BUKU PEDOMAN

PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2025



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 2

BAB I. PENELITIAN 3

1.1. Ketentuan Umum 3

1.2. Tahapan Pengelolaan Penelitian 5

1.3. Skema Penelitian 6

1.4. Sistematika Proposal Penelitian 10

BAB II. PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 12

2.1. Ketentuan Umum 13

2.2. Tahapan Pengelolaan Pengabdian Kepada Masyarakat Dana DIPA Undiksha 15

2.3. Skema Pengabdian Kepada Masyarakat 16

2.4 Sistematika 17

LAMPIRAN 1 DESKRIPSI TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI (TKT) 22

LAMPIRAN 2 RUBRIK PENILAIAN PROPOSAL PENELITIAN 44

LAMPIRAN 3 SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN BEKERJA SAMA MITRA PENELITIAN/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 46

LAMPIRAN 4 SURAT PERSETUJUAN KETUA KELOMPOK RISET 47

LAMPIRAN 5 RUBRIK PENILAIAN PROPOSAL PKM 48

KATA PENGANTAR

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS) yang begitu pesat saat ini telah memicu perubahan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PkM) di perguruan tinggi. Perubahan-perubahan dalam penyelenggaraan penelitian tersebut pada dasarnya dimaksudkan agar perguruan tinggi dapat berpartisipasi dalam dinamika IPTEKS tersebut dan memanfaatkannya untuk memajukan perguruan tinggi melalui kajian-kajian penelitian yang diharapkan berdampak baik secara ontologis, epistemologis, maupun aksiologis, serta kegiatan-kegiatan PkM yang bisa membantu masyarakat untuk menyelesaikan permasalahannya dengan baik. Kemajuan teknologi informasi, termasuk *Artificial Intelligence* (AI) yang sangat pesat saat ini telah menimbulkan persaingan yang sangat tinggi dalam segala aspek kehidupan. Dengan demikian, maka harus selalu dilakukan usaha-usaha peningkatan mutu, salah satunya adalah mutu penelitian dan PkM di perguruan tinggi.

Untuk melanjutkan program-program penelitian dan PkM sebelumnya, dan sebagai upaya untuk meningkatkan koordinasi penyelenggaraan penelitian dan PkM, LPPM Undiksha memandang perlu diterbitkannya buku pedoman ini. Selain itu, perbaikan terhadap Buku Pedoman sebelumnya yang diterbitkan pada tahun 2024 dipandang sangat penting mengingat adanya perubahan terhadap skema penelitian di Undiksha.

Akhir kata, Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Undiksha mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan sehingga Buku Pedoman ini bisa diselesaikan dengan baik. Semoga Buku Pedoman ini bisa memberikan kontribusi untuk peningkatan kualitas dan kuantitas penelitian dan PkM di Undiksha.

Singaraja, Maret 2025
Kepala LPPM,

Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.

BAB I. PENELITIAN

1.1. Ketentuan Umum

Secara umum, skema pendanaan penelitian di Undiksha terdiri dari penelitian berbasis kelompok riset dan penelitian berbasis non-kelompok riset. Penelitian yang wajib berbasis bidang kelompok riset meliputi Penelitian Pengembangan Kelompok Riset (PPKR) dan Penelitian Kerjasama Luar Negeri (PKLN). Adapun skema penelitian yang dimaksud adalah Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Muda (PPKDM), Penelitian *In-House Postdoctoral* (PIP), Penelitian Kebijakan Strategis (PKS), dan Penelitian Mandiri (PM). Akan tetapi, dalam rangka mengupayakan terwujudnya spesialisasi bidang keahlian, riset-riset seyogyanya mengacu pada pengembangan dan penguatan eksistensi dari kelompok riset.

Jika dilihat berdasarkan Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT), penelitian dibagi menjadi Penelitian Dasar (PD), Penelitian Terapan (PT), dan Penelitian Pengembangan (PP). Semua skema penelitian ini bisa dilihat pada Gambar 1. Penjelasan terkait TKT bisa dilihat pada Lampiran 1.

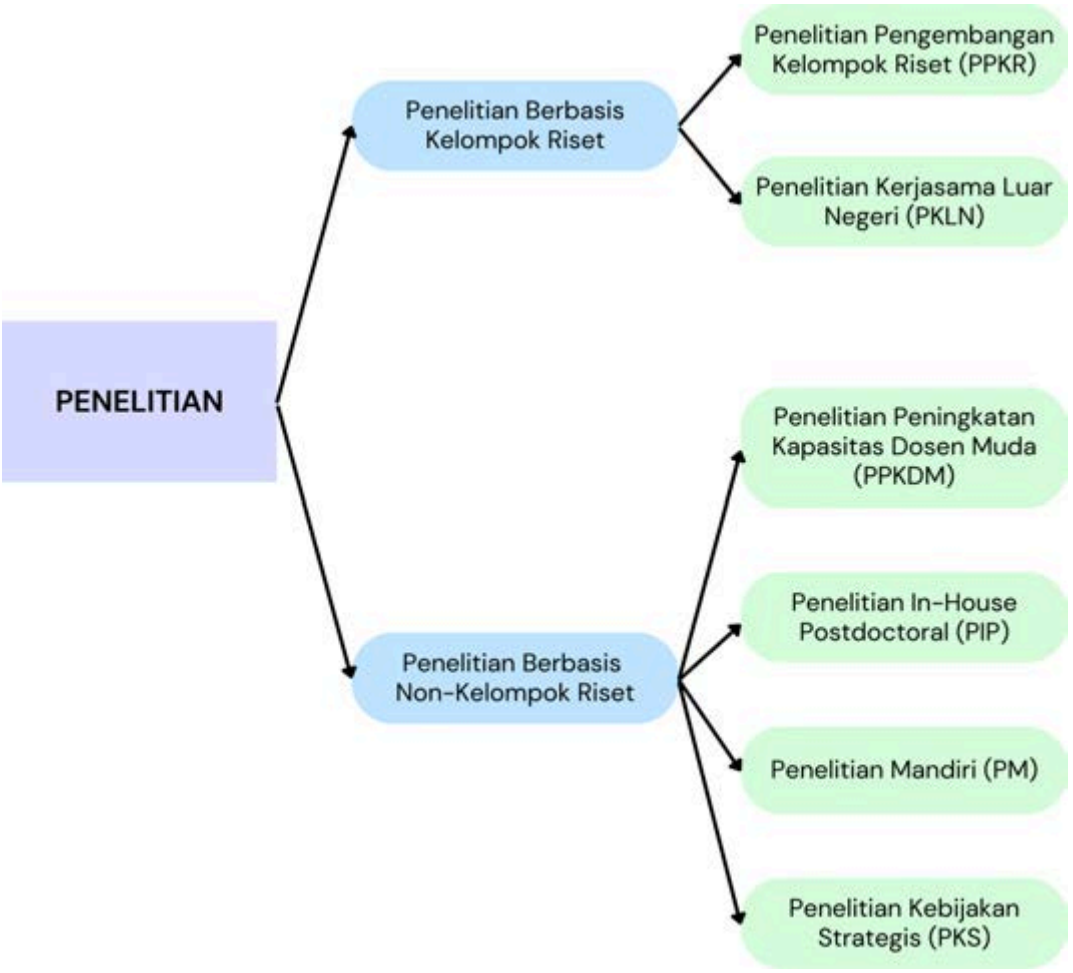
Ketentuan umum ini berlaku untuk dosen di lingkungan Universitas Pendidikan Ganesha. Selain itu, terdapat ketentuan khusus yang berlaku pada masing-masing skema penelitian. Kegagalan memenuhi persyaratan pada ketentuan umum dan ketentuan khusus berakibat pada diskualifikasi proposal (proposal tidak akan didanai atau proposal tidak disertakan dalam proses seleksi).

1. Ketua peneliti adalah dosen tetap Undiksha yang terdaftar di PDDikti dan memiliki NIDN/NIDK/NUPTK.
2. Anggota peneliti adalah dosen tetap Undiksha yang terdaftar di PDDikti dan memiliki NIDN/NIDK/NUPTK, atau dosen kontrak kinerja yang telah mengabdi minimal 2 tahun di Undiksha, atau mitra sesuai skema penelitian masing-masing.
3. Setiap Ketua dan Anggota yang merupakan dosen tetap Undiksha wajib memiliki SINTA ID.
4. Setiap penelitian yang melibatkan mitra dari luar Undiksha wajib melampirkan minimal *Letter of Intent* atau Surat Kesediaan Mitra.
5. Dosen yang mengusulkan penelitian berbasis kelompok riset (PPKR dan PKLN) wajib mengacu pada *roadmap* penelitian kelompok risetnya masing-masing.
6. Dosen yang sedang tugas belajar dengan meninggalkan tugas Tri Dharma Perguruan

Tinggi atau sudah bebas kuliah tetapi belum ada penugasan kembali, tidak diperbolehkan mengajukan usulan penelitian, kecuali skema Penelitian Mandiri.

7. Khusus dosen yang akan segera menyelesaikan studi lanjut, disarankan membuat Penelitian Mandiri untuk memenuhi ketentuan pada Beban Kerja Dosen.
8. Peneliti yang tidak berhasil memenuhi luaran yang dijanjikan pada proposal dengan batas waktu 1 tahun setelah penelitian berakhir akan dikenai sanksi, yaitu tidak diperbolehkan untuk mengajukan usulan baru sampai terpenuhi luaran yang dijanjikan.
9. Setiap penelitian **diwajibkan** melibatkan minimal 1 orang mahasiswa yang akan menyelesaikan tugas akhir/skripsi/tesis/disertasi. Khusus untuk dosen pengusul yang memiliki *homebase* yang sesuai dengan keilmuannya di program pascasarjana, setiap penelitian yang diusulkan harus melibatkan minimal 1 orang mahasiswa pascasarjana Undiksha. Mahasiswa yang bisa dilibatkan adalah minimal semester 4 (untuk mahasiswa D3), minimal semester 6 (untuk mahasiswa S1/D4), minimal semester 2 (untuk mahasiswa S2), dan minimal semester 4 (untuk mahasiswa S3).
10. Segala hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian diatur dalam Kontrak Penelitian.
11. Setiap dosen yang menerima dana penelitian DIPA Undiksha melalui LPPM, **wajib** mendiseminasikan hasil penelitiannya pada jurnal ilmiah dan/atau kegiatan ilmiah (seminar, konferensi, atau sejenisnya), misalnya pada kegiatan Seminar Nasional Riset Inovatif (Senari).
12. LPPM melakukan Monitoring dan Evaluasi terhadap proses seleksi proposal, pelaksanaan penelitian, dan luaran penelitian dengan mengacu pada sistem penjaminan mutu yang berlaku.
13. Ketua peneliti wajib mengikuti kegiatan Monitoring dan Evaluasi sesuai ketentuan yang berlaku. Keikutsertaan pada kegiatan Monitoring dan Evaluasi akan menjadi pertimbangan pada perolehan pendanaan tahun berikutnya.
14. Dana penelitian tidak boleh digunakan untuk hal-hal sebagai berikut:
    a. honorarium tim peneliti;
    b. pembelian tanah/lahan;
    c. pembelian kendaraan operasional;
    d. pembangunan lab baru/gedung/kantor;
    e. pembelian alat seperti mesin, peralatan laboratorium, atau peralatan lain yang berpotensi menjadi aset;
    f. pembelian/pengadaan alat komunikasi termasuk pulsa/paket internet;

g. jaminan dan pinjaman kepada pihak lain;
h. hibah atau bantuan berbentuk uang tunai kepada pihak lain atau masyarakat;
i. penggunaan lainnya yang tidak relevan dengan pencapaian target luaran penelitian.



Gambar 1. Skema Penelitian DIPA

1.2. Tahapan Pengelolaan Penelitian

Tahapan kegiatan penelitian meliputi:

1. Pengumuman

   LPPM Undiksha mengumumkan jadwal pengunggahan proposal penelitian melalui laman LPPM dan surat yang ditujukan ke semua fakultas.

2. Pengusulan

   Dosen mengunggah proposal penelitian ke Silidia.

3. Penyeleksian

   Setiap proposal akan diseleksi oleh *reviewer* internal yang diangkat melalui Surat Keputusan Rektor. Persyaratan menjadi *reviewer* internal adalah dosen yang (1) menjadi *reviewer* nasional, dan/atau (2) mempunyai sertifikat sebagai *reviewer*,

dan/atau (3) pernah memenangkan hibah penelitian nasional/internasional sebagai ketua pengusul. Seleksi proposal terdiri atas dua tahap, yaitu: tahap *in-static/desk evaluation* yaitu evaluasi terhadap proposal yang sudah diunggah ke Silidia, dan tahap *in-dynamic* yaitu presentasi proposal oleh ketua pengusul (untuk skema penelitian yang dianggap perlu melakukan presentasi). Proposal yang telah melalui proses seleksi akan mendapatkan salah satu dari tiga status, yaitu diterima langsung, diterima dengan perbaikan, atau ditolak.

4. Penetapan proposal penelitian yang didanai

   Proposal penelitian yang didanai akan diumumkan melalui surat yang ditujukan ke semua fakultas dan akan ditetapkan melalui Surat Keputusan Rektor.

5. Penandatanganan kontrak penelitian

   Ketua pengusul yang penelitiannya didanai wajib menandatangani kontrak penelitian dan kemudian mengunggahnya ke Silidia.

6. Pelaksanaan

   Setiap penelitian dilaksanakan sesuai jadwal di dalam kontrak penelitian dan wajib mencapai luaran yang dijanjikan.

7. Pelaporan pelaksanaan penelitian

   Ketua peneliti berkewajiban memberikan laporan terhadap pelaksanaan penelitian sesuai dengan Kontrak Penelitian.

8. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian

   LPPM Undiksha menugaskan *reviewer* internal untuk melakukan proses monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan penelitian, terutama berkaitan dengan laporan kemajuan, *logbook* (catatan harian), penggunaan anggaran penelitian, dan luaran penelitian yang sudah diunggah ketua peneliti ke Silidia.

9. Monitoring dan evaluasi luaran penelitian

   Monitoring dan evaluasi luaran penelitian dilakukan setelah 1 tahun berakhirnya pelaksanaan penelitian. LPPM Undiksha menugaskan *reviewer* internal untuk melakukan proses monitoring dan evaluasi terhadap kesesuaian luaran penelitian.

1.3. Skema Penelitian

Skema penelitian dan ketentuan khususnya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian Pengembangan Kelompok Riset (PPKR)

Penelitian Pengembangan Kelompok Riset (PPKR) ditujukan untuk Kelompok Riset yang sudah diakui di Undiksha, sesuai dengan SK Rektor. Penelitian ini bertujuan

untuk memberikan kesempatan kepada kelompok riset dalam melakukan penelitian yang sesuai dengan *roadmap* yang sudah disusun.

Ketentuan khusus PPKR adalah:

a. Jangka waktu penelitian 1-3 tahun.
b. Setiap kelompok riset tidak dibatasi untuk mengajukan jumlah proposal PPKR.
c. Topik penelitian harus sesuai dengan *roadmap* penelitian kelompok riset yang sudah ada.
d. Setiap proposal harus mendapatkan persetujuan dari ketua kelompok risetnya.
e. Ketua pengusul memiliki pendidikan S2 dengan jabatan akademik minimal lektor kepala atau S3 dengan jabatan akademik minimal lektor, dengan SINTA *Score Overall* minimal 100 (untuk saintek) dan minimal 50 (untuk soshum dan seni).
f. Anggota pengusul memiliki jabatan akademik minimal Asisten Ahli.
g. Mitra dan luaran penelitian disesuaikan dengan TKT penelitian, yaitu:
    i. TKT penelitian 1-3: tidak wajib memiliki mitra, dan luarannya berupa publikasi pada jurnal nasional terakreditasi minimal SINTA 3 atau prosiding internasional bereputasi.
    ii. TKT penelitian 4-6: wajib memiliki mitra calon pengguna (dibuktikan dengan melampirkan surat kesediaan calon mitra pengguna), dan luarannya berupa produk iptek-sosbud yang dapat berupa metode, *blueprint*, purwarupa, sistem, kebijakan, model, atau teknologi tepat guna yang didaftarkan sebagai kekayaan intelektual (tidak termasuk hak cipta) dengan status minimal Terdaftar.
    iii. TKT penelitian 7-9: wajib memiliki mitra calon investor (dibuktikan dengan melampirkan surat kesediaan calon mitra investor), dan luarannya berupa purwarupa laik industri dari ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya yang didaftarkan sebagai kekayaan intelektual (tidak termasuk hak cipta) dengan status minimal Terdaftar; dan/atau dokumen *feasibility study*; dan/atau *business plan.*

2. Penelitian Kerjasama Luar Negeri (PKLN)

Penelitian Kerjasama Luar Negeri (PKLN) bertujuan untuk meningkatkan kerja sama antara Undiksha dengan perguruan tinggi di luar negeri.

Ketentuan khusus PKLN adalah:

a. Proposal diusulkan oleh Kelompok Riset yang sudah diakui di Undiksha, sesuai dengan SK Rektor terbaru.
b. Proposal penelitian ditulis dalam bahasa Inggris.
c. Penyusunan proposal penelitian dilakukan bersama peneliti Undiksha dan peneliti dari mitra (perguruan tinggi atau lembaga lain) di luar negeri.
d. Peneliti mitra berasal dari lembaga yang mempunyai *Memorandum of Understanding* (MoU)/*Memorandum of Agreement* (MoA)/*Letter of Intent* (LoI)/*Letter of Acceptance* (LoA) dengan Undiksha.
e. Ketua pengusul memiliki pendidikan S3 dengan jabatan akademik minimal Lektor Kepala, serta memiliki SINTA *Score Overall* minimal 200 (untuk saintek) dan minimal 100 (untuk soshum dan seni).
f. Salah satu anggota pengusul dari Undiksha memiliki persyaratan sama dengan Ketua Pengusul. Anggota lainnya dari Undiksha memiliki jabatan akademik minimal Asisten Ahli. Anggota pengusul dari mitra memiliki pendidikan S3 dengan jabatan minimal *Associate Professor*.
g. Ketua pengusul memiliki rekam jejak berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi sebagai penulis utama (penulis pertama atau *corresponding author*) sesuai dengan topik penelitian yang diusulkan.
h. Mitra luar negeri diwajibkan memberikan kontribusi baik dalam bentuk *in-kind* dan/atau *in-cash* yang wajib diuraikan dalam proposal.
i. Luaran wajib penelitian ini adalah artikel di jurnal internasional bereputasi.
j. Luaran tambahan penelitian ini:
    i. Buku Ajar ber-ISBN;
    ii. Produk atau proses yang berpotensi memperoleh KI;
    iii. Teknologi tepat guna/rekayasa sosial-ekonomi/rumusan kebijakan publik;
    iv. Sebagai narasumber di bidangnya (misal sebagai pembicara kunci dalam temu ilmiah atau dosen tamu); atau
    v. luaran lain yang sesuai dengan capaian kinerja perguruan tinggi yang tertuang pada indikator kinerja penelitian LPPM Undiksha.

3. Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Muda (PPKDM)

Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Muda (PPKDM) ditujukan kepada peneliti-peneliti pemula untuk meningkatkan kemampuannya dalam melakukan penelitian. Penelitian ini berada pada Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) 1-3.

Ketentuan khusus PPKDM adalah:

a. Jangka waktu penelitian satu tahun.
b. Ketua pengusul memiliki jabatan akademik maksimum lektor.
c. Ketua pengusul dengan jabatan akademik asisten ahli, wajib melibatkan minimal 1 orang dosen dengan jabatan akademik minimal lektor sebagai anggota.
d. Luaran penelitian ini berupa publikasi artikel ilmiah minimal dalam jurnal nasional terakreditasi SINTA 4.
e. Ketua peneliti hanya boleh menerima 1 kali pendanaan PPKDM.

4. Penelitian *In-House Postdoctoral* (PIP)

Penelitian *In-House Postdoctoral* (PIP) ini bertujuan untuk meningkatkan jumlah *postdoctoral* di Undiksha, yang merupakan lulusan S3 dari perguruan tinggi di luar negeri.

Ketentuan khusus PIP adalah:

a. Jangka waktu penelitian 1-3 tahun.
b. Ketua pengusul berpendidikan S3 dengan jabatan akademik minimal Lektor Kepala, serta memiliki SINTA *Score Overall* minimal 200 (untuk saintek) dan minimal 100 (untuk soshum dan seni).
c. Salah satu anggota pengusul memiliki persyaratan sama dengan Ketua Pengusul.
d. Topik penelitian yang diusulkan harus sesuai dengan rekam jejak penelitian ketua pengusul.
e. Luaran wajib penelitian ini adalah artikel di jurnal internasional bereputasi.
f. Luaran tambahan penelitian ini:
    i. Buku Ajar ber-ISBN;
    ii. Produk atau proses yang berpotensi memperoleh KI;
    iii. Teknologi tepat guna/rekayasa sosial-ekonomi/rumusan kebijakan publik;
    iv. Sebagai narasumber di bidangnya (misal sebagai pembicara kunci

dalam temu ilmiah atau dosen tamu); atau

v. Luaran lain yang sesuai dengan capaian kinerja perguruan tinggi yang tertuang pada indikator kinerja penelitian LPPM Undiksha.

5. Penelitian Mandiri (PM)

Penelitian Mandiri merupakan penelitian yang didanai sendiri oleh peneliti. Meskipun didanai sendiri, penelitian ini harus mengikuti semua tahapan penelitian di Undiksha. Penelitian ini bisa dilaksanakan oleh dosen dengan tetap mengacu pada ketentuan umum dan ketentuan khusus.

6. Penelitian Kebijakan Strategis (PKS)

Penelitian Kebijakan Strategis ditujukan untuk mendapatkan solusi permasalahan, menghasilkan rekomendasi kebijakan, dan/atau melakukan pengembangan instrumen pelaksanaan kebijakan di Undiksha.

Ketentuan khusus PKS adalah:

a. Penelitian dilaksanakan oleh tim yang ditunjuk oleh LPPM atas persetujuan Rektor.
b. Penelitian dapat melibatkan mahasiswa.
c. Rekam jejak dan pengalaman kerja setiap anggota tim pengusul sedapat mungkin sesuai dengan bagian tugasnya di dalam penelitian yang diusulkan.
d. Topik penelitian terkait upaya Kajian Kebijakan Strategis di bidang akademik, kemahasiswaan, alumni, keuangan, sumber daya, riset, inovasi, pengabdian masyarakat, dan kerja sama.
e. Target luaran adalah rekomendasi kebijakan dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan.

1.4. Sistematika Proposal Penelitian

Proposal ditulis dalam ukuran kertas A4 menggunakan huruf Times New Roman dan spasi 1.5 dengan sistematika sebagai berikut.

1. COVER

   Digenerate otomatis oleh Silidia sehingga **tidak perlu dibuat manual**.

2. RINGKASAN

   Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian,

tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

3. BAB I. PENDAHULUAN

   Terdiri dari:

   a. Latar Belakang

      Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian.

   b. Spesifikasi Skema

      Pada bagian ini perlu dijelaskan spesifikasi khusus terkait dengan skema, yaitu:

      - Penelitian Pengembangan Kelompok Riset: uraikan *roadmap* kelompok riset, kesesuaian kelompok riset dengan Renstra Penelitian Undiksha, dan rekam jejak penelitian kelompok riset.
      - Penelitian Kerjasama Luar Negeri: uraikan kontribusi mitra serta bagian penelitian yang akan dilakukan di Indonesia dan di mitra.
      - Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Muda: uraikan kesesuaian topik penelitian dengan bidang keahlian dosen, penelitian (termasuk saat S1/S2/S3) yang pernah dilakukan, dan publikasi yang sudah dimiliki.
      - Penelitian *In-House Postdoctoral*: uraikan latar belakang penelitian dan publikasi dari *postdoctoral*.

4. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

   Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*roadmap*) dalam bidang yang diteliti. Bagan *roadmap* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

5. BAB III. METODE PENELITIAN

   Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga diisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Penulisan Daftar Pustaka menggunakan *style* Vancouver. Penyusunan kutipan dan Daftar Pustaka disarankan untuk menggunakan perangkat lunak *reference manager*, misalnya Mendeley, Zotero, EndNote, dan lain-lain.

BAB II. PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

2.1. Ketentuan Umum

Ketentuan umum ini berlaku untuk dosen di lingkungan Universitas Pendidikan Ganesha. Selain itu, terdapat ketentuan khusus yang berlaku pada masing-masing skema Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Kegagalan memenuhi persyaratan pada ketentuan umum atau ketentuan khusus berakibat pada diskualifikasi proposal (proposal tidak akan didanai atau proposal tidak disertakan dalam proses seleksi). Berikut ini adalah ketentuan umum dari seorang pengusul PkM.

1. Ketua dan anggota PkM adalah dosen tetap Undiksha yang terdaftar di PDDikti dan memiliki NIDN/NIDK/NUPTK.
2. Dosen kontrak kinerja yang mempunyai NIDN/NIDK/NUPTK dengan masa kerja minimal 2 tahun, bisa sebagai ketua atau anggota.
3. Setiap Ketua dan Anggota yang merupakan dosen tetap Undiksha wajib memiliki SINTA ID.
4. Setiap PkM yang melibatkan mitra dari luar Undiksha wajib melampirkan minimal *Letter of Intent* atau Surat Kesediaan Mitra.
5. Dosen yang sedang tugas belajar dengan meninggalkan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi atau sudah bebas kuliah tetapi belum ada penugasan kembali, tidak diperbolehkan mengajukan usulan PkM, kecuali skema PkM Mandiri.
6. Khusus dosen yang akan segera menyelesaikan studi lanjut, disarankan membuat PkM Mandiri untuk memenuhi ketentuan pada Beban Kerja Dosen.
7. Pengabdi yang tidak berhasil memenuhi luaran yang dijanjikan pada proposal dengan batas waktu 1 tahun setelah PkM berakhir akan dikenai sanksi, yaitu tidak diperbolehkan untuk mengajukan usulan baru sampai terpenuhi luaran yang dijanjikan.
8. Setiap PkM **diwajibkan** melibatkan minimal 3 orang mahasiswa. Khusus untuk dosen pengusul yang memiliki *homebase* di Pascasarjana, setiap proposal yang diusulkan harus melibatkan minimal 1 orang mahasiswa pascasarjana Undiksha.
9. Segala hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian diatur dalam Kontrak

PkM.

10. Pelaksana PkM wajib membuat catatan harian pada sistem Silidia.
11. Pelaksana PkM harus menyampaikan bukti pertanggungjawaban penggunaan anggaran kepada LPPM Undiksha.
12. Semua *softcopy* revisi proposal, laporan kemajuan, laporan akhir, laporan keuangan, dan *logbook* kegiatan PkM harus diunggah ke Silidia. Kelalaian mengunggah *softcopy* ke Silidia akan menjadi pertimbangan pada pendanaan proposal tahun berikutnya.
13. Semua *hardcopy* revisi proposal, laporan kemajuan, laporan akhir, dan catatan penggunaan dana PkM lengkap harus diserahkan ke LPPM sebanyak 1 (satu) eksemplar. Kelalaian menyerahkan *hardcopy* ke LPPM akan menjadi pertimbangan pada pendanaan tahun berikutnya.
14. Semua luaran/produk yang dihasilkan dari PkM dengan dana DIPA Undiksha **wajib serah dan wajib simpan** (sesuai UU No 11 Tahun 2019) di Undiksha dengan menandatangani Berita Acara Serah Terima (**BAST**).
15. Setiap dosen yang menerima dana PkM DIPA Undiksha melalui LPPM, **wajib** mendiseminasikan hasil PkM pada kegiatan ilmiah (seminar, konferensi, atau sejenisnya), misalnya pada kegiatan Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat (Senadimas).
16. LPPM melakukan Monitoring dan Evaluasi (Monev) terhadap proses seleksi proposal, pelaksanaan, dan luaran PkM dengan mengacu pada sistem penjaminan mutu yang berlaku.
17. Ketua pengabdi wajib mengikuti kegiatan Monitoring dan Evaluasi sesuai ketentuan yang berlaku. Keikutsertaan pada kegiatan Monitoring dan Evaluasi akan menjadi pertimbangan pada perolehan pendanaan tahun berikutnya.
18. Penggunaan dana PkM diatur sebagai berikut:
    a. Komponen upah dan jasa hanya diperuntukkan untuk upah pembantu teknis/asisten pelaksana/pembantu lapangan;
    b. Komponen upah dan jasa tidak diperuntukkan untuk narasumber, pembawa acara, moderator, panitia, mc dan lain sejenisnya;
    c. Komponen upah dan jasa tidak diperuntukkan untuk mitra;
    d. Pengadaan, penyewaan dan/atau pembelian barang untuk produksi tidak diperbolehkan untuk hal-hal berikut:
       - pembelian tanah/lahan;

- pembelian kendaraan operasional;
- pembelian peralatan renovasi ruangan/bangunan;
- pembelian komputer/laptop, hp, printer;
- pembelian furnitur;

e. Komponen perjalanan tidak dapat digunakan untuk perjalanan manajemen program seperti monev;
f. Perjalanan yang dianggarkan pelaksana hanya diperbolehkan untuk kegiatan di dalam negeri dengan mengacu pada satuan biaya yang telah diatur pada PMK yang berlaku.

19. Semua proposal yang akan didanai harus melalui proses review oleh reviewer yang ditugaskan oleh LPPM.
20. Proposal yang tidak direvisi sesuai dengan masukan dari reviewer akan didiskualifikasi.
21. Kegagalan pemenuhan isi kontrak pelaksanaan PkM akan menjadi pertimbangan pada perolehan pendanaan PkM tahun berikutnya.
22. Penggantian ketua harus dilakukan sebelum penandatanganan kontrak, sedangkan penggantian (baik penambahan maupun pengurangan) anggota harus dilakukan sebelum tahapan mengunggah Laporan Akhir ke SILIDIA. Permohonan penggantian ketua pelaksana dan/atau penggantian anggota ditujukan kepada Kepala LPPM Undiksha. Permohonan yang tidak memenuhi ketentuan ini tidak akan disetujui oleh LPPM.

2.2. Tahapan Pengelolaan Pengabdian Kepada Masyarakat Dana DIPA Undiksha

Tahapan kegiatan Pengabdian dana DIPA Undiksha meliputi:

1. Pengumuman

   LPPM Undiksha mengumumkan jadwal pengunggahan proposal melalui laman LPPM dan surat yang ditujukan ke semua fakultas.

2. Pengusulan

   Pengusul PkM mengunggah proposal PkM ke Silidia.

3. Penyeleksian

   Setiap proposal akan diseleksi oleh *reviewer* internal yang diangkat melalui Surat Keputusan Rektor. Persyaratan menjadi *reviewer* internal adalah dosen yang (1) menjadi *reviewer* nasional, (2) mempunyai sertifikat sebagai *reviewer*, dan/atau (3)

pernah memenangkan hibah PkM nasional/internasional sebagai ketua pengusul. Seleksi proposal terdiri atas dua tahap, yaitu: tahap *in-static/desk evaluation* yaitu evaluasi terhadap proposal yang sudah diunggah ke Silidia. Proposal yang telah melalui proses seleksi akan mendapatkan salah satu dari tiga status, yaitu diterima langsung, diterima dengan perbaikan, atau ditolak.

4. Penetapan proposal PkM yang didanai

   Proposal PkM yang didanai akan diumumkan melalui surat yang ditujukan ke semua fakultas dan akan ditetapkan melalui Surat Keputusan Rektor.

5. Penandatanganan kontrak PkM

   Ketua pengusul yang usulannya didanai wajib menandatangani kontrak pengabdian dan kemudian mengunggahnya ke Silidia.

6. Pelaksanaan

   Setiap PkM dilaksanakan sesuai jadwal di dalam kontrak dan wajib mencapai luaran yang dijanjikan.

7. Pelaporan

   Ketua PkM berkewajiban memberikan laporan kemajuan, laporan keuangan dan laporan akhir pelaksanaan PkM sesuai dengan Kontrak Pengabdian.

8. Monitoring dan evaluasi pelaksanaan PkM

   LPPM Undiksha menugaskan *reviewer* internal untuk melakukan proses monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan PkM, terutama berkaitan dengan laporan kemajuan, *logbook* (catatan harian), penggunaan anggaran PkM, dan luaran PkM yang sudah diunggah ketua PkM ke Silidia.

9. Monitoring dan evaluasi luaran PkM

   Monitoring dan evaluasi luaran PkM dilakukan setelah 1 tahun berakhirnya pelaksanaan penelitian. LPPM Undiksha menugaskan *reviewer* internal untuk melakukan proses monitoring dan evaluasi terhadap kesesuaian luaran penelitian.

2.3. Skema Pengabdian Kepada Masyarakat

Skema PkM dan ketentuan khususnya adalah sebagai berikut.

1. Penerapan Ipteks

Skema Penerapan Ipteks merupakan skema pengabdian kepada masyarkat untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat dengan target sasaran 1 kelompok masyarakat untuk menyelesaikan satu permasalahan. Kegiatan dilaksanakan terdiri dari minimal 1 pelatihan dan 2 kali pendampingan.

2. **Desa Binaan**

   Skema Desa Binaan merupakan skema pengabdian kepada masyarakat untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di desa dengan minimal target sasaran 2 kelompok masyarakat untuk menyelesaikan 3 permasalahan. Kegiatan dilaksanakan terdiri dari minimal 2 pelatihan dan 3 kali pendampingan.

3. **Sekolah Binaan**

   Skema Sekolah Binaan merupakan skema pengabdian kepada masyarakat untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di sekolah dengan minimal target sasaran 3 sekolah untuk menyelesaikan minimal 2 permasalahan. Kegiatan dilaksanakan terdiri dari minimal 2 pelatihan dan 3 kali pendampingan.

4. **PkM Kebijakan Strategis (PKS)**

   PkM Kebijakan Strategis ditujukan untuk mendapatkan solusi permasalahan, menghasilkan rekomendasi kebijakan, dan/atau melakukan pengembangan instrumen pelaksanaan kebijakan di Undiksha.

   Ketentuan khusus PKS adalah:

   a. PkM dilaksanakan oleh tim yang ditunjuk oleh LPPM atas persetujuan Rektor.
   b. PkM dapat melibatkan mahasiswa.
   c. Rekam jejak dan pengalaman kerja setiap anggota tim pengusul sedapat mungkin sesuai dengan bagian tugasnya di dalam PkM yang diusulkan.
   d. Topik PkM terkait upaya Kajian Kebijakan Strategis di bidang akademik, kemahasiswaan, alumni, keuangan, sumber daya, riset, inovasi, pengabdian masyarakat, dan kerja sama.
   e. Target luaran adalah rekomendasi kebijakan dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan.

2.4 Sistematika

Proposal ditulis dalam ukuran kertas A4 menggunakan huruf Times New Roman dan spasi 1.5 dengan sistematika sebagai berikut.

1. COVER

   Digenerate otomatis oleh Silidia sehingga **tidak perlu dibuat manual**.

   Warna Cover untuk cetak *hardcopy*:

   - Skema Penerapan Ipteks: Warna **biru tua** dengan kertas ukuran A-4
   - Skema Desa Binaan: Warna **hijau muda** dengan ukuran kertas A-4
   - Skema Sekolah Binaan: **warna merah** dengan ukuran kertas A-4

2. RINGKASAN

   Ringkasan PkM tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang, tujuan dan manfaat PkM, tahapan pelaksanaan, serta luaran yang ditargetkan.

3. SUBSTANSI

A. Pendahuluan

Bagian ini mampu menjelaskan fenomena sebenarnya terhadap pengabdian yang dilakukan untuk menjawab dan mengaplikasikan tujuan pelaksana pengabdian terhadap mayarakat.

B. Analisis Situasi

Untuk skema **Penerapan Ipteks** dan **Desa Binaan**, analisis situasi terdiri dari: (1) Profil potensi sumber daya eksisting daerah seperti SDM, SDA, industri, jejaring perdagangan, pasar, produk unggulan Desa, (2) Motivasi pihak desa/masyarakat, (3) Prospek potensi Desa; (4) Permasalahan potensial yang perlu diselesaikan. Untuk skema **Sekolah Binaan**, analisis situasi terdiri dari: (1) Profil potensi sumber daya eksisting sekolah; (2) motivasi pihak pelaksana (Guru, Kepala Sekolah/Sekolah, PT), (3) Prospek potensi Sekolah, (4) permasalahan di sekolah yang perlu diselesaikan

C. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada bagian ini formulasikan masalah -masalah PkM yang akan ditangani.

D. Tujuan

Pada bagian ini rumuskan tujuan dilakukannya PkM. Rumusan tujuan hendaknya sesuai atau seiring sejalan dengan rumusan masalah, sehingga jelas benang merah dari program PkM yang akan dilaksanakan, artinya rumuskan tujuan yang akan dicapai secara spesifik merupakan kondisi baru yang diharapkan terwujud setelah kegiatan penerapan pengabdian kepada mayarakat selesai, rumusan tujuan hendaknya jelas dan dapat diukur.

E. Manfaat

Pada bagian ini nyatakan kebermanfaatan dari program PkM yang akan dilakukan. Jelaskan pula kepada siapa program tersebut bermanfaat dan dalam hal apa manfaat tersebut, atau gambarkan manfaat bagi khalayak sasaran dari sisi ekonomi maupun pengabdian kepada masyarakat, apabila perubahan kondisi terjadi setelah kegiatan penerapan pengabdian masyarakat selesai.

F. Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini deskripsikan kepustakaan yang *up to date* dan memang mendukung

program PkM yang akan dilaksanakan. Uraikan dengan jelas kajian pustaka yang menimbulkan gagasan yang mendasari penerapan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilakukan. Tinjauan pustaka mengacu pada daftar pustaka yang disajikan di lampiran.

G. Kerangka Pemecahan Masalah

Pada bagian ini deskripsikan kerangka pemecahan masalah yang akan dikembangkan untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh masyarakat sasaran. Kerangka ini akan lebih baik bilamana menunjukkan alur pelaksanaan kegiatan secara detail dengan disertai penjelasan yang rinci di setiap tahapannya. Atau merupakan kerangka berpikir secara teoritis maupun empirik untuk memecahkan masalah yang sudah di identifikasi. Gambarkan berbagai alternatif pemecahan masalah yang mungkin dilakukan untuk menangani masalah yang dirumuskan. Bagaimana proses pemilihan alternatif itu sampai terpilih, cara pemecahan yang paling baik yang akan dilakukan dalam penerapan pengabdian kepada masyarakat yang diusulkan penggunaan pustaka sebagai acuan sangat penting.

H. Khalayak Sasaran

Pada bagian ini sebutkan dan uraikan siapa sasaran antara yang akan dikenai dalam pelaksanaan PkM tersebut. Jelaskan pula rasional, mengapa sasaran tersebut yang dipilih dalam kegiatan anda (urgensitas sasaran).

I. Keterkaitan

Pada bagian ini sajikan keterkaitan program PkM yang akan dilakukan dengan berbagai pihak yang menurut karakteristik program ini berkaitan, seperti antara Undiksha dengan Pemda, dinas, lembaga, atau badan yang dalam kegiatan PKM tersebut dilibatkan secara nyata.

J. Metode

Pada bagian ini jelaskan metode yang akan dipilih untuk melaksanakan PkM tersebut, bisa dalam bentuk pelatihan, pendidikan, pendampingan, atau yang lainnya. Metode kegiatan sangat erat kaitannya dengan rumusan masalah dan kerangka pemecahan masalah.

K. Rancangan Evaluasi

Pada bagian ini jelaskan secara detail bagaimana cara mengevaluasi program PkM yang akan dilaksanakan. Akan sangat baik bilamana rancangan evaluasi tersebut mencantumkan matrik indikator kegiatan dan cara pengukurannya sehingga jelas ketercapaian setiap indikator yang dilibatkan dalam kegiatan PkM. Uraikan juga

bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan. Apa saja kriteria indikator pencapaian tujuan dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang akan dilakukan.

L. Rencana dan Jadwal Kerja

Buatlah rencana dan jadwal kerja dalam bentuk bagan atau matrik, sehingga memudahkan reviewer mengkaji dan melihat gambaran kegiatan PkM yang akan dilakukan secara utuh dan menyeluruh.

M. Organisasi Pelaksana

Cantumkan semua orang yang akan dilibatkan dalam kegiatan PkM, lengkap dengan kualifikasi, dan asal lembaganya.

N. Rencana Biaya

Buatlah flowchart untuk rincian biaya pada setiap komponen yang akan diusulkan dalam kegiatan PkM. Komponen biaya terdiri dari: honorarium, bahan habis pakai/ATK, transportasi, peralatan, dan lain-lain (bisa dikembangkan sesuai dengan kebutuhan).

O. Lampiran

Pada bagian ini harus disertakan: (a) daftar pustaka, (b) peta lokasi daerah sasaran, (c) Surat kesediaan mitra, (d) sertifikat senadimas/luaran PkM sebelumnya dan (e) Rincian Biaya (RAB)/Justifikasi Anggaran.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

DESKRIPSI TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI (TKT)

TKT Jenis Umum dan *Hard Engineering*

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	1	Asumsi dan hukum dasar (ex.fisika/ kimia) yang akan digunakan pada teknologi (baru) telah ditentukan;
		2	Studi literatur (teori/ empiris –riset terdahulu) tentang prinsip dasar teknologi yg akan dikembangkan; dan Formulasi hipotesis riset.
2	Formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi.	1	Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi;
		2	Studi literatur (teoritis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan;
		3	Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi;
		4	Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui;
		5	Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami;
		6	Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi;
		7	Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik;
		8	Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar;
		9	Riset analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya;
		10	Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik;
		11	Peralatan yang digunakan harus valid dan reliable; dan
		12	Diketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan.
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	1	Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi;
		2	Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi;
		3	Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut;

		4	Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi;
		5	Pengembangan teknologi tersebut dengan langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan;
		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;
		7	Telah dilakukan riset di laboratorium dengan menggunakan data dummy; dan
		8	Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen).
4	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium	1	Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan;
		2	Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter);
		3	Hasil percobaan laboratorium terhadap komponenkomponen menunjukkan bahwa komponen tersebut dapat beroperasi;
		4	Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan;
		5	Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat;
		6	Riset integrasi komponen telah dimulai;
		7	Proses ‘kunci’ untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di lab; dan
		8	Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (*low fidelity*).
5	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	1	Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan;
		2	Riset pasar (marketing research) dan riset laboratorium untuk memilih proses fabrikasi;
		3	Prototipe telah dibuat;
		4	Peralatan dan mesin pendukung telah diuji coba dalam laboratorium;
		5	Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi (high fidelity), siap diuji pada lingkungan nyata/simulasi;
		6	Akurasi/ *fidelity* sistem prototipe meningkat;
		7	Kondisi laboratorium dimodifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang sesungguhnya; dan
		8	Proses produksi telah direview oleh bagian manufaktur
6	Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	1	Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui;

		2	Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikasi teridentifikasi;
		3	M&S untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi;
		4	Bagian manufaktur/ pabrikasi menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium;
		5	Prototipe telah teruji dengan akurasi/ fidelitas laboratorium yang tinggi pada simulasi lingkungan operasional (yang sebenarnya di luar lab); dan
		6	Hasil uji membuktikan layak secara teknis (*engineering feasibility*).
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya	1	Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi;
		2	Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan;
		3	Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi diujicobakan di dalam lingkungan produksi;
		4	Draft gambar desain telah lengkap;
		5	Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan;
		6	Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (*design to cost*);
		7	Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik
		8	Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi ;
		9	Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional;
		10	Prototipe sistem telah teruji pada ujicoba lapangan; dan
		11	Siap untuk produksi awal (low rate initial production-lrip).
8	Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya	1	Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi;
		2	Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi
		3	Diagram akhir selesai dibuat;
		4	Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (*pilot-line* atau lrip) ;
		5	Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktifitas yang dapat diterima;
		6	Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi;

		7	Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi;
		8	Sistem memenuhi kualifikasi melalui test dan evaluasi.
		9	Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh).
9	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	1	Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan;
		2	Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat;
		3	Tidak ada perubahan desain yang signifikan;
		4	Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya;
		5	Produktivitas pada tingkat stabil;
		6	Semua dokumentasi telah lengkap;
		7	Estimasi harga produksi dibandingkan competitor; dan
		8	Teknologi kompetitor diketahui.

TKT Jenis Software

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	1	Merupakan tingkat terendah dari kesiapan teknologi perangkat lunak;
		2	Merupakan ranah perangkat lunak baru yang sedang didalami oleh komunitas riset dasar; dan
		3	Mencakup juga pengembangan dari penggunaan
		4	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.
2	Formulasi Konsep dan/atau penerapan teknologi.	1	Setelah prinsip dasar diteliti, berlanjut pada pembuatan aplikasi yang bersifat praktis;
		2	Aplikasi bersifat spekulatif, dan terdapat kemungkinan tidak memiliki bukti atau analisis rinci untuk mendukung asumsi yang ada/dilakukan; dan
		3	Contoh-contoh dibatasi pada studi analitik dengan menggunakan data sintetis (buatan).
		4	Pengguna/*customer* sudah dapat diidentifikasi, penerapan sistem atau subsistem sudah diidentifikasi
		5	Studi kelayakan aplikasi perangkat lunak
		6	Solusi desain empiris maupun teoritis sudah diidentifikasi

		7	Komponen teknologi secara partial sudah dikarakterisasi
		8	Prediksi kinerja setiap elemen sudah dibuat
		9	Telah dilakukan kajian kesan/minat pengguna/*customer* terhadap perangakat lunak
3	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	1	Terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif; Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium; dan
		2	Mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan :
		3	A. Komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi dan B. Sebagian data yang mewakili
		4	Prediksi kemampuan setiap elemen teknologi sudah divalidasi melalui kajian analitis
		5	*Outline* algoritma perangkat lunak tersedia
		6	Prediksi kemampuan elemen teknologi sudah divalidasi melalui modeling dan simulation
		7	Percobaanlaboratorium sudah dapat memastikan kelayakan perangkat lunak
		8	Perwakilan pengguna sudah bisa diikutkan dalam pengembangan perangkat lunak
		9	Kelayakan ilmiah disini sepenuhnya ditunjukkan
		10	Mitigasi resiko telah diidentifikasi
4	Validasi modul subsistem dalam lingkungan laboratorium	1	Komponen perangkat lunak dasar terintegrasi bekerja secara bersama-sama;
		2	Relatif primitif berkaitan dengan efisiensi dan kehandalan (robustness) dibandingkan dengan sistem/produk akhirnya;
		3	Pengembangan arsitektur dimulai dengan cakupan isu-isu terkait interoperabilitas, kehandalan, kemudahan pemeliharaan, kemampuan peningkatan, skalabilitas, dan keamanan;
		4	Terdapat usaha penyesuaian dengan elemen (teknologi) terkini; dan
		5	Prototipe yang ada dikembangkan untuk menunjukkan aspek yang berbeda pada sistem/produk akhirnya.
		6	Isu “cross technology” (jika ada) sepenuhnya telah diidentifikasi

		7	Pengembangan arsitektur sistem perangkat lunak secara formal dimulai
		8	Dokumen kebutuhan pengguna
		9	Algoritma telah dikonversi ke pseudocode
		10	Analisis kebutuhan data format telah lengkap
		11	Demonstrasi perangkat lunak sudah dilakukan dalam lingkungan sederhana
		12	Estimasi ukuran perangkat lunak
		13	Kajian integrasi dimulai
		14	Draf desain konseptual didokumentasi
5	Validasi modul dan/atau subsistem dalam lingkungan yang relevan	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak yang dikembangkan siap untuk diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada;
		2	Implementasi prototipe yang sesuai dengan lingkungan/antarmuka;
		3	Dilakukan eksperimen terhadap permasalahan yang sesungguhnya (real);
		4	Melakukan simulasi terhadap antarmuka dari sistem yang sudah ada;
		5	Arsitektur perangkat lunak sistem selesai; dan
		6	Algoritma berjalan pada (multi) prosesor di lingkungan operasional dengan karakteristik yang sesuai harapan
		7	Pengaruh “cross technology” (jika ada) telah diidentifikasi dan ditetapkan melalui analisis
		8	Kebutuhan antarmuka sistem diketahui
		9	Arsitektur perangkat lunak sistem sudah ditetapkan
		10	Analisis kebutuhan antarmuka internal telah lengkap
		11	Coding fungsi/modul telah lengkap
		12	Prototipe telah dibuat
		13	Kualitas dan kehandalan sudahmenjadi pertimbangan
		14	Lingkungan laboratorium sudah dimodifikasi mendekati lingkungan operasional
		15	Manajemen resiko didokumentasi
		16	Fungsi sudah terintegrasi dalam modul-modul
		17	Draft test and evaluation master plan

6	Validasi modul dan/atau sub sistem dalam lingkungan "*end-to-end*" (*end-to-end environment*) yang relevan	1	Merupakan tingkatan dimana kelayakan rekayasa dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan
		2	Mencakup juga implementasi prototipe laboratorium dengan permasalahan realistis skala penuh, dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi secara parsial dengan perangkat keras/lunak dari sistem yang sudah ada.
		3	Validasi karakteristik pengukuran dan kinerja "cross technology" telah lengkap
		4	Tingkat kualtias dan kehandalan teah ditetapkan
		5	Lingkungan operasional telah diketahui
		6	M&S dilakukan untuk mensimulasi kinerja sistem dalam lingkungan operasional
		7	Test and evaluatioan master plan sudah final
		8	Analisis struktur database dan antarmuka telah lengkap
		9	Dokumentasi perangkat lunak terbatas sudah ada
		10	Perangkat lunak versi "alfa" di-release.
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan operasional atau lingkungan akurasi tinggi	1	Merupakan tingkatan dimana kelayakan program dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan
		2	Mencakup juga implementasi prototipe lingkungan operasional, dimana 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.
		3	Sistem prototipe sudah dibangun
		4	Algoritma sudah berjalan pada prosesor di lingkungan operasional
		5	Sebagian besar "*bug*" perangkat luunak sudah tidak ada
		6	Perangkat lunak versi "*beta*" di-*release*
		7	Proses manufaktur perangkat lunak secara umum sudah dapat dipahami
		8	Rencana produksi telah lengkap
8	Sistem secara aktual telah lengkap dan memenuhi syarat melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan operasional/aplikasi sebenarnya	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak terintegrasi sepenuhnya dengan perangkat keras dan lunak dari sistem operasional; Dokumentasi pengembangan perangkat lunak lengkap; dan

		2	Semua fungsi diuji baik dalam skenario simulasi maupun operasional.
		3	Perangkat lunak secara keseluruhan sudah didebugged
		4	Diagram arsitektur akhir telah selesai
9	Sistem benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan penggunaan operasional	1	Merupakan tingkatan dimana teknologi perangkat lunak tersebut siap untuk dikembangkan maupun dipakai secara berulang (*rapid development/reuse*);
		2	Perangkat lunak berbasis teknologi yang sepenuhnya terintegrasi dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional;
		3	Semua dokumentasi perangkat lunak telah diverifikasi;
		4	Memiliki pengalaman sukses dari sisi operasional;
		5	Terdapat dukungan berkelanjutan terhadap rekayasa perangkat lunak; dan
		6	Sistem bersifat aktual (benar-benar ada dan dipergunakan)
		7	Produksi perangkat lunak sudah stabil
		8	Semua dokumentasi telah lengkap
		9	Konsep operasional telah diimplementasi dengan sukses

TKT Jenis Pertanian/ Perikanan/ Peternakan

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar dari suatu teknologi telah diteliti	1	Formulasi pertanyaan riset atau hipotesis penelitian sudah ada;
		2	Studi literatur tentang prinsip dasar terkait penelitian sudah dilakukan; dan
		3	Cara/metode/proses/produk yang diteliti dan akan dikembangkan sudah ada dan memiliki peluang keberhasilan.
2	Konsep teknologi dan aplikasi telah di formulasikan	1	Sarana dan prasarana yang akan digunakan telah teridentifikasi;
		2	Validasi hasil studi literatur telah dilakukan; dan
		3	Desain penelitian secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi.
3	Konsep dan karakteristik penting dari suatu teknologi telah dibuktikan secara analitis dan eksperimental	1	Desain riset sudah disusun (metodologi pilihan, tahapan, dan data yang dibutuhkan untuk penelitian);

		2	Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui dan komponen-komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik; dan
		3	Teknologi telah layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen).
4	Komponen teknologi telah divalidasi dalam lingkungan laboratorium	1	Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan;
		2	Kinerja dari masing-masing komponen teknologi
		3	(cara/metode/proses/produk) yang akan dikembangkan telah menunjukan hasil yang baik;
		4	Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan telah dilaksanakan;
		5	Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat;
		6	Penelitian integrasi komponen telah dimulai;
		7	Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik; dan
		8	Integrasi komponen teknologi dan rancang bangun skala laboratorium telah diuji (*low fidelity*).
5	Komponen teknologi telah divalidasi dalam lingkungan yang relevan	1	Prototipe teknologi siap diuji pada kondisi laboratorium dimodifikasi yang mendekati lingkungan yang sesungguhnya;
		2	Akurasi/ *fidelity* meningkat;
		3	Integrasi komponen teknologi telah diuji dengan akurasi tinggi (*high fidelity*).
6	Model atau Prototipe telah diuji dalam lingkungan yang relevan	1	Persyaratan suatu teknologi telah diketahui (pada kondisi optimal);
		2	Teknologi sudah teruji dengan akurasi tinggi pada simulasi lingkungan operasional dengan data yang lengkap (sesuai dengan rancangan atau desain riset);
		3	Hasil uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility); dan
		4	Draf analisis ekonomi (perkiraan awal kelayakan ekonomi) sudah tersedia.
7	Prototipe telah diuji dalam lingkungan sebenarnya	1	Kondisi lingkungan operasional / sesungguhnya bagi teknologi telah diketahui;
		2	Telah dilakukan uji multi lokasi teknologi skala lapangan;
		3	Hasil uji lapang menunjukkan performa / kinerja yang stabil;

		4	Hasil uji multi lokasi membuktikan layak secara teknologi.
		5	Kebutuhan investasi untuk proses produksi telah teridentifikasi; dan
		6	Analisis kelayakan ekonomi lengkap (hasil validasi di lingkungan sebenarnya).
8	Sistem Teknologi telah lengkap dan memenuhi syarat (qualified)	1	Gambar prototipe dan detailengineering peralatan pendukung telah tersedia;
		2	Proses budidaya dengan tingkat produktivitas yang diinginkan telah dikuasai;
		3	Telah dilakukan standardisasi teknologi; dan
		4	Semua bahan/ material dan peralatan untuk digunakan dalam produksi telah tersedia.
9	Teknologi benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	1	Konsep penerapan teknologi benar-benar dapat diterapkan;
		2	Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat;
		3	Tidak ada perubahan desain yang signifikan;
		4	Teknologi telah teruji pada lingkungan sebenarnya;
		5	Telah memenuhi sertifikasi yang dibutuhkan; dan
		6	Semua dokumentasi telah lengkap.

TKT Jenis Kesehatan–Produk Vaksin/Hayati

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	1	Studi literatur ilmiah tentang prinsip dasar teknologi yang dikembangkan sudah ada;
		2	Survey awal pasar telah dimulai dan dinilai;
		3	Potensi aplikasi ilmiah untuk pemecahan masalah telah digambarkan.
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.	1	Hipotesis telah terbentuk;
		2	Pengembangan desain riset sudah ada;
		3	Protokol riset untuk mengujian kebenaran prinsip sudah ada; dan
		4	Protokol sudah direview oleh kumpulan para ahli dan disetujui.
3	Pembuktian konsep fungsi dan/ atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Iniasiasi *Proof of Concept* untuk pengembangan produk vaksin digambarkan dengan penelitian terbatas	1	Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemenelemen teknologi sudah ada;

	baik secara *in vitro* maupun *in vivo* pada hewan model.	2	Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi;
		3	Telah dilakukan percobaan laboratorium secara in vitro; dan
		4	Telah dilakukan percobaan laboratorium secara in vivo pada hewan model.
4	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium. Komponen dasar teknologi terintegrasi untuk menunjukkan bahwa teknologi akan bekerja bersama. Saat ini low fidelity (masih memungkinkan adanya kesalahan) bila dibandingkan dengan teknologi asli. Contoh penambahan alat ad hoc 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 biologik/vaksin (pH, adjuvant, stabilizer, pengawet, buffer, cara pemberian, metode purifikasi yang diusulkan, karakterisasi kimia dan fisika, hasil metabolit dan ekresi/eliminasinya, dose ranging, uji tantang (untuk proteksi). Kandidat vaksin/biologik sudah diujikan pada hewan model untuk melihat potensi, efek biologi, keamanan, efek samping dan toksisitas. Marker penanda untuk menentukan end point pada prekilinis maupun uji klinis sudah diidentifikasi.	1	Prototipe skala Lab telah dihasilkan;
		2	Prototipe skala Lab *Good Laboratory Practice*
		3	(GLP) telah dihasilkan untuk bahan uji Preklinis; Proses ‘kunci’ untuk produksi telah diidentifikasi dan dikaji di lab;
		4	Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (*low fidelity*);
		5	Telah ditetapkan Target Product Profile (TPP) terdiri dari pemerian sediaan, kandungan sediaan, indikasi, dosis, *dose ranging*, cara pemberian, khasiat, efek samping yang dimungkinkan, jenis sediaan; dan
		6	Uji preklinis awal berupa uji keamanan dan efikasi suatu kandidat biologi/vaksin telah digambarkan dan didefinisikan di hewan model.
5	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan. Periode intensif studi non klinis dan preklinis 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 meprediksi uji di manusia, melalui marker yang sesuai. Melakukan GLP uji toksisitas pada hewan uji, menetapkan marker untuk prediksi uji klinis di manusia, serta membuktikan immunogenesitas dan potensi, serta PK dan PD dan inisiasi dari studi stabilitas sediaan.	1	Persiapan produksi dan fasilitas GMP;
		2	Produksi biologi/vaksin skala pilot telah didesain dan dilakukan;
		3	Formula induk sediaan biologi/vaksin telah di*review* oleh *Quality assurance* dan memenuhi kaidah GMP;
		4	Uji preklinis keamanan, imunologi/aktifitas biologi dan efikasi sediaan GLP telah dilakukan; Desain uji klinis pada manusia sudah dibuat dan didaftarkan ke Badan POM berdasarkan uji preklinis;
		5	Desain uji stabilitas dan uji stabilitas terbatas telah dilakukan.

6	Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan. Diskusi pre IND sudah dimulai ke Badan POM dan dokumen sudah dipersiapkan dan dimasukkan, Fase 1 CT telah dilakukan pada jumlah partisipan kecil dan subjek dikontrol dan dievaluasi adanya gejala klinis secara intensif. Data immunogenesitas dan atau farmakokinetik dan farmakodinamik sudah tersedia untuk prediksi CT fase 2 di manusia.	1	Uji klinis fase 1 di manusia dengan jumlah terbatas sudah dilakukan dan memenuhi syarat keamanan dan menunjukkan hasil imnunogenesitas dan farmakokinetik (PK) dan farmakofinamik (PD) yang diharapkan; dan
		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, dose ranging, 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 (efficacy). Titik akhir sutu uji klinis dan markernya ditetapkan atas persetujuan Badan POM.	1	Uji klinis fase 2 di manusia sudah dilaksanakan;
		2	Data-data dosis produk, dosis ranging, cara dan waktu pemberian serta data pk dan pd menjadi dasar untuk menyusun protokol uji klinis fase 3 telah ada;
		3	Protokol uji klinis fase 3 telah dibuat dan diajukan ke badan pom;
		4	Telah dilakukan *scaling up* proses ke skala komersial sesuai persyaratan gmp;
		5	Validasi proses pada skala produksi telah dilakukan; dan
		6	Fasilitas dan ruangan produksi untuk skala produksi yang memenuhi gmp telah disiapkan.
8	Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya. Hasil uji CT fase 3 memenuhi syarat keamanan dan efikasi dari kandidat iologik/vaksin.Validasi proses sudah terpenuhi, dan studi reprodusibilitas/ konsistensi sudah dilakukan. Pre registrasi sudah disampaikan ke Badan POM.	1	Persetujuan registrasi dari Badan POM;
		2	Penyusunan dossier telah dimulai terkait data *Chemical*, *Material* dan *Control*, fasilitas, gedung, tenaga kerja, dll;
		3	Fasilitas produksi telah disetujui oleh Badan POM;
		4	Uji klinis fase 3 memenuhi persyaratan;
		5	Dossier telah didaftarkan ke Badan POM; dan
		6	Produk telah diregistrasi ke badan POM.
9	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian. Biologik/vaskin sudah dapat didistribusikan dan dipasarkan. Post marketing studies didesain setelah ada perjanjian dengan Badan POM dan dilakukannya post marketing surveilance (PMS). Surveilance dilakukan terus menerus.	1	Produksi rutin produk biologis/vaksin telah dilakukan;
		2	Distribusi dan pemasaran produk biologi/vaksin telah dilakukan;
		3	Protokol pms pada produk biologi dan hewan sudah dibuat dan diajukan ke badan pom; dan
		4	Pms telah dilaksanakan

TKT Jenis Kesehatan – Produk Alat Kesehatan

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR

1	Pembuktian Prinsip Dasar Teknologi (*Basic Principle Report*)	1	Tingkat terendah kesiapan teknologi;
		2	Penjelasan teoritis prinsip dasar teknologi;
		3	Survei awal kegunaan teknologi;
		4	Kajian konsep dasar teori ilmiah yang mendasari teknologi alat kesehatan terkait;
		5	Perumusan konsep dasar dan pembuktian secara teoritis; dan
		6	Tinjauan literatur ilmiah terkait prinsip-prinsip dasar teknologi.
2	Formulasi Konsep Teknologi (*Technology Concept Formulation*).	1	Merumuskan topik-topik penelitian, menyusun hipotesis, dan merencanakan rancangan eksperimen untuk menemukan solusi permasalahan dengan basis teknologi terkait;
		2	Penyusunan hipotesis-hipotesis ilmiah. Pembuatan rencana penelitian dan protokol mendapat reviu dan persetujuan; dan
		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 *review* dan persetujuan.
3	Penelitian untuk membuktikan konsep teknologi (*Research of Technology Concept*).	1	Penelitian dasar, pengumpulan dan analisis data ekperimen, untuk menguji hipotesis yang disusun. Memeriksa konsep alternatif, dan mengidentifikasi serta mengevaluasi komponen teknologi;
		2	Pengujian awal terhadap konsep rancangan dan evaluasi berbagai alternatif;
		3	Verifikasi desain, penetapan spesifikasi komponen;
		4	Pembuktian awal kebenaran konsep (*proof-ofconcept*) teknologi alat kesehatan pada jumlah terbatas dan model laboratorium; dan
		5	Dokumentasi hasil percobaan skala laboratorium yang memberikan bukti awal kebenaran konsep teknologi alat kesehatan.
4	Validasi komponen dan/atau rangkain sistem skala laboratorium (*Validation Component in laboratory*).	1	Percobaan dan pengujian skala model laboratorium untuk mengevaluasi dan mengkaji tingkat keamanan, efek samping dan efektivitas;
		2	Penyusunan prosedur dan metode yang digunakan dalam studi non klinis dan klinis;
		3	Pembuktian kebenaran konsep (*proof-of-concept*) teknologi dan tingkat keamanan; dan

		4	Publikasi (*peer-reviewed*) data-data pembuktian kebenaran konsep teknologi dan tingkat keamanan.
5	Prototipe Skala Laboratorium (*Lab Scale Prototype*).	1	Penentuan klasifikasi (kelas 1, 2 atau 3) prototipe alat kesehatan berdasarkan kesetaraan dengan alat kesehatan yang sudah ada;
		2	Pengujian tingkat keamanan prototipe skala lab berdasarkan standar yang berlaku (misalnya: iec60601);
		3	Pengujian validasi prototipe skala lab tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2); dan
		4	Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala lab.
6	Prototipe Skala Industri (*Industrial Scale Prototype*).	1	Pengujian validasi prototipe skala industri pada jumlah terbatas tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain. (untuk alat kesehatan kelas 1-2);
		2	Pengujian klinis fase 1 prototipe skala industri untuk mengetahui tingkat keamanan dan efektivitas pada jumlah terbatas (untuk alat kesehatan kelas 3); dan
		3	Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala industri pada jumlah terbatas.
7	Prototipe Lengkap Teruji.	1	Pengujian validasi prototipe skala industri pada jumlah lebih besar untuk memastikan efektivitas dan melengkapi data yang diperlukan. (untuk alat kesehatan kelas 1-2);
		2	Pengujian klinis fase 3 prototipe skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih lebih luas (untuk alat kesehatan kelas 3);
		3	Sertifikasi dan standarisasi, serta pengajuan perijinan yang diperlukan; dan
		4	Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala industri pada jumlah lebih besar.
8	Prototipe Teruji dan Tersertifikasi.	1	Alat kesehatan dapat didistribusikan dan dipasarkan setelah mendapatkan perijinan yang diperlukan;
		2	Penyiapan layanan dan pengawasan purna jual; dan
		3	Strategi pemasaran dan pengawasan purna jual.

TKT Jenis Farmasi

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR

1	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan.	1	*Review* dan penilaian penemuan ilmiah sebagai pondasi untuk penggolongan teknologi baru;
		2	Telah dilakukan survei awal tentang *market* dan penilaiannya; dan
		3	Telah ada penjelasan tentang penerapan ilmiah yang potensial untuk masalah-masalah yang telah ditentukan.
2	Formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi. Fokus intelektual pada permasalahan, yang menghasilkan kajian terhadap publikasi ilmiah yang mengulas dan memunculkan gagasan riset, hipotesa dan desain ekperimen sehubungan wacana ilmiah terkait.	1	Telah dihasilkannya hipotesa
		2	Telah dikembangkan, diulas dan disetujuinya *research plan* dan atau *research protocol*
3	Pembuktian konsep fungsi dan/ atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Dilakukan sintesa awal obat kandidat, identifikasi letak dan mekasnisme kerjanya dan karakterisasi awal terhadap obat kandidat dalam studi praklinis.	1	Telah dilakukan dan dibuktikannya *proof of concept* awal sebagai obat kandidat dalam model riset *in vitro* dan *in vivo* dalam jumlah terbatas; dan
		2	Telah dimulainya riset dasar, pengumpulan data dan analisa untuk menguji hipotesa, mengeksplorasi konsep alternatif dan mengidentifikasi serta mengevaluasi teknologi yang mendukung pengembangan obat.
4	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium. Komponen dasar teknologi terintegrasi untuk menunjukkan bahwa teknologi akan bekerja bersama. Saat ini *low fidelity* (masih memungkinkan adanya kesalahan) bila dibandingkan dengan teknologi asli.	1	Riset dilakukan di laboratorium non GLP (*Good laboratory Practice*) dalam suatu desain percobaan yang ketat (kondisi terburuk)
		2	Telah dilakukan riset eksplorasi obat kandidat (yaitu formulasi, cara pemberian obat, metode sintesa, sifat fisik dan kimiawi, jalur metabolisme dan eksresi atau pengeluaran dari tubuh, dan pengukuran dosis pemakaian)
		3	Telah dilakukan pengujian obat kandidat pada hewan model untuk mengidentifikasi dan menilai potensi keamanan dan toksisitasnya, ketidakcocokan, dan efek samping
		4	Telah dilakukan dan dibuktikannya *proof of concept* (bukti konsep) dan keamanan formulasi kandidat obat pada skala laboratorium atau pada hewan model yang ditetapkan
5	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.	1	Tercapainya poin keputusan dimana dipastikan adanya kecukupan data terkait obat kandidat dalam draf *technical data package* untuk mendukung kelanjutan proses dengan persiapan permohonon *Investigational New Drug* (IND);

		2	Telah dilakukan riset non-klinis dan klinis secara ketatmeliputi pengumpulan data parameter dan analisis dalam metode yang dirumuskan dengan baik dengan pilot lot (prototipe yang tervalidasi) obat kandidat;
		3	Hasil riset menggunakan *pilot lot* memberikan landasan untuk proses produksi yang memenuhi *cgmp* (*current Good Manufacturing Practice*)*compliant pilot lot production*;
		4	Telah dilakukannya kajian keamanan dan toksisitas secara GLP menggunakan hewan model;
		5	Telah dilakukan identifikasi endpoint khasiat klinis (*clinical efficacy*) atau *surrogate* nya;
		6	Telah dilakukan kajian untuk mengevaluasi farmakokinetik dan farmakodinamik obat kandidat; dan
		7	Telah dimulai riset stabilitas.
6	Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan.	1	Uji klinis Fase 1 dilakukan untuk membuktikan keamanan obat kandidat pada manusia dalam jumlah kecil dan dalam pengawasan yang hatihati dan dipantau kondisi klinisnya;
		2	Aplikasi IND disiapkan dan diajukan (submit);
		3	Teknologi produksi dibuktikan melalui kualifikasi fasilitas *cgmp*; dan
		4	Hasil dari uji Fase 1 telah dilakukan dan memenuhi persyaratan keamanan klinis dan mendukung proses ke uji klinis Fase 2.
7	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya.	1	Uji klinis Fase 2 telah dilakukan untuk membuktikan khasiat awal dan untuk mendapatkan data keamanan dan toksisitas lebih lanjut;
		2	Rencana riset klinis Fase 3 atau rencana *surrogate test* telah disetujui;
		3	Aktivitas produk (yaitu bukti awal khasiat) telah ditentukan;
		4	Telah ditentukan dosis produk akhir, range dosis, jadwal, cara pemberian, terbukti (mapan) dari data farmakokinetik dan farmakodinamik secara klinis; dan
		5	Telah dilakukan *scaling up* proses untuk skala komersial yang memenuhi syarat GMP.
8	Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya.	1	Validasi proses telah selesai dilaksanakan dan diikuti dengan uji *lot consistency* (konsistensi produk akhir);

		2	Telak dilakukan uji klinis fase 3 yang diperluas atau *surrogate test* untuk mengumpulkan informasi terkait keamanan dan efektifitas obat kandidat. Pengujian dilakukan untuk menilai keseluruhan risk-benefit dari pemberian obat kandidat dan untuk memberikan landasan yang cukup untuk pemberian label obat (*drug labeling*);
		3	*Dossier* dipersiapkan dan diajukan ke BPOM;
		4	Persetujuan *dossier* untuk obat oleh BPOM; dan
		5	Fasilitas skala produksi komersial telah ada dan telah diinspeksi BPOM.
9	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian.	1	Farmasetikal (obat) atau alat medis telah didistribusikan/dipasarkan; dan
		2	Telah dilakukan riset dan pengawasan *postmarketing* (non-klinis maupun klinis).

TKT Jenis Sosial Humainora dan Pendidikan

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar riset telah diobservasi dan dilaporkan	1	Latar belakang dan tujuan litbang telah didefinisikan
		2	Ada pertanyaan litbang (*question research*) yang ingin diketahui atau dijawab.
		3	Fakta dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya dilakukan litbang
		4	Litbang diperlukan untuk mendukung kebijakan pemerintah, mengetahui fenomena atau solusi masalah, dll
2	Dukungan Data Awal, Hipotesis, Desain & Prosedur Litbang telah dieksplorasi	1	Hipotesis litbang telah disusun
		2	Dukungan data awal terhadap pertanyaan litbang yang ingin dijawab
		3	Desain litbang (*research design*) yang akan dilakukan telah dieksplorasi (penentuan *topic* data, penyusunan kuesioner, tema FGD, dll.)
		4	Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri
3	Rancangan dan Metodologi Penelitian tersusun komplit	1	Rancangan metodologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian telah disusun
		2	Rancangan penentuan sampling, dan/atau pengumpulan kebutuhan data dan teknik pengumpulan data telah disusun
		3	Kecukupan dan kelengkapan data telah ditetapkan

		4	Evaluasi teknis dan prediksi hasil telah dilakukan
		5	Skenario dan alternatif untuk kelengkapan data telah disusun
		6	Desain litbang telah komplit
4	Pengumpulan Data, Validasi pada Lingkungan Simulasi atau Contoh/Kegiatan Litbang	1	Pengumpulan data primer telah dilaksanakan (kuesioner/FGD/atau dalam bentuk lain)
		2	Validasi untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan terkait telah dilaksanakan
		3	Dukungan data sekunder dapat melengkapi data awal yang telah diperoleh sebelumnya
		4	Data yang ada teruji validitas dan reliabilitasnya.
		5	Kehandalan data dan sistem (relatif) masih rendah dibandingkan dengan sistem yang diharapkan
5	Kelengkapan dan Analisis Data pada Lingkungan Simulasi / Kegiatan Litbang	1	Kehandalan data telah meningkat signifikan.
		2	Data telah cukup dan memenuhi syarat untuk analisis lanjutan.
		3	Analisis awal dengan data yang lengkap telah dilakukan
		4	Data diintegrasikan untuk analisis pengambilan kesimpulan
		5	Laporan Kemajuan (analisis pendahuluan telah dihasilkan) dan rancangan *output* telah disusun.
6	Hasil Litbang penting dan signifikan untuk pendukung keputusan dan kebijakan	1	Laporan (kesimpulan dari analisis telah dihasilkan) telah disusun.
		2	Hasil /output litbang Sosial Humainora dan Pendidikan (pembuatan rekomendasi / *policy brief* dan lainnya) telah selesai dibuat.
		3	Rancangan rekomendasi (alternatif regulasi, kebijakan atau intervensi pemerintah) telah dihasilkan.
		4	Daftar pihak terkait dengan regulasi/ kebijakan/ intervensi yang disarankan telah diketahui.
		5	Komunikasi awal dengan pihak terkait (internal/eksternal) mulai dilakukan.
		6	Surat Pengantar penyampaian Hasil / *Output* Litbang telah disiapkan.
7	Pemanfaatan hasil litbang untuk perbaikan Kebijakan dan Tatakelola	1	Surat Pengantar dan Hasil / Output Litbang (rekomendasi/kesimpulan/alternatif) telah disampaikan kepada pihak terkait;
		2	Bukti (*Evidence*) diterimanya hasil / Output litbang oleh pihak terkait;

		3	Hasil/ output litbang yang disampaikan menjadi referensi dan informasi bagi pihak terkait;
		4	Sebagian atau beberapa hasil/ output litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil litbang non Sosial Humainora, dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya;
		5	Sebagian atau beberapa hasil/*output* litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi / kebijakan atau intervensi pemerintah;
		6	Terjadi komunikasi intensif dengan pihak terkait tentang hasil/*output* litbang.
8	Dukungan untuk Regulasi dan Kebijakan terkait Aspek Sosial Humainora dan Pendidikan	1	Sebagian besar (lebih separuh) hasil/ *output* litbang Sosial Humainora dan Pendidikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil litbang non Sosial Humainora dan Pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya;
		2	Sebagian besar (lebih separuh) hasil/*output* litbang Sosial Humainora dan Pendidikan yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi/kebijakan atau intervensi pemerintah;
		3	Terjadi komunikasi (intensif) dengan pihak terkait tentang hasil/output litbang dan tindak lanjutnya;
		4	Bukti (*evidence*) telah dimanfaatkannya hasil / *output* litbang oleh pihak terkait.
9	Kontribusi kebijakan yang direkomendasikan untuk perbaikan Kondisi Pembangunan	1	Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan hasil litbang non Sosial Humainora dan penerapannya
		2	Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan elemen sosial ekonomi masyarakat.
		3	Hasil litbang dan rekomendasi benar-benar telah berhasil memperbaiki kondisi sosial ekonomi.

TKT Jenis Seni

NO	DEFINISI/STATUS	INDIKATOR	
1	Prinsip dasar dari seni telah diobservasi dan dilaporkan	1	Latar belakang dan rumusan masalah telah diidentifikasi;
		2	Pertanyaan litbang (*research/creative question*) yang sudah diketahui atau dijawab untuk mendapatkan temuan;
		3	Tujuan litbang telah didefinisikan dengan melihat rumusan masalah litbang;

		4	Identifikasi masalah telah dilakukan untuk mendapatkan landasan pemikiran sebagai pendekatan;
		5	Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan telah ditetapkan;
		6	Fakta empiris dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya telah dilakukan litbang;
		7	Telah ada studi literatur, teori/empiris riset terdahulu menjadi dasar litbang;
		8	Telah ada cara/metode/proses yang diteliti/dicipta/ diaplikasikan dan akan dikembangkan serta memiliki peluang keberhasilan.
2	Konsep dan/atau penerapan bentuk seni diformulasikan dan telah dieksplorasi;	1	Prinsip dasar litbang telah tereksplorasi;
		2	Telah ada prinsip dasar litbang yang bersifat kualitatif, unik, partikularism (fakta, keterangan), interpretasi makna, dan narasi-deskriptif;
		3	Desain litbang (research design) telah dikomunikasikan dengan focus group discussion (FGD) (khusus penciptaan seni dan topik penelitian tertentu) yang mengacu pada bagan alir kreatif, produktif, dan distributif;
		4	Elemen-elemen dasar seni, yaitu wujud (appearance), bobot (content), dan penampilan telah ditetapkan;
		5	Karakteristik unsur-unsur estetika telah dikuasai dan dipahami;
		6	Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri;
		7	Telah ada model dan simulasi proses kreatif untuk penciptaan seni yang dapat menentukan hasil;
		8	Telah dilakukan analisis untuk menguji kebenaran prinsip dasar penciptaan;
3	Metodologi Penelitian/Perancangan/ Penciptaan/penayangan tersusun secara lengkap.	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 (specific/spesifik), M (measurable/terukur), A(achievable/dapat dijangkau), R (reasonable/wajar), dan T (timeable/ terjadwal);
		2	Telah disusun argumentasi terhadap pertanyaan penelitian dan pertanyaan kreatif perancangan/ penciptaan/ penayangan yang dirancang sesuai dengan sumber penciptaan senidan/atau pengumpulan kebutuhan dan teknik pengumpulan data;

		3	Identifikasi masalah penelitian/perancangan/penciptaan /penayangan telah ditetapkan untuk menentukan landasan teori atau landasan pemikiran;
		4	Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan telah dikuasai dan dipahami;
		5	Karakterisasi komponen estetis dan unsur-unsur budaya yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami;
		6	Data cukup dan lengkap;
		7	Evaluasi teknis proses kreatif penelitian/ perancangan/ penciptaan/penayangan;
		8	Desain penelitian/perancangan/penciptaan/penayangan secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi dan ditetapkan.
4	Implementasi proses kreatif kerja studio atau lingkungan laboratorium dalam pengembangan prototipe karya seni.	1	Komponen dasar metode dan proses penciptaan terintegrasi bekerja secara bersama-sama dan berkesinambungan;
		2	Orisinalitas dan keunikan produk seni memperkaya identitas kepribadian nasional;
		3	Prototipe yang dihasilkan dalam skala studio;
		4	Sudah dilakukan uji coba untuk mendapatkan evaluasi atau kritik dari kalangan pengamat yang berkompeten.
5	Validasi prototipe/produk/karya seni skala studio (*Studio Scale Prototype*).	1	Telah ditentukan kategori prototype karya seni berdasarkan kesetaraan dengan karya seni sejenis;
		2	Telah dilakukan pengembangan prototipe skala studio sebagai bagian dari inovasi dan aktualisasi gaya seni.
		3	Telah dilakukan pengujian tingkat representasi prototipe skala studio berdasarkan standar yang berlaku secara nasional dan internasional.
		4	Telah dilakukan pengujian validasi prototipe skala studio menggunakan estetika yang berlaku pada saat itu.
6	Pengujian Lapangan Prototipe/produk/karya seni Skala Studio	1	Pengujian validasi prototipe skala studio menjadi bagian strategis sosialisasi produk seni budaya terkait dengan kekuatan daya saing.
		2	Pengujian prototipe skala studio untuk mengetahui tingkat kepercayaan atau kepuasan publik terhadap kualitas produk.
		3	Pembuktian tingkat kepercayaan atau kepuasan publik dan efektivitas prototipe skala komersial pada jumlah terbatas.

		4	Prototipe telah teruji dengan akurasi/fidelitas studio /laboratorium yang tinggi pada simulasi publik sebagai basis sosialnya.
		5	Telah dilakukan uji coba studio yang menganalisa kelayakan secara teknis dan finansial dalam bisnis kreatif.
7	Pengujian Lapangan Prototipe/produk/karya seni yang sudah terimplementasi di publik.	1	Pengujian validasi prototipe pada sebuah pameran/pertunjukan/penayangan bertaraf nasional diikuti minimal 3 provinsi.
		2	Telah dilakukan pengujian prototipe untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih besar tingkat nasional.
		3	Spesifikasi karya seni telah memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif.
8	Hasil produk/karya seni telah lengkap teruji pada lingkungan sesungguhnya.	1	Pengujian validasi hasil karya seni pada sebuah pameran/pertunjukan/penayangan bertaraf internasional (yang diikuti minimal 3 negara);
		2	Telah dilakukan analisis kelayakan ekonomi;
		3	Telah mulai dilakukan proses sertifikasi dan standarisasi untuk menjaga kualitas serta program pameran/pertunjukan/penayangan yang diperlukan; dan
		4	Telah dilakukan pembuktian tingkat popularitas dan efektivitas hasil karya seni pada pameran/pertunjukan/penayangan.
9	Hasil produk/karya seni Teruji dan Tersertifikasi.	1	Hasil karya seni telah diterima secara nasional dan internasional melalui proses kuratorial;
		2	Dokumen sertifikasi sudah lengkap
		3	Estismasi harga karya seni sudah ditentukan

LAMPIRAN 2

RUBRIK PENILAIAN PROPOSAL PENELITIAN

1. Penelitian Peningkatan Kapasitas Dosen Muda

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Kebaruan penelitian dan kontribusinya pada kemajuan ipteks	30	
2	Keutuhan peta jalan penelitian	15	
3	Kesesuaian rekam jejak tim peneliti dengan topik penelitian	15	
4	Kesesuaian metode dan jadwal penelitian serta potensinya untuk mencapai luaran wajib	30	
5	Kekinian dan sumber primer daftar pustaka	10	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

2. Penelitian Pengembangan Kelompok Riset

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Relevansi usulan penelitian terhadap Renstra Undiksha	15	
2	Kebaruan penelitian dan kontribusinya pada pengembangan kelompok riset	25	
3	Kesesuaian topik penelitian dengan peta jalan penelitian kelompok riset	20	
4	Kesesuaian rekam jejak tim peneliti dengan topik penelitian	15	
5	Kesesuaian metode dan jadwal penelitian serta potensinya untuk mencapai luaran wajib	15	
6	Kekinian dan sumber primer daftar pustaka	10	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

3. Penelitian Kerjasama Luar Negeri

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Mitra perguruan tinggi luar negeri memiliki minimal *Letter of Intent* (LoI)	15	
2	Kebaruan penelitian dan kontribusinya pada pengembangan kelompok riset	25	
3	Kesesuaian topik penelitian dengan peta jalan penelitian kelompok riset	20	
4	Kontribusi mitra perguruan tinggi luar negeri	15	
5	Kesesuaian metode dan jadwal penelitian serta potensinya untuk mencapai luaran wajib	15	
6	Kekinian dan sumber primer daftar pustaka	10	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

4. Penelitian In-House Postdoctoral

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Kesesuaian topik penelitian dengan rekam jejak postdoctoral atau calon postdoctoral	15	
2	Kebaruan penelitian dan kontribusinya pada kemajuan ipteks	25	
3	Keutuhan peta jalan penelitian	15	
4	Kesesuaian rekam jejak tim peneliti Undiksha dengan topik penelitian	15	
5	Kesesuaian metode dan jadwal penelitian serta potensinya untuk mencapai luaran wajib	20	
6	Kekinian dan sumber primer daftar pustaka	10	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

LAMPIRAN 3

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN BEKERJA SAMA MITRA PENELITIAN/PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Yang bertandatangan di bawah ini:

1. Nama : .....
2. Jabatan : .....
3. Alamat : .....

Menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan pelaksana kegiatan penelitian/PkM dengan judul: .....

Nama Ketua Peneliti/Pengabdi: .....

NIP : .....

Jurusan /Fakultas : .....

Universitas : Universitas Pendidikan Ganesha

Bersama ini kami nyatakan bahwa di antara mitra dan pelaksana kegiatan **tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.**

Demikian surat pernyataan kesediaan ini dibuat dengan kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur paksaan dalam pembuatannya sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, ...

Yang membuat pernyataan,

(Materai 10000)

……..

LAMPIRAN 4

SURAT PERSETUJUAN KETUA KELOMPOK RISET

Yang bertandatangan di bawah ini:

1. Nama : .....
2. NIDN : .....
3. Nama Kelompok Riset : .....

memberikan persetujuan untuk pengajuan usulan penelitian kepada:

1. Nama Ketua Pengusul : .....
2. NIDN : .....
3. Judul : .....

Demikian persetujuan ini disampaikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, ...

Yang membuat persetujuan,

(ttd/tte)

……..

LAMPIRAN 5

RUBRIK PENILAIAN PROPOSAL PKM

1. Penerapan Ipteks

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Judul	5	
2	Pendahuluan	5	
3	Analisis Situasi	15	
4	Tinjauan Pustaka	5	
5	Identifikasi dan Rumusan Permasalahan	5	
6	Tujuan	5	
7	Manfaat	5	
8	Kerangka Pemecahan	15	
9	Khalayak Sasaran	5	
10	Metode Kegiatan	10	
11	Rancangan Evaluasi	5	
12	Rencana dan Jadwal Kerja	5	
13	Organisasi Pelaksana	4	
14	Rancana Angaran	5	
15	Output/Luaran Sebelumnya	3	
16	Lampiran	3	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

2. Desa Binaan

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Analisis Situasi Profil potensi sumber daya eksisting daerah (desa), prospek potensi daerah/desa, permasalahan-permasalahan potensial di masyarakat yang perlu diselesaikan	20	
2	Permasalahan desa yang akan diselesaikan (kesesuaian permasalahan, program, dan tim pelaksana)	15	
3	Target luaran (jenis luaran, spesifikasinya sesuai dengan kegiatan yang diusulkan)	15	
4	Ketepatan metode yang direncanakan dan rencana kegiatan	20	
5	Organisasi pelaksana (kelayakan kualifikasi tim, relevansi, skill, pengalaman pengabdian kepada masyarakat, organisasi tim, jadwal kegiatan, kelengkapan lampiran)	10	

6	Rencana Anggaran Biaya kelayakan usulan biaya: Honorarium/Upah (tidak lebih dari 30%); Bahan habis dan suku cadang (tidak lebih dari 50%); Perjalan dan lain-lain (tidak lebih dari 15%); Pemantauan Internal (tidak lebih dari 5%)	20	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

3. Sekolah Binaan

No	Kriteria	Bobot	Skor
1	Analisis Situasi Profil potensi sumber daya eksisting sekolah, prospek potensi sekolah, permasalahan-permasalahan potensial di sekolah yang perlu diselesaikan	20	
2	Permasalahan sekolah yang akan diselesaikan (kesesuaian permasalahan, program, dan tim pelaksana)	15	
3	Target luaran (jenis luaran, spesifikasinya sesuai dengan kegiatan yang diusulkan)	15	
4	Ketepatan metode yang direncanakan dan rencana kegiatan	20	
5	Organisasi pelaksana (kelayakan kualifikasi tim, relevansi, skill, pengalaman pengabdian kepada masyarakat, organisasi tim, jadwal kegiatan, kelengkapan lampiran)	10	
6	Rencana Anggaran Biaya kelayakan usulan biaya: Honorarium/Upah (tidak lebih dari 30%); Bahan habis dan suku cadang (tidak lebih dari 50%); Perjalan dan lain-lain (tidak lebih dari 15%); Pemantauan Internal (tidak lebih dari 5%)	20	
TOTAL		100	

Skor: 1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, 5=sangat baik

Lampiran Prioritas Desa Binaan

NO.	KABUPATEN/ DESA	JENIS PERMASALAHAN & PELUANG DESA
1.	**Kab. Buleleng**	
	A. Desa Panji	**Kelemahan;** 1. **Kurangnya Pemasaran Digital** – UMKM masih belum optimal dalam memanfaatkan platform digital untuk pemasaran. 2. **Keterbatasan Sertifikasi dan Uji Lab** – Produk jamu tradisional belum memiliki sertifikasi resmi karena terkendala biaya dan akses ke laboratorium uji. 3. **Minimnya Edukasi tentang Standarisasi Produk** – Kurangnya pemahaman UMKM tentang regulasi BPOM dan standar kesehatan lainnya. 4. **Daya Saing Rendah di Pasar Modern** – Produk masih dijual dalam kemasan sederhana dan kurang menarik bagi pasar yang lebih luas. **Peluang;** 1. **Dukungan Pemerintah untuk UMKM** – Adanya program pemerintah seperti bantuan modal, sertifikasi halal, dan BPOM bagi produk herbal. 2. **Potensi Pasar yang Luas** – Tren gaya hidup sehat semakin meningkat, sehingga permintaan terhadap jamu dan produk herbal juga meningkat. 3. **Pengembangan Pariwisata Herbal** – Desa bisa dijadikan destinasi wisata edukasi herbal yang menarik wisatawan. 4. **Kerjasama dengan Akademisi dan Institusi** – Bisa menjalin kemitraan dengan perguruan tinggi atau lembaga riset untuk pengujian produk dan inovasi.
	B. Desa Tukad Sumaga	**Kelemahan:** 1. **Keterbatasan Infrastruktur Air Bersih** – Sistem perpipaan, sumur, atau irigasi masih kurang memadai untuk kebutuhan seluruh desa. 2. **Kapasitas Penyimpanan Air yang Minim** – Tidak ada embung atau waduk kecil untuk menampung air saat musim hujan. 3. **Belum Optimalnya Pengolahan Air** – Air yang tersedia mungkin masih terkontaminasi atau kurang layak untuk dikonsumsi langsung. 4. **Ketergantungan pada Sumber Air yang Tidak Stabil** – Sumber air hanya mengandalkan musim hujan atau aliran yang tidak selalu mengalir sepanjang tahun. **Peluang:** 1. **Program Pemerintah dan Bantuan NGO** – Berbagai program pengadaan air bersih dan sanitasi dari pemerintah dan LSM bisa menjadi solusi.

		2. **Teknologi Ramah Lingkungan untuk Pengolahan Air** – Inovasi seperti sumur bor, teknologi filtrasi sederhana, atau pompa tenaga surya bisa diterapkan. 3. **Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Air** – Masyarakat bisa diberikan edukasi tentang efisiensi penggunaan air dan cara mengelola limbah agar tidak mencemari sumber air. 4. **Pengembangan Ekowisata Air** – Jika sumber air dapat dikelola dengan baik, desa bisa mengembangkannya menjadi ekowisata berbasis konservasi.
	C. Desa Pejarakan	**Kelemahan:** 1. **Ketergantungan pada Curah Hujan** – Minimnya sistem irigasi yang memadai menyebabkan hasil pertanian bergantung pada musim hujan. 2. **Kualitas Tanah yang Menurun** – Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan atau praktik pertanian yang kurang ramah lingkungan dapat mengurangi kesuburan tanah. 3. **Kurangnya Teknologi Pertanian Modern** – Minimnya penggunaan alat pertanian canggih menyebabkan efisiensi produksi masih rendah. 4. **Terbatasnya Akses Pasar** – Petani kesulitan menjual hasil panen ke pasar yang lebih luas dengan harga yang kompetitif. **Peluang :** 1. **Program Pemerintah untuk Pertanian** – Berbagai bantuan dan pelatihan dari pemerintah atau organisasi terkait dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi. 2. **Penerapan Teknologi Pertanian** – Inovasi seperti sistem irigasi tetes, pertanian organik, atau penggunaan pupuk hayati bisa meningkatkan hasil panen. 3. **Potensi Pengembangan Produk Olahan** – Diversifikasi hasil pertanian menjadi produk olahan (misalnya keripik, tepung, atau jus) dapat meningkatkan nilai jual. 4. **Peluang Ekspor dan E-Commerce** – Dengan strategi pemasaran digital, produk pertanian desa bisa dipasarkan lebih luas, bahkan ke luar daerah atau luar negeri.
	D. Desa Sumber Kelampok	**Kelemahan:** 1. **Ketergantungan pada Jenis Tanaman yang Sama** – Selama ini, pertanian hanya berfokus pada cabai, kacang, jagung, undis, dan buncis, sehingga rentan jika ada gagal panen. 2. **Kurangnya Pengetahuan tentang Pertanian Alternatif** – Petani mungkin belum familiar dengan teknik budidaya tanaman baru seperti hortikultura, umbi-umbian, atau tanaman herbal. 3. **Minimnya Akses ke Bibit dan Teknologi Baru** – Kesulitan mendapatkan bibit unggul serta alat pertanian yang mendukung diversifikasi tanaman.

		4. **Terbatasnya Pemasaran dan Nilai Tambah Produk** – Produk hasil pertanian alternatif perlu memiliki pasar yang jelas agar dapat bersaing. 5. **Pengaruh Perubahan Iklim** – Kondisi cuaca yang semakin tidak menentu dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman baru. **Peluang:** 1. **Pengembangan Tanaman Alternatif yang Lebih Tahan Cuaca** – Tanaman seperti sorgum, porang, ubi jalar, atau kelor dapat menjadi pilihan untuk memperkuat ketahanan pangan. 2. **Peluang Pasar untuk Produk Organik dan Herbal** – Minat masyarakat terhadap produk sehat seperti jahe, kunyit, temulawak, dan tanaman herbal lainnya meningkat. 3. **Dukungan dari Pemerintah dan Lembaga Swasta** – Program ketahanan pangan nasional serta bantuan dari LSM atau CSR dapat dimanfaatkan. 4. **Diversifikasi Usaha Pertanian** – Selain tanaman pangan, desa bisa mengembangkan peternakan kecil atau perikanan untuk menambah sumber pendapatan. 5. **Pemanfaatan Teknologi Pertanian** – Adopsi sistem pertanian modern seperti hidroponik, aeroponik, atau pertanian digital bisa meningkatkan hasil panen.
2.	**Kab. Bangli**	
	A. Desa Kayu Bihi	**1. Pemasaran Produk Kerajinan** Desa Kayubihi memiliki potensi besar dalam kerajinan bambu, tetapi pemasaran produk menjadi kendala utama. Banyak pengerajin mengalami kesulitan menjangkau pasar yang lebih luas. **2. Lingkungan Hidup** a. Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan besar di desa ini. Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik menyebabkan pencemaran lingkungan. b. Potensi sumber daya alam berupa tanaman bambu belum sepenuhnya dimanfaatkan secara berkelanjutan karena minimnya program konservasi. **3. Partisipasi Masyarakat**

		Banyak warga merasa tidak dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan terkait pembangunan desa. Hal ini dapat menimbulkan ketidakpuasan dan kurangnya dukungan terhadap program-program pemerintah.
	B. Desa Bunutin	**1. Kemiskinan** Desa Bunutin memiliki tingkat kemiskinan yang tinggi, dengan banyak rumah tangga miskin. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kualitas rumah karena penghasilan masyarakat yang hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan pokok. Kemiskinan ini juga berdampak pada kualitas hidup masyarakat, seperti akses terbatas ke fasilitas kesehatan dan pendidikan yang berkualitas. Oleh karena itu, perlu dilakukan intervensi ekonomi dan sosial untuk meningkatkan pendapatan masyarakat dan memperbaiki kualitas hidup mereka. **2. Pendidikan dan Kesehatan** Upaya peningkatan pendidikan dan kesehatan masih diperlukan, termasuk peningkatan fasilitas kesehatan dan akses pendidikan yang lebih baik. Fasilitas sekolah dan puskesmas di desa ini seringkali kurang memadai, sehingga masyarakat harus pergi ke kota untuk mendapatkan layanan yang lebih baik. Peningkatan infrastruktur pendidikan dan kesehatan dapat membantu meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mengurangi kemiskinan. **3. Lingkungan** Masalah kebersihan lingkungan dari sampah plastik juga menjadi perhatian. Desa ini memiliki potensi pariwisata yang besar, namun kebersihan lingkungan yang buruk dapat mengurangi daya tarik wisatawan. Oleh karena itu, perlu dilakukan kampanye kesadaran lingkungan dan peningkatan fasilitas pengelolaan sampah untuk menjaga kebersihan dan keindahan alam desa. **4. BUMDes**

		BUMDes Panca Sedana Sari Bunutin menghadapi permasalahan seperti sumber daya manusia, jenis usaha, permodalan, profesionalitas, dukungan masyarakat, dan perencanaan. BUMDes ini perlu meningkatkan kemampuan manajemen dan memperluas jenis usaha untuk meningkatkan pendapatan desa. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan untuk meningkatkan profesionalitas pengelola BUMDes.
	5. Desa Abangsongan	**1. Krisis Air** Desa Abangsongan mengalami krisis air bersih, terutama selama kemarau berkepanjangan. Warga harus membeli air dengan harga mahal untuk kebutuhan sehari-hari. Krisis air ini mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan perlu diatasi dengan pembangunan infrastruktur air yang lebih baik. **2. Bantuan Air** Polres Bangli membantu dengan mendistribusikan air bersih kepada warga. Namun, bantuan ini bersifat sementara dan perlu dilakukan upaya jangka panjang untuk memastikan ketersediaan air bersih secara berkelanjutan.
	3. Desa Sulahan, Susut	**1. Ekonomi dan Pendapatan** Banyak ibu rumah tangga bekerja sebagai pengrajin bambu, namun pendapatan mereka dipengaruhi oleh umur, intensitas adat, dan jumlah tanggungan keluarga. Curahan jam kerja berhubungan positif dengan pendapatan, tetapi umur dan intensitas adat berpengaruh negatif terhadap jam kerja. **2. Akses Pendidikan** Kualitas pendidikan di desa ini sering kali kurang memadai karena fasilitas yang terbatas dan kurangnya pelatihan untuk guru. Tingkat putus sekolah cukup tinggi

		karena anak-anak terpaksa membantu orang tua dalam pekerjaan rumah tangga akibat tekanan ekonomi. **3. Infrastruktur** a. Kondisi jalan yang buruk menghambat mobilitas masyarakat, distribusi barang, serta akses ke layanan kesehatan dan pendidikan. b. Fasilitas kesehatan yang tersedia sangat terbatas sehingga masyarakat kesulitan mendapatkan layanan medis yang memadai. **4. Sengketa Tanah** Masalah sengketa tanah pekarangan sering terjadi dan biasanya diselesaikan melalui mediasi adat. Namun, pemahaman masyarakat terhadap hukum adat masih menjadi kendala dalam penyelesaian sengketa.
3.	**Kab. Karangasem**	
	A. Desa Dukuh, Kubu	**1. Aksesibilitas Terbatas:** Kondisi jalan menuju destinasi wisata belum optimal, sehingga menghambat akses wisatawan. **2. Kurangnya Fasilitas Pendukung:** Fasilitas penunjang wisata masih minim, yang dapat mempengaruhi kenyamanan pengunjung.
	B. Desa Ababi	**1. Akses Informasi Terbatas:** Terbatasnya akses ke informasi terbaru dan teknologi modern dapat menghambat pembaruan metode dan inovasi di sektor pertanian dan peternakan. **2. Modal dan Investasi:** Keterbatasan dana untuk investasi dalam peralatan teknologi modern serta infrastruktur pendukung (seperti irigasi, listrik, dan transportasi) menjadi kendala dalam penerapan teknologi. **3. Literasi Teknologi yang Masih Rendah:** Tingkat literasi teknologi di kalangan petani dan peternak belum optimal, sehingga memerlukan program pendampingan intensif untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi. **4. Keterbatasan Fasilitas Penunjang:** Kurangnya fasilitas pendukung seperti ruang pelatihan, akses internet, dan laboratorium lokal untuk riset teknologi tepat guna dapat membatasi inovasi yang berkelanjutan.

	C. Desa Ngis, Manggis	**Kelemahan:**
		• **Kurangnya Modal Usaha untuk UMKM**
		  o Akses permodalan bagi pelaku UMKM masih terbatas.
		  o Minimnya lembaga keuangan desa yang dapat membantu pembiayaan usaha kecil.
		• **Keterbatasan Infrastruktur Penunjang**
		  o Keterbatasan akses transportasi dan distribusi produk menjadi hambatan utama.
		  o Minimnya pusat pelatihan dan inkubasi UMKM.
		• **Pengelolaan BUMDes yang Masih Terbatas**
		  o Kurangnya keterampilan manajerial dalam mengelola bisnis desa.
		  o Minimnya sistem pencatatan keuangan yang transparan dan akuntabel.
		Peluang:
		• **Pengembangan Wisata Berbasis UMKM dan Ketahanan Pangan**
		  o Wisata edukasi pertanian dan peternakan dapat menjadi daya tarik tambahan.
		  o Pemberdayaan perempuan dalam usaha kuliner dan kriya khas desa.
		• **Akses Pasar yang Lebih Luas dengan Digitalisasi**
		  o Pemanfaatan media sosial dan platform online untuk menjual produk lokal.
		  o Peluang untuk menjalin kemitraan dengan pasar modern dan hotel/restoran lokal.
		• **Dukungan Program Pemerintah dan Lembaga Sosial**
		  o Bantuan dari pemerintah dan lembaga sosial dalam bentuk pelatihan dan pendampingan usaha.
		  o Kemitraan dengan universitas atau lembaga riset untuk inovasi produk lokal.

	D. DPMD	**Kelemahan:** **Kurangnya Infrastruktur dan Akses Teknologi di Beberapa Desa** • Masih ada desa yang memiliki keterbatasan akses internet atau perangkat teknologi yang memadai untuk mengelola website dan arsip digital. **Kurangnya SDM yang Menguasai Teknologi dan Kearsipan Digital** • Beberapa perangkat desa masih belum familiar dengan **pengelolaan website, sistem digital, dan manajemen arsip elektronik**. • Minimnya pelatihan rutin terkait digitalisasi desa. **Partisipasi Masyarakat dalam Model HATINYA PKK Belum Merata** • Tidak semua desa memiliki kesadaran dan partisipasi tinggi dalam mengembangkan pekarangan produktif dan lingkungan yang tertata.

		• Beberapa masyarakat masih kurang memahami manfaat Model HATINYA PKK untuk keberlanjutan lingkungan. **Peluang:** **Dukungan Pemerintah dan Regulasi Digitalisasi Desa** • Pemerintah pusat dan daerah memiliki berbagai program untuk mendukung **desa digital, keterbukaan informasi, dan pelayanan publik berbasis teknologi**. **Meningkatnya Kesadaran akan Transparansi dan Pelayanan Publik yang Efektif** • Masyarakat semakin menuntut **akses informasi yang cepat dan pelayanan desa yang efisien**. • Digitalisasi arsip dan pengelolaan website desa dapat meningkatkan kepercayaan publik terhadap pemerintahan desa. **Pemanfaatan Media Sosial dan Platform Digital** • Desa dapat memanfaatkan **media sosial dan website** untuk menyebarluaskan informasi, promosi produk UMKM, dan membangun interaksi dengan masyarakat. • Potensi kolaborasi dengan **komunitas digital dan universitas** untuk membimbing desa dalam pengelolaan informasi. **Integrasi Model HATINYA PKK dengan Program Ketahanan Pangan dan Pariwisata** • **Pekarangan produktif dapat menjadi bagian dari wisata edukasi desa**. • Model ini bisa dikembangkan sebagai **program ketahanan pangan berbasis rumah tangga**, mendukung **pemberdayaan perempuan dan ekonomi lokal**.
4.	**Kab. Klungkung**	
	A. Desa Bakas	**Kelemahan;** • **Infrastruktur yang Belum Memadai:** Akses jalan ke beberapa lokasi wisata masih perlu diperbaiki agar lebih nyaman bagi wisatawan. • **Ketergantungan pada Wisata:** Desa ini sangat bergantung pada sektor pariwisata, sehingga ekonomi lokal dapat terganggu jika terjadi penurunan kunjungan wisatawan. • **Kurangnya Akses Pendidikan dan Kesehatan:** Fasilitas pendidikan dan kesehatan masih terbatas, sehingga masyarakat harus bepergian ke kota untuk mendapatkan layanan yang lebih baik. **Peluang;** • **Pengembangan Ekowisata dan Agrowisata:** Desa Bakas dapat mengembangkan konsep ekowisata yang

		berkelanjutan dengan melibatkan wisatawan dalam aktivitas pertanian dan budaya. • **Dukungan Pemerintah dan Program Pariwisata:** Pemerintah Bali memiliki program pengembangan desa wisata yang dapat dimanfaatkan oleh Desa Bakas untuk meningkatkan promosi dan infrastruktur. • **Pemasaran Digital:** Pemanfaatan media sosial dan platform online dapat meningkatkan daya tarik wisata dan memperluas jangkauan pasar bagi produk-produk lokal.
	B. Desa Nyalian	**Kelemahan;** 1. **Ketergantungan pada Pertanian Konvensional** o Teknologi pertanian yang digunakan masih tradisional, sehingga produktivitas belum maksimal. 2. **Kurangnya Infrastruktur Pendukung Wisata dan Akses Pasar** o Belum ada fasilitas yang cukup untuk mendukung wisata pertanian atau ekowisata. o Hasil pertanian masih dijual dalam bentuk mentah, tanpa banyak pengolahan atau diversifikasi produk. 3. **Minimnya Sarana Pendidikan dan Pelatihan Pertanian Modern** o Kurangnya akses terhadap informasi dan teknologi pertanian modern untuk meningkatkan hasil produksi. Peluang; 1. **Pengembangan Agrowisata dan Ekowisata** o Menawarkan pengalaman wisata pertanian seperti panen bersama, pengolahan hasil tani, atau penginapan berbasis alam. 2. **Dukungan Pemerintah untuk Sektor Pertanian dan Desa Wisata** o Program bantuan pertanian dan pengembangan desa wisata dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan potensi desa. 3. **Peluang Pasar untuk Produk Pertanian Organik** o Permintaan akan produk pertanian organik semakin meningkat, dan Desa Nyalian bisa mengembangkan komoditas unggulan.
	C. Desa Aan	Kelemahan: • **Ketergantungan pada Sektor Pertanian:** Mayoritas masyarakat menggantungkan hidup pada pertanian, yang rentan terhadap fluktuasi harga dan faktor cuaca.

		• **Kurangnya Akses ke Pasar yang Lebih Luas:** Produk pertanian dan kerajinan masih sulit dipasarkan ke luar daerah karena keterbatasan jaringan distribusi. • **Minimnya Infrastruktur Pendukung:** Beberapa akses jalan masih belum memadai untuk menunjang transportasi hasil pertanian dan kunjungan wisata. Peluang: • **Diversifikasi Produk Pertanian:** Pengembangan produk olahan dari hasil pertanian, seperti makanan olahan dan produk organik, dapat meningkatkan nilai tambah. • **Pengembangan Ekowisata Pertanian:** Desa Aan bisa mengembangkan wisata edukasi pertanian yang memungkinkan wisatawan belajar tentang sistem pertanian tradisional Bali. • **Pelatihan dan Pemberdayaan Masyarakat:** Program pemerintah dan swasta yang mendukung pelatihan keterampilan dan kewirausahaan dapat membantu meningkatkan ekonomi desa.
	D. Desa Manduang	Kelemahan; a. Infrastruktur Pendukung Wisata yang Belum Maksimal • Akses jalan menuju beberapa lokasi wisata masih perlu perbaikan agar lebih nyaman bagi pengunjung. • Fasilitas seperti tempat parkir, tempat istirahat, dan toilet umum masih terbatas di beberapa titik wisata. b. Promosi dan Pemasaran yang Terbatas • Wisata spiritual dan alam di Desa Manduang masih kurang dikenal secara luas karena promosi yang belum maksimal. • Minimnya pemanfaatan media digital dan online marketing untuk menarik lebih banyak wisatawan. c. Ketergantungan pada Musim dan Sumber Daya Alam • Wisata tubing sangat bergantung pada debit air sungai yang dipengaruhi oleh musim hujan dan kemarau. • Kualitas sumber daya alam bisa menurun jika tidak ada pengelolaan lingkungan yang baik. --- Peluang; a. Dukungan Pemerintah dalam Pengembangan Desa Wisata

		• Pemerintah daerah mendukung pengembangan destinasi wisata baru, termasuk program dana desa untuk infrastruktur dan promosi wisata. • Program pelatihan bagi masyarakat dalam mengelola usaha pariwisata dapat membantu meningkatkan daya saing desa. b. Potensi Kolaborasi dengan Pihak Eksternal • Kerja sama dengan agen perjalanan wisata dan platform digital dapat meningkatkan kunjungan wisatawan. • Kemitraan dengan perguruan tinggi atau komunitas seni dan budaya bisa membantu dalam inovasi dan promosi wisata. c. Tren Wisata Berbasis Alam dan Budaya • Wisata berbasis alam, spiritual, dan budaya semakin diminati oleh wisatawan yang mencari pengalaman autentik dan ketenangan. • Konsep **ekowisata dan wisata edukasi** bisa dikembangkan untuk menarik lebih banyak pengunjung.