



**Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Nomor 42 tahun 2016
Tentang
Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi
(*Technology Readiness Level*)**

**- Hilirisasi Hasil Riset dan Pengembangan
dalam rangka peningkatan Daya Saing -**

**Dr. Eng. Hotmatua Daulay, M. Eng.
Direktur Pengembangan Teknologi Industri
Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan
Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi
10 oktober 2016**

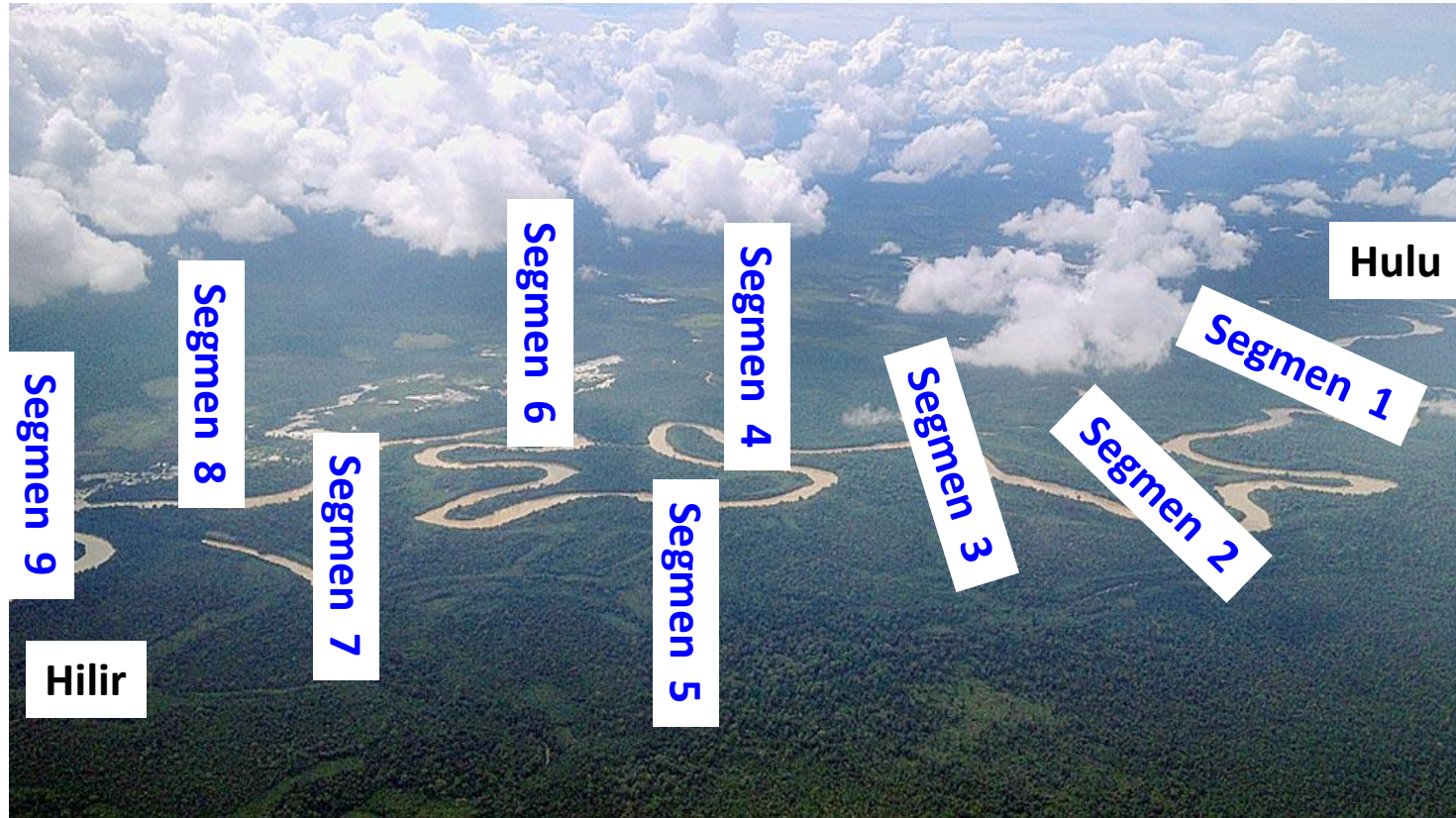
MOSAIK REFORMASI RISBANG/LITBANG NASIONAL

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| | | | |
| ARBO PMK 106/2016 | RIRN | ARMY | TRL Permenristekdikti 42/2016 |
| | | | |
| ICI | PRBO | IPA | SAJ |
| | | | |
| PKRPT | PATEN UU Tahun 2016 | PPII Periode 1/2016 | PMBR |
| | | | |
| SDMP | SPR | dsb | PKL |
| | | | |

Keterangan :

| | |
|-------|--|
| ARBO | Anggaran Riset Basis Output |
| RIRN | Rencana Induk Riset Nasional |
| ARMY | Anggaran Riset Multi Year |
| TRL | Technological Readiness Level |
| ICI | Indonesian Citation Index |
| PRBO | Pedoman Riset Basis Output |
| IPA | Ijin Peneliti Asing |
| SAJ | Sistem Akreditasi Jurnal |
| PKRPT | Pemetaan Klaster Riset PT |
| PPII | Penghargaan Publikasi Ilmiah Internasional |
| PMBR | Pengabdian Masyarakat Basis Riset |
| SDMP | Sumber Daya Manusia Peneliti |
| SPR | Sarana Prasarana Riset |
| PKL | Pembinaan Kelembagaan Litbang |
| dsb | Dan sebagainya |

Hilirisasi Hasil Riset dan Pengembangan



Dasar Hukum-1

- Undang-Undang Republik Indonesia 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);
- Intruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 tentang Perindustrian;
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil kegiatan Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan;
- Keputusan Presiden Republik Indonesia nomor 121/P tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode Tahun 2014-2019;
- Undang-undang nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- Undang-undang nomor 11 tahun 2014 tentang Keinsinyuran;

Dasar Hukum-2

- **INSTRUKSI PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 4 TAHUN 2003 TENTANG PENGKOORDINASIAN PERUMUSAN DAN PELAKSANAAN KEBIJAKAN STRATEGIS PEMBANGUNAN NASIONAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI**
 - **Menimbang, point b:** bahwa dalam perumusan dan pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, **diperlukan kesamaan pemahaman, keserempakan tindak, dan keterpaduan langkah** dari seluruh unsur kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi;
 - **Instruksi ke-empat:** Melakukan **pemantauan dan evaluasi atas pelaksanaan Kebijakan** Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang **hasilnya dilaporkan secara berkala atau sewaktu-waktu** apabila diperlukan kepada Presiden.
- **PERATURAN MENTERI RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 2015 TENTANG RENCANA STRATEGIS KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI TAHUN 2015-2019** terkait dengan **Sasaran Program dan Indikator Kinerja Program**

Definisi Teknologi

<http://kbbi.web.id/teknologi>

- **teknologi**/*tek·no·lo·gi*/ /téknologi/ *n* **1 metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis; ilmu pengetahuan terapan; 2 keseluruhan sarana** untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia;
 - **medis** ilmu kedokteran yang menggunakan peralatan serta prosedur tertentu untuk membantu menemukan penyebab penyakit serta membantu pengobatannya;
 - **pendidikan** *Dik* metode bersistem untuk merencanakan, menggunakan, dan menilai seluruh kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan memperhatikan, baik sumber teknis maupun manusia dan interaksi antara keduanya, sehingga mendapatkan bentuk pendidikan yang lebih efektif;
 - **tinggi** teknologi yang dianggap bertaraf tinggi dan belum ada teknologi yang menandingi kelebihanannya

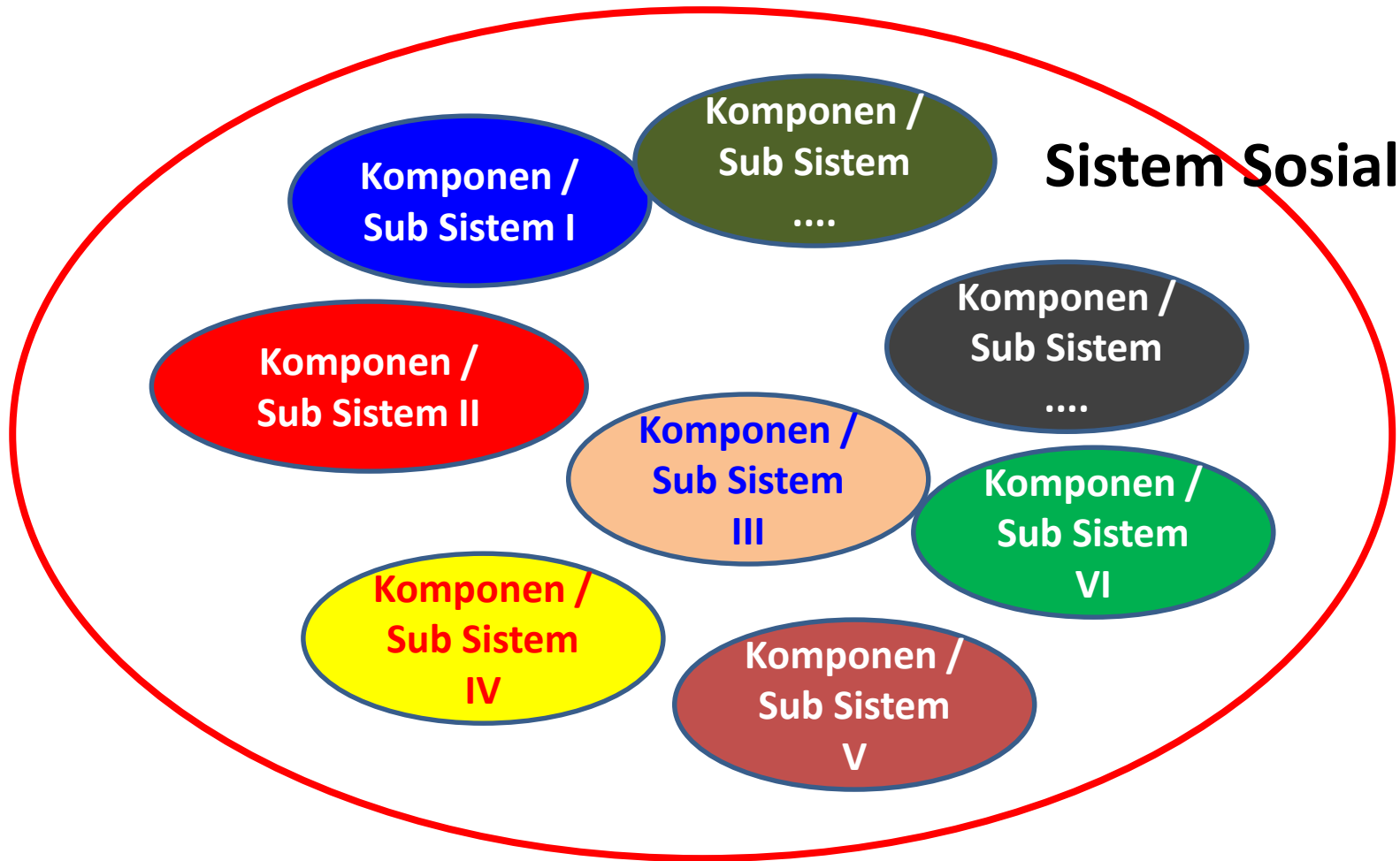
(UU RI no. 18 Tahun 2002)

- **Teknologi** adalah **cara** atau **metode** serta **proses** atau **produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan** yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan **mutu kehidupan manusia**;



<https://www.semisena.com/5596/rawat-rutin-komponen-komponen-ini-agar-performa-mobil-ciamik.html>

Rekayasa Sosial? Social Engineering?



Pengertian TKT

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

Permen TKT/ TRL

Tujuan Permen

- Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi bertujuan untuk:
 - mengetahui status Kesiapterapan Teknologi,
 - Membantu pemetaan kesiapterapan teknologi,
 - mengevaluasi pelaksanaan program atau kegiatan riset dan pengembangan;
 - Mengurangi risiko kegagalan dalam pemanfaatan teknologi; dan
 - meningkatkan pemanfaatan hasil riset dan pengembangan.

Hasil pengukuran TKT-digunakan oleh

- pengambil kebijakan dalam merumuskan, melaksanakan, dan mengevaluasi program riset dan pengembangan;
- pelaku kegiatan dalam menentukan tingkat kesiapterapan teknologi untuk dimanfaatkan dan diadopsi; dan
- pengguna dalam memanfaatkan hasil riset dan pengembangan.

Siapa yang bertanggung Jawab Mengukur?

Penanggungjawab Pengukuran dan Penetapan TKT terdiri atas tingkat nasional dan tingkat wilayah kerja.

- tingkat nasional : **Direktur Jenderal Penguatan RISBANG**
- Tingkat institusi/ unit kerja:
 - perguruan tinggi :pemimpin perguruan tinggi
 - LPNK: Kepala LPNK
 - badan/unit kelitbangan pada kementerian: Kepala Badan/unit kelitbangan pada kementerian
 - badan/SKPD terkait riset dan pengembangan: kepala badan/SKPD terkait
- **Penanggung jawab** harus membentuk dan menetapkan **Tim Penilai** dan **sekretariat pelaksana TKT**.

Bagaimana Mengukurnya?

- Pengukuran dilakukan dengan mengukur capaian indikator dari setiap tingkatan kesiapterapan teknologi
- **Pengukur terdiri dari Koordinator penelitian, Verifikator pengukuran (tim Penilai), dan validator pengukuran (Penanggung Jawab pengukuran)**
 - Para koordinator penelitian melakukan self assessment terhadap teknologi hasil penelitian dan pengembangannya melalui online
 - Verifikator melakukan verifikasi terhadap hasil self assessment, dan penanggung Jawab melakukan validasi
- **Berbasis online**
- **Paling lambat setiap tahun akhir Maret untuk kegiatan yang telah dilakukan pada tahun sebelumnya**
- **Dan atau.... Sesuai persyaratan insentif yang diajukan**

ALUR PENGUKURAN DAN PENETAPAN TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI



Apa saja yang diukur?

Yang diukur

- Kegiatan penelitian dan pengembangan yang telah/ akan dilakukan menggunakan dana APBN, APBD, dan dana dari pemerintah RI lainnya, seperti LPDP, DIPI dll, dan juga kegiatan riset dan pengembangan yang dilaksanakan di instansi pemerintah dengan dana lainnya

Hasil Pengukuran

- (output)
 - Peta kondisi Tingkat Kesiapterapan Teknologi pada lembaga-lembaga riset dan pengembangan di Indonesia dari hulu hingga hilir
 - Peta penggunaan anggaran untuk riset dan pengembangan
 - Peta kekuatan riset dan pengembangan lembaga di Indonesia
- (Outcome)
 - Program-program terarah menuju hilirisasi
 - Program-program insentive lebih fokus
 - Kepastian hilirisasi

Tingkat Kesiapterapan Teknologi

9 Tingkat dengan masing-masing tingkat memiliki indikator masing-masing

| | |
|---|---|
| 3 | Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental |
| 2 | Formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi. |
| 1 | Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan. |

| | |
|---|--|
| 6 | Demonstrasi model atau prototipe sistem/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan |
| 5 | Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan |
| 4 | Validasi komponen/ subsistem dalam lingkungan laboratorium |

| | |
|---|---|
| 9 | Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian |
| 8 | Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya |
| 7 | Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya |

Riset Dasar

Riset Terapan

Riset Pengembangan

Bidang Teknologi:

1. TIK
2. HANKAM
3. ENERGI
4. Transportasi
5. Pangan
6. Kesehatan dan Obat
7. Bahan Baku dan Material Maju
8. Sosial humaniora
9. Maritim
10. Kebencanaan

Indikator

- Umum dan Hard Engineering
- Software
- Pertanian/ Perikanan/ Peternakan
- Kesehatan dan Obat → vaksin/ hayati, Alkes
- Sosial Humaniora

<http://tkt.ristekdikti.go.id>



 RISTEKDIKTI

PENGUKURAN TKT TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI online

Untuk menggunakan aplikasi, silakan login dengan username Anda. Apabila anda belum terdaftar, silakan melakukan registrasi di [SINI](#).

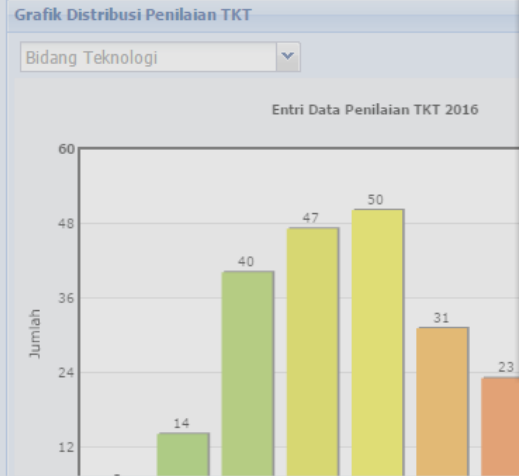
Username:

Password:

Dashboard

Status Penilaian TKT

Judul Kegiatan



Edit Profil Peneliti

Nama Peneliti: Dr M.Eng., B. Eng.

Jenis Lembaga: PERGURUAN TINGGI NEGERI

Nama Lembaga:

Jabatan Fungsional:

NIP (Jika PNS):

NIDN (Jika Dosen):

Alamat:

Kota:

Telepon:

Email:

Nama Akun:

Simpan

UNJUK SINGKAT

Klik tombol "UKUR TKT SEKARANG".
Anda akan masuk ke halaman Kegiatan dan Pengukuran.

Tambahkan nama kegiatan anda bila belum terdaftar di sana.
Bila kegiatan anda sudah terdaftar, lanjutkan langkah berikutnya.

Mulai pengukuran TKT.
Klik pada baris kegiatan yang akan diukur. Kemudian klik tombol Penilaian.

Pedoman dan Manual

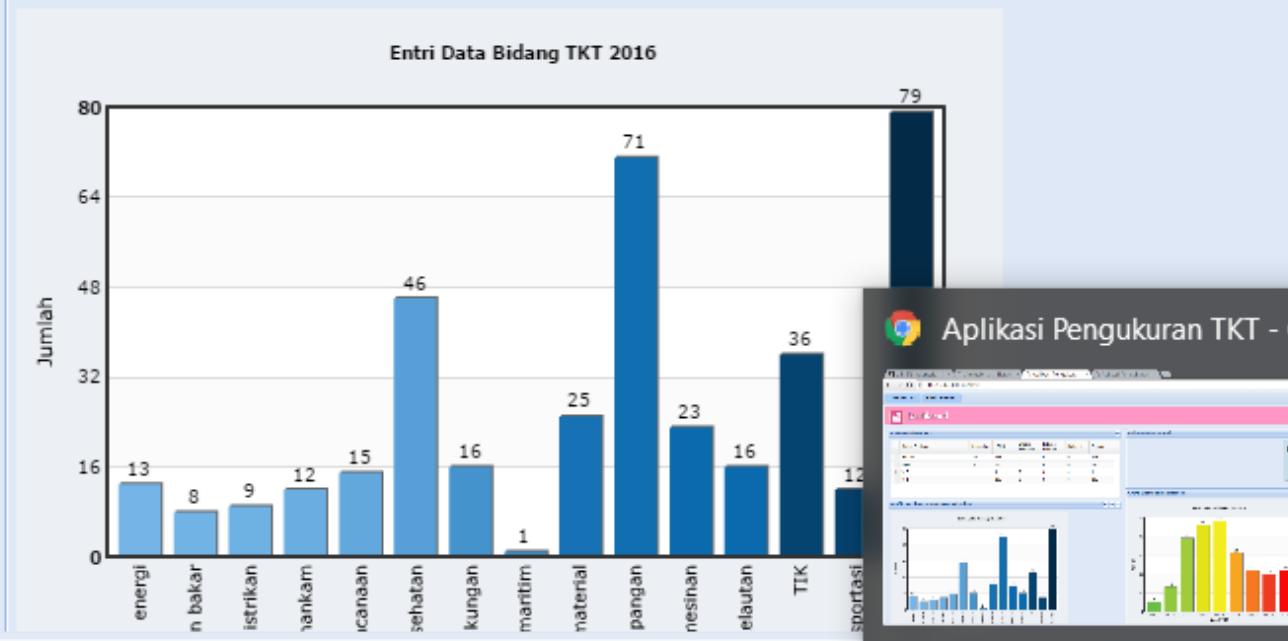
Dashboard

Rekap Penilaian TKT

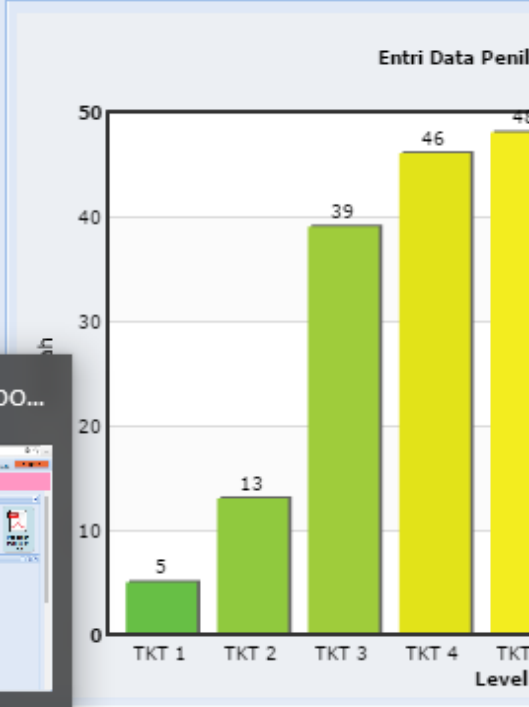
| | Status Penilaian | Universitas | LPNK | Litbang Kement... | Litbang Daerah | Badan U... | Semua |
|---|------------------|-------------|------|-------------------|----------------|------------|-------|
| 1 | ENTRY | 156 | 215 | 0 | 0 | 0 | 371 |
| 2 | KRM | 13 | 205 | 0 | 0 | 0 | 218 |
| 3 | VLD | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | VRF | 1 | 205 | 0 | 0 | 0 | 206 |

Pedoman dan Manual

Grafik Distribusi Bidang Fokus Teknologi



Grafik Distribusi Penilaian TKT



Aplikasi Pengukuran TKT - Goo...



Edit Profil Peneliti

Nama Peneliti:

Jenis Lembaga:

Nama Lembaga:

Jabatan Fungsional:

NIP (Jika PNS):

NIDN (Jika Dosen):

Alamat:

Kota:

Telepon:

Email:

Nama Akun:

Reset Password

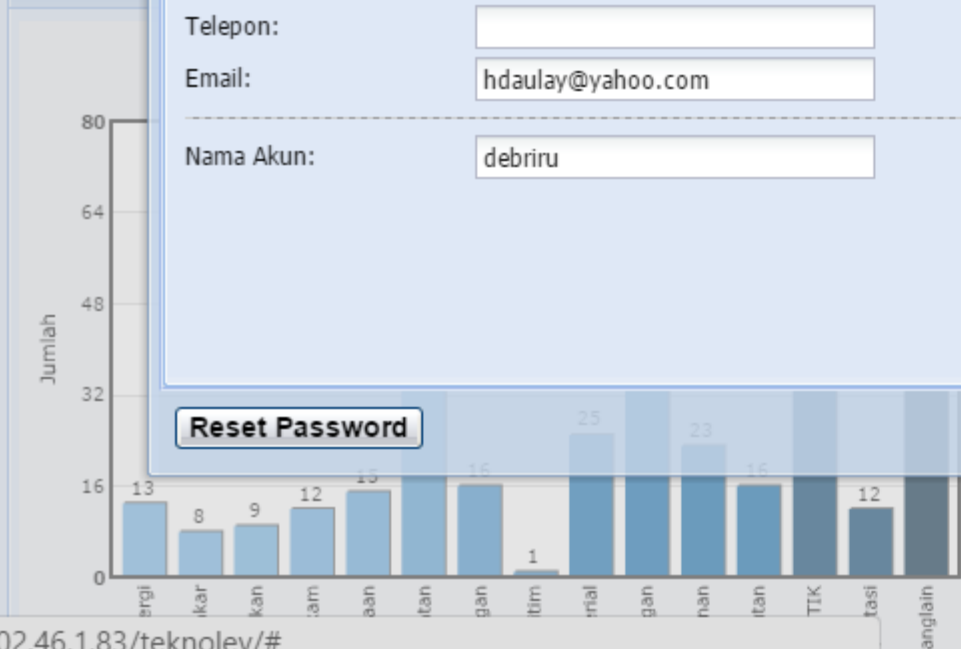
Simpan

Tutup

Rekap Peni

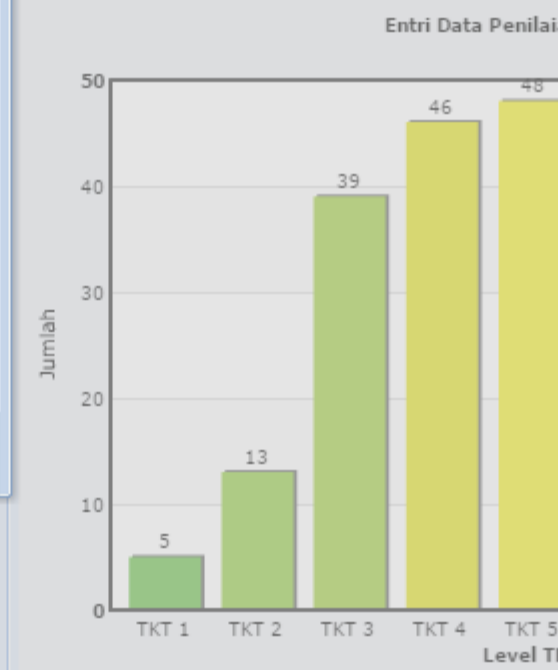
| Status | |
|--------|-------|
| 1 | ENTRY |
| 2 | KRM |
| 3 | VLD |
| 4 | VRF |

Grafik Distr



Pedoman dan Manual

Grafik Distribusi Penilaian TKT



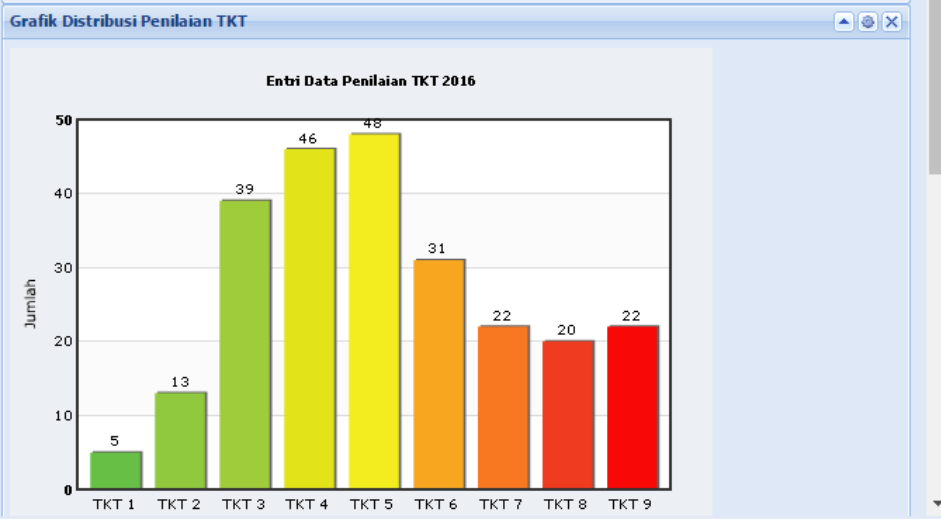
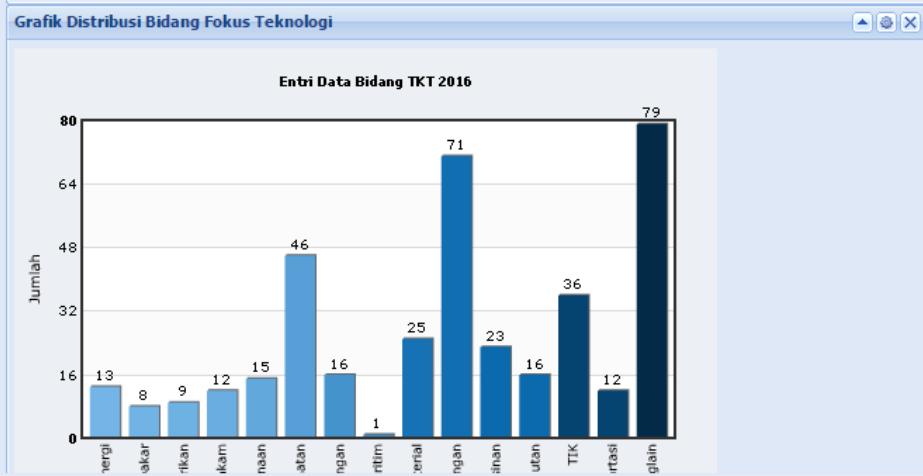
Dashboard

Rekap Penilaian TKT

| Status Penilaian | Universitas | LPNK | Litbang Kementer... | Litbang Daerah | Badan Us... | Semua |
|------------------|-------------|------|---------------------|----------------|-------------|-------|
| 1 ENTRY | 156 | 215 | 0 | 0 | 0 | 371 |
| 2 KRM | 13 | 205 | 0 | 0 | 0 | 218 |
| 3 VLD | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 VRF | 1 | 205 | 0 | 0 | 0 | 206 |

Pedoman dan Manual

[Manual Aplikasi](#) [Pedoman Penilaian TKT](#)



Daftar Indikator

TKT Engineering
TKT Pertanian/Peternakan/Per... ar dari teknologi diteliti dan dilaporkan
TKT Kesehatan Produk Vaksin/...
TKT Sosial Humaniora
TKT TIK - Software
TKT Farmasi

| | | Urutan ▲ |
|---|--|----------|
| 1 | Review dan penilaian penemuan ilmiah sebagai pondasi untuk penggolongan teknologi baru. | 1 |
| 2 | Telah dilakukan survei awal tentang market dan penilaiannya | 2 |
| 3 | Telah ada penjelasan tentang penerapan ilmiah yang potensial untuk masalah-masalah yang telah ditentukan | 3 |

Terima Kasih

Download pada:

<http://risbang.ristekdikti.go.id>

1. Permen Ristekdikti No. 42 Tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi
2. Indikator Setiap Tingkat Kesiapterapan Teknologi

Website online TKT

<http://tkt.ristekdikti.go.id>

hdaulay@yahoo.com

