



Universitas  
**JAMBI**

# PANDUAN PELAKSANAAN PENELITIAN

UNIVERSITAS JAMBI

*A World Class Entrepreneurship University*

**2025**



**Lembaga Penelitian dan Pengabdian  
kepada Masyarakat**

# **TIM PENYUSUN PANDUAN PELAKSANAAN PENELITIAN TAHUN 2025**

**Pengarah**

Rektor

**Penanggung Jawab**

Kepala LPPM

**Tim Penyusun:**

Tim Penyusun Panduan Pelaksanaan Penelitian Tahun 2025

**Grafis & Layout:**

Tim Grafis & Layout Panduan Pelaksanaan Penelitian Tahun 2025

**Alamat:**

LPPM Universitas Jambi

Kampus Pinang Masak

Jalan Raya Jambi-Muara Bulian KM. 15 Mendalo Indah

Kode Pos: 36361, Web: <https://lppm.unja.ac.id>

## SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS JAMBI

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Universitas Jambi sebagai salah satu penyelenggara pendidikan tinggi berkomitmen untuk melaksanakan Tridarma Perguruan Tinggi, yakni: pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Hal ini sesuai dengan yang diamanatkan dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.

Sebagai institusi yang mengusung visi menjadi *A World Class Entrepreneurship University*, Universitas Jambi memandang bahwa penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tidak hanya menjadi kewajiban, tetapi juga menjadi landasan untuk mendukung daya saing bangsa di tengah arus globalisasi. Dalam rangka itu, Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat 2025–2029 ini disusun untuk memberikan pedoman bagi dosen dan peneliti di lingkungan Universitas Jambi dalam melaksanakan kegiatan penelitian dan pengabdian secara sistematis, terarah, dan berstandar global.

Panduan ini selaras dengan prioritas riset nasional sebagaimana tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017–2045, mencakup lima prioritas utama, yaitu ekonomi hijau, ekonomi biru, ekonomi digital, penguatan pariwisata, dan kemandirian kesehatan. Selain itu, Universitas Jambi menekankan pentingnya penelitian berbasis kewirausahaan, inovasi, serta kearifan lokal yang mencerminkan kekayaan budaya Indonesia. Dengan pendekatan ini, diharapkan Universitas Jambi dapat memberikan kontribusi nyata terhadap kebutuhan masyarakat dan pembangunan bangsa.

Saya menyampaikan apresiasi kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jambi serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan panduan ini. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk terus menyempurnakan implementasi kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Semoga panduan ini dapat menjadi acuan yang efektif dalam mendukung peningkatan kuantitas dan kualitas penelitian dan pengabdian di Universitas Jambi, sehingga mampu menghasilkan invensi dan inovasi yang memberikan dampak positif bagi masyarakat.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan keberkahan atas usaha kita bersama.

Jambi, Februari 2025  
Rektor Universitas Jambi



Helmi

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

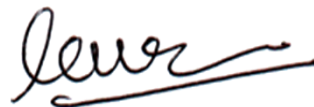
Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Panduan Pelaksanaan Penelitian Universitas Jambi untuk sumber dana internal tahun 2025 dapat diselesaikan dengan baik. Panduan ini merupakan revisi dari edisi sebelumnya dan sebagai pedoman bagi dosen peneliti di Universitas Jambi agar dapat mengusulkan proposal penelitian sesuai dengan keilmuan, melaksanakan penelitiannya dengan baik, dan melaporkan hasil penelitiannya ke LPPM sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan.

Panduan ini berisi informasi tentang pengelolaan penelitian, skema penelitian, pengajuan proposal penelitian, seleksi proposal penelitian, penulisan laporan akhir. Dengan adanya panduan ini diharapkan peneliti Universitas Jambi dapat menghasilkan penelitian yang dapat meningkatkan daya saing, baik di tingkat nasional maupun internasional. Harapan berikutnya dapat meningkatkan angka partisipasi dosen untuk melaksanakan penelitian yang bermutu yang pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja Universitas Jambi di tingkat nasional maupun internasional.

Tahun 2025 ini terdapat perubahan pada skema penelitian, mengingat bahwa terjadi perubahan arah kebijakan penelitian dan pengabdian nasional, Renstra Universitas Jambi 2020-2024, Renstra dan Rencana Induk Penelitian (RIP) 2021-2025, Program MBKM dari Kemendikbud, Panduan Penelitian dan Pengabdian DRTPM Kemendikbud, dan Panduan Usulan Penelitian dan Pengabdian Perguruan Tinggi Pendidikan Vokasi sehingga menyikapi perubahan tersebut dinilai perlu untuk menyesuaikan dengan skema penelitian dan pengabdian yang ada di Universitas Jambi.

Semoga panduan ini bermanfaat bagi dosen peneliti dan semoga dosen peneliti dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian di lingkungan Universitas Jambi.

Jambi, Februari 2025  
Kepala LPPM Universitas Jambi



Amirul Mukminin

# DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	ii
SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS JAMBI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1    Visi-Misi Universitas Jambi untuk Kegiatan Penelitian	1
1.2    Standar Nasional Kegiatan Penelitian	2
BAB II. PENGELOLAAN KEGIATAN	4
2.1    Uraian Umum Pengelolaan Kegiatan Penelitian	4
2.1.1    Perencanaan Kegiatan Penelitian	5
2.1.2    Pengajuan Proposal Penelitian	5
2.1.3    Seleksi Proposal Penelitian	5
2.2    Skema dan Bidang Prioritas Penelitian	6
2.3    Bidang-bidang Kegiatan Penelitian	6
2.4    Indikator Kinerja Kegiatan Penelitian	7
BAB III. KOMITE PENILAIAN ( <i>REVIEWER</i> ) PENELITIAN	
3.1    Persyaratan Penilai ( <i>Reviewer</i> ) Proposal dan Hasil	8
3.2    Kode Etik <i>Reviewer</i>	8
3.3    Tugas dan Kompetensi Utama <i>Reviewer</i>	9
3.3.1    Tugas <i>Reviewer</i> Penelitian	9
3.3.2    Kompetensi Utama <i>Reviewer</i> Penelitian	10
BAB IV. PENELITIAN PEMULA	11
4.1    Ruang Lingkup	11
4.2    Kriteria Pengusulan	11
4.3    Luaran	11
4.4    Indikator Penilaian	11
4.4.1    Seleksi Administrasi	11
4.4.2    Format Usulan	11
4.4.3    Seleksi Substansi	12
BAB V. PENELITIAN FUNDAMENTAL (DASAR)	13
5.1    Ruang Lingkup Penelitian Fundamental (Dasar)	13
5.2    Kriteria Pengusulan	13
5.3    Luaran	13
5.4    Indikator Penilaian Proposal	13

5.4.1	Seleksi Administrasi	13
5.4.2	Format Usulan	13
5.4.3	Seleksi Substansi	14
<b>BAB VI.</b>	<b>PENELITIAN TERAPAN</b>	<b>15</b>
6.1	Ruang Lingkup	15
6.2	Kriteria Pengusulan	15
6.3	Luaran	15
6.4	Indikator Penilaian	15
6.4.1	Seleksi Administrasi	15
6.4.2	Format Usulan	16
6.4.3	Seleksi Substansi	16
<b>BAB VII.</b>	<b>PENELITIAN PENGEMBANGAN</b>	<b>17</b>
7.1	Ruang Lingkup	17
7.2	Kriteria Pengusulan	17
7.3	Luaran	17
7.4	Indikator Penilaian	18
7.4.1	Seleksi Administrasi	18
7.4.2	Format Usulan	18
7.4.3	Seleksi Substansi	18
<b>BAB VIII.</b>	<b>PENELITIAN PERCEPATAN GURU BESAR</b>	<b>19</b>
8.1	Ruang Lingkup	19
8.2	Kriteria Pengusulan	19
8.3	Luaran	19
8.4	Indikator Penilaian	19
8.4.1	Seleksi Administrasi	19
8.4.2	Format Usulan	19
8.4.3	Seleksi Substansi	20
<b>BAB IX.</b>	<b>PENELITIAN GURU BESAR</b>	<b>21</b>
9.1	Ruang Lingkup	21
9.2	Kriteria Pengusulan	21
9.3	Luaran	21
9.4	Indikator Penilaian	21
9.4.1	Seleksi Administrasi	21
9.4.2	Format Usulan	22
9.4.3	Seleksi Substansi	22

BAB X. PENELITIAN KERJA SAMA DALAM NEGERI	23
10.1 Ruang Lingkup	23
10.2 Kriteria Pengusulan	23
10.3 Luaran	23
10.4 Indikator Penilaian	24
10.4.1 Seleksi Administrasi	24
10.4.2 Format Usulan	24
10.4.3 Seleksi Substansi	24
 BAB XI. PENELITIAN KERJA SAMA LUAR NEGERI	 25
11.1 Ruang Lingkup	25
11.2 Kriteria Pengusulan	25
11.3 Luaran	26
11.4 Indikator Penilaian	26
11.4.1 Seleksi Administrasi	26
11.4.2 Format Usulan	26
11.4.3 Seleksi Substansi	26
 BAB XII. PENELITIAN PENUGASAN	 28
12.1 Ruang Lingkup	28
12.2 Persyaratan Pengusul	28
12.3 Luaran	28
12.4 Indikator Penilaian	28
12.4.1 Seleksi Administrasi	28
12.4.2 Format Usulan	29
12.4.3 Seleksi Substansi	29
 BAB XIII. PENELITIAN PUSAT UNGGULAN IPTEK	 30
 BAB XIV. PENELITIAN MANDIRI	 31
14.1 Ruang Lingkup	31
14.2 Persyaratan Pengusul	31
14.3 Luaran	31
14.4 Indikator Penilaian	31
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	 32
Lampiran 1. Borang Evaluasi Administrasi (untuk <i>Reviewer</i> )	32
Lampiran 2. Borang Evaluasi Substantif (untuk <i>Reviewer</i> )	33
Lampiran 3. Daftar Rumpun Ilmu	35
Lampiran 4. Pengukuran Tingkat Kesiapan Teknologi	45
A. TKT Jenis Umum dan <i>Hard Engineering</i>	45
B. TKT Jenis <i>Software</i>	49

C. TKT Jenis Pertanian/Perikanan/Peternakan	54
D. TKT Jenis Kesehatan-Produk Vaksin/Hayati	56
E. TKT Jenis Kesehatan-Produk Alat Kesehatan	59
F. TKT Jenis Farmasi	61
G. TKT Jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan	64
H. TKT Jenis Seni	67



# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Visi-Misi Universitas Jambi untuk Kegiatan Penelitian

Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana diamanatkan dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20 Ayat 2. Penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa seperti dijelaskan dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 Ayat 2. Penelitian sebagaimana dimaksud diatas dilakukan oleh sivitas akademika dan dilaksanakan berdasarkan jalur kompetensi dan kompetisi. Penelitian berdasarkan jalur kompetisi adalah penelitian yang diberikan kepada dosen dengan cara berkompetisi. Hasil penelitian wajib disebarluaskan dengan cara diseminarkan, dipublikasikan, dan/atau dipatenkan. Seluruh skema penelitian dan pengabdian pada masyarakat di Universitas Jambi dilakukan dengan cara kompetisi, kecuali skema penugasan.

Sebagai salah satu perguruan tinggi, Universitas Jambi telah menetapkan visi yaitu *"A World Class Entrepreneurship University."* Dalam upaya mewujudkan visi tersebut, Universitas Jambi mempunyai misi: 1) menyiapkan akses pendidikan tinggi yang berkualitas dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat berlandaskan kesetaraan serta layanan prima pendidikan tinggi; 2) mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni melalui Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat; 3) melaksanakan pendidikan berkualitas serta mengembangkan kreativitas *entrepreneur* sesuai dengan bakat dan minat mahasiswa; 4) menghasilkan lulusan yang kompetitif serta mampu mengaplikasikan ilmu sesuai bidangnya secara profesional; 5) melaksanakan penelitian kreatif dan inovatif yang mendukung pelaksanaan pendidikan berkualitas di tingkat nasional dan internasional; dan 6) meningkatkan standar mutu akademik yang berstandar nasional dan internasional.

Dalam upaya mewujudkan visi Universitas Jambi, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jambi menetapkan visi *"Menjadi Lembaga Pengelola dan Penyelenggara Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Berstandar Internasional yang Berjiwa Kewirausahaan"*. Untuk mewujudkan visi tersebut telah ditetapkan misi sebagai berikut:

- a. Mengembangkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang kreatif, inovatif, kompetitif berstandar internasional yang fokus pada budaya kewirausahaan, multidisiplin, dan optimalisasi peran PUI.
- b. Mengembangkan dan meningkatkan jumlah publikasi nasional dan internasional terindeks serta meningkatkan perolehan Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) melalui kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat
- c. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada

- tingkat nasional dan internasional
- d. Mengembangkan program-program pemberdayaan masyarakat berbasis kewirausahaan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat.

## 1.2 Standar Nasional Kegiatan Penelitian

Dalam rangka meningkatkan kualitas penelitian di Universitas Jambi, ditetapkan standar mutu berdasarkan Permendikbud Nomor 53 Tahun 2023 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Adapun ruang lingkup dan penjelasan Standar Nasional Penelitian sebagai berikut:

1. **Standar Hasil** penelitian, yaitu mencakup kriteria minimal tentang: a) mutu hasil penelitian; b) diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa; c) semua luaran yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik; d) terpenuhinya capaian pembelajaran lulusan serta memenuhi ketentuan dan peraturan di perguruan tinggi; dan e) tidak bersifat rahasia, tidak mengganggu dan/atau tidak membahayakan kepentingan umum atau nasional wajib disebarluaskan dengan cara diseminarkan, dipublikasikan, dipatenkan, dan/atau cara lain yang dapat digunakan untuk menyampaikan hasil penelitian kepada masyarakat.
2. **Standar Isi** penelitian, yaitu kriteria minimal yang meliputi: a) kedalaman dan keluasan materi penelitian dasar dan penelitian terapan; b) berorientasi pada luaran penelitian yang berupa penjelasan atau penemuan untuk mengantisipasi suatu gejala, fenomena, kaidah, model, atau postulat baru; c) orientasi pada luaran penelitian yang berupa inovasi serta pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat, dunia usaha, dan/atau industri; d) mencakup materi kajian khusus untuk kepentingan nasional; dan e) memuat prinsip-prinsip kemanfaatan, kemutakhiran, dan mengantisipasi kebutuhan masa mendatang.
3. **Standar Proses** penelitian, meliputi: a) kegiatan penelitian yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan; b) memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik; c) mempertimbangkan standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, serta keamanan peneliti, masyarakat, dan lingkungan; dan d) penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa dalam rangka melaksanakan tugas akhir, skripsi, tesis, atau disertasi, selain harus memenuhi ketentuan dan juga harus mengarah pada terpenuhinya capaian pembelajaran lulusan serta memenuhi ketentuan dan peraturan di perguruan tinggi.
4. **Standar Penilaian** penelitian, yaitu kriteria minimal penilaian yang meliputi: a) proses dan hasil penelitian yang dilakukan secara terintegrasi dengan prinsip penilaian paling sedikit edukatif, objektif, akuntabel, dan transparan yang merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh

semua pemangku kepentingan; b) harus memperhatikan kesesuaian dengan standar hasil, standar isi, dan standar proses penelitian; dan c) penggunaan metode dan instrumen yang relevan, akuntabel, dan dapat mewakili ukuran ketercapaian kinerja proses dan pencapaian kinerja hasil penelitian dengan mengacu ketentuan dan peraturan di perguruan tinggi.

5. **Standar Peneliti**, yaitu kriteria minimal peneliti yang meliputi: a) kemampuan peneliti untuk melaksanakan penelitian; dan b) kemampuan tingkat penguasaan metode penelitian yang sesuai dengan bidang keilmuan, objek penelitian, serta tingkat kerumitan dan tingkat kedalaman penelitian yang ditentukan berdasarkan kualifikasi akademik dan hasil penelitian
6. **Standar Sarana dan Prasarana** penelitian, kriteria minimal yang meliputi: a) sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan isi dan proses penelitian dalam rangka memenuhi hasil penelitian; b) sarana perguruan tinggi yang digunakan untuk memfasilitasi penelitian paling sedikit terkait dengan bidang ilmu program studi serta dapat dimanfaatkan juga untuk proses pembelajaran dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat; dan c) memenuhi standar mutu, keselamatan kerja, kesehatan, kenyamanan, dan keamanan peneliti, masyarakat, dan lingkungan.
7. **Standar Pengelolaan** penelitian, yaitu kriteria minimal tentang: a) perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan penelitian; dan b) pengelolaan penelitian sebagaimana dimaksud dilaksanakan oleh unit kerja dalam bentuk kelembagaan yang bertugas untuk mengelola penelitian seperti lembaga penelitian, lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, atau bentuk lainnya yang sejenis sesuai dengan kebutuhan dan ketentuan perguruan tinggi.
8. **Standar Pendanaan dan Pembiayaan** penelitian, yaitu: a) kriteria minimal sumber dan mekanisme pendanaan dan pembiayaan penelitian yang berasal dana penelitian internal perguruan tinggi, pemerintah, kerja sama dengan lembaga lain baik di dalam maupun di luar negeri, atau dana dari masyarakat; b) digunakan untuk membiayai perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, pengendalian penelitian, pemantauan dan evaluasi penelitian, pelaporan hasil penelitian, dan diseminasi hasil penelitian; c) dana pengelolaan penelitian wajib disediakan oleh perguruan tinggi digunakan untuk membiayai manajemen penelitian (seleksi proposal, pemantauan dan evaluasi, pelaporan penelitian, dan diseminasi hasil penelitian), peningkatan kapasitas peneliti, dan insentif publikasi ilmiah atau insentif Hak Kekayaan Intelektual (HKI); dan d) perguruan tinggi tidak dibenarkan memotong dana penelitian yang diterima oleh para peneliti.

## **BAB II. PENGELOLAAN KEGIATAN**

### **2.1. Uraian Umum Pengelolaan Kegiatan Penelitian**

Untuk mencapai standar penelitian, LPPM Universitas Jambi mendorong dan memfasilitasi dosen untuk melaksanakan kegiatan penelitian sebagai salah satu Tridarma Perguruan Tinggi. Tujuan pelaksanaan penelitian adalah untuk meningkatkan mutu pendidikan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Untuk itu telah disusun Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Jambi dan menjadi basis dalam penelitian di Universitas Jambi.

Pengelolaan penelitian di Universitas Jambi diarahkan untuk:

1. Mewujudkan keunggulan dan inovasi penelitian di Universitas Jambi.
2. Meningkatkan daya saing Universitas Jambi di tingkat nasional dan internasional.
3. Meningkatkan partisipasi dan kerja sama dosen dalam melaksanakan penelitian.
4. Meningkatkan produk inovasi teknologi hasil penelitian dosen yang dapat dimanfaatkan bagi dunia usaha, industri dan masyarakat.
5. Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan memberdayakan masyarakat melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat yang bersumber dari hasil- hasil penelitian dan teknologi tepat guna.

Pelaksanaan penelitian harus mengacu kepada standar mutu penelitian kepada masyarakat yang telah ditetapkan melalui Permendikbud Nomor 53 Tahun 2023 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Berkenaan dengan hal tersebut, ada beberapa ketentuan umum dalam pelaksanaan yaitu:

1. Sumber dana penelitian di Universitas Jambi terdiri dari dana PNBPFakultas/Pascasarjana dan dana PNBPUntersitas/LPPM.
2. Ketua pelaksana penelitian adalah dosen yang memiliki NIDN/NIDK serta ID SINTA dan berstatus sebagai dosen aktif.
3. Anggota pelaksana penelitian adalah dosen Universitas Jambi yang memiliki NIDN/NIDK.
4. Setiap dosen dapat mengusulkan 3 (tiga) proposal sebagai ketua dan 3 (tiga) proposal sebagai anggota atau enam proposal sebagai anggota yang berlaku untuk semua skema kecuali skema penelitian penugasan dan PUI di luar kuota dasar.
5. Fakultas/Pascasarjana diwajibkan untuk melakukan pengawasan internal atas kemajuan penelitian dan pengabdian dengan mengacu pada standar mutu di Universitas Jambi.
6. Tim peneliti wajib mengirimkan video pelaksanaan penelitian 3-5 menit ke LPPM untuk diunggah di kanal Youtube LPPM Universitas Jambi. Peneliti wajib mengunggah link video ke <https://bisma.unja.ac.id/>.
7. Apabila terbukti terjadi kelalaian pelaksana penelitian maka sanksi diberikan sesuai dengan Surat Perjanjian Kontrak penelitian yang telah ditandatangani.
8. Semua penelitian wajib melibatkan mahasiswa. Keterlibatan mahasiswa tidak hanya dicantumkan dalam proposal tapi juga dalam pelaksanaan kegiatan

penelitian. Mahasiswa hanya dapat terlibat dalam satu kegiatan penelitian.

9. Pertanggungjawaban dana penelitian mengacu pada Standar Biaya Masukan, Peraturan Menteri Keuangan, dan Standar Biaya Khusus tahun anggaran yang berjalan dan ditetapkan oleh Menteri Keuangan.

Secara umum tahapan kegiatan penelitian meliputi sosialisasi, pengumuman, pengusulan, penyeleksian/penunjukan, penetapan, pelaksanaan, pengawasan, pelaporan dan penilaian luaran. Jadwal semua tahapan kegiatan disampaikan kepada dosen melalui laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

### 2.1.1 Perencanaan Kegiatan Penelitian

Dalam setiap kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh dosen/unit kerja harus melalui beberapa tahapan perencanaan yang di antaranya adalah:

1. Fakultas/Pascasarjana wajib memiliki peta jalan, payung penelitian serta tema dan sub tema penelitian dengan memperhatikan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Jambi dan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN).
2. Fakultas/Pascasarjana merumuskan penelitian yang relevan dan mendukung renstra penelitian sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kegiatan penelitian wajib mendukung ketercapaian visi dan misi Universitas Jambi. Dukungan kegiatan harus dinyatakan secara jelas di dalam proposal penelitian serta dijadikan salah satu poin penilaian.

### 2.1.2 Pengajuan Proposal Penelitian

Setiap dosen yang akan mengajukan proposal penelitian harus memperhatikan beberapa hal berikut ini:

1. Pengajuan proposal penelitian dilakukan oleh dosen yang memiliki NIDN/NIDK diawali dengan mendaftar dan melengkapi identitas ke laman <https://bisma.unja.ac.id/> dengan menggunakan *username* dan *password* yang ada di Siakad.
2. Proposal diunggah di laman <https://bisma.unja.ac.id/> berdasarkan *template* sesuai dengan skema penelitian.
3. Setiap dosen dapat memilih skema penelitian yang sesuai dengan eligibilitasnya.
4. Proposal yang diunggah harus menyertakan hasil *check* plagiasi dengan batas maksimal kemiripan 30% terhadap satu dokumen atau *primary source* tidak termasuk daftar pustaka dan kemiripan kalimat yang kurang dari 3% (tiga persen) dan diatur sebagai file tambahan.

### 2.1.3 Seleksi Proposal Penelitian

Setiap proposal baik yang diajukan menggunakan sumber dana universitas atau sumber dana PNBP Fakultas/Pascasarjana akan diseleksi oleh *reviewer* internal dan eksternal yang ditetapkan oleh rektor melalui Surat Keputusan Rektor. Keputusan tentang proposal yang didanai akan dilakukan oleh LPPM Universitas Jambi dan selanjutnya akan diusulkan ke Rektor Universitas Jambi untuk mendapat

keputusan yang bersifat final melalui SK Rektor Universitas Jambi (Gambar 2.1).

1. Universitas Jambi melalui LPPM membuat kontrak penelitian untuk proposal yang dinyatakan lolos seleksi. Kontrak tersebut mengatur hak dan kewajiban kedua belah pihak.
2. Ketua tim peneliti wajib mengunggah surat pernyataan kesanggupan menyelesaikan penelitian beserta luarannya sesuai jadwal yang ditentukan.
3. Penelitian dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Pengawasan (monev) dan pelaporan (Gambar 2.2).
4. LPPM wajib melakukan pengawasan internal atas pelaksanaan penelitian. Hasil monitoring dan evaluasi harus ditindaklanjuti oleh tim pelaksana dan LPPM.
5. Pelaksana penelitian wajib menyampaikan laporan hasil penelitian dan luaran hasil penelitian yang telah dijanjikan.

## **2.2 Skema dan Bidang Prioritas Penelitian**

Program penelitian yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Jambi untuk dosen Universitas Jambi bersumber dari dana PNBPN dimana pengelolaannya berada di LPPM Universitas Jambi. Skema penelitian diklasifikasikan dengan tujuan memfasilitasi para dosen untuk berpartisipasi dalam mencapai visi dan misi Universitas Jambi khususnya partisipasi dalam bidang penelitian. Dengan mempertimbangkan kondisi dan potensi dosen Universitas Jambi, maka skema penelitian diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Penelitian Pemula;
2. Penelitian Fundamental (Dasar);
3. Penelitian Terapan;
4. Penelitian Pengembangan;
5. Penelitian Percepatan Guru Besar;
6. Penelitian Guru Besar;
7. Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri;
8. Penelitian Kerja Sama Luar Negeri;
9. Penelitian Penugasan;
10. Penelitian PUI; dan
11. Penelitian Mandiri.

## **2.3 Bidang-bidang Kegiatan Penelitian**

Setiap skema penelitian yang dipilih oleh dosen harus termasuk dalam salah satu bidang dari bidang-bidang prioritas yang telah ditetapkan di Rencana Strategis (Renstra) Universitas Jambi, Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Jambi, Renstra dan RIP LPPM Universitas Jambi. Untuk sub tema masing-masing bidang dijelaskan pada dokumen Rencana Induk Penelitian Universitas Jambi. Adapun bidang-bidang prioritas dimaksud adalah:

1. Pangan dan Pertanian
2. Energi, Sumber Daya Alam dan Lingkungan
3. Kesehatan dan Obat
4. Ketahanan dan Keamanan
5. Teknologi Informasi dan Transportasi
6. Sosial Humaniora, Seni, Budaya, dan Pendidikan

#### 2.4 Indikator Kinerja Kegiatan Penelitian

Pengendalian penelitian dilakukan melalui indikator kinerja utama yang ditetapkan secara nasional, dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2. 1.** Indikator Kinerja Kegiatan Penelitian

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Artikel ilmiah dimuat di Jurnal	Internasional
		Nasional terakreditasi
		Nasional tidak terakreditasi
2	Artikel ilmiah dimuat di Prosiding	Internasional
		Nasional
		Lokal
3	<i>(Keynote Speaker/Invited)</i> dalam temu ilmiah	Internasional
		Nasional
		Lokal
4	Pembicara kunci/tamu ( <i>Visiting Lecturer</i> )	Internasional
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten
		Paten sederhana
		Hak cipta
		Merek dagang
		Rahasia dagang
		Desain produk industri
		Indikasi geografis
		Perlindungan varietas
		Perlindungan topografi
Sirkuit terpadu		
6	Teknologi Tepat Guna	
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekeyasa Sosial	
8	Buku (ISBN)	
9	Jumlah Dana Kerja Sama Penelitian	Internasional
		Nasional
		Regional
10	Jumlah mahasiswa yang dilibatkan*	

\* Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam penelitian

\*\* N = Tahun sekarang, tahun awal dimulainya kegiatan, dituliskan secara eksplisit, misalnya 2020,

## **BAB III. KOMITE PENILAIAN (REVIEWER) PENELITIAN**

### **3.1. Persyaratan Penilaian (*Reviewer*) Proposal dan Hasil**

Komite penilai/*reviewer* internal harus memiliki persyaratan penilai kegiatan penelitian yang telah ditetapkan yaitu:

- 1) Berpendidikan doktor dan merupakan dosen di lingkungan Universitas Jambi;
- 2) Mempunyai jabatan fungsional serendah-rendahnya lektor kepala;
- 3) Sinta Score Overall lebih dari 300;
- 4) Memilih rumpun ilmu sesuai dengan kepakaran;
- 5) Mempunyai tanggung jawab, berintegritas, jujur, mematuhi kode etik *reviewer*, dan sanggup melaksanakan tugas-tugas sebagai *reviewer*;
- 6) Berpengalaman dalam bidang penelitian sedikitnya;
- 7) Pernah terlibat pada penelitian eksternal (internasional, nasional, dan pemerintah daerah).
- 8) Diutamakan memiliki h-index Scopus.

Mekanisme pengangkatan penilai internal perguruan tinggi adalah sebagai berikut.

- 1) Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat mengumumkan secara terbuka penerimaan calon *reviewer* penelitian.
- 2) Calon *reviewer* mendaftarkan diri atau didaftarkan oleh pihak lain ke lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- 3) Seleksi calon *reviewer* didasarkan pada kriteria tersebut di atas sesuai dengan bidang keahlian yang diperlukan.
- 4) Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat mengumumkan hasil seleksi *reviewer* internal secara terbuka.
- 5) *Reviewer* penelitian internal ditetapkan melalui Keputusan Rektor Universitas Jambi dengan masa tugas satu tahun dan dapat diperpanjang sesuai dengan kebutuhan.
- 6) Perguruan tinggi wajib menyampaikan nama-nama *reviewer* penelitian kepada masyarakat internalnya dengan mengunggah SK penetapan *reviewer* ke Simlitabmas.

### **3.2. Kode Etik *Reviewer***

Kode etik *reviewer* penelitian adalah norma dan asas yang diterima oleh *reviewer* penelitian sebagai landasan tingkah laku. Kode etik *reviewer* wajib ditaati oleh *reviewer* penelitian antara lain sebagai berikut:

- 1) Dapat bekerja secara objektif sesuai dengan apa yang diketahui dan diyakini sebagai seorang pakar yang kompeten;
- 2) Jujur dan adil serta dapat dipercaya sesuai dengan apa yang digariskan;
- 3) Menguasai dan mengacu pada standar peraturan dan panduan yang berlaku;
- 4) Memahami ruang lingkup tugas dan tanggung jawab sebagai *reviewer*;
- 5) Dapat menjaga kerahasiaan dan tidak meniru atau mencuri gagasan dari proposal yang direviu;



- 6) Bebas dari konflik kepentingan, apabila ada konflik kepentingan maka harus melapor ke LPPM Universitas Jambi dan mengalihkan penugasan ke *reviewer* lain;
- 7) Tidak menerima pemberian apa pun berkaitan dengan tugasnya sebagai *reviewer*;
- 8) Tidak mereviu proposal pada skema yang sama dengan usulan *reviewer* yang bersangkutan;
- 9) Menjaga kerahasiaan dan tidak memublikasikan profesinya sebagai *reviewer* kepada orang yang direviu;
- 10) Tidak menggunakan nama tanpa adanya surat tugas dari LPPM Universitas Jambi;
- 11) Tidak memublikasikan pada media sosial bahwa dirinya adalah *reviewer* penelitian;
- 12) Untuk standarisasi dan tertib administrasi, pekerjaan mereviu harus mengikuti sistem sehingga semua langkah kegiatan dapat terekam dengan baik walau berasas rahasia, serta segala sesuatunya harus dapat dibuktikan dan memiliki sifat keterbukaan, keterlacakan, ketaatan, keadilan dan ketepatan;
- 13) Saat akan merekomendasikan proposal terutama yang meragukan mutunya, *reviewer* dituntut untuk introspeksi diri secara jujur; dan
- 14) LPPM Universitas Jambi berhak untuk tidak menugaskan kembali *reviewer* yang terbukti melakukan pelanggaran kode etik.

### **3.3. Tugas dan Kompetensi Utama *Reviewer***

Penugasan *reviewer* penelitian harus berdasarkan surat tugas dan/atau surat keputusan dari Universitas Jambi dengan tugas dan kompetensi berikut ini.

#### **3.3.1 Tugas *Reviewer* Penelitian**

- 1) Melaksanakan penugasan yang diberikan oleh LPPM Universitas Jambi untuk mengevaluasi proposal administrasi dan/atau substansi;
- 2) Memberikan telaah penilaian yang menjadi rekomendasi kepada LPPM Universitas Jambi untuk memutuskan mengenai layak atau tidaknya proposal yang akan didanai (khusus klaster mandiri pada program penelitian);
- 3) Melaksanakan pembahasan dan kelayakan pelaksanaan penelitian;
- 4) Mengevaluasi laporan kemajuan, laporan antara, dan laporan akhir;
- 5) Mengevaluasi luaran hasil;
- 6) Memberikan komentar yang dapat membangun dan meningkatkan kualitas proposal dengan menggunakan bahasa yang baik dan komunikatif; dan
- 7) Memberikan telaah penilaian yang menjadi rekomendasi kepada LPPM Universitas Jambi untuk memutuskan mengenai layak atau tidaknya proposal yang akan didanai.

### **3.3.2. Kompetensi Utama *Reviewer* Penelitian**

- 1) Memahami buku Panduan Penelitian dan ketentuan-ketentuan terkait lainnya;
- 2) Memahami kriteria atau makna dari setiap skema penelitian yang akan dievaluasi;
- 3) Memahami metode penelitian ; dan
- 4) Memahami kode etik penelitian yang berlaku. Kebijakan penugasan *reviewer* penelitian menjadi kewenangan penuh dari Rektor Universitas Jambi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

## **BAB IV. PENELITIAN PEMULA**

### **4.1 Ruang Lingkup**

Penelitian Dosen Pemula (PDP) dimaksudkan sebagai kegiatan penelitian dalam rangka membina dan mengarahkan para peneliti pemula untuk meningkatkan kemampuan dalam melaksanakan penelitian dan mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional. PDP merupakan salah satu skema penelitian yang diperuntukkan bagi dosen tetap pada Universitas Jambi. Skema ini diharapkan dapat menginisiasi penyusunan peta jalan penelitian bagi pengusul. Hasil penelitian skema ini berada di level Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) 1-2. Topik penelitian mengacu kepada *roadmap* penelitian masing-masing program studi sesuai dengan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Jambi.

### **4.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Ketua peneliti adalah dosen yang memiliki NIDN/NIDK/ NUPTK (nonfungsional atau asisten ahli) serta memiliki ID SINTA.
- 2) Topik penelitian mengacu kepada *roadmap* Penelitian Kelompok Peneliti atau *roadmap* Penelitian Program Studi.
- 3) Anggota peneliti berjumlah minimal 3 dan maksimal 7 dosen bergelar S2 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (nonfungsional atau asisten ahli).
- 4) Dana penelitian maksimal sebesar Rp. 20.000.000,00 (dua puluh juta rupiah).

### **4.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal nasional terakreditasi minimal SINTA 3; dan**
- 2) **Prosiding konferensi/seminar nasional/internasional ber-ISBN**

### **4.4 Indikator Penilaian Proposal**

#### **4.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian dosen pemula meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 4.2.

#### **4.4.2 Format Usulan**

Format usulan mengikuti *template* yang dapat diakses di laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

#### 4.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu: (1) Disiplin keilmuan yang relevan, (2) Urgensi penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

- 1) Butir penilaian **disiplin keilmuan peneliti** meliputi:
  - a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku tim (ketua dan anggota) pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 5%;
  - b) Relevansi kepakaran tim pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 5%; dan
  - c) Jumlah kolaborator publikasi, bobot penilaian sebesar 5%.
- 2) Butir penilaian **urgensi penelitian** meliputi:
  - a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
  - b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
  - c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
  - d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 10%.
- 3) Butir penilaian **metode** meliputi:
  - a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 10%.
  - b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
  - c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%; dan
  - d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 0%.
- 4) Butir penilaian **referensi** meliputi:
  - a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
  - b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 10%.

## **BAB V. PENELITIAN FUNDAMENTAL (DASAR)**

### **5.1 Ruang Lingkup Penelitian Fundamental (Dasar)**

Penelitian yang menghasilkan prinsip dasar dari teknologi, formulasi konsep dan/atau aplikasi teknologi hingga pembuktian konsep. Sasaran dari penelitian ini adalah dihasilkannya teori, metode, atau prinsip kebijakan baru yang digunakan untuk pengembangan keilmuan.

### **5.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti adalah dosen mempunyai NIDN/NIDK/NUPTK dengan jabatan fungsional minimal Asisten Ahli dan maksimal Lektor Kepala, dengan *SINTA Score Overall* minimal 150.
- 3) Anggota peneliti berjumlah minimal 3 dan maksimal 7 dosen bergelar S2 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (minimal Asisten Ahli).
- 4) Melibatkan 1-2 orang mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan
- 6) Besaran dana penelitian maksimal Rp. 50.000.000, (lima puluh juta rupiah).
- 7) Mempunyai TKT 1-3 mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan TKT.

### **5.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal nasional terakreditasi minimal SINTA 2;** dan
- 2) **Prosiding konferensi/seminar nasional/internasional ber-ISBN**

### **5.4 Indikator Penilaian Proposal**

#### **5.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian dasar atau fundamental ini meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 5.2.

#### **5.4.2 Format usulan**

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

### 5.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu: (1) Rekam jejak disiplin keilmuan yang relevan, (2) Urgensi penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

- 1) Butir penilaian **rekam jejak peneliti** meliputi:
  - a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 5%;
  - b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 5%;
  - c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 5%;
- 2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:
  - a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
  - b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
  - c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
  - d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian; dengan bobot penilaian sebesar 10%
- 3) Butir penilaian **Metode** meliputi:
  - a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 10%;
  - b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
  - c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%;
  - d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 0%.
- 4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:
  - a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
  - b) Relevansi dan kualitas referensi dengan bobot penilaian sebesar 10%.

## **BAB VI. PENELITIAN TERAPAN**

### **6.1 Ruang Lingkup**

Penelitian terapan adalah penelitian yang bertujuan untuk mencari jawaban untuk memecahkan masalah yang ada di masyarakat, industri, pemerintah melalui terapan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang konsep-konsepnya telah teruji melalui penelitian dasar. Penelitian ini merupakan keberlanjutan dari penelitian dasar yang berhasil diuji di laboratorium, kebun percobaan, hutan percobaan atau di lapangan/lingkungan yang relevan. Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT), Penelitian Terapan harus mempunyai nilai untuk level 4 sampai level 6. TKT mengacu pada Permenristekdikti Nomor 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

### **6.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Proposal yang diusulkan adalah lanjutan dari penelitian dasar.
- 2) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 3) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi minimal Lektor dengan SINTA *Score Overall* minimal 250.
- 4) Anggota peneliti berjumlah minimal 3 dan maksimal 7 dosen bergelar S2 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (minimal Asisten Ahli).
- 5) Melibatkan 1-2 mahasiswa.
- 6) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 7) Besaran dana penelitian maksimal Rp.75.000.000,- (tujuh puluh lima juta rupiah).
- 8) Mempunyai TKT 4-6 mengacu pada Permenristekdikti Nomor 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan TKT.
- 9) Dianjurkan memiliki mitra penelitian.

### **6.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal nasional terindeks minimal SINTA 2; dan**
- 2) **Prosiding konferensi/seminar nasional/internasional ber-ISBN**
- 3) **Prototipe dari hasil penelitian yang didaftarkan kekayaan intelektual yang relevan.**

### **6.4 Indikator Penilaian Proposal**

#### **6.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian terapan meliputi eligibilitas tim pengusul berupa batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 6.2; format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian; dan persyaratan khusus yang harus dipenuhi berikut ini.

#### 6.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti *template* dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

#### 6.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu (1) Rekam jejak akademik yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **rekam jejak peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%;
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%;

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%;
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 5%

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 5%

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%



## **BAB VII. PENELITIAN PENGEMBANGAN**

### **7.1 Ruang Lingkup**

Penelitian pengembangan diarahkan untuk mengembangkan produk komersial, meliputi penelitian inovasi dan produk inovasi. Dalam setiap produk inovasi yang telah dihasilkan dari suatu penelitian terapan memerlukan suatu penelitian lanjutan untuk meningkatkan kualitas produk sehingga terus mampu *up to date* dengan kondisi kekinian serta dapat menyesuaikan kebutuhan konsumen sebagai pengguna akhir produk (*end user*). Untuk menjawab permasalahan dan pengembangan ilmu terapan maka penelitian inovasi dan produk inovasi diluncurkan. Pada pengukuran TKT, usulan Penelitian Inovasi dan Produk Inovasi harus mempunyai nilai TKT 7 sampai dengan

9. TKT mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

### **7.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Proposal yang diusulkan adalah lanjutan dari penelitian terapan.
- 2) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 3) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi S3 dengan jabatan fungsional minimal lektor dengan *SINTA Score Overall* minimal 300.
- 4) Anggota peneliti berjumlah minimal 3 dan maksimal 7 dosen bergelar S2 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (minimal Asisten Ahli).
- 5) Melibatkan 1-2 orang mahasiswa.
- 6) Memiliki mitra penelitian.
- 7) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 8) Besaran dana penelitian maksimal Rp.150.000.000,- (seratus lima puluh juta rupiah).
- 9) Mempunyai TKT 7-9 mengacu pada Permenristekdikti Nomor 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan TKP.

### **7.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal internasional terindeks pada database Scopus (minimal Q3) atau WoS (*Science Citation Indeks, SCI; Social Sciences Citation Indeks, SSCI; the Arts and Humanities Citation Indeks, AHCI*); dan**
2. **Prosiding konferensi/seminar nasional/internasional ber-ISBN; dan**
3. **Purwarupa dan dokumen hasil uji coba di lingkungan pengguna yang sebenarnya.**

## 7.4 Indikator Penilaian Proposal

### 7.4.1 Seleksi Administrasi

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian pengembangan meliputi eligibilitas tim pengusul yang merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 7.2; format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian; dan persyaratan khusus yaitu memiliki mitra calon pengguna yang relevan dengan produk penelitian yang diusulkan dibuktikan dengan surat pernyataan (dukungan) yang berisikan kesediaan bekerja sama dalam penelitian.

### 7.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

### 7.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu: (1) Rekam Jejak akademik yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **rekam jejak peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%; dan
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%.

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 5%.

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan dengan bobot penilaian sebesar 15%.

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi dengan bobot penilaian sebesar 5%.

## **BAB VIII. PENELITIAN PERCEPATAN GURU BESAR**

### **8.1 Ruang Lingkup**

Program penelitian ini bertujuan untuk membangun dan memperkuat budaya meneliti dan menciptakan atmosfer akademik dengan memfasilitasi dosen berkualifikasi Doktor dengan jabatan fungsional Lektor Kepala untuk percepatan pencapaian guru besar.

### **8.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi S3 dengan jabatan fungsional Lektor Kepala dengan SINTA *Score Overall* minimal 300.
- 3) Anggota peneliti berjumlah minimal 2 dan maksimal 3 dosen bergelar S3 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (minimal Lektor Kepala).
- 4) Melibatkan 1-2 orang mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 6) Besaran dana penelitian maksimal Rp.60.000.000,- (enam puluh juta rupiah).
- 7) Mempunyai TKT 1-4 mengacu pada Permenristekdikti Nomor 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

### **8.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal internasional bereputasi terindeks Scopus/WoS;** dan
- 2) **Prosiding konferensi/seminar internasional ber-ISBN;**

### **8.4 Indikator Penilaian Proposal**

#### **8.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian percepatan guru besar meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, sub bagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 8.2.

#### **8.4.2 Format usulan**

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

### 8.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu: (1) Rekam Jejak yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **rekam jejak peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%; dan
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%;

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 10%.

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%;
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 5%.

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%.

## **BAB IX. PENELITIAN GURU BESAR**

### **9.1 Ruang Lingkup**

Program penelitian ini bertujuan untuk membangun dan memperkuat budaya meneliti dan kultur serta atmosfer penelitian yang sehat dengan memfasilitasi para guru besar melaksanakan penelitian yang bermutu. Melalui program ini Guru Besar dapat:

- 1) Mengembangkan kegiatan penelitian dan membangun kelompok peneliti;
- 2) Memperkuat kapasitas laboratorium untuk menghasilkan penelitian-penelitian yang berkualitas; dan
- 3) Meningkatkan jejaring akademik melalui kegiatan akademik yang terencana dalam pengembangan keilmuannya.

### **9.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi Guru Besar.
- 3) Anggota peneliti berjumlah minimal 2 dan maksimal 3 dosen bergelar S3 memiliki NIDN/NIDK/NUPTK (minimal Lektor Kepala).
- 4) Melibatkan 1-2 orang mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 6) Besaran dana penelitian maksimal Rp.100.000.000,- (seratus juta rupiah).
- 7) Mempunyai TKT 1-6 mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

### **9.3 Luaran**

- 1) **Satu artikel di jurnal internasional terindeks pada database Scopus (minimal Q4) atau WoS (*Science Citation Indeks, SCI; Social Sciences Citation Indeks, SSCI; the Arts and Humanities Citation Indeks, AHCI*); dan**
- 2) **Prosiding konferensi/seminar internasional ber-ISBN;**

### **9.4 Indikator Penilaian Proposal**

#### **9.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian guru besar meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 9.2.

#### 9.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

#### 9.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu (1) Rekam Jejak yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **rekam jejak peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%; dan
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%.

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 10%.

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 5%.

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%.

## **BAB X. PENELITIAN KERJA SAMA DALAM NEGERI**

### **10.1 Ruang Lingkup**

Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri merupakan penelitian yang dilaksanakan dalam bentuk kolaborasi dengan kelompok riset yang relevan di perguruan tinggi/universitas/lembaga riset nasional yang dipayungi oleh dokumen perjanjian kerja sama. Penelitian Kerja Sama Dalam Negeri berorientasi untuk peningkatan kolaborasi riset para dosen/peneliti Universitas Jambi dengan para peneliti dalam negeri sehingga berdampak pada peningkatan mutu penelitian dan jumlah publikasi di jurnal ilmiah internasional bereputasi. Selain itu, dengan adanya kolaborasi nasional diharapkan dapat membentuk *cluster* penelitian sebidang lintas perguruan tinggi/universitas/lembaga riset sehingga dapat menumbuhkembangkan penelitian-penelitian yang memiliki ciri khas masing-masing sehingga dapat menghasilkan penelitian kreatif dan inovatif.

### **10.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim Pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi S3 dengan jabatan fungsional minimal Lektor dengan SINTA *Score Overall* minimal 500.
- 3) Anggota peneliti minimal 4 orang (2 orang dari Universitas Jambi dan 2 dari institusi mitra).
- 4) Melibatkan 2-3 orang mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan
- 6) Besaran dana penelitian maksimal Rp.100.000.000,- (seratus juta rupiah).
- 7) Mempunyai TKT 1-4 mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.
- 8) Institusi Peneliti mitra berasal dari perguruan tinggi/universitas/lembaga riset nasional yang memiliki *MoU* dengan Universitas Jambi.
- 9) Mitra kerja sama diwajibkan memberi kontribusi baik dalam bentuk *in kind* dan/atau *in cash*. Mekanisme dan tata cara pendanaan diatur dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Pendanaan Penelitian

### **10.3 Luaran**

- 1) ***Implementation Agreement (IA)***; dan
- 2) **Satu artikel di jurnal internasional bereputasi terindeks *Scopus/WoS***; dan
- 3) **Prosiding konferensi/seminar internasional ber-ISBN**;

## 10.4 Indikator Penilaian Proposal

### 10.4.1 Seleksi Administrasi

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian kerja sama dalam negeri ini meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 10.2.

### 10.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

### 10.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu (1) Rekam jejak akademik yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **Rekam Jejak Akademik Peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%; dan
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%.

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 10%;
- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian sebesar 10%.

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 5%.

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%.



## **BAB XI. PENELITIAN KERJA SAMA LUAR NEGERI**

### **11.1 Ruang Lingkup**

Penelitian kerja sama luar negeri bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi penelitian antara kelompok peneliti dari berbagai negara dalam bentuk riset bersama. Penelitian ini dilaksanakan melalui kemitraan dengan peneliti dari lembaga pendidikan atau universitas yang terdaftar dalam peringkat maksimal 200 dunia berdasarkan *QS World University Rankings by subject* (lihat <https://www.topuniversities.com/world-university-rankings>). Kolaborasi tersebut berada dalam payung kerja sama institusi antara Universitas Jambi dan institusi luar negeri, dengan orientasi utama pada peningkatan kualitas penelitian dan produktivitas publikasi di jurnal ilmiah internasional bereputasi. Melalui kerja sama ini, diharapkan dosen Universitas Jambi dapat memperluas jaringan internasional, mengakses sumber daya penelitian global, serta memperkuat kontribusi akademik yang berdampak positif pada reputasi institusi di kancah global.

### **11.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti adalah dosen ASN berkualifikasi S3 dengan jabatan fungsional minimal lektor dengan *SINTA Score 3 Years* minimal 300.
- 3) Anggota peneliti dosen Universitas Jambi berjumlah minimal 3 orang dan 3 orang dari mitra.
- 4) Melibatkan 2-3 orang mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki disiplin keilmuan yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 6) Besaran dana penelitian maksimal Rp.150.000.000,-(seratus lima puluh juta rupiah).
- 7) Mempunyai TKT 1-3 mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.
- 8) Proposal penelitian harus ditulis dalam bahasa Inggris.
- 9) Mempresentasikan proposal penelitian dalam bahasa Inggris.
- 10) Lembaga mitra adalah lembaga yang sudah mempunyai *MoU* dengan Universitas Jambi.
- 11) Mematuhi segi legal yang terkait dengan material yang akan dibawa ke luar negeri (*material transfer agreement*).
- 12) Ada pembagian yang jelas bagian kegiatan mana yang dilakukan di Indonesia dan bagian mana yang akan dilakukan di tempat peneliti mitra yang menggambarkan segi kesetaraan/timbal balik.
- 13) Dalam hal mendatangkan mitra ke Indonesia dalam rangka pelaksanaan kegiatan harus mematuhi ketentuan PP Nomor 41 Tahun 2006 tentang perizinan Melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan bagi Perguruan Tinggi Asing,

Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing, dan Orang Asing dan UU Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

- 14) Proposal penelitian disusun bersama antara peneliti Indonesia dan peneliti mitra.
- 15) Mitra kerja sama luar negeri diwajibkan memberi kontribusi baik dalam bentuk *in kind* dan/atau *in cash*. Mekanisme dan tata cara pendanaan diatur dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Pendanaan Penelitian.
- 16) LPPM Universitas Jambi dapat menetapkan kebijakan lain sesuai dengan urgensi penelitian.

### 11.3 Luaran

- 1) **Implementation of Agreement (IA);**
- 2) **Satu artikel di jurnal internasional terindeks pada database Scopus (minimal Q4) atau WoS (Science Citation Indeks, SCI; Social Sciences Citation Indeks, SSCI; the Arts and Humanities Citation Indeks, AHCI); dan**
- 3) **Prosiding konferensi/seminar internasional ber-ISBN;**

### 11.4 Indikator Penilaian Proposal

#### 11.4.1 Seleksi Administrasi

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian kerja sama luar negeri meliputi eligibilitas tim pengusul dan format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian. Eligibilitas pengusul merupakan batasan persyaratan jabatan fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan kriteria pengusul seperti tertera pada Poin 11.2.

#### 11.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

#### 11.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu (1) Rekam jejak akademik yang relevan, (2) Urgensi Penelitian, (3) Metode, dan (4) Referensi.

1) Butir penilaian **Rekam Jejak Akademik Peneliti** meliputi:

- a) Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Relevansi kepakaran pengusul dengan tema proposal (kata kunci), bobot penilaian sebesar 10%; dan
- c) Jumlah kolaborator publikasi Internasional bereputasi, bobot penilaian sebesar 10%.

2) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian 10%;

- c) *State of the art* dan kebaruan, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Akurasi peta jalan (*roadmap*) penelitian, bobot penilaian 10%.

3) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 5%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%;
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 10%; dan
- d) Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan, bobot penilaian sebesar 5%.

4) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%.

## **BAB XII. PEDOMAN PENELITIAN PENUGASAN**

### **12.1 Ruang Lingkup**

Skema ini merupakan salah satu bentuk program pendanaan riset yang diarahkan untuk peningkatan produktivitas publikasi dan KI serta komersialisasi/hilirisasi produk hasil riset. Program ini juga merupakan salah satu instrumen untuk mengakselerasi tercapainya kebijakan BRIN di sepuluh Bidang Fokus Riset yaitu: (1) Pangan-Pertanian, (2) Energi-energi Baru dan Terbarukan, (3) Kesehatan-Obat, (4) Transportasi, (5) Teknologi Informasi dan Komunikasi, (6) Pertahanan dan Keamanan, (7) Material Maju, (8) Kemaritiman, (9) Kebencanaan, dan (10) Sosial Humaniora-Seni Budaya-Pendidikan. Program ini mengacu kepada RIP Universitas Jambi. Skema ini juga merupakan bentuk program pendanaan riset yang dibutuhkan Universitas Jambi untuk menghadapi isu-isu strategik, di mana hasil riset sangat dibutuhkan untuk peningkatan kinerja Universitas dan penyelesaian masalah strategik. Tujuan riset ini membentuk atau menguatkan kerja sama riset lintas disiplin antara perguruan tinggi dengan institusi riset atau industri pada suatu bidang dari 10 bidang fokus dan menghasilkan produk ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang siap diterapkan.

### **12.2 Kriteria Pengusulan**

- 1) Tim pengusul terdiri dari ketua dan anggota peneliti yang merupakan dosen di Universitas Jambi.
- 2) Ketua peneliti untuk penelitian penugasan adalah dosen ASN berkualifikasi Doktor dengan jabatan fungsional minimal Lektor.
- 3) Anggota peneliti adalah dosen ASN di Universitas Jambi.
- 4) Melibatkan 2-3 mahasiswa.
- 5) Tim peneliti memiliki rekam jejak yang relevan dengan penelitian yang diusulkan.
- 6) Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan penelitian minimal dua orang.
- 7) Besaran dana penelitian maksimal Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah)
- 8) Mempunyai TKT 4-9 mengacu pada Permenristekdikti No. 42 tahun 2016 tentang Pengukuran dan Penetapan Tingkat Kesiapterapan Teknologi.

### **12.3 Luaran**

- 1) **Dokumen kebijakan/naskah akademik/*policy brief*;**
- 2) **Satu artikel di jurnal nasional terindeks minimal SINTA 2; dan**
- 3) **Prosiding konferensi/seminar internasional ber-ISBN;**

### **12.4 Indikator Penilaian**

#### **12.4.1 Seleksi Administrasi**

Seleksi administrasi merupakan seleksi awal kelayakan proposal yang diajukan oleh dosen Universitas Jambi. Seleksi administrasi untuk skema penelitian pengembangan meliputi eligibilitas tim pengusul yang merupakan batasan persyaratan jabatan

fungsional dosen dan skor SINTA sesuai dengan persyaratan pengusul seperti tertera pada Poin 12.2. Format penulisan proposal yang terdiri dari tata tulis, subbagian, dan jumlah kata per bagian; dan persyaratan khusus yaitu memiliki mitra calon pengguna yang relevan dengan produk penelitian yang diusulkan dibuktikan dengan surat pernyataan (dukungan) yang berisikan kesediaan bekerja sama dalam penelitian.

#### 12.4.2 Format usulan

Format usulan mengikuti template dapat diakses pada laman <https://bisma.unja.ac.id/>.

#### 12.4.3 Seleksi Substansi

Seleksi substansi meliputi penilaian terhadap 4 kriteria utama, yaitu: (1) Urgensi Penelitian, (2) Metode, dan (3) Referensi.

1) Butir penilaian **Urgensi penelitian** meliputi:

- a) Ketajaman perumusan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- b) Inovasi pendekatan pemecahan masalah, bobot penilaian sebesar 15%;
- c) Mendukung visi dan misi universitas, bobot penilaian sebesar 15%; dan
- d) Menjawab permasalahan yang ada di universitas, bobot penilaian sebesar 15%.

2) Butir penilaian **Metode** meliputi:

- a) Akurasi metode penelitian, bobot penilaian sebesar 10%;
- b) Kejelasan pembagian tugas tim peneliti, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- c) Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas, bobot penilaian sebesar 15%.

3) Butir penilaian **Referensi** meliputi:

- a) Kebaruan referensi, bobot penilaian sebesar 5%; dan
- b) Relevansi dan kualitas referensi, bobot penilaian sebesar 5%.

## **BAB XIII. PEDOMAN PENELITIAN PUSAT UNGGULAN IPTEK**

Hingga saat ini, Universitas Jambi memiliki 9 Pusat Unggulan Iptek (PUI) yaitu:

1. PUI Bio-Geo Material dan Energi (BIGME)
2. PUI Kopi Liberika
3. PUI Integrated Creative Tourism (ICT)
4. PUI Pengelolaan DAS dan Rawa PSDA
5. PUI Geowisata Merangin (*GEMAR*)
6. PUI Reklamasi Lahan
7. PUI *Sustainable Integrated Farming System* (SIFAS)
8. PUI Conflict Management of Use Natural Resources and Environment (COMMUNALe)
9. PUI Sistem Perubahan Penggunaan Lahan (BlasTS)

Serta 12 Pusat Studi, yakni:

- 1) Pusat Studi Gender
- 2) Pusat Studi Lingkungan Hidup
- 3) Pusat Studi Hukum dan Perencanaan Pembangunan
- 4) Pusat Studi Manajemen Bencana dan Krisis Kesehatan
- 5) Pusat Studi Kependudukan dan Kesehatan
- 6) Pusat Studi Kajian Halal
- 7) Pusat Studi Gambut
- 8) Pusat Studi Strategi Politik dan Resiliensi Pemerintahan
- 9) Pusat Studi Melayu
- 10) Pusat Studi Perencanaan Bisnis dan Investasi Berbasis Agroindustri dan Lingkungan
- 11) Pusat Studi Manajemen Kebijakan Olahraga
- 12) Pusat Studi Intenasional

Skema ini wajib melibatkan mahasiswa. Pelaksanaan untuk skema penelitian ini diatur dalam panduan yang terpisah. Borang penilaian penelitian PUI dan pusat studi mengikuti ketentuan skema penelitian terapan

## **BAB XIV. PENELITIAN MANDIRI**

### **14.1. Ruang Lingkup**

Program Penelitian Mandiri dimaksudkan sebagai kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang telah mampu melaksanakan kegiatan penelitian secara mandiri baik secara substantif maupun pendanaannya. Pendanaan penelitian mandiri dapat berasal dari mitra melalui kegiatan kerja sama yang didanai sebagian atau seluruhnya oleh mitra swasta, pemerintah di luar Kemendikbudristek, atau sponsor lainnya. Program ini mengacu kepada RIP Universitas Jambi.

### **14.2. Kriteria Pengusulan**

- 1) Ketua Peneliti adalah dosen yang memiliki NIDN/NIDK dan ID SINTA.
- 2) Topik Penelitian mengacu kepada *roadmap* Penelitian Kelompok Peneliti atau *roadmap* Penelitian Program Studi.
- 3) Anggota peneliti berjumlah 2 - 3 dosen bergelar S2 memiliki NIDN/NIDK.
- 4) Dapat melibatkan mahasiswa.

### **14.3. Luaran**

Luaran wajib penelitian mandiri adalah satu artikel yang diterbitkan di jurnal nasional terakreditasi SINTA minimal SINTA 6 .

### **14.4. Indikator Penilaian Proposal**

Karena penelitian bersifat mandiri dan tidak disediakan pembiayaan, maka tidak ada proses kompetisi dalam pengusulan proposalnya. Indikator penilaian proposalnya sama dengan penelitian dosen pemula.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Borang Evaluasi Administrasi (untuk *Reviewer*)

Skema		Komponen Penilaian	Indikator	
<b>1. Skema Penelitian Dasar dan Penelitian Lainnya di Universitas Jambi</b>			<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
	Penelitian Fundamental	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Kerja Sama	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Percepatan Guru Besar	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Guru Besar	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
	Penelitian Dosen Pemula	Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
<b>2. Skema Penelitian Terapan</b>				
		Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
		Dianjurkan memiliki mitra calon pengguna yang relevan dengan produk penelitian yang diusulkan		
<b>3. Skema Penelitian Pengembangan</b>				
		Penulisan usulan sesuai ketentuan pada panduan (tata tulis, subbagian, jumlah kata per bagian)		
		Harus memiliki mitra calon pengguna yang relevan dengan produk penelitian yang diusulkan dibuktikan dengan surat pernyataan (dukungan) yang berisikan kesediaan bekerja sama dalam penelitian.		



## Lampiran 2. Borang Evaluasi Substantif (Untuk Reviewer)

No.	Kriteria Penilaian	Butir penilaian	Bobot (%)			Skor			
			Dasar	Terapan	Pengembangan	1	2	3	4
1	Rekam Jejak yang relevan	a. Publikasi, kekayaan intelektual, buku ketua pengusul yang disitasi pada proposal	5	10	15	0	1	2-4	>=5
		b. Relevansi kepaka-ran pengusul dengan tema proposal (kata kunci)	5	10	10	tidak relevan	kurang relevan	-	relevan
		c. Jumlah kolaborator publikasi Internasi-onal bereputasi	5	10	10	< 5	5-10	10-20	>20
2	Urgensi Penelitian	a. Ketajaman perumusan masalah	15	10	5	Tidak tajam	Kurang tajam	-	Tajam
		b. Inovasi pendekatan pemecahan masalah	10	10	5	Tidak inovatif	Kurang inovatif	-	Inovatif
		c. State of the art dan kebaruan	10	10	5	Banyak penelitian Serupa	Penelitian belum banyak Dilakukan	-	Menggunakan pendekatan baru
		d. Akurasi peta jalan (roadmap) penelitian	10	5	5	Tidak ada <i>Roadmap</i>	Ada <i>roadmap</i> namun tidak jelas	<i>Roadmap</i> jelas namun tidak ada penelitian sebelumnya yang mendasari, dan tidak ada keterkaitan antara <i>milestone</i> dengan usulan penelitian	<i>Roadmap</i> jelas, ada penelitian sebelumnya yang mendasari, dan ada keterkaitan antara <i>milestone</i> dengan usulan penelitian

No.	Kriteria Penilaian	Butir penilaian	Bobot (%)			Skor			
			Dasar	Terapan	Pengembangan	1	2	3	4
3	Metode	a. Akurasi metode penelitian	10	5	5	Metode tidak akurat	Metode kurang akurat		Metode akurat
		b. Kejelasan pembagian tugas tim peneliti	5	5	5	Tidak ada pembagian tim	Ada pembagian tim tapi tidak jelas	Pembagian tim jelas tapi ada yang tidak sesuai dengan kepakaran	Pembagian tim jelas dan sesuai dengan kepakaran
		c. Kesesuaian metode dengan waktu, luaran dan fasilitas	10	10	10	Metode tidak sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas	Metode ada yang tidak sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas		Metode sinkron dengan waktu, luaran, dan fasilitas
		d. Kredibilitas mitra dan bentuk dukungan	0	5	15	Tidak ada mitra	Ada mitra tapi kurang kredibel	Mitra kredibel tapi dukungan tidak Signifikan	Ada mitra kredibel dan dukungannya Signifikan
4	Referensi	a. Kebaruan referensi	5	5	5	Tidak ada pustaka primer	Pustaka tergolong primer dan mutakhir kurang dari 50%	Pustaka tergolong primer dan mutakhir sejumlah 51-80%	Pustaka tergolong primer dan mutakhir lebih besar 80%
		b. Relevansi dan kualitas referensi	10	5	5	< 15% referensi relevan dan terdapat yang tidak disitasi dalam proposal	15-30% Referensi tidak relevan	Referensi relevan dengan persentase 31-50% berasal dari jurnal terakreditasi/ bereputas	Referensi relevan dengan persentase > 50% berasal dari jurnal terakreditasi/ bereputas
		Total Nilai	100	100	100				

### Lampiran 3. Daftar Rumpun Ilmu

Kode	Bidang Ilmu	Level
<b>100</b>	<b>MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA)</b>	<b>1</b>
110	ILMU IPA	2
111	Fisika	3
112	Kimia	3
113	Biologi (dan Bioteknologi Umum)	3
114	Bidang Ipa Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>120</b>	<b>MATEMATIKA</b>	<b>2</b>
121	Matematika	3
122	Statistik	3
123	Ilmu Komputer	3
124	Bidang Matematika Lain yang Belum Tercantum	3
<b>130</b>	<b>KEBUMIHAN DAN ANGKASA</b>	<b>2</b>
131	Astronomi	3
132	Geografi	3
133	Geologi	3
134	Geofisika	3
135	Meteorologi	3
136	Bidang Geofisika Lain yang Belum Tercantum	3
<b>140</b>	<b>ILMU TANAMAN</b>	<b>1</b>
<b>150</b>	<b>ILMU PERTANIAN DAN PERKEBUNAN</b>	<b>2</b>
151	Ilmu Tanah	3
152	Hortikultura	3
153	Ilmu Hama dan Penyakit Tanaman	3
154	Budidaya Pertanian dan Perkebunan	3
155	Perkebunan	3
156	Pemuliaan Tanaman	3
157	Bidang Pertanian & Perkebunan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>160</b>	<b>TEKNOLOGI DALAM ILMU TANAMAN</b>	<b>2</b>
161	Teknologi Industri Pertanian (dan Agroteknologi)	3
162	Teknologi Hasil Pertanian	3
163	Teknologi Pertanian	3
164	Mekanisasi Pertanian	3
165	Teknologi Pangan dan Gizi	3
166	Teknologi Pasca Panen	3
167	Teknologi Perkebunan	3
168	Bioteknologi Pertanian dan Perkebunan	3
169	Ilmu Pangan	3
171	Bidang Teknologi Dalam Ilmu Tanaman yang Belum Tercantum	3
<b>180</b>	<b>ILMU SOSIOLOGI PERTANIAN</b>	<b>2</b>
181	Sosial Ekonomi Pertanian	3
182	Gizi Masyarakat dan Sumber Daya Keluarga	3
183	Ekonomi Pertanian	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
184	Sosiologi Pedesaan	3
185	Agribisnis	3
186	Penyuluh Pertanian	3
187	Bidang Sosiologi Pertanian Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>190</b>	<b>ILMU KEHUTANAN</b>	<b>2</b>
191	Budidaya Kehutanan	3
192	Konservasi Sumber daya Hutan	3
193	Manajemen Hutan	3
194	Teknologi Hasil Hutan	3
195	Bidang Kehutanan Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>200</b>	<b>ILMU HEWANI</b>	<b>1</b>
<b>210</b>	<b>ILMU PETERNAKAN</b>	<b>2</b>
211	Ilmu Peternakan	3
212	Sosial Ekonomi Peternakan	3
213	Nutrisi dan Makanan Ternak	3
214	Teknologi Hasil Ternak	3
215	Pembangunan Peternakan	3
216	Produksi Ternak	3
217	Budidaya Ternak	3
218	Produksi dan Teknologi Pakan Ternak	3
219	Bioteknologi Peternakan	3
221	Sain Veteriner	3
222	Bidang Peternakan Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>230</b>	<b>ILMU PERIKANAN</b>	<b>2</b>
231	Sosial Ekonomi Perikanan	3
232	Pemanfaatan Sumber daya Perikanan	3
233	Budidaya Perikanan	3
234	Pengolahan Hasil Perikanan	3
235	Sumber daya Perairan	3
236	Nutrisi dan Makanan Ikan	3
237	Teknologi Penangkapan Ikan	3
238	Bioteknologi Perikanan	3
239	Budidaya Perairan	3
241	Bidang Perikanan Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>250</b>	<b>ILMU KEDOKTERAN HEWAN</b>	<b>2</b>
251	Kedokteran Hewan	3
252	Bidang Kedokteran Hewan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>260</b>	<b>ILMU KEDOKTERAN</b>	<b>1</b>
<b>270</b>	<b>ILMU KEDOKTERAN SPESIALIS</b>	<b>2</b>
272	Anestesi	3
273	Bedah (Umum, Plastik, Orthopaedi, Urologi, dll)	3
274	Kebidanan dan Penyakit Kandungan	3
275	Kedokteran Forensik	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
276	Kedokteran Olahraga	3
277	Penyakit Anak	3
278	Ilmu Kedokteran Nuklir	3
279	Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi	3
281	Penyakit THT	3
282	Patologi Anatomi	3
283	Patologi Klinik	3
284	Penyakit Dalam	3
285	Penyakit Jantung	3
286	Penyakit Kulit dan Kelamin	3
287	Penyakit Mata	3
288	Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi	3
289	Penyakit Paru	3
291	Penyakit Syaraf	3
293	Mikrobiologi Klinik	3
294	Neurologi	3
295	Psikiatri	3
296	Radiologi	3
297	Rehabilitasi Medik	3
298	Bidang Kedokteran Spesialis Lain Yang Tercantum	3
<b>300</b>	<b>ILMU KEDOKTERAN (AKADEMIK)</b>	<b>2</b>
301	Biologi Reproduksi	3
303	Ilmu Biologi Reproduksi	3
304	Ilmu Biomedik	3
305	Ilmu Kedokteran Umum	3
306	Ilmu Kedokteran Dasar	3
307	Ilmu Kedokteran Dasar & Biomedis	3
308	Ilmu Kedokteran Keluarga	3
309	Ilmu Kedokteran Klinik	3
311	Ilmu Kedokteran Tropis	3
312	Imunologi	3
313	Kedokteran Kerja	3
314	Kesehatan Reproduksi	3
315	Bidang Ilmu Kedokteran Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>320</b>	<b>ILMU SPESIALIS KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT</b>	<b>2</b>
321	Kedokteran Gigi	3
322	Bedah Mulut	3
323	Penyakit Mulut	3
324	Periodonsia	3
325	Ortodonsia	3
326	Prostodonsia	3
327	Konservasi Gigi	3
328	Bidang Spesialis Kedokteran Gigi Lain Yang Belum Tercantum	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
<b>330</b>	<b>ILMU KEDOKTERAN GIGI (AKADEMIK)</b>	<b>2</b>
331	Ilmu Kedokteran Gigi	3
332	Ilmu Kedokteran Gigi Dasar	3
333	Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas	3
334	Bidang Ilmu Kedokteran Gigi Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>340</b>	<b>ILMU KESEHATAN</b>	<b>1</b>
<b>350</b>	<b>ILMU KESEHATAN UMUM</b>	<b>2</b>
351	Kesehatan Masyarakat	3
352	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Kesehatan Kerja; Hiperkes)	3
353	Kebijakan Kesehatan (dan Analisis Kesehatan)	3
354	Ilmu Gizi	3
355	Epidemiologi	3
356	Teknik Penyehatan Lingkungan	3
357	Promosi Kesehatan	3
358	Ilmu Asuransi Jiwa dan Kesehatan	3
359	Kesehatan Lingkungan	3
361	Ilmu Olah Raga	3
362	Bidang Kesehatan Umum Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>370</b>	<b>ILMU KEPERAWATAN DAN KEBIDANAN</b>	<b>2</b>
371	Ilmu Keperawatan	3
372	Kebidanan	3
373	Administrasi Rumah Sakit	3
375	Entomologi (Kesehatan, Fitopatologi)	3
376	Ilmu Biomedik	3
377	Ergonomi Fisiologi Kerja	3
378	Fisioterapi	3
379	Analisis Medis	3
381	Fisiologi (Keolahragaan)	3
382	Reproduksi (Biologi dan Kesehatan)	3
383	Akupunktur	3
384	Rehabilitasi Medik	3
385	Bidang Keperawatan & Kebidanan Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>390</b>	<b>ILMU PSIKOLOGI</b>	<b>2</b>
391	Psikologi Umum	3
392	Psikologi Anak	3
393	Psikologi Masyarakat	3
394	Psikologi Kerja (Industri)	3
395	Bidang Psikologi Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>400</b>	<b>ILMU FARMASI</b>	<b>2</b>
401	Farmasi Umum dan Apoteker	3
402	Farmakologi dan Farmasi Klinik	3
403	Biologi Farmasi	3
404	Analisis Farmasi dan Kimia Medisinal	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
405	Farmasetika dan Teknologi Farmasi	3
406	Farmasi Makanan dan Analisis Keamanan Pangan	3
407	Farmasi Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>410</b>	<b>ILMU TEKNIK</b>	<b>1</b>
<b>420</b>	<b>TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN TATA RUANG</b>	<b>2</b>
421	Teknik Sipil	3
422	Teknik Lingkungan	3
423	Rancang Kota	3
424	Perencanaan Wilayah dan Kota	3
425	Teknik Pengairan	3
426	Teknik Arsitektur	3
427	Teknologi Alat Berat	3
428	Transportasi	3
429	Bidang Teknik Sipil Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>430</b>	<b>ILMU KETEKNIKAN INDUSTRI</b>	<b>2</b>
431	Teknik Mesin (dan Ilmu Permesinan Lain)	3
432	Teknik Produksi (dan Atau Manufakturing)	3
433	Teknik Kimia	3
434	Teknik (Industri) Farmasi	3
435	Teknik Industri	3
436	Penerbangan/Aeronotika dan Astronotika	3
437	Teknik Pertekstilan (Tekstil)	3
438	Teknik Refrigerasi	3
439	Bioteknologi Dalam Industri	3
441	Teknik Nuklir (dan Atau Ilmu Nuklir Lain)	3
442	Teknik Fisika	3
443	Teknik Energi	3
444	Penginderaan Jauh	3
445	Teknik Material (Ilmu Bahan)	3
446	Bidang Keteknikan Industri Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>450</b>	<b>TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA</b>	<b>2</b>
451	Teknik Elektro	3
452	Teknik Tenaga Elektrik	3
453	Teknik Telekomunikasi	3
454	Teknik Elektronika	3
455	Teknik Kendali (Atau Instrumentasi dan Kontrol)	3
456	Teknik Biomedika	3
457	Teknik Komputer	3
458	Teknik Informatika	3
459	Ilmu Komputer	3
461	Sistem Informasi	3
462	Teknologi Informasi	3
463	Teknik Perangkat Lunak	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
464	Teknik Mekatronika	3
465	Bidang Teknik Elektro dan Informatika Lain yang Belum	3
<b>470</b>	<b>TEKNOLOGI KEBUMIHAN</b>	<b>2</b>
471	Teknik Panas Bumi	3
472	Teknik Geofisika	3
473	Teknik Pertambangan (Rekayasa Pertambangan)	3
474	Teknik Perminyakan (Perminyakan)	3
475	Teknik Geologi	3
476	Teknik Geodesi	3
477	Teknik Geomatika	3
478	Bidang Teknologi Kebumihan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>480</b>	<b>ILMU PERKAPALAN</b>	<b>2</b>
481	Teknik Perkapalan	3
482	Teknik Permesinan Kapal	3
483	Teknik Sistem Perkapalan	3
484	Teknik Kelautan dan Ilmu Kelautan	3
485	Oseanografi (Oseanologi)	3
486	Bidang Perkapalan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>500</b>	<b>ILMU BAHASA</b>	<b>1</b>
<b>510</b>	<b>SUB BIDANG ILMU SASTRA (DAN BAHASA) INDONESIA DAN DAERAH</b>	<b>2</b>
511	Sastra (dan Bahasa) Daerah (Jawa, Sunda, Batak, dll)	3
512	Sastra (dan Bahasa) Indonesia	3
513	Sastra (dan Bahasa) Indonesia Atau Daerah Lainnya	3
<b>520</b>	<b>ILMU BAHASA</b>	<b>2</b>
521	Ilmu Linguistik	3
522	Jurnalistik	3
523	Ilmu Susastra Umum	3
524	Kearsipan	3
525	Ilmu Perpustakaan	3
526	Bidang Ilmu Bahasa Lain yang Belum Tercantum	3
<b>530</b>	<b>ILMU BAHASA ASING</b>	<b>2</b>
531	Sastra (dan Bahasa) Inggris	3
532	Sastra (dan Bahasa) Jepang	3
533	Sastra (dan Bahasa) China (Mandarin)	3
534	Sastra (dan Bahasa) Arab	3
535	Sastra (dan Bahasa) Korea	3
536	Sastra (dan Bahasa) Jerman	3
537	Sastra (dan Bahasa) Melayu	3
538	Sastra (dan Bahasa) Belanda	3
539	Sastra (dan Bahasa) Perancis	3
541	Bidang Sastra (dan Bahasa) Asing Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>550</b>	<b>ILMU EKONOMI</b>	<b>1</b>



<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
<b>560</b>	<b>ILMU EKONOMI</b>	<b>2</b>
561	Ekonomi Pembangunan	3
562	Akuntansi	3
563	Ekonomi Syariah	3
564	Perbankan	3
565	Perpajakan	3
566	Asuransi Niaga (Kerugian)	3
567	Notariat	3
568	Bidang Ekonomi Lain yang Belum Tercantum	3
<b>570</b>	<b>ILMU MANAJEMEN</b>	<b>2</b>
571	Manajemen	3
572	Manajemen Syariah	3
573	Administrasi Keuangan (Perkantoran, Pajak, Hotel, Logistik, dll)	3
574	Pemasaran	3
575	Manajemen Transportasi	3
576	Manajemen Industri	3
577	Manajemen Informatika	3
578	Kesekretariatan	3
579	Bidang Manajemen yang Belum Tercantum	3
<b>580</b>	<b>ILMU SOSIAL HUMANIORA</b>	<b>1</b>
<b>590</b>	<b>ILMU POLITIK</b>	<b>2</b>
591	Ilmu Politik	3
592	Kriminologi	3
593	Hubungan Internasional	3
594	Ilmu Administrasi (Niaga, Negara, Publik, Pembangunan, dll)	3
595	Kriminologi	3
596	Ilmu Hukum	3
597	Ilmu Pemerintahan	3
601	Ilmu Sosial dan Politik	3
602	Studi Pembangunan (Perencanaan Pembangunan, Wilayah, Kota)	3
603	Ketahanan Nasional	3
604	Ilmu Kepolisian	3
605	Kebijakan Publik	3
606	Bidang Ilmu Politik Lain yang Belum Tercantum	3
<b>610</b>	<b>ILMU SOSIAL</b>	<b>2</b>
611	Ilmu Kesejahteraan Sosial	3
612	Sosiologi	3
613	Humaniora	3
614	Kajian Wilayah (Eropa, Asia, Jepang, Timur Tengah Dll)	3
615	Arkeologi	3
616	Ilmu Sosiatri	3
617	Kependudukan (Demografi, dan Ilmu Kependudukan Lain)	3
618	Sejarah (Ilmu Sejarah)	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
619	Kajian Budaya	3
621	Komunikasi Penyiaran Islam	3
622	Ilmu Komunikasi	3
623	Antropologi	3
624	Bidang Sosial Lain yang Belum Tercantum	3
<b>630</b>	<b>AGAMA DAN FILSAFAT</b>	<b>1</b>
<b>640</b>	<b>ILMU PENGETAHUAN (ILMU) AGAMA</b>	<b>2</b>
641	Agama Islam	3
642	Agama Katolik	3
643	Agama Kristen dan Teologi	3
644	Sosiologi Agama	3
645	Agama (Filsafat) Hindu, Budha, dan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>650</b>	<b>ILMU FILSAFAT</b>	<b>2</b>
651	Filsafat	3
652	Ilmu Religi dan Budaya	3
653	Filsafat Lain yang Belum Tercantum	3
<b>660</b>	<b>ILMU SENI, DESAIN DAN MEDIA</b>	<b>1</b>
<b>670</b>	<b>ILMU SENI PERTUNJUKAN</b>	<b>2</b>
671	Seni Tari	3
672	Seni Teater	3
673	Seni Pedalangan	3
674	Seni Musik	3
675	Seni Karawitan	3
676	Seni Pertunjukan Lainnya yang Belum Disebut	3
<b>680</b>	<b>ILMU KESENIAN</b>	<b>2</b>
681	Penciptaan Seni	3
682	Etnomuskologi	3
683	Antropologi Tari	3
684	Seni Rupa Murni (seni lukis)	3
685	Seni Patung	3
687	Seni Grafis	3
688	Seni Intermedia	3
689	Bidang Ilmu Kesenian Lain yang Belum Tercantum	3
<b>690</b>	<b>ILMU SENI KRIYA</b>	<b>2</b>
691	Kriya Patung	3
692	Kriya Kayu	3
693	Kriya Kulit	3
694	Kriya Keramik	3
695	Kriya Tekstil	3
696	Kriya Logam (dan Logam Mulia/Perhiasan)	3
697	Bidang Seni Kriya Lain yang Belum Tercantum	3
699	Kepariwisata	3
<b>700</b>	<b>ILMU MEDIA</b>	<b>2</b>

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
701	Fotografi	3
702	Televisi	3
703	<i>Broadcasting</i> (Penyiaran)	3
704	Grafika (dan Penerbitan)	3
705	Bidang Media Lain yang Belum Tercantum	3
706	DESAIN	2
707	Desain Interior	3
708	Desain Komunikasi Visual	3
709	Desain Produk	3
<b>710</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN</b>	<b>1</b>
<b>720</b>	<b>PENDIDIKAN ILMU SOSIAL</b>	<b>2</b>
721	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	3
722	Pendidikan Sejarah	3
723	Pendidikan Ekonomi	3
724	Pendidikan Geografi	3
725	Pendidikan Sosiologi dan Antropologi	3
726	Pendidikan Akuntansi	3
727	Pendidikan Tata Niaga	3
728	Pendidikan Administrasi Perkantoran	3
729	Pendidikan Bahasa Jepang	3
731	Pendidikan Sosiologi (Ilmu Sosial)	3
732	Pendidikan Koperasi	3
733	Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup	3
734	Pendidikan Ekonomi Koperasi	3
735	Bidang Pendidikan Ilmu Sosial Lain Yang Belum Tercantum	3
<b>740</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN BAHASA DAN SASTRA</b>	<b>2</b>
741	Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia dan Daerah	3
742	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Inggris	3
743	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Indonesia	3
744	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Jerman	3
745	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Perancis	3
746	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Arab	3
747	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Perancis	3
748	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Jawa	3
749	Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Cina (Mandarin)	3
751	Bidang Pendidikan Bahasa (dan Sastra) Lain Yang Belum	3
<b>760</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN OLAH RAGA DAN KESEHATAN</b>	<b>2</b>
761	Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi	3
762	Pendidikan Jasmani dan Kesehatan	3
763	Pendidikan Olahraga dan Kesehatan	3
764	Pendidikan Kepelatihan Olahraga	3
765	Ilmu Keolahragaan	3
766	Pendidikan Olah Raga dan Kesehatan Lain yang Belum	3

<b>Kode</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Level</b>
<b>770</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (MIPA)</b>	<b>2</b>
771	Pendidikan Biologi	3
772	Pendidikan Matematika	3
773	Pendidikan Fisika	3
774	Pendidikan Kimia	3
775	Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (Sains)	3
776	Pendidikan Geografi	3
777	Pendidikan MIPA Lain yang Belum Tercantum	3
<b>780</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN</b>	<b>2</b>
781	Pendidikan Teknik Mesin	3
782	Pendidikan Teknik Bangunan	3
783	Pendidikan Teknik Elektro	3
784	Pendidikan Teknik Elektronika	3
785	Pendidikan Teknik Otomotif	3
786	Pendidikan Teknik Informatika	3
787	Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (Tata Boga, Busana, Rias, dll)	3
788	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	3
789	Bidang Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Lain yang Belum	3
<b>790</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN</b>	<b>2</b>
791	Pendidikan Luar Biasa	3
792	Pendidikan Luar Sekolah	3
793	PGSD	3
794	PGTK dan PAUD	3
795	Psikologi Pendidikan	3
796	Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan	3
797	Pengembangan Kurikulum	3
798	Teknologi Pendidikan	3
799	Administrasi Pendidikan (Manajemen Pendidikan)	3
801	Pendidikan Anak Usia Dini	3
802	Kurikulum dan Teknologi Pendidikan	3
803	Bimbingan dan Konseling	3
804	Bidang Pendidikan Lain yang Belum Tercantum	3
<b>810</b>	<b>ILMU PENDIDIKAN KESENIAN</b>	<b>2</b>
811	Pendidikan Seni Drama, Tari dan Musik	3
812	Pendidikan Seni Rupa	3
813	Pendidikan Seni Musik	3
814	Pendidikan Seni Tari	3
815	Pendidikan Keterampilan dan Kerajinan	3
816	Pendidikan Seni Kerajinan	3
817	Bidang Pendidikan Kesenian Lain yang Belum Tercantum	3
<b>900</b>	<b>BIDANG ILMU LAINNYA</b>	<b>1</b>

#### Lampiran 4. Pengukuran Tingkat Kesiapan Teknologi

##### A. TKT Jenis Umum dan *Hard Engineering*

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asumsi dan hukum dasar (ex. fisika/kimia) yang akan digunakan pada teknologi (baru) telah ditentukan.</li> <li>2. Studi literatur (teori/empiris-riset terdahulu) tentang prinsip dasar teknologi yang akan dikembangkan; dan</li> <li>3. Formulasi hipotesis riset.</li> </ol>
2	Formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi;</li> <li>2. Studi literatur (teoretis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan;</li> <li>3. Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi;</li> <li>4. Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui;</li> <li>5. Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami;</li> <li>6. Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi;</li> <li>7. Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik;</li> <li>8. Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar;</li> <li>9. Riset analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya;</li> <li>10. Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik;</li> <li>11. Peralatan yang digunakan harus valid dan reliabel; dan</li> <li>12. Diketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan.</li> </ol>
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen- elemen teknologi;</li> <li>2. Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi;</li> <li>3. Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut;</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi;</li> <li>5. Pengembangan teknologi tersebut dengan langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan;</li> <li>6. Riset laboratorium untuk memprediksi kinerja tiap elemen teknologi Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui komponen- komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik;</li> <li>7. Telah dilakukan riset di laboratorium dengan menggunakan data <i>dummy</i>; dan</li> <li>8. Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen).</li> </ol>
4	Validasi komponen/ subsistem dalam lingkungan laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tes laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan;</li> <li>2. Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter);</li> <li>3. Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen-komponen menunjukkan bahwa komponen tersebut dapat beroperasi;</li> <li>4. Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan;</li> <li>5. Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat;</li> <li>6. Riset integrasi komponen telah dimulai;</li> <li>7. Proses 'kunci' untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di lab; dan</li> <li>8. Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (<i>low fidelity</i>).</li> </ol>
5	Validasi komponen/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan;</li> <li>2. Riset pasar (<i>marketing research</i>) dan riset laboratorium untuk memilih proses fabrikasi;</li> <li>3. Prototipe telah dibuat;</li> <li>4. Peralatan dan mesin pendukung telah diuji coba dalam laboratorium;</li> <li>5. Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi (<i>high fidelity</i>), siap diuji pada lingkungan nyata/simulasi;</li> <li>6. Akurasi/ <i>fidelity</i> sistem prototipe meningkat;</li> <li>7. Kondisi laboratorium dimodifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang</li> </ol>

		<p>sesungguhnya; dan</p> <p>8. Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur.</p>
6	Demonstrasi model atau <i>prototype</i> sistem/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui;</li> <li>2. Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikasi teridentifikasi;</li> <li>3. M&amp;S untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi;</li> <li>4. Bagian manufaktur/ pabrikasi menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium;</li> <li>5. Prototipe telah teruji dengan akurasi/ fidelitas laboratorium yang tinggi pada simulasi lingkungan operasional (yang sebenarnya di luar lab); dan</li> <li>6. Hasil uji membuktikan layak secara teknis (<i>engineering feasibility</i>).</li> </ol>
7	Demonstrasi prototype sistem dalam lingkungan sebenarnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi;</li> <li>2. Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan;</li> <li>3. Perlengkapan proses dan peralatan test/inspeksi diujicobakan di dalam lingkungan produksi;</li> <li>4. Draft gambar desain telah lengkap;</li> <li>5. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan;</li> <li>6. Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (<i>design to cost</i>);</li> <li>7. Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik.</li> <li>8. Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi;</li> <li>9. Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional;</li> <li>10. Prototipe sistem telah teruji pada uji coba lapangan; dan</li> <li>11. Siap untuk produksi awal (<i>low-rate initial production-lrip</i>).</li> </ol>

8	Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi;</li> <li>2. Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi diagram akhir selesai dibuat;</li> <li>3. Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (<i>pilot-line atau lrip</i>);</li> <li>4. Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktivitas yang dapat diterima;</li> <li>5. Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi;</li> <li>6. Semua bahan/material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi;</li> <li>7. Sistem memenuhi kualifikasi melalui tes dan evaluasi.</li> <li>8. Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh).</li> </ol>
9	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan;</li> <li>2. Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat;</li> <li>3. Tidak ada perubahan desain yang signifikan;</li> <li>4. Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya;</li> <li>5. Produktivitas pada tingkat stabil;</li> <li>6. Semua dokumentasi telah lengkap;</li> <li>7. Estimasi harga produksi dibandingkan kompetitor; dan</li> <li>8. Teknologi kompetitor diketahui</li> </ol>



## B. TKT Jenis Software

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkat terendah dari kesiapan teknologi perangkat lunak;</li> <li>2. Merupakan ranah perangkat lunak baru yang sedang didalami oleh komunitas riset dasar; dan</li> <li>3. Mencakup juga pengembangan dari penggunaan tingkat dasar, sifat dasar dari arsitektur perangkat lunak, formulasi matematika, konsep perangkat yang dapat direalisasikan, kajian prinsip dasar perangkat lunak, prinsip ilmiah, formulasi hipotesis riset, dan algoritma umum.</li> </ol>
2	Formulasi Konsep dan/ atau penerapan teknologi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setelah prinsip dasar diteliti, berlanjut pada pembuatan aplikasi yang bersifat praktis;</li> <li>2. Aplikasi bersifat spekulatif, dan terdapat kemungkinan tidak memiliki bukti atau analisis rinci untuk mendukung asumsi yang ada/dilakukan;</li> <li>3. Contoh-contoh dibatasi pada studi analitik dengan menggunakan data sintetis (buatan);</li> <li>4. Pengguna/<i>customer</i> sudah dapat diidentifikasi, penerapan sistem atau subsistem sudah diidentifikasi Studi kelayakan aplikasi perangkat lunak;</li> <li>5. Solusi desain empiris maupun teoritis sudah diidentifikasi;</li> <li>6. Komponen teknologi secara parsial sudah dikarakterisasi;</li> <li>7. Prediksi kinerja setiap elemen sudah dibuat; dan</li> <li>8. Telah dilakukan kajian kesan/minat pengguna/<i>customer</i> terhadap perangkat lunak.</li> </ol>
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif;</li> <li>2. Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium;</li> <li>3. Mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan: a) Komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi dan; b) Sebagian data yang mewakili;</li> <li>4. Prediksi kemampuan setiap elemen teknologi sudah divalidasi melalui kajian analitis;</li> <li>5. <i>Outline</i> algoritma perangkat lunak tersedia;</li> <li>6. Prediksi kemampuan elemen teknologi sudah divalidasi melalui <i>modeling</i> dan <i>simulation</i>;</li> <li>7. Percobaan Laboratorium sudah dapat memastikan kelayakan perangkat lunak;</li> <li>8. Perwakilan pengguna sudah bisa diikuti dalam pengembangan perangkat lunak;</li> <li>9. Kelayakan ilmiah disini sepenuhnya ditunjukkan; dan</li> </ol>

		10. Mitigasi risiko telah diidentifikasi.
4	Validasi modul subsistem dalam lingkungan laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponen perangkat lunak dasar terintegrasi bekerja secara bersama-sama;</li> <li>2. Relatif primitif berkaitan dengan efisiensi dan keandalan (<i>robustness</i>) dibandingkan dengan sistem/produk akhirnya;</li> <li>3. Pengembangan arsitektur dimulai dengan cakupan isu-isu terkait interoperabilitas, kehandalan, kemudahan pemeliharaan, kemampuan peningkatan, skalabilitas, dan keamanan;</li> <li>4. Terdapat usaha penyesuaian dengan elemen (teknologi) terkini;</li> <li>5. Prototipe yang ada dikembangkan untuk menunjukkan aspek yang berbeda pada sistem/produk akhirnya;</li> <li>6. Isu "<i>cross technology</i>" (jika ada) sepenuhnya telah diidentifikasi;</li> <li>7. Pengembangan arsitektur sistem perangkat lunak secara formal dimulai Dokumen kebutuhan pengguna;</li> <li>8. Algoritma telah dikonversi ke <i>pseudocode</i>;</li> <li>9. Analisis kebutuhan data format telah lengkap;</li> <li>10. Demonstrasi perangkat lunak sudah dilakukan dalam lingkungan sederhana;</li> <li>11. Estimasi ukuran perangkat lunak;</li> <li>12. Kajian integrasi dimulai; dan</li> <li>13. <i>Draft</i> desain konseptual didokumentasi.</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
5	Validasi modul dan/atau subsistem dalam lingkungan yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak yang dikembangkan siap untuk diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada;</li> <li>2. Implementasi prototipe yang sesuai dengan lingkungan/antarmuka;</li> <li>3. Dilakukan eksperimen terhadap permasalahan yang sesungguhnya (<i>real</i>);</li> <li>4. Melakukan simulasi terhadap antarmuka dari sistem yang sudah ada;</li> <li>5. Arsitektur perangkat lunak sistem selesai;</li> <li>6. Algoritma berjalan pada multiprosesor di lingkungan operasional dengan karakteristik yang sesuai harapan;</li> <li>7. Pengaruh "<i>cross technology</i>" (jika ada) telah diidentifikasi dan ditetapkan melalui analisis Kebutuhan antarmuka sistem diketahui;</li> <li>8. Arsitektur perangkat lunak sistem sudah ditetapkan Analisis kebutuhan antarmuka internal telah lengkap;</li> <li>9. <i>Coding</i> fungsi/modul telah lengkap;</li> <li>10. Prototipe telah dibuat;</li> <li>11. Kualitas dan kehandalan sudah menjadi pertimbangan;</li> <li>12. Lingkungan laboratorium sudah dimodifikasi mendekati lingkungan operasional manajemen risiko didokumentasi;</li> <li>13. Fungsi sudah terintegrasi dalam modul- modul; dan</li> <li>14. <i>Draft test and evaluation master plan</i></li> </ol>
6	Validasi modul dan/atau sub sistem dalam lingkungan " <i>end to-end</i> " ( <i>end-to-end environment</i> ) yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkatan di mana kelayakan rekayasa dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan;</li> <li>2. Mencakup juga implementasi prototipe laboratorium dengan permasalahan realistis skala penuh, di mana teknologi perangkat lunak terintegrasi secara parsial dengan perangkat keras/lunak dari sistem yang sudah ada;</li> <li>3. Validasi karakteristik pengukuran dan kinerja "<i>cross technology</i>" telah lengkap;</li> <li>4. Tingkat kualitas dan kehandalan telah ditetapkan;</li> <li>5. Lingkungan operasional telah diketahui;</li> <li>6. M&amp;S dilakukan untuk mensimulasi kinerja sistem dalam lingkungan operasional;</li> <li>7. Test and evaluation master plan sudah final;</li> <li>8. Analisis struktur database dan antarmuka telah lengkap;</li> </ol>

		<p>9. Dokumentasi perangkat lunak terbatas sudah ada; dan</p> <p>10. Perangkat lunak versi "<i>alfa</i>" di-<i>release</i>.</p>
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan operasional atau lingkungan akurasi tinggi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkatan di mana kelayakan program dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan;</li> <li>2. Mencakup juga implementasi <i>prototype</i> lingkungan operasional, di mana fungsionalitas risiko teknis yang bersifat kritikal tersedia untuk ditunjukkan dan diuji dalam kondisi teknologi perangkat lunak tersebut terintegrasi secara baik dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional;</li> <li>3. Sistem prototipe sudah dibangun;</li> <li>4. Algoritma sudah berjalan pada prosesor di lingkungan operasional;</li> <li>5. Sebagian besar "<i>bug</i>" perangkat lunak sudah tidak ada;</li> <li>6. Perangkat lunak versi "<i>beta</i>" di-<i>release</i>;</li> <li>7. Proses manufaktur perangkat lunak secara umum sudah dapat dipahami; dan</li> <li>8. Rencana produksi telah lengkap.</li> </ol>
8	Sistem secara aktual telah lengkap dan memenuhi syarat melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan operasional/aplikasi sebenarnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak terintegrasi sepenuhnya dengan perangkat keras dan lunak dari sistem operasional;</li> <li>2. Dokumentasi pengembangan perangkat lunak lengkap;</li> <li>3. Semua fungsi diuji baik dalam skenario simulasi maupun operasional;</li> <li>4. Perangkat lunak secara keseluruhan sudah di <i>debugged</i>; dan</li> <li>5. Diagram arsitektur akhir telah selesai.</li> </ol>

9	Sistem benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan penggunaan operasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak tersebut siap untuk dikembangkan maupun dipakai secara berulang (<i>rapid development/re-use</i>);</li> <li>2. Perangkat lunak berbasis teknologi yang sepenuhnya terintegrasi dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional;</li> <li>3. Semua dokumentasi perangkat lunak telah diverifikasi;</li> <li>4. Memiliki pengalaman sukses dari sisi operasional;</li> <li>5. Terdapat dukungan berkelanjutan terhadap rekayasa perangkat lunak;</li> <li>6. Sistem bersifat aktual (benar-benar ada dan dipergunakan);</li> <li>7. Produksi perangkat lunak sudah stabil;</li> <li>8. Semua dokumentasi telah lengkap; dan</li> <li>9. Konsep operasional telah diimplementasi dengan sukses</li> </ol>
---	---	---

### C. TKT Jenis Pertanian/Perikanan/Peternakan

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar dari suatu teknologi telah diteliti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulasi pertanyaan riset atau hipotesis penelitian sudah ada;</li> <li>2. Studi literatur tentang prinsip dasar terkait penelitian sudah dilakukan; dan</li> <li>3. Cara/metode/proses/produk yang diteliti dan akan dikembangkan sudah ada dan memiliki peluang keberhasilan.</li> </ol>
2	Konsep teknologi dan aplikasi telah diformulasikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sarana dan prasarana yang akan digunakan telah teridentifikasi;</li> <li>2. Validasi hasil studi literatur telah dilakukan; dan</li> <li>3. Desain penelitian secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi.</li> </ol>
3	Konsep dan karakteristik penting dari suatu teknologi telah dibuktikan secara analitis dan eksperimental	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain riset sudah disusun (metodologi pilihan, tahapan, dan data yang dibutuhkan untuk penelitian);</li> <li>2. Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui dan komponen-komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik; dan</li> <li>3. Teknologi telah layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen).</li> </ol>
4	Komponen teknologi telah divalidasi dalam lingkungan laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tes laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan;</li> <li>2. Kinerja dari masing-masing komponen teknologi (cara/metode/proses/produk) yang akan dikembangkan telah menunjukkan hasil yang baik;</li> <li>3. Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan telah dilaksanakan;</li> <li>4. Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat;</li> <li>5. Penelitian integrasi komponen telah dimulai;</li> <li>6. Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik; dan</li> <li>7. Integrasi komponen teknologi dan rancang bangun skala laboratorium telah diuji (<i>low fidelity</i>).</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
5	Komponen teknologi telah divalidasi dalam lingkungan yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prototipe teknologi siap diuji pada kondisi laboratorium dimodifikasi yang mendekati lingkungan yang sesungguhnya;</li> <li>2. Akurasi/ <i>fidelity</i> meningkat; dan</li> <li>3. Integrasi komponen teknologi telah diuji dengan akurasi tinggi (<i>high fidelity</i>).</li> </ol>
6	Model atau Prototipe telah diuji dalam lingkungan yang relevan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persyaratan suatu teknologi telah diketahui (pada kondisi optimal);</li> <li>2. Teknologi sudah teruji dengan akurasi tinggi pada simulasi lingkungan operasional dengan data yang lengkap (sesuai dengan rancangan atau desain riset);</li> <li>3. Hasil uji membuktikan layak secara teknis (<i>engineering feasibility</i>); dan</li> <li>4. Draft analisis ekonomi (perkiraan awal kelayakan ekonomi) sudah tersedia.</li> </ol>
7	Prototipe telah diuji dalam lingkungan sebenarnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi lingkungan operasional/sesungguhnya bagi teknologi telah diketahui;</li> <li>2. Telah dilakukan uji multilokasi teknologi skala lapangan;</li> <li>3. Hasil uji lapang menunjukkan performa/kinerja yang stabil;</li> <li>4. Hasil uji multilokasi membuktikan layak secara teknologi;</li> <li>5. Kebutuhan investasi untuk proses produksi telah teridentifikasi; dan</li> <li>6. Analisis kelayakan ekonomi lengkap (hasil validasi di lingkungan sebenarnya).</li> </ol>
8	Sistem Teknologi telah lengkap dan memenuhi syarat ( <i>qualified</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar prototipe dan detail <i>engineering</i> peralatan pendukung telah tersedia;</li> <li>2. Proses budidaya dengan tingkat produktivitas yang diinginkan telah dikuasai;</li> <li>3. Telah dilakukan standarisasi teknologi; dan</li> <li>4. Semua bahan/ material dan peralatan untuk digunakan dalam produksi telah tersedia.</li> </ol>
9	Teknologi benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep penerapan teknologi benar-benar dapat diterapkan;</li> <li>2. Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat;</li> <li>3. Tidak ada perubahan desain yang signifikan;</li> <li>4. Teknologi telah teruji pada lingkungan sebenarnya;</li> <li>5. Telah memenuhi sertifikasi yang dibutuhkan; dan</li> <li>6. Semua dokumentasi telah lengkap.</li> </ol>

#### D. TKT Jenis Kesehatan-Produk Vaksin/Hayati

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi literatur ilmiah tentang prinsip dasar teknologi yang dikembangkan sudah ada;</li> <li>2. Survey awal pasar telah dimulai dan dinilai; dan</li> <li>3. Potensi aplikasi ilmiah untuk pemecahan masalah telah digambarkan.</li> </ol>
2	Formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi. (Intelektual intensif yang fokus terhadap masalah menghasilkan studi literatur yang mereview dan menghasilkan ide riset, hipotesis dan desain eksperimen terkait isu-isu ilmiah.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipotesis telah terbentuk;</li> <li>2. Pengembangan desain riset sudah ada;</li> <li>3. Protokol riset untuk menguji kebenaran prinsip yang sudah ada; dan</li> <li>4. Protokol sudah direview oleh kumpulan para ahli dan disetujui.</li> </ol>
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Inisiasi <i>Proof of Concept</i> untuk pengembangan produk vaksin digambarkan dengan penelitian terbatas baik secara <i>in vitro</i> maupun <i>in vivo</i> pada hewan model.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi sudah ada;</li> <li>2. Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi;</li> <li>3. Telah dilakukan percobaan laboratorium secara <i>in vitro</i>; dan</li> <li>4. Telah dilakukan percobaan laboratorium secara <i>in vivo</i> pada hewan model.</li> </ol>
4	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium. Komponen dasar teknologi terintegrasi untuk menunjukkan bahwa teknologi akan bekerja bersama. Saat ini <i>low fidelity</i> (masih memungkinkan adanya kesalahan) bila dibandingkan dengan teknologi asli. Contoh penambahan alat <i>ad hoc</i> di laboratorium. Penelitian laboratorium non GLP dilakukan untuk mendefinisikan hipotesis dan mengidentifikasi data-data yang relevan yang diperlukan untuk penilaian teknologi pada desain eksperimental yang akurat. Studi eksploratif dari kritikal teknologi untuk efektifnya integrasi ke dalam kandidat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prototipe skala Lab telah dihasilkan;</li> <li>2. Prototipe skala Lab <i>Good Laboratory Practice</i> (GLP) telah dihasilkan untuk bahan uji Praklinis;</li> <li>3. Proses 'kunci' untuk produksi telah diidentifikasi dan dikaji di lab;</li> <li>4. Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (<i>low fidelity</i>);</li> <li>5. Telah ditetapkan Target Product Profile (TPP) terdiri dari pemberian sediaan, kandungan sediaan, indikasi, dosis, <i>dose ranging</i>, cara pemberian, khasiat, efek samping yang dimungkinkan, jenis sediaan; dan</li> <li>6. Uji praklinis awal berupa uji keamanan dan efikasi suatu kandidat biologi/vaksin telah digambarkan dan didefinisikan di hewan model.</li> </ol>



No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
	<p>biologik/vaksin (pH, <i>adjuvant</i>, <i>stabilizer</i>, pengawet, <i>buffer</i>, cara pemberian, metode purifikasi yang diusulkan, karakterisasi kimia dan fisika, hasil metabolit dan ekskresi/eliminasi, <i>doseranging</i>, ujiantang (untuk proteksi). Kandidat vaksin/biologi sudah diujikan pada hewan model untuk melihat potensi, efek biologi, keamanan, efek samping dan toksisitas. <i>Marker</i> penanda untuk menentukan <i>endpoint</i> pada preklinik maupun uji klinis sudah diidentifikasi.</p>	
5	<p>Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan. Periode intensif studi non klinis dan praklinis dilakukan melibatkan data parametrik dan analisis dilakukan pada sistem yang tervalidasi, dan produksi skala pilot dari kandidat biologik /vaksin. Hasil riset menunjukkan uji potensi yang sesuai, usulan produksi yang akan memenuhi kaidah GMP pada skala pilot, identifikasi dan pembuktian PoC pada hewan uji dapat memprediksi uji di manusia, melalui marker yang sesuai. Melakukan GLP uji toksisitas pada hewan uji, menetapkan marker untuk prediksi uji klinis pada manusia, serta membuktikan imunogenisitas dan potensi, serta PK dan PD dan inisiasi dari studi stabilitas sediaan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapan produksi dan fasilitas GMP;</li> <li>2. Produksi biologik/vaksin skala pilot telah didesain dan dilakukan;</li> <li>3. Formula induk sediaan biologik/vaksin telah direview oleh <i>Quality assurance</i> dan memenuhi kaidah GMP;</li> <li>4. Uji praklinis keamanan, imunologi/aktivitas biologi dan efikasi sediaan GLP telah dilakukan;</li> <li>5. Desain uji klinis pada manusia sudah dibuat dan didaftarkan ke Badan POM berdasarkan uji praklinis;</li> <li>6. Desain uji stabilitas dan uji stabilitas terbatas telah dilakukan.</li> </ol>
6	<p>Demonstrasi model atau prototype System/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan. Diskusi pre-IND sudah dimulai ke Badan POM dan dokumen sudah dipersiapkan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji klinis Fase 1 di manusia dengan jumlah terbatas sudah dilakukan dan memenuhi syarat keamanan dan menunjukkan hasil imunogenisitas dan farmakokinetik (PK) dan farmakodinamik (PD) yang diharapkan; dan</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
	dan dimasukkan, Fase 1 CT telah dilakukan pada jumlah partisipan kecil dan subjek dikontrol dan dievaluasi adanya gejala klinis secara intensif. Data imunogenisitas dan atau farmakokinetik dan farmako- dinamik sudah tersedia untuk prediksi CT Fase 2 di manusia.	2. Data hasil Uji Klinis 1 yang mendukung tersusun protokol uji klinis Fase.
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya. Uji CT Fase 2 untuk menilai keamanan dan immnogenesitas serta aktifitas biologi dilakukan. Final dosis produk, <i>doseranging</i> , cara dan waktu pemberian sudah ditetapkan dari hasil PK/PD. Data hasil CT Fase 2 didokumentasikan dan dilaporkan ke Dirjen POM untuk persiapan uji CT Fase 3 ( <i>efficacy</i> ). Titik akhir suatu uji klinis dan markernya ditetapkan atas persetujuan Badan POM.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji klinis Fase 2 di manusia sudah dilaksanakan;</li> <li>2. Data-data dosis produk, dosis ranging, cara dan waktu pemberian serta data <i>pk</i> dan <i>pd</i> menjadi dasar untuk menyusun protokol uji klinis Fase 3 telah ada;</li> <li>3. Protokol uji klinis Fase 3 telah dibuat dan diajukan ke Badan POM;</li> <li>4. Telah dilakukan <i>scaling up</i> proses ke skala komersial sesuai persyaratan <i>gmp</i>;</li> <li>5. Validasi proses pada skala produksi telah dilakukan; dan</li> <li>6. Fasilitas dan ruangan produksi untuk skala produksi yang memenuhi <i>gmp</i> telah disiapkan.</li> </ol>
8	Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya. Hasil uji CT Fase 3 memenuhi syarat keamanan dan efikasi dari kandidat biologi/vaksin. Validasi proses sudah terpenuhi, dan studi reproduibilitas/ konsistensi sudah dilakukan. Pre registrasi sudah disampaikan ke Badan POM.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persetujuan registrasi dari Badan POM;</li> <li>2. Penyusunan dossier telah dimulai terkait data <i>Chemical, Material</i> dan <i>Control</i>, fasilitas, gedung, tenaga kerja, dll;</li> <li>3. Fasilitas produksi telah disetujui oleh Badan POM;</li> <li>4. Uji klinis Fase 3 memenuhi persyaratan;</li> <li>5. Dossier telah didaftarkan ke Badan POM; dan</li> <li>6. Produk telah diregistrasi ke Badan POM.</li> </ol>
9	Sistem benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan pengoperasian. Biologi/vaksin sudah dapat didistribusikan dan dipasarkan. Post marketing studies didesain setelah ada perjanjian dengan Badan POM dan dilakukannya <i>post marketing surveillance</i> (PMS). <i>Surveilans</i> dilakukan terus menerus.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produksi rutin produk biologis/vaksin telah dilakukan;</li> <li>2. Distribusi dan pemasaran produk biologi/vaksin telah dilakukan;</li> <li>3. Protokol pms pada produk biologi dan hewan sudah dibuat dan diajukan ke Badan POM; dan</li> <li>4. Pms telah dilaksanakan</li> </ol>

### E. TKT Jenis Kesehatan – Produk Alat Kesehatan

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Pembuktian Prinsip Dasar Teknologi ( <i>Basic Principle Report</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tingkat terendah kesiapan teknologi;</li> <li>2. Penjelasan teoritis prinsip dasar teknologi;</li> <li>3. Survei awal kegunaan teknologi;</li> <li>4. Kajian konsep dasar teori ilmiah yang mendasari teknologi alat kesehatan terkait;</li> <li>5. Perumusan konsep dasar dan pembuktian secara teoritis; dan</li> <li>6. Tinjauan literatur ilmiah terkait prinsip-prinsip dasar teknologi.</li> </ol>
2	Formulasi Konsep Teknologi ( <i>Technology Concept Formulation</i> ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Merumuskan topik-topik penelitian, menyusun hipotesis, dan merencanakan rancangan eksperimen untuk menemukan solusi permasalahan dengan basis teknologi terkait;</li> <li>2. Penyusunan hipotesis-hipotesis ilmiah. Pembuatan rencana penelitian dan protokol mendapat <i>review</i> dan persetujuan; dan</li> <li>3. Melalui kajian literatur dan diskusi-diskusi ilmiah, disusun rencana penelitian dan studi untuk mengidentifikasi potensi dan peluang target terapi. Didokumentasikan dalam bentuk protokol atau rencana penelitian yang mendapat <i>review</i> dan persetujuan.</li> </ol>
3	Penelitian untuk membuktikan konsep teknologi ( <i>Research of Technology Concept</i> ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian dasar, pengumpulan dan analisis data eksperimen, untuk menguji hipotesis yang disusun. Memeriksa konsep alternatif, dan mengidentifikasi serta mengevaluasi komponen teknologi;</li> <li>2. Pengujian awal terhadap konsep rancangan dan evaluasi berbagai alternatif;</li> <li>3. Verifikasi desain, penetapan spesifikasi komponen;</li> <li>4. Pembuktian awal kebenaran konsep (<i>proof-of-concept</i>) teknologi alat kesehatan pada jumlah terbatas dan model laboratorium; dan</li> <li>5. Dokumentasi hasil percobaan skala laboratorium yang memberikan bukti awal kebenaran konsep teknologi alat kesehatan.</li> </ol>
4	Validasi komponen dan/atau rangkaian sistem skala laboratorium ( <i>Validation Component in laboratory</i> ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Percobaan dan pengujian skala model laboratorium untuk mengevaluasi dan mengkaji tingkat keamanan, efek samping dan efektivitas;</li> <li>2. Penyusunan prosedur dan metode yang digunakan dalam studi non klinis dan klinis;</li> <li>3. Pembuktian kebenaran konsep (<i>proof-of-concept</i>) teknologi dan tingkat keamanan; dan</li> <li>4. Publikasi (<i>peer-reviewed</i>) data-data pembuktian kebenaran konsep teknologi dan tingkat keamanan.</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
5	Prototipe Skala Laboratorium ( <i>Lab Scale Prototype</i> ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penentuan klasifikasi (kelas 1, 2 atau 3) <i>prototype</i> alat kesehatan berdasarkan kesetaraan dengan alat kesehatan yang sudah ada;</li> <li>2. Pengujian tingkat keamanan prototipe skala lab berdasarkan standar yang berlaku (misalnya: iec60601);</li> <li>3. Pengujian validasi prototipe skala lab tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2); dan</li> <li>4. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala lab.</li> </ol>
6	Prototipe Skala Industri ( <i>Industrial Scale Prototype</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian validasi <i>prototype</i> skala industri pada jumlah terbatas tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2);</li> <li>2. Pengujian klinis Fase 1 <i>prototype</i> skala industri untuk mengetahui tingkat keamanan dan efektivitas pada jumlah terbatas (untuk alat kesehatan kelas 3); dan</li> <li>3. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas <i>prototype</i> skala industri pada jumlah terbatas.</li> </ol>
8	Prototipe Lengkap Teruji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian validasi prototipe skala industri pada jumlah lebih besar untuk memastikan efektivitas dan melengkapi data yang diperlukan (untuk alat kesehatan kelas 1-2);</li> <li>2. Pengujian klinis Fase 3 prototipe skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih luas (untuk alat kesehatan kelas 3);</li> <li>3. Sertifikasi dan standarisasi, serta pengajuan perizinan yang diperlukan; dan</li> <li>4. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala industri pada jumlah lebih besar.</li> </ol>
9	Prototipe Teruji dan Tersertifikasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat kesehatan dapat didistribusikan dan dipasarkan setelah mendapatkan perijinan yang diperlukan;</li> <li>2. Penyiapan layanan dan pengawasan purnajual; dan</li> <li>3. Strategi pemasaran dan pengawasan purnajual.</li> </ol>

## F. TKT Jenis Farmasi

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Review</i> dan penilaian penemuan ilmiah sebagai pondasi untuk penggolongan teknologi baru;</li> <li>2. Telah dilakukan survei awal tentang <i>market</i> dan penilaiannya; dan</li> <li>3. Telah ada penjelasan tentang penerapan ilmiah yang potensial untuk masalah-masalah yang telah ditentukan.</li> </ol>
2	Formulasi konsep dan/atau aplikasi formulasi. Fokus intelektual pada permasalahan yang menghasilkan kajian terhadap publikasi ilmiah yang mengulas dan memunculkan gagasan riset, hipotesis dan desain eksperimen sehubungan wacana ilmiah terkait.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telah dihasilkannya hipotesis</li> <li>2. Telah dikembangkan, diulas dan disetujuinya <i>research plan</i> dan atau <i>research protocol</i></li> </ol>
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Dilakukan sintesis awal obat kandidat, identifikasi letak dan mekanisme kerjanya dan karakterisasi awal terhadap obat kandidat dalam studi praklinis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telah dilakukan dan dibuktikannya <i>proof of concept</i> awal sebagai obat kandidat dalam model riset <i>in vitro</i> dan <i>in vivo</i> dalam jumlah terbatas; dan</li> <li>2. Telah dimulainya riset dasar, pengumpulan data dan analisa untuk menguji hipotesa, mengeksplorasi konsep alternatif dan mengidentifikasi serta mengevaluasi teknologi yang mendukung pengembangan obat.</li> </ol>
4	Validasi komponen/subsistem pada lingkungan laboratorium.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Riset dilakukan di laboratorium non GLP (<i>Good laboratory Practice</i>) dalam suatu desain percobaan yang ketat (kondisi terburuk);</li> <li>2. Telah dilakukan riset eksplorasi obat kandidat (yaitu formulasi, cara pemberian obat; metode sintesis, sifat fisik dan kimiawi, jalur metabolisme dan ekskresi atau pengeluaran dari tubuh, dan pengukuran dosis pemakaian);</li> <li>3. Telah dilakukan pengujian obat kandidat pada hewan model untuk mengidentifikasi dan menilai potensi keamanan dan toksisitasnya, ketidakcocokan, dan efek samping; dan</li> <li>4. Telah dilakukan dan dibuktikannya <i>proof of concept</i> (bukti konsep) dan keamanan formulasi kandidat obat pada skala laboratorium atau pada hewan model yang ditetapkan.</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
5	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tercapainya poin keputusan di mana dipastikan adanya kecukupan data terkait obat kandidat dalam <i>draft technical data package</i> untuk mendukung kelanjutan proses dengan persiapan permohonan <i>Investigational New Drug</i> (IND);</li> <li>2. Telah dilakukan riset non-klinis dan klinis secara ketat meliputi pengumpulan data parameter dan analisis dalam metode yang dirumuskan dengan baik dengan pilot lot (prototipe yang tervalidasi) obat kandidat;</li> <li>3. Hasil riset menggunakan <i>pilot lot</i> memberikan landasan untuk proses produksi yang memenuhi <i>cgmp (current Good Manufacturing Practice)-compliant pilot lot production</i>;</li> <li>4. Telah dilakukannya kajian keamanan dan toksisitas secara GLP menggunakan hewan model;</li> <li>5. Telah dilakukan identifikasi endpoint khasiat klinis (<i>clinical efficacy</i>) atau <i>surrogate</i> nya;</li> <li>6. Telah dilakukan kajian untuk mengevaluasi farmakokinetik dan farmakodinamik obat kandidat; dan</li> <li>7. Telah dimulai riset stabilitas.</li> </ol>
6	Demonstrasi model atau prototipe sistem/ subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji klinis Fase 1 dilakukan untuk membuktikan keamanan obat kandidat pada manusia dalam jumlah kecil dan dalam pengawasan yang hati-hati dan dipantau kondisi klinisnya;</li> <li>2. Aplikasi IND disiapkan dan diajukan (submit);</li> <li>3. Teknologi produksi dibuktikan melalui kualifikasi fasilitas <i>cgmp</i>; dan</li> <li>4. Hasil dari uji Fase 1 telah dilakukan dan memenuhi persyaratan keamanan klinis dan mendukung proses ke uji klinis Fase 2.</li> </ol>
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji klinis Fase 2 telah dilakukan untuk membuktikan khasiat awal dan untuk mendapatkan data keamanan dan toksisitas lebih lanjut;</li> <li>2. Rencana riset klinis Fase 3 atau rencana <i>surrogate test</i> telah disetujui;</li> <li>3. Aktivitas produk (yaitu bukti awal khasiat) telah ditentukan;</li> <li>4. Telah ditentukan dosis produk akhir, range dosis, jadwal, cara pemberian, terbukti (mapan) dari data farmakokinetik dan farmakodinamik secara klinis; dan</li> <li>5. Telah dilakukan <i>scaling up</i> proses untuk skala</li> </ol>

		komersial yang memenuhi syarat GMP.
8	Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Validasi proses telah selesai dilaksanakan dan diikuti dengan uji <i>lot consistency</i> (konsistensi produk akhir);</li> <li>2. Telah dilakukan uji klinis Fase 3 yang diperluas atau <i>surrogate test</i> untuk mengumpulkan informasi terkait keamanan dan efektifitas obat kandidat. Pengujian dilakukan untuk menilai keseluruhan <i>risk-benefit</i> dari pemberian obat kandidat dan untuk memberikan landasan yang cukup untuk pemberian label obat (<i>drug labeling</i>);</li> <li>3. <i>Dossier</i> dipersiapkan dan diajukan ke BPOM;</li> <li>4. Persetujuan <i>dossier</i> untuk obat oleh BPOM; dan</li> <li>5. Fasilitas skala produksi komersial telah ada dan telah diinspeksi BPOM.</li> </ol>
9	Sistem benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan pengoperasian.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Farmasetikal (obat) atau alat medis telah didistribusikan/ dipasarkan; dan</li> <li>2. Telah dilakukan riset dan pengawasan <i>post-marketing</i> (non-klinis maupun klinis).</li> </ol>

### G. TKT Jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
1	Prinsip dasar riset telah diobservasi dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latar belakang dan tujuan Litbang telah didefinisikan;</li> <li>2. Ada pertanyaan Litbang (<i>question research</i>) yang ingin diketahui atau dijawab;</li> <li>3. Fakta dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya dilakukan Litbang; dan</li> <li>4. Litbang diperlukan untuk mendukung kebijakan pemerintah, mengetahui fenomena atau solusi masalah, dll.</li> </ol>
2	Dukungan Data Awal, Hipotesis, Desain & Prosedur Litbang telah dieksplorasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipotesis Litbang telah disusun Dukungan data awal terhadap pertanyaan Litbang yang ingin dijawab;</li> <li>2. Desain Litbang (<i>research design</i>) yang akan dilakukan telah dieksplorasi (penentuan <i>topic data</i>, penyusunan kuesioner, tema FGD, dll.); dan</li> <li>3. Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri.</li> </ol>
3	Rancangan dan Metodologi Penelitian tersusun komplit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rancangan metodologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian telah disusun;</li> <li>2. Rancangan penentuan sampling, dan/atau pengumpulan kebutuhan data dan teknik;</li> <li>3. pengumpulan data telah disusun kecukupan dan kelengkapan data telah ditetapkan;</li> <li>4. Evaluasi teknis dan prediksi hasil telah dilakukan;</li> <li>5. Skenario dan alternatif untuk kelengkapan data telah disusun; dan</li> <li>6. Desain Litbang telah komplit.</li> </ol>
4	Pengumpulan Data, Validasi pada Lingkungan Simulasi atau Contoh/Kegiatan Litbang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengumpulan data primer telah dilaksanakan (kuesioner/FGD//atau dalam bentuk lain);</li> <li>2. Validasi untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan terkait telah dilaksanakan;</li> <li>3. Dukungan data sekunder dapat melengkapi data awal yang telah diperoleh sebelumnya;</li> <li>4. Data yang ada teruji validitas dan reliabilitasnya; dan</li> <li>5. Keandalan data dan sistem (relatif) masih rendah dibandingkan dengan sistem yang diharapkan.</li> </ol>



5	Kelengkapan dan Analisis Data pada Lingkungan Simulasi/ Kegiatan Litbang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keandalan data telah meningkat signifikan.</li> <li>2. Data telah cukup dan memenuhi syarat untuk analisis lanjutan;</li> <li>3. Analisis awal dengan data yang lengkap telah dilakukan;</li> <li>4. Data diintegrasikan untuk analisis pengambilan kesimpulan; dan</li> <li>5. Laporan Kemajuan (analisis pendahuluan telah dihasilkan) dan rancangan <i>output</i> telah disusun.</li> </ol>
6	Hasil Litbang penting dan signifikan untuk pendukung keputusan dan kebijakan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan (kesimpulan dari analisis telah dihasilkan) telah disusun;</li> <li>2. Hasil/<i>output</i> Litbang Sosial Humaniora dan Pendidikan (pembuatan rekomendasi/<i>policy brief</i> dan lainnya) telah selesai dibuat;</li> <li>3. Rancangan rekomendasi (alternatif regulasi, kebijakan atau intervensi pemerintah) telah dihasilkan;</li> <li>4. Daftar pihak terkait dengan regulasi/kebijakan/intervensi yang disarankan telah diketahui;</li> <li>5. Komunikasi awal dengan pihak terkait (internal/eksternal) mulai dilakukan; dan</li> <li>6. Surat Pengantar penyampaian Hasil/<i>Output</i> Litbang telah disiapkan.</li> </ol>

No	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR
7	Pemanfaatan hasil Litbang untuk perbaikan Kebijakan dan Tata Kelola	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surat Pengantar dan Hasil/<i>Output</i> Litbang (rekomendasi/ kesimpulan/alternatif) telah disampaikan kepada pihak terkait;</li> <li>2. Bukti (<i>Evidence</i>) diterimanya hasil/<i>Output</i> Litbang oleh pihak terkait;</li> <li>3. Hasil/<i>output</i> Litbang yang disampaikan menjadi referensi dan informasi bagi pihak terkait;</li> <li>4. Sebagian atau beberapa hasil/<i>output</i> Litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil Litbang non Sosial Humaniora, dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya;</li> <li>5. Sebagian atau beberapa hasil/<i>output</i> Litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi/kebijakan atau intervensi pemerintah; dan</li> <li>6. Terjadi komunikasi intensif dengan pihak terkait tentang hasil/<i>output</i> Litbang.</li> </ol>
8	Dukungan untuk Regulasi dan Kebijakan terkait Aspek Sosial Humaniora dan Pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/ <i>output</i> Litbang Sosial Humaniora dan Pendidikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil Litbang non Sosial Humaniora dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya;</li> <li>2. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/<i>output</i> Litbang Sosial Humaniora dan Pendidikan yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi/kebijakan atau intervensi pemerintah;</li> <li>3. Terjadi komunikasi (intensif) dengan pihak terkait tentang hasil/<i>output</i> Litbang dan tindak lanjutnya; dan</li> <li>4. Bukti (<i>evidence</i>) telah dimanfaatkannya hasil /<i>output</i> Litbang oleh pihak terkait.</li> </ol>
9	Kontribusi kebijakan yang direkomendasikan untuk perbaikan kondisi Pembangunan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekomendasi hasil Litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan hasil Litbang non Sosial Humaniora dan penerapannya;</li> <li>2. Rekomendasi hasil Litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan elemen sosial ekonomi masyarakat; dan</li> <li>3. Hasil Litbang dan rekomendasi benar-benar telah berhasil memperbaiki kondisi sosial ekonomi.</li> </ol>

## H. TKT Jenis Seni

No	Definisi/Status	Indikator
1	Prinsip dasar dari seni telah diobservasi dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latar belakang dan rumusan masalah telah diidentifikasi;</li> <li>2. Pertanyaan Litbang (<i>research/creative question</i>)</li> <li>3. yang sudah diketahui atau dijawab untuk mendapatkan temuan;</li> <li>4. Tujuan Litbang telah didefinisikan dengan melihat rumusan masalah Litbang;</li> <li>5. Identifikasi masalah telah dilakukan untuk mendapatkan landasan pemikiran sebagai pendekatan;</li> <li>6. Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/penayangan telah ditetapkan;</li> <li>7. Fakta empiris dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya telah dilakukan Litbang;</li> <li>8. Telah ada studi literatur, teori/empiris riset terdahulu menjadi dasar Litbang; dan</li> <li>9. Telah ada cara/metode/proses yang diteliti/dicipta/ diaplikasikan dan akan dikembangkan serta memiliki peluang keberhasilan.</li> </ol>
2	Konsep dan/atau penerapan bentuk seni diformulasikan dan telah dieksplorasi;	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip dasar Litbang telah tereksploitasi;</li> <li>2. Telah ada prinsip dasar Litbang yang bersifat kualitatif, unik, partikularisme (fakta, keterangan), interpretasi makna, dan narasi-deskriptif;</li> <li>3. Desain Litbang (<i>research design</i>) telah dikomunikasikan dengan <i>focus group discussion</i> (FGD) (khusus penciptaan seni dan topik penelitian tertentu) yang mengacu pada bagan alir kreatif, produktif, dan distributif;</li> <li>4. Elemen-elemen dasar seni, yaitu wujud (<i>appearance</i>), bobot (<i>content</i>), dan penampilan telah ditetapkan;</li> <li>5. Karakteristik unsur-unsur estetika telah dikuasai dan dipahami;</li> <li>6. Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri;</li> <li>7. Telah ada model dan simulasi proses kreatif untuk penciptaan seni yang dapat menentukan hasil; dan</li> <li>8. Telah dilakukan analisis untuk menguji kebenaran prinsip dasar penciptaan.</li> </ol>

No	Definisi/Status	Indikator
3	<p>Metodologi Penelitian/Perancangan/Penciptaan/penayangan tersusun secara lengkap.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metodologi penelitian/perancangan/penciptaan/penayangan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan pertanyaan kreatif perancangan /penciptaan /penayangan telah disusun, dan menggunakan metode SMART:S (<i>specific/spesifik</i>), M (<i>measurable/terukur</i>), A(<i>achievable/dapat dijangkau</i>), R (<i>reasonable/wajar</i>), dan T (<i>timetable/terjadwal</i>);</li> <li>2. Telah disusun argumentasi terhadap pertanyaan penelitian dan pertanyaan kreatif perancangan/ penciptaan/ penayangan yang dirancang sesuai dengan sumber penciptaan seni dan/atau pengumpulan kebutuhan dan teknik pengumpulan data;</li> <li>3. Identifikasi masalah penelitian/perancangan /penciptaan /penayangan telah ditetapkan untuk menentukan landasan teori atau landasan pemikiran;</li> <li>4. Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/penayangan telah dikuasai dan dipahami;</li> <li>5. Karakterisasi komponen estetis dan unsur-unsur budaya yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami;</li> <li>6. Data cukup dan lengkap;</li> <li>7. Evaluasi teknis proses kreatif penelitian/ perancangan/penciptaan/ penayangan; dan</li> <li>8. Desain penelitian/perancangan/ penciptaan/penayangan secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi dan ditetapkan.</li> </ol>
4	<p>Implementasi proses kreatif kerja studio atau lingkungan laboratorium dalam pengembangan prototipe karya seni.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponen dasar metode dan proses penciptaan terintegrasi bekerja secara bersama-sama dan berkesinambungan;</li> <li>2. Orisinalitas dan keunikan produk seni memperkaya identitas kepribadian nasional;</li> <li>3. Prototipe yang dihasilkan dalam skala studio; dan</li> <li>4. Sudah dilakukan uji coba untuk mendapatkan evaluasi atau kritik dari kalangan pengamat yang berkompeten.</li> </ol>

5	Validasi prototipe/produk/ karya seni skala studio ( <i>Studio Scale Prototype</i> ).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Telah ditentukan kategori <i>prototype</i> karya seni berdasarkan kesetaraan dengan karya seni sejenis;</li> <li>2. Telah dilakukan pengembangan prototipe skala studio sebagai bagian dari inovasi dan aktualisasi gaya seni;</li> <li>3. Telah dilakukan pengujian tingkat representasi prototipe skala studio berdasarkan standar yang berlaku secara nasional dan internasional; dan</li> <li>4. Telah dilakukan pengujian validasi prototipe skala studio menggunakan estetika yang berlaku pada saat itu.</li> </ol>
6	Pengujian Lapangan Prototipe/ produk/ karya seni Skala Studio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian validasi prototipe skala studio menjadi bagian strategis sosialisasi produk seni budaya terkait dengan kekuatan daya saing;</li> <li>2. Pengujian prototipe skala studio untuk mengetahui tingkat kepercayaan atau kepuasan publik terhadap kualitas produk;</li> <li>3. Pembuktian tingkat kepercayaan atau kepuasan publik dan efektivitas prototipe skala komersial pada jumlah terbatas;</li> <li>4. Prototipe telah teruji dengan akurasi/fidelitas studio /laboratorium yang tinggi pada simulasi publik sebagai basis sosialnya; dan</li> <li>5. Telah dilakukan uji coba studio yang menganalisis kelayakan secara teknis dan finansial dalam bisnis kreatif.</li> </ol>
7	Pengujian Lapangan Prototipe/ produk/karya seni yang sudah terimplementasi di publik.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian validasi prototipe pada sebuah pameran/ pertunjukan/penayangan bertaraf nasional diikuti minimal di 3 provinsi;</li> <li>2. Telah dilakukan pengujian prototipe untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih besar tingkat nasional; dan</li> <li>3. Spesifikasi karya seni telah memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif.</li> </ol>
8	Hasil produk/karya seni telah lengkap teruji pada lingkungan sesungguhnya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengujian validasi hasil karya seni pada sebuah pameran/ pertunjukan/penayangan bertaraf internasional (yang diikuti minimal di 3 negara);</li> <li>2. Telah dilakukan analisis kelayakan ekonomi;</li> <li>3. Telah mulai dilakukan proses sertifikasi dan standarisasi untuk menjaga kualitas serta program pameran/ pertunjukan/penayangan yang diperlukan; dan</li> <li>4. Telah dilakukan pembuktian tingkat</li> </ol>

		popularitas dan efektivitas hasil karya seni pada pameran/pertunjukan/penayangan.
9	Hasil produk/karya seni Teruji dan Tersertifikasi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil karya seni telah diterima secara nasional dan internasional melalui proses kuratorial;</li> <li>2. Dokumen sertifikasi sudah lengkap; dan</li> <li>3. Estimasi harga karya seni sudah ditentukan.</li> </ol>

**Hak Cipta © 2025**

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)  
Universitas Jambi**

Seluruh hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Tidak diperbolehkan menggandakan, menyimpan, atau menyebarkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik, mekanis, fotokopi, rekaman, maupun cara lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

Buku ini disusun sebagai panduan resmi bagi sivitas akademika Universitas Jambi dalam melaksanakan kegiatan penelitian sesuai dengan kebijakan dan standar akademik yang berlaku.

Setiap kutipan atau penggunaan isi buku ini harus mencantumkan sumber dengan jelas untuk menghormati hak intelektual penyusunnya.

**Diterbitkan oleh:**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)  
Universitas Jambi

Jalan Jambi - Muara Bulian KM 15, Mendalo Darat, Jambi 36361

Telp: 0741-583377 | Email: [info@lppm.unja.ac.id](mailto:info@lppm.unja.ac.id) | Website: [www.unja.ac.id](http://www.unja.ac.id)