

## STRUKTUR BARU ORGANISASI LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PEMERINTAH DI INDONESIA: Sebuah Konsep dan Respon atas Kebijakan Penataan dan Penguatan Organisasi dalam Reformasi Birokrasi<sup>1</sup>

### THE NEW ORGANIZATIONAL STRUCTURE FOR GOVERNMENT RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE IN INDONESIA: A Concept and Response in Restructuring and Strengthening Organizational Policy in Bureaucratic Reforms

Prakoso Bhairawa Putera, Husein Avicenna Akil, Erman Aminullah, Budi Triyono, dan Dudi Hidayat

Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi -  
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia  
Jl. Jend. Gatot Subroto, No. 10, Gd Widya Graha Lantai 8 Jakarta 12720  
Email: prak001@lipi.go.id, prakoso.bp@gmail.com

#### **Abstract**

*Currently, Indonesian research and development (R&D) institutes is not considered to provide a real and significant contribution to the economy of the nation. Therefore, it is required institutional reform which is in line with bureaucratic reform policy. The main reform which is believed to enhance R&D institutes' role in the economy is the arrangement of organizational structure as one of bureaucratic reform aspects. This study attempts to analyze the existing organizational structure and compared to the ideal one. The analysis showed that the organizational structure of R & D institutes should refer to the latest developments and demand conditions. It is characterized by its flat and specific organizational structure, non-bureaucratic management support, simple, and flexible, as well as the absence of a clear division between their respective expertise. The new paradigm of organizational structure of R & D institute emphasis on strict separation between zones and administrative support; technical scientific zone, and zone facilities and business development.*

**Keywords:** *Organizational Structure, Government Research and Development Institute, Structuring and Strengthening Organizations, Bureaucratic Reform*

---

<sup>1</sup> Naskah diterima : 6 September 2013, Revisi ke-satu pada 15 September 2013, Revisi kedua pada 29 November 2013, disetujui terbit pada 2 Desember 2013



## Abstrak

Saat ini lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) di Indonesia masih dianggap belum mampu memberikan kontribusi nyata dan signifikan bagi perekonomian bangsa. Kondisi ini menuntut perlunya dilakukan pembenahan terhadap kelembagaan litbang itu sendiri. Hal itu sejalan Kebijakan Reformasi Birokrasi, dimana ada sejumlah aspek yang perlu dilakukan penataan/pembenahan. Salah satunya melalui penataan struktur organisasi. Penelitian ini merupakan penelitian kebijakan dengan tipe *Review of Existing Research*. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur organisasi litbang haruslah mengacu pada perkembangan dan tuntutan kondisi terkini. Hal ini dicirikan dengan bentuk organisasi yang ramping dan spesifik, dukungan manajemen yang tidak birokratis, sederhana, dan fleksibel, serta adanya pembagian yang jelas antar masing-masing keahlian. Paradigma baru struktur organisasi litbang menekankan pada pemisahan secara tegas antara zona pendukung dan administrasi; zona keilmuan teknis, dan zona sarana dan pengembangan bisnis.

**Kata Kunci:** Struktur Organisasi, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, Penataan dan Penguatan Organisasi, Reformasi Birokrasi

## A. PENDAHULUAN

Penelitian dan pengembangan (litbang) memegang peran penting dalam pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi (*science, technology and innovation*) di suatu negara. Sinergi antara kegiatan litbang dengan kebutuhan berbagai bidang (baik ekonomi, pendidikan, pertahanan, sosial dan budaya) menjadi kunci sekaligus kekuatan bagi suatu bangsa untuk mampu beradaptasi dalam persaingan global. Negara-negara seperti Jepang, Korea dan Taiwan merupakan contoh bagaimana litbang mempercepat kemajuan iptek dan inovasi mereka. Meskipun negara-negara tersebut mempunyai sumber daya alam yang relatif terbatas, namun kekuatan teknologi telah menjadikan negara tersebut kaya dari keberhasilan penciptaan produk industri berteknologi tinggi dan daya saing yang bertumpu pada kekuatan inovasi.

Sementara itu, Indeks Daya Saing Global (*Global Competitiveness*

*Index*) menunjukkan daya saing Indonesia sudah menunjukkan kemajuan dari urutan 54 pada tahun 2008 menjadi urutan 38 pada tahun 2013-2014 (Klaus, 2013). Namun demikian, posisi Indonesia masih berada pada tahap transisi dari negara daya saing berbasis sumberdaya (*factor driven*) mengarah ke daya saing berbasis efisiensi (*efficiency driven*). Artinya, daya saing pembangunan masih bertumpu pada penekanan harga karena didukung oleh tenaga kerja kurang terampil dan bahan mentah serta baru sedikit yang mengarah pada kualitas proses dan produksi. Posisi Indonesia ini sama dengan negara-negara seperti Mesir, Brunei dan Sri Lanka, namun relatif lebih baik daripada India dan Vietnam. Namun demikian, posisi Indonesia masih di bawah negara sekawasan, sebagai contoh Cina, Malaysia dan Thailand yang telah masuk pada tahap daya saing berbasis efisiensi. Fakta tersebut sejalan pula dengan kinerja ekspor



Indonesia yang masih didominasi oleh produk dengan kandungan teknologi rendah yang sebagian besar merupakan komoditas pokok.

Isu dan permasalahan terkait dengan kelembagaan dan organisasi litbang juga muncul pada Dokumen Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Bidang Iptek 2010-2014, disebutkan pada Lampiran I Nomor 193/M/Kp/IV/2010 bahwa kelembagaan iptek jumlahnya sangat banyak, tapi hanya sedikit yang merupakan pusat keunggulan (*center of excellence*). Selain itu, postur lembaga litbang pemerintah cenderung kurang efisien dan efektif, kompetensi inti lembaga menjadi semakin lemah karena fungsi yang cenderung meluas, kemampuan lembaga dalam membangun jaringan litbang nasional dan internasional sangat terbatas, rendahnya anggaran litbang, dan kurangnya sarana-prasarana yang berkualitas internasional. Permasalahan tersebut memerlukan penyelesaian yang sistematis karena berpengaruh terhadap produktivitas SDM dan lembaga litbang itu sendiri.

Fakta-fakta di atas menunjukkan masih banyak permasalahan dalam pengembangan iptek dan inovasi nasional. Oleh sebab itu diperlukan sebuah formulasi yang dapat menumbuhkembangkan aktivitas iptek dan inovasi tersebut. Masyarakat dan ekonomi berbasis pengetahuan diyakini menjadi kunci untuk mampu menggerakkan aktivitas tersebut. Akan tetapi menghadirkan masyarakat dan ekonomi berbasis pengetahuan tidaklah tanpa prasyarat. Daya saing yang menjadi kata kunci dari era tersebut berpijak pada keunggulan kompetitif. Hal ini menurut Zuhail

(2008:16-17) terbentuk dari tiga unsur yang terkait satu sama lain, yaitu: 1) modal manusia; 2) kemampuan organisasi; dan 3) penguasaan kompetensi. Ketiganya haruslah berjalan serentak, di mana kemampuan organisasi dan penguasaan kompetensi itu sendiri pada dasarnya juga tergantung pada keunggulan modal manusia yang menangannya.

Pada perspektif sederhana, organisasi diyakini sebagai alat untuk mencapai tujuan bersama. Pemikiran ini sejalan dengan Jonker, dkk (2012) yang menyatakan bahwa organisasi memainkan peran kunci dalam masyarakat modern, dimana sebagian besar, kekuatan dan produktivitas suatu organisasi terletak pada lingkungan, dan pada organisasi jenis tertentu tergantung pada struktur dan perilaku organisasi sesuai dengan kondisi lingkungan. Oleh sebab itu tujuan untuk menghadirkan masyarakat dan ekonomi yang berbasis pengetahuan dapat dicapai apabila negara tersebut memiliki organ (organisasi penelitian dan pengembangan) yang sehat. Lakitan (2011) menyatakan bahwa citra lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) di Indonesia masih belum positif, terutama karena dianggap belum mampu memberikan kontribusi yang nyata dan signifikan terhadap upaya meningkatkan kesejahteraan rakyat dan memajukan peradaban bangsa, sebagaimana yang diamanahkan konstitusi Undang-Undang Dasar 1945, pasal 31 ayat (5): "Pemerintah memajukan iptek dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk memajukan peradaban serta kesejahteraan umat manusia".



Lebih lanjut dijelaskan oleh Lakitan (2011) bahwa kenyataan ini terkait dengan isu yang sangat fundamental, yakni orientasi riset yang dilakukan di sebagian besar lembaga litbang pemerintah (baik di lingkungan perguruan tinggi maupun pada kementerian atau lembaga pemerintah non-kementerian) belum terfokus pada upaya memberikan kontribusi nyata terhadap upaya memenuhi kebutuhan atau menyediakan solusi bagi persoalan yang dihadapi masyarakat, pemerintah, atau dunia usaha. Disinyalir, banyak kegiatan riset yang dilakukan masih berupa '*academic exercise*' dan belum secara sensitif merespon realita yang dihadapi.

Kondisi semacam ini mengisyaratkan perlu adanya pembenahan yang dilakukan oleh organisasi ataupun kelembagaan litbang untuk mampu menjawab tantangan dan keluar dari permasalahan yang ada saat ini. Hal ini sejalan dengan pemikiran Kusdi (2009:30) yang menyatakan bahwa organisasi dapat dibayangkan sebagai aliran yang cair dan terus bertransformasi. Intinya adalah perubahan, bahwa organisasi adalah suatu entitas yang terus menerus berubah. Polanya bisa berupa *feedback* atau umpan balik terhadap kesalahan-kesalahan sebelumnya. Atau, melalui teknik '*autopoiesis*' dimana organisasi mengubah dirinya dengan cara mengubah lingkungannya. Atau, bisa juga melalui dialektika, dimana suatu fenomena memunculkan fenomena lain yang berlawanan (aksi-reaksi).

Hadirnya kebijakan reformasi birokrasi terkini melalui Grand Design Reformasi Birokrasi yang dituangkan

dalam Peraturan Presiden Nomor 81 Tahun 2010 juga menjadi salah satu momentum pembenahan struktur organisasi atau yang dikenal dalam istilah reformasi birokrasi sebagai penataan dan penguatan organisasi oleh lembaga litbang pemerintah. Perubahan mendasar dan signifikan sebagai wujud dari Reformasi Birokrasi, dimana pemerintah tidak saja harus bisa menerima kritik dan tugas menyelesaikan tuntutan reformasi, dalam waktu bersamaan juga pemerintah harus mampu memangkas wewenang dan meletakkan fungsi dari seluruh aparaturnya pada jalur yang tepat. Azizy (2007:2) mengungkapkan bahwa perubahan mendasar tersebut haruslah mencakup, perubahan kelembagaan (organisasi), sistem kerja, dan bahkan mind-set pelakunya. Kondisi ini sejalan dengan cita-cita penataan dan penguatan organisasi dalam reformasi birokrasi yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan tugas dan fungsi Kementerian atau Lembaga dan terhindarkannya duplikasi tugas dan fungsi yang dapat mendorong percepatan reformasi birokrasi.

Berdasarkan latar belakang diatas dan sejumlah kondisi terkait dengan organisasi/kelembagaan litbang yang ada saat ini, maka penting untuk memberikan kontribusi berupa saran pemikiran yang dapat mendudukan permasalahan dengan menempatkan litbang sebagaimana fungsinya dan sesuai dengan kekhususan yang dimiliki organisasi tersebut. Makalah ini memberikan pemikiran (konsep) penataan struktur organisasi lembaga litbang yang



umumnya ada di Indonesia saat ini.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian kebijakan *Review of Existing Research* (S. Dukeshire & J. Thurlow, 2002). Penelitian kebijakan dengan tipe ini terfokus dan secara selektif melakukan telaahan terhadap bahan-bahan tertulis dan temuan penelitian yang ada serta relevan dengan pertanyaan penelitian, yaitu konsep baru penataan struktur kelembagaan penelitian dan pengembangan pemerintah di Indonesia.

Proses penelitian ini selain melakukan telaahan artikel yang dipublikasikan dan berbagai sumber lainnya seperti dokumen yang tidak dipublikasikan, juga melakukan diskusi dengan para pakar dan *stakeholder*. Majchrzak (1984) menyatakan bahwa sumber informasi yang digunakan hanya yang secara langsung berkontribusi dalam proses telaahan terhadap topik penelitian.

## C. KERANGKA KONSEP

Pada penelitian ini ada sejumlah konsep yang menjadi dasar pemikiran. Konsep-konsep tersebut terakumulasi dalam dalam tiga konsep besar yaitu karakteristik organisasi litbang, konsep struktur organisasi dan mekanisme koordinasi, dan ukuran kinerja organisasi litbang. Ketiga konsep tersebut dijabarkan sebagai berikut.

### Karakteristik Organisasi Litbang

Maksum (2010) menilai bahwa letak persoalan kelitbangan di Indonesia adalah menemukan level pengetahuan organisasi yang paling *'make sense'* sehingga dapat menjadi dasar untuk pengembangan organisasi

terus menerus menjadi lebih baik. *'Make Sense'* inilah yang kemudian menjadikan organisasi harus terampil dalam menyusun sumber daya informasi dan kapabilitas, mentransformasi informasi ke dalam pengertian dan pengetahuan, dan menyebarkan pengetahuan tersebut melalui inisiatif dan pola-pola tindakan sehingga organisasi belajar dan adaptif dengan perubahan lingkungan. Kondisi ini haruslah dimiliki oleh organisasi litbang terlebih sifat dari organisasinya yang khas.

Organisasi litbang memiliki sifat yang unik dan cenderung dapat dikatakan memiliki karakteristik yang khas (B. Triyono, & P.B. Putera, 2013). Keunikan tersebut menurut Kersanah (1993) dapat terlihat karena kegiatannya lebih banyak berhubungan dengan ide dan pengetahuan dari pada dengan fisik, volume pekerjaan lebih mengarah kepada hal-hal baru, kebutuhan akan tenaga kerja yang profesional terlatih, kendala waktu, dan sifat inovatif yang mengambil resiko. Kersanah juga menjelaskan bahwa tugas pokoknya dari organisasi litbang dilaksanakan oleh sekelompok tenaga profesional yang mempunyai kemampuan dalam hal penelitian atau yang dikenal dengan sebutan peneliti. Keberhasilan organisasi litbang dalam mencapai tujuannya yaitu menghasilkan ilmu dan teknologi sangat ditentukan oleh prestasi kerja para penelitinya.

Kersanah (1993) memberikan gambaran mengenai suatu organisasi litbang yang produktif akan mempunyai keadaan sebagai berikut: 1) tenaga peneliti yang mempunyai kemampuan yang tinggi, peka terhadap kebutuhan dan pengakuan atas hasil



kerjanya; 2) mempunyai standar etika dan integritas yang tinggi; 3) berorientasi pada pencapaian tujuan dan terciptanya cara kerja yang sehat; 4) mampu mendorong usaha-usaha yang inovatif sehingga terciptanya suasana kreatif dan produktif tanpa melakukan pengawasan yang ketat; dan 5) bergairah dalam mencari peluang baru dengan penuh keyakinan.

Sementara itu, Rahardjo (2008) menegaskan mengenai kondisi ideal organisasi litbang sebagai *center of excellence* yang tercermin dari: 1) organisasi ramping dan spesifik, dimana manajemen harus tidak birokratis, sederhana, dan fleksibel. Sistem *reward dan punishment* diterapkan secara jelas dan tegas; 2) program fokus dan terpadu serta berkesinambungan (pengembangan teknologi yang mendukung sektor prioritas); 3) sumber pendanaan bisa dari pemerintah maupun swasta, kegiatan yang bersifat *technology push* didanai oleh APBN, sedangkan *market pull* didanai oleh industri; 4) kualitas dan kuantitas sumberdaya iptek (SDM, sarana dan prasarana) memadai, khusus untuk SDM dukungan lebih banyak dari sisi kuantitas fungsional dari pada struktural; 5) hasil litbang dimanfaatkan oleh industri dalam dan luar negeri dalam bentuk lisensi ataupun *spin-off* industri baru; 6) diversifikasi produk litbang; dan 7) kebijakan manajemen diarahkan untuk memperkuat *intangible asset* seperti *human capital*, modal infrastruktur dan organisasi.

### **Konsep Struktur Organisasi dan Mekanisme Koordinasi**

Legino (2012) dalam artikelnya yang berjudul "Dilema Organisasi,

Kepemimpinan, dan Organisasi Lateral" menyatakan bahwa organisasi sebagai sistem terbuka, dimana penggambaran atau *metaphors* organisasi tersebut dapat membantu memberikan pengertian dan mengelola organisasi secara baik. Sebagai contoh, organisasi dapat digambarkan sebagai mesin yang setiap komponennya telah terbagi dengan pasti dan masing-masing komponen tersebut memiliki peran yang jelas. Metaphor mesin ini telah terinstitusikan dalam bentuk organisasi birokrasi yang ditemukan pada berbagai organisasi sektor publik tradisional. Secara umum terdapat asumsi dasar dan karakteristik umum mesin birokrasi yang diuraikan oleh Legino (2012) sebagai berikut (Tabel 1).

Secara sederhana, struktur organisasi dapat didefinisikan sebagai bagan yang merepresentasikan keseluruhan cara bagaimana kerja organisasi dibagi ke dalam tugas-tugas yang saling berbeda, dan bagaimana tugas-tugas ini dikoordinasikan (Mintzberg, 1993). Dengan demikian, dalam masalah rancangan struktur organisasi terdapat dua isu utama, yaitu pertama berhubungan dengan pembagian tugas atau pekerjaan dan kedua berhubungan dengan mekanisme pengkoordinasian bagian-bagian yang melaksanakan tugas tersebut.

Struktur organisasi sebagai wujud dari desain organisasi menurut Sutanto dan Johan (2006) sangat ditentukan oleh tingkat formalisasi yang dilakukan, tingkat sentralisasi dalam organisasi, kualifikasi karyawan, *span of control* yang ada serta komunikasi dan koordinasi yang ada



**Table 1.** Asumsi Dasar dan Karakteristik Umum Mesin Birokrasi

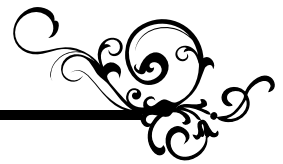
Machine Bureaucracy (Mintzberg, 1993)	Weberian Model (Katz and Kahn, 1978)	Classical Management (Morgan, 1997)
Pembagian tugas/spesialisasi yang tajam serta prosedur yang sangat formal	Depersonalisasi tempat bekerja	Kepentingan individu berada dibawah kepentingan umum
Unit yang relatif besar dan kewenangan terpusat dalam pengambilan keputusan	Kesatuan komando dan pemusatan pengambilan keputusan	Kesatuan komando dan pemusatan pengambilan keputusan
Sangat terikat dengan pembagian tugas berdasarkan fungsional	Tidak ada duplikasi fungsi, peran, dan proses pekerjaan	Pemilahan tugas, lini dan staf, serta pembatasan rentang kendali
Memiliki struktur administrasi yang rumit dengan pemisahan yang tegas antara lini dan staf	Standarisasi unjuk kerja setiap peran	Mata rantai pekerjaan, kewenangan, dan tanggung jawab yang teratur
Pekerjaan operasional yang rutin	Keseragaman dalam praktek pelaksanaan pekerjaan	Masa kerja pegawai yang stabil dan pentingnya jiwa korsa
Diwarnai oleh berkembang biaknya berbagai peraturan, prosedur, dan tata-cara berkomunikasi	Imbalan berdasarkan jasa atau manfaat yang diberikan ( <i>merit</i> )	Keseragaman dan kedisiplinan

Sumber: Legino (2012)

dalam organisasi. Hal ini diungkapkan pula oleh Robbins (2003:136), dan membagi bentuk desain organisasi dalam 4 bentuk, yaitu 1) *Organic*, pada organisasi yang berbentuk *organic*, maka dalam organisasi ini terdapat tingkat formalisasi yang rendah, terdapat tingkat sentralisasi yang rendah, serta diperlukan training dan pengalaman untuk melakukan tugas pekerjaan. Selain itu terdapat *span of control* yang sempit serta adanya komunikasi horisontal dalam organisasi; 2) *Mostly Organic*, pada organisasi yang berbentuk ini, formalisasi dan sentralisasi yang diterapkan berada di tingkat moderat. Selain itu diperlukan pengalaman kerja yang banyak dalam organisasi ini. Terdapat *span of control* yang bersifat antara moderat sampai lebar serta lebih banyak komunikasi horisontal yang bersifat verbal dalam organisasi

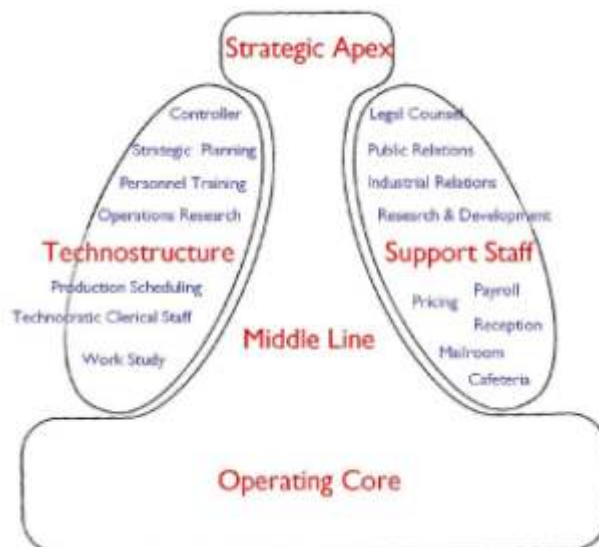
tersebut; 3) *Mechanistic*, pada organisasi ini terdapat ciri-ciri yaitu: adanya tingkat formalisasi yang tinggi, tingkat sentralisasi yang tinggi, training atau pengalaman kerja yang sedikit atau tidak terlalu penting, ada *span of control* yang lebar serta adanya komunikasi yang bersifat vertikal dan tertulis; dan 4) *Mostly Mechanistic*, organisasi ini memiliki ciri adanya formalisasi dan sentralisasi pada tingkat moderat, adanya training-training yang bersifat formal atau wajib, *span of control* yang bersifat moderat serta terjadi komunikasi tertulis maupun verbal dalam organisasi tersebut.

Struktur organisasi menurut Mintzberg dapat dikelompokkan ke dalam lima kelompok, yaitu: 1) Pekerjaan Pokok (*Operating core*), merupakan pekerjaan utama organisasi dalam menghasilkan produk atau



layanan yang dihasilkan organisasi; 2) Manajer Puncak (*Strategic apex*) adalah tempat para manajemen puncak berada; 3) Manajer Menengah (*Middle line*), yaitu tempat para manajer yang berada antara manajer puncak dengan pekerjaan pokok; 4) *Technostructure*, dimana para analis yang merancang sistem yang menstandarisasi proses

kerja dan output dalam organisasi; dan 5) Staf pendukung (*Support staff*) adalah para spesialis yang mendukung organisasi di luar pekerjaan pokok organisasi. Secara diagramatik, kelima komponen struktur organisasi tersebut dapat dilihat dalam gambar berikut. (Gambar 1)



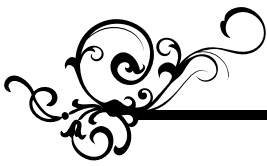
Sumber: Mintzberg, 1993

**Gambar 1.**  
Pembagian Kelompok Pada Struktur Organisasi (Mintzberg)

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa struktur yang menghubungkan manajemen puncak, manajemen dan *operating core* digambarkan sebagai satu bentuk yang menyatu tidak terpisahkan. Hal ini dimaksudkan untuk mengindikasikan adanya hirarki otoritas dari manajemen puncak ke manajemen menengah kemudian ke *operating core*. Sementara itu, *technostructure* dan staf pendukung digambarkan terpisah untuk mengindikasikan tidak adanya hirarki otoritas. Karena kedua struktur

ini merupakan perangkat yang dimiliki oleh manajemen puncak untuk melaksanakan otoritasnya. Dengan demikian, pemegang kendali organisasi adalah manajemen puncak yang dibantu oleh *technostructure* dan staf pendukung dalam melaksanakan fungsi kendali.

Karena kendali ada di tangan manajemen puncak, maka setiap bentuk kegagalan kendali terhadap beroperasinya *operating core* merupakan tanggung jawab manajemen puncak, meskipun



kegagalan kendali terjadi pada level manajemen menengah. Dengan kata lain, kegagalan organisasi mencapai tujuannya yang disebabkan oleh kurang berfungsinya *operating core* merupakan tanggung jawab manajemen puncak.

Salah satu esensi dari struktur organisasi adalah pembagian tugas yang jelas antar berbagai unsur dalam struktur. Sebagai contoh, pekerjaan perencanaan dan rancangan organisasi merupakan tugas dari para analis di *technostructure*, bukan tugas para manajer menengah. Namun dalam banyak organisasi kelitbangan seringkali terjadi bahwa manajer menengah merupakan Kepala Pusat/Biro, bahkan tidak jarang manajer puncak mendapat tugas ini. Padahal seharusnya manajer puncak hanya menjadi penanggung jawab dan mengkoordinasikan *technostructure* untuk melakukan pekerjaan seperti ini. Hal ini menyebabkan perhatian para manajer puncak terhadap hal-hal yang strategis menjadi teralihkan dan manajer menengah yang seharusnya mengelola operasional satker menjadi terpecah. Pada gilirannya, hal ini menyebabkan kualitas pengelolaan yang rendah dan juga kualitas perencanaan dan rancangan organisasi yang tidak baik.

Kondisi saat ini sering terdengar penilaian bahwa unsur perencana dalam struktur organisasi kelitbangan hanya menjalankan fungsi menerima dan kemudian mengirimkan kembali kepada pihak-pihak terkait dengan rancangan program litbang tanpa adanya proses telaahan terhadap subtansi, telaahan hanya dilakukan terhadap mata anggaran saja. Kebenaran penilaian ini perlu ditelaah

dan dicarikan solusinya. Hal lain yang perlu dicatat adalah adanya struktur informal yang menciptakan alur informasi dan komunikasi antar berbagai unsur dalam organisasi yang berbeda dengan alur formal. Alur komunikasi informal tidak jarang sangat diperlukan bagi kelancaran operasional organisasi.

Di samping struktur yang tepat, kelancaran operasional organisasi sangat ditentukan oleh mekanisme koordinasi antar berbagai unsur dalam struktur. Pada dasarnya, mekanisme koordinasi dapat dikelompokkan ke dalam lima jenis:

- a. *Mutual adjustment*: dua orang atau lebih berkomunikasi secara informal untuk mengkoordinasikan pekerjaan mereka yang saling terkait.
- b. Supervisi langsung: satu pihak memberikan perintah pada pihak lain.
- c. Standarisasi proses kerja: satu pihak merancang prosedur kerja pihak lain untuk memastikan bahwa semua pekerjaan terkoordinasi.
- d. Standarisasi *output* (hasil kerja): satu pihak menetapkan spesifikasi *output* dari pekerjaan pihak lain.
- e. Standarisasi keahlian: memberikan pelatihan sehingga anggota organisasi dapat berkoordinasi secara mandiri dengan yang lainnya.

Kelima jenis mekanisme koordinasi ini dapat terjadi secara bersamaan dalam satu organisasi dan bauran kelimanya dapat dioptimalkan bagi kelancaran operasional organisasi.

### **Ukuran Kinerja Organisasi Litbang**

Umumnya sebuah organisasi pasti memiliki ukuran-ukuran untuk



melihat ataupun mengukur sejauh mana organisasi tersebut berjalan ataupun menggerakkan organ-organnya dalam mencapai tujuan. Organ-organ tersebut sangat tergantung dari struktur organisasi yang membungkus organ tersebut. Ada sejumlah riset yang pernah dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kinerja organisasi, termasuk organisasi litbang.

Selama ini jika berbicara mengenai kinerja lembaga litbang, maka alat ukur yang umumnya digunakan adalah delapan indikator, yaitu paket teknologi, produk baru, layanan jasa, HAKI/paten, disain/sistem/model, rekomendasi/kebijakan/studi kelayakan, prototipe, dan publikasi ilmiah. Namun, ukuran tersebut sering kali menimbulkan masalah. Hasibuan, dkk (2007) mengungkapkan bahwa pengukuran kinerja lembaga litbang di Indonesia seringkali menimbulkan masalah, khususnya tentang konsep kinerja dan indikatornya. Ada tiga permasalahan utama, yaitu pertama, Lembaga litbang yang ada terbagi dalam dua bidang besar, yaitu (a) non-sosial dan (b) sosial. Perbedaan antara bidang litbang ini seringkali menyulitkan untuk menyepakati kinerja dari bentuk lembaga litbang ini. Kinerja apa saja di antara kedua lembaga litbang ini yang dapat berlaku pada keduanya masih menjadi satu pertanyaan.

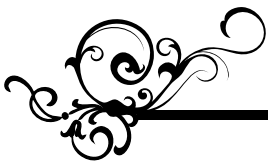
Ke-dua, sesuai dengan visi dan misi yang diembannya oleh setiap organisasi litbang sehingga memunculkan indikator-indikator kinerja sendiri. Ketiga, lembaga litbang khususnya yang dikelola oleh pemerintah mempunyai struktur organisasi yang jenjangnya cukup

banyak. Misalnya, LIPI memiliki struktur organisasi, dari atas dimulai dari deputi/sekretaris utama (eselon 1), setiap deputi terdiri dari sejumlah pusat penelitian (eselon II) dan setiap pusat penelitian memiliki beberapa bidang penelitian.

Belum berakhirnya diskusi mengenai permasalahan dan diperolehnya jalan keluar dari ketiga permasalahan, maka muncul istilah baru yang diproklamirkan oleh sebagian besar lembaga, unit, ataupun organisasi litbang di Indonesia yaitu "berkelas dunia". Pengistilahan ini boleh jadi sebagai pelecut dari keinginan untuk menjadi yang terbaik dan memberikan kontribusi nyata terhadap kemampuan bangsa dari riset yang dilakukan.

Jika berkaca pada istilah berkelas dunia ataupun terbaik di dunia "*world class*" maka terlintas bahwa kinerja yang diberikan (produk ataupun jasa) memiliki standar dan prima/sempurna. Khususnya untuk lembaga litbang maka label "berkelas dunia" tidak saja diakui oleh kelompoknya (*peers*), namun juga oleh para pesaingnya (*competitors*) sebagai salah satu organisasi terbaik di bidangnya di tingkat dunia, yang ditetapkan ukurannya ke dalam beberapa atribut.

Putera (2012) menjelaskan bahwa sistem pengukuran kinerja merupakan suatu sistem yang berkembang terus menerus. Pada tahun 2011 sekelompok peneliti dari LIPI mengembangkan indikator pengukuran kinerja lembaga litbang berkelas dunia. Dasar pengukuran kinerja ini diperoleh dari sejumlah hasil riset sebelumnya dan mempertimbangkan ukuran kinerja yang ada



dibeberapa lembaga litbang di dunia dan masuk dalam kategori kelas dunia.

Ukuran kinerja tersebut dibagi atas empat bagian yaitu input, proses, *output*, dan *outcomes*. Kategori input merupakan bahan atau rangsangan yang diterima oleh sistem untuk di proses. Kinerja indikator input terlebih dahulu melihat pada rasio jumlah peneliti terhadap jumlah tenaga litbang, selain itu komposisi jenjang fungsional peneliti dan sebaran rasio tenaga peneliti terhadap tenaga penunjang menjadi alat bantu dalam argumentasi dari indikator ini. Indikator kedua dalam kategori input adalah fasilitas. Penilaian fasilitas pada dibagi dalam tiga kelompok, yaitu fasilitas umum, khusus, dan terstandarisasi. Ukuran selanjutnya yang masuk dalam kategori ini adalah jurnal yang telah dipublikasi atau yang dikenal dengan kepemilikan jurnal. Publikasi jurnal merupakan penerbitan jurnal ilmiah baik yang terakreditasi ataupun tidak terakreditasi yang dilakukan oleh suatu lembaga litbang. Komponen penilaian kinerja selanjutnya adalah berlangganan *data base*. Indikator kelima yang menjadi komponen penilaian kinerja input adalah proporsi biaya riset terhadap total biaya dalam aktivitas litbang. Indikator ini digunakan untuk melihat besaran (dalam proporsi) biaya riset yang dialokasikan terhadap total biaya dalam keseluruhan aktivitas litbang oleh suatu lembaga litbang.

Kinerja pada kategori proses lebih pada aktivitas yang merubah masukan menjadi luaran. Indikator pertama yang digunakan adalah rasio jumlah kegiatan riset terhadap jumlah tenaga peneliti. Indikator ini menunjukkan kemampuan unit litbang

dalam mengelola beragam kegiatan riset, dan sekaligus menunjukkan kepercayaan pemangku kepentingan terhadap unit/lembaga litbang. Selanjutnya indikator yang digunakan adalah kerjasama penelitian. Kerjasama penelitian dititik beratkan pada hubungan pengelolaan riset antara lembaga dengan perguruan tinggi, pusat-pusat riset lain, ataupun dengan lembaga donor. Indikator ini memberikan penjelasan mengenai sejauh mana kegiatan jejaring dan komunikasi riset yang dilakukan oleh tiap lembaga. Indikator ketiga dari pengukuran kinerja proses merujuk pada kuantitas mendokumentasikan, edisi, menterjemahkan buku. Pengukuran kinerja proses juga mengacu pada indikator menyelenggarakan kongres/konferensi, *workshop*, dan pelatihan. Menyelenggarakan kegiatan semacam kongres/konferensi, *workshop*, dan pelatihan menunjukkan kemampuan dalam mengorganisir kegiatan ilmiah sekaligus menunjukkan keunggulan dalam berjejaring dan adanya pengakuan dan kepercayaan dari komunitas ilmiah terhadap unit litbang penyelenggara. Indikator ini dimasukkan dalam ukuran kinerja, karena selama ini peneliti dari unit litbang menyukai mengikuti kegiatan kongres/konferensi, *workshop*, dan pelatihan dari pada menyelenggarakan.

Sementara kinerja *output* yang merupakan hasil dari aktivitas litbang yang dilakukan. Kinerja kategori *output* pada sebuah unit litbang sering diukur dengan indikator paket teknologi, produk baru, *prototype*, HKI/paten, rekomendasi, layanan jasa, disain/sistem/model dan publikasi ilmiah. Namun, untuk kategori kelas



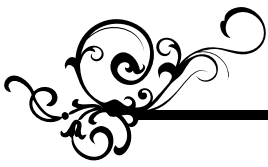
Sumber: Surminah, dkk (2012)

**Gambar 2.**  
Kriteria Lembaga Litbang Berkelas Dunia

dunia menggunakan 4 indikator dalam mengukur kinerja output dari unit riset setingkat pusat penelitian. Keempat indikator tersebut adalah jumlah naskah yang diterbitkan, Selanjutnya pengukuran kinerja *output* adalah penemuan atau Pengetahuan (*know how*) yang didaftarkan. Indikator ini umumnya melihat pada HKI/paten yang dihasilkan oleh unit riset. Disain, konsep, model, kebijakan, *pilot project*, contoh produk/bahan, *prototype* menjadi indikator ketiga dari kinerja *output*. Indikator ini menunjukkan kemampuan litbang dalam mendukung industri dan pemecahan permasalahan bangsa masyarakat dengan ditunjukkan dalam kemampuan menghasilkan disain, konsep, model, kebijakan, *pilot project*, contoh produk/bahan, ataupun *prototype*. Indikator keempat dari

kinerja output adalah menghasilkan tesis yang terkemuka di bidangnya. Kemampuan membimbing dalam menghasilkan penelitian bagi master dan doktoral baik skala penelitian laboratorium ataupun lapangan, dan konsep menjadi salah satu ukuran dalam menilai kinerja unit riset.

Kinerja *outcomes* merupakan indikator yang memperlihatkan pengaruh sebagai akibat yang ditimbulkan dari manfaat hasil kegiatan dari unit riset. Indikator dampak baru dapat diketahui dalam jangka waktu menengah dan panjang. Ada lima indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja (dampak) dari sebuah unit riset, mulai dari kontrak kerjasama dengan pengguna, penghargaan peneliti merupakan indikator kinerja dampak yang kedua.



Indikator ini merupakan bentuk pengakuan dari pihak luar atas pertimbangan kontribusi penelitian ataupun kegiatan ilmiah terhadap suatu aspek riset dan pengembangan. Indikator ketiga dari kinerja dampak adalah pendapatan yang dihasilkan dari penjualan dan alih teknologi. Indikator ini menunjukkan kemampuan unit riset dalam komersialisasi inovasi yang dihasilkan. Keempat indikator pertumbuhan penjualan dan ekspor yang dihasilkan dari riset dan aktivitas pembangunan. Ukurannya adalah persentase dari total pendapatan komersialisasi hasil litbang terhadap pendapatan nasional. Kelima adalah mampu mengatasi hambatan dan mengoptimalkan unit industri, masyarakat dan bangsa.

Keempat kategori dari pengukuran kinerja ini setidaknya memberikan indikator yang tidak hanya merujuk pada nilai-nilai kuantitatif yang umumnya digunakan, tetapi telah memasukkan unsur penilaian kualitatif dari sebuah lembaga litbang itu sendiri.

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan sejumlah karakteristik yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa organisasi litbang memiliki kecenderungan berorientasi pada hasil, dimana hasil tersebut diperoleh melalui kegiatan kelitbangan dan dilakukan oleh tenaga profesional (fungsional peneliti ataupun perekayasa). Organisasi litbangpun dicirikan cenderung ramping dan spesifik, dan dukungan manajemen yang tidak birokratis, sederhana, dan fleksibel.

Lina Miftahul Jannah (2013) dalam penelitian yang berjudul

*"Transformasi Institusi Penelitian dan Pengembangan di Indonesia"* menghasilkan simpulan bahwa institusi Litbang di Indonesia memang mengalami perkembangan yang sangat maju sejak keluarnya UU Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Namun demikian, perkembangannya tidak diikuti dengan kinerja yang baik. Berbagai faktor menjadi penyebab penghambat kinerja pada institusi litbang di Indonesia. Faktor tersebut dapat dipetakan ke dalam lima kelompok yaitu anggaran penelitian, sumber daya peneliti, sarana dan prasarana penelitian, kinerja institusi litbang, dan kebijakan litbang yang sudah ada. Terkait dengan anggaran penelitian ada beberapa permasalahan yang muncul yaitu anggaran litbang di Indonesia masih kecil, anggaran dianggap besar tetapi tidak terfokus karena ego sektoral atau ego kelembagaan, anggaran penelitian belum melibatkan swasta/industri, serta kebijakan dan tata kelola anggaran yang tidak mendukung. Masalah dalam sumber daya penelitian meliputi peneliti yang berkualitas memilih bekerja di luar negeri, peneliti dianggap sama dengan pegawai negeri sipil biasa, budaya penelitian belum melekat pada setiap fungsional peneliti, *reward* yang masih kurang, sistem pembinaan yang tidak berjalan, peneliti dibebani tugas non penelitian, serta lemahnya kepemimpinan di lembaga penelitian. Terkait dengan sarana dan prasarana penelitian, terdapat masalah yaitu kurangnya fasilitas penelitian, kesulitan melakukan *resource sharing*, tidak terencananya pengadaan sarana dan prasarana, dan mahalnaya



melakukan penelusuran informasi. Pada kinerja institusi litbang ditemukan masalah-masalah yaitu publikasi ilmiah yang masih rendah, pemanfaatan hasil penelitian yang juga masih rendah, dan jumlah paten dan lisensi yang juga masih terbatas. Kebijakan litbang yang ada hanya sedikit yang memiliki relevansi terhadap pengembangan riset dan pemanfaatannya, dan kadang membingungkan pihak-pihak terkait karena adanya disharmonisasi kebijakan.

Salah satu rekomendasi yang diberikan oleh L.M. Jannah (2013) adalah penataan organisasi litbang di Indonesia. Penataan struktur organisasi tidak dapat dipisahkan dari perencanaan sebuah organisasi baru, atau yang dikenal dengan desain organisasi. Sejak awal tahun 1970-an dalam konsep desain organisasi sangat populer dengan "The Star Model" atau yang dikenal dengan "Jay Galbraith Model Star" (lihat Gambar 3). Model ini menurut Kesler dan Kates (2010) terbukti mampu memberikan arah



Sumber: Kesler dan Kates (2010)

**Gambar 3.**  
Jay Galbraith Model Star

Dalam "Jay Galbraith Model Star" menurut Kesler dan Kates (2010), desain tersebut memiliki lima komponen, pertama adalah strategi yang berfungsi untuk menentukan arah. Kedua adalah struktur yang menentukan posisi kekuasaan dalam

pengambilan keputusan. Ketiga adalah proses yang harus dilakukan melalui alur informasi, yaitu dengan cara penggunaan teknologi informasi. Keempat adalah penghargaan yang berfungsi untuk mempengaruhi motivasi orang agar melakukan dan



taat akan tujuan organisasi. Kelima terdiri dari kebijakan yang terkait dengan orang (kebijakan sumber daya manusia), yang mempengaruhi dan sering menentukan pola pikir dan keterampilan pegawai.

Konsep semacam ini dapat dikatakan sebagai "*Form follows Function*" (Hinrichs, 2009). Dimana desain tersebut acap kali dihadapkan pada kemampuan untuk menjadikan organisasi yang dirancang memiliki efektivitas dalam menjalankan fungsinya. Tugas ini semakin berat apabila organisasi yang akan dirancang memiliki karakteristik, seperti halnya lembaga litbang.

Setiap organisasi kelitbangan yang ada di Indonesia memiliki ciri khas. Ke'khas'an itulah yang membedakan dengan setiap organisasi kelitbangan yang ada di Indonesia saat ini seperti LIPI, BPPT, BATAN, lembaga penelitian perguruan tinggi, lembaga penelitian kementerian, lembaga penelitian daerah, dan lain-lain. Secara kelembagaan resmi yang tampak dari struktur organisasi, jelas bahwa:

1. LIPI berorientasi riset untuk kemajuan ilmu pengetahuan (*Research for science advancement*), dengan 5 deputi keilmuan.
2. BPPT berorientasi riset untuk penerapan teknologi (*Research for technology application*) di sektor tertentu, dengan 5 deputi (SDA; agro industri dan bioteknologi; informasi, energi dan material; industri rancang bangun dan rekayasa; dan kebijakan teknologi).
3. Perguruan Tinggi umumnya berorientasi riset untuk meningkatkan kualitas dan

kredibilitas lulusan pendidikan S1, S2 dan S3 pada fakultas-fakultas (*Research for creating the high quality of university graduates*), dimana penguasaan pengetahuan melalui riset bukan tujuan perguruan tinggi tetapi sarana untuk meningkatkan kualitas dan kredibilitas pendidikan tinggi. Ada beberapa Universitas riset sedang merintis orientasi riset untuk kemajuan ilmu pengetahuan (*Research for science advancement*).

4. Badan Penelitian dan Pengembangan di Kementerian ataupun Badan Penelitian dan Pengembangan di Daerah berorientasi riset untuk mendukung kebijakan kementerian dan daerah masing-masing (*Research for justifying sectoral policies*).

Ciri khas yang membedakan tersebut pada akhirnya membawa kesimpulan bahwa sebuah organisasi kelitbangan yang berorientasi pada penelitian untuk kemajuan ilmu pengetahuan (*research for science advancement*) haruslah menetapkan pengertian *science advancement* terlebih dahulu. *Science advancement* itu sendiri dapat terlihat dari visi dan misi dari organisasi tersebut. Capaian dari *science advancement* dapat diketahui dari ukuran-ukuran kinerja yang telah dikembangkan berdasarkan ukuran litbang berkelas dunia.

Berdasarkan kondisi yang ada dan pendekatan terhadap organisasi litbang, maka pendekatan yang realistik di dalam organisasi litbang untuk keberhasilan mencapai tujuan adalah dengan *division of labour* yang *clear-cut* (tegas) antar masing-masing manajemen atas dan manajemen



menengah. Istilah *'division of labor'* atau pembagian tugas yang jelas, adalah asas dasar membangun kompetensi, setiap puslit membangun kompetensi bidang keilmuan, setiap individu dalam puslit membangun kompetensi keilmuan peneliti, membangun kompetensi inti (*core competence*) ini cara berorganisasi yang memupuk profesionalitas peneliti, memupuk profesionalitas puslit dengan kompetensi masing-masing, sehingga tidak realistis bila menginginkan profesionalitas dengan multi kompetensi, bisa semua, bisa riset dasar sekaligus bisa riset terapan dan pengembangan, tidaklah mungkin menjadi profesional seorang pakar fisika murni juga pakar program

penerapan iptek mesin mekanik.

Untuk melancarkan koordinasi antar manajemen atas dan manajemen menengah dalam pelaksanaan program dan jasa yang memerlukan keterlibatan banyak kompetensi (multidisiplin) dan banyak fungsi (multifungsi), maka fungsi koordinasi pelayanan dan bisnis tersebut dilaksanakan pada level program berdasarkan keputusan pimpinan organisasi. Fungsi tersebut perlu dipimpin oleh birokrat atau entrepreneur yang kompeten dan dapat diambil dari peneliti (sepanjang yang bersangkutan bersedia melepaskan jabatan fungsionalnya sesuai aturan), untuk menjaga profesionalitas mewujudkan hasil dan dampak utama (Lihat Tabel 2).

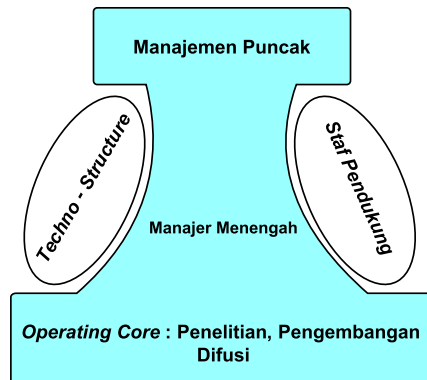
**Tabel 2.** Keberadaan Fungsi Korporat dalam Struktur Organisasi Kelitbangan (Bebasis Keilmuan)

KOMPETENSI INTI	ORGANISASI	TUJUAN	JANGKA WAKTU	DAMPAK / DAMPAK
Peneliti dan ilmuwan yang berkualitas 	Dalam Struktur Berbasis keilmuan Administrasi pendukung Sarana ilmiah & pengembangan bisnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menciptakan Great science</li> <li>Menghasilkan sesuatu yang berguna untuk bangsa melalui otoritas ilmiah</li> </ul>	20 tahun	Great Science <ul style="list-style-type: none"> <li>Publikasi</li> <li>Paten</li> <li>Nobel</li> </ul>
Birokrat/administratur dan entrepreneurship yang kompeten	Dalam Fungsi <ul style="list-style-type: none"> <li>Program koordinasi jasa</li> <li>Program pengembangan bisnis</li> </ul>	Menghasilkan jasa dan produk secara korporat	3 – 5 Tahun	Product flagship <ul style="list-style-type: none"> <li>Mobil listrik</li> <li>Sistem mutu</li> <li>Produk ketahanan pangan</li> <li>Konversi BBM ke BBG</li> </ul>

Sementara itu, struktur organisasi kelitbangan (berbasis keilmuan) dapat dibagi dalam tiga zona yaitu: 1) Zona Hijau merupakan zona Pendukung dan Administrasi, 2) Zona Biru merupakan zona Keilmuan Teknis, dan 3) Zona Kuning merupakan zona sarana dan pengembangan bisnis. Ketiga zona melaksanakan

tugas dan fungsinya saling melengkapi dan mendukung sebagai sebuah sistem organisasi yang efektif mencapai sasaran. (Gambar 4).

Perubahan struktur organisasi litbang khususnya pada Pusat Penelitian akan mampu memotong jalur birokrasi dan rentang kendali. Selain itu dengan karakteristik



Sumber: diolah dan dimodifikasi dari Mintzberg, 1993

**Gambar 4.**  
Pembagian Kelompok Pada Struktur Organisasi Litbang

fungsionalis akan semakin mempermudah pengelolaan kerja dan kinerja unsur sumber daya manusia (peneliti atau perekayasa). Selain itu dapat juga menciptakan tim inti yang sangat terspesialisasi, terciptanya tingkat hirarki yang rendah, menyuarkan strategi paten (peduli pada hasil penelitian), menempatkan tekanan tidak pada batas waktu tetapi dengan "urgensi", dan komitmen jangka panjang.

## PENUTUP

Paradigma baru struktur organisasi penelitian dan pengembangan menempatkan secara tegas antar masing-masing manajemen atas dan manajemen menengah. Hal ini dilaksanakan dalam rangka membangun kompetensi. Setiap pusat penelitian membangun kompetensi bidang keilmuan, setiap individu dalam puslit membangun kompetensi keilmuan peneliti, membangun kompetensi inti (*core competence*) ini cara berorganisasi yang memupuk profesionalitas peneliti, memupuk profesionalitas kelembagaan.

Profesionalitas dalam pilihan kompetensi masing-masing adalah memilih pilihan, melepaskan bukan pilihan (*take some left some*), *off course all you can eat, surely you can not eat all*, baik dalam level individu, lembaga, dan organisasi. Sehingga setiap peneliti akan menjadi peneliti yang profesional dan kredible, setiap administrator akan menjadi administrator yang profesional dan kredible, setiap tenaga pelayanan menjadi tenaga pelayanan yang profesional dan kredible, sebagai tenaga pekerja sosial menjadi profesional dan kredible di bidangnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizy, A. Qodri. (2007). *Change Management dalam Reformasi Birokrasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Dukeshire, Steven., & Thurlow, Jennifer. (2002). *Understanding the Link Between Research and Policy. Rural Communities Impacting Policy Project*, diakses dari [http://www.ruralnovascotia.ca/documents/policy/research%](http://www.ruralnovascotia.ca/documents/policy/research%20)



- 20and%20policy.pdf, diakses tanggal 25 November 2013.
- Hinrichs, Gina. (2009). *Organic Organizational Design. OD Practitioner* Vol. 41 No. 4 2009: 4-11.
- Jannah, Lina Miftahul. (2013). *Transformasi Institusi Penelitian dan Pengembangan di Indonesia. Disertasi Bidang Ilmu Administrasi*. Depok: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Program Studi Ilmu Administrasi.
- Jonker, Catholijn M., Popova, Viara., Sharpanskykh, Alexei., Treur, Jan., Yolum, P?nar. (2012). *Formal Framework to Support Organizational Design. Knowledge-Based Systems* 31 (2012): 89-105.
- Keputusan Menteri Riset dan Teknologi Nomor 193/M/Kp/IV/2010 tentang Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tahun 2010-2014.
- Kersanah. (1993). *Iklim Kerja yang Kondusif di Organisasi Litbang. Warta Pengelolaan Litbang, Perkembangan Iptek, Volume 4 No. 11/1993: 23-28.*
- Kusdi. (2009). *Teori Organisasi dan Administrasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Humanika.
- Lakitan, Benyamin. (2011). *Revitalisasi Kelembagaan Riset dan Pengembangan untuk Mendukung Sistem Inovasi Nasional*. Seminar Revitalisasi Kelembagaan Litbang yang diselenggarakan di Pascasarjana Universitas Sahid, Jakarta, 23 November 2010.
- Legino, Supriadi. (2012). *Dilema Birokrasi, Kepemimpinan, dan Organisasi Lateral*. Diakses dari <http://sttplnsupriadi.blogspot.com/2012/05/dilema-birokrasi.html> tanggal 25 Juni 2012.
- LIPI. (2010). *Dokumen Reformasi Birokrasi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia 2010 - 2014*. Jakarta: LIPI.
- Majchrzak, A (1984). *Technical analysis. In Methods for Policy Research*. Sage: Beverly Hills.
- Maksum, Irfan Ridwan. (2010). *Sense Making: Mengarahkan Litbang Departemen, Kementerian dan LPND Menjadi Knowing Organization*, dalam *Organisasi Negara Amuba: Jalanan Sistemik Administrasi Publik, Reformasi Administrasi, dan Pemerintahan Daerah*. Depok: Departemen Ilmu Administrasi, FISIP Universitas Indonesia.
- Mintzberg, H. (1993). *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Kesler, Gregory., and Kates, Amy. (2010). *Designing Strategic Organizations: The New Work of Executives and HR. People & Strategy, Volume 33/Issue 3 - 2010:14-21.*
- Putera, Prakoso Bhairawa. (2012). *Mengukur Kinerja Lembaga Litbang Berkelas Dunia. Biskom, edisi Juni 2012.*
- Rahardjo, Teguh. (2008). *Revitalisasi Kelembagaan Litbang Hankam. Jurnal Dinamika*



- Masyarakat, Vol. VII, No. 3, Desember 2008: 1473-1480.*
- Robbins, Stephen. P. (2003). *Organizational Behavior*. New Jersey: Prentice Hall.
- Schwab, Klaus. (2013). *The Global Competitiveness Report 2013-2014: Full Data Edition*. World Economic Forum: Geneva.
- Surminah, In., Kusnandar., Radot Manalu., Ishelina Rosaira., & Prakoso Bhairawa Putera. (2012). *Studi Pencapaian Kinerja Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Menuju Lembaga Penelitian dan Pengembangan Berkelas Dunia (World-class R&D Organization)*. Jakarta: Laporan Penelitian Pusat Penelitian Perkembangan Iptek - LIPI.
- Sutanto, Eddy M., dan Djohan, Liliana. (2006). *Pengaruh Persepsi akan Dimensi Desain Organisasi dan Tipe Kepribadian Terhadap Tingkat Stres Karyawan PT. Internasional Deta Alfa Mandiri. Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan, Vol. 8, No. 1, Maret 2006: 25-39*
- Tim Pappiptek - LIPI. (2012). *Struktur Organisasi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia 2025: Sebuah Konsep Awal Menuju "Great Science"*. Dokumen tidak dipublikasikan.
- Triyono, Budi., & Putera, Prakoso Bhairawa. (2013). *Indeks Kepuasan Masyarakat Spesifik Lembaga Penelitian dan Pengembangan: Implementasi Model ACSI. Jurnal Borneo Administrator, Volume 9, Nomor 1 Tahun 2013: 52-73.*
- Zuhal. (2008). *Kekuatan Daya Saing Indonesia: Mempersiapkan Masyarakat Berbasis Pengetahuan*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara.

