemungkinan akan mengalami kendala dan hambatan. Agar kebijakan ini dapat dijalankan dengan baik maka diperlukan instrumen kebijakan sebagai bentuk intervensi pemerintah. Instrumen kebijakan yang diperlukan tersebut antara lain:

1. Regulasi,
2. Insentif pajak,

3. Sistem insentif riset,
4. Kegiatan riset unggulan nasional dari lembaga litbang, industri, dan pemerintah,
5. SDM litbang yang berkualitas,
6. Peralatan laboratoria yang modern, dan
7. Modal ventura (RPJMN 2010–2014).

Mengacu pada RPJMN 2010–2014 serta untuk menjaga kesinambungan dari periode lima tahun sebelumnya maka diperlukan pembangunan iptek yang mendukung bidang-bidang strategis untuk dijadikan acuan dalam pembangunan iptek. Bidang-bidang tersebut, antara lain:

1. Ketahanan pangan,
2. Energi,
3. Teknologi dan manajemen transportasi,
4. Teknologi informasi dan komunikasi,
5. Teknologi pertahanan dan keamanan,
6. Teknologi kesehatan dan obat, dan
7. Material maju ( RPJMN 2010–2014).

Berbicara mengenai kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor pada dasarnya muncul dari kolaborasi kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek yang saling mendukung. Hal ini dapat dilihat dari Agenda Riset Nasional (ARN) yang memang mengarah dan dirancang agar dapat menyatukan antara kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek di Indonesia.

Namun, sangat disayangkan sampai saat ini belum ada penjabaran yang lebih lengkap mengenai konsep yang disebutkan itu. Sulit dihindari bahwa konsep tersebut baru sebatas ide. Hubungan antara konsep tersebut dengan kebijakan terdahulu belum jelas (UU

Nomor 18 Tahun 2002). Meskipun beberapa langkah pembenahan telah dilakukan, seperti optimalisasi institusi dalam bentuk rencana pembentukan samsat bioteknologi, masih belum cukup untuk menunjukkan visi Menristek dalam sebuah kebijakan iptek nasional yang utuh.

### ***Hambatan dalam Kebijakan yang Menggerakkan Sinergi Antaraktor***

Dalam praktiknya, interaksi yang terjadi antaraktor dalam mencapai tujuan kebijakan menemukan beberapa kendala. Salah satu kendala tersebut adalah karena sebagian besar sumber anggaran litbang masih berasal dari anggaran pemerintah yang jumlahnya terbatas, sementara investasi swasta dalam litbang masih sangat rendah.

Pada dasarnya ada sebuah peluang untuk menghubungkan kebijakan inovasi dengan area kebijakan lain. Bagaimanapun, dalam hal ini sebagian besar kementerian dan departemen serta para aktor SIN terkait lainnya harus turut serta dalam proses yang berdasar pada tradisi, persepsi mereka dari area dan kompetensi milik mereka sendiri, dan juga persepsi dari area kebijakan lain. Seperti disebutkan sebelumnya, ego sektoral dari masing-masing kelembagaan juga menjadi faktor dominan dalam menghambat keberlangsungan tata kelola SIN di Indonesia.

Sarana prasarana litbang berpengaruh terhadap produktivitas SDM dan efektivitas lembaga dalam menghasilkan inovasi yang unggul dan kompetitif. Untuk mendukung kinerja para peneliti haruslah ditunjang dengan sarana dan prasarana litbang yang baik. Kreasi dari para peneliti pun diperlukan untuk terus dapat menghasilkan karya yang bermanfaat. Tidak hanya optimalisasi dan modernisasi sarana prasarana litbang saja yang diperlukan, produktivitas SDM yang baik pun diperlukan dalam mendukung tugas dan fungsi lembaga litbang.

Jaringan yang efektif antarunsur kelembagaan diharapkan dapat mengalirkan sumber daya iptek dari lembaga penghasil iptek ke lembaga pengguna iptek. Terbentuknya jaringan ini saling dipengaruhi oleh kompetensi lembaga, kualitas SDM, ketersediaan sarana prasarana litbang, dan anggaran. Lemahnya jaringan iptek menyebabkan lemahnya interaksi antara penghasil dan pengguna iptek sehingga mengakibatkan lemahnya pemanfaatan iptek.

Selain faktor-faktor tersebut, kendala lainnya yang menghambat sinergi antaraktor adalah belum berkembangnya budaya kreatif inovatif di masyarakat, baik di kalangan masyarakat umum maupun di kalangan peneliti. Secara umum budaya bangsa Indonesia masih belum mencerminkan nilai-nilai iptek yang mempunyai sifat penalaran objektif, rasional, maju, unggul, dan mandiri. Pola pikir masyarakat belum berkembang ke arah pencipta teknologi daripada sekedar menjadi pengguna teknologi. Masyarakat pada umumnya lebih suka untuk membeli daripada membuat sendiri, serta lebih suka untuk menggunakan teknologi yang ada dibandingkan dengan belajar dan berkreasi untuk menciptakan sesuatu yang baru.

Penggalangan kompetisi dan kerja sama untuk mendorong inovasi dilakukan dengan cara mengelola interaksi serta sinergi antareleman. Selain upaya ke dalam untuk mengefektifkan interaksi antarlembaga penghasil teknologi (lembaga litbang) untuk meningkatkan produktivitas, interaksi ke luar dengan dunia usaha juga penting agar inovasi yang telah dihasilkan oleh lembaga litbang dapat diimplementasikan untuk menghasilkan barang dan jasa yang berdaya saing.

## F. PENUTUP

Setiap negara mempunyai konsep SIN dan kebijakan pendukung di dalamnya yang berbeda-beda, begitu pula di Indonesia. Hal itu karena adanya corak yang berbeda dan khas, yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisinya masing-masing. Indonesia juga harus mengembangkan SIN, yang didasarkan pada suatu kemitraan antara pemerintah, komunitas ilmuwan dan swasta, dan berkolaborasi dengan dunia internasional. Kemitraan yang baik antaraktor dalam SIN dapat mendorong terciptanya sistem inovasi yang ideal, yang tentunya didukung pula oleh kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi dari masing-masing negara tersebut.

Pada kenyataannya bukan hanya di Indonesia, di beberapa negara lain pun ada beberapa yang mengalami kendala seperti di Indonesia. Ketika kebijakan yang ada sudah terbentuk, dan masing-masing aktor sudah mendapatkan fungsi dan wewenangnya masing-masing, namun sinergi antaraktor tersebut belum terbentuk dengan baik karena adanya ego dari masing-masing aktor. Idealnya, ketika kebijakan sudah terbentuk maka masing-masing aktor harus berkomitmen untuk dapat menjalankan fungsi dan wewenangnya masing-masing dengan sebaik-baiknya. Ego sektoral pada setiap kelembagaan harus dihilangkan untuk membentuk kerja sama yang baik antaraktor dalam mencapai satu tujuan bersama, yakni keberhasilan terciptanya SIN yang baik.

Kunci keberhasilan implementasi SIN di suatu negara adalah koherensi kebijakan inovasi dalam dimensi antarsektor dan lintas sektor; intertemporal (antarwaktu); dan nasional-daerah (interteritorial), daerah-daerah, dan internasional. Dalam perspektif hubungan nasional-daerah, koherensi kebijakan inovasi dalam penguatan SIN di Indonesia perlu dibangun melalui kerangka kebijakan inovasi (*innovation policy framework*) yang sejalan, dengan sasaran terukur,

serta komitmen sumber daya yang memadai, baik pada tataran nasional maupun daerah.

Hal lainnya yang menjadi kunci keberhasilan implementasi SIN di Indonesia adalah mengubah *mindset* dari sekedar pengguna teknologi menjadi pencipta atau penghasil teknologi. Diharapkan dengan terbangunnya *mindset* menjadi penghasil teknologi akan menghasilkan berbagai inovasi baru dan akan terjadi perubahan ke arah yang lebih baik. Inovasi juga menuntut sikap keterbukaan dan keberanian dalam mengambil risiko, bukan sikap yang kaku. Komunitas iptek harus berwawasan jauh lebih terbuka dan lebih progresif untuk mengembangkan iptek.

Selain didukung *mindset* yang tepat, inovasi juga memerlukan investasi dan insentif. Alokasi dana litbang selama ini masih rendah. Namun, sumber daya dan dana penelitian dan pengembangan diharapkan tidak hanya berasal dari APBN, tetapi juga harus dianggarkan oleh dunia usaha yang juga memerlukan inovasi di perusahaannya masing-masing. Pendanaan dari kerja sama internasional juga merupakan alternatif yang makin terbuka. Diharapkan dengan *mindset* yang sejalan antaraktor dalam inovasi maka sinergi antaraktor pun dapat terbentuk sehingga nantinya kebijakan-kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor ini pun dapat terlaksana dengan baik.

RPJMN selaku salah satu produk kebijakan pembangunan merupakan produk yang menggerakkan sinergi antaraktor karena yang di dalamnya terdapat banyak aktor dari berbagai bidang pembangunan yang harus selalu bersinergi untuk mencapai tujuan pembangunan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaminade, C. *et al.* (2009). *Designing Innovation Policies for Development: Towards a Systemic Experimentation-based Approach*. In Lundval, B. *et al.* (Eds.) *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Feinson, S. (2003). National Innovation System Overview and Country Case. In *Knowledge Flows, Innovation, and Learning in Developing Countries*, p. 13–38, Rockefeller Foundation.
- Humas BPPT. (2004). Serah Terima Jabatan Menristek dan Ketua BPPT, 25 Oktober 2004. (<http://www.bppt.go.id/berita/news2.php?id=325>).
- Kemenristek. (2011). *Harteknas: Inovasi Untuk Kesejahteraan Rakyat*. Jakarta: Ristek.
- Keputusan Menteri Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 193/M/Kp/Iv/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010–2014.
- Malerba, F. & Mani, S. (2009). *Sectoral Systems of Innovation and Production in Developing Countries: Actors, Structure and Evolution*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.
- Mulatsih, S. & Putera, P.B. (2009). *Analisis Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: LIPI
- OECD. (1999). *Managing National Innovation Systems*. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) Publishing.
- Peraturan Perundang-Undangan (Produk Kebijakan).
- Taufik, T.A. (2008). Kebijakan Inovasi di Indonesia Bagaimana Sebaiknya?. (<http://www.slideshare.net/tatang.taufik/kebijakan-inovasi-tatang-a-taufik>).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

# **BAB V**

## **PROSES PENYUSUNAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK**

*Galuh Syahbana Indraprahasta*

### **A. PENGANTAR**

Proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 dijadikan studi kasus untuk mendalami *setting* kelembagaan, khususnya dalam perspektif koordinasi penyusunan serta pola interaksi antaraktor serta mendalami *setting* agenda yang terjadi dalam konteks sistem inovasi nasional (SIN). Dalam rangka menggerakkan SIN, diperlukan kebijakan inovasi yang baik yang dapat mengarahkan serta mengoordinasikan aktor-aktor SIN yang terlibat. Salah satu kebijakan inovasi ini adalah kebijakan iptek yang tertuang dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek sebagai bentuk kebijakan iptek yang akan dialami.

RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek sesungguhnya adalah agenda bersama bagi seluruh aktor SIN sehingga dalam penyusunannya dibutuhkan kesepemahaman dalam satu agenda yang sama. Jika setiap aktor memiliki agenda dan maksud yang berbeda dalam proses penyusunan maka penyusunan agenda dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini tidak berjalan sebagaimana mestinya. Koordinasi dan komunikasi antaraktor yang terlibat pada prinsipnya merupakan proses pembangunan konsensus (*tata kelola-governance*). Salah satu pendekatan untuk melihat bagaimana

tata kelola dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek berjalan dengan baik adalah dengan pendekatan tata kelola yang baik (*good governance*). Asumsinya adalah jika proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini dapat memenuhi kaidah tata kelola yang baik maka *setting* agenda serta *setting* kelembagaan yang terjadi berlangsung dengan baik. Tentunya analisis studi kasus ini bisa menjadi masukan bagi kondisi SIN yang lebih makro.

Proses penyusunan kebijakan (*policy formation*) merupakan salah satu tahapan dalam proses kebijakan (*policy process*). Ada beberapa versi terkait dengan tahapan proses kebijakan ini yang dapat dilihat pada Tabel 5.1. Secara umum, berbagai literatur menggambarkan proses kebijakan sebagai suatu rangkaian tahapan yang linier yang jelas awal dan akhirnya.

**Tabel 5.1** Proses Kebijakan

Sumber	Proses Kebijakan
<b>Anderson (2010)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Problem identification and agenda setting</i> (identifikasi masalah dan penetapan agenda),</li> <li>2. <i>Formulation</i> (perumusan),</li> <li>3. <i>Adoption</i> (adopsi),</li> <li>4. <i>Implementation</i> (implementasi),</li> <li>5. <i>Evaluation</i> (evaluasi).</li> </ol>
<b>Birkland (2010)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Issue emergence</i> (munculnya masalah),</li> <li>2. <i>Agenda setting</i> (penetapan agenda),</li> <li>3. <i>Alternative selection</i> (pemilihan alternatif),</li> <li>4. <i>Enactment</i> (legislasi),</li> <li>5. <i>Implementation</i> (implementasi),</li> <li>6. <i>Evaluation</i> (evaluasi).</li> </ol>
<b>Easton (1965)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Agenda setting</i> (penetapan agenda),</li> <li>2. <i>Recognition of problem</i> (identifikasi masalah),</li> <li>3. <i>Consideration of options</i> (pertimbangan berbagai pilihan),</li> <li>4. <i>Agreement of most suitable option</i> (penyepakatan pilihan yang paling cocok),</li> <li>5. <i>Legislation or introduction of new policy</i> (legislasi atau pengenalan kebijakan baru),</li> <li>6. <i>Implementation</i> (implementasi).</li> </ol>

Sumber: Diolah oleh penulis

Proses (tahapan) kebijakan yang linier ini mendapatkan kritik karena dianggap terlalu menyederhanakan realita yang dalam banyak hal jelas mana tahapan awal, tengah, dan akhir. Model linier ini dianggap tidak menjawab beberapa hal krusial seperti Dorey (2005) kemukakan:

1. Bagaimana isu-isu muncul?
2. Mengapa sebagian dari isu-isu tersebut masuk dalam sistem politik (mengapa bukan yang lainnya)?
3. *Bagaimana* isu-isu tersebut masuk dalam “kotak hitam” sistem politik (siapa yang terlibat di dalamnya dan dalam peran/kapasitas seperti apa)?
4. Mengapa kebijakan-kebijakan yang dihasilkan dapat menghadapi berbagai kesulitan atau menuai berbagai derajat kesuksesan?

Terlepas dari kritik yang ada, proses kebijakan secara garis besar terdiri atas tahapan pra-implementasi, implementasi, dan pasca-implementasi. Proses pra-implementasi ini dapat dikategorikan sebagai proses penyusunan kebijakan yang terdiri atas berbagai tahapan lagi dimulai dari *setting* agenda dan/atau perumusan masalah dan berakhir sampai pada munculnya suatu kebijakan baru.

Paralel dengan hal ini serta sesuai dengan konteks materi yang dibahas, RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek merupakan kasus yang diangkat dalam analisis proses penyusunan serta implementasi kebijakan inovasi. Kebijakan inovasi dalam konteks Indonesia dapat beragam bentuknya. RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek merupakan salah satu bentuk kebijakan inovasi yang mempunyai nilai kestrategisan tinggi khususnya dalam jangka menengah karena dijadikan kebijakan payung bagi kebijakan aktor-aktor yang terlibat dalam SIN. Meskipun dalam bahasannya nanti akan terlihat masih adanya perbaikan yang diperlukan dalam memayungi aktor lainnya yang seharusnya terlibat. Dengan demikian, RPJMN ini dapat

melihat bagaimana aktor-aktor yang terlibat saling berinteraksi atau tidak serta bagaimana kebijakan-kebijakan aktor tersebut saling berkoherensi atau tidak.

## **B. TINJAUAN PENYUSUNAN KEBIJAKAN**

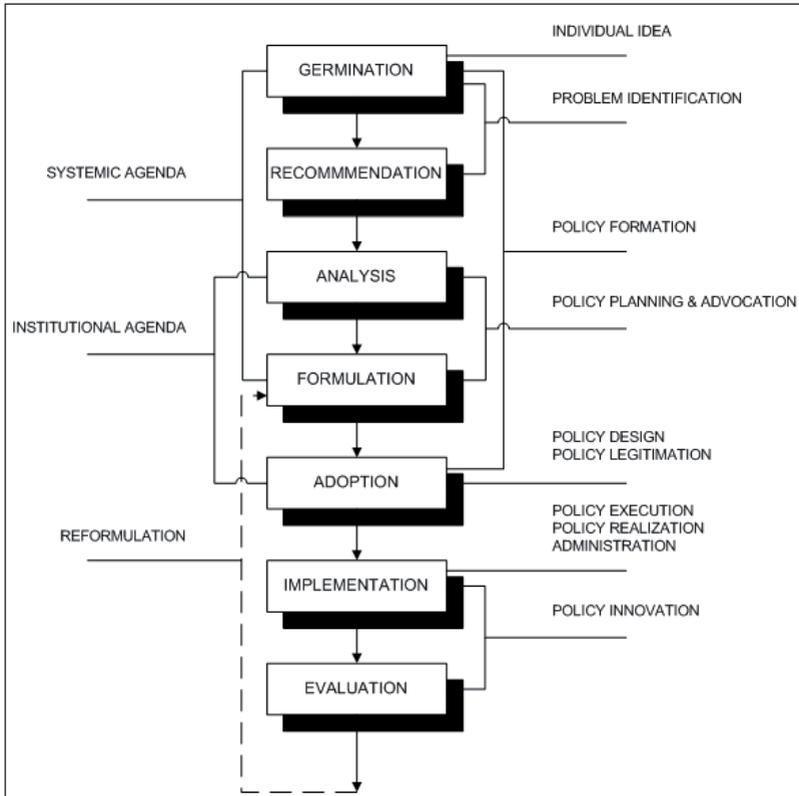
### ***Tinjauan Konsep Penyusunan Kebijakan***

Penyusunan kebijakan (*policy formation*) menurut Setyodarmodjo (2005) merupakan rangkaian tahapan identifikasi masalah (*problem identification*), *policy planning and advocacy*, dan *policy decision and policy legitimation* atau yang disebut juga sebagai *policy adoption*. Pada intinya suatu proses penyusunan kebijakan merupakan suatu tahapan pra-implementasi kebijakan yang rangkaian tahapannya dapat berbeda sesuai dengan literatur yang ada. Dengan mengambil pendapat Anderson (2010) dan Birkland (2010), pada intinya rangkaian tahapan dalam penyusunan kebijakan terdiri atas identifikasi masalah, *setting agenda*, *formulation*, dan *adoption*.

### ***Prosedur Penyusunan RPJMN***

Prosedur penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek (Buku 2, Bab 4) mengikuti penyusunan RPJMN secara umum. Artinya, bahwa proses penyusunan untuk setiap bidang RPJMN akan sama dan mengikuti kaidah yang sudah dibuat.

Prosedur penyusunan RPJMN secara legal mengacu pada UU 25 Tahun 2005 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan PP 40 Tahun 2006 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Pembangunan Nasional. Berdasarkan dua regulasi tersebut, tahapan penyusunan RPJMN terdiri atas enam tahap.



Sumber: Setyodarmodjo (2005)

**Gambar 5.1** Proses pembuatan kebijakan (*policy making process*)

**Tabel 5.2** Proses Penyusunan RPJMN

No	Tahapan	Deskripsi
1	<b>Penyiapan Rancangan Awal RPJMN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penyiapan Rancangan Awal RPJM Nasional dimulai pada tahun terakhir RPJM Nasional yang berjalan, dengan mengacu pada RPJP Nasional, visi/misi dan program prioritas Presiden terpilih, dan berdasarkan pada rancangan rencana pembangunan teknokratik yang telah mempertimbangkan hasil evaluasi pelaksanaan RPJMN berjalan serta aspirasi masyarakat.</li><li>• Rancangan Awal RPJMN berisikan strategi pembangunan nasional, kebijakan umum dan program prioritas Presiden, serta kerangka ekonomi makro.</li><li>• Rancangan Awal RPJMN disampaikan kepada Presiden untuk disepakati dalam sidang Kabinet dan menjadi pedoman/acuan bagi penyusunan Rancangan Renstra K/L.</li></ul>
2	<b>Penyiapan Rancangan Renstra Kementerian/Lembaga (K/L)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pimpinan Kementerian/Lembaga menyusun Rancangan Renstra K/L yang diawali dengan penyusunan rancangan rencana pembangunan secara teknokratik di sektornya telah mempertimbangkan hasil evaluasi pelaksanaan pembangunan sektor yang sesuai dengan tugas dan wewenangnya serta aspirasi masyarakat.</li><li>• Rancangan Renstra K/L memuat visi, misi, tujuan, strategi, kebijakan, serta program dan kegiatan pokok sesuai dengan tugas dan fungsi kementerian/ lembaga dengan berpedoman pada Rancangan Awal RPJM Nasional.</li><li>• Pimpinan Kementerian/Lembaga berkoordinasi dengan Pemerintah Daerah untuk mengidentifikasi pembagian tugas dalam pencapaian sasaran nasional di sektornya.</li></ul>

No	Tahapan	Deskripsi
3	<b>Penyusunan Rancangan RPJM Nasional dengan menggunakan Rancangan Renstra K/L</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah proses konsultasi Sidang Kabinet dari Pemerintahan Presiden terpilih yang baru, dihasilkan Rancangan RPJM Nasional. Rancangan RPJM Nasional memasukkan pertimbangan Rancangan Awal dan Rancangan Renstra K/L.</li> <li>• Rancangan Renstra K/L ditelaah oleh Menteri PPN/Bappenas agar konsisten sebagai penjabaran dari Rancangan Awal RPJM Nasional, dan sasaran program prioritas Presiden sesuai dengan sasaran tujuan K/L serta tugas yang dilaksanakan oleh pusat-daerah sesuai dengan kewenangannya.</li> </ul>
4	<b>Pelaksanaan Musrenbang Jangka Menengah Nasional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musrenbang Jangka Menengah Nasional diselenggarakan oleh Menteri untuk menyempurnakan Rancangan RPJM Nasional dan diikuti oleh unsur-unsur penyelenggara negara dan mengikutsertakan masyarakat.</li> <li>• Proses konsultasi publik dan sosialisasi dilakukan melalui Musyawarah Perencanaan Pembangunan Nasional (Musrenbangnas) Jangka Menengah yang mengikutsertakan unsur-unsur penyelenggara negara dan masyarakat.</li> <li>• Musrenbangnas Jangka Menengah diselenggarakan paling lambat dua bulan setelah Presiden dilantik.</li> </ul>
5	<b>Penyusunan Rancangan Akhir RPJM Nasional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rancangan Akhir RPJM Nasional yang disusun berdasarkan hasil Musrenbangnas, kemudian dikonsultasikan pada DPR dan Sidang Kabinet untuk penyempurnaan.</li> </ul>
6	<b>Penetapan RPJM Nasional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rancangan Akhir RPJM Nasional yang telah disempurnakan, kemudian diproses untuk ditetapkan menjadi RPJM Nasional dengan Peraturan Presiden paling lambat tiga bulan setelah Presiden dilantik</li> </ul>

Sumber: UU RI 25 Tahun 2005 dan PP RI 40 Tahun 2006

Spesifik untuk RPJMN Tahun 2010–2014, Bappenas menyusun suatu Buku *Pedoman Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014* yang digunakan untuk menyusun RPJMN Tahun 2010–2014 Buku I, II, dan III. Buku terbagi dalam tiga bagian pembahasan utama, yaitu terkait dengan proses penyusunan, substansi dan struktur penyusunan, dan penetapan indikator kinerja.

### C. ASPEK TATA KELOLA YANG BAIK DALAM PROSES PENYUSUNAN RPJMN

#### ***Memahami Tata Kelola (Governance)***

Analisis terhadap tata kelola (*governance*) SIN dibatasi untuk melihat interaksi dan komunikasi antaraktor yang terlibat dalam tata kelola SIN di Indonesia ini terutama berkaitan dengan pengambilan kebijakan dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Untuk dapat menjawab kurang baiknya interaksi yang terjadi antaraktor SIN digunakan kasus penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dengan pendekatan *good governance*. Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 jika dilakukan dengan pendekatan *good governance* tentunya selain akan menghasilkan produk yang baik juga akan menghasilkan konsensus yang lebih baik karena melibatkan aktor-aktor terkait.

Mengenai beberapa pengertian tata kelola (*governance*) dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Lynn dalam Frederickson dan Smith (2003) mengemukakan mengenai *governance* adalah aturan hukum, aturan administratif, keputusan pengadilan yang mendesak/membatasi, menetapkan, dan memungkinkan kegiatan pemerintah seperti produksi dan penyampaian/pemberian barang dan jasa pendukung secara umum. Definisi ini mengartikan:

1. *Governance* tidak terdiri atas elemen yang terpisah, tetapi saling berhubungan antarelemen.
  2. *Governance* adalah melekat pada politik yang melibatkan *bargaining* dan kompromi antara aktor dengan kepentingan yang berbeda.
- b. Frederickson & Smith (2003) mengutarakan bahwa studi *governance* memiliki dua aliran utama, yaitu
1. Kelembagaan (*institutionalism*), aturan struktural membentuk perilaku dalam sebuah organisasi, menentukan kinerja dari sebuah hubungan organisasi dan strukturnya dengan aktor-aktor eksternal.
  2. Jaringan (*networks*), peran berbagai aktor dalam jaringan negosiasi, implementasi, dan penyampaian.
- c. OECD mengenai *Governance of Innovation System* (Volume 1, 2005: 24) tata kelola (*governance*) adalah sebuah proses interaktif yang melibatkan berbagai bentuk dari kemitraan (*partnership*), kolaborasi, persaingan, dan negosiasi. Hal itu secara implisit mengatasi persoalan-persoalan (*issues*) dari tanggung jawab, kekurangan transparansi dan representasi yang mungkin membuat kelemahan.
- d. Menurut Ohler *et al.* (2005) kemampuan tata kelola diartikan sebagai kemampuan untuk:
1. Mengenali karakteristik sistem (kekuatan, kelemahan, masalah, potensi pengembangan).
  2. Menetapkan fokus dan topik untuk tindakan politis (*agenda setting*).
  3. Membuat beragam pemain mengoordinasikan kegiatan mereka di dalam dan di luar bidang kebijakan mereka (*horizontalisation*).

4. Belajar dari pengalaman sebelumnya (misalnya dari hasil evaluasi).
  5. Membuat penyesuaian sepanjang siklus kebijakan.
- e. Chhotray dan Stoker (2009: 3) memberikan definisi dasar tata kelola (*governance*) sebagai berikut:

*.....adalah tentang aturan pengambilan keputusan kolektif dalam pengaturan karena ada pluralitas/kemajemukan aktor atau organisasi dan karena tidak ada sistem kontrol formal yang dapat menentukan hal hubungan antara para aktor dan organisasi tersebut.*

Melanjutkan pengertian di atas, Chhotray dan Stoker (2009: 6) mengatakan bahwa tata kelola (*governance*) dilaksanakan oleh manusia sebagai agen (*human agents*) yang dibatasi oleh keterbatasan rasional melalui kapasitas pengolahan informasi mereka dan dipaksa dengan persepsi dan situasi kekuasaan yang bertentangan. Dua hal dari pernyataan ini adalah

- a. Tata kelola (*governance*) adalah aktivitas politik; itu mengenai koordinasi dan pembuatan keputusan di dalam konteks suatu kemajemukan pandangan/gagasan dan kepentingan. Konflik dan perbedaan pendapat memberikan unsur penting untuk sebuah proses tata kelola.
- b. Tata kelola adalah sebuah aktivitas sangat manusiawi yang keberadaannya/wujudnya untuk beberapa jangkauan dijabarkan oleh batas-batas dari kemampuan manusia.

Secara ringkas *governance* dapat diartikan sebagai pelaksanaan pembuatan keputusan bersama (Chhotray dan Stoker, 2009: 214). Merujuk pada pengertian tata kelola (*governance*) di atas, disebutkan ada empat elemen penting dalam definisi tersebut.

- a. **Aturan.** Aturan tertanam dalam sistem tata kelola dapat terbentang dari aturan formal sampai informal. Ostrom (1999:

38) mendefinisikan tata kelola sebagai ‘aturan dalam penggunaan (*rules-in-use*)’, kombinasi spesifik dari kelembagaan formal dan informal yang memengaruhi cara dari sekelompok orang menentukan dan memutuskan apa, bagaimana untuk memutuskannya, dan siapa yang harus memutuskan: isu-isu tata kelola klasik.

- b. Konsep **kolektif** merupakan elemen dalam definisi tata kelola. Keputusan kolektif merupakan keputusan yang diambil oleh kumpulan individu. Keputusan kolektif melibatkan isu-isu saling pengaruh dan kontrol. Tidak ada jaminan bahwa semua keputusan sesuai dengan apa yang seseorang atau sekelompok orang inginkan bahkan dalam pemerintahan yang demokratis pun.
- c. Berkaitan dengan apa yang disebut dengan **pengambilan keputusan**. Memutuskan sesuatu secara kolektif memerlukan aturan tentang siapa yang dapat memutuskan apa, dan bagaimana keputusan harus dibuat dengan akuntabel.
- d. Unsur terakhir dalam definisi tentang tata kelola yang layak lebih lanjut mendapat perhatian adalah gagasan bahwa **tidak ada sistem kontrol formal dalam tata kelola** yang bisa mendikte hubungan dan hasilnya. Atau dengan kata lain: tata kelola adalah sebuah dunia yang ‘tidak ada tanggung jawab’. *Monocratic government*—pada pemerintahan oleh satu orang—adalah kebalikan dari tata kelola pemerintahan kolektif. We-wenang dan pemaksaan merupakan sumber daya yang tersedia dalam pengaturan tata kelola, tetapi tidak pernah dalam jumlah atau kualitas yang cukup untuk dapat mengendalikan proses pengambilan keputusan. Bentuk karakteristik interaksi sosial dalam tata kelola, lebih bergantung kepada negosiasi, sinyal, komunikasi dan pengaruh hegemonik daripada pengawasan dan pengurusan langsung.

Marsh (2006: 150) menempatkan tiga peran pemerintah dalam tata kelola (*governance*) di sistem inovasi, yaitu

1. Kepemimpinan (*leadership*)

Pemindaian dan tinjauan ke masa depan yang strategis (*strategic scanning and foresight*), mengakibatkan pembentukan prioritas nasional dan artikulasi dari hasil (*outcome*) yang diinginkan. Memberikan kepemimpinan nasional yang efektif pada inovasi, pemerintah harus memiliki tujuan-tujuan dan strategi-strategi yang jelas, dan sebuah proses untuk sampai pada mereka. Suatu struktur kelembagaan dibutuhkan untuk koordinasi dan fokus pada peran pemerintah dalam sistem inovasi.

2. Penyelenggaraan (*execution*)

Perumusan aturan (regulasi) dan program untuk memberikan hasil (*outcome*). Peran pemerintah yang tidak terbantahkan lagi dalam pembuatan aturan berarti bahwa itu juga berperan penting dalam “disain pasar” (apakah terbuka atau tertutup).

3. Tinjauan (*review*)

Proses yang terus-menerus dari pemantauan hasil (*outcome*) dan dampak. Di level kelembagaan, ini adalah sebuah fungsi pengaturan tata kelola dan tanggung jawab publik.

Lebih lanjut OECD (2005) mengartikan konsep tata kelola yang dikemukakan Vasudha Chhotray dan Gerry Stoker dalam kerangka Sistem Inovasi Nasional (SIN). Tata kelola menyangkut sistem dan praktik-praktik yang digunakan pemerintah untuk menetapkan prioritas dan agenda SIN, melaksanakan kebijakan dan memperoleh pengetahuan tentang dampak dan efektivitasnya. Konsep ini telah mendapat perhatian dalam konteks perubahan pola

kepemerintahan dan pembuatan kebijakan. Tata kelola menyiratkan perubahan dalam arti pemerintahan, mengacu pada proses mengatur yang baru, atau kondisi mengubah aturan memerintah; atau metode baru bagi masyarakat yang diatur. Tata kelola mengacu pada pengembangan mengatur gaya yang mana batas antara dan di dalam sektor publik dan swasta menjadi kabur.

Stocker dalam OECD mengenai *Governance of Innovation System* (Volume 1, 2005: 24) menawarkan lima proposisi yang berkaitan dengan tata kelola, yaitu

1. Tata kelola mengacu pada seperangkat institusi dan aktor, baik dari pemerintah maupun di luar pemerintah.
2. Tata kelola mengidentifikasi batas-batas dan tanggung jawab yang kabur untuk menanggulangi masalah sosial dan ekonomi.
3. Tata kelola mengidentifikasi ketergantungan kekuasaan yang terlibat dalam hubungan antarlembaga yang terlibat dalam aksi kolektif.
4. Tata kelola merupakan otonomi dari aktor yang berpemerintahan sendiri.
5. Tata kelola mengakui kapasitas untuk menyelesaikan sesuatu yang tidak hanya bersandar pada kekuatan pemerintah untuk memerintah atau menggunakan kewenangannya. Hal ini memandang pemerintah dapat menggunakan alat-alat dan teknik baru untuk mengarahkan dan membimbing.

Selanjutnya disebutkan bahwa tata kelola merupakan sebuah proses interaktif yang melibatkan berbagai bentuk kemitraan, kolaborasi, kompetisi, dan negosiasi. Hal ini secara implisit membahas isu akuntabilitas, kurangnya transparansi dan representasi yang dapat membuat kelemahan sistem inovasi.

## **Memahami Tata Kelola yang Baik (Good Governance)**

Pendekatan yang akan digunakan dalam tulisan ini khususnya terkait dengan aspek tata kelola adalah prinsip tata kelola yang baik (*good governance*). Effendi (2005) mengemukakan bahwa konsep *good governance* mulai diperdengarkan di Indonesia sekitar tahun 1990-an yang saat itu lembaga donor dunia selalu membawa bendera *good governance* dalam memberikan sumbangan/hibah ke berbagai negara di dunia yang memerlukan bantuan, termasuk Indonesia. Krina (2003) mengungkapkan bahwa *good governance* bahkan berhasil mendekatkan hubungan antara badan-badan keuangan multilateral dengan para aktivis politik yang sebelumnya bersikap sinis pada hubungan antara pemerintah negara berkembang dengan badan-badan ini. Oleh sebab itu, jadilah suatu sintesa antara tujuan ekonomi dengan politik.

Ada beberapa pengertian mengenai konsep *good governance*, antara lain:

- a. Tjokroamidjojo (2000) memandang *good governance* sebagai suatu bentuk manajemen pembangunan, juga disebut administrasi pembangunan, yang menempatkan peran pemerintah sentral yang menjadi *agent of change* dari suatu masyarakat berkembang/*developing* di dalam negara berkembang. *Agent of change* dan karena perubahan yang dikehendakinya, menjadi *planned change* (perubahan yang berencana), maka disebut juga *agent of development*. *Agent of development* diartikan pendorong proses pembangunan dan perubahan masyarakat bangsa.
- b. Kaufmann, Kraay and Zoido-Lobaton dalam Santiso (2001: 5) menyatakan sistem *good governance* menempatkan persyaratan lebih lanjut pada proses pembuatan kebijakan dan perumusan kebijakan. Hal itu menjangkau dan melampaui kapasitas

sektor publik terhadap aturan-aturan yang membuat kerangka yang sah, efektif, dan efisien untuk tata cara/perlakuan kebijakan publik. Hal ini berarti mengelola urusan-urusan publik di dalam sebuah cara yang transparan, bertanggung jawab, partisipatori, dan adil/pantas. Hal tersebut mengharuskan partisipasi efektif dalam pembuatan kebijakan publik, kelaziman (*prevalence*) aturan hukum dan suatu yudikatif yang independen, *check and balance* kelembagaan melalui pemisahan kekuasaan baik horisontal maupun vertikal dan agen-agen pengawasan yang efektif.

- c. *United Nation Development Program* (UNDP) dalam Abdellatif (2003: 4) mendefinisikan *good governance* sebagai di antaranya ialah hal-hal mengenai partisipasi, transparansi, tanggung jawab, efektif, dan persamaan, dan hal itu mendorong aturan hukum. Hal tersebut menjamin bahwa prioritas politik, sosial, dan ekonomi didasarkan pada konsensus luas di dalam masyarakat dan bahwa suara masyarakat termiskin (terbawah) dan alokasi sumber daya pembangunan.
- d. Wibawa (2005) memberikan arti *good governance* sebagai konsep yang memandang kekuasaan tidak lagi semata-mata dimiliki pemerintah, melainkan merupakan *networking* yang *balance* dan multiarah (partisipatif) antara lembaga pemerintah, semi pemerintah, non-pemerintah, dan swasta.
- e. Widodo dalam Said (2006) menyatakan bahwa dalam mewujudkan pemerintahan yang baik (*good governance*), menuntut setiap pejabat publik baik politisi maupun birokrasi, wajib bertanggung jawab dan mempertanggungjawabkan kepada publik atas segala sikap, perilaku, dan kebijakannya dalam melaksanakan tugas pokok, fungsi, dan kewenangan yang diamanahkan kepadanya.

Dari beberapa definisi di atas nampak bahwa *good governance* adalah masalah perimbangan antara pemerintah, masyarakat, dan swasta. Perimbangan ini menuntut adanya peran dan kontribusi lebih besar dari masyarakat dan swasta pada kasus-kasus politik, ekonomi, dan sosial. Relevansi konsep ini dengan masalah penelitian adalah bagaimana dalam proses penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 ini prinsip *good governance* dilakukan.

*Good governance* memiliki prinsip-prinsip yang saat ini telah menjadi substansi pokok. Ada perbedaan prinsip *good governance* yang dikemukakan beberapa sumber:

- a. Prinsip-prinsip *good governance* menurut UNDP dalam Abdellatif, (2003: 5) ada 10 prinsip, yaitu partisipasi, transparansi, akuntabilitas, efektif, efisien, kepastian hukum, *responsiveness*, *consensus oriented*, *equity*, dan *inclusiveness*.
- b. World Bank dalam Abdellatif, (2003: 6) mengungkapkan karakteristik *good governance* adalah masyarakat sipil yang kuat dan partisipatoris serta terbuka (*public sector management*), transparansi dan informasi, tanggung jawab, dan kerangka legal untuk pembangunan.
- c. Asian Development Bank menegaskan empat pilar dalam *good governance*, yaitu akuntabilitas, transparansi, kebijakan yang dapat diprediksi, dan partisipatif.
- d. Nugroho (2003: 219–220) menyimpulkan dari beberapa karakteristik *good governance* menjadi sembilan, yaitu *participation*, *rule of law*, *transparency*, *responsiveness*, *consensus orientation*, *equity*, *effectiveness and efficiency*, *accountability*, and *strategic vision*.
- e. Hardjasoemantri (2003) mengemukakan prinsip-prinsip *good governance* yang meliputi partisipasi masyarakat, tegaknya supremasi hukum, transparansi, peduli dan *stakeholder*, ber-

orientasi pada konsensus, kesetaraan, efektivitas dan efisiensi, akuntabilitas, dan visi strategis.

- f. Gismar dan Hidayat (2010), merumuskan sedikitnya ada enam prinsip utama dari *good governance*, meliputi partisipasi, keadilan, akuntabilitas, transparansi, efisiensi, dan efektivitas.

Prinsip-prinsip inilah yang akan digunakan sebagai pendekatan analisis pada tulisan ini. Tentunya prinsip-prinsip yang akan digunakan disesuaikan dengan kondisi Indonesia dan studi kasus yang dipilih. Untuk Indonesia sebagai negara berkembang, penggunaan prinsip-prinsip *good governance* tentunya belum sebanyak negara-negara maju. Oleh karena itu, prinsip yang dinilai relatif sedikit dan yang paling utama. Dari berbagai sumber yang ada, hanya ada tiga prinsip yang relatif sama, yaitu partisipasi, akuntabilitas, dan transparansi.

Beberapa sumber Indonesia sendiri mempunyai pendapat yang relatif beragam dan cenderung banyak. Prinsip yang ditawarkan oleh Asian Development Bank dapat sangat relevan mengingat definisi ini digunakan dalam konteks Asia. Selain itu, institusi Asian Development Bank sendiri mempunyai posisi yang dapat digunakan sebagai rujukan bersama. Asian Development Bank juga menawarkan prinsip partisipasi, akuntabilitas, dan transparansi ditambahkan dengan kebijakan yang dapat diprediksi. Prinsip kebijakan yang dapat diprediksi ini sangat relevan dengan konteks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Banyak pendapat bahwa kebijakan di Indonesia sebenarnya baik dan ideal, tetapi kurang implementatif dan terukur. Oleh karena itu, prinsip kebijakan yang terprediksi sangat relevan sebagai prinsip keempat yang digunakan.

#### D. PRAKTIK TATA KELOLA YANG BAIK DALAM PENYUSUNAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK

Seperti telah disampaikan dalam bahasan sebelumnya bahwa proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 secara umum terdiri atas tujuh tahapan yang juga berlaku untuk praktik penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, yaitu

1. Penyiapan Rancangan Awal RPJMN,
2. Penyiapan Rancangan Renstra K/L,
3. Penyusunan Rancangan RPJM Nasional,
4. Rancangan Renstra K/L,
5. Pelaksanaan Musrenbang Jangka Menengah Nasional,
6. Penyusunan Rancangan Akhir RPJM Nasional, dan
7. Penetapan RPJM Nasional

Penggunaan pendekatan tata kelola yang baik (*good governance*) dengan asumsi bahwa Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 jika dilakukan dengan pendekatan tata kelola yang baik akan menghasilkan: (1) produk yang baik dan (2) konsensus yang lebih baik karena melibatkan aktor-aktor terkait. Oleh karena itu, bahasan ini lebih terfokus bagaimana keempat prinsip tata kelola yang baik (yaitu partisipasi, akuntabilitas, transparansi, dan kebijakan yang terprediksi) dijalankan dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Pembahasan rinci mengenai praktik penggunaan empat prinsip tata kelola yang baik tidak akan dilakukan secara mendetail untuk setiap tahapan (ada tujuh tahapan) proses penyusunan, tetapi lebih ditekankan bagaimana empat prinsip tersebut dilakukan dalam proses penyusunan RPJMN TAHUN 2010–2014 Bidang Iptek secara umum. Adapun bahasan terkait dengan diterapkannya empat prinsip tata kelola yang baik dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bbidang Iptek dapat dijelaskan berikut ini.

## **A. Akuntabilitas**

Akuntabilitas secara singkat bermakna sebuah pertanggungjawaban kepentingan sehingga ada kejelasan antarpihak yang terlibat, baik di masa sekarang maupun masa depan. Maksud akuntabilitas dalam tata kelola yang baik dalam konteks penyusunan RPJMN ini adalah apakah ada standar, prinsip, dan etika dalam proses penyusunan serta apakah ada kejelasan target dan sasaran dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini. Penjelasan mengenai aspek akuntabilitas diuraikan dalam bahasan di bawah ini.

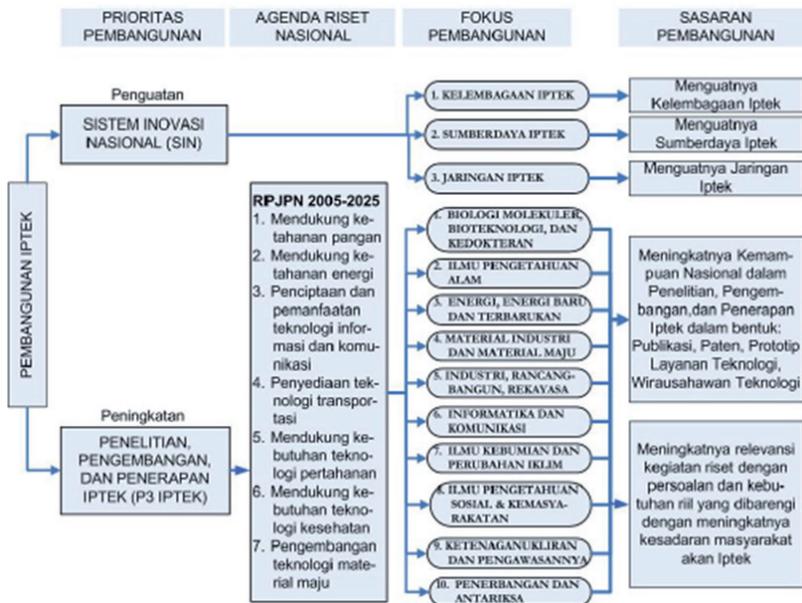
Dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, standar penyusunannya adalah Buku Pedoman Penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 yang dibuat oleh Bappenas. Seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa penyusunan RPJMN ini diatur oleh dua regulasi, yaitu UU RI No. 25 Tahun 2005 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan PP RI No. 40 Tahun 2006 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Pembangunan Nasional. Buku pedoman yang disusun oleh Bappenas itu berdasarkan kedua regulasi tersebut serta dimaksudkan supaya ada kesamaan runtutan proses dan substansi RPJMN.

Adanya dua rujukan legal serta pedoman yang diacu dapat memberikan gambaran bahwa secara legal proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dapat dipertanggungjawabkan serta secara sistematis penulisan dan proses penyusunan dapat dipertanggungjawabkan karena terdapat di dalam Buku Pedoman yang diacu bersama di Bappenas.

Adapun akuntabilitas secara substansi (muatan/isi) dari RPJMN Tahun 2010–2014 itu sendiri sangat relatif tergantung dari siapa yang memandang. Dalam perspektif Bappenas (dari hasil wawancara), substansi ini sudah cukup dapat dipertanggungjawabkan

dan sesuai dengan kebutuhan saat ini. Substansi prioritas dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek tercantum dalam strategi pembangunan iptek dengan dua prioritas, yaitu

1. **Penguatan Sistem Inovasi Nasional (SIN)** yang berfungsi sebagai wahana pembangunan iptek menuju visi pembangunan iptek dalam jangka panjang.
2. **Peningkatan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (P3 Iptek)** yang dilaksanakan sesuai dengan arah yang digariskan dalam RPJPN 2005–2025.



Sumber: Bab 4 Buku II, Perpres No. 5 Tahun 2010

**Gambar 5.2** Kerangka pembangunan iptek

Ide RPJMN ini adalah SIN menjadi kendaraan yang membawa substansi. Oleh karena itu, prioritas RPJMN dibagi menjadi dua yaitu 1) memperkuat SIN sebagai kendaraan dan 2) upaya memperkuat penelitian, pengembangan, dan penerapan iptek sebagai substansinya. Jika kendaraan tidak ada substansinya maka kendaraan tersebut tidak berisi. Ide mengenai pengangkatan tema SIN dilakukan pada tahun 2008 di acara Rakornas Ristek Nasional di Palembang sehingga ketika diangkat dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek sudah melalui semacam konsensus bersama.

Meskipun demikian, ada beberapa pihak khususnya dari mitra yang merasa adanya reduksi substansi dalam RPJMN Tahun 2010–2014 sehingga dianggap kurang sesuai dengan apa yang dicita-citakan di awalnya. Beberapa perbedaan pendapat ini tentunya memberikan gambaran bagaimana akuntabilitas terhadap substansi sangat relatif tergantung dari siapa yang memandang. Namun, jika mengambil hal yang paling sederhana, yaitu adanya substansi SIN sebagai salah satu prioritas, terlepas dari interpretasi yang ada, memberikan gambaran bahwa substansi RPJMN Tahun 2010–2014 telah memuat hal yang pokok dan menjadi konsensus bersama pada tahun 2008.

Selain itu ada juga jenis akuntabilitas di masa depan, artinya dalam perspektif kebijakan adalah adanya pertanggungjawaban yang dapat terukur implementasinya. Untuk mengukur pertanggungjawaban di masa depan ditetapkan target dan sasaran sampai tahun 2014 yang termuat dalam matriks Bidang Iptek Buku II. Namun dalam praktiknya, status RPJMN seringkali tidak menjadi rujukan sehingga selain ruh utamanya tidak menyatu, pencapaian target dan sasaran yang telah ditetapkan juga kurang dapat terukur dengan baik.

## B. Transparansi

Secara singkat makna transparansi dalam tata kelola yang baik adalah adanya keterbukaan baik informasi, komunikasi, dan bahkan dalam skala tertentu penganggaran antarpihak yang terlibat. Maksud transparansi dalam tata kelola yang baik dalam konteks penyusunan RPJMN ini adalah bagaimana informasi mengenai penyusunan serta komunikasi yang dibangun dalam penyusunan oleh Bappenas dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek terjadi. Pembahasan transparansi dan partisipasi dalam konteks ini sangat berkaitan erat karena partisipasi pada dasarnya merupakan bagian dari proses keterbukaan informasi dan komunikasi khususnya pada pihak-pihak yang dilibatkan. Oleh karena itu, pembahasan lebih rinci dalam aspek partisipasi dapat digunakan sebagai pendukung aspek transparansi. Penjelasan mengenai aspek transparansi diuraikan dalam bahasan di berikut ini.

Dalam konteks transparansi antara Bappenas dengan pihak luar seperti telah diuraikan sebelumnya bahwa substansi RPJMN bidang Iptek ini diawali dengan Rakornas Ristek Nasional di Palembang tahun 2008. Selain itu, ide RPJMN ini tidak dituliskan secara sepihak karena Bappenas melakukan *roadshow* ke setiap lembaga. Dalam konteks transparansi mitra secara internal, ide ini kemudian diharapkan diturunkan dalam program di setiap lembaga. Oleh karena itu, diharapkan ada informasi vertikal di setiap lembaga untuk mentransfer ide dari RPJMN (bukan hanya sampai di biro perencanaan saja, karena Bappenas melalui Direktorat Industri, Iptek, BUMN hanya bisa secara birokrasi berhubungan/mengundang sesama Eselon II). Jika Eselon II di lembaga tersebut tidak berkomunikasi dengan Eselon di atasnya maka dapat menghambat proses perluasan informasi mengenai RPJMN.

Selain itu, adanya pemenuhan aspek transparansi ini salah satunya dengan proses komunikasi dan tukar informasi dalam

Forum Perencanaan Pembangunan Iptek. Setelah proses yang berlangsung dalam forum ini, kemudian dibuat *launching* secara besar-besaran di Hotel Nikko Jakarta. Adanya forum komunikasi dan koordinasi khususnya dengan mitra merupakan suatu bentuk transparansi yang dibangun.

Dalam konteks yang lebih luas, aspek transparansi ide tentang RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek khususnya menyangkut SIN tampaknya masih kurang. Beberapa sektor strategis seperti pertanian, perindustrian-BUMN, dan lainnya tidak memahami tentang SIN. Hal ini terjadi karena adanya ketentuan birokrasi dan administratif yang menyebabkan pengarusutamaan SIN hanya pada tahap komoditas bagi Bappenas dan mitra utamanya saja. Sementara itu, jika mau berkembang lebih jauh, pengembangan SIN perlu melibatkan aktor yang lebih luas di luar mitra utama yang selama ini dilibatkan. Perguruan Tinggi sekalipun yang merupakan aktor utama secara administratif dan birokrasi lebih melihat kepada ketentuan dan acuan dari Kementerian Pendidikan Nasional. Contoh lainnya adalah pemahaman beberapa industri strategis nasional seperti PT INKA mengenai RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek yang tidak ada karena:

1. PT INKA dilibatkan dalam proses penyusunan di Bappenas hanya terkait dengan proyek-proyek transportasi publik dari dalam negeri.
2. PT INKA hanya dilibatkan dalam serapan anggaran dari APBN setiap tahunnya guna pengembangan industrinya.
3. Koordinasi antara PT INKA dan Kementerian Ristek hanya berupa arahan global, tidak rinci kedalam kegiatan perusahaan.
4. PT INKA belum mengetahui Renstra Kementerian Perindustrian Tahun 2010–2014 (Renstra Kementerian Perindustrian

Tahun 2010–2014 tidak mengacu pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek karena bukan sebagai mitra utama).

5. PT INKA dalam pelaksanaan kegiatan industri lebih mengacu pada kondisi pasar, bukan pada Renstra K/L.
6. Selama ini PT INKA patuh pada beberapa regulasi yang dibuat oleh Kementerian Perhubungan, Perindustrian, dan BUMN

Selain PT INKA, PTPN V yang bergerak di sektor perkebunan sawit juga tidak mengetahui mengenai SIN dan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. PTPN V lebih mengacu pada aturan dan standarisasi Kementerian BUMN. Adapun Renstra Kementerian BUMN Tahun 2010–2014 tidak mengacu pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek karena bukan sebagai mitra utama. Oleh karena itu, transparansi yang lebih luas akan sulit tercapai jika bidang iptek hanya dilakukan dalam tingkat Eselon II di Bappenas (keterbatasan wewenang) serta adanya pembagian Buku II RPJMN yang mengkotakkan bidang iptek dengan bidang ekonomi sehingga aktor lainnya serta kebijakan aktor tersebut tidak mempunyai keterkaitan dengan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

### **C. Partisipasi**

Secara singkat makna partisipasi dalam tata kelola yang baik adalah adanya keterlibatan pihak-pihak terkait khususnya dalam bentuk fisik (tenaga) serta ide/gagasan. Maksud partisipasi pada tata kelola yang baik dalam konteks penyusunan RPJMN ini adalah menyangkut mekanisme keterlibatan aktor-aktor yang terkait dengan proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

Komponen partisipatif merupakan salah satu dari tiga komponen proses perencanaan utama selain teknokratik dan politik. Proses

partisipatif dan teknokratik yang dijalankan dalam penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek adalah sebagai berikut.

1. Pembuatan rancangan awal RPJMN oleh Bappenas dengan melibatkan beberapa aktor yang dibagi dalam tujuh kelompok bidang prioritas.
2. Rancangan awal ini dikirimkan secara resmi ke setiap K/L untuk mendapatkan umpan balik (*feedback*).
3. Proses pascaumpan balik ini berlangsung sangat lama terutama karena ada umpan balik dari satu mitra utama yang kurang disepakati, yaitu semua program masuk Agenda Riset Nasional (ARN). Secara aturan/norma anggaran, hal ini sulit terwujud sehingga mengalami proses diskusi yang panjang.
4. Hasil dari proses ini adalah dokumen Rancangan Awal versi perbaikan (kombinasi antara Rancangan Awal dengan Renstra K/L).
5. Begitu Rancangan Awal versi perbaikan diterima maka dilakukan Musyawarah Perencanaan Pembangunan Nasional (Musrenbangnas).

Proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek khususnya dalam proses pertama yang menjadi tanggung jawab Bappenas (Penyiapan Rancangan Awal RPJMN) melibatkan aktor-aktor, baik dari kalangan pemerintah, swasta, maupun masyarakat. Adanya keberagaman aktor dapat memberikan substansi yang lebih multi-perspektif dan objektif. Seperti diketahui bahwa secara paralel dengan penyusunan yang dilakukan oleh Bappenas, Kementerian/Lembaga (K/L) khususnya yang menjadi mitra Direktorat Industri, Iptek, dan BUMN Bappenas (yaitu KRT, LIPI, BPPT, Batan, Lapan, BSN, dan Bapeten) juga menyusun rancangan Renstra K/L 2010–2014.

Penyiapan Rancangan Awal RPJMN yang melibatkan aktor-aktor ini dilakukan melalui serangkaian proses rapat koordinasi. Rapat koordinasi ini dilakukan secara terpisah dan dibagi sesuai dengan tujuh bidang fokus prioritas riset nasional (begitupun dengan aktor-aktor terlibat yang dibagi dalam tujuh kelompok ini), yaitu

1. Ketahanan pangan,
2. Energi,
3. Teknologi informasi dan komunikasi,
4. Teknologi dan manajemen transportasi,
5. Teknologi pertahanan dan keamanan,
6. Teknologi kesehatan dan obat, dan
7. Material maju.

Satu hal penting terkait dengan keluaran dari rapat koordinasi dengan para aktor adalah adanya potret isu dan permasalahan strategis di setiap bidang prioritas. Isu dan permasalahan dikaji dengan lebih mendalam apakah terjangkau, realistis, dan sebagainya untuk dipecahkan dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. Potret isu dan permasalahan strategis per bidang ini yang kemudian menjadi semacam dokumen awal Rancangan Awal RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Pelibatan aktor-aktor dari kalangan pemerintah, swasta, dan masyarakat yang dibagi dalam tujuh kelompok bidang fokus prioritas hanya sampai sebatas penyusunan Rancangan Awal saja.

Setelah Rancangan Awal ini selesai, kemudian dilakukan proses komunikasi dan koordinasi dengan mitra utamanya, yaitu KRT, LIPI, BPPT, Batan, Lapan, BSN, dan Bapeten. Proses koordinasi dan komunikasi ini dilakukan untuk menyusun Rancangan Awal RPJMN revisi dengan mengkombinasikan Rancangan Awal yang

dibuat Bappenas dengan Renstra K/L yang dibuat oleh tujuh mitra tersebut.

Proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek ini dengan ketujuh mitra tersebut dilakukan satu per satu, yaitu diskusi langsung mitra-mitra utama dengan pihak Bappenas. Hal positif dari pendekatan ini adalah intensitas dan keintiman yang terjadi bersifat personal. Hal negatif yang dapat terjadi dari pendekatan ini adalah kurang dinamisnya proses yang berlangsung akibat peserta diskusi sangat terbatas dan personal.

Proses penyusunan Rancangan Awal selanjutnya otomatis hanya mengikutsertakan tujuh mitra utama saja, sedangkan aktor lainnya tidak lagi dapat berpartisipasi. Tentunya keluaran dari RPJMN Tahun 2010–2014 menjadi milik dari tujuh mitra utama saja yang tercermin dari program-program bidang iptek yang terbagi-bagi oleh ketujuh aktor tersebut. Proses partisipatif yang tidak melibatkan aktor yang sama untuk setiap tahapannya inilah yang membuat keluaran RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek menjadi kurang sempurna.

Hampir sama dengan kesimpulan aspek transparansi bahwa adanya kewenangan yang terbatas serta kendala pengkotakan administrasi, membuat proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek tidak bisa berjalan secara berkesinambungan. Masukan-masukan serta isu dan permasalahan strategis yang dihasilkan dari proses penyusunan Rancangan Awal tidak bisa terwujudkan semuanya dan harus dipecah dalam beberapa bab berbeda dalam Buku II seperti dalam:

- Bab 2: Pembangunan Sosial Budaya dan Kehidupan Beragama
- Bab 3: Ekonomi
- Bab 5: Bidang Sarana dan Prasarana

- Bab 7: Bidang Pertahanan dan Keamanan
- Bab 9: Wilayah dan Tata Ruang
- Bab 10: Bidang Sumber Daya Alam dan Lingkungan Hidup

## E. KEBIJAKAN YANG TERPREDIKSI

Secara singkat makna kebijakan yang terprediksi dalam tata kelola yang baik adalah kebijakan yang dibuat rasional untuk dilaksanakan dan sesuai dengan kebutuhan. Maksud kebijakan yang terprediksi dalam tata kelola yang baik dalam konteks penyusunan RPJMN ini adalah apakah pengambilan kebijakan tersebut mempertimbangkan permasalahan strategis yang ada serta apakah pengambilan kebijakan tersebut mempertimbangkan rasionalitas implementasi.

Pembuatan RPJMN ini sangat mempertimbangkan adanya kemendesakan untuk membangun sistem inovasi nasional (SIN) di Indonesia. Oleh karena itu, salah satu dari dua muatan RPJMN dimaksudkan untuk membangun SIN di Indonesia. Pertimbangan mengangkat tema SIN dimulai saat Rakornas Ristek pada tahun 2008 di Palembang. Oleh karena itu, RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek adalah kebijakan yang terprediksi karena disusun berdasarkan kebutuhan yang ada dan telah disepakati bersama.

Rasionalitas implementasi sangat tergantung dari pelaksanaan RPJMN tersebut. Namun, tampaknya SIN masih sulit untuk diimplementasikan secara keseluruhan dalam lima tahun awal. Hal ini tersirat bahwa RPJMN belum menjadi rujukan “bacaan bersama” oleh *stakeholders* yang terkait. Untuk bahasan detail dari implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek diulas dalam bagian lainnya di buku ini (lihat: Bab 5). Pembahasan mengenai implementasi akan sangat mempertajam aspek kebijakan yang terprediksi.

## F. PENUTUP

Praktik penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dalam skala tertentu telah memenuhi empat aspek tata kelola yang baik, yaitu akuntabilitas, transparansi, partisipatif, dan kebijakan yang terprediksi. Perbaikan sangat diperlukan terutama untuk membangun konsensus yang lebih kuat sehingga proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek menjadi lebih baik lagi. Tentunya penyusunan RPJMN yang baik disertai dengan konsensus kuat dapat mempermudah implementasinya. Kendala pengkotakan administrasi serta kewenangan tampaknya perlu segera dipecahkan jika ingin mengangkat isu iptek ke level yang lebih tinggi serta bersifat lintas sektoral. Oleh karena itu, catatan-catatan kecil kurang terpenuhinya prinsip tata kelola yang baik oleh Bappenas khususnya Direktorat Industri, Iptek, dan BUMN seharusnya menjadi tanggung jawab pihak yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdellatif, A.M. (2003). Good Governance and Its Relationship to Democracy and Economic Development. *Ministry of Justice Seoul: Workshop IV. Democracy, Economic Development, and Culture Global Forum III on Fighting Corruption and Safeguarding Integrity. Seoul, 20–31 May 2003*
- ADB. 2010. Governance. (<http://www.adb.org/governance/> diakses pada 18 Mei 2011).
- Anderson, J.E. (2010). *Public Policymaking: An Introduction*. Wadsworth: Cengage Learning.
- Bintoro, T. (2000). Beberapa Pemikiran Tentang Good Governance. ([good-governance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good\\_governance.pdf](http://good-governance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good_governance.pdf) diakses pada 18 Mei 2011).
- Birkland, T.A. (2010). *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making*. New York: M. E. Sharpe Inc.
- Byrne, D. (1998). *Complexity Theory and The Social Sciences*. London: Routledge.

- Chhotray, V. & Stoker, G. (2009). *Governance Theory And Practice: A Cross-Disciplinary Approach*. England: Palgrave Macmillan.
- Dorey, P. (2005). *Policy Making in Britain: An Introduction*. London: Sage Publication Ltd.
- Easton, D. (1965). *A System Analysis of Political Life*. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Effendi, S. (2005). Membangun Good Governance: Tugas Kita Bersama. ([sofian.staff.ugm.ac.id/artikell/membangun-good-governance.pdf](http://sofian.staff.ugm.ac.id/artikell/membangun-good-governance.pdf) diakses pada 19 April 2011).
- Frederickson, H.G. & Smith, K.B. (2003). *The Public Administration Theory Primer*. Boulder, CO: Westview Press.
- Gismar, A.M. & Hidayat, S. (2010). *Reformasi Setengah Matang*. Jakarta: Teraju.
- Hardjasoemantri, K. (2003). Good Governance dalam Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia. *Makalah Untuk Lokakarya Pembangunan Hukum Nasional ke VIII*. Bali, 15 Juli 2003. Guru Besar (Emeritus) Hukum Lingkungan Fakultas Hukum UGM (<http://www.scribd.com/Good-Governance-Koesnadi-Hardjasoemantri/d/34910107> diakses pada 30 Oktober 2010).
- Krina, L.L. (2003). Indikator dan Alat Ukur Prinsip Akuntabilitas, Transparansi, dan Partisipasi. Jakarta: Bappenas. ([goodgovernance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good\\_governance.pdf](http://goodgovernance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good_governance.pdf) diakses pada 19 April 2011).
- Marsh. (2006). *Governance of the Innovation System. The politics of regional economic strategies*, unpublished paper, October. ([www.innovation.gov.au/Innovation/Policy/Documents/NISChapter12.pdf](http://www.innovation.gov.au/Innovation/Policy/Documents/NISChapter12.pdf) diakses pada 15 Februari 2011).
- Nugroho, R. (2003). *Reinventing Pembangunan: Menata Ulang Paradigma Pembangunan untuk Membangun Indonesia Baru dengan Keunggulan Global*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Public Policy*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- OECD. (2005). *Governance of Innovation System*. Paris: OECD Publishing.
- Ohler, F., Polt, W., Rommer, A. & Schindler, J. (2005). Governance in Austrian Information Society, in OECD. *Governance of Innovation System: Vol. 3. Case Studies in Cross-sectoral Policy*. Paris: OECD Publishing.
- Ostrom, E. (1999). Self-Governance and Forest Resources. *Occasional Paper No. 20*. Bogor: Center for International Forestry Research.

- Perpres No. 5 Tahun 2010 Tentang RPJMN 2010–2014.
- Said, M. (2006). Good Governance. (<http://www.dpd.go.id/myblog/news.php?uid=86&id=96>, diakses pada 18 Mei 2011).
- Santiso, C. (2001). Good Governance and Aid Effectiveness: The World Bank and Conditionality. *The Georgetown Public Policy Review*, 7 (1) 2001: 1–22. ([www.swisstph.ch/fileadmin/user\\_upload/Pdfs/swap/swap108.pdf](http://www.swisstph.ch/fileadmin/user_upload/Pdfs/swap/swap108.pdf), diakses pada 19 April 2011).
- Setyodarmodjo, S. (2005). *Public Policy: Pengertian Pokok untuk Memahami dan Analisa Kebijakan Pemerintah*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Siregar, A.M. (2008). *Penerapan Tata Kepemerintahan yang Baik dalam Penyelenggaraan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintahan Provinsi Bengkulu*. Tesis. Program Pascasarjana Magister Ilmu Hukum Universitas Diponegoro Semarang. (<http://eprints.undip.ac.id/18253> diakses pada 19 April 2011).
- Tjokromidjo, B. (2000). *Good Governance*. Lembaga Administrasi Negara: Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 25 Tahun 2005
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 40 Tahun 2006.
- Wibawa, S. (2005). *Reformasi Administrasi*. Yogyakarta: Gava Media.



**BAB VI**  
**IMPLEMENTASI PROGRAM-PROGRAM RPJMN**  
**BIDANG IPTEK TAHUN**  
**2010–2014 RENTANG WAKTU**  
**TAHUN 2010–2011**

*Anugerah Yuka Asmara*

**A. PENGANTAR**

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 Bidang Iptek sebagai salah satu bentuk kebijakan iptek dalam kerangka Sistem Inovasi Nasional (SIN) di Indonesia tidak cukup hanya dirumuskan (disusun) tanpa ada tindak lanjut. Sebagaimana telah disebut pada Bab 4 bahwa salah satu unsur *good governance* yang diacu dalam tulisan ini ialah adanya kebijakan terprediksi dalam implementasi RPJMN Bidang Iptek selama tahun 2010–2011. Implementasi RPJMN ini dapat dilihat berdasar program-program dan kegiatan-kegiatan tersebut yang harus diimplementasikan dalam jangka waktu lima tahun oleh aktor-aktor pelaksana.

Bab ini akan mengulas implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek yang telah dilaksanakan selama kurun waktu tahun 2010–2011. Meskipun pendekatan yang digunakan dalam bahasan ini ialah implementasi kebijakan, tetapi dalam konteks kebijakan publik sendiri, suatu implemen-

tasi kebijakan tidak akan terlepas dari evaluasi kebijakan karena evaluasi kebijakan itu sendiri akan memberikan pengaruh kepada kinerja program yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari program tersebut (Trochim, 2009). Hal ini menjadi alasan dalam bahasan ini untuk juga menggunakan konsep evaluasi implementasi program-program yang sedang dijalankan atau oleh Scriven (1991) disebut sebagai *formative evaluation*.

Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek selanjutnya akan lebih difokuskan pada tiga hal, yaitu

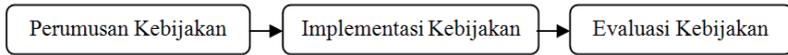
1. Bagaimana capaian implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek selama tahun 2010–2011?
2. Bagaimana struktur kelembagaan pelaksana program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek?
3. Bagaimana aktor-aktor pelaksana tersebut melakukan pengawasan/kontrol dan koordinasi terhadap implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek selama tahun 2010–2011?

Untuk menjawab ketiga pertanyaan di atas tentunya akan disajikan beberapa data pendukung serta sesuai dengan landasan konsep untuk mempertajam analisis tulisan ini.

## B. LANDASAN KONSEPTUAL

### ***Implementasi Kebijakan Publik***

Teori-teori kebijakan publik di dalam berbagai literatur mengungkapkan bahwa suatu siklus kebijakan publik paling tidak mencakup tiga urutan tahapan, yaitu perumusan kebijakan publik, implementasi kebijakan publik, dan evaluasi kebijakan publik. Sebagaimana ditekankan oleh Setyodarmodjo (2005), Wahab (2008), Paudel (2009) bahwa implementasi kebijakan merupakan bagian dari sekuensi siklus kebijakan publik.



Sumber: Diolah oleh penulis

**Gambar 6.1** Siklus makro kebijakan publik

Implementasi kebijakan publik atau pelaksanaan kebijakan publik memiliki beberapa pengertian yang antara lain.

1. Paudel (2009: 36) mengartikan implementasi secara harfiah ialah sebagai sarana dalam menjalankan, menyelesaikan/mencapai, memenuhi, menghasilkan, atau melengkapi tugas-tugas yang disepakati.
2. Van Meter dan Van Horn dalam Brynard (2005: 4) mendefinisikan implementasi kebijakan mencakup kegiatan-kegiatan yang oleh individu publik atau privat (atau kelompok) yang diarahkan pada pencapaian seperangkat tujuan lainnya di dalam keputusan kebijakan sebelumnya.

Berdasar kedua definisi di atas, dapat didefinisikan lebih lanjut bahwa implementasi kebijakan publik merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh agen-agen pemerintah (*public agents*) dengan memanfaatkan sarana-sarana yang dimiliki guna mencapai tujuan, sesuai dengan apa yang telah ditetapkan pada proses perumusan/penyusunan kebijakan sebelumnya.

Implementasi kebijakan publik memiliki fungsi tertentu sebagaimana dikemukakan oleh Wahab (2008: 185) bahwa

1. Membentuk suatu hubungan memungkinkan tujuan-tujuan/sasaran-sasaran kebijakan publik yang diwujudkan sebagai *outcome* kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah.

2. Mencakup *policy delivery system* yang terdiri atas cara-cara atau sarana-sarana tertentu yang didesain serta diarahkan menuju tercapainya tujuan-tujuan dan sasaran-sasaran yang dikehendaki.

Fungsi implementasi kebijakan dengan kata lain merupakan piranti agar program-program dapat terealisasi (*put into practice*) sesuai dengan tujuan semula. Tujuan yang dimaksud berupa *output/output* sebagai sasaran suatu kebijakan.

Spratt (2009: 3) memberikan unsur-unsur pokok implementasi kebijakan yang terkait dengan aktor-aktor pelaksana yaitu.

1. *Motivation* (motivasi): jika aktor memiliki motivasi rendah mengenai persoalan-persoalan spesifik, mereka mungkin akan mengabaikan kebijakan.
2. *Information* (informasi): implementasi kebijakan atau program yang sukses memerlukan informasi yang cukup. Informasi termasuk pengetahuan teknis dari persoalan-persoalan yang ada di tangan/tingkat aktor.
3. *Power* (kekuatan/kekuasaan): *power* penting untuk memahami siapa yang diberdayakan dalam implementasi kebijakan dan tingkat mana yang dapat mereka implementasikan.
4. *Interaction* (interaksi): interaksi antaraktor harus dipertimbangkan untuk menganalisis batas-batas implementasi kebijakan lebih lanjut. Jenis interaksi termasuk kerja sama (*cooperation*), oposisi (*opposition*), dan pembelajaran bersama (*joint learning*).

Empat unsur di atas yang dipakai dan terkait dalam kajian implementasi kebijakan di sini ialah unsur *power*. Adanya *power* di sini terkait dengan wewenang yang dimiliki oleh agen-agen

pemerintah sebagai aktor pelaksana program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

Analisis implementasi kebijakan di sini akan dilakukan dalam tiga urutan menurut model yang dikemukakan Setyodarmodjo (2005: 187, 188, 191), yaitu

1. *Interpretation* dalam pelaksanaan kebijakan adalah berusaha untuk mengerti apa yang dimaksudkan oleh pembentuk kebijakan dan mengetahui betul apa dan bagaimana tujuan akhir (*goal*) itu harus diwujudkan, harus direalisasikan. Program-program pelaksanaan harus didukung dengan pendanaan, yang siap untuk diterapkan, haruslah sesuai dengan ide, keinginan, dan motivasi dari pembentuk kebijakan.
2. *Organization* dalam pelaksanaan kebijakan dimaksudkan sebagai pembentukan badan-badan atau unit-unit beserta metode-metode yang diperlukan untuk menyelenggarakan rangkaian kegiatan guna mencapai tujuan dalam kebijakan itu.
3. *Application* adalah penerapan segala keputusan dan peraturan dengan melakukan kegiatan-kegiatan untuk terealisasinya tujuan kebijakan itu.

Ketiga langkah implementasi kebijakan di atas selanjutnya akan diacu sebagai alat analisis pelaksanaan RPJMN Bidang Iptek selama tahun 2010–2011. Melalui interpretasi akan diketahui program-program, kegiatan-kegiatan prioritas, sasaran (*outcome/output*), indikator, dan target dari suatu kebijakan. Organisasi akan mengidentifikasi siapa saja aktor (*implementator*) dari RPJMN tersebut, dan bagaimana menyusun struktur kelembagaan aktor pelaksana. Terakhir, aplikasi yang akan memberikan landasan regulasi serta berbagai upaya yang dilakukan oleh para aktor pelaksana untuk merealisasikan tujuan-tujuan dari RPJMN tersebut termasuk di

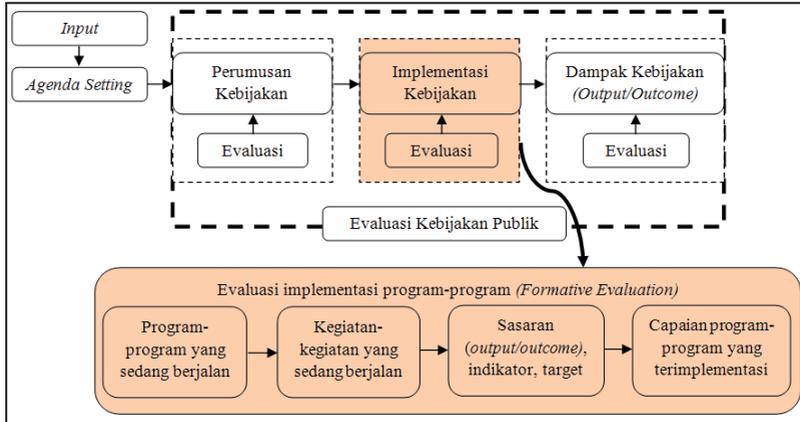
dalamnya penerapan wewenang yang dimilikinya serta koordinasi dengan aktor pelaksana lainnya.

### ***Evaluasi Implementasi Kebijakan Publik***

Proses implementasi kebijakan publik pasti tidak akan terlepas dengan penilaian atau evaluasi selama kebijakan itu dijalankan. OECD dan LEED (2009: 9) mengemukakan bahwa evaluasi merupakan komponen krusial dalam *policy making*. Evaluasi memungkinkan untuk mendesain dan memodifikasi beberapa kebijakan (program) guna meningkatkan efektivitas dan efisiennya.

Secara umum definisi evaluasi kebijakan publik menurut Trochim (2009: 16) ialah setiap aturan atau prinsip yang mana suatu grup atau organisasi menggunakan/mengarahkan keputusan-keputusan (*decisions*) dan tindakan-tindakannya (*actions*) ketika melakukan penilaian. Dalam berbagai literatur kebijakan, evaluasi kebijakan publik dapat dilakukan paling tidak dalam tiga bentuk, yaitu evaluasi perumusan kebijakan, evaluasi implementasi kebijakan, dan evaluasi dampak kebijakan atau yang sering disebut dengan istilah *ex ante and post hoc evaluations* (Treasury dalam Davies, 2004)

Wahab (2008: 186) berupaya mengorelasikan hubungan antara implementasi kebijakan dengan evaluasi program-program yang sedang dijalankan, yaitu implementasi kebijakan itu merupakan fungsi dari implementasi program dan tergantung pada hasil akhirnya. Pernyataan Wahab ini menguatkan bahwa dalam suatu implementasi kebijakan tidak hanya dilihat pada sisi aktor



Sumber: Data diolah oleh penulis

**Gambar 6.2** Evaluasi implementasi kebijakan publik dalam bingkai evaluasi kebijakan publik secara makro

pelaksana saja, namun juga perlu dilakukan evaluasi implementasi program-program yang sedang berjalan dengan melihat capaian dari hasil akhir (*output/outcome*) program-program tersebut.

Mengacu pada Gambar 6.2, tulisan ini membatasi pada tahap evaluasi implementasi kebijakan publik karena pada tahap inilah terdapat kegiatan evaluasi program-program yang sedang atau telah dijalankan. Terkait dengan evaluasi implementasi kebijakan publik Setyodarmodjo (2005: 222) mengemukakan bahwa

Evaluasi yang dapat dilakukan saat pelaksanaan kebijakan (*policy implementation*) yang sedang berjalan disebut evaluasi proses (*process evaluation*). Evaluasi itu dilakukan secara runtut dan akurat sesuai dengan program pelaksanaan. Oleh karena itu, evaluasi yang menggunakan cara pengukuran hasil kegiatan (*output evaluation technique*) oleh Nicholas Henry disebut sebagai “*Formative Evaluation*”, yaitu evaluasi yang dilakukan selagi program sedang berjalan.

Penjelasan Setyodarmodjo di atas mengimplikasikan bahwa suatu implementasi kebijakan pasti di dalamnya terdapat penilaian program-program yang sedang dijalankan dengan melihat hasil yang telah dicapai dari program tersebut. Beberapa ahli menyebut evaluasi implementasi kebijakan *formative evaluation* seperti yang diutarakan oleh Palumbo dalam Parsons (2008) dan Scriven (1991). Evaluasi formatif menurut Scriven (1991: 168–169) ialah

*Formative evaluation* secara khusus dijalankan selama pengembangan atau peningkatan sebuah program atau produk dan itu dijalankan, umumnya sering lebih dari sekali dengan maksud untuk meningkatkan program tersebut. Evaluasi formatif dapat dijalankan oleh orang-orang (sebagai evaluator) di dalam organisasi tersebut, atau kalau ingin lebih serius dapat dijalankan oleh orang dari luar organisasi tersebut dan juga gabungan antara keduanya.

Sebagaimana Wahab (2008), Setyodarmodjo (2005), dan Scriven (1991) kemukakan bahwasanya evaluasi implementasi kebijakan atau dalam bahasan ini istilah yang dipakai ialah evaluasi formatif, mensyaratkan adanya program yang dinilai saat pelaksanaan kebijakan tersebut. Capaian pelaksanaan program-program tersebut dapat dilihat melalui kegiatan-kegiatan prioritas yang sedang dijalankan, sasarannya (*output/outcome*), indikator keberhasilannya, dan targetnya kendatipun itu bukan ranah dari evaluasi dampak kebijakan yang oleh Patton disebut *goal-based evaluation* (Davies, 2004: 3). Pawson dan Tilley (2004: 8) menguatkan hal ini dengan pendekatan konsep *realist evaluation*, bahwa:

Untuk mengevaluasi suatu kegiatan baik yang sedang berjalan maupun selesai maka perlu pemahaman akan arti suatu program tersebut. Perlu kiranya kita

memahami bahwa program diartikan sebagai *outcome patterns*. Hal ini untuk menjelaskan bahwa pola *outcome-patterns* mencakup konsekuensi-konsekuensi yang diharapkan dan tidak diharapkan dari program-program, akibat dari aktivasi mekanisme-mekanisme yang berbeda dalam konteks yang berbeda. *Outcome patterns* dapat mengambil banyak bentuk dan program yang seharusnya diuji terhadap beberapa ukuran *output* dan *outcome*.

Dari beberapa konsep evaluasi program yang telah dijelaskan di atas, dapat dipahami bahwa pada saat menganalisis implementasi kebijakan ada program-program yang harus dievaluasi, yaitu program-program RPJMN Bidang Iptek tahun 2010–2011. Evaluasi tersebut dapat dilakukan dengan melihat capaian program-program RPJMN yang telah dijalankan selama kurun waktu tahun 2010 hingga 2011.

## ***Kekuasaan***

Kekuasaan (*power*) merupakan salah satu syarat untuk berhasil atau tidaknya implementasi kebijakan publik. Spratt (2009: 3) mengemukakan bahwa salah satu unsur utama implementasi kebijakan ialah adanya kekuasaan yang menempel pada aktor-aktor pelaksana. Kekuasaan (*power*) penting untuk memahami siapa yang diberdayakan dan sampai tingkat mana mereka mengimplementasikannya. Kekuasaan (*power*) selama ini identik dengan pemahaman akan *political and military domain*. Pemahaman itu tentu tidak keliru, tetapi dalam hal ini kekuasaan juga bisa dianggap sebagai peran kelembagaan (*role of institution*) dalam menjalankan fungsi kelembagaan tersebut sehari-hari.

*Power* atau kekuasaan memiliki definisi yang bervariasi tergantung pada siapa yang menggagasnya dan latar belakang studi penggagas tersebut.

1. Lukes dalam Sadan (2004: 37) mengartikan *power* dengan melihat pada kemampuan untuk menanamkan kepentingan-kepentingan pada pikiran-pikiran orang yang berlawanan dengan tujuan/manfaat mereka sendiri.
2. Giddens dalam Sadan (2004: 37) mengartikan kekuasaan dijalankan oleh *human agents* dan juga diciptakan oleh mereka, memengaruhi mereka, dan membatasi mereka.
3. Gaventa (2003) mengartikan kekuasaan ialah sebuah susunan yang dibuat oleh sebagian besar orang yang terhubung antara satu ke yang lainnya. Sejumlah kekuasaan yang dijalankan tidak hanya terhubung pada sejumlah orang yang “memiliki”, tetapi sejumlah aktor yang terlibat di dalam susunan itu. Menurut Gaventa, kekuasaan ialah *outcome* dari tindakan kolektif.
4. Dalam teori aktor jaringan, Castells (2011: 774) mengartikan kekuasaan itu sebagai multidimensi, dan itu dirancang di sekitar jaringan multidimensi yang terprogram di setiap bidang aktivitas manusia menurut berbagai kepentingan dan nilai dari berbagai aktor yang diberdayakan.

Dari definisi di atas, kekuasaan dalam hal ini diartikan sebagai kemampuan *agents* yang terbentuk dan terjalin di dalam susunan aktor itu sendiri dalam menjalankan berbagai kepentingan agar dapat diterima oleh agen lain secara simultan sebagai faktor pendukung terwujudnya satu tujuan yang sama.

Di Indonesia, kekuasaan (*power*) menjadi hal yang amat menarik sebagai alat analisis suatu kebijakan publik. Gaventa (2003) mengatakan bahwa diskursus pembangunan di Indonesia memberikan korektif dan pemahaman menarik terkait dengan teori

kekuasaan. Keterkaitan dengan konteks Indonesia bahwa bentuk kekuasaan dibagi dalam tiga dimensi, yaitu kekuasaan dimensi pertama, kedua, dan ketiga, sebagaimana yang dikemukakan oleh Lukes.

**Tabel 6.1** Dimensi Kekuasaan Model Lukes

<b>Elemen Diferensiasi</b>	<b>Dimensi Pertama</b>	<b>Dimensi Kedua</b>	<b>Dimensi Ketiga</b>
<b>Aspek keterbukaan arena</b>	Arena terbuka	Arena tertutup	Arena dapat berlangsung tanpa konflik terbuka
<b>Aspek hubungan antaraktor</b>	Kekuasaan A melampaui B yang diwujudkan dalam jangkauan bahwa A dapat membuat B melakukan sesuatu yang B tidak akan melakukannya kalau bukan untuk A.	Tidak hanya agar menang melampaui partisipan lain dalam proses pengambilan keputusan, tetapi juga untuk mencegah pengambilan keputusan dengan meniadakan partisipan-partisipan tertentu dari proses ini (Bachrach dan Baratz, 1962). Satu dari aspek penting, disamping perjuangan/ pergumulan ( <i>struggle</i> ), ialah penetapan agenda <i>struggle</i> tersebut sebelumnya. Itu menentukan apakah persoalan-persoalan tertentu akan dinegosiasikan.	B melakukan sesuatu hal dimana B tidak akan menjalankan itu bukan untuk A, tetapi karena A mempengaruhi, menentukan, dan membentuk kemauan si B.
<b>Aspek keterlibatan peserta</b>	Ketidakterlibatan peserta dalam arena dianggap sebagai rasa ketidakpedulian akan proses tersebut	Ketidakterlibatan peserta dalam arena akan dijelaskan sebagai manifestasi dari ketakutan dan kelemahan, dan belum tentu sebagai manifestasi dari ketidakpedulian.	Para peserta yang tidak dilibatkan (dikeluarkan) dari arena akan membuat potensi untuk konflik-konflik latent

Sumber : Lukes, 1974 dalam Sadan (2004: 39-42 )

Dimensi kekuasaan kedua merupakan dimensi yang selanjutnya digunakan sebagai *tool-analysis* untuk melihat sejauh mana *power* yang dimiliki *agents* dalam mengimplementasikan program-program RPJMN Bidang Iptek.

## ***Pengendalian dan Pemantauan***

Pembahasan suatu kekuasaan (*power*) terkait pula dengan pengendalian (*controlling*) dan pemantauan (*monitoring*). Pengertian antara *monitoring* dengan rentang kendali atau prevalensi dengan istilah *span of control* memang harus dibedakan, meskipun kedua istilah tersebut sering dipertukarkan dalam pemakaiannya khususnya dalam bahasan manajemen.

Selanjutnya batasan mengenai pengendalian akan mencakup pula definisi rentang kendali (*span of control*) yang dapat disebutkan, antara lain:

- 1) Eastman & Eastman; Hanna & Gentel dalam Armstrong, *et al.* (2010: 2) mengemukakan rentang kendali atau *span of control* sebagai sejumlah individu atau sumber daya yang menjelaskan bahwa seseorang dapat mengawasi secara efektif dalam suatu organisasi terstruktur, misalnya *setting* organisasi bisnis dan militer.
- 2) Meier dan Bohte (2005) mendefinisikan rentang kendali (*span of control*) ialah bagaimana hubungan terstruktur antara pemimpin dan bawahan dalam sebuah organisasi. Rentang kendali adalah alat untuk mengatur hubungan antara pemimpin dan bawahan di dalam organisasi dan memengaruhi gaya manajemen.

Berdasarkan batasan di atas dapat disimpulkan bahwa suatu pengendalian (*controlling*) dapat diartikan sebagai upaya yang dilakukan oleh suatu manajemen di dalam lingkungan organisasi (*public*

*or private organizations*) guna mengarahkan kegiatan-kegiatannya sesuai dengan tujuan yang diharapkan serta mempertahankan tujuan yang telah dicapai. Hal ini tidak terlepas dari rentang kendali yang mensyaratkan adanya pihak yang mengatur dan pihak yang diatur dalam satu lingkup organisasi.

Sementara itu, pengertian pemantauan (*monitoring*) menurut Shapiro (2001: 3) ialah kumpulan dan analisis informasi sistematis sebagai suatu kemajuan kegiatan:

- a. bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kegiatan di dalam organisasi.
- b. didasarkan pada seperangkat target dan kegiatan-kegiatan yang terencana selama tahap pembuatan perencanaan.
- c. membantu untuk menjaga agar pekerjaan pada jalurnya (*track*), dan dapat mengetahui ketika ada kesalahan pada suatu manajemen.
- d. memungkinkan kita untuk menentukan apakah sumber daya yang ada memiliki ketersediaan yang cukup dan sedang digunakan dengan baik, apakah kapasitas yang kita miliki cukup dan sesuai, dan apakah kita sedang menjalankan apa yang kita rencanakan semula.

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pemantauan (*monitoring*) ialah suatu upaya untuk meninjau suatu hasil/kemajuan program/kegiatan yang sedang atau telah dijalankan untuk kemudian membuat penyesuaian-penyesuaiannya. *Monitoring* dapat digunakan juga untuk perbaikan-perbaikan terhadap program/kegiatan yang sedang berjalan. Dalam praktiknya, *monitoring* memiliki cakupan lebih sempit daripada *controlling* di dalam organisasi.

### C. CAPAIAN PROGRAM-PROGRAM RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK SELAMA RENTANG WAKTU TAHUN 2010–2011

Evaluasi implementasi atau disebut juga evaluasi formatif terhadap program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek periode tahun 2010–2011 dilakukan berdasar program-program yang telah dijalankan oleh kementerian/lembaga sebagai aktor pelaksana (*implementator*). Acuan penilaian capaian yang digunakan ialah matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Setiap kelembagaan iptek memiliki program-program berbeda, tetapi harus tetap mengacu pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Ada dua bidang prioritas pembangunan dalam RPJMN Bidang Iptek, yaitu

1. Penguatan Sistem Inovasi Nasional (SIN).
2. Peningkatan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (P3 Iptek).

Capaian program dilakukan dengan membandingkan matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dengan hasil-hasil yang telah dicapai dan dimuat dalam Lampiran Pidato (Lampid) Presiden RI tahun 2010 dan 2011. Lampid Tahun 2010 memuat capaian semua program iptek yang telah terlaksana sepanjang tahun 2010, sedangkan Lampid tahun 2011 hanya memuat capaian sebagian program iptek yang telah terlaksana hingga akhir bulan Juni 2011. Hal ini mengacu pada Peraturan Pemerintah RI Nomor 39 Tahun 2006 Pasal 1 butir (25) yang menyebutkan: “Periode pelaporan akhir triwulan pertama adalah 31 Maret, akhir triwulan kedua adalah 30 Juni, akhir triwulan ketiga adalah 30 September, dan akhir triwulan keempat adalah 31 Desember”. Studi ini menunjukkan bahwa penilaian terhadap implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek tahun 2011 hanya sampai pada triwulan kedua.

Keberhasilan atau kegagalan implementasi dapat dievaluasi dari sudut kemampuannya secara nyata dalam meneruskan/mengoperasionalkan program-program yang telah dirancang sebelumnya. Sebaliknya, keseluruhan proses implementasi kebijakan dapat dievaluasi dengan cara mengukur atau membandingkan antara hasil akhir dari program-program tersebut dengan tujuan-tujuan kebijakan (Wahab, 2008: 187).

Hasil akhir dalam konteks evaluasi implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek adalah *outcome* kurun waktu tahun 2010–2011. Untuk mengetahui program-program tersebut beserta capaiannya lebih jelas akan diuraikan di bawah ini.

### ***Capaian Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN)***

Program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek bidang prioritas pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN) yang telah dicapai selama kurun waktu tahun 2010–2011 dapat dirinci sebagai berikut.

Tabel 6.2 menunjukkan bahwa prioritas pembangunan SIN bidang kelembagaan yang tertuang dalam program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek terbanyak adalah Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) sebanyak 19 program, dan paling sedikit adalah Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan) sebanyak satu program. Adapun Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (Bapeten) tidak memiliki program untuk dilaksanakan di bidang prioritas ini. Akibatnya, aktor pelaksana dalam bidang SIN ini hanya ada enam kelembagaan, dengan mengeksklusi Bapeten. Hal ini dikuatkan oleh salah seorang peneliti LIPI bahwa KRT memang lebih banyak pada program-program bidang prioritas SIN.

**Tabel 6.2** Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tiap Aktor: Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN)

No	Bidang Fokus/ Kegiatan Prioritas	KRT	LIPI	BSN	Bapeten	LAPAN	Total Program Terencana
1	Penataan Kelembagaan Iptek	2	1	1	-	1	6
2	Penguatan Sumber Daya Iptek	3	4	1	-	1	9
3	Penataan Jaringan Iptek	14	6	3	4	1	28
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>43</b>

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampid Presiden RI Tahun 2010

Tabel 6.3 menunjukkan program yang dicapai di bidang prioritas pembangunan SIN. Berdasarkan pada 43 program SIN secara keseluruhan, maka pada tahun 2010 ada 10 program (23,25%) yang tercapai, delapan program di antaranya dicapai oleh Kemenristek. Adapun pada tahun 2011 yaitu tiga program (6,976%) tercapai, dua program dicapai oleh BSN (lebih detail lihat lampiran). Capaian program-program di bidang prioritas SIN pada tahun 2010 memang cukup rendah, yaitu 23,25% (kurang dari 50%). Hal ini menandakan bahwa implementasi program-program tersebut belum dilakukan maksimal oleh para aktor pelaksana. Capaian program-program pada tahun 2011 hanya 6,97% jauh dari capaian program-program pada tahun 2010. Sehingga menghasilkan selisih 16,27%. Selisih ini mengartikan bahwa antara program yang dilaksanakan pada tahun 2010 secara kuantitatif lebih banyak dibanding pada tahun 2011. Hal ini karena pada tahun 2011, program-program yang telah diimplementasikan oleh aktor pelaksana umumnya merupakan program-program di tahun

**Tabel 6.3** Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tercapai: Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN)

No	Bidang Fokus/ Kegiatan Prioritas	Total Program Terencana	Program Tercapai		Program Tercapai (%)	
			2010	2011	2010	2011
1	Penataan Kelembagaan Iptek	6	0	1	0	2,325
2	Penguatan Sumber Daya Iptek	9	3	0	6,976	0
3	Penataan Jaringan Iptek	28	7	2	16,28	4,651
<b>Total Program</b>		<b>43</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>23,25</b>	<b>6,976</b>

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampid Presiden RI Tahun 2010

2010. Ditambah lagi bahwa sebagai bahan perbandingan capaian program, kami menggunakan lampiran pidato (Lampid) Presiden RI yang hanya sampai pada pelaporan triwulan II tepatnya hingga akhir Juni 2011.

### ***Capaian Bidang Prioritas Pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek)***

Program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek di bidang prioritas Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek) yang telah tercapai selama kurun waktu tahun 2010–2011 dapat dirinci sebagai berikut.

Tabel 6.4 menunjukkan bahwa dalam bidang prioritas pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek) kelembagaan yang memiliki program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek paling banyak ialah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) sebanyak 22 program dan yang paling sedikit ialah Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) sebanyak satu program. Adapun Badan Standardisasi Nasional (BSN) tidak memiliki program untuk dilaksanakan

di bidang prioritas ini. Akibatnya, aktor pelaksana dalam bidang P3 Iptek hanya enam kelembagaan dengan mengeksklusi BSN. Hal ini diperkuat oleh peneliti LIPI bahwa program-program lembaga penelitian seperti LIPI dan BPPT cenderung lebih ke arah bidang prioritas P3 Iptek.

**Tabel 6.4** Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tiap Aktor: Bidang Prioritas Pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek)

No	Bidang Fokus/ Kegiatan Prioritas	KRT	LIPI	BPPT	BSN	Batan	Bapeten	LAPAN	Total Program Terencana
1	Biologi Molekuler, Bioteknologi, dan Kedokteran	1	4	5	-	-	-	-	10
2	Ilmu Pengetahuan Alam	-	5	2	-	-	-	-	7
3	Energi Baru dan Terbarukan	-	2	5	-	-	-	-	7
4	Material Maju	-	1	-	-	-	-	-	1
5	Industri, Rancang bangun, dan Rekayasa	-	1	4	-	-	-	-	5
6	Informatika dan Telekomunikasi	-	3	2	-	-	-	-	5
7	Ilmu Kebumihan dan Perubahan Iklim	-	3	1	-	-	-	-	4
8	Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemasyarakatan	-	3	-	-	-	-	-	3
9	Ilmu Ketenaganukliran dan Pengawasannya	-	-	-	-	12	5	-	17
10	Ilmu Penerbangan dan Antariksa	-	-	-	-	-	-	8	8
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>67</b>

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampid Presiden RI Tahun 2010

Tabel 6.5 menunjukkan capaian progam-program pada prioritas pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek). Berdasar jumlah total 67 program, program yang tercapai pada tahun 2010 yaitu 36 program (53,73%), 13 program diantaranya oleh LIPI. Adapun pada

tahun 2011 tercapai 31 program (46,27%), 13 program diantaranya oleh LIPI (lebih detail lihat lampiran). Capaian program-program di bidang prioritas P3 Iptek pada tahun 2010 dan 2011 menghasilkan selisih 7,46%. Program-program pada tahun 2010 tersebut telah dilaksanakan dengan cukup baik yaitu melampaui angka 50%. Pada tahun 2011 program-program terlaksana cukup baik sebesar 46,27%, meskipun tidak sampai 50%. Hal ini karena lampiran pidato (Lampid) Presiden RI yang digunakan acuan hanya sampai triwulan II (akhir Juni 2011).

**Tabel 6.5** Jumlah Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Tercapai: Bidang Prioritas Pembangunan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek)

No	Bidang Fokus/ Kegiatan Prioritas	Total Program Terencana	Program Tercapai		Program Tercapai (%)	
			2010	2011	2010	2011
1	Biologi Molekuler, Bioteknologi, dan Kedokteran	10	6	5	8,955	7,462
2	Ilmu Pengetahuan Alam	7	3	2	4,477	2,985
3	Energi Baru dan Terbarukan	7	4	4	5,970	5,970
4	Material Maju	1	1	1	1,492	1,492
5	Industri, Rancang bangun, dan Rekayasa	5	2	3	2,985	4,477
6	Informatika dan Telekomunikasi	5	4	3	5,970	4,477
7	Ilmu Kebumihan dan Perubahan Iklim	4	1	1	1,492	1,492
8	Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemasyarakatan	3	1	1	1,492	1,492
9	Ilmu Ketenaganukliran dan Pengawasannya	17	11	8	16,417	11,940
10	Ilmu Penerbangan dan Antariksa	8	3	3	4,477	4,477
<b>Total Program</b>		<b>67</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>53,73</b>	<b>46,27</b>

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampid Presiden RI Tahun 2010

Sebagaimana yang diuraikan dengan mengacu pada Tabel 6.3 dan 5.5, lebih rendahnya persentase capaian program pada SIN dibanding bidang P3 Iptek, menandakan bahwa pemerintah lebih fokus pada pembangunan bidang P3 Iptek dibandingkan dengan bidang SIN dalam waktu satu tahun, yaitu tahun 2010–2011 ini.

Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dalam kurun waktu tahun 2010–2011, baik bidang prioritas pembangunan SIN maupun Peningkatan P3 Iptek tersebut belum tercapai dengan maksimal atau dapat dikatakan *tercapai dengan catatan khusus*. Capaian program-program dengan *catatan khusus* ini juga diakui oleh pihak Bappenas sendiri bahwa masih ada kegiatan dalam program-program RPJMN yang telah dilaksanakan oleh kementerian/lembaga, tetapi tidak sesuai dengan kegiatan prioritas yang ada dalam RPJMN. Jika dinilai secara *check list* maka akan muncul program *tercapai dengan catatan khusus* oleh Bappenas sendiri.

Peran Bappenas sebagai evaluator RPJMN sebagaimana yang tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan pada Pasal 15 ayat (4): “Menteri melakukan evaluasi RPJM Nasional menggunakan hasil evaluasi Renstra-KL sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan hasil evaluasi pelaksanaan RKP periode RPJM Nasional yang berjalan”. Menteri di sini yang dimaksud sesuai dengan PP RI Nomor 39 Tahun 2006 Pasal 1 butir (13), “Menteri adalah pimpinan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional”.

Maksud dari *tercapai dengan catatan khusus* ini adalah bahwa sebagian kegiatan/fokus prioritas dari “satu program” yang sudah terlaksana, namun masih ada beberapa kekurangan, antara lain:

1. Masih ada beberapa kegiatan prioritas lain yang belum dilaksanakan, meskipun ada kegiatan lainnya yang sudah dilaksanakan (huruf b).
2. Kegiatan sudah dilaksanakan, namun tidak sesuai dengan sasaran/indikator/target dari kegiatan/fokus prioritas yang telah ditetapkan sebelumnya (huruf c).
3. Kegiatan tersebut ada yang sebagian belum dilaksanakan, dan sebagian sudah dilaksanakan, tetapi kegiatan yang telah dilaksanakan tidak sesuai dengan sasaran/indikator/target dari kegiatan/fokus prioritas yang telah ditetapkan sebelumnya (huruf d).

Ketiga faktor penyebab di atas menjadi suatu ukuran (*measurement*) bahwa dalam praktik masih ada celah/kekurangan suatu program dapat tercapai sesuai rencana semula. Oleh karena itu, jika suatu program/kegiatan itu tercapai, namun belum sesuai dengan tujuan yang dimaksud maka dapat dikategorikan *tercapai dengan catatan khusus*.

### **Program-Program RPJMN Tahun 2010-2014 Bidang Iptek Tidak Tercapai Kurun Waktu Tahun 2010-2011**

Tabel 6.6 (poin e) memperlihatkan ada beberapa program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek yang belum tercapai dalam kurun waktu tahun 2010–2011. Berdasarkan hasil data lapangan, hal ini disebabkan, antara lain:

1. Terjadi perubahan struktur kelembagaan pada lembaga pelaksana sehingga mengakibatkan pergeseran program-program dan kegiatan-kegiatan di bidang iptek. Jika saat pelaksanaan program-program RPJMN ada perubahan/pergantian pimpinan struktural di kementerian/lembaga setingkat eselon I, II, bahkan tingkat menteri/kepala, ini

**Tabel 6.6** Skala Capaian Kegiatan-Kegiatan Prioritas Dalam Program-Program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Kurun Waktu Tahun 2010–2011

No.	Kegiatan-kegiatan prioritas dalam satu program		Keseluruhan kegiatan prioritas terlaksana	Beberapa kegiatan prioritas belum terlaksana	Kegiatan prioritas terlaksana tapi tidak sesuai dengan sasaran, indikator, dan target	
	Ada	Tidak Ada				
a	√	-	√	-	-	Tercapai dengan efektif
b	√	-	-	√	-	Tercapai dengan catatan khusus
c	√	-	-	-	√	Tercapai dengan catatan khusus
d	√	-	-	√	√	Tercapai dengan catatan khusus
e	√	-	-	-	-	Tidak tercapai

Sumber: Hasil Analisis dari Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampid Presiden RI Tahun 2010

akan mengakibatkan perubahan/pergeseran program-program dan kegiatan-kegiatan internal di kelembagaan tersebut. Pada tataran implementasinya, kegiatan-kegiatan yang diganti/digeseer tersebut pada umumnya bersifat baru dan berbeda (tidak sesuai) dengan kegiatan sebelumnya yang telah tercantum di dalam RPJMN, baik dari segi sasaran, indikator, maupun targetnya.

2. Kegiatan dalam program RPJMN tidak sesuai dengan kegiatan-kegiatan yang ada dalam renstra kelembagaan iptek. Meskipun telah dilakukan Musrenbang dan Rakornas iptek oleh Bappenas dengan mengundang setiap elemen kelembagaan iptek di Indonesia untuk membahas rencana program-program iptek nasional tahun 2010–2014, tetapi dalam praktiknya hasil penentuan/keputusan program-program bidang iptek tersebut berada di Bappenas. Pihak Bappenas mengakui bahwa meskipun usulan-usulan dari beberapa kelembagaan iptek itu ditampung dan diakomodasi oleh Bappenas saat diundang dengar pendapat, namun Bappenas harus tetap mempertimbangkan usulan-usulan dari kelembagaan iptek tersebut yang akan diprioritaskan dan *urgent* bagi kepentingan iptek nasional secara menyeluruh (bukan kepentingan satu atau beberapa kelembagaan iptek). Hal ini terkait dengan anggaran dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) Indonesia yang terbatas sehingga tidak semua usulan itu dapat diterima atau masuk menjadi kegiatan-kegiatan prioritas RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Dengan kata lain, Bappenas merupakan satu-satunya lembaga yang memiliki peran sebagai perencana nasional sekaligus juga sebagai *executor* untuk memilih usulan-usulan kelembagaan iptek tersebut yang seharusnya/layak masuk dalam program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

Terkait dengan kedua hal di atas Wahab (2008: 204) menyatakan bahwa di negara-negara sedang berkembang, faktor-faktor kendala pelaksanaan kegiatan-kegiatan pembangunan itu ditandai, antara lain birokrasi (pergantian pemegang jabatan), adanya konflik kepentingan, dan perbedaan pendapat, yang mengakibatkan program tidak dilaksanakan sesuai dengan rencana. Sementara itu, perubahan-perubahan tertentu harus dilaksanakan/diimplementasikan bersamaan dengan kegiatan pembangunan itu.

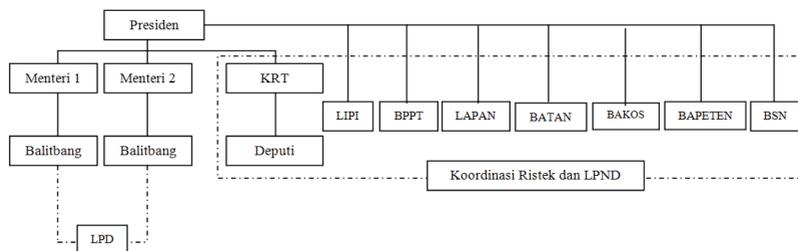
Pernyataan di atas menguatkan alasan, mengapa ada sebagian program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek periode tahun 2010–2011 yang memang belum tercapai karena pergantian struktur kelembagaan dan ketidaksesuaian antara program-program RPJMN dengan kegiatan-kegiatan yang terdapat di dalam kelembagaan iptek sebagai aktor pelaksana.

#### **D. STRUKTUR KELEMBAGAAN AKTOR PELAKSANA PROGRAM-PROGRAM RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK**

Struktur kelembagaan iptek sekaligus aktor pelaksana program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dapat digambarkan sebagai berikut.

Gambar 6.3 menjelaskan bahwa Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) selaku kementerian koordinator, berwenang mengoordinasikan dan menyinergikan lembaga-lembaga iptek (Lembaga Pemerintah Non-Kementerian/LPNK), antara lain LIPI, BPPT, Batan, Lapan, Bapeten, dan BSN. LPNK tersebut sebagai aktor pelaksana dalam mengimplementasikan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dengan koordinasi oleh KRT mengacu pada UU RI Nomor 18 Tahun 2002 Pasal 19 ayat (1): “Menteri (KRT) wajib mengoordinasikan perumusan kebijakan strategis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2) dengan

mempertimbangkan segala masukan dan pandangan yang diberikan oleh unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi”. Selain itu, juga dikeluarkan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagian I, II, III, dan IV. Dalam penjabarannya, KRT memiliki Keputusan Menteri Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 193/M/Kp/IV/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010–2014.



Sumber: Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010  
**Gambar 6.3** Struktur kelembagaan iptek di bawah koordinasi KRT

**Keterangan** :

— — — : Hubungan struktural

- - - : Hubungan koordinasi

Dari sisi kelembagaan, pemerintah juga memiliki lembaga penelitian yang secara struktural berada dalam organisasi kementerian. Lembaga penelitian seperti ini tidak melalui koordinasi KRT, tetapi langsung di bawah struktural kementerian yang bersangkutan.

Tahap implementasi kebijakan publik memang sarat akan keterlibatan berbagai aktor, dan setiap aktor memiliki kepentingan masing-masing (Setyodarmodjo, 2005; Paudel, 2009). Keterlibatan

aktor pelaksana yang kompleks merupakan ciri dari suatu implementasi kebijakan publik (Blair, 2000). Sementara itu, Lipsky (2007) cenderung menyebut aktor pelaksana kebijakan dengan istilah *street-level bureaucrats*. Mereka adalah aktor-aktor yang bergerak di tingkat implementasi kebijakan publik, dan mereka ditugaskan untuk menjamin agar kebijakan dapat terlaksana.

Implementasi kebijakan pada konteks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, paling tidak ada tujuh aktor yang terlibat dalam pelaksanaannya, yaitu 1) Kementerian Riset dan Teknologi (KRT/Kemenristek), 2) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), 3) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), 4) Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan), 5) Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batatan), 6) Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (Bapeten), dan 7) Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Ketujuh lembaga tersebut kemudian disebut sebagai aktor pelaksana (*implementator*). Mereka terlibat dalam pelaksanaan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek karena ketujuh lembaga tersebut merupakan lembaga-lembaga yang bergerak di bidang pengembangan iptek, dan SIN. Selain itu, ketujuh lembaga tersebut juga terlibat dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek baik dalam bentuk Musrenbang, Rakornas, maupun bentuk pertemuan lain dengan Bappenas.

Di tingkat pelaksanaan, program-program RPJMN akan dijabarkan lebih lanjut ke dalam bentuk kegiatan-kegiatan riil yang disebut Rencana Strategis (*renstra*) di masing-masing kelembagaan iptek sebagaimana yang tercantum dalam UU RI Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional Pasal 1 butir (6): “Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kementerian/Lembaga, yang selanjutnya disebut Rencana Strategis Kementerian/Lembaga (Renstra K/L), adalah dokumen perencanaan Kementerian/Lembaga untuk periode 5 (lima) tahun”. Renstra tersebut

merupakan kegiatan-kegiatan nyata kelembagaan iptek dan merupakan representatif program-program RPJMN di lapangan.

Pada proses implementasi suatu program, mungkin banyak aktor yang terlibat dalam penentuan pilihan-pilihan mengenai alokasi sumber-sumber publik tertentu serta banyak pihak yang mungkin berusaha keras untuk memengaruhi keputusan-keputusan tersebut (Wahab, 2008: 194). Pernyataan tersebut menegaskan bahwa meskipun setiap kelembagaan iptek memiliki satu tujuan utama yaitu pertumbuhan iptek nasional dan SIN, tetapi dalam praktiknya akan muncul beberapa ketidaksesuaian arah dan tujuan kegiatan pada masing-masing kelembagaan tersebut.

#### E. WEWENANG DAN KOORDINASI ANTARAKTOR DALAM IMPLEMENTASI PROGRAM-PROGRAM RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK

##### ***Wewenang Aktor dalam Implementasi Program-Program RPJMN Tahun 2010-2014 Bidang Iptek***

Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang RI Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional Pasal 8 menyebutkan “Tahapan Perencanaan Pembangunan Nasional meliputi:

- a. penyusunan rencana,
- b. penetapan rencana,
- c. pengendalian pelaksanaan rencana, dan
- d. evaluasi pelaksanaan rencana”.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) merupakan satu-satunya agen pemerintah yang memiliki wewenang melakukan perencanaan tingkat nasional sebagaimana tersebut dalam UU RI Nomor 25 Tahun 2004. Sebagai perencana program-

program pembangunan nasional, Bappenas memiliki peran sebagai pengawas/pemantau terhadap pelaksanaan/implementasi program-program pembangunan yang telah direncanakan tersebut dalam kurun waktu tertentu. Hal ini mengingat bahwa Peraturan Presiden RI Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010–2014 Pasal 5 menyebutkan : “Menteri melakukan pemantauan terhadap pelaksanaan RPJM Nasional yang dituangkan ke dalam Rencana Strategis Kementerian/Lembaga dan RPJM Daerah”. Menteri yang dimaksud adalah Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional atau Kepala Bappenas sebagaimana yang tertulis dalam PP RI Nomor 5 Tahun 2010 Pasal 1 butir (4) menyebutkan “Menteri adalah pimpinan Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional”.

Bappenas hanya memiliki peran/wewenang sebatas sebagai perencana (*planner*) dan pemantau (*monitor*) pelaksanaan program-program pembangunan di tingkat nasional. Pemantau pelaksanaan program dan kegiatan teknis diserahkan kepada masing-masing kementerian/lembaga berdasarkan rencana strategis (renstra), dan di tingkat daerah mengacu pada RPJM Daerah. Wewenang ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan, terutama pada Pasal 2 ayat (1), (2), (3), (4), dan (5). Pada pasal ini dinyatakan bahwa kontrol dalam pelaksanaan rencana pembangunan nasional merupakan tugas dan fungsi kementerian/lembaga, sementara kontrol dalam pelaksanaan rencana pembangunan daerah merupakan tugas dan fungsi pemerintah daerah.

PP RI Nomor 39 Tahun 2006 Pasal 4 ayat (1), (2), (3), (4), dan (5) juga menyebutkan bahwa pimpinan kementerian/lembaga termasuk kepala daerah memiliki kewenangan untuk memantau

pelaksanaan rencana kerja di masing-masing kelembagaan. Wewenang dalam Pasal 4 ini memiliki kemiripan dengan wewenang Kepala Bappenas yang tertuang dalam PP RI Nomor 5 Tahun 2010 Pasal 5, yang membedakan pada cakupan pemantauannya. Kepala Bappenas memiliki cakupan pemantauan lebih luas yaitu RPJM secara nasional, sementara pimpinan kementerian/lembaga dan kepala daerah hanya mencakup rencana kerja masing-masing kelembagaan.

Legislasi di atas menguatkan dalam artian wewenang dalam struktur organisasi Bappenas memang tidak sampai pada fungsi pengendalian (*controlling*), namun sebatas pemantauan (*monitoring*) terhadap pelaksanaan program-program RPJMN. Wewenang pengendalian berada dalam masing-masing kelembagaan iptek sebagai aktor pelaksana. Wewenang (*authority*) tersebut merupakan pengejawantahan dari peran (*role*) yang selalu terkait dengan tanggung jawab. Valade *et al.* (2011) mengungkapkan bahwa suatu struktur organisasi menentukan bagaimana peran dan tanggung jawab didelegasikan, dikoordinasikan, dan dikontrol, dan bagaimana arus informasi di antara level manajemen.

Wewenang Bappenas dan kementerian/lembaga sebagai aktor pelaksana terkait *controlling* dapat diartikan sebagai bagian dari suatu kekuasaan (*power*) dalam mengimplementasikan program-program dan kegiatan-kegiatan RPJMN. Gaventa (2003) menguatkan bahwa:

1. Kekuasaan merupakan kemampuan untuk membuat keputusan dan melaksanakannya dalam bentuk kontrol/kendali.
2. Kekuasaan adalah unsur penting yang diperlukan untuk membuat kebijakan dan kelembagaan itu bekerja.

3. Kekuasaan dapat memengaruhi kebijakan atau kelembagaan yang bermula dari kontrol keputusan dengan dampak positif atau negatif.

Peran organisasi akan dapat terwujud jika organisasi itu memiliki kekuasaan (*power*) yang cukup untuk menjalankannya. Castells (2011: 775) menguatkan bahwa kekuasaan adalah kemampuan untuk menekan kemauan seorang aktor melampaui kemauan aktor lain pada basis kapasitas dominasi struktural yang tertanam dalam kelembagaan masyarakat. Dalam konteks ini jelas bahwa ada unsur “dominasi” dari penggunaan suatu kekuasaan pada suatu organisasi. Dominasi tersebut dapat diperoleh melalui upaya pengendalian (*controlling*) yang dijalankan oleh aktor.

Pengendalian (*controlling*) amat penting bagi tercapainya tujuan RPJMN sebagaimana yang tersebut dalam Peraturan Pemerintah RI Nomor 39 Tahun 2006 Pasal 3 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan yang menyebutkan bahwa:

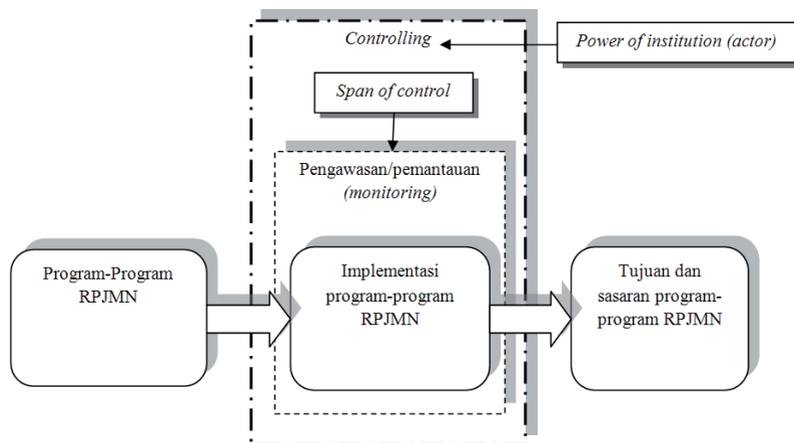
“Pengendalian pelaksanaan rencana pembangunan dimaksudkan untuk menjamin tercapainya tujuan dan sasaran pembangunan yang tertuang dalam rencana dilakukan melalui kegiatan pemantauan dan pengawasan”.

Berdasarkan penjelasan konsep dan pasal di atas serta dikaitkan dengan pelaksanaan program-program RPJMN maka dapat digambarkan sebagai berikut.

Gambar 6.4 menunjukkan bahwa kekuasaan itu akan nampak jika sebuah kelembagaan/aktor memiliki wewenang untuk mengendalikan, sedangkan pemantauan atau pengawasan bukanlah merupakan bagian langsung dari kekuasaan, melainkan bagian dari *controlling*. Selanjutnya, *controlling* di sini akan terkait langsung

dengan rentang kendali (*span of control*) yang dimiliki oleh organisasi tersebut. Valade *et al.* (2011) memberi arti rentang kendali (*span of control*) ialah alat yang digunakan untuk menentukan bagaimana hubungan dan struktur yang ada dibangun di dalam sebuah organisasi, dan apakah struktur itu tersentralisasi atau terdesentralisasi. Sementara itu, Shapiro (2001: 3) memberi batasan pengawasan atau pemantauan (*monitoring*) ialah kumpulan dan analisis informasi sistematis sebagai suatu kemajuan kegiatan.

Pengertian pengendalian (*controlling*) dan pemantauan (*monitoring*) dalam studi ini merujuk pada PP RI Nomor 39 Tahun 2006 Pasal 1 butir (1) yang menyatakan bahwa “Pengendalian adalah serangkaian kegiatan manajemen yang dimaksudkan untuk menjamin agar suatu program/kegiatan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditetapkan”. Sementara di butir (2) menyatakan bahwa “Pemantauan adalah kegiatan mengamati perkem-



Sumber: Diolah oleh penulis

**Gambar 6.4** Hubungan antara *controlling* dengan *monitoring* dalam pelaksanaan RPJMN

bangun pelaksanaan rencana pembangunan, mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul untuk dapat diambil tindakan sedini mungkin”.

Berbagai batasan pengertian di atas telah menyatakan secara eksplisit bahwa *monitoring* hanya merupakan bagian dari *controlling* karena *monitoring* hanya sebatas pengumpulan informasi. Dengan kata lain, *controlling* merupakan wujud *power* sesungguhnya yang dimiliki oleh suatu kelembagaan dengan *span of control* sebagai salah satu variabelnya.

Pada tataran implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, kelembagaan yang hanya memiliki kegiatan untuk memantau (*monitoring*) belum dapat dikatakan sebagai kelembagaan yang mampu untuk mengendalikan (*controlling*) implementasi program-program RPJMN karena *power* yang dimiliki terbatas. Sebaliknya, kelembagaan yang memiliki *controlling* mampu mengendalikan implementasi program-program RPJMN karena *power* yang dimiliki cukup dan mendukung untuk menjalankannya, termasuk di dalamnya kegiatan pemantauan (*monitoring*).

Kelemahan Bappenas ialah tidak adanya *power* untuk mengendalikan pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek. Bappenas hanya berwenang merencanakan program-program RPJMN, tetapi tidak berwenang melakukan kontrol terhadap pelaksanaan program-program RPJMN. Akibatnya, beberapa program iptek yang telah dijalankan oleh kementerian/lembaga sepanjang tahun 2010–2011 belum sepenuhnya sesuai dengan sasaran RPJMN tersebut.

Kelembagaan iptek sebagai aktor pelaksana di lapangan memiliki *power* untuk mengendalikan (*controlling*) program-program RPJMN Bidang Iptek yang telah diterjemahkan ke dalam Rencana Strategis (Renstra) kelembagaan. Praktiknya, program-program

dan kegiatan-kegiatan prioritas kelembagaan tersebut sering kali tidak sesuai dengan program-program dan kegiatan-kegiatan prioritas RPJMN (Lihat Tabel 6.3 dan Tabel 6.5). Dengan kata lain, kelembagaan iptek menjalankan kegiatan-kegiatannya sesuai dengan kepentingan kelembagaan masing-masing, tanpa mengarah pada kepentingan iptek nasional secara menyeluruh.

Bappenas sebagai perencana program-program RPJMN yang tidak memiliki *power* kontrol terhadap implementasi program-program RPJMN, namun di sisi lain kelembagaan iptek sebagai aktor pelaksana memiliki *power* kontrol terhadap pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek, hal ini mengakibatkan dualisme tarik ulur kepentingan antara kedua kelembagaan tersebut. Menurut hasil wawancara, ada perbedaan kepentingan antara kelembagaan iptek dengan Bappenas. Faktanya, sebagian besar kelembagaan iptek menjalankan kegiatan-kegiatan mereka sesuai dengan kepentingan kelembagaan itu sendiri tanpa harus mengacu sepenuhnya pada program RPJMN.

Analisis mengenai tarik ulur kepentingan antara Bappenas dengan aktor-aktor pelaksana program-program RPJMN Bidang Iptek merupakan salah satu bentuk kemampuan kekuasaan dari para aktor tersebut. Wahab (2008: 195) menyatakan bahwa analisis mengenai program-program tertentu berarti pula menilai "*the power capabilities*" dari para aktor yang terlibat, kepentingan-kepentingan mereka, dan strategi-strategi yang mereka tempuh untuk mewujudkan kepentingan-kepentingan tersebut. Terkait dengan apa yang dikemukakan Wahab tersebut serta meminjam teori kekuasaan (*power*) dari Lukes, terutama dalam pendekatan dimensi kekuasaan kedua yang mengungkapkan:

Dalam area tertutup suatu aktor tidak hanya agar menang melampaui partisipan lain dalam proses pengambilan keputusan, tetapi juga untuk mencegah

pengambilan keputusan dengan meniadakan partisipasi-partisipan tertentu dari proses ini (Bachrach dan Baratz dalam Sadan, 2004: 41). Aspek penting, di samping ada suatu *struggle* ialah penetapan agenda *struggle* tersebut sebelumnya. Hal ini kemudian akan menentukan apakah persoalan-persoalan tertentu akan dinegosiasikan bersama aktor lainnya (Lukes dalam Sadan, 2004: 41)

Proses pengambilan keputusan sebagaimana yang Lukes ungkapkan di atas, pasti akan membutuhkan pertimbangan dan interaksi politik antaraktor yang tersebar di dalamnya. Steinbruner dalam Hagan (2001: 10–11) mengemukakan bahwa kekuasaan membuat keputusan terdispersi melampaui sejumlah aktor-aktor individu dan/atau unit-unit organisasi. Selanjutnya Wibawa (2011: 19) menyatakan suatu sistem politik bukannya membuat keputusan untuk tidak melakukan apa-apa terhadap masalah kelompok itu, melainkan memang tidak membuat keputusan. Melanjutkan Wibawa (2011), Rose dalam Osman (2002: 38) menambahkan bahwa interaksi politik terjadi dalam jaringan melalui aliran keputusan, program-program yang dirumuskan dan diimplementasikan, dan bagaimana ketergantungan serta interaksi antarorganisasi itu terjadi. Oleh karena itu, batasan pengambilan keputusan di sini lebih diartikan secara luas tidak hanya mencakup perumusan kebijakan atau pengambilan keputusan saja, melainkan juga implementasi kebijakan.

Apa yang dikatakan Lukes dalam teori kekuasaan, menyebutkan bahwa dimensi kedua adalah jika dua aktor yang berkuasa atau memiliki wewenang yang sama dan tidak mencapai hasil (tidak ada pihak yang menang atau kalah) melalui perjuangan yang optimal maka yang terjadi adalah negosiasi antara kedua kelembagaan/aktor tersebut.

Bappenas berperan kuat dalam perencanaan dan evaluasi program-program RPJMN Bidang Iptek, baik yang sedang berjalan maupun yang telah dilaksanakan. Meskipun Bappenas tidak memiliki *controlling* dalam pelaksanaan program-program tersebut, tetapi posisi tawarnya (*bargaining position*) masih tetap kuat dengan kementerian lainnya, termasuk kepada lembaga-lembaga pelaksana program-program iptek. Hal ini karena jika tidak ada perencanaan dan evaluasi maka program-program kelembagaan iptek tersebut tidak dapat dijalankan.

Kelembagaan iptek memiliki *bargaining position* kuat dengan Bappenas. Hal ini karena seberapa banyak dan sebaik apapun program-program bidang iptek yang telah direncanakan oleh Bappenas tidak akan membuahkan hasil tanpa implementasi di lapangan oleh kelembagaan iptek tersebut, terutama oleh *street-level bureaucrats*.

Dampak dari *bargaining position* antara Bappenas dengan kelembagaan iptek dalam hal ini KRT dan LPNK-nya, terkait dalam pelaksanaan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek yaitu ada kegiatan-kegiatan kelembagaan iptek yang “tidak mirip” atau bahkan “tidak sama” dengan kegiatan dalam program RPJMN Bidang Iptek, maka kegiatan itu tetap akan dimasukkan dalam program-program tersebut. Program yang telah ditetapkan dalam RPJMN tidak boleh diganti dengan program lain saat implementasinya. Hal ini karena sudah ada pagu anggaran yang telah ditetapkan dalam program-program tersebut, yaitu dalam RPJMN Bidang Iptek.

Bappenas dan kelembagaan iptek dapat melakukan negosiasi sebagai upaya *bargaining position* mereka. Salah satu bentuknya ialah dengan menukar/memindah (*switching*) suatu kegiatan dengan kegiatan lain di dalam program yang berbeda. Kegiatan yang ditukar/dipindah tersebut harus sesuai dengan sasaran program.

Dalam studi RPJMN ini, setiap kelembagaan/aktor hanya memiliki satu program dengan satu nama saja, misalnya, a) KRT dengan program peningkatan kemampuan iptek untuk penguatan sistem inovasi nasional (SIN), b) BPPT dengan program pengkajian dan penerapan teknologi. Di bidang prioritas P3 iptek misalnya, a) LIPI dengan program penelitian, penguasaan, dan pemanfaatan iptek, b) Batan dengan program penelitian, pengembangan, dan penerapan energi nuklir, isotop, dan radiasi.

Kementerian/lembaga iptek yang memiliki *power* melakukan kontrol atas implementasi kegiatan-kegiatan mereka bukanlah hal keliru. Mereka lebih tahu apa saja kegiatan-kegiatan yang mereka butuhkan, kapan harus dilaksanakan, dan bagaimana cara melakukannya. Akan tetapi, Bappenas sebagai kementerian perencana program-program iptek nasional membutuhkan wewenang guna menyinergikan aktor-aktor pelaksana program-program RPJMN Bidang Iptek tersebut. Tujuannya adalah agar program-program RPJMN tidak hanya sinkron pada tataran perencanaan saja, melainkan juga pada tataran implementasinya. Pernyataan di atas didasarkan pada UU RI Nomor 25 Tahun 2004 Pasal 8 dan juga diperkuat oleh Setyodarmodjo (2005: 103) yang menyatakan bahwa umumnya suatu proses kegiatan itu dimulai dengan *planning* dan diakhiri dengan *controlling*.

Bappenas diandaikan sebagai *stakeholders* perencanaan RPJMN memiliki *power* dalam mengontrol pelaksanaan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Oleh sebab itu, paling tidak akan meminimalisasi ketidaksesuaian beberapa kegiatan prioritas antara yang ada dalam renstra masing-masing kelembagaan iptek dengan kegiatan-kegiatan prioritas yang berada dalam RPJMN tersebut. Mendukung hal ini Gaventa (2003) mengemukakan bahwa

Kekuasaan dapat dipahami sebagai upaya *stakeholders* untuk membujuk atau memaksa pihak lain dalam pengambilan keputusan ke arah tindakan berikutnya. Kekuasaan mungkin berasal dari organisasi *stakeholders* atau posisi mereka dalam hubungannya ke *stakeholders* lain (misalnya, struktur kementerian yang mengendalikan kontrol anggaran dan departemen lainnya).

Sejalan dengan Gaventa di atas, unsur *power* yang seharusnya dimiliki Bappenas merupakan kekuatan untuk mengarahkan aktor-aktor pelaksana agar dapat menjalankan kegiatan-kegiatan iptek sesuai dengan arahan program dalam RPJMN bidang iptek.

### ***Koordinasi Antaraktor Pelaksana Program-Program RPJMN Tahun 2010-2014 Bidang Iptek***

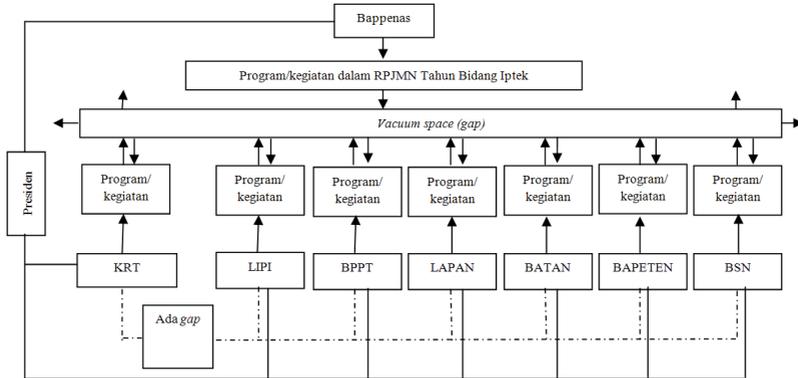
Pada bab-bab sebelumnya telah dijelaskan bahwa koordinasi antara-aktor SIN di Indonesia merupakan faktor penghambat pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek. Bahkan, Bappenas bagaikan tidak berkuasa dan lemah untuk melakukan pengendalian (*controlling*) terhadap pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek di tahun 2010–2011.

Secara konseptual koordinasi ialah kegiatan tertentu yang dijalankan oleh setiap aktor di dalam organisasi, kegiatan itu dicirikan dengan adanya ketergantungan dari beberapa tenaga ahli/spesialis. Selanjutnya, ketergantungan tersebut muncul dalam beberapa bentuk di organisasi (Crowston & Osborn, 1998). Meminjam istilah dari Crowston dan Osborne tersebut bahwa setiap aktor pelaksana program-program iptek di tingkat nasional seharusnya saling tergantung antara satu dengan yang lain untuk mewujudkan sasaran pembangunan iptek nasional sebagaimana yang tertuang dalam Buku II Bab IV RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

Gambar 6.5 menunjukkan bahwa presiden langsung membawahi beberapa kementerian dan lembaga pemerintah non-kementerian (LPNK). Dalam konteks ini Presiden membawahi langsung KRT selaku kementerian koordinator LPNK iptek, yaitu LIPI, BPPT, Lapan, Batan, Bapeten, dan BSN. Di samping itu, Presiden membawahi Bappenas sebagai kementerian perencana program-program iptek di tingkat nasional.

Dalam tataran dokumen teknis, Bappenas telah menyusun program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek hasil dari Musrenbang, Rakornas dan pertemuan lainnya (lihat pada proses penyusunan RPJMN di Bab 4). Sebenarnya, pada saat penyusunan RPJMN pun koordinasi sudah dilakukan antar aktor pelaksana dengan Bappenas sebagaimana tercantum dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2010–2014 Pasal 4 menyebutkan: “Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah dapat melakukan konsultasi dan koordinasi dengan Menteri dalam menyusun Rencana Strategis Kementerian/Lembaga dan RPJM Daerah”. Kemudian, RPJMN tersebut dijabarkan oleh KRT dan LPNK di bawahnya dalam bentuk rencana strategis (renstra) dan rencana kerja (renja) yang kemudian berbentuk program/kegiatan pada masing-masing kelembagaan tersebut.

Praktiknya, program/kegiatan yang dijalankan oleh KRT dan LPNK di bawahnya tidak searah dan kurang sinergi sehingga sasaran program-program RPJMN Bidang Iptek sepanjang tahun 2010–2011 tidak tercapai. Berdasarkan temuan lapangan menunjukkan bahwa kelembagaan iptek, seperti LIPI, BPPT, Lapan, Batan, Bapeten, dan BSN menjalankan program sendiri-sendiri, tanpa ada suatu koordinasi konkrit. Pelkonen *et al.* (2008) mengungkapkan bahwa permasalahan di banyak negara yang semakin meningkat terkait dengan koordinasi kebijakan ialah dalam area lintas sektor



Sumber: Diolah oleh penulis

**Gambar 6.5** Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek tanpa koordinasi yang jelas antar-aktor pelaksana

Keterangan :

- : Hubungan struktural
- - - - - : Hubungan koordinasi
- ➔ : Arah tujuan program/kegiatan

(antaraktor) tidak ada hubungan tanggung jawab terhadap struktur kementerian yang ada. Pernyataan ini menguatkan bahwa aktor-aktor pelaksana program-program iptek tersebut akan cenderung berjalan sendiri-sendiri sesuai dengan kepentingan masing-masing kelembagaannya.

Hasil temuan lapangan mengungkapkan ada faktor tarik ulur kepentingan antara satu lembaga iptek dengan lembaga iptek lainnya saat implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek. Akibatnya, muncul kesenjangan (*gap*) antara tujuan program iptek yang telah disusun Bappenas dengan kegiatan iptek yang telah diimplementasikan oleh Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) atau Lembaga Pemerintah Non-Kementerian (LPNK) di bawah KRT.

Tujuan program/kegiatan iptek merefleksikan kepentingan masing-masing kelembagaan baik dari KRT maupun LPNK di bawahnya. Kelembagaan tersebut menjalankan program-program bidang SIN dan P3 Iptek dengan mengacu pada renstra kelembagaan masing-masing, bukan pada RPJMN. Alasannya, renstra memiliki konteks lebih sempit dan lebih dapat diimplementasikan di lapangan dibandingkan konteks RPJMN yang lebih makro dan belum bisa terimplementasi secara langsung di lapangan.

Hasil temuan lapangan lain, ada paradoks peran antara Bappenas selaku perencana program-program iptek dengan KRT selaku kementerian koordinator kelembagaan iptek di Indonesia. Paradoks peran tersebut terkait koordinasi program-program RPJMN Bidang Iptek sepanjang tahun 2010–2011. Wahab (2008: 194) mengungkapkan bahwa di negara sedang berkembang seringkali tujuan dari para aktor itu bertentangan satu sama lain dan hasil akhir dari pertentangan ini serta akibatnya mengenai siapa yang memperoleh apa, akan ditentukan strategi, sumber-sumber, dan posisi kekuasaan dari setiap aktor yang terlibat.

Bappenas menyatakan bahwa koordinasi pelaksanaan program-program iptek seharusnya ialah KRT selaku kementerian koordinator di bidang iptek. Alasannya, karena KRT lebih paham masalah dan kebutuhan kelembagaan iptek. Bertentangan dengan Bappenas, KRT menganggap koordinasi implementasi program-program iptek ialah Bappenas. Alasannya, karena Bappenas yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi program-program RPJMN Bidang Iptek tersebut, bahkan menurut KRT, Bappenas dan Menko Perekonomian sebagai ujung tombak implementasi SIN di Indonesia.

Paradoks peran Bappenas dan KRT dapat ditinjau dari konsep kekuasaan (*power*) dan rentang kendali (*span of control*) kelembagaan. Adapun kekuasaan dan rentang kendali kelembagaan mengacu pada Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2003

Tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagian I, II, III, dan IV; Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2005 tentang Perubahan Keenam atas Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non-Departemen.

Beberapa regulasi di atas menguatkan tugas dan fungsi KRT sebagai lembaga yang seharusnya mengoordinasikan aktor-aktor pelaksana program iptek. Akan tetapi, pada kenyataannya justru LPNK iptek bergerak sendiri-sendiri tanpa ada koordinasi yang jelas dari KRT. Hal ini menunjukkan bahwa KRT sebagai kementerian koordinator LPNK iptek belum menjalankan tugas-fungsinya dengan maksimal.

Koordinasi antara KRT dan LPNK iptek dalam menjalankan program-program iptek belum berjalan seirama. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya kesesuaian antara program/kegiatan iptek di KRT dan LPNK dengan program/kegiatan iptek yang telah dirancang oleh Bappenas. KRT dan LPNK mengimplementasikan program/kegiatan tersebut untuk kepentingan masing-masing kelembagaan, bukan kepentingan iptek secara nasional. Unsur ego-sektoral masih ada di dalam tubuh masing-masing kelembagaan iptek ini. Akibatnya, muncul kesenjangan antara KRT dengan LPNK di bawahnya.

Kelemahan koordinasi antara Bappenas dengan KRT termasuk LPNK di bawahnya dalam pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek ini salah satu penyebabnya adalah belum ada kebijakan-kebijakan yang dapat mensinergikan antar aktor tersebut (Lihat Bab 3). Hal ini mengakibatkan banyak terjadi kegiatan yang tumpang tindih (*overlap*) di beberapa kelembagaan iptek.

F. IMPLEMENTASI PROGRAM-PROGRAM RPJMN TAHUN 2010–  
2014 BIDANG IPTEK KURUN WAKTU TAHUN 2010–2011  
BELUM EFEKTIF

***Faktor-Faktor Penyebab Belum Efektifnya  
Implementasi***

Istilah “efektif” di sini lebih digunakan dengan mengacu pengertian efektif pada PP RI No. 39 Tahun 2006 Pasal 1 butir (21) yang mengartikan: “Efektivitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa jauh program/kegiatan mencapai hasil dan manfaat yang diharapkan”.

Gambar 6.6 menjelaskan melalui konsep efektivitas implementasi kebijakan publik. Elmore dalam Paudel (2009: 37) mengidentifikasi empat unsur utama sebagai syarat implementasi kebijakan efektif, yaitu

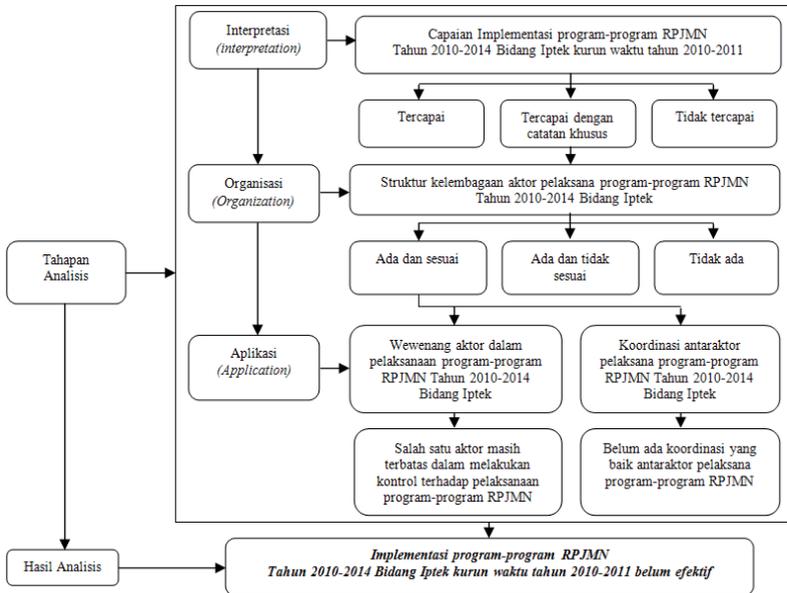
1. tugas dan tujuan yang mencerminkan maksud kebijakan dirinci dengan jelas
2. suatu rencana manajemen yang mengalokasikan standar tugas dan kinerja ke unit di bawahnya.
3. sarana objektif untuk mengukur kinerja unit di bawahnya.
4. sistem manajemen kontrol dan sanksi sosial yang cukup untuk meminta tanggung jawab bawahan atas kinerja mereka.

Keempat syarat implementasi kebijakan efektif versi Elmore tersebut akan terkait dengan belum efektifnya implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek selama kurun waktu tahun 2010–2011.

Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek kurun waktu tahun 2010–2011 yang belum efektif dapat dilihat pada tahapan interpretasi dan aplikasi. Pada tahapan

organisasi, struktur kelembagaan pelaksana untuk menjalankan program-program tersebut sudah sesuai dengan tugas-fungsi sebagaimana yang telah dijelaskan di sub-bab 5.4 di atas (sesuai dengan syarat implementasi kebijakan efektif Elmore ke-2 ).

Pada tahap interpretasi, capaian program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek kurun waktu tahun 2010–2011 ialah *tercapai dengan catatan khusus* menjadi ukuran bahwa ada suatu kendala dalam mengimplementasikan program-program RPJMN tersebut di lapangan (tidak sesuai dengan syarat implementasi kebijakan efektif Elmore ke-3).



Sumber: Diolah oleh penulis

**Gambar 6.6** Alur belum efektifnya implementasi program-program RPJMN tahun 2010–2014 bidang iptek kurun waktu tahun 2010–2011

Pada tahap aplikasi, ketiadaan wewenang Bappenas untuk melakukan kontrol terhadap pelaksanaan program-program RPJMN (termasuk bidang iptek) di lapangan dan lemahnya atau bahkan ketiadaan koordinasi antaraktor pelaksana program-program RPJMN tersebut, termasuk paradoks peran antara Bappenas dengan KRT terkait siapa yang seharusnya mengkoordinasikan aktor pelaksana program-program iptek di lapangan sebagaimana telah diulas di sub-bab 5.4 di atas merupakan jawaban mengapa program-program RPJMN bidang iptek ini *tercapai dengan catatan khusus* (tidak sesuai dengan syarat implementasi kebijakan efektif Elmore ke-4).

Belum efektifnya implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek selama tahun 2010–2011 yang dilihat dari capaian program-program RPJMN dengan kategori *tercapai dengan catatan khusus* disebabkan oleh terbatasnya wewenang salah satu aktor dan lemahnya atau bahkan ketiadaan koordinasi antaraktor di lapangan.

Di negara sedang berkembang pemerintah boleh jadi mempunyai sejumlah kebijakan beserta tujuan pembangunannya yang layak diacungi jempol.....sayangnya dalam menerjemahkan kebijakan-kebijakan tersebut dalam bentuk program-program dan proyek-proyek pada saat tahap implementasinya terdapat sandungan yang sangat berat..... yang mengakibatkan hasilnya tidak seperti harapan semula. Ada sejumlah alasan mengapa kebijakan-kebijakan itu tidak dilaksanakan secara efektif seperti langkanya sumber-sumber, ..... Di samping itu, kita mengetahui bahwa kebijakan publik dijalankan oleh sistem birokrasi publik, dan di kebanyakan negara sedang berkembang, birokrasi pemerintah dikenal sebagai sebuah entitas yang tidak efektif, tidak efisien, dan tidak berorientasi pada tujuan (Wahab, 2008: 219–220).

Pernyataan di atas boleh dikatakan linear dalam konteks implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek tahun 2010-2011 karena aktor-aktor pelaksana program-program RPJMN ini seperti KRT, LIPI, BPPT, Lapan, Batan, Bapeten, dan BSN merupakan entitas birokrasi di Indonesia. Hal ini telah disinggung pada sub-bab 5.5.2 terkait dengan masih adanya ego sektoral pada masing-masing aktor pelaksana tersebut yang mengakibatkan tujuan pembangunan iptek nasional belum tercapai secara utuh.

Masalah implementasi kebijakan bukanlah masalah manajerial dan administrasi yang sederhana, melainkan merupakan proses politik yang kompleks dengan melibatkan multiaktor (Brynard, 2005: 14). Dalam sistem kebijakan yang kompleks ada suatu nilai tambah (*added value*) untuk memecahkan masalah-masalah kebijakan.

Gagasan logis dari nilai tambah dalam suatu sistem kebijakan kompleks ialah memaksimalkan keefektifan dalam memecahkan masalah-masalah kebijakan yang kompleks yang dapat dicapai dengan mengkoordinasikan dan mengintegrasikan kebijakan-kebijakan utama (*mainstream policies*) yang fokus pada masalah-masalah terkait, dan memberikan langkah-langkah dan sumber daya tambahan/pelengkap hanya ketika ini dapat meningkatkan dampak positif dan manfaat dari kebijakan-kebijakan dan program-program yang ada (Sanderson, 2000: 445-446).

Mengacu pada pernyataan Sanderson (2000) di atas bahwa dalam suatu tatanan implementasi kebijakan yang kompleks dan terkait dengan belum efektifnya implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek selama tahun 2010-2011 maka hal itu dapat diatasi melalui koordinasi dan integrasi kebijakan-kebijakan yang dapat menyinergikan antaraktor pelaksana di lapangan. Kebijakan

sinergi ini nantinya menjadi kebijakan utama (*mainstream policy*). Kebijakan ini akan menjelaskan siapa aktor yang berwenang dalam mengoordinasikan aktor-aktor pelaksana dan bagaimana pola koordinasi antaraktor tersebut. Ditambah lagi, kebijakan sinergi ini akan meningkatkan manfaat dari kebijakan dan program-program iptek yang telah ada.

Implementasi kebijakan yang belum efektif tidak serta merta merupakan kesalahan atau kekeliruan dari para aktor di lapangan saja (*faux pas*), tetapi bisa juga karena kekurangmatangan dalam menyusun atau merumuskan tujuan kebijakan tersebut. Sebagaimana syarat pertama implementasi kebijakan efektif versi Elmore di atas bahwa maksud dan tujuan kebijakan harus dirinci dengan jelas saat kebijakan itu dirumuskan.

Sebagaimana telah disinggung dalam Bab 4 bahwa saat proses penyusunan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, para aktor dari kelembagaan iptek diundang dalam dengar pendapat di Bappenas yang tidak semuanya dipertemukan dalam satu diskusi. Sifat pertemuannya *face to face*, yaitu antara Bappenas dengan satu aktor (kelembagaan iptek). Pola seperti ini memang baik dari sisi kerahasiaan setiap aktor, tetapi sisi negatifnya ialah tidak memungkinkan setiap aktor yang berbeda saling bertemu secara langsung dalam merumuskan program-program bidang iptek nasional. Dampaknya, beberapa program dan kegiatan yang disusun Bappenas memiliki kemungkinan sama/sejenis antara satu kelembagaan iptek dengan kelembagaan iptek lainnya.

Pola perumusan program-program RPJMN yang telah disebut di atas, menjadikan salah satu faktor kendala implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek tahun 2010–2011. Kendala tersebut tidak hanya karena faktor *implementator* di lapangan yang tidak menjalankan program-program dengan benar, tetapi juga

bisa disebabkan kekeliruan/kesalahan saat tahap proses penyusunan program-program RPJMN tersebut.

### ***Dampak Belum Efektifnya Implementasi***

Implementasi program-program RPJMN Bidang Iptek tahun 2010–2011 yang belum efektif dicirikan dengan ketidaksesuaian antara kegiatan-kegiatan dalam rencana strategis (renstra) kelembagaan iptek dengan kegiatan-kegiatan dalam program-program RPJMN tersebut. Praktiknya, ada klasifikasi kegiatan di renstra yang dimasukkan secara paksa ke dalam program RPJMN tersebut dan sebaliknya. Hal ini terlihat saat evaluasi program-program RPJMN setiap tahun atau lima tahun sekali. Beberapa kegiatan renstra dipaksakan untuk masuk ke dalam kegiatan-kegiatan RPJMN. Begitu pula sebaliknya, kegiatan-kegiatan RPJMN bidang iptek dipaksakan untuk menyesuaikan dengan kegiatan-kegiatan renstra masing-masing kelembagaan iptek. Akibatnya, landasan/pedoman klasifikasi tersebut didasarkan pada “kemiripan” kegiatan, bukan kesamaan kegiatan.

Hasil temuan di lapangan mengungkapkan bahwa jika dalam pelaksanaan ada kegiatan tidak sesuai dengan program maka akan dilakukan perubahan kegiatan terhadap program tersebut. Seringkali hal ini membuat penganggaran antar program tidak sesuai. Sebagai contoh, telah ditentukan program-program suatu lembaga iptek dalam RPJMN dengan rincian program A dianggarkan Rp20 milyar, sedangkan di program B cuma Rp10 miliar. Akan tetapi, pelaksanaan kegiatan-kegiatan program B lebih banyak daripada program A sehingga anggaran di program B cepat terserap. Hal ini mengakibatkan jika masih ada sebagian kegiatan di program B yang tidak terserap dalam anggaran program tersebut maka akan dimasukkan ke dalam jenis kegiatan di program A. Saat evaluasi,

antara anggaran dan kegiatan dalam satu program dalam RPJMN tidak terjadi kesesuaian antara keduanya. Akhirnya, tidak sedikit penanggung jawab program kelembagaan iptek yang tidak mau bertanggung jawab (tidak mau menandatangani) hasil evaluasi program-program tersebut.

Kegiatan-kegiatan pembangunan di negara-negara sedang berkembang kerap kali berlangsung dalam situasi politik dan kondisi lain yang tidak menentu. Keadaan ini akan mengakibatkan sering berubahnya program-program dan prioritas-prioritas pembangunan serta menimbulkan persoalan dalam mengimplementasikan dan mengevaluasi kegiatan-kegiatan pembangunan tersebut (Wahab, 2008: 204).

Menjawab permasalahan di atas, saat ini Bappenas memiliki program penyesuaian RPJMN. Program ini telah ditetapkan pada tahun 2010 dan mulai diterapkan pada tahun 2011. Tujuannya agar kegiatan-kegiatan kementerian/kelembagaan yang tengah berjalan saat ini, namun tidak tercantum dalam program RPJMN, dapat masuk ke dalam RPJMN penyesuaian. Hal ini dapat dilakukan karena setiap kelembagaan hanya memiliki satu program saja, namun program tersebut bisa dijabarkan ke dalam kegiatan lain sesuai kebutuhan kelembagaan tersebut.

## G. PENUTUP

Salah satu bentuk penerapan *good governance* ialah kebijakan yang terprediksi, dalam hal ini adalah implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek yang dilaksanakan kurun waktu tahun 2010–2011. Analisis implementasi ini dapat disimpulkan menjadi tiga hal pokok, antara lain:

1. Capaian program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dalam kurun waktu tahun 2010–2011 terbagi dua bi-

dang prioritas. Bidang prioritas pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN) dan bidang prioritas Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek). Capaian program bidang SIN ialah 23,25% pada tahun 2010, dan 6,976% pada tahun 2011. Sementara itu, capaian program bidang P3 Iptek ialah 53,73% pada tahun 2010, dan 46,27% pada tahun 2011. Lebih rendahnya capaian program pada bidang SIN dibanding bidang P3 Iptek, menandakan bahwa pembangunan bidang P3 Iptek lebih menjadi prioritas dibandingkan dengan bidang SIN dalam kurun waktu tahun 2010–2011. Meskipun, capaian program-program RPJMN baik di bidang SIN maupun P3 Iptek tercapai dengan catatan khusus. Maksudnya, ada beberapa kegiatan prioritas belum dilaksanakan semuanya, atau kegiatan-kegiatan prioritas tersebut terlaksana tetapi tidak sesuai dengan sasaran, indikator, dan target yang telah ditentukan sebelumnya.

2. Implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dijalankan oleh tujuh kelembagaan pemerintah yang bergerak di bidang iptek. Kelembagaan iptek tersebut, antara lain KRT, LIPI, BPPT, Lapan, Batan, BSN, dan Bapeten.
3. Praktiknya, Bappenas tidak memiliki kekuasaan (*power*) dalam menjalankan program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. *Controlling Power* hanya dimiliki oleh kelembagaan iptek sebagai aktor pelaksana langsung program-program tersebut. Permasalahan *power* tersebut, ditambah lagi dengan ketiadaan koordinasi di lapangan antara KRT dan LPNK di bawahnya. Di satu sisi, terjadi paradoks peran antara KRT dengan Bappenas dalam melakukan

koordinasi aktor-aktor pelaksana program-program RPJMN Bidang Iptek.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa implementasi program-program RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dalam kurun waktu tahun 2010–2011 masih belum berjalan efektif. Belum efektifnya implementasi ini mengimplikasikan bahwa Indonesia belum memiliki kebijakan yang dapat diprediksi dengan cukup baik sebagai syarat dari tata kelola yang baik (*good governance*).

Belum efektifnya implementasi program-program RPJMN merupakan masalah klasik di negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia. Sebagai proses yang kompleks, implementasi RPJMN membutuhkan kerja sama yang sinergi dan simultan antar aktor pelaksana di lapangan. Alternatifnya ialah peningkatan koordinasi antaraktor pelaksana di lapangan serta kepastian legalitas bagi kelembagaan yang berwenang mengontrol pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armstrong, G. *et al.* (2010). The Importance of a Low Span of Control in Effective Implementation of Evidence Based Probation and Parole Practices. *Final report prepared for the National Institute of Corrections* January 5, 2011.
- Blair, R. (2000). Policy Implementation Networks: The Impact of Economic Development on New Public Management. *International Journal of Economic Development*, 2 (4): 511–536.
- Brynard, P.A. (2005). African Association For Public Administration And Management. *27<sup>th</sup> AAPAM Annual Roundtable Conference, Zambezi Sun Hotel, Livingstone, Zambia 5<sup>th</sup>–9<sup>th</sup> December 2005. Theme: Harnessing The*

*Partnership of The Public And Non-State Sectors For Sustainable Development And Good Governance In Africa: Problems And The Way Forward.* Pretoria: School of Public Management and Administration, University of Pretoria.

- Castells, M. (2011). A Network Theory of Power. *International Journal of Communication*, 5: 773–787.
- Crowston, K. & Charles O. (1998). *A Coordination Theory Approach to Process Description and Redesign.* Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology Sloan School of Management Center for Coordination Science.
- Davies, P. (2004). Policy Evaluation in the United Kingdom. *Paper to be presented at the KDI International Policy Evaluation Forum.* Seoul, Korea May 19–21, 2004.
- Gaventa, J. (2003). Power after Lukes: An overview of theories of power since Lukes and their application to development. First Draft, *Unpublished paper.*
- Hagan, J. (2001). Does Decision Making Matter? Systemic Assumptions vs. Historical Reality in International Relations Theory. *International Studies Review*, 3(2): 5–46.
- Lipsky, M. (2007). Street-Level Bureaucracy: Dilemmas of the Individual in Public Services (Editor: Wilson Wong). *PA715-Politics of Policy Making and Implementation.*
- Meier, K. & Bohte, J. (2005). The Many Faces of Span of Control: Organizational Structure Across Multiple Goals. *Administration and Society Journal*, 36: 648–660.
- OECD & LEED. 2009. Implementation Guidelines on Evaluation and Capacity Building for The Local and Micro Regional Level in Hungary. *A Guide To Evaluation of Local Development Strategies.*
- Osman, F.A. (2002). Public Policy Making: Theories And Their Implications in Developing Countries-Assian Affairs. *Unpublished paper.*
- Parsons, W. (2008). *Public Policy, Pengantar Teori dan Praktik Analisis Kebijakan* (Penerjemah Tri Wibowo Budi Santoso). Jakarta: Kencana.
- Paudel, N.R. (2009). A Critical Account of Policy Implementation Theories: Status and Reconsideration. *Nepalese Journal of Public Policy and Governance*, 25 (2).
- Pawson, R. & Tilley, N. (2004). *Realist Evaluation.* This paper was funded by the British Cabinet Office.

- Pelkonen, A. *et al.* (2008). Assessing Policy Coordination Capacity: Higher Education, Science, and Technology Policies in Finlandia. *Education in Finland*. The National Institute of Educational Resources and Research (NIOERAR).
- Sadan, E. (2004). *Empowerment and Community Planning: Theory and Practice of People-Focused Social Solutions*. Tel Aviv: Hakibbutz Hameuchad Publishers [in Hebrew].
- Sanderson, I. (2000). *Evaluation in Complex Policy Systems*. London: Sage Publications.
- Scriven, M. (1991). *Evaluation Thesaurus, Fourth Edition*. California-USA: SAGE Publications.
- Setyodarmodjo, S. (2005). *Public Policy, Pengertian Pokok Untuk Memahami dan Analisa Kebijakanaksanaan Pemerintah*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Shapiro. (2001). *Monitoring and Evaluation*. Johannesburg, South Africa; Southdale, South Africa; Washington, USA: CIVICUS.
- Spratt, K. (2009). *Policy Implementation Barriers Analysis: Conceptual Framework and Pilot Test in Three Countries*. Washington, DC: Futures Group, Health Policy Initiative, Task Order 1.
- Trochim, W.M.K. (2009). Evaluation policy and evaluation practice. In W.M.K. Trochim, M.M. Mark, & L.J. Cooksy (Eds.), *Evaluation policy and evaluation practice*. New Directions for Evaluation, 123, 13–32.
- Valade, L.G. *et al.* (2011). Span of Control: Although numbers are reported, bureaus lack organizational structure goals. *Report of Audit Services Division #397*, August 2011.
- Wahab, S.A. (2008). *Pengantar Analisis Kebijakan Publik*. Malang: UMM Press.
- Wibawa, S. (2011). *Politik Perumusan Kebijakan Publik*. Jakarta: Graha Ilmu.

## PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN DAN LAMPIRANNYA

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional Rencana Pembangunan Jangka Menengah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 tentang Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014.
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2005 tentang Perubahan Keenam atas Keputusan Presiden No. 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non-Departemen.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Penguor-dinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Keputusan Menteri Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 193/M/Kp/IV/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010–2014.
- Lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 dalam Buku II: Memperkuat Sinergi Antara Bidang Pembangunan pada Bab IV: Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- Matriks Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek).
- Lampiran Pidato (Lampid) Presiden Republik Indonesia Tahun 2010 Bidang Iptek.
- Lampiran Pidato (Lampid) Presiden Republik Indonesia Tahun 2011 (Triwulan II Bulan Juni 2011) Bidang Iptek.



## **BAB VII**

### **PERSPEKTIF PROSES PENYUSUNAN DAN IMPLEMENTASI KEBIJAKAN IPTEK (RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek)**

*Galuh Syahbana Indraprahasta dan Sri Mulatsih*

#### **A. DAYA SAING DAN INOVASI**

Negara maju adalah negara yang senantiasa mampu meningkatkan daya saing ekonominya. Banyak sekali kajian terkait dengan daya saing ekonomi ini termasuk faktor determinan yang menentukan daya saing suatu negara. Salah satunya adalah perspektif *evolutionary economics* yang menekankan bahwa inovasi menjadi penentu utama pembangunan ekonomi yang berdaya saing dan kontinyu (World Economic Forum, 2013). Untuk menempatkan inovasi dalam sistem ekonomi negara tentunya membutuhkan upaya yang integral baik secara aktor maupun aksi. Beberapa pihak seperti Freeman (1987), Lundvall (1992), dan Nelson (1993) mengemukakan suatu istilah Sistem Inovasi Nasional (SIN) yang mana didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terdiri atas unsur-unsur (sebagai pelaku SIN) dan hubungan interaktif dalam produksi, difusi dan penggunaan pengetahuan baru yang bermanfaat secara ekonomi.

SIN diharapkan dapat memfasilitasi koordinasi dan integrasi antar aktor, utamanya interaksi antar lembaga atau elemen yang terlibat dalam memperkuat daya saing nasional. Indikator utama penguatan SIN adalah meningkatnya hasil riset dan teknologi do-

mestik yang digunakan dalam proses produksi barang/jasa. Dalam SIN terdapat tiga kelompok lembaga yang terlibat, yaitu lembaga penyedia teknologi, lembaga pengguna teknologi dan lembaga intermediasi. Lembaga penyedia teknologi sebagai penghasil teknologi berdasarkan riset hanya dapat dikategorikan sebagai inovasi jika teknologi itu dapat didiseminasikan dan digunakan oleh masyarakat, dunia usaha, pemerintah, atau para pengguna lainnya.

## B. SISTEM INOVASI DAN TATA KELOLA

Dalam konteks global berdasarkan publikasi yang belum lama ini dilansir oleh OECD (2010), performa inovasi Indonesia dibandingkan dengan negara-negara Asia Tenggara lainnya serta negara-negara *catching-up* seperti India dan China tampak masih lemah. Pelaksanaan SIN di Indonesia masih terkendala oleh berbagai hambatan dan masalah yang tampaknya belum dapat diatasi di beberapa sektor, layaknya sistem inovasi nasional di negara berkembang lainnya. Hambatan utamanya adalah karena tidak adanya koordinasi yang baik antar lembaga atau organisasi sebagai aktor yang seharusnya saling berinteraksi dalam sistem inovasi nasional.

Beberapa tantangan yang perlu diselesaikan di Indonesia berdasarkan laporan dari OECD adalah 1) meningkatkan koordinasi antara penelitian yang dilakukan lembaga penelitian publik dan kebutuhan industri dan masyarakat, 2) meningkatkan integrasi kebijakan pendidikan, industri, ilmu pengetahuan, dan teknologi. Berdasarkan uraian sebelumnya, maka diperlukan perbaikan tata kelola (*governance*) dalam SIN, mengingat bahwa pada dasarnya komponen-komponen utama SIN dalam konteks Indonesia tersedia, namun fungsi komponen-komponen tersebut serta interaksi antarkomponen masih lemah.

## C. KEBIJAKAN INOVASI DAN RPJMN TAHUN 2010–2014 BIDANG IPTEK

Dalam kerangka SIN, kebijakan inovasi merupakan alat untuk menjalankan SIN. Oleh karena itu pengembangan kebijakan inovasi yang baik dapat menjadi salah satu pendorong terbangunannya SIN di Indonesia yang lebih baik lagi. Kebijakan inovasi dalam konteks Indonesia dapat beragam bentuknya. RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek merupakan salah satu bentuk kebijakan inovasi yang mempunyai nilai strategis tinggi khususnya dalam jangka menengah sebagai kebijakan payung bagi aktor-aktor yang terlibat dalam SIN.

Lemahnya interaksi dan kurangnya koordinasi aktor-aktor (sebagai pengejawantahan tata kelola) dalam SIN di Indonesia, seperti yang telah dijelaskan di awal, salah satu unsur yang dapat diidentifikasi adalah perlunya tata kelola yang baik. Bentuk tata kelola dalam penelitian ini ditelusuri pada proses penyusunan dan implementasi RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek, mengingat bahwa dua hal tersebut merupakan wadah dan sekaligus tahapan berlakunya kebijakan iptek sebagai bagian untuk memperkuat SIN di Indonesia.

Penelitian ini akan melingkupi pembahasan secara makro khususnya untuk lebih memahami 1) *institutional setting* dan koordinasi antar aktor SIN di Indonesia dan 2) kebijakan-kebijakan yang menggerakkan sinergi aktor-aktor, serta pembahasan secara lebih mendalam sebagai studi kasus pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Pembahasan terkait dengan RPJMN ini dikhususkan pada analisis 1) proses penyusunan serta 2) implementasi program-program di dalam RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek.

## ***Institutional Setting dan Koordinasi Antaraktor SIN di Indonesia***

Agar SIN dapat bekerja dengan baik, maka diperlukan koordinasi antar aktor yang terlibat di dalamnya (Pelkonen, 2008). Untuk itu, penting untuk melihat bagaimana status dan persoalan yang dihadapi setiap elemen SIN (lembaga penelitian, perguruan tinggi, industri, lembaga perantara, dan pemerintah). Struktur kelembagaan riset di Indonesia sangat kompleks dan cukup otonom, sehingga berimplikasi terhadap sulitnya koordinasi yang efektif. Kondisi ini ditunjukkan oleh:

- Banyaknya aktor dalam institusi riset. Kondisi ini berpotensi menimbulkan tumpang tindih dalam pelaksanaan kegiatan riset.
- Sinergi antara elemen SIN terutama antara aktor dalam lembaga riset dengan sektor industri masih lemah.
- Sektor industri manufaktur didominasi oleh perusahaan dengan kandungan teknologi rendah yang pada umumnya kurang membutuhkan dukungan riset.

## ***Kebijakan-Kebijakan yang Menggerakkan Sinergi Aktor-Aktor***

Seperti yang kita ketahui bahwa untuk memajukan SIN di Indonesia mengharuskan adanya keterpaduan antara kebijakan iptek dengan kebijakan pembangunan. Saat ini telaah tentang sistem inovasi sangat jarang berujung pada preskripsi kebijakan sistem inovasi yang konkrit, sistematis, dan detil. Umumnya hanya menghasilkan atau merekomendasikan prinsip dasar dan atau taksonomi kebijakan sebagai bentuk intervensi yang dibutuhkan dari pihak pemerintah. Agar hasilnya efektif, maka kebijakan harus mengandung muatan pengaturan dan tidak hanya memberikan pemahaman umum.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan penguasaan dan pemanfaatan Iptek. Pada kurun waktu tahun 2005-2009, upaya untuk meningkatkan penguasaan dan pemanfaatan Iptek telah dilakukan melalui 4 (empat) program, yaitu: Program Penelitian dan Pengembangan Iptek, Program Difusi dan Pemanfaatan Iptek, Program Penguatan Kelembagaan Iptek, dan Program Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi. Program tersebut dilaksanakan dalam kerangka penguatan elemen SIN yang tertuang dalam Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 meliputi kelembagaan, sumber daya, dan jaringan Iptek.

Berbicara mengenai kebijakan yang menggerakkan sinergi antaraktor pada dasarnya muncul dari kolaborasi kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek yang saling mendukung. Hal ini dapat dilihat dari Agenda Riset Nasional (ARN) yang memang mengarah dan dirancang agar dapat menyatukan antara kebijakan pembangunan dan kebijakan iptek di Indonesia. Namun, sangat disayangkan sampai saat ini belum ada penjabaran yang lebih lengkap mengenai konsep yang disebutkan itu. Sulit dihindari kesan bahwa konsep tersebut baru sebatas ide. Hubungan antara konsep tersebut dengan kebijakan terdahulu belum jelas (UU Nomor 18 Tahun 2002). Meskipun beberapa langkah pembenahan telah dilakukan, seperti optimalisasi institusi dalam bentuk rencana pembentukan Samsat Bioteknologi, tampaknya masih belum cukup untuk menunjukkan visi Menristek dalam sebuah kebijakan iptek nasional yang utuh.

Dalam praktiknya, interaksi yang terjadi antaraktor dalam mencapai tujuan kebijakan menemukan beberapa kendala. Salah satu kendala tersebut adalah karena sebagian besar sumber anggaran litbang masih berasal dari anggaran pemerintah yang jumlahnya terbatas, sementara investasi swasta dalam litbang masih sangat rendah. Faktor lain yang menghambat sinergi antaraktor adalah belum berkembangnya budaya kreatif inovatif di masyarakat, baik

dikalangan masyarakat umum maupun dikalangan peneliti. Secara umum budaya bangsa Indonesia masih belum mencerminkan nilai-nilai iptek yang mempunyai sifat penalaran obyektif, rasional, maju, unggul dan mandiri. Pola pikir masyarakat belum berkembang ke arah pencipta teknologi daripada sekedar menjadi pengguna teknologi. Masyarakat pada umumnya lebih suka untuk membeli daripada membuat sendiri, serta lebih suka untuk menggunakan teknologi yang ada dibandingkan dengan belajar dan berkreasikan untuk menciptakan sesuatu yang baru.

### ***Proses Penyusunan RPJMN Tahun 2010-2014 Bidang Iptek***

Analisis terhadap proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek menggunakan pendekatan tata kelola yang baik (*good governance*) (Abdellatif, 2003; Bintoro, 2000; Effendi 2005; Hardjasoemantri, 2003). Asumsi yang digunakan adalah bahwa penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 jika dilakukan dengan pendekatan tata kelola yang baik akan menghasilkan 1) produk yang baik dan 2) konsensus yang lebih baik karena melibatkan aktor-aktor terkait. Oleh karena itu, bahasan ini lebih terfokus bagaimana keempat prinsip tata kelola yang baik (yaitu: partisipasi, akuntabilitas, transparansi, dan kebijakan yang terprediksi) dijalankan dalam proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 bidang iptek.

### **Akuntabilitas**

Adanya 2 rujukan legal (UU RI No. 25 Tahun 2005 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan PP RI No. 40 Tahun 2006 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Pembangunan Nasional) serta pedoman yang diacu dapat memberikan gambaran bahwa secara legal proses penyusunan RPJMN Tahun

2010–2014 bidang Iptek dapat dipertanggungjawabkan serta secara sistematis penulisan dan proses penyusunan dapat dipertanggungjawabkan karena terdapat di dalam Buku Pedoman yang diacu bersama di Bappenas.

Adapun akuntabilitas secara substansi (muatan/isi) dari RPJMN Tahun 2010–2014 itu sendiri sangat relatif tergantung dari siapa yang memandang. Dalam perspektif Bappenas, substansi ini sudah cukup dapat dipertanggungjawabkan dan sesuai dengan kebutuhan saat ini. Substansi prioritas dalam RPJMN Tahun 2010–2014 bidang Iptek tercantum dalam strategi pembangunan Iptek dengan 2 prioritas, yaitu:

- Penguatan Sistem Inovasi Nasional (SIN) yang berfungsi sebagai wahana pembangunan Iptek menuju visi pembangunan Iptek dalam jangka panjang.
- Peningkatan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (P3 Iptek) yang dilaksanakan sesuai dengan arah yang digarisakan dalam RPJPN 2005–2025.

Meskipun demikian ada beberapa pihak khususnya dari mitra yang merasa adanya reduksi substansi dalam RPJMN Tahun 2010–2014 sehingga dianggap kurang sesuai dengan apa yang dicita-citakan di awalnya. Beberapa perbedaan pendapat ini tentunya memberikan gambaran bagaimana akuntabilitas terhadap substansi sangat relatif tergantung dari siapa yang memandang. Namun jika mengambil hal yang paling sederhana yaitu adanya substansi SIN sebagai salah satu prioritas, terlepas dari interpretasi yang ada, memberikan gambaran bahwa substansi RPJMN Tahun 2010–2014 telah memuat hal yang pokok dan menjadi konsensus bersama pada tahun 2008.

## Transparansi

Dalam konteks transparansi antara Bappenas dengan pihak luar dapat dipahami bahwa substansi RPJMN bidang Iptek ini diawali dengan Rakornas Ristek Nasional di Palembang tahun 2008. Selain itu ide RPJMN ini tidak dituliskan secara sepihak karena Bappenas melakukan *roadshow* ke setiap lembaga. Dalam konteks transparansi intern mitra, ide ini kemudian diharapkan diturunkan dalam program di setiap lembaga. Oleh karena itu diharapkan ada informasi vertikal di setiap lembaga untuk mentransfer ide dari RPJMN (bukan hanya sampai di biro perencanaan saja, karena Bappenas melalui Direktorat Industri, Iptek, BUMN hanya bisa secara birokrasi berhubungan/mengundang dengan sesama Eselon II). Jika Eselon II di lembaga tersebut tidak berkomunikasi dengan Eselon di atasnya maka dapat menghambat proses perluasan informasi mengenai RPJMN.

Selain itu, adanya pemenuhan aspek transparansi ini salah satunya adalah dengan adanya proses komunikasi dan tukar informasi dalam Forum Perencanaan Pembangunan Iptek. Setelah proses yang berlangsung dalam forum ini, kemudian dibuat *launching* secara besar-besaran di Hotel Nikko Jakarta. Adanya forum komunikasi dan koordinasi khususnya dengan mitra merupakan suatu bentuk transparansi yang dibangun.

Dalam konteks yang lebih luas, aspek transparansi ide tentang RPJMN Tahun 2010–2014 bidang Iptek khususnya menyangkut SIN tampaknya belum digali secara optimal. Beberapa sektor strategis seperti pertanian, perindustrian-BUMN, dan beberapa lainnya tidak memahami tentang SIN.

## Partisipasi

Proses penyusunan RPJMN Tahun 2010–2014 bidang Iptek khususnya dalam proses pertama yang menjadi tanggung jawab

Bappenas (Penyiapan Rancangan Awal RPJMN) melibatkan aktor-aktor baik dari kalangan pemerintah, swasta, maupun masyarakat. Adanya keberagaman aktor dapat memberikan substansi yang lebih bersifat multi-perspektif dan obyektif. Seperti diketahui bahwa secara paralel dengan penyusunan yang dilakukan oleh Bappenas, Kementerian dan Lembaga (K/L) khususnya yang menjadi mitra Direktorat Industri, IPTEK, dan BUMN Bappenas (yaitu: KRT, LIPI, BPPT, Batan, Lapan, BSN, dan Bapeten) juga menyusun rancangan Renstra K/L 2010–2014.

Penyiapan Rancangan Awal RPJMN yang melibatkan aktor-aktor ini dilakukan melalui serangkaian proses rapat koordinasi. Rapat koordinasi ini dilakukan secara terpisah dan dibagi sesuai dengan 7 bidang fokus prioritas riset nasional (begitupun dengan aktor-aktor terlibat yang dibagi dalam 7 kelompok ini).

Proses penyusunan selanjutnya (pasca Rancangan Awal) hanya mengikutsertakan 7 mitra utama saja, sedangkan aktor-aktor lainnya yang dilibatkan dalam proses penyusunan Rancangan Awal tidak lagi dapat berpartisipasi. Tentunya keluaran dari RPJMN Tahun 2010–2014 menjadi milik dari 7 mitra utama saja yang tercermin dari program-program dalam bidang Iptek yang terbagi-bagi oleh ketujuh aktor tersebut. Proses partisipatif yang tidak melibatkan aktor yang sama untuk setiap tahapannya inilah yang membuat keluaran RPJMN Tahun 2010–2014 bidang Iptek menjadi kurang sempurna.

### *Kebijakan yang Terprediksi*

Pembuatan RPJMN ini sangat mempertimbangkan adanya kemendesakan untuk membangun sistem inovasi nasional (SIN) di Indonesia. Oleh karena itu salah satu dari 2 (dua) muatan RPJMN dimaksudkan untuk membangun SIN di Indonesia. Pertimbangan mengangkat tema Sistem Inovasi Nasional (SIN) dimulai saat

Rakornas Ristek pada tahun 2008 di Palembang. Oleh karena itu, RPJMN Tahun 2010–2014 bidang Iptek adalah kebijakan yang terprediksi karena disusun berdasarkan kebutuhan yang ada dan telah disepakati bersama.

Rasionalitas implementasi sangat tergantung dari pelaksanaan RPJMN tersebut. Namun tampaknya, SIN masih sulit untuk diimplementasikan secara keseluruhan dalam 5 tahun awal. Hal ini tersirat bahwa RPJMN belum menjadi rujukan “bacaan bersama” oleh *stakeholders* yang terkait.

### ***Implementasi Program-Program RPJMN Tahun 2010-2014 Bidang Iptek***

Salah satu bentuk penerapan dari tata kelola yang baik (*good governance*) ialah kebijakan yang terprediksi, dalam hal ini adalah implementasi program-program RPJMN tahun 2010–2014 Bidang Iptek yang dilaksanakan kurun waktu tahun 2010-2011. Evaluasi implementasi dilakukan berdasar program-program yang telah dijalankan oleh kementerian/lembaga sebagai aktor pelaksana (*implementator*). Acuan penilaian capaian yang digunakan ialah matriks RPJMN tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Setiap kelembagaan iptek memiliki program-program berbeda, akan tetapi harus tetap mengacu pada RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek. Ada 2 (dua) bidang prioritas pembangunan dalam RPJMN Bidang Iptek yaitu:

1. Penguatan Sistem Inovasi Nasional (SIN)
2. Peningkatan Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (P3 Iptek)

Berdasarkan pada 43 program SIN secara keseluruhan, maka pada tahun 2010 ada sekitar 23,25% (kurang dari 50%) yang tercapai. Ini menandakan bahwa implementasi program-program

tersebut belum dilakukan maksimal oleh para aktor pelaksana. Bahkan capaian program-program di tahun 2010 hanya 6,97 %, jauh dari capaian program-program di tahun 2011, sehingga menghasilkan selisih sebesar 16,27%. Selisih ini mengartikan bahwa antara program yang dilaksanakan di tahun 2010 secara kuantitatif lebih banyak dibanding tahun 2011. Hal ini karena pada tahun 2011, program-program yang telah diimplementasikan oleh aktor pelaksana umumnya merupakan program-program di tahun 2010. Ditambah lagi bahwa pencapaian program ini yang tercatat sampai akhir Juni 2011. Berdasar jumlah total 67 program di P3 Iptek, program tercapai di tahun 2010 yaitu 36 program (53,73%). Sedangkan di tahun 2011 tercapai 31 program (46,27%). Capaian program-program di bidang prioritas P3 Iptek di tahun 2010 dan 2011 menghasilkan selisih 7,46%. Program-program di tahun 2010 tersebut telah dilaksanakan dengan cukup baik yaitu melampaui angka 50%. Pada tahun 2011 program-program terlaksana cukup baik sebesar 46,27%, meskipun tidak sampai 50%. Sebagai catatan, bahwa pencapaian program tahun 2011 hanya sampai akhir Juni 2011. Lebih rendahnya prosentase capaian program pada SIN dibanding bidang P3 Iptek, menandakan bahwa pemerintah lebih fokus pada pembangunan bidang P3 Iptek dibandingkan dengan bidang SIN dalam waktu satu tahun, yaitu tahun 2010-2011 ini.

Capaian program-program dengan catatan khusus ini juga diakui oleh pihak Bappenas sendiri bahwa masih ada kegiatan-kegiatan dalam program-program RPJMN yang telah dilaksanakan oleh kementerian/lembaga tetapi tidak sesuai dengan kegiatan-kegiatan prioritas yang ada dalam RPJMN. Hasil temuan di lapangan mengungkapkan bahwa jika dalam pelaksanaan ada kegiatan tidak sesuai dengan program, maka akan dilakukan perubahan kegiatan terhadap program tersebut. Seringkali ini membuat penganggaran antar program tidak sesuai. Implementasi kebijakan yang belum

efektif tidak serta merta merupakan kesalahan atau kekeliruan dari para aktor di lapangan saja (*faux pas*), akan tetapi bisa juga karena kekurangmatangan dalam menyusun atau merumuskan tujuan kebijakan tersebut.

Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) merupakan satu-satunya lembaga pemerintah yang memiliki wewenang melakukan perencanaan tingkat nasional sebagaimana tersebut dalam UU RI Nomor 25 Tahun 2004. Sebagai perencana program-program pembangunan nasional, Bappenas memiliki peran sebagai pengawas/pemantau terhadap pelaksanaan/implementasi program-program pembangunan yang telah direncanakan tersebut dalam kurun waktu tertentu. Namun, kelemahan Bappenas ialah tidak adanya *power* untuk mengendalikan pelaksanaan program-program RPJMN Bidang Iptek. Bappenas hanya berwenang merencanakan program-program RPJMN, tetapi tidak berwenang melakukan kontrol terhadap pelaksanaan program-program RPJMN. Akibatnya, beberapa program iptek yang telah dijalankan oleh kementerian/ lembaga sepanjang tahun 2010-2011 belum sepenuhnya sesuai dengan sasaran RPJMN tersebut.

Hasil temuan lapangan lain adalah adanya paradoks peran antara Bappenas selaku perencana program-program iptek dengan KNRT selaku kementerian koordinator kelembagaan iptek di Indonesia. Paradoks peran tersebut terkait koordinasi program-program RPJMN bidang iptek sepanjang tahun 2010-2011. Wahab (2008) mengungkapkan bahwa di negara sedang berkembang seringkali tujuan-tujuan dari para aktor itu bertentangan satu sama lain dan hasil akhir dari pertentangan ini serta akibatnya mengenai siapa yang memperoleh apa, akan ditentukan strategi, sumber-sumber, dan posisi kekuasaan dari tiap aktor yang terlibat.

Bappenas menyatakan bahwa koordinasi pelaksanaan program-program iptek seharusnya ialah KNRT selaku kementerian koordinator di bidang iptek. Alasannya karena KNRT lebih paham masalah dan kebutuhan kelembagaan-kelembagaan iptek. Bertentangan dengan Bappenas, KNRT menganggap koordinasi implementasi program-program iptek ialah Bappenas. Alasannya karena Bappenas yang telah menyusun rencana dan mengevaluasi program-program RPJMN bidang iptek tersebut. Bahkan menurut KNRT, Bappenas dan Kementerian Koordinator Perekonomian sebagai ujung tombak implementasi SIN di Indonesia.

Paradoks peran Bappenas dan KNRT dapat ditinjau dari konsep kekuasaan (*power*) dan rentang kendali (*span of control*) kelembagaan. Sedangkan kekuasaan dan rentang kendali kelembagaan mengacu pada Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagian I, II, III, dan IV; Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2005 tentang Perubahan Keenam atas Keputusan Presiden Nomor 103 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, dan Tata Kerja Lembaga Pemerintah Non Departemen.

Beberapa regulasi di atas menguatkan tugas dan fungsi KNRT sebagai lembaga yang seharusnya mengkoordinasikan aktor-aktor pelaksana program-program iptek. Pada kenyataannya, justru LPNK iptek (lembaga litbang non Kementerian) bergerak sendiri-sendiri tanpa ada koordinasi yang jelas dari KNRT. Hal ini menunjukkan bahwa KNRT sebagai kementerian koordinator LPNK iptek belum menjalankan tugas-fungsinya dengan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdellatif, A.M. (2003). *Good Governance and Its Relationship to Democracy and Economic Development*. Ministry of Justice Seoul: Workshop IV. Democracy, Economic Development, and Culture *Global Forum III on Fighting Corruption and Safeguarding Integrity Seoul 20–31 May 2003* ADB. 2010. *Governance*. Diakses dari <http://www.adb.org/governance/> pada 18 Mei 2011.
- Bintoro, T. (2000). *Beberapa Pemikiran tentang Good Governance*. Diakses dari [goodgovernance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good\\_governance.pdf](http://goodgovernance.bappenas.go.id/gg/file/concept/good_governance.pdf) pada 18 Mei 2011.
- Effendi, S. (2005). *Membangun Good Governance: Tugas Kita Bersama*. Diakses dari [sofian.staff.ugm.ac.id/artikel/membangun-good-governance.pdf](http://sofian.staff.ugm.ac.id/artikel/membangun-good-governance.pdf) pada tanggal 19 April 2011.
- Freeman, C. (ed.). (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lesson from Japan*. London: Pinter.
- Hardjosoemantri, K. (2003). *Good Governance dalam Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia*. Makalah Untuk *Lokakarya Pembangunan Hukum Nasional VIII* di Bali, tanggal 15 Juli 2003 Guru Besar (Emeritus) Hukum Lingkungan Fakultas Hukum UGM. Diakses dari <http://www.scribd.com/Good-Governance-Koesnadi-Hardjosoemantri/d/34910107> pada tanggal 30 Oktober 2010.
- Lundvall, B. (ed.). (1992). *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- Nelson, R. (ed.). (1993). *National Innovation System: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- OECD. (2010). *OECD Science, Technology and Industry Outlook*. OECD Publishing.
- Pelkonen, A. et al. (2008). *Assessing Policy Coordination Capacity: Higher Education, Science, and Technology Policies in Finlandia. Education in Finland*. The National Institute of Educational Resources and Research (NIOERAR).
- Wahab, S.A. (2008). *Pengantar Analisis Kebijakan Publik*. Malang: UMM Press.
- World Economic Forum. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013–2014*. Geneva: World Economic Forum.

# **BAB VIII**

## **TINJAUAN YURIDIS**

### **TATA KELOLA SISTEM INOVASI NASIONAL**

#### **DI INDONESIA**

*Amelya Gustina*

Ada tiga komponen utama dari sistem inovasi menurut Rovba *et al.* (2012), yaitu *knowledge generation (science and education)*; *knowledge implementation (production of goods and services)*; dan *regulation (public administration bodies)*. Aspek regulasi atau yang kemudian disebut sebagai kebijakan publik yang diterbitkan dalam bentuk peraturan perundang-undangan merupakan unsur penting dalam tata kelola. Peraturan perundang-undangan merupakan landasan dalam pelaksanaan sebuah kebijakan, tanpa landasan hukum yang jelas terkadang sulit sebuah program diimplementasikan. Aspek ini tentu saja menjadi salah satu kajian menarik dari perspektif kajian/ penelitian hukum.

Pendekatan perundang-undangan dalam penelitian hukum menurut Marzuki (2001) dapat dilakukan dengan menelaah semua perundang-undangan dan regulasi yang bersangkutan paut dengan isu hukum yang diketengahkan. Lebih lanjut, Susanti dan Efendi (2014) menegaskan bahwa pendekatan perundang-undangan dalam rangka penelitian hukum dapat dilakukan untuk kepentingan praktis maupun penelitian hukum untuk kepentingan akademis.

## A. TATA KELOLA

Syawawi (2014) melihat bahwa konsep tata kelola atau yang dikenal dengan *governance* tidak hanya berfokus pada hubungan antarpemimpin, lembaga-lembaga publik dan warga negara, termasuk juga di dalamnya proses yang dijalankan untuk mengambil keputusan dan melaksanakannya. Konsep ini juga dapat diimplementasikan untuk perusahaan ataupun organisasi masyarakat sipil.

Lebih lanjut dijelaskan bahwa *governance* merupakan kumulatif dari praktik dan tingkah laku dalam dan antarpemerintah. Pada fungsi pembuatan kebijakan, istilah tata kelola dapat dimaknai sebagai tanggung jawab keseluruhan untuk menjalankan kewenangan, baik dalam pembuatan kebijakan maupun proses administrasi.

Pada sistem inovasi, tinjauan tata kelola dari perspektif hukum tentu dapat memperkaya khazanah buku ini. Secara singkat, catatan penutup ini memberikan perspektif berbeda dalam melihat Sistem Inovasi Nasional (SIN) yang ada di Indonesia. Pendekatan hukum yang digunakan merupakan wilayah pemahaman dari aspek yuridis perundang-undangan yang mengatur tentang pelaksanaan ataupun konsep-konsep dari SIN. Herdikiagung *et.al* (2012) menyebutkan bahwa kunci keberhasilan implementasi dari penguatan SIN di suatu negara adalah koherensi kebijakan inovasi dalam kerangka kebijakan penguatan SIN.

## B. ASPEK REGULASI SISTEM INOVASI NASIONAL

Sejumlah diskusi dan literatur menerangkan bahwa Sistem Inovasi Nasional Indonesia merupakan Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek, atau yang kemudian dikenal sebagai UU No. 18 Tahun 2002. Padahal kedua hal tersebut berbeda dari aspek yuridisnya. Bahkan dalam naskah akademik perubahan UU No. 18 Tahun 2002 direncanakan menjadi Undang-Undang

Sistem Inovasi Nasional. Pemahaman dasar dari perubahan tersebut didasarkan bahwa UU No. 18 Tahun 2002 menyebutkan fungsi dari sistem nasional litbangrap iptek adalah untuk membentuk pola hubungan yang saling memperkuat antara unsur penguasaan, pemanfaatan, dan pemajuan iptek dalam satu keseluruhan yang utuh untuk mencapai tujuan sistem nasional litbangrap iptek. Paradigma yang lalu ini menempatkan pihak pengembang teknologi (institusi pendidikan tinggi dan lembaga riset) secara dominan dalam mewarnai genre teknologi yang dikembangkan. Pendekatan yang lebih dominan bersifat *supply-push* ini ternyata gagal dalam mempersuasi industri dan pihak pengguna lainnya untuk mengadopsi teknologi hasil riset oleh perguruan tinggi maupun lembaga riset tersebut (Naskah Akademik Perubahan UU No. 18 Tahun 2002). Dasar inilah yang kemudian menjadi pijakan untuk melakukan perubahan.

Kemunculan Sistem inovasi dalam dokumen negara, baru disebutkan secara jelas di dalam dokumen penjelasan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005–2025. Penyebutan tersebut baru di dalam penjelasan.

Pada Bab IV mengenai Arah Pembangunan Jangka Panjang Tahun 2005–2025 disebutkan bahwa dalam mewujudkan kemampuan bangsa untuk berdaya saing tinggi guna tercapainya kemajuan dan kemakmuran bangsa, direncanakan sejumlah strategi. Salah satunya adalah memperkuat perekonomian domestik berbasis keunggulan di setiap wilayah menuju keunggulan kompetitif dengan membangun keterkaitan sistem produksi, distribusi, dan pelayanan di dalam negeri. Hal tersebut dilakukan melalui peningkatan, penguasaan, dan penerapan iptek secara luas dalam sistem produksi barang/jasa, pembangunan pusat-pusat keunggulan iptek, pengembangan lembaga penelitian yang andal, perwujudan sistem pengakuan

terhadap hasil pertemuan dan hak atas kekayaan intelektual, pengembangan dan penerapan standar mutu, peningkatan kualitas dan kuantitas SDM iptek, peningkatan kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana iptek. Berbagai langkah tersebut dilakukan untuk mendukung pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan serta pengembangan kelembagaan sebagai keterkaitan dan fungsional sistem inovasi dalam mendorong pengembangan kegiatan usaha. Jadi, pada paragraf tersebut sistem inovasi disebutkan sebagai pendorong pengembangan usaha dalam pembangunan ekonomi yang berbasis pengetahuan serta kelembagaan.

Masih bersumber dari dokumen penjelasan Undang-undang Nomor 17 Tahun 2007, dijelaskan bahwa untuk mewujudkan bangsa yang berdaya saing pada butir C, dibutuhkan penguasaan, pengembangan, dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi, di mana pembangunan iptek diarahkan untuk mendukung ketahanan pangan dan energi; penciptaan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi; penyediaan teknologi transportasi, kebutuhan teknologi pertahanan, dan teknologi kesehatan; pengembangan teknologi material maju; serta peningkatan jumlah penemuan dan pemanfaatannya dalam sektor produksi. Dukungan tersebut dilakukan melalui pengembangan sumber daya manusia iptek, peningkatan anggaran riset, pengembangan sinergi kebijakan iptek lintas sektor, perumusan agenda riset yang selaras dengan kebutuhan pasar, peningkatan sarana dan prasarana iptek, dan pengembangan mekanisme intermediasi iptek. Dukungan tersebut dimaksudkan untuk penguatan sistem inovasi dalam rangka mendorong pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan. Di samping itu, diupayakan peningkatan kerja sama penelitian domestik dan internasional antarlembaga penelitian dan pengembangan (litbang), perguruan tinggi dan dunia usaha serta penumbuhan industri baru berbasis produk litbang dengan dukungan modal ventura.

Pemahaman yang dapat ditarik dari paragraf tersebut bahwa untuk mendorong pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan dibutuhkan penguatan sistem inovasi. Penguatan sistem inovasi tersebut didukung dengan pengembangan sumber daya manusia iptek, peningkatan anggaran riset, pengembangan sinergi kebijakan iptek lintas sektor, perumusan agenda riset yang selaras dengan kebutuhan pasar, peningkatan sarana dan prasarana iptek, dan pengembangan mekanisme intermediasi iptek.

Sistem inovasi hadir kembali di dalam dokumen kebijakan pada Lampiran Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010–2014. Lagi-lagi pada dokumen penjelasan, disebutkan sistem inovasi pada Buku II *Memperkuat Sinergi Antarbidang Pembangunan* dalam Bab IV mengenai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Pada pengantar Bab IV disebutkan bahwa “Agar dukungan iptek terhadap pembangunan nasional dapat berlangsung secara konsisten dan berkelanjutan, sistem inovasi nasional sebagai wahana pembangunan iptek akan diperkuat melalui penguatan kelembagaan, sumber daya, dan jaringan iptek.” Hal ini mengindikasikan bahwa sistem inovasi nasional merupakan bentuk dukungan iptek terhadap pembangunan nasional yang konsisten dan berkelanjutan. Selain itu, sistem inovasi nasional menjadi wahana pembangunan iptek dengan penguatan kelembagaan, sumber daya, dan jaringan iptek.

Pada Buku II Bab IV juga menyebutkan kunci keberhasilan implementasi penguatan sistem inovasi di suatu negara adalah koherensi kebijakan inovasi dalam dimensi antarsektor dan lintas sektor; intertemporal (antarwaktu); dan nasional-daerah (interteritorial), daerah-daerah, dan internasional. Hal ini senada seperti diungkapkan Herdikiagung, *et al.* (2012), dan Mulatsih dan Putera (2009). Dalam perspektif hubungan nasional-daerah, koherensi kebijakan inovasi dalam penguatan SIN di Indonesia perlu dibangun melalui

kerangka kebijakan inovasi (*innovation policy framework*) yang sejalan, dengan sasaran dan *milestones* terukur, serta komitmen sumber daya yang memadai, baik pada tataran pembangunan nasional maupun daerah sebagai *platform* bersama.

SIN kemudian secara terang-benderang disebutkan di dalam Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2010 tentang Komite Inovasi Nasional. Regulasi ini merupakan dasar hukum pembentukan Komite Inovasi Nasional. Pada dasar pertimbangan, disebutkan bahwa kebijakan inovasi nasional di Indonesia perlu dilaksanakan secara terencana, terpadu, terintegrasi, dan terkoordinasi dalam satu kesatuan sistem inovasi nasional guna meningkatkan produktivitas nasional dan mempercepat pertumbuhan ekonomi bangsa; dan bahwa dalam rangka implementasi pelaksanaan sistem inovasi nasional secara efektif dan efisien, perlu dilakukan melalui institusi yang efektif dan berhasil-guna, baik dari sisi legalitas maupun otoritas.

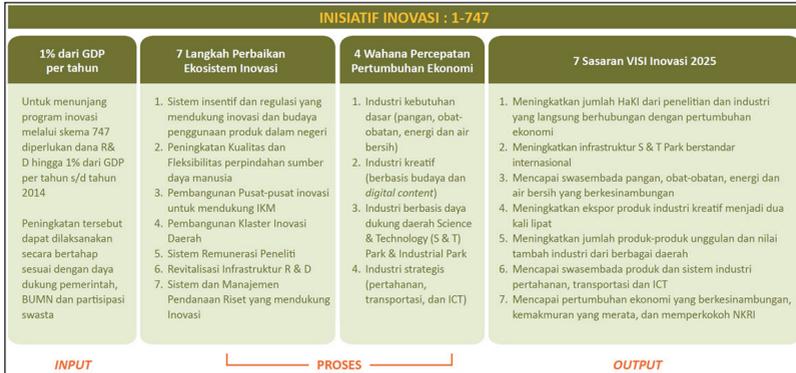
Pada peraturan tersebut, dijelaskan juga pengertian Sistem Inovasi Nasional sebagai suatu jaringan rantai antara institusi publik, lembaga riset dan teknologi, universitas serta sektor swasta dalam suatu pengaturan kelembagaan yang secara sistemik dan berjangka panjang dapat mendorong, mendukung, dan menyinergikan kegiatan untuk menghasilkan, mendayagunakan, merekayasa inovasi-inovasi di berbagai sektor, dan menerapkan serta mendiseminasikan hasilnya dalam skala nasional agar manfaat nyata temuan dan produk inovatif dapat dirasakan masyarakat. Adapun agenda penguatan sistem inovasi nasional berdasarkan regulasi tersebut, diutamakan meliputi inovasi-inovasi di bidang ketahanan pangan, ketahanan energi, bioteknologi, industri manufaktur, industri infrastruktur, transportasi dan industri pertahanan, teknologi pemrosesan pertanian dan pemrosesan ikan laut dalam, manajemen bencana alam, serta inovasi lainnya berbasis pengetahuan (*knowledge*).

SIN juga menjadi salah satu dasar pertimbangan dalam Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 193/M/Kp/IV/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010–2014 yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan dari pembangunan iptek adalah menumbuhkan kemampuan sistem inovasi nasional yang dilaksanakan dalam rangka peningkatan kesejahteraan masyarakat. Bab IV dari dokumen tersebut menekankan kebijakan pembangunan nasional iptek untuk mendukung penguatan sistem inovasi.

SIN menjadi bagian yang penting dari Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011–2025. SIN pada regulasi ini menjadi satu dari tiga misi Indonesia 2025, yaitu “Mendorong penguatan sistem inovasi nasional di sisi produksi, proses, maupun pemasaran untuk penguatan daya saing global yang berkelanjutan, menuju *innovation-driven economy*”.

Perwujudan dari rencana implementasi misi ini tertuang dalam *Inisiatif Inovasi 1–747* yang akan dijadikan sebagai pendorong utama terjadinya proses transformasi sistem ekonomi berbasis inovasi melalui penguatan sistem pendidikan (*human capital*) dan kesiapan teknologi (*technological readiness*).

*Inisiatif Inovasi 1–747* menyebutkan bahwa proses transformasi pada pembangunan ekonomi berbasis pengetahuan memerlukan *input* pendanaan penelitian dan pengembangan (*R & D*) sebesar 1% dari GDP yang perlu terus ditingkatkan secara bertahap sampai dengan 3% menuju 2025. Porsi pendanaan penelitian dan pengembangan tersebut berasal dari Pemerintah maupun dunia usaha. Pelaksanaannya dilakukan melalui 7 langkah perbaikan ekosistem inovasi, sedangkan prosesnya dilakukan dengan menggunakan 4 wahana percepatan pertumbuhan ekonomi sebagai model penguatan aktor-aktor inovasi yang dikawal dengan ketat. Dengan



Sumber: Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011

**Gambar 8.1** Usulan Inisiatif Inovasi 1–747

demikian, diharapkan 7 sasaran visi inovasi 2025 di bidang SDM dan iptek akan dapat tercapai sehingga percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dapat terjamin. Seiring dengan kemajuan ekonomi dari *factor driven economy* menuju *innovation driven economy*, diharapkan peran pemerintah di dalam pendanaan *R & D* akan semakin berkurang dan sebaliknya peran swasta semakin meningkat.

Penjabaran lebih lanjut mengai SIN hadir pada Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 246 /M/Kp/IX/2011 tentang Arah Penguatan Sistem Inovasi Nasional untuk Meningkatkan Kontribusi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terhadap Pembangunan Nasional. Regulasi ini menegaskan bahwa penguatan SIN diarahkan untuk penciptaan ruang bagi interaksi dan kolaborasi pelaku inovasi, percepatan koordinasi dan intermediasi antara penyedia dan pengguna teknologi, serta mendorong pemanfaatan hasil-hasil penelitian dan pengembangan. Selain itu arah penguatan SIN diperlukan sebagai pedoman untuk *refocusing* dan sinergi dalam merencanakan dan melaksanakan

berbagai kegiatan riset dan teknologi secara efektif dan efisien, dalam upaya meningkatkan kontribusi iptek terhadap pembangunan nasional. Pertimbang inilah yang kemudian menjadikan regulasi ini sebagai buku pedoman dalam pelaksanaan SIN di Indonesia.

Secara umum regulasi tersebut memberikan penekanan pada dua aspek, yaitu 1) Arah penguatan SIN untuk *refocusing* dan sinergi dalam upaya meningkatkan kontribusi iptek terhadap pembangunan nasional; dan 2) Arah penguatan SIN merupakan acuan dalam merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan riset dan teknologi secara lebih efektif dan efisien dalam upaya meningkatkan kontribusi iptek terhadap pembangunan nasional. Kedua pokok pikiran ini termuat dalam 155 halaman lampiran yang terdiri dari 7 Bab penjelasan. Namun, membaca lampiran dokumen kebijakan ini membuat kita berada pada diskusi seputar SIN, dan tidak menemukan konsep ataupun konsensus nasional mengenai SIN di Indonesia. Padahal judul dari regulasi ini adalah Arah Penguatan SIN.

Hal ini terlihat pada Bab dua dari kebijakan Arah Penguatan Sistem Inovasi Nasional tidak ditemukan pengertian yang menjadi konsensus dari kebijakan SIN di Indonesia. Pemahaman yang ada diberikan dari sejumlah literatur dan juga pendapat dari para ahli tetapi tidak secara tegas disimpulkan mana yang menjadi pengertian SIN menurut dokumen kebijakan ini. Selanjutnya pada dokumen memunculkan Diagram Konsepsi Sistem Inovasi Nasional yang adaptasi dari *Ministry of Education, Culture, Sport, Science and Technology* Jepang. Pemaknaan yang ada tidak memunculkan apakah konsepsi tersebut menjadi konsensus pada SIN Indonesia.

Pada bab berikutnya dari dokumen kebijakan SIN diungkapkan sejumlah capaian indikator yang menjadi kinerja ekonomi dan inovasi dari SIN di Indonesia. Sebuah ilustrasi yang membingungkan, ketika pada bab sebelumnya belum disebutkan konsensus nasional

mengenai SIN, tetapi pada bab tiga diberikan gambaran tentang capaian SIN. Kemudian dijelaskan mengenai isu pokok dari SIN di Indonesia. Isu pokok tersebut diawali dengan adanya perbedaan mindset antara akademisi, bisnis, dan pemerintahan. Isu pokok pertama ini muncul dari pandangan Setiawan (2008) yang melihat bahwa mindset dan budaya universitas dan industri berbeda. Riset universitas kesannya terlalu teoritis. Industri kesannya hanya mencari keuntungan saja. Jadi masih ada persepsi-persepsi yang keliru dan perspektif-perspektif yang perlu dibenahi agar SIN dapat tumbuh dan berkembang. Isu pokok kedua adalah keterbatasan komunikasi dan interaksi antar-pelaku. Isu ini memunculkan bahwa selama ini belum adanya jalinan interaksi dan komunikasi antara pengembang dan pengguna teknologi yang terjadi. Hal ini terkait erat dengan belum ada kepentingan bersama yang menjadi pemicunya. Isu ketiga terkait dengan kapasitas dan kapabilitas adopsi teknologi. Isu selanjutnya mengenai kebutuhan teknologi, dimana adanya pandangan bahwa sebagian besar pelaku bisnis di Indonesia adalah pedagang atau berjiwa pedagang, jarang yang memilih posisi sebagai produsen. Pebisnis yang hanya pedagang jelas tidak membutuhkan bantuan untuk pengembangan teknologi. Selanjutnya isu tentang kehadiran dan peran dari kelembagaan intermediasi yang dirasakan kurang. Demikian juga dengan isu regulasi dan fasilitas pemerintah yang lagi-lagi dinilai kurang berpihak bagi pengembangan SIN.

Potret dan isu dari SIN pada dokumen regulasi tersebut menjadi dasar pada bab selanjutnya, yaitu mengenai tujuan SIN yang diharapkan. Adapun SIN Indonesia yang diharapkan adalah karakteristik SIN yang khas Indonesia yang diformulasikan dengan tepat, termasuk: [1] Orientasi arah dan prioritas teknologi yang dikembangkan, [2] Skenario interaksi yang intensif dan produktif antara lembaga/aktor inovasi, [3] Relevansi dan produktivitas lembaga pengembang teknologi, [4] Kapasitas adopsi lembaga pengguna

teknologi, dan [5] Kontribusinya terhadap pembangunan nasional. Adapun penjelasan dari tiap sub komponen tersebut sebagai berikut:

a. Reorientasi Arah dan Prioritas Riset, yaitu:

- 1) *Berbasis sumberdaya nasional*. SIN Indonesia wajib berbasis pada potensi sumberdaya nasional, baik sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia, serta kemampuan pembiayaan dan infrastruktur pembangunan lainnya yang telah dimiliki atau yang secara rasional akan dapat dikelola. Pada penjelasan disebutkan juga bahwa tidak perlu dikotomi antara pilihan untuk pengembangan sistem inovasi padat-tingkat nasional dengan tingkat daerah/lokal. Pengembangan pada tingkat daerah perlu difokuskan pada pengembangan sistem inovasi yang lebih teknis dan operasional serta jelas fokus dukungannya pada aktivitas ekonomi tertentu yang disasar, sehingga juga akan lebih mampu untuk dikelola dan dievaluasi kinerjanya; sedangkan SIN akan memberikan *'template'* sebagai acuan untuk pengembangan di tingkat daerah, sehingga tujuan pembangunan nasional yang sifatnya universal dapat dikawal, yakni terutama untuk menyejahterakan rakyat sebagaimana yang diamanahkan oleh konstitusi.
- 2) *Sesuai realita kebutuhan dan permasalahan pengguna*. SIN Indonesia menurut dokumen kebijakan tersebut perlu didukung oleh pengembangan teknologi yang lebih diarahkan agar sesuai dengan realita kebutuhan atau persoalan yang dihadapi oleh para pengguna teknologi, baik industri, masyarakat, ataupun pemerintah.

b. Interaksi yang Intensif Antaraktor Inovasi, yaitu:

- 1) *Pengembangan SDM*. Pengembangan dari strategi ini memang mempunyai rentang cakupan yang lebar, dimulai dari upaya sinkronisasi program penyiapan sumberdaya manusia

yang relevan dan kompeten antara kelembagaan pengelola pendidikan dengan kelembagaan yang bertanggung jawab dalam pengembangan teknologi.

- 2) *Membangun Semangat Kebersamaan Aktor Inovasi.* Kesiapan sumberdaya manusia wajib dibarengi dengan langkah reorientasi pengembangan teknologi dari *supply-push* ke *demand-driven*.
- 3) *Perubahan Mindset Aktor Pengembang Teknologi.* Dasar pertimbangan adalah pengalaman Kementerian Negara Riset dan Teknologi (KNRT) melalui Program Insentifnya menjadi bukti empiris tentang sulitnya menggeser kegiatan para akademisi dan periset keluar dari zona nyamannya. Akademisi dan periset Indonesia masih sangat nyaman di wilayah riset akademik (dasar dan terapan), sedangkan kegiatan yang lebih hilir (difusi teknologi dan peningkatan kapasitas iptek sistem produksi) untuk mendorong agar hasil risetnya diadopsi oleh pengguna masih sangat kurang diminati.
- 4) *Sensitivitas pengembang teknologi.* Penjelasan kebijakan tersebut mengemukakan bahwa salah satu persoalan yang serius saat ini adalah rendahnya sensitivitas atau kepedulian para pengembang teknologi terhadap kebutuhan dan persoalan yang dihadapi para pengguna teknologi. Pengembang teknologi, baik akademisi maupun peneliti, pada saat merencanakan riset sangat jarang melakukan observasi cermat terhadap persoalan dan kebutuhan pihak pengguna. Umumnya riset yang direncanakan lebih terkait dengan latar belakang akademik peneliti atau akademisi yang bersangkutan dan mengarah pada topik yang sedang populer di kalangan akademisi.

c. Peningkatan Produktivitas dan Relevansi Teknologi Domestik, yaitu:

- 1) *Relevansi Teknologi Domestik*. Landasan pijakannya adalah kepedulian pengembang teknologi yang kemudian diikuti dengan perencanaan dan pelaksanaan riset yang berkesesuaian akan membuahakan teknologi yang relevan. Asumsi dasar semakin banyak aktor pengembang teknologi yang mengikuti alur ini, maka Indonesia akan memulai era baru SIN. Relevansi dan produktivitas riset yang dilakukan akan menjadi mesin produksi teknologi yang secara nyata akan berkontribusi terhadap berbagai sektor pembangunan nasional, termasuk bidang perekonomian.
- 2) *Peningkatan Kapasitas Adopsi Pengguna Teknologi*. Kondisi saat ini peningkatan relevansi teknologi dengan kebutuhan nyata belum sepenuhnya menjamin bahwa teknologi tersebut akan diadopsi oleh para pengguna, karena ada satu faktor lagi yang akan menentukan, yakni kemampuan atau kapasitas adopsi dari pengguna potensial dari teknologi yang dihasilkan. Oleh sebab itu, untuk memperbesar peluang teknologi untuk digunakan maka perlu dilakukan perbaikan di kedua sisi, yakni meningkatkan relevansi teknologi yang dibarengi dengan upaya meningkatkan kapasitas adopsi pengguna.
- 3) *Vitalisasi Lembaga Intermediasi*. Percepatan proses adopsi teknologi nasional oleh pengguna dalam negeri dan sebaliknya juga arus informasi kebutuhan teknologi untuk pihak pengembang memerlukan peran aktif dari lembaga intermediasi. Pada saat ini, hampir semua lembaga intermediasi terbentuk atas inisiatif pemerintah dan sebagian juga diawaki oleh aparat pemerintah. Belum adanya lembaga intermediasi yang diinisiasi oleh pihak bisnis maupun masyarakat dapat menjadi indikasi bahwa kegiatan ini masih

dianggap belum menarik, atau masih diyakini belum akan membuahkan hasil.

d. Ekosistem Inovasi yang Kondusif, yaitu:

*Kebijakan dan Regulasi yang Diperlukan.* Kondisi ini membutuhkan peran pemerintah yang besar dalam bentuk menghadirkan regulasi yang mendukung dan memfasilitasi percepatan laju proses reorientasi dan mengurangi kemungkinan terjadinya 'gesekan' yang tidak perlu antar-pihak terkait.

e. Kontribusi terhadap Pembangunan Nasional, yaitu

1) *Terbangunnya Knowledge-based Society.* Membangun masyarakat berbasis pengetahuan kelihatannya masih akan menempuh perjalanan panjang. Penjelasan dari dokumen kebijakan menyadari kondisi tersebut. Dikatakan bahwa perjalanan panjang tersebut perlu diawali dengan keberhasilan mengembangkan SIN Indonesia yang mampu menyejahterakan rakyat.

2) *Peningkatan Kesejahteraan Rakyat dan Stabilitas Keamanan Nasional.* Indikator utama keberhasilan pengembangan SIN memang dapat terlihat dari peningkatan kesejahteraan rakyat. Namun terjaminnya keamanan nasional juga menjadi catatan tersendiri dari keberhasilan SIN di suatu negara. Walaupun kesejahteraan rakyat dan keamanan nasional ukurannya masih bersifat relatif, tetapi upaya kuantifikasi tingkat kesejahteraan rakyat telah lebih berkembang dan diterima secara luas; sebaliknya ukuran baku tentang tingkat keamanan nasional masih belum banyak dibahas.

Berdasarkan pada sejumlah regulasi yang ada, nampak tata kelola SIN di Indonesia baru bersifat penetapan konsensus bersama dan persiapan menuju implementasi. Orientasi pengembangan SIN yang menjadi amanat Keputusan Menteri Negara Riset dan

Teknologi Republik Indonesia Nomor 246 /M/Kp/IX/2011 diarahkan dan berbasis sumberdaya nasional dan lebih diutamakan untuk pemenuhan kebutuhan domestik sehingga diharapkan akan mampu meningkatkan kemandirian, harkat, dan martabat bangsa Indonesia. Dengan demikian proses yang dijalankan untuk mengambil keputusan dan melaksanakan SIN haruslah dilakukan dengan berkesinambungan dan produk regulasi turunan dalam bentuk program dan kegiatan SIN harus semakin digiatkan guna mendukung arah penguatan SIN di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Herdikiagung, D., Nasution, S. Pambudi, A. & Ekasari, R. (2012). Pemetaan Legislasi Kegiatan Perencanaan, Inovasi, dan Difusi Teknologi pada Sistem Inovasi Nasional. *Jurnal Kebijakan Riset, Teknologi, dan Inovasi 1* (2012): 28–47.
- Kementerian Riset dan Teknologi. (2013). *Naskah Akademik Perubahan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: Kementerian Riset dan Teknologi.
- Marzuki, P.M. (2001). Penelitian Hukum. *Yuridika, Volume 16 Nomor 1*. Maret–April 2011.
- Mulatsih, S. dan Putera, P.B. (2009). *Analisis Undang-Undang No. 18 Tahun 2002 Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Bingkai Ekonomi Berlandaskan Iptek (Knowledge Based Economy)*. Jakarta: LIPI Press.
- Rovba, E., Khatskevich, G. & Apiakun, A. (2012). Enterprise Innovativeness is a Necessary Condition for Sustainable Development. *Sustainable Manufacturing*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Setiawan, B. (2008). Peran Badan Intermediasi. Dalam Kadiman, *Simfoni Inovasi: Cita dan Realita*. Jakarta: Foresight.
- Syawawi, R. (2014). Hukum dan Kebijakan: Tata Kelola Pemerintahan Terbuka di Indonesia. *Laporan Penelitian Scorecard*. Jakarta: Transparency International Indonesia.

Susanti, D.O. dan Efendi, A. (2014). *Penelitian Hukum (Legal Research)*. Jakarta: Sinar Grafika.

## **Peraturan Perundang-Undangan**

Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Undang-undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005–2025.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2010 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010–2014.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2010 tentang Komite Inovasi Nasional.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011–2025.

Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 193/M/Kp/IV/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010–2014.

Keputusan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 246 /M/Kp/IX/2011 tentang Arah Penguatan Sistem Inovasi Nasional untuk Meningkatkan Kontribusi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terhadap Pembangunan Nasional.

**BAB IX**  
**EPILOG**  
**PERUBAHAN KEBIJAKAN IPTEK DALAM**  
**MENDUKUNG SISTEM INOVASI NASIONAL**  
**DI INDONESIA**

*Prakoso Bhairawa Putera*

Perubahan Undang-undang (UU) Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Sisnas P3 Iptek) yang telah digulirkan oleh Kementerian Ristek sejak 2010 kini telah memasuki tahapan uji publik Naskah Akademik (NA). Berdasarkan NA tersebut, jelaslah sudah tujuan kebijakan iptek republik ini di masa mendatang.

UU Sisnas P3 iptek sebenarnya bukanlah UU baru, setidaknya keberadaannya sudah lebih dari satu dasawarsa sejak dicatatkan dalam lembaran negara di tahun 2002 lalu. Semangat reformasi dan cita-cita luhur nampak jelas dari penjelasan UU tersebut, walaupun kelahirannya tergolong cepat dan mulus pada saat itu. Namun, jika membaca sejarahnya, UU ini telah dipersiapkan sejak lama.

Sangat disayangkan, kehadiran sejumlah kebijakan teknis yang diharapkan menjadi perangkat dari UU, baik dalam bentuk Peraturan Pemerintah (PP) maupun peraturan perundangan lainnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Sebagai contoh, PP yang mengatur alih teknologi kekayaan intelektual baru hadir di tahun 2005, demikian juga dengan PP tentang perizinan pelaksanaan

litbang bagi peneliti asing baru hadir di tahun 2006. Dua PP berikutnya hadir di tahun 2007 dan 2009, yaitu (1) PP pengalokasian sebagian pendapatan badan usaha untuk peningkatan kemampuan perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi, dan (2) PP perizinan pelaksanaan kegiatan penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berisiko tinggi dan berbahaya. Kondisi ini pula yang ditengarai menjadi salah satu penyebab ketidakjelasan keberadaan kebijakan ini.

Berdasarkan sejumlah penelitian yang dilakukan Pappiptek-LIPI di tahun 2009 dan 2011, jelas bahwa masi ada pelaku utama sekaligus pelaksana dari tiap kebijakan ini yang tidak mengetahui keberadaan UU ataupun perangkat perundangan lainnya. Kalau pun ada, sebagai contoh pihak swasta, mereka tetap tidak dapat berbuat apa-apa karena belum adanya kejelasan mekanisme teknis dan implementasinya. Hal tersebut membuat mereka tidak mendapatkan skema dan kemudahan dalam memperoleh insentif perpajakan, kepabeanan, ataupun bantuan teknis penelitian dan pengembangan sebagai kompensasi atas terobosan mengalokasikan sebagian pendapatan untuk peningkatan kemampuan perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi sesuai dengan Pasal 28 dan PP 35/2007. Kondisi semacam inilah yang kemudian memunculkan keengganan pihak swasta untuk mencoba tawaran dari ketentuan perundangan tersebut.

## ARAH PERUBAHAN

Potret kecil diatas hanyalah sebuah realitas yang sedang dihadapi kebijakan iptek di Indonesia. Bersamaan dengan itu, Kementerian Ristek menginisiasi perubahan UU 18/2002 yang selama ini menjadi payung penyelenggaraan iptek di Indonesia. Tidak tanggung-tanggung, dalam NA perubahan terurai bahwa arah pem-

bangunan Iptek sebagai perubahan dari UU diupayakan menuju peningkatan kontribusi teknologi terhadap pembangunan berbagai sektor, terutama sektor-sektor perekonomian. Dalam konteks itu, segala aktivitas riset di masa mendatang perlu lebih diarahkan untuk memenuhi realita kebutuhan dan/atau menyediakan solusi bagi persoalan nyata yang dihadapi para pengguna teknologi, baik industri, masyarakat maupun pemerintah. Pengembangan teknologi juga diarahkan untuk menyejahterakan rakyat dan meningkatkan peradaban bangsa Indonesia. Konsep tersebut ditawarkan dalam bentuk Sistem Inovasi Nasional (SIN). SIN pada dokumen tersebut didefinisikan sebagai aliran teknologi dan informasi antara kelembagaan pengembang dengan pengguna teknologi, didukung oleh kelembagaan terkait lain, yang menjadi kunci dari proses inovatif pada suatu negara (Kementerian Ristek, 2012).

Sebelum hadirnya dokumen naskah akademik perubahan UU No. 18 Tahun 2002, pemerintah telah menerbitkan kebijakan sebagai salah satu upaya untuk mendorong percepatan SIN di Indonesia. Kebijakan tersebut terdapat pada Peraturan Presiden No. 32 Tahun 2011 tentang MP3EI. Pada peraturan tersebut dijelaskan langkah-langkah perbaikan ekosistem inovasi untuk memperkuat SIN di Indonesia yang mencakup

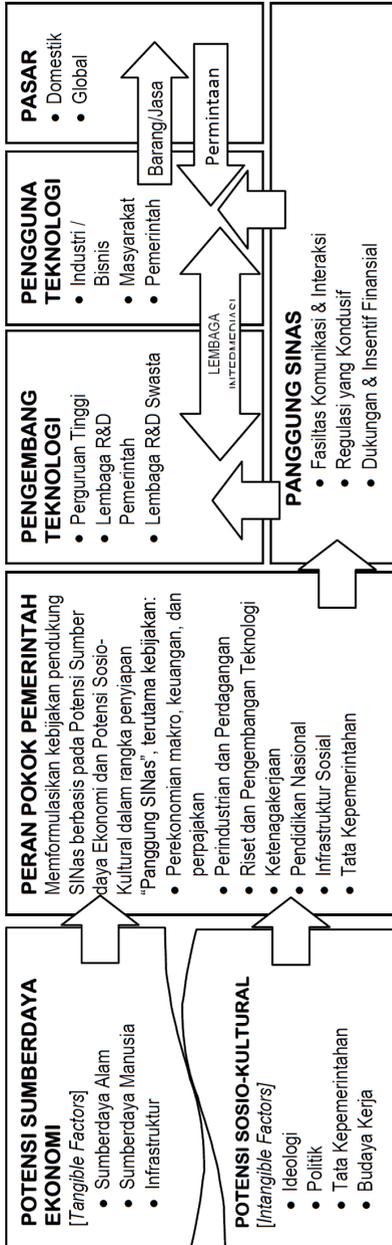
- 1) pengembangan sistem insentif dan regulasi yang mendukung inovasi dan budaya penggunaan produk dalam negeri;
- 2) peningkatan kualitas dan fleksibilitas perpindahan sumberdaya manusia;
- 3) pembangunan pusat-pusat inovasi untuk mendukung IKM;
- 4) pembangunan klaster inovasi daerah;
- 5) pengembangan sistem remunerasi peneliti yang lebih baik;
- 6) revitalisasi infrastruktur R&D;
- 7) pengembangan sistem dan manajemen pendanaan riset yang mendukung inovasi.

Langkah perbaikan ekosistem inovasi di Indonesia, seperti yang terdapat pada dokumen MP3EI menjadi dasar untuk penguatan SIN dan menjadi perhatian Kementerian Ristek. Hal ini terlihat jelas pada dokumen naskah akademik perubahan UU No. 18 Tahun 2002 (Ristek, 2012: 98) yang menyebutkan bahwa upaya mewujudkan SIN yang efektif dan produktif dalam mendukung pembangunan perekonomian membutuhkan peranan pemerintah dalam menciptakan ekosistem yang kondusif bagi tumbuh kembang SIN tersebut. Tugas utama pemerintah adalah menyiapkan ‘panggung’ untuk pengembangan SIN (Gambar 9.1).

Langkah mewujudkan SIN seperti yang menjadi cita-cita Indonesia membutuhkan peranan pemerintah dalam menciptakan ekosistem yang kondusif bagi tumbuh kembang SIN. Tugas utama pemerintah adalah menyiapkan ‘panggung’ untuk pengembangan SIN agar para aktor inovasi secara nyaman dapat memainkan peranannya masing-masing. Hal ini merupakan bentuk tata kelola dari SIN.

Tentu kondisi ini menjadi sebuah visi yang digantungkan dari perubahan UU. Selaras dengan hal tersebut, buku ini juga menghadirkan pentingnya tata kelola SIN dengan menggarisbawahi pengaturan kelembagaan dan penetapan agenda dalam penguatan SIN serta pembangunan Iptek sebagai pilar utama yang harus dilaksanakan di Indonesia.

Akhirnya, sesuai dengan catatan pada dokumen naskah akademik perubahan UU No. 18 Tahun 2002, bahwa sebagai sebuah sistem, pengembangan inovasi nasional tidak dapat dipandang hanya sebagai kumpulan dari lembaga, tetapi yang lebih penting adalah terjadinya aliran informasi dan produk Iptek yang lancar diantara lembaga-lembaga terkait. Keberadaan aktor atau kelembagaan pengembang dan pengguna teknologi serta upaya fasilitasi,



Sumber: Ristek, 2012

**Gambar 9.1** Peran Pemerintah dalam Menyiapkan 'Panggung' Sistem Inovasi Indonesia

intermediasi, dan regulasi pemerintah belum menjamin bahwa sistem inovasi sudah terbangun atau pasti akan berjalan. Pada saat ini, sesungguhnya para aktor dan lembaga-lembaga tersebut sudah ada, tetapi interaksi dan komunikasinya belum intensif dan produktif. Hal ini yang menjadi persoalan pokok yang dialami SIN saat ini. Pengembang teknologi (termasuk perguruan tinggi) melakukan kegiatan riset tanpa mempertimbangkan relevansinya dengan kebutuhan pengguna, sebaliknya pengguna teknologi belum mau mengadopsi teknologi dalam negeri karena berbagai alasan, antara lain karena tidak relevan dengan kebutuhan, belum cukup handal secara teknis, tidak sesuai dengan kapasitas adopsi pengguna, dan/atau belum kompetitif secara ekonomi.

Semua hal tersebut menjadikan tata kelola tidak hanya menjadi sebuah isu semata, akan tetapi juga menjadi perhatian untuk kemudian dilakukan pembenahan kebijakan, dalam hal ini UU No. 18 Tahun 2002. Undang-undang ini diharapkan mampu menjadi payung dalam penguatan SIN di Indonesia dikemudian hari.

**LAMPIRAN IMPLEMENTASI  
PROGRAM-PROGRAM RPJMN  
TAHUN 2010-2014 BIDANG IPTEK**

**Tabel 1.** Rincian Kegiatan Prioritas Tercapai dan Aktor Pelaksananya: RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Pada Bidang Prioritas Pembangunan Sistem Inovasi Nasional (SIN)

No	Bidang Induk Fokus/Kegiatan Prioritas	Total Program Terencana	Program Tercapai Tahun 2010		Program Tercapai Tahun 2011			
			Jumlah	Fokus/Kegiatan Prioritas	Aktor Pelaksana	Jumlah	Fokus/Kegiatan Prioritas	Aktor Pelaksana
1	Penataan Kelembagaan Iptek	6	-	-	-	1	Pengundangan undang-undang tentang keantariksaan	LAPAN
2	Penguatan Sumber Daya Iptek	9	3	1.	Peningkatan kapasitas SDM iptek (PN11)	KRT	-	-
				2.	Peningkatan dan pembangunan laboratorium BPPT terpadu	BPPT		
				3.	Peningkatan sarana dan prasarana	KRT		

3	Prioritas Peningkatan Jaringan Iptek	7	1. Pelaksanaan insentif riset dasar dan terapan (PN11)	KRT	2	1. Perumusan standar oleh BSN	BSN
		28	2. Pelaksanaan insentif difusi iptek (PN11)	KRT		2. Peningkatan penerapan standar oleh BSN	
			3. Pelaksanaan insentif peningkatan kapasitas iptek sistem produksi (PN11)	KRT			
			4. Peningkatan efektivitas riset secara sinergi antara perguruan tinggi dengan lembaga litbang	KRT			
			5. Peningkatan promosi dan diseminasi iptek	KRT			
			6. Peningkatan pemanfaatan dan pengembangan perangkat lunak berbasis Open Source	KRT			
			7. Pendidikan dan pema-syarakatan standar-disasi	BSN			

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampiran Pidato Presiden RI Tahun 2010 dan 2011 diolah oleh penulis (2011)

**Tabel 2.** Rincian Kegiatan Prioritas Tercapai dan Aktor Pelaksananya: RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek Pada Bidang Prioritas Pembangunan Bidang Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (P3 Iptek)

No	Bidang Induk Fokus/Kegiatan Prioritas	Total Program Terencana	Program Tercapai Tahun 2010		Program Tercapai Tahun 2011			
			Jumlah	Fokus/Kegiatan Prioritas	Aktor pelaksana	Jumlah	Fokus/Kegiatan Prioritas	Aktor pelaksana
1	Biologi Molekuler, Bioteknologi, dan Kedokteran	10	6	1. Pengolahan teknologi pengolahan hasil perikanan dan peternakan	BPPT	5	1. Pengembangan teknologi pembenihan ikan nila unggul	BPPT
				2. Bioremediasi lahan pertanian di Pulau Jawa	BPPT		2. Litbang benih unggul berbasis biologi molekuler (PN5) dan Litbang keanekaragaman pangan (PN5)	LIPI
			3. Litbang benih unggul berbasis biologi molekuler (PN5) dan Litbang pupuk organik dari mikrobahayati Indonesia (PN5)	LIPI	3. Penelitian bioteknologi peternakan modern (PN5)	LIPI		
			4. Penelitian bioteknologi peternakan modern (PN5)	LIPI	4. Penelitian molecular farming dan bahan baku obat	LIPI		
			5. Penelitian molekular farming dan bahan baku obat	LIPI	5. Pengkajian dan penerapan teknologi produksi obat generik dan obat herbal	BPPT		
			6. Pengkajian dan penerapan teknologi produksi obat generik dan obat herbal	BPPT				

2	Ilmu Pengetahuan Alam	7	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan konservasi tumbuhan Indonesia-Kebun Raya Bogor (PN9)</li> <li>2. Penelitian biologi</li> <li>3. Penelitian oseanografi</li> </ol>	<p>LIPPI</p> <p>LIPPI</p> <p>LIPPI</p>	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan konservasi tumbuhan Indonesia-Kebun Raya Bogor (PN9)</li> <li>2. Penelitian oseanografi (PN9)</li> </ol>	LIPPI
3	Energi Baru dan Terbarukan	7	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan PLTP skala kecil (PN 8)</li> <li>2. Teknologi efisiensi pemanfaatan sumber daya air (PN 10)</li> <li>3. Pengkajian dan penerapan teknologi energi bersih</li> <li>4. Penelitian energi baru dan terbarukan</li> </ol>	<p>BPPT</p> <p>BPPT</p> <p>BPPT</p> <p>LIPPI</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan PLTP skala kecil (PN 8) (BPPT)</li> <li>2. Pengkajian dan penerapan teknologi energi bersih</li> <li>3. Penelitian konservasi energi (PN8)</li> <li>4. Penelitian energi baru dan terbarukan</li> </ol>	<p>BPPT</p> <p>BPPT</p> <p>LIPPI</p> <p>LIPPI</p>
4	Material Maju	1	1	Penelitian material maju dan nanoteknologi	LIPPI	1	Penelitian material maju dan nanoteknologi	LIPPI

5	Industri, Rancang bangun, dan Rekayasa	5	2	1. Pengkajian dan penerapan teknologi untuk transportasi massal 2. Pengkajian dan penerapan teknologi industri pertahanan dan keamanan (PNL 1)	BPPT BPPT	3	1. Pengkajian dan penerapan teknologi untuk transportasi massal 2. Pengkajian dan penerapan teknologi industri pertahanan dan keamanan (PNL 1) 3. Litbang teknologi pertahanan keamanan	BPPT BPPT
6	Informatika dan Telekomunikasi	5	4	1. Penelitian elektronika dan telekomunikasi 2. Penelitian tenaga listrik dan mekatronik; penelitian elektronika dan telekomunikasi; penelitian informatika 3. Penelitian informatika 4. Pengkajian dan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (PN11)	LJPI LJPI LJPI BPPT	3	1. Penelitian tenaga listrik dan mekatronik; penelitian elektronika dan telekomunikasi; penelitian informatika 2. Penelitian informatika	LJPI LJPI
7	Ilmu Kebumihan dan Perubahan Iklim	4	1	Penelitian limnologi (Sumber daya perairan darat)	LJPI	1	Penelitian limnologi (Sumber daya perairan darat)	LJPI

8	Bidang Ilmu Pengetahuan Sosial dan Kemasarakatan	3	1	Penelitian kependudukan, Penelitian politik, Penelitian sumber daya regional, Penelitian masyarakat dan budaya, Penelitian ekonomi	LJPI	1	Penelitian kependudukan, Penelitian politik, Penelitian sumber daya regional, Penelitian masyarakat dan budaya, Penelitian ekonomi	LJPI
9	Ilmu Ketena- ganukliran dan Pengawasannya	17	11	<p>1. Pengembangan aplikasi teknologi isotop dan radiasi (PN5)</p> <p>2. Penyusunan pedoman infrastruktur dasar pendukung program energi nuklir nasional (PN 8) dan Diseminasi hasil litbang iptek nuklir (PN 8)</p> <p>3. Pengembangan teknologi akselerator</p> <p>4. Pengembangan teknologi biomedika nuklir, keselamatan, dan metrologi radiasi</p> <p>5. Pengembangan teknologi bahan bakar nuklir</p> <p>6. Pengembangan teknologi dan keselamatan reaktor nuklir</p> <p>7. Pengembangan aplikasi teknologi isotop dan radiasi</p>	Batan	8	<p>1. Pengembangan aplikasi teknologi isotop dan radiasi (PN5)</p> <p>2. Penyusunan pedoman infrastruktur dasar pendukung program energi nuklir nasional (PN 8) dan Diseminasi hasil litbang iptek nuklir (PN 8)</p> <p>3. Pengembangan teknologi biomedika nuklir, keselamatan, dan metrologi radiasi</p> <p>4. Pengembangan perancangan perangkat nuklir</p> <p>5. Pengembangan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka</p> <p>6. Pengkajian pengawasan instalasi dan bahan nuklir (IBN)</p> <p>7. Perumusan dan pengembangan peraturan perundangan instalasi dan bahan nuklir (IBN)</p>	Batan

10	Ilmu Penerbangan dan Antariksa	8	3	<p>8. Pengembangan teknologi produksi radioisotop dan radiofarmaka</p> <p>9. Pengkajian pengawasan instalasi dan bahan nuklir (IBN)</p> <p>10. Perumusan dan pengembangan peraturan perundangan instalasi dan bahan nuklir (IBN)</p> <p>11. Penyelenggaraan dan pengembangan inspeksi keselamatan, keamanan, dan safeguards instalasi dan bahan nuklir (IBN)</p>	<p>Batan</p> <p>Bapeten</p> <p>Bapeten</p> <p>Bapeten</p>	<p>8. Penyelenggaraan dan pengembangan inspeksi keselamatan, keamanan, dan safeguards instalasi dan bahan bakar nuklir (IBN)</p>	Bapeten	
						<p>1. Pengembangan teknologi roket</p> <p>2. Pengembangan teknologi satelit</p> <p>3. Pengembangan pemanfaatan penginderaan jauh</p>	<p>1. Pengembangan teknologi roket</p> <p>2. Pengembangan teknologi satelit</p> <p>3. Pengembangan pemanfaatan penginderaan jauh</p>	<p>Lapan</p> <p>Lapan</p> <p>Lapan</p>

Sumber: Matriks RPJMN Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan Lampiran Pidato Presiden RI Tahun 2010 dan 2011 dengan diolah oleh penulis (2011)

## TENTANG PENULIS

**Prakoso Bhairawa Putera.** Lahir di Tanjung Pandan (Pulau Belitung) pada tanggal 11 Mei 1984. Menamatkan pendidikan Strata 1 (S.IP) pada jurusan Ilmu Administrasi Negara (Kekhususan Kebijakan Publik) Universitas Sriwijaya (Palembang), dan memperoleh gelar M.A dari Universitas Indonesia pada program studi Magister Administrasi dan Kebijakan Publik (2012) melalui program karyasiswa Kementerian Riset dan Teknologi. Ia kerap meraih sejumlah penghargaan di bidang penulisan seperti Anugerah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dari Kementerian Negara Riset dan Teknologi tahun 2009 atas sumbangsih memasyarakatkan iptek melalui tulisan semi ilmiah di berbagai media cetak, dan lain-lain. Saat ini tercatat sebagai Peneliti Madya bidang Kebijakan dan Administrasi pada Pusat Penelitian Perkembangan Iptek, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Pappiptek-LIPI). Bidang kajian yang banyak dilakukan terutama dalam *public policy*, Kebijakan dan Sistem inovasi & teknologi, *content analysis*, reformasi birokrasi dan pengukuran kinerja lembaga litbang. Pada tahun 2014 mengikuti National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) Fellowship Program di Jepang. Aktif menulis untuk sejumlah media cetak nasional dan lokal, serta menulis buku dan publikasi jurnal ilmiah nasional/internasional. Penulis dapat dihubungi di email prak001@lipi.go.id dan prakoso.bp@gmail.com.

**Sri Mulatsih.** Lahir di Yogyakarta, 10 Oktober 1957. Menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) jurusan Sosiologi Fakultas Sosial Politik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Mendapatkan gelar Magister Sains (M.Si) dalam Ilmu Administrasi Negara di Fakultas Sosial dan Politik Universitas Indonesia, Jakarta dengan tesis berjudul *Kebijakan Kandungan Lokal pada Industri Otomotif, Kasus PT Toyota Astra Motor*. Saat ini bekerja sebagai Peneliti Madya bidang Kebijakan Iptek pada Pusat Penelitian dan Perkembangan Iptek (Pappiptek) LIPI. Pernah mendapatkan dana penelitian individu dari Toyota Foundation, Jepang, di tahun 1991. Telah menghasilkan beberapa karya penelitian bidang kebijakan inovasi di sektor industri, pertanian, dan kesehatan, juga karya tulisan yang dimuat di jurnal nasional. Pernah ditunjuk sebagai pembicara pada seminar nasional tentang industri otomotif dan sebagai pembicara pada forum diskusi jaringan inovasi.

**Budi Triyono.** Lahir di Purwokerto pada 28 Desember 1961 dan saat ini menetap di Cibinong, Kabupaten Bogor. Menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto pada tahun 1987. Pendidikan S2 di bidang Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pedesaan Institut Pertanian Bogor diselesaikan pada tahun 2000. Pada saat ini bekerja sebagai peneliti bidang Kebijakan Iptek di Pusat Penelitian Perkembangan Iptek (PAPPIPTEK) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Karya ilmiah yang dihasilkan kebanyakan berkaitan dengan sistem inovasi, pembelajaran teknologi, dan indikator ilmu pengetahuan dan teknologi.

**Dini Oktaviyanti.** Lahir di Tangerang, 19 Oktober 1984 sebagai anak pertama dari 3 bersaudara. Penulis menamatkan pendidikan Sarjana jurusan Administrasi Negara, sedangkan gelar Magister di bidang Administrasi Publik (Spesialisasi Kebijakan Publik) Universitas Padjadjaran diraihinya pada tahun 2009. Penulis telah menghasilkan beberapa karya tulis ilmiah/hasil penelitian serta jurnal ilmiah di bidang kebijakan teknologi dan kebijakan publik, termasuk jurnal ilmiah dalam dan luar negeri. Penulis aktif dalam berbagai forum dan kegiatan sosial dan merupakan Duta Anti Narkoba Jawa Barat, dan pernah bekerja sebagai *news anchor* dan reporter di salah satu televisi lokal di Bandung.

**Galuh Syahbana Indraprahasta.** Laki-laki kelahiran Jepara, 23 Mei 1983 ini menetap di Kota Bogor bersama istri dan kedua anaknya. Menyelesaikan pendidikan sarjana di Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota (PWK), Institut Teknologi Bandung pada tahun 2006. Adapun gelar magister diperoleh pada tahun 2009 di Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan (PWD), Institut Pertanian Bogor. Saat ini bekerja sebagai peneliti pada Pusat Penelitian dan Perkembangan Iptek (Pappiptek) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Selain itu, ia juga turut memberikan kuliah terkait Pengembangan Wilayah dan Penataan Ruang di Institut Pertanian Bogor. Ikatan Ahli Perencanaan (IAP) dan Indonesian Regional Science Association (IRSA) adalah 2 organisasi profesi yang diikutinya. Aktif mengikuti konferensi nasional dan internasional. Beberapa tulisannya dapat ditemukan dalam publikasi nasional dan internasional. Penulis mempunyai keterkaitan yang besar dalam studi perkotaan dan wilayah, khususnya terkait dengan bahasan studi metropolitan dan *mega-city*, perencanaan wilayah dan perdesaan, aspek lingkungan hidup dan *sustainability* dalam pembangunan dan perencanaan, aspek sosial-

ekonomi wilayah, dan inovasi regional. Penulis dapat dihubungi melalui email di [gsyahbana@yahoo.com](mailto:gsyahbana@yahoo.com).

**Anugerah Yuka Asmara.** Lahir di Probolinggo pada tanggal 1 Januari 1987. Saat ini pendidikan terakhirnya ialah Sarjana Administrasi Publik dari Universitas Brawijaya Malang dengan konsentrasi pada bidang Kebijakan Publik. Gelar sarjana diperoleh pada tahun 2009 dengan predikat cumlaude. Penulis bergabung di Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia pada akhir tahun 2009. Saat ini, penulis berprofesi sebagai peneliti pertama di bidang Kebijakan Iptek dan Inovasi dengan fokus pada 3 perhatian, yaitu (1) tata kelola kelembagaan iptek dan inovasi, (2) pemanfaatan riset sebagai rekomendasi kebijakan, dan (3) pemberdayaan usaha kecil masyarakat berbasis iptek dan inovasi. Korespondensi dapat dilakukan melalui e-mail: [a.yuka.asmara@gmail.com](mailto:a.yuka.asmara@gmail.com)

**Amelya Gustina** dilahirkan di Bukittinggi (Sumatera Barat) pada tanggal 8 Agustus 1985. Memperoleh gelar S1 (S.H) pada Program Studi Ilmu Hukum (Hukum Internasional) Universitas Andalas (2007), dan menyelesaikan pendidikan Strata 2 (M.H) dari Universitas Andalas (2010) pada Program Studi Ilmu Hukum. Sejak kuliah kerap meraih sejumlah penghargaan ilmiah dalam bidang karya tulis. Prestasi yang ia peroleh diantaranya Penghargaan Terbaik kedua dalam Lomba Karya Tulis Ilmiah Hari Dharma Samudera tahun 2009. Saat ini tercatat sebagai Peneliti pada Pusat Penelitian dan Perkembangan Kejaksaan Agung. Bidang penelitian yang banyak dilakukan terutama dalam bidang hukum dan kebijakan. Email [amelya.gustina0808@gmail.com](mailto:amelya.gustina0808@gmail.com)

# TATA KELOLA

## Sistem Inovasi Nasional di Indonesia

Memahami pentingnya penguatan Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional (SIN) bagi suatu bangsa, bunga rampai berjudul Tata Kelola Sistem Inovasi Nasional di tangan Anda ini hadir untuk menyuguhkan realitas dan kondisi pelaksanaan SIN di Indonesia. Realitas pelaksanaan SIN di Indonesia dalam bunga rampai ini digambarkan melalui penjelasan yang komprehensif mengenai studi kasus proses penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010–2014 Bidang Iptek dan implementasi program-programnya selama tahun 2010–2011.

Bukan hanya tentang capaian, beberapa kelemahan yang ikut andil dalam pelaksanaan SIN di Indonesia pun turut diulas. Terkait kelemahan-kelemahan tersebut, bunga rampai ini juga pula mengemukakan solusi cerdas sebagai upaya perbaikan pelaksanaan SIN di Indonesia.



Buku Obor

### Distributor:

Yayasan Obor Indonesia  
Jl. Plaju No. 10 Jakarta 10230  
Telp. (021) 319 26978, 392 0114  
Faks. (021) 319 24488  
*E-mail:* [yayasan\\_obor@cbn.net.id](mailto:yayasan_obor@cbn.net.id)

LIPI Press

ISBN 978-979-799-791-5



9 789797 1997915