# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.610, 2019 KEMENRISTEK-DIKTI. Inovasi. Pengukuran dan Penetapan.


PERATURAN MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 29 TAHUN 2019
TENTANG
PENGUKURAN DAN PENETAPAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk mendorong kesiapan inovasi ke tahap komersialisasi dan mengurangi risiko kegagalan dalam pemanfaatan produk inovasi, perlu dilakukan pengukuran dan penetapan tingkat kesiapan inovasi;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapan Inovasi;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);

2. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5492);

www.peraturan.go.id

3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
4. Peraturan Presiden Nomor 13 Tahun 2015 tentang Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 14);
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 889) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 23 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 15 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 238);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 42 Tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1010);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI TENTANG PENGUKURAN DAN PENETAPAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau perekayasaan yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau proses produksi.

www.peraturan.go.id

2. Produk Inovasi adalah produk hasil penelitian dan pengembangan yang telah diproduksi dan dimanfaatkan pengguna.
3. Tingkat Kesiapan Inovasi (*Innovation Readiness Level*) yang selanjutnya disebut Katsinov adalah metode untuk estimasi kesiapan Inovasi dari suatu program Inovasi di Perusahaan, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, serta Perguruan Tinggi yang ditinjau dari aspek teknologi, pasar, organisasi, kemitraan, resiko, manufaktur, dan investasi.
4. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (*Technology Readiness Level*) yang selanjutnya disingkat TKT adalah tingkat kondisi kematangan atau kesiapterapan suatu hasil penelitian dan pengembangan teknologi yang diukur secara sistematis agar dapat diadopsi oleh pengguna, baik oleh pemerintah, industri atau masyarakat.
5. Pengukuran adalah penentuan besaran, dimensi, atau kapasitas terhadap suatu standar atau satuan pengukuran.
6. Perguruan Tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi.
7. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Penguatan Inovasi.
8. Menteri adalah Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang riset, teknologi, dan pendidikan tinggi.

Pasal 2

Peraturan Menteri ini merupakan acuan bagi kementerian/lembaga, pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan industri dalam mengukur dan menetapkan Katsinov suatu program dan/atau kegiatan Inovasi.

Pasal 3

Pengukuran dan penetapan Katsinov bertujuan untuk:

a. mengetahui status kesiapan atau posisi dalam siklus hidup Inovasi;

www.peraturan.go.id

b. mengurangi risiko kegagalan dalam pelaksanaan Inovasi;
c. mengevaluasi kemajuan pelaksanaan program atau kegiatan Inovasi; dan
d. mendorong pelaksanaan Inovasi melalui proses perencanaan secara sistematis mulai dari penciptaan ide, penyusunan konsep, sampai pada menghasilkan Produk Inovasi yang berdaya saing di pasar.

Pasal 4

(1) Kementerian/lembaga, pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan industri wajib melakukan pengukuran dan penetapan Katsinov terhadap hasil Inovasi.
(2) Inovasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan inovasi yang didanai dengan anggaran pemerintah atau dikerjasamakan dengan pemerintah.

Pasal 5

(1) Katsinov disusun dalam 6 (enam) tingkat dan 7 (tujuh) aspek kunci yang masing-masing memiliki indikator capaian Katsinov.
(2) 6 (enam) tingkat Katsinov sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
    a. Katsinov 1 konsep;
    b. Katsinov 2 komponen;
    c. Katsinov 3 penyelesaian;
    d. Katsinov 4 *chasm*;
    e. Katsinov 5 kompetisi; dan
    f. Katsinov 6 *changeover* atau *closedown*.
(3) 7 (tujuh) aspek kunci sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
    a. teknologi;
    b. pasar;
    c. organisasi;
    d. kemitraan;
    e. risiko;
    f. manufatur; dan
    g. investasi.

www.peraturan.go.id

Pasal 6

(1) Pengukuran dan penetapan Katsinov dilakukan dengan melihat kondisi status Tingkat Kesiapterapan Teknologi sebagai prasyarat yang harus dipenuhi suatu produk inovasi agar siap memasuki pasar dan bertahan serta berkelanjutan.
(2) Pengukuran dan penetapan Katsinov dilakukan dengan menggunakan Katsinov-Meter secara daring.
(3) Katsinov-Meter sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan perangkat lunak yang menghimpun beberapa pernyataan standar untuk setiap tingkatan dan menampilkan Katsinov yang dicapai secara grafis.
(4) Pengukuran dan penetapan Katsinov sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan mengacu pada pedoman umum Pengukuran dan penetapan Katsinov tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
(5) Perangkat Katsinov-Meter sebagaimana dimaksud pada ayat (2) terdapat dalam petunjuk teknis.
(6) Petunjuk teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (5) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

Pasal 7

(1) Indikator capaian Katsinov sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) disusun dalam petunjuk teknis.
(2) Penyusunan petunjuk teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mengacu pada pedoman umum Pengukuran dan penetapan Katsinov sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4).
(3) Batasan presentase indikator capaian Katsinov terpenuhi ditetapkan dalam petunjuk teknis.
(4) Petunjuk teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan oleh Direktur Jenderal.

Pasal 8

(1) Pengukuran dan penetapan Katsinov terhadap produk inovasi dilakukan pada tingkat Katsinov 3 sampai Katsinov 4.

www.peraturan.go.id

(2) Pengukuran dan penetapan Katsinov sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan syarat mencapai Tingkat Kesiapterapan Teknologi paling rendah tingkat 7 (TKT-7).

Pasal 9

(1) Penanggung jawab Pengukuran dan penetapan Katsinov terdiri atas:
   a. penanggung jawab pada tingkat nasional; dan
   b. penanggung jawab pada institusi/unit kerja.

(2) Penanggung jawab Pengukuran dan penetapan Katsinov pada tingkat nasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dijabat oleh Direktur Jenderal.

(3) Penanggung jawab pada institusi/unit kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dijabat oleh:
   a. pemimpin perguruan tinggi untuk perguruan tinggi;
   b. kepala unit kerja atau pejabat setingkat yang berwenang paling rendah pimpinan tinggi pratama untuk kementerian/lembaga dan pemerintah daerah; atau
   c. direktur untuk industri.

(4) Penanggung jawab pada institusi/unit kerja sebagaimana dimaksud pada ayat (3) mempunyai tugas:
   a. membentuk dan menetapkan tim penilai dan sekretariat pelaksana Katsinov; dan
   b. menetapkan dan melaporkan hasil Pengukuran kepada penanggung jawab tingkat nasional.

(5) Penanggungjawab dapat membentuk dan menetapkan tim penilai dan tim sekretariat Pengukuran dan penetapan Katsinov.

(6) Tugas dan mekanisme pelaksanaan tugas Penanggungjawab, tim penilai, dan tim sekretariat Pengukuran dan penetapan Katsinov tercantum dalam pedoman umum pengukuran dan penetapan Katsinov.

www.peraturan.go.id

Pasal 10

(1) Hasil pengukuran dan penetapan Katsinov meliputi:
   a. Katsinov yang dicapai disertai dengan persentase indikator Katsinov yang terpenuhi;
   b. peta kesiapan inovasi di setiap aspek;
   c. opini penilai terhadap pencapaian Katsinov suatu produk inovasi; dan
   d. saran atau rekomendasi perbaikan masing-masing tingkat Katsinov.

(2) Hasil pengukuran dan penetapan Katsinov digunakan untuk:
   a. penetapan kebijakan inovasi;
   b. pemberian insentif; dan
   c. peningkatan kualitas manajemen inovasi terhadap:
      1. aktivitas penelitian dan pengembangan;
      2. proses uji dan kualifikasi prototipe produk inovasi;
      3. penentuan waktu yang tepat produk inovasi siap masuk pasar;
      4. posisi kematangan dan kejenuhan pasar; dan
      5. penentuan waktu inovasi lanjutan.

Pasal 11

(1) Penanggungjawab pada institusi/unit kerja menyampaikan laporan hasil pengukuran dan penetapan Katsinov kepada Direktur Jenderal.

(2) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan paling lambat setiap akhir bulan Januari pada tahun anggaran berikutnya.

(3) Direktur Jenderal menyampaikan laporan hasil pengukuran dan penetapan Katsinov kepada Menteri.

Pasal 12

Direktur Jenderal melakukan pembinaan terhadap pelaksanaan pengukuran dan penetapan Katsinov.

www.peraturan.go.id

Pasal 13

(1) Pendanaan kegiatan pengukuran dan penetapan Katsinov dibebankan kepada masing-masing kementerian/ lembaga, pemerintah daerah, perguruan tinggi, dan industri.
(2) Direktur Jenderal dapat memberikan bantuan fasilitas untuk penyelenggaraan kegiatan pengukuran dan penetapan Katsinov.

Pasal 14

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, semua ketentuan yang mengatur mengenai Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapan Inovasi, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 15

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

www.peraturan.go.id

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 15 Mei 2019

MENTERI RISET, TEKNOLOGI,
DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

MOHAMAD NASIR

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 28 Mei 2019

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 29 TAHUN 2019
TENTANG
PENGUKURAN DAN PENETAPAN TINGKAT KESIAPAN INOVASI

PEDOMAN UMUM PENGUKURAN DAN PENETAPAN
TINGKAT KESIAPAN INOVASI

A. TINGKAT KESIAPAN INOVASI

1. Pengertian

Beberapa pengertian dasar dalam pedoman ini didefinisikan sebagai berikut:

a. Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan, dan/atau pe rekayasaan yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau proses produksi.
b. Produk Inovasi adalah produk hasil penelitian dan pengembangan yang telah diproduksi dan dimanfaatkan pengguna.
c. Tingkat Kesiapan Inovasi (*Innovation Readiness Level*) selanjutnya disingkat dengan Katsinov adalah suatu alat ukur atau metode untuk estimasi kesiapan Inovasi suatu teknologi dari suatu program Inovasi teknologi di Perusahaan, Lembaga Penelitian dan Pengembangan, serta Perguruan Tinggi yang ditinjau dari aspek teknologi, pasar, organisasi, kemitraan, resiko, manufaktur, dan investasi.
d. Siklus hidup Inovasi adalah proses berulang pengembangan Inovasi mulai dari ide, konsep, pengembangan, prototipe, produk, dan komersialisasi.
e. Tingkat Kesiapan Inovasi Meter selanjutnya disingkat dengan Katsinov-Meter adalah sebuah perangkat lunak (*software)* yang menghimpun beberapa pernyataan standar untuk setiap tingkatan dan menampilkan Katsinov yang dicapai secara grafis.

www.peraturan.go.id

f. Tim Penilai Pengukuran dan Penetapan Katsinov yang selanjutnya disebut Tim Penilai adalah tim yang bertugas melakukan penilaian terhadap pengukuran dan penetapan Tingkat Kesiapan Inovasi.

2. Tujuan Pengukuran dan Penetapan

Pengukuran dan penetapan Katsinov ini bertujuan untuk:

a. mengetahui status kesiapan atau posisi dalam siklus hidup Inovasi;
b. mengurangi risiko kegagalan dalam pelaksanaan Inovasi;
c. mengevaluasi kemajuan pelaksanaan program atau kegiatan Inovasi; dan
d. mendorong pelaksanaan Inovasi melalui proses perencanaan secara sistematis mulai dari penciptaan ide, penyusunan konsep, sampai pada menghasilkan Produk Inovasi yang berdaya saing di pasar.

3. Kedudukan dan Manfaat.

Untuk mengetahui perkembangan dan implementasi Inovasi secara efektif diperlukan pendekatan pengukuran yang memperhatikan siklus hidup Inovasi *(innovation lifecycles)*, yaitu dengan alat ukur Katsinov.

Dengan alat ukur Katsinov, cara pandang terhadap siklus hidup Inovasi tidak hanya dilihat dari aspek teknologi semata, melainkan aspek-aspek lain, seperti pasar, organisasi, kemitraan, manufaktur, investasi dan risiko.

Metode Katsinov diterapkan dengan pertimbangan bahwa:

a. sebagai langkah antisipasi agar Inovasi dapat dilakukan lebih cepat atau siklus hidup lebih cepat;
b. sebagai langkah menghadapi persaingan yang ketat; dan
c. untuk menggambarkan perkembangan Inovasi.

Posisi Katsinov terhadap Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) adalah dalam rangka melanjutkan dan melengkapi. Melanjutkan artinya pengukuran Katsinov membutuhkan kondisi status Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) pada level tertentu sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi suatu Produk Inovasi agar siap memasuki

www.peraturan.go.id

pasar dan bertahan serta berkelanjutan. Sementara melengkapi artinya penilaian Katsinov mencakup selain aspek teknologi juga aspek pasar, organisasi, kemitraan, manufaktur, investasi dan risiko.

Katsinov sebagai model kesiapan Inovasi generik dapat diterapkan dalam pengelolaan proses Inovasi atau manajemen Inovasi di industri/institusi/lembaga. Katsinov dapat memberikan informasi kepada manajemen entitas (perusahaan/institusi/lembaga) tentang posisi Inovasinya dan unsur-unsur kunci yang diperhitungkan terkait dengan Inovasi, sehingga dapat diketahui perkembangan Inovasi dan membantu mengimplementasikan Inovasi pada siklus hidup yang lebih efektif.

Katsinov-Meter merupakan suatu alat ukur yang memiliki kerangka konsep gabungan antara siklus hidup Inovasi yang terdiri dari 6 (enam) fase tingkat kesiapan Inovasi dan 7 (tujuh) aspek kunci. 6 (enam) fase Katsinov meliputi:

1) Konsep *(concept)*: prinsip-prinsip ilmiah dasar Inovasi telah diamati dan dilaporkan, fungsi kritis dan/atau karakteristik telah dikonfirmasi melalui eksperimen;
2) Komponen *(component)*: Komponen telah dikembangkan dan divalidasi; prototipe telah dikembangkan untuk mendemonstrasikan teknologi;
3) Penyelesaian *(completion)*: perkembangan teknologi telah selesai dan fungsi sistem secara lengkap telah terbukti di lapangan;
4) *Chasm*: tahap dimana ketika Inovasi pertama kali diperkenalkan ke pasar (tahap awal), pada tahap ini merupakan jurang yang harus dilalui untuk menentukan tingkat keterimaan produk di pasar;
5) Kompetisi *(competition)*: fase kematangan pasar atau tercapainya keadaan ekuilibrium yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan yang signifikan. Misi utama dalam tahap ini adalah mempertahankan dan meningkatkan Inovasi untuk mengatasi persaingan; dan
6) *Changeover/ Closedown*: dua pilihan pada fase penurunan pasar. *Changeover* mengacu pada dilakukannya Inovasi ulang (*re-innovation*), membuka pasar baru, transformasi model bisnis, dan invensi ulang dalam rangka mencari dan mengembangkan

www.peraturan.go.id

keunggulan kompetitif. Di sisi lain, *closedown* berarti Inovasi telah usang.

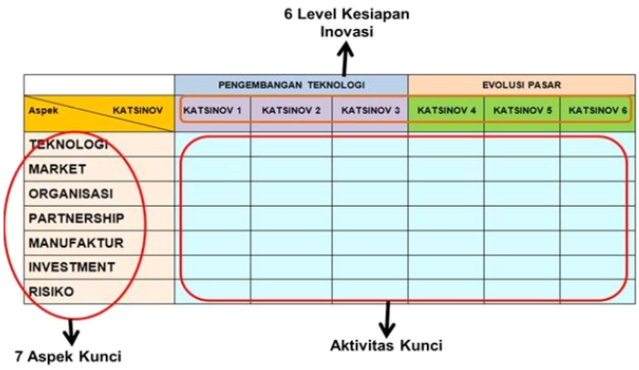
7 (tujuh) aspek kunci yang dipertimbangkan dalam Katsinov meliputi:

1) Teknologi: proses dimana manusia memodifikasi sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka. Aspek teknologi mencakup tahapan penelitian *(research)*, pengembangan *(development)*, kerekayasaan dan operasi *(engineering and operation)*, introduksi teknologi yang dikembangkan ke pasar, tahap layanan teknologi, dan Inovasi ulang atau pengembangan teknologi baru;
2) Pasar: Pemasaran memiliki tanggung jawab strategis inti untuk hubungan pemasok dan pelanggan. Aspek pasar mencakup identifikasi kebutuhan pasar, penetapan target pasar, identifikasi kebutuhan khusus pelanggan, posisioning produk di pasar, diferensiasi produk di pasar, serta review dan ekspansi pasar;
3) Organisasi: memberikan ukuran yang sistematis dan konsisten dari kematangan organisasi dari suatu perusahaan yang dibutuhkan untuk mengembangkan teknologi pada tingkat kematangan teknologi yang diperlukan. Aspek organisasi mencakup identifikasi arah organisasi, penetapan arah organisasi, formalisasi organisasi, pengembangan dan penguatan kolaborasi dengan mitra, dukungan organisasi dan jejaring dalam menetapkan *exit strategy*;
4) Kemitraan: merupakan bentuk kerjasama yang saling menguntungkan atau saling menanggung kerugian dari bisnis. Aspek kemitraan mencakup identifikasi mitra, seleksi mitra, formalisasi kemitraan, kerjasama dalam jejaring, optimalisasi kerjasama dalam jejaring, serta evaluasi kemitraan yang telah berjalan dan pencarian mitra baru;
5) Risiko: Cara-cara menilai dan mengatasi risiko harus ditekankan pada daftar perencanaan teknik dalam rangka mengelola kegiatan Inovasi. Aspek risiko dalam hal ini mencakup identifikasi risiko teknis pada level Katsinov 1 sampai dengan Katsinov 3, identifikasi risiko khususnya indikator finansial pada level Katsinov 4 dan Katsinov 5, serta kajian risiko terhadap keputusan Inovasi ulang atau pengembangan teknologi baru;

www.peraturan.go.id

6) Manufaktur: proses dimana manusia memproduksi produk/jasa dengan mutu sesuai standar dan jumlah sesuai rencana untuk memenuhi permintaan pasar. Aspek manufaktur mencakup solusi material, pengembangan teknologi produksi, kerekayasaan dan uji produksi, produksi skala penuh, manajemen produksi yang baik, serta Inovasi produksi atau pengembangan teknologi produksi baru;

7) Investasi: aspek penting bagi keberhasilan membawa hasil invensi menjadi Produk Inovasi yang diterima pasar, dimana peran para investor ventura *(venture investors)* dibutuhkan, baik itu *angel investors* (misal: CSR, *Corporate Social Responsibility*) maupun *venture capitalists* (misal: perbankan). Pada prinsipnya, aspek investasi akan terkait dengan model bisnis. Model bisnis menggambarkan dasar pemikiran tentang bagaimana menciptakan nilai bagi perusahaan, pelanggan, dan masyarakat. Dalam bahasan terkait dengan model bisnis ini akan difokuskan pada Bisnis Model Kanvas (*Business Canvas Model).* Dengan menggunakan Bisnis Model Kanvas, selanjutnya dapat dilakukan proyeksi analisis finansial, yaitu: 1) *Revenue Stream* yaitu pendapatan utama dan pendapatan lainnya; 2) *Cost Structure,* yaitu biaya produksi, biaya marketing, biaya pengembangan dan riset, biaya administrasi dan pajak. Aspek investasi ini mencakup konsep model bisnis, *market value proposition*, validasi bisnis, peningkatan keberterimaan di pasar, ekspansi pasar, serta review kebutuhan dan permintaan pasar.




Gambar 1. Kerangka Katsinov.

www.peraturan.go.id

Mengacu pada kerangka tingkat kesiapan Inovasi (Gambar 1) memperlihatkan adanya hubungan atau keterkaitan antara 6 (enam) level kesiapan Inovasi (atau Katsinov 1 sampai dengan Katsinov 6) yang menggambarkan sebagai siklus Inovasi, artinya terdiri 2 (dua) fase, yaitu fase pengembangan teknologi yang terdiri dari Katsinov 1 sampai dengan Katsinov 3, dan fase evolusi pasar terdiri dari Katsinov 6. Untuk menjalani siklus hidup Inovasi tersebut diperlukan manajemen Inovasi yang mencakup 7 (tujuh) aspek kunci, yaitu aspek teknologi, aspek pasar, aspek organisasi, aspek kemitraan, aspek risiko, aspek manufaktur dan aspek investasi. Untuk melihat capaian proses Inovasi di setiap level Katsinov dibutuhkan indikator dan masing-masing aspek kunci terdiri dari beberapa aktifitas kunci.

Manfaat hasil pengukuran dan penetapan Katsinov memberikan informasi tentang posisi siklus hidup Inovasi (*innovation lifecycle*) suatu produk, proses, manajemen, atau lainnya dari suatu entitas (perusahaan/ institusi/ lembaga) yang dapat digunakan untuk membuat suatu keputusan tentang:

a. introduksi hasil Inovasi ke pasar, dimana tahap ini terdapat tantangan dan kesulitan apakah Produk Inovasi bertemu dengan kebutuhan atau permintaan pelanggan ketika pertama kali diintrodusir ke pasar;
b. kematangan pasar dari hasil Inovasi, yaitu ketika tercapai suatu keseimbangan (*equilibrium*) pasar dengan ketiadaan pertumbuhan bermakna atau Inovasi; dan
c. membuat keputusan terkait masa depan perusahaan, yaitu pindah *(changeover)* dengan Inovasi teknologi ulang, atau berhenti *(closedown)* dengan melihat Inovasi telah usang dan memutuskan untuk keluar.

B. PELAKSANAAN PENGUKURAN DAN PENETAPAN

1. Pengukuran dan Penetapan Katsinov

Pengukuran dan Penetapan Katsinov dilakukan dengan menggunakan Katsinov-Meter. Katsinov-Meter adalah sebuah perangkat lunak (*software*) yang menghimpun beberapa pernyataan standar untuk setiap tingkatan dan menampilkan Katsinov yang dicapai secara grafis. Perangkat lunak ini cukup membantu dalam proses pengukuran

www.peraturan.go.id

Katsinov, yang dapat dilakukan berulang.

Katsinov-Meter ini dimungkinkan untuk pengukuran ketiga jenis Inovasi teknologi, baik berupa perangkat keras *(hardware),* perangkat lunak *(software),* dan keduanya.

2. Obyek dan Hasil Pengukuran.

Obyek pengukuran dan penetapan Katsinov adalah:

a. hasil pemikiran, penelitian, pengembangan, penerapan, dan/atau perekayasaan;
b. Produk Inovasi; dan
c. Pengukuran Katsinov dilakukan terhadap hasil kegiatan Inovasi yang didanai dengan anggaran pemerintah atau dikerjasamakan dengan pemerintah, memiliki arti bahwa seluruh kegiatan Inovasi baru dan/ atau lanjutan yang didanai dengan anggaran pemerintah atau dikerjasamakan dengan pemerintah wajib dilakukan pengukuran Katsinov dalam mengevaluasi kemajuan pelaksanaan program atau kegiatan Inovasi;
d. Pengukuran dan penetapan Katsinov terhadap Produk Inovasi dilakukan pada tingkat Katsinov 3 sampai dengan Katsinov 4, dapat dijelaskan sebagai berikut:
    1) untuk Produk Inovasi yang mencapai minimal TKT 7 (Tingkat Kesiapterapan Teknologi level 7) dengan menunjukkan hasil pengukuran TKT dari Lembaga/ Institusi berwenang, maka pengukuran dimulai pada tingkat Katsinov 3.
    2) untuk Produk Inovasi yang mencapai TKT 8 – 9 (Tingkat Kesiapterapan Teknologi level 8 - 9) dengan menunjukkan hasil pengukuran TKT dari Lembaga/ Institusi berwenang, maka pengukuran dimulai pada tingkat Katsinov 4.

Hasil pengukuran dan penetapan Katsinov meliputi:

a. Tingkat Kesiapan Inovasi yang dicapai disertai dengan persentase indikator Katsinov yang terpenuhi;
b. peta kesiapan Inovasi di setiap aspek;
c. opini penilai terhadap pencapaian Katsinov suatu Produk Inovasi; dan
d. rekomendasi masing-masing level Katsinov.

www.peraturan.go.id

3. Pelaksana Pengukuran

Pelaksana Pengukuran dan penetapan Katsinov terdiri dari:

3.1. Penanggung jawab Pengukuran dan penetapan.

Penanggung jawab Pelaksanaan Pengukuran dan penetapan Katsinov terdiri atas:

a. penanggung jawab pengukuran dan penetapan Katsinov pada tingkat nasional dijabat oleh Direktur Jenderal.

b. penanggung jawab pada institusi/unit kerja dijabat oleh:

1) pemimpin perguruan tinggi untuk perguruan tinggi; dan

2) kepala unit kerja atau pejabat setingkat yang berwenang untuk Kementerian/Lembaga dan Pemerintah Daerah.

Setiap penanggung jawab membentuk Tim Penilai dan Sekretariat Pelaksana. Tim Penilai bertugas melakukan pengukuran terhadap bidang dari setiap kegiatan penelitian (research) dan pengembangan Produk Inovasi yang dilakukan dalam institusi penanggung jawab Katsinov, dan Tim Penilai bertanggungjawab kepada Penanggung Jawab pengukuran Katsinov. Sedangkan Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov bertugas membantu urusan kelancaran adminitrasi pelaksanaan pengukuran dan penetapan pengukuran.

3.2. Tim Sekretariat Pengukuran dan penetapan Katsinov

Tim Sekretariat Pengukuran dan penetapan Katsinov merupakan bagian yang dibentuk oleh Penanggung jawab Kegiatan Pengukuran dan penetapan Katsinov pada institusi/unit kerja untuk menangani kesekretariatan Pengukuran dan Penetapan Katsinov. Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov mempunyai tugas dan kewenangan sebagai berikut:

a. menyusun rencana kerja pengukuran Katsinov;

b. mengelola administrasi dan keuangan Kegiatan Pengukuran dan penetapan Katsinov, serta melaporkan kepada penanggung jawab kegiatan pengukuran dan penetapan Katsinov;

c. menyampaikan nama dan kontak *handphone* penanggung jawab dan ketua sekretariat, dan alamat email kepada Tim Sekretariat Pusat (email sekretariat pusat adalah

www.peraturan.go.id

Katsinov@ristekdikti.go.id) untuk dibuatkan akun login pada website Katsinov secara daring (alamat website Katsinov.ristekdikti.go.id);

d. menyiapkan adminsitrasi untuk kelancaran pelaksanaan tugas Tim Penilai Katsinov;
e. menyusun daftar kegiatan Inovasi yang dilaksanakan oleh instansi masing-masing dengan pendanaan pemerintah/menggunakan sarana prasarana pemerintah/ dikerjasamakan dengan pemerintah;
f. membuat akun pada website Katsinov secara daring untuk ketua Tim Penilai pengukuran dan Koordinator Kegiatan Inovasi (satu akun per satu kegiatan Inovasi);
g. menginput data dasar pada website Katsinov secara daring bagi setiap kegiatan Inovasi (judul Inovasi, nama koordinator, unit kerja koordinator);
h. mensosialisasikan perihal kegiatan pengukuran Katsinovkepada Tim Penilai dan koordinator kegiatan Inovasi;
i. Melakukan koordinasi dengan Tim Penilai Pengukuran dan Penetapan Katsinov; dan
j. memfasilitasi sarana dan prasarana pengisian Katsinov berbasis website secara daring bagi Penanggung jawab, Tim Penilai maupun bagi koordinator Kegiatan Inovasi.

3.3. Tim Penilai Katsinov

Tim Penilai Katsinov merupakan Tim yang ditetapkan oleh Penanggung jawab Kegiatan Pengukuran dan Penetapan Katsinov pada institusi /unit kerja. Beberapa kriteria Tim Penilai Katsinov:

a. paling sedikit 3 (tiga) orang dengan susunan 1 (satu) orang ketua tim penilai dan 2 (dua) orang anggota.
b. memiliki persyaratan:
    1) pernah mengikuti Pelatihan Metode Pengukuran dan Penetapan Katsinov.
    2) kompetensi sesuai dengan aspek kunci Katsinov.
    3) pendidikan minimal Sarjana.
    4) jabatan fungsional pada bidang keilmuan atau keahlian yang sesuai paling rendah Madya atau yang setara.

www.peraturan.go.id

c. dalam hal jumlah Tim Penilai tidak dapat dipenuhi, Penanggung jawab Kegiatan Pengukuran dan Penetapan Katsinov pada institusi /unit kerja dapat mengangkat dari instansi terdekat di wilayah teritorial yang sesuai dengan persyaratan Tim Penilai.

d. masa kerja Tim Penilai dan Sekretariat ditetapkan oleh Penanggung jawab Kegiatan Pengukuran dan Penetapan Katsinovpada institusi /unit kerja.

Tim Penilai Katsinov mempunyai tugas dan kewenangan sebagai berikut:

a. menyusun rencana kerja Pengukuran dan Penetapan Katsinov;

b. melaksanakan tugas Pengukuran dan Penetapan Katsinov dengan mengacu pada pedoman Pengukuran dan Penetapan Katsinov;

c. Memeriksa, dan melakukan verifikasi pengisian Katsinov oleh para Koordinator Kegiatan Inovasi;

d. menyusun laporan Pengukuran dan Penetapan Katsinov dan mengirimkan kepada penanggung jawab Kegiatan Pengukuran dan Penetapan Katsinov;

e. memberikan opini dan rekomendasi dalam rangka koreksi dan perbaikan pelaksanaan Inovasi; dan

f. khusus untuk Katsinov 3 ke atas, juga dilakukan verifikasi pengisian Katsinov bersama Koordinator Kegiatan Inovasi.

3.4. Koordinator Kegiatan Inovasi

Koordinator Kegiatan Inovasi adalah pihak yang mewakili Tim kegiatan Inovasi yang menjadi responden dalam pelaksanaan Pengukuran dan Penetapan Katsinov. Tim kegiatan Inovasi adalah tim yang melakukan invensi dan pengembangan Produk Inovasi.

Koordinator Kegiatan Inovasi mempunyai tugas dan kewenangan sebagai berikut:

a. menyediakan dokumen teknis dan data dukung untuk pengisian Katsinov;

www.peraturan.go.id

b. menilai secara mandiri (*self assessment*) Inovasi- nya dengan menggunakan Katsinov-Meter;
c. memberikan keterangan secara benar dan lengkap kepada tim penilai;
d. menindaklanjuti seluruh rekomendasi tim penilai; dan
e. Mengirimkan data Katsinov kepada Tim Penilai melalui website Katsinov secara daring.

C. TEKNIS PENGUKURAN DAN PENETAPAN KATSINOV

Tata laksana Pengukuran dan penetapan Katsinov merupakan seperangkat proses yang diberlakukan secara baku dalam pelaksanaan Pengukuran dan Penetapan Katsinov dengan tujuan untuk memperkecil penyimpangan. Tahapan dalam tata laksana Pengukuran dan penetapan Katsinov:

a. Penanggung jawab Pengukuran dan penetapan Katsinov pada institusi/unit kerja menetapkan Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov dan Tim Penilai Katsinov;
b. Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov menyusun rencana kerja Pengukuran dan penetapan Katsinov dan menyusun daftar Produk Inovasi yang dihasilkan oleh inovator di lingkungannya;
c. Tim Sekretariat melakukan koordinasi dengan tim Penilai;
d. Tim Sekretariat berkoordinasi dengan Tim Sekretariat pusat, menyampaikan nama penanggung jawab dan nama ketua sekretariat, nomor kontak HP ketua tim sekretariat, dan alamat email kepada Tim sekretariat Pusat (email sekretariat pusat adalah Katsinov@ristekdikti.go.id) untuk dibuatkan akun login website Katsinov secara daring (alamat website Katsinov.ristekdikti.go.id);
e. Tim Sekretariat membuat akun pada website Katsinov secara daring untuk Tim Penilai dan Koordinator Kegiatan Inovasi dengan ketentuan satu akun per kegiatan Inovasi;
f. Tim Sekretariat menginput data dasar pada website Katsinov secara daring bagi setiap kegiatan Inovasi (judul Kegiatan Inovasi, nama koordinator, unit kerja koordinator);
g. Tim Sekretariat bersama Tim Penilai Pengukuran dan Penetapan Katsinov menyusun Kerangka Acuan Kerja (KAK);
h. Melakukan sosialisasi kepada Koordinator Kegiatan Inovasi dengan lampiran dokumen yang harus disiapkan dan borang yang harus diisi oleh Koordinator Kegiatan Inovator;

www.peraturan.go.id

i. Koordinator Kegiatan Inovasi mempersiapkan dokumen Inovasi selengkap mungkin sesuai daftar kebutuhan dokumen;

j. Koordinator Kegiatan Inovasi mengisi borang secara lengkap dan membuat lembar profil Inovasi;

k. Koordinator Kegiatan Inovasi melakukan penilaian Katsinov secara mandiri (*self assessment*) Inovasi-nya dengan menggunakan Katsinov -Meter pada website Katsinov;

l. Koordinator Kegiatan Inovasi mengirim dokumen Inovasi, borang yang telah diisi, dan hasil penilaian Katsinov secara mandiri (*self assessment*) kepada Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov dan Tim Penilai secara daring melalui website Katsinov;

m. Tim Penilai memeriksa pengisian Katsinov yang telah dilaksanakan oleh koordinator Kegiatan Inovasi secara daring untuk seluruh tingkat Katsinov;

n. Khusus untuk Katsinov tingkat 3 ke atas, Tim Penilai melakukan verifikasi pengisian Katsinov bersama Koordinator Kegiatan Inovasi;

o. Tim penilai memberikan hasil capaian Katsinov, peta kesiapan inovasi, opini penilaian, saran dan atau rekomendasi perbaikan;

p. Tim Penilai mengirimkan hasil pengukuran kepada penanggung jawab Pengukuran dan Penetapan Katsinov;

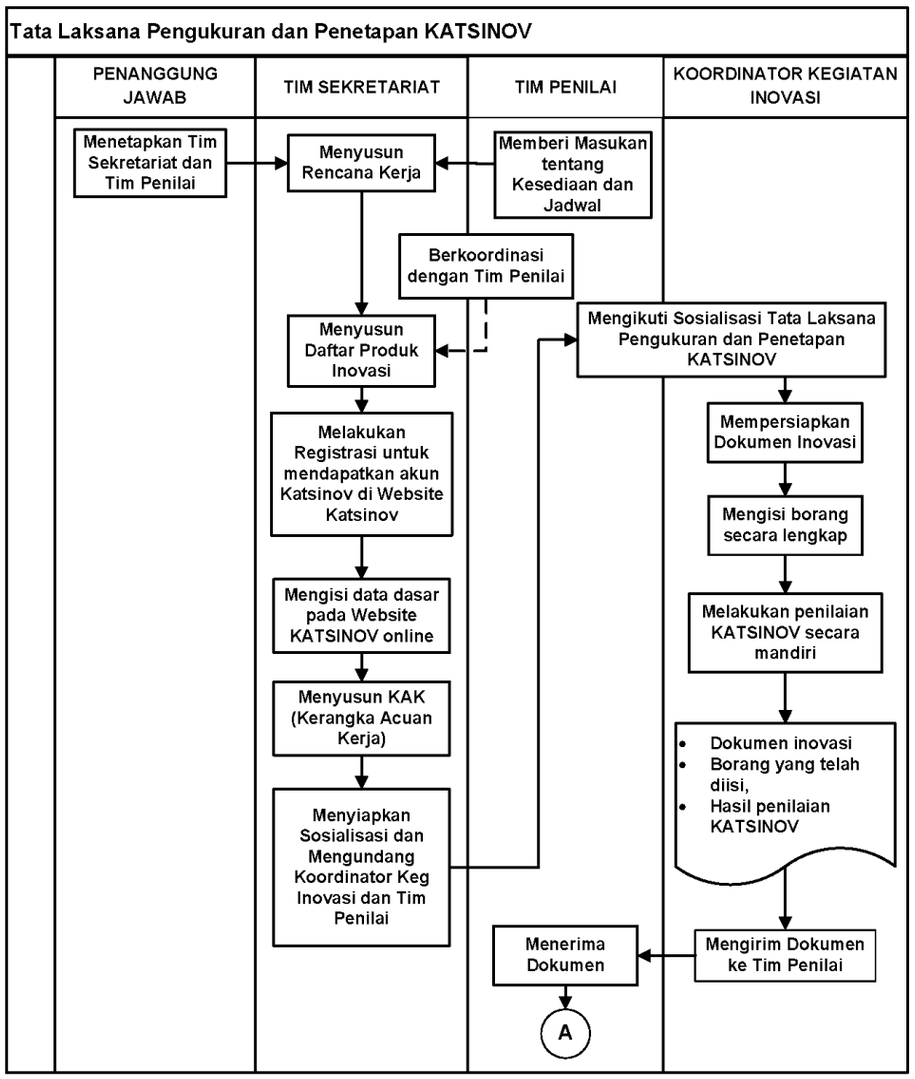
q. Penanggung jawab pada institusi/unit kerja memverifikasi hasil pengukuran Katsinov bersama Tim Penilai dan jika diperlukan dapat memperbaiki hasil pengukuran;

r. Penanggung jawab pada institusi/unit kerja menetapkan hasil pengukuran kemudian mengirim hasil pengukuran dan penetapan kepada Penanggung jawab tingkat nasional melalui website Katsinov secara daring; dan

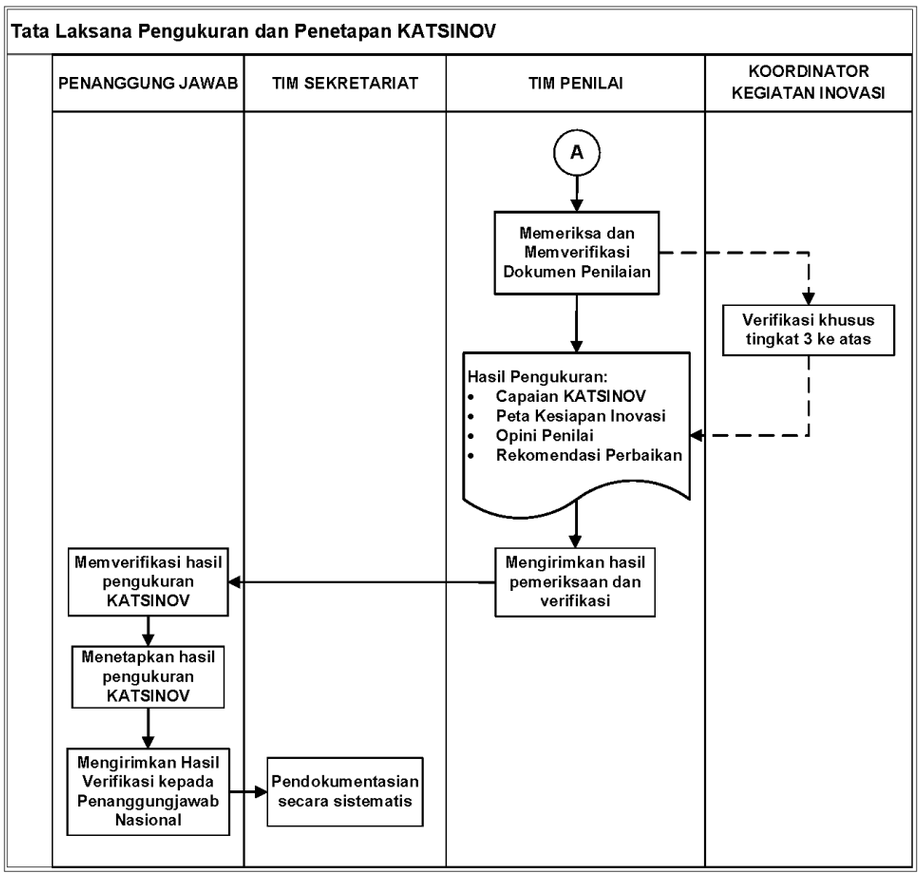
s. Tim Sekretariat Pengukuran dan Penetapan Katsinov melakukan pendokumentasian secara sistematis dan rapi pada seluruh dokumen Inovasi dan hasil Pengukuran dan Penetapan Katsinov yang telah divalidasi berdasarkan judul Inovasi.

www.peraturan.go.id

Prosedur Tata Laksana Pengukuran dan Penetapan KATSINOV dapat dilihat dalam Gambar 2 berikut ini:




www.peraturan.go.id




Gambar 2. Prosedur Tata Laksana Pengukuran dan Penetapan **Katsinov**.

Sedangkan metode pengukuran Katsinov antara lain sebagai berikut:

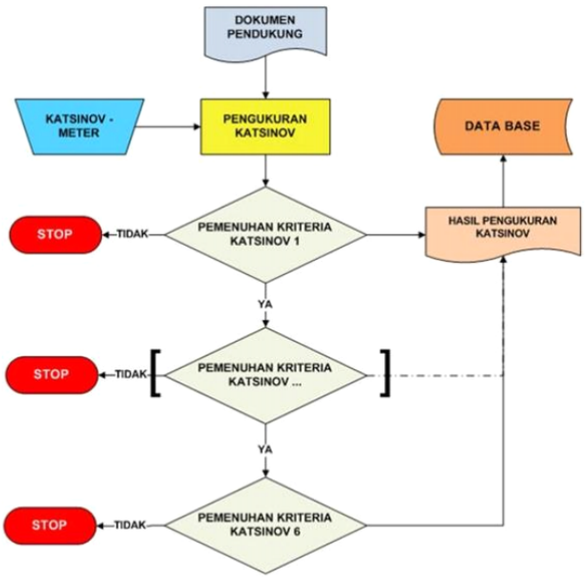
a. Pengukuran dan penetapan Katsinov dimulai mengisi informasi tentang nama/judul Inovasi, bidang Inovasi, nama proyek, nama lembaga/ perusahaan, dan alamat/ kontak, nomor dan tanggal pengukuran dan penetapan Katsinov;

b. setiap keterpenuhan indikator dibuktikan dengan dokumen/bukti lain yang relevan dengan indikator tersebut;

c. Tingkat Katsinov yang dicapai adalah tingkat Katsinov yang indikator atau pernyataannya dapat terpenuhi minimal sama dengan batasan (persentase indikator terpenuhi) untuk pemenuhan pencapaian indikator Katsinovyang ditetapkan pada poin (b). Bila indikator suatu tingkatan Katsinov tidak terpenuhi, pengukuran selesai (dihentikan) dan Katsinov yang dicapai adalah tingkatan Katsinov di bawahnya

www.peraturan.go.id

yang terpenuhi. Diagram alir pengukuran Katsinov ditunjukkan dalam Gambar 3.




Gambar 3. Diagram alir pengukuran Katsinov.

d. Tim Penilai memberikan rekomendasi tertulis dari hasil Pengukuran Katsinov; dan

e. Tampilan untuk ringkasan hasil Pengukuran dan penetapan Katsinov yang tercapai berupa informasi level capaian Katsinov, peta kekuatan masing-masing aspek dalam bentuk grafik radar baik di tiap level maupun hasil akhir, dan rekomendasi Tim Penilai.

D. TINDAK LANJUT

Hasil pengukuran dan Penetapan Katsinov yang diintegrasikan ke dalam *database* Produk Inovasi merupakan informasi penting bagi upaya penguatan Inovasi hingga mencapai tujuan komersialisasi Produk Inovasi yang berkelanjutan. Untuk itu, hasil Pengukuran dan penetapan Katsinov perlu ditindaklanjuti oleh:

1. Pemerintah (Kemenristekdikti)
   a. sebagai bahan pertimbangan dan perumusan kebijakan dan program penguatan Inovasi;
   b. untuk menentukan daftar Produk Inovasi serta institusinya yang akan didorong melalui program insentif agar mencapai target tertentu sesuai yang diprogramkan;

www.peraturan.go.id

c. sebagai dasar penilaian, pemantauan dan evaluasi dalam program insentif di Kemenristekdikti dan khususnya Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi; dan
d. untuk input bagi *database* Produk Inovasi.

2. Lembaga Intermediasi (Lembaga litbang/ Perguruan Tinggi)
   a. untuk menentukan strategi pengelolaan Inovasi yang ditangani;
   b. untuk merumuskan program/kegiatan Inovasi lanjutan;
   c. untuk merumuskan langkah-langkah kemitraan strategis dan investasi yang mempertimbangkan risiko dan keberterimaan pasar; dan
   d. sebagai alat pemantauan dan evaluasi pengembang Produk Inovasi yang didampinginya.

3. Industri
   a. untuk menentukan strategi pengelolaan Inovasi yang dilaksanakan oleh korporat;
   b. untuk merumuskan program/kegiatan Inovasi lanjutan oleh korporat;
   c. untuk merumuskan langkah-langkah kemitraan strategis dan investasi yang dilakukan oleh korporat dengan mempertimbangkan risiko dan penerimaan pasar; dan
   d. sebagai alat pemantauan dan evaluasi terhadap produk hasil Inovasi yang sedang berjalan dan/ atau yang telah masuk ke pasar.

E. PEMBINAAN

Pembinaan terhadap pengukuran dan penetapan Katsinov sangat dibutuhkan dalam rangka meningkatkan mutu pengukuran dan penetapannya maupun mengoptimalkan pemanfaatan hasil pengukuran dan penetapannya. Berikut ini beberapa hal penting dalam pembinaan:

1. Direktur Jenderal Penguatan Inovasi melaksanakan pembinaan dan evaluasi terhadap pengukuran dan penetapan Katsinov yang dilaksanakan oleh Lembaga Litbang dan Perguruan Tinggi;
2. kepala unit/badan/lembaga dapat melakukan bimbingan dan evaluasi atas pelaksanaan pengukuran dan penetapan tingkat kesiapan Inovasi yang dilakukan di lingkungannya; dan

www.peraturan.go.id

3. bimbingan dan evaluasi wajib dilakukan oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi melalui Direktur Jenderal Penguatan Inovasi.

F. PELAPORAN

Setelah dilaksanakan pengukuran dan penetapan Katsinov, selanjutnya Tim Pengukuran dan Penetapan Katsinov berkewajiban menyusun laporan tentang hasil Pengukuran dan penetapan Katsinov.

Hasil Pengukuran dan penetapan Katsinov dilaporkan kepada Direktur Jenderal Penguatan Inovasi, selaku penanggung jawab nasional melalui daring. Pelaporan disediakan di dalam sistem informasi secara daring dan luring yang terdiri atas:

a. gambaran singkat Hasil Pengukuran dan penetapan Katsinov secara *self Assessment* beserta bukti-bukti pendukung; dan
b. rekomendasi tindak lanjut bagi upaya penguatan Inovasi untuk mencapai tujuan komersialisasi Produk Inovasi yang berkelanjutan.

G. PENUTUP

Inovasi sangat penting sebagai pendorong pembangunan ekonomi dan daya saing suatu bangsa. Namun, sampai saat ini belum ada kesepakatan tentang apa Inovasi, mengapa, di mana, bagaimana hal itu terjadi, dan apa bentuk yang tepat dari Inovasi. Perbedaan-perbedaan pemahaman tentang Inovasi sangat penting untuk dipahami, baik dari segi pencapaian pemahaman dasar tentang fenomena Inovasi, juga dalam hal menyusun langkah-langkah kebijakan agar proses Inovasi di berbagai tingkat implementasi secara aktif dapat dipromosikan.

www.peraturan.go.id

Katsinov ini merupakan salah satu metode untuk pengukur tingkat kesiapan Inovasi, dimana didalamnya mencakup aspek-aspek kunci yang mampu menjawab beberapa pertanyaan di atas. Melalui pengukuran dan penetapan Katsinov, diharapkan mampu menggambarkan perkembangan Inovasi dan membantu mengimplementasikan Inovasi di atas siklus hidup yang lebih efektif.

MENTERI RISET, TEKNOLOGI,
DAN PENDIDIKAN TINGGI
REPUBLIK INDONESIA,

TTD.

MOHAMAD NASIR

www.peraturan.go.id