



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

LPPM
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
UNIVERSITAS AIRLANGGA

PANDUAN

AIRLANGGA

RESEARCH FUND 2025



TIM PENYUSUN

Penanggungjawab

Prof. Dr. Gadis Meinar Sari, dr., M.Kes.

Penyusun

Prof. Dr. Eduardus Bimo Aksono Herupradoto, drh., M.Kes.

Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M.Si

Yanuardi Raharjo, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Dr. Pratiwi Soesilawati, drg., M.Kes.

Dr. Niko Azhari Hidayat, dr., Sp.BTKV.

Kurniawati, S.KM, M.PSDM.

Bayu Lukito Nugroho, S.E, M.KP.

Ferdian Wiradesi, S.A

Ika Roikhanah, S.Tr.T

Wundri Hapsari, A.Md

Penelaah

Dr. Ardianto, S.E., M.Si., Ak., CMA.

Dr. Sulistiawati, dr., M.Kes.

Dini Setyowati, drg., MPH., Ph.D

Maradona, S.H., LL.M., Ph.D.

Dr. Ahmad Rizki Sridadi, SH., MM., MH.

Prof. Dewi Melani Hariyadi, S.Si., Apt., M.Phil., Ph.D.

Prof. Dr. Mustofa Helmi Effendi, drh., DTAPH.

Irfan Wahyudi, S.Sos., M.Comms., PhD.

Prof. Dr. Fatmawati, MSi.

Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes.

Endang Retno Surjaningrum, S.Psi., M.AppPsych., Ph.D.

Lina Puryanti, S.S., M.Hum., Ph.D.

Dr. Esti Yunitasari, S.Kp., M.Kes.

Dr. Sapto Andriyono, S.Pi., M.T.

Novianto Edi Suharno, SST.Par., M.Si.

Prof. Dr. Suparto Wijoyo, S.H., M.Hum.

Prof. Dr. Ir. Retna Apsari, M.Si.

Dr. Mufasirin, drh., M.Si

Prof. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D.

Prof. Dr. Muhamad Nafik Hadi Ryandono, SE., M.Si.

Prof. Maria Lucia Inge Lusida, dr., M.Kes., Ph.D., SpMK

Andi Hamim Zaidan, M.Si., Ph.D.

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Alhamdulillah, Buku Panduan Airlangga Research Fund (ARF) dapat diselesaikan dalam rangka pemenuhan kebutuhan para peneliti untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di lingkungan Universitas Airlangga (UNAIR). Melalui Buku Panduan ARF ini, penelitian diarahkan sesuai dengan visi UNAIR untuk menjadi universitas yang mandiri, inovatif, terkemuka di tingkat nasional dan internasional, pelopor ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora dan seni berdasar moral agama, serta misi menyelenggarakan penelitian dasar, terapan, dan penelitian kebijakan yang inovatif dengan keunggulan kelas dunia untuk menunjang pengembangan pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat, mendharmabaktikan keahlian dalam bidang ilmu, teknologi, dan humaniora kepada masyarakat.

Dengan demikian penelitian yang akan dilaksanakan diharapkan merupakan hasil karya mandiri yang diupayakan dengan tekun hingga berhasil guna untuk kemanfaatan masyarakat luas berdasar kearifan lokal. Mengutip *quote* Thomas Alva Edison “*I’ve just found 10,000 ways that won’t work*” yang bermakna bahwa tidak ada yang sia-sia dari suatu eksperimen yang dilakukan dan akhirnya akan menuntun ke jawaban yang dinantikan.

Semoga buku panduan ini bermanfaat dan tidak akan lepas dari segala masukan bila masih ada kekurangan untuk penyempurnaannya.

Terimakasih.

... dimanapun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan yang terbaik dari yang bisa kau berikan (B.J. Habibie).

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakaatuh.

Surabaya, November 2024
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian
Masyarakat
UNAIR,



Prof. Dr. Gadis Meinar Sari, dr., M.Kes.

DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
PENDAHULUAN	1
PENGELOLAAN PENELITIAN DI UNIVERSITAS AIRLANGGA.....	5
PROGRAM PENDANAAN.....	7
AIRLANGGA RESEARCH FUND 2025	7
1. PENELITIAN DASAR	8
2. PENELITIAN TERAPAN.....	15
3. PENELITIAN MANDATORY	19
4. PENELITIAN TEMATIK.....	25
5. PENELITIAN MANDIRI	27
KETENTUAN UMUM.....	32
TAHAPAN KEGIATAN.....	35
KETENTUAN ANGGARAN	40
PENGELOLAAN PENELITIAN MELALUI AMERTA.....	44
PENUTUP	48
LAMPIRAN	49
LAMPIRAN A.....	50
LAMPIRAN B	52
LAMPIRAN C.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jadwal Pelaksanaan Program Penelitian ARF Tahun 2025	38
Tabel 2.	Tahapan Pengusulan dan Jadwal Penelitian ARF Tahun 2025	38
Tabel 3.	Kewenangan Pengelolaan Penelitian Airlangga Research Fund Universitas Airlangga.	39
Tabel 4.	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	40

PENDAHULUAN

Tri Dharma Perguruan Tinggi mewajibkan penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di samping melaksanakan pendidikan sebagaimana di amanahkan oleh Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20. Sejalan dengan kewajiban tersebut, Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menegaskan bahwa penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Dalam pasal tersebut juga ditegaskan bahwa pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan sivitas akademika dalam mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Selanjutnya dalam Pasal 1 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi juga telah menyebutkan bahwa Standar Nasional Pendidikan Tinggi, adalah satuan standar yang meliputi Standar Nasional Pendidikan, ditambah dengan Standar Nasional Penelitian, dan Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. Dalam pasal tersebut juga dijelaskan bahwa Standar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat adalah kriteria minimal tentang sistem penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Perguruan tinggi Indonesia telah banyak menghasilkan inovasi yang mendatangkan manfaat langsung bagi masyarakat. Di masa mendatang, perguruan tinggi harus lebih didorong dan difasilitasi untuk dapat menghasilkan lebih banyak lagi inovasi yang bermanfaat langsung pada masyarakat. Sebagaimana tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 754/P/2020 ialah tercapainya kemajuan yang pesat sebagaimana rencana strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024, Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi baru telah dirancang berdasarkan prinsip-prinsip berikut: 1) Meningkatkan relevansi perguruan tinggi dengan kebutuhan

industri, dunia usaha dan dunia kerja. 2) Memberikan kebebasan kepada perguruan tinggi untuk memilih keunggulan yang ingin dikembangkan. 3) Memprioritaskan sasaran agar perguruan tinggi dapat fokus mengejar perubahan yang paling penting.

Sesuai dengan Keputusan Presiden Nomor 72/P Tahun 2021, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan digabung dengan Kementerian Riset dan Teknologi menjadi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. Penggabungan kementerian tersebut semakin mendorong Perguruan Tinggi untuk menghasilkan produk riset yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Agar amanah di atas dapat dilaksanakan dengan baik, pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi harus diarahkan untuk mencapai tujuan dan standar tertentu. Secara umum tujuan penelitian di perguruan tinggi adalah:

- a. Menghasilkan penelitian yang sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- b. Menjamin pengembangan penelitian unggulan spesifik berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif;
- c. Mencapai dan meningkatkan mutu sesuai target dan relevansi hasil penelitian bagi masyarakat Indonesia; dan
- d. Meningkatkan diseminasi hasil penelitian dan perlindungan kekayaan intelektual secara nasional dan internasional.

Setiap perguruan tinggi diharapkan dapat mengelola penelitian yang memenuhi standar yang telah dijelaskan dalam Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi terkait dengan ruang lingkup dan penjelasan Standar Nasional Penelitian sebagai berikut:

- 1) **Standar masukan penelitian**, yaitu kriteria minimal mengenai akses terhadap sarana, prasarana, pembiayaan, penugasan dosen, dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi berdasarkan misi perguruan tinggi. Standar masukan penelitian minimal mencakup:

- a. penyediaan akses memadai terhadap sarana, prasarana, dan pembiayaan penelitian;
 - b. penugasan dan peningkatan kompetensi dosen dalam melaksanakan penelitian sesuai dengan bobot yang ditugaskan oleh perguruan tinggi; dan
 - c. penerapan sistem berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang andal untuk mendokumentasikan, mengevaluasi, melaporkan, dan menyebarluaskan proses dan hasil penelitian.
- 2) **Standar proses penelitian**, yaitu kriteria minimal mengenai proses dan pengelolaan penelitian yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, penilaian, pengawasan, dan pengendalian kegiatan penelitian. Standar proses penelitian ditetapkan oleh perguruan tinggi untuk mewujudkan misi perguruan tinggi sesuai dengan prinsip tata kelola perguruan tinggi yang baik. Perguruan tinggi melaksanakan penelitian dalam rangka mendidik mahasiswa menjadi seorang intelektual, membangun budaya penelitian, serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian tersebut dilakukan dengan memenuhi kaidah dan metode ilmiah sesuai dengan otonomi keilmuan dan budaya akademik. Dalam melaksanakan penelitian, perguruan tinggi menetapkan:
- a. kode etik penelitian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - b. pengelolaan dan kepemilikan hak atas kekayaan intelektual sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - c. ketentuan dalam kerja sama penelitian; dan
 - d. persyaratan untuk publikasi hasil penelitian dan ketentuan penulisnya.
- 3) **Standar luaran penelitian**, yaitu kriteria minimal mengenai mutu, relevansi, dan kemanfaatan hasil penelitian. Mutu, relevansi, dan kemanfaatan hasil penelitian wajib mendukung pelaksanaan misi dan pencapaian visi serta target dampak perguruan tinggi. Perguruan tinggi memaksimalkan penggunaan atau mengadopsi lisensi terbuka dan/atau mekanisme lain yang dapat diakses oleh masyarakat dalam menyebarluaskan hasil penelitian perguruan tinggi, terutama yang dibiayai oleh Pemerintah.

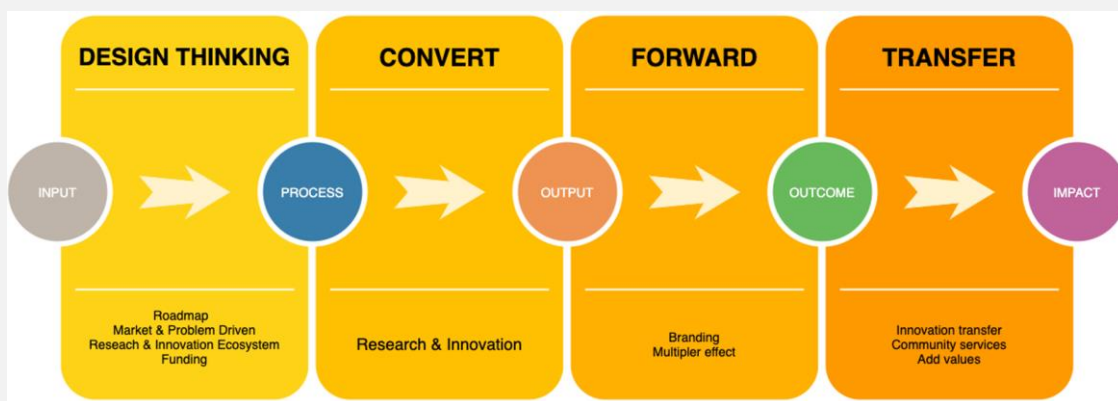
Agar tujuan dan standar penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi dapat dicapai, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNAIR mendorong dan memfasilitasi para dosen dalam melaksanakan kegiatan penelitian guna mendukung peningkatan mutu pendidikan tinggi, daya saing bangsa, dan kesejahteraan rakyat secara terprogram dan berkelanjutan. Program penelitian pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat mencakup bidang/rumpun ilmu sebagaimana dimuat dalam RIP LPPM Tahun 2022-2026.

Rektor UNAIR melalui Peraturan Rektor No 10 Tahun 2023 tentang Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Output menjelaskan bisnis proses penelitian di lingkungan UNAIR berorientasi pada penyesuaian substansi, kewajaran biaya atas tingkat output yang dicapai. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti UNAIR diharapkan mampu menghasilkan luaran penelitian dalam bentuk karya ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi melalui pendampingan dari reviewer output.

Universitas Airlangga terus berusaha untuk meningkatkan ekosistem penelitian yang dinamis, maju, dan berkelanjutan dengan semangat kebersamaan. Untuk mewujudkan tujuan ini, penelitian UNAIR Tahun 2025 mengusung topik **‘Maju Bersama untuk Kemajuan Bangsa’**. Adapun implementasi real dari tujuan ini adalah kewajiban tiap dosen untuk bergabung ke dalam maksimal 1 (satu) *Research Group* (RG) baik di Fakultas maupun Lembaga Penelitian UNAIR. Semangat penelitian berbasis RG ini sangat penting untuk menciptakan kolaborasi yang produktif dan menghasilkan temuan yang lebih inovatif. Melalui RG, tim peneliti akan saling berbagi pengetahuan, keahlian, dan ide-ide yang beragam, yang pada akhirnya dapat memberikan dampak besar pada masyarakat melalui pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebijakan publik yang mampu berkontribusi pada kemajuan sosial dan ekonomi. Penelitian UNAIR Tahun 2025 diharapkan mampu mengembangkan keahlian yang berdampak pada penguatan RG baik melalui penguatan penelitian pada rumpun keilmuan yang sama (satu RG) maupun kolaborasi antar disiplin ilmu (antar RG).

PENGLOLAAN PENELITIAN DI UNIVERSITAS AIRLANGGA

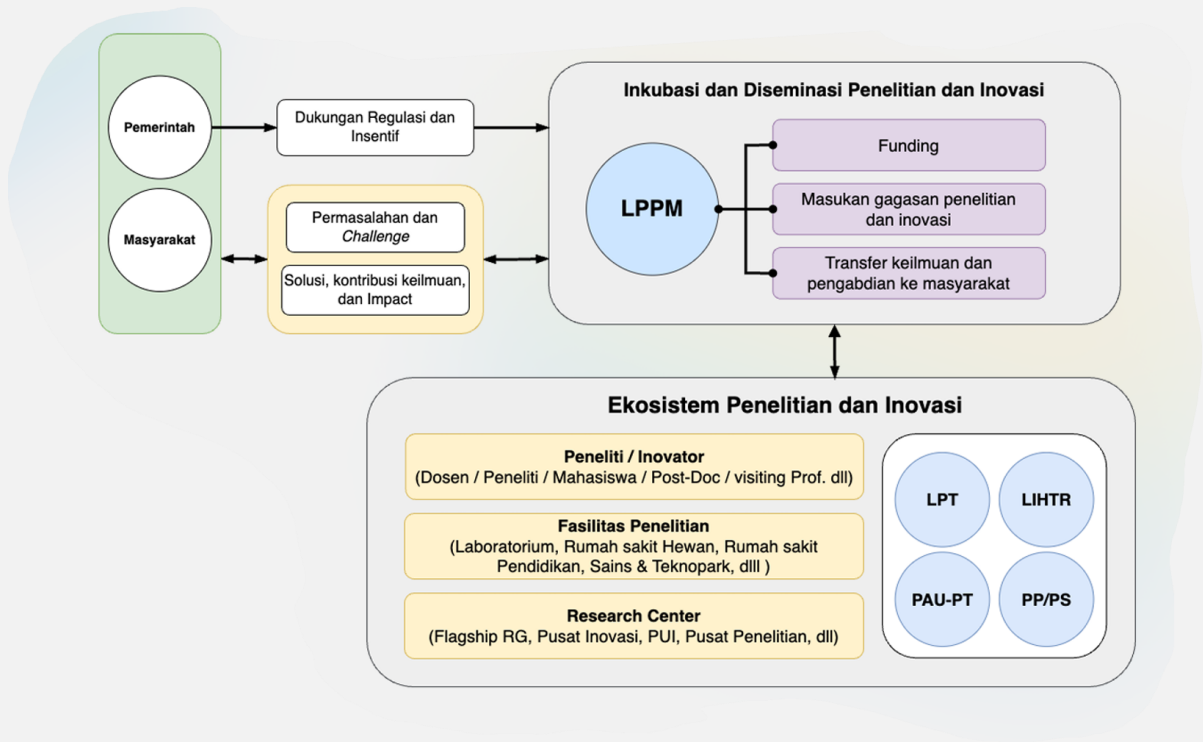
Pengelolaan penelitian di UNAIR dijelaskan melalui Bisnis Proses bidang *Research, Innovation, and Community Development* (RICD) (Gambar 1). Penelitian di UNAIR berjalan sesuai dengan tahapan input, proses, output, outcome, dan impact. Penelitian yang berlangsung diharapkan selain menghasilkan output penelitian seperti publikasi, paten, buku, dll, diharapkan juga mampu memberikan dampak positif bagi masyarakat.



Gambar 1. Bisnis Proses RICD UNAIR

Sejalan dengan perannya sebagai fasilitator, penguat, dan pemberdayaan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) berupaya terus mengawal penelitian di lingkungan UNAIR seperti yang dijelaskan pada Gambar 2 tentang Bisnis Proses LPPM. Pengelolaan penelitian di UNAIR diarahkan untuk:

1. Mewujudkan keunggulan penelitian di UNAIR.
2. Meningkatkan kolaborasi UNAIR di dalam dan luar negeri pada bidang penelitian dan pengabdian masyarakat.
3. Meningkatkan angka partisipasi dosen/ peneliti/ mahasiswa dalam melaksanakan penelitian yang bermutu.
4. Meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di UNAIR.
5. Memfungsikan potensi UNAIR dalam menopang daya saing bangsa di kancah internasional.
6. Mendukung ketercapaian SDG's (Sustainable Development Goals).



Gambar 2. Bisnis Proses LPPM

PROGRAM PENDANAAN AIRLANGGA RESEARCH FUND 2025

Program penelitian yang diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Airlangga (UNAIR) yang terhimpun dalam Program Airlangga Research Fund (ARF) meliputi sebagai berikut:

- 1. PENELITIAN DASAR**
 - a. Penelitian Dosen Pemula**
 - b. Penelitian Dasar Unggulan**
 - c. *International Research Collaboration***
 - d. Penelitian Pascasarjana**
- 2. PENELITIAN TERAPAN**
- 3. PENELITIAN MANDATORY**
 - a. Penelitian Mandatory Skala Universitas**
 - b. Penelitian Mandatory Skala Fakultas**
 - c. Penelitian Mandatory Skala Lembaga**
- 4. PENELITIAN TEMATIK**
- 5. PENELITIAN MANDIRI**

1. PENELITIAN DASAR

A. Penelitian Dosen Pemula (PDP)

Pendahuluan

Program Penelitian Dosen Pemula (PDP) dimaksudkan sebagai kegiatan penelitian dalam rangka membina dan mengarahkan para peneliti pemula untuk meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan penelitian di perguruan tinggi. Cakupan Penelitian ini meliputi semua rumpun ilmu. Penelitian ini diperuntukkan bagi dosen dengan pendidikan S-2 atau S-3 yang belum mempunyai jabatan fungsional.

Tujuan

Program Penelitian Dosen Pemula (PDP) ini bertujuan untuk:

- a. membina dan meningkatkan kemampuan meneliti bagi dosen pemula;
- b. menjadi baseline pengembang *track record* peneliti dosen pemula untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ilmiah internasional dan mengembangkan luaran serta peningkatan TRL penelitiannya; dan
- c. menginisiasi penyusunan peta jalan penelitian bagi dosen pemula.

Luaran Penelitian

Luaran wajib PDP adalah Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 4 (Q4).

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan umum PDP sebagai berikut:

- 1) Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
- 2) Ketua peneliti berpendidikan S-2 atau S-3 yang belum memiliki jabatan fungsional;
- 3) Anggota peneliti berjumlah 1 hingga 2 orang baik berasal dari RG yang sama atau RG yang berbeda (salah satu anggota diutamakan dosen yang memiliki keilmuan yang sama dengan ketua peneliti dan dalam satu kelompok riset (*Research Group*))

yang sama, serta memiliki h-Indeks Scopus ≥ 3 untuk Rumpun Ilmu Sosial Humaniora dan ≥ 5 untuk Rumpun Ilmu Sains dan Teknologi).

- 4) Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
- 5) Dana maksimal yang dapat diajukan pada skema PDP adalah Rp 30.000.000.

B. Penelitian Dasar Unggulan (PDU)

Pendahuluan

Sejalan dengan kebijakan desentralisasi penelitian oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, yang salah satu tujuannya adalah untuk menciptakan keunggulan penelitian di perguruan tinggi, LPPM UNAIR juga memandang perlu untuk menyusun program penelitian khusus yang memberikan kesempatan kepada dosen untuk mengembangkan penelitian unggulannya. Penelitian Dasar Unggulan (PDU) adalah penelitian yang mengacu pada bidang unggulan yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas. Sasaran akhir dari penelitian ini adalah dihasilkannya inovasi teknologi pada bidang-bidang unggulan (*frontier*) dan rekayasa sosial guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional.

Tujuan

Tujuan Penelitian Dasar Unggulan (PDU) adalah :

- a. mendorong capaian penelitian dosen guna peningkatan kapasitas RG di fakultas;
- b. menjawab tantangan kebutuhan iptek-sosbud oleh pengguna sektor riil; dan
- c. membangun jejaring kerjasama antar peneliti dalam bidang keilmuan dan minat yang sama, sehingga mampu menumbuhkan kapasitas penelitian institusi dan inovasi teknologi sejalan dengan kemajuan teknologi dan *frontier technology*.

Luaran Penelitian

Pilihan luaran wajib dari PDU adalah:

- a. Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 3 (Q3); atau
- b. Publikasi Artikel Review pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 1 (Q1); atau
- c. Buku Referensi hasil penelitian ber-ISBN minimal 100 halaman dan diterbitkan oleh penerbit IKAPI/ Penerbit Internasional.

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan PDU dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
- 2) Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2 dan jabatan fungsional minimal asisten ahli;
- 3) Anggota peneliti berjumlah 1 hingga 2 orang yang berasal dari RG yang sama dengan ketua atau RG yang berbeda;
- 4) Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
- 5) Tim peneliti harus mempunyai rekam jejak memadai dalam bidang yang akan diteliti dibuktikan dengan peta jalan (*road map*) riset jangka panjang;
- 6) Dana maksimal yang dapat diajukan pada skema PDU adalah Rp 50.000.000.

C. International Research Collaboration (IRC)

Pendahuluan

Universitas Airlangga, sebagai Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum, memiliki visi untuk menjadi perguruan tinggi yang mandiri, inovatif, serta terkemuka di tingkat nasional dan internasional dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Dalam mewujudkan visi tersebut, UNAIR berkomitmen untuk mencapai posisi sebagai perguruan tinggi terbaik dunia, dengan target berada di peringkat 300 besar dunia pada tahun 2025. Untuk mencapai target ini, UNAIR berfokus untuk terus

meningkatkan jumlah publikasi dan sitasi ilmiah pada kategori publikasi internasional Quartile 1, 2, serta Top Tier bersama mitra internasional.

Sebagai upaya strategis, UNAIR melalui program *Research Excellence* memberikan pendanaan bagi kolaborasi penelitian internasional melalui skema *International Research Collaboration*. Program ini difokuskan pada penguatan penelitian berbasis kelembagaan yang ditawarkan kepada peneliti yang memiliki mitra dari luar negeri. Melalui langkah ini, UNAIR berharap mampu meningkatkan reputasi dan posisinya di peringkat internasional, dari 300 besar hingga mencapai 100 besar dunia, serta menjadi institusi pendidikan yang diakui secara global.

Tujuan

Tujuan dari skema IRC adalah:

1. meningkatkan jumlah publikasi Internasional terindeks Scopus;
2. meningkatkan jumlah sitasi publikasi per dosen;
3. meningkatkan kualitas riset peneliti UNAIR;
4. memperluas jejaring dengan peneliti asing;
5. meningkatkan *Academic Peerlist* (APL);
6. meningkatkan jumlah publikasi internasional (Top Tier, Q1 dan Q2).

Luaran Penelitian

Luaran wajib untuk penelitian skema IRC di UNAIR ditetapkan berdasarkan pilihan target peringkat dunia yang ingin dicapai.

- a. Target Top #100, luaran wajibnya adalah artikel yang dipublikasikan pada jurnal internasional terindeks Scopus Top Tier, yaitu jurnal Q1 dengan peringkat 1-20 sesuai *subject area* dan *subject category*, kecuali untuk kategori Multidisiplin yang harus berada pada peringkat 1-15 di Scopus.
- b. Target Top #300, luaran minimal adalah artikel pada jurnal internasional terindeks Scopus di Quartile 1 (Q1).
- c. Target Top over #300, luaran minimal adalah artikel pada jurnal internasional terindeks Scopus di Quartile 2 (Q2).

- d. Selain luaran wajib artikel pada jurnal internasional, peneliti juga wajib menghasilkan *International Agreement (IA)* dan mendaftarkan mitranya sebagai APL di Fakultas masing-masing.

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan umum IRC dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
- 2) Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2 dan jabatan fungsional minimal asisten ahli dengan h-Index di Scopus ≥ 3 untuk Rumpun Ilmu Sosial Humaniora dan ≥ 5 untuk Rumpun Ilmu Sains dan Teknologi;
- 3) Anggota peneliti dosen UNAIR minimal 1 orang dan maksimal 2 orang baik berasal dari RG yang sama atau RG yang berbeda;
- 4) Anggota peneliti pertama harus dosen UNAIR;
- 5) Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
- 6) Mitra peneliti berasal dari Perguruan Tinggi Top #100 atau #300 atau over #300 dunia pada QS WUR 2025 dan mempunyai h-Index di Scopus > 3 untuk Sosial Humaniora dan > 5 untuk Sains dan Teknologi;
- 7) Dana maksimal yang dapat diajukan pada penelitian dengan mitra Top #100 adalah Rp 150.000.000;
- 8) Dana maksimal yang dapat diajukan pada penelitian dengan mitra Top #300 adalah Rp 100.000.000;
- 9) Dana maksimal yang dapat diajukan pada penelitian dengan mitra Top over #300 adalah Rp 75.000.000.

D. Penelitian Pascasarjana

Pendahuluan

Penelitian di lingkungan Pascasarjana UNAIR terdapat dua penelitian, baik dalam bentuk Penelitian Tesis Magister Airlangga (PTMA) maupun Penelitian Disertasi Doktor Airlangga (PDDA). Penelitian pascasarjana bertujuan untuk meningkatkan kualitas penelitian dan supervisi yang dilakukan oleh dosen kepada mahasiswa di tingkat magister dan doktor baik mahasiswa reguler maupun mahasiswa ADS (Airlangga Development Scholarship). Program ini tidak hanya mendukung para pembimbing/ promotor pada tingkat master dan doktor, tetapi juga bertujuan meningkatkan kompetensi dan kualitas keilmuan lulusan serta tenaga pengajar yang terlibat dalam bimbingan mahasiswa pascasarjana. Indikator utama keberhasilan program ini adalah meningkatnya kemampuan tenaga pengajar dan lulusan dalam menulis dan mempublikasikan artikel ilmiah di jurnal internasional bereputasi.

Tujuan

Tujuan dari Penelitian Pascasarjana adalah:

- a. menghasilkan lulusan magister dan doktoral yang mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik atau teknis secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
- b. meningkatkan jumlah dan mutu publikasi ilmiah baik di tingkat nasional maupun internasional;
- c. mempercepat penyelesaian studi magister dan doktoral sehingga dapat meningkatkan jumlah dan kompetensi lulusan program magister dan doktoral; dan
- d. meningkatkan strata pendidikan SDM sehingga memiliki daya saing dan peluang meniti karir dalam bidang akademik maupun peneliti.

Luaran Penelitian

Luaran wajib skema Penelitian Disertasi Doktor Airlangga (PDDA) adalah Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 3 (Q3), dan Luaran wajib skema Penelitian Tesis Magister Airlangga (PTMA) adalah Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 4 (Q4).

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan umum Penelitian Pascasarjana dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
- 2) Ketua peneliti berpendidikan minimal S-3 dan jabatan fungsional minimal Lektor untuk Penelitian Tesis Magister dan jabatan fungsional minimal Lektor Kepala untuk Penelitian Disertasi Doktor;
- 3) Melibatkan minimal 1 (satu) anggota dosen yang berasal dari RG yang sama dengan ketua atau RG yang berbeda dan satu mahasiswa Magister/ Doktor yang merupakan bimbingan ketua pengusul dari UNAIR. Khusus program PDDA, anggota dosen merupakan co-promotor;
- 4) Ketua peneliti wajib menyertakan dokumen bukti dari Fakultas (minimal tingkat Prodi) sebagai pembimbing utama atau promotor dari mahasiswa yang dilibatkan pada skema ini (Surat Keputusan/ Surat Keterangan/ Surat Tugas);
- 5) Dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Tesis Magister Airlangga (PTMA) adalah Rp.30.000.000;
- 6) Dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Disertasi Doktor Airlangga (PDDA) adalah Rp.50.000.000.

2. PENELITIAN TERAPAN

Pendahuluan

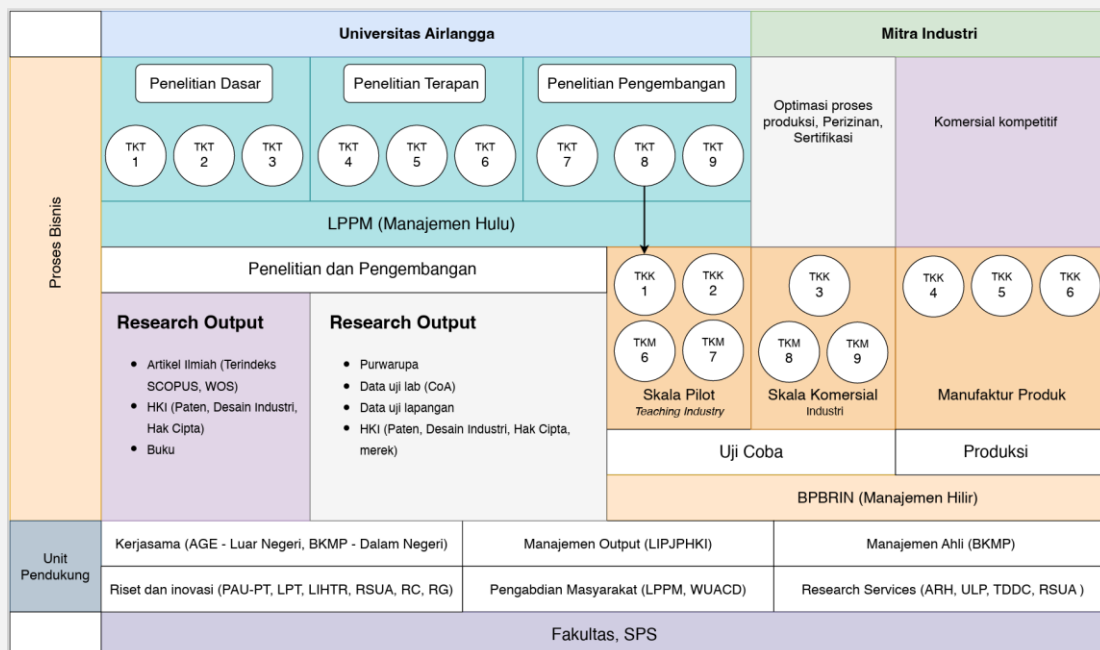
Setiap tahun jumlah penelitian di UNAIR semakin meningkat, namun penelitian masih berada pada level penelitian dasar. Pada skema Penelitian Terapan ini diharapkan peneliti telah mampu memposisikan penelitiannya di level penelitian terapan yakni pada TKT level 4-6. Hasil dari Penelitian Terapan ini diharapkan mampu menjadi embrio bagi produk-produk komersial UNAIR yang selanjutnya dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas. Sejalan dengan program *Research Excellence*, Penelitian Terapan UNAIR difokuskan bagi penguatan penelitian berbasis kelembagaan yakni *Research Group (RG)* dan *Research Center (RC)*.

Program Penelitian Terapan UNAIR memiliki penekanan pada enam aspek, sebagai berikut:

- a. Penelitian yang terintegrasi antara *Health Science*, *Natural Science* dan *Social-humaniora Science* yang akan menjawab permasalahan dari isu di masyarakat;
- b. Penelitian yang dapat diusulkan harus bersifat strategis, implementatif, sangat bermanfaat dan berskala nasional;
- c. Tema harus sesuai dengan 9 tema riset unggulan UNAIR yang terdapat pada RIP LPPM 2022-2026, yakni:
 1. Pangan
 2. Kesehatan dan obat
 3. Teknologi informasi dan komunikasi
 4. Material maju
 5. Kemaritiman
 6. Kebencanaan
 7. Sosial humaniora, seni budaya, pendidikan
 8. Energi
 9. Engineering dan teknologi
- d. Penelitian harus bersifat pengembangan yang berorientasi pada penelitian terapan, bukan penelitian awal;
- e. Penelitian harus memiliki peta jalan (*roadmap*) yang jelas; dan
- f. Tim peneliti harus memiliki rekam jejak (*track record*) yang memadai dalam 5 tahun terakhir pada topik penelitian yang diusulkan.

Manajemen Penelitian dan Inovasi UNAIR seperti pada Gambar 3 menjelaskan bahwa bisnis proses penelitian dasar (TKT 1-3), terapan (TKT 4-6), dan pengembangan (TKT 7) dikelola oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM). Selanjutnya, penelitian yang telah berada pada TKT 8 dan 9 akan bergulir pengelolaannya ke Badan Pengembangan Bisnis Rintisan dan Inkubasi (BPBRIN) untuk realisasi komersialisasi hasil penelitian melalui hilirisasi produk penelitian.

Penelitian dengan TKT 8 dan 9 selanjutnya dilakukan uji coba skala pilot di *Teaching Industry* bersama kendali BPBRIN. Penelitian level ini secara langsung menempati level Tingkat Kesiapan Komersialisasi (TKK) pada level 1 dan 2, sementara level Tingkat Kesiapan Manufaktur (TKM) berada pada level 6 dan 7. Penelitian yang berhasil melalui uji coba skala pilot di *Teaching Industry* selanjutnya dilakukan *link and match* dengan industri untuk tahapan optimasi proses produksi, perizinan, dan sertifikasi. Penelitian yang berada pada tahapan ini berada pada TKK 3 sekaligus TKM 8 dan 9. Selanjutnya tahap akhir proses hilirisasi hasil penelitian adalah komersial kompetitif pada TKK 4, 5, dan 6. Pada tahapan ini produk penelitian siap untuk dilakukan produksi.



Gambar 3. Manajemen Penelitian dan Inovasi UNAIR

Tujuan

Program Penelitian Terapan ini bertujuan untuk:

- a. meningkatkan kapasitas peneliti dalam melakukan penelitian yang berkelanjutan;
- b. membudayakan penelitian berbasis RG atau RC;
- c. meningkatkan sinergitas kegiatan penelitian lintas RG atau RC di UNAIR;
- d. memfasilitasi dukungan dana riset bagi RG dan RC UNAIR untuk melakukan penelitian yang dapat menyelesaikan masalah bangsa yang relevan, bersifat strategis, sangat bermanfaat dan berskala nasional;
- e. memfasilitasi penguatan penelitian institusi (kegiatan penelitian berbasis kelembagaan, bukan penelitian individu), yaitu terwujudnya pusat penelitian unggulan (*research center of excellence*) di UNAIR;
- f. mengembangkan kegiatan penelitian yang berorientasi kepada kebutuhan pengguna (*user oriented*) dan tuntutan pasar (*market driven*); dan
- g. menguatkan kemampuan dalam membangun dan membentuk peta jalan yang terarah untuk pembangunan bangsa dan ikut mendorong pengembangan industri nasional yang berkarakter bangsa melalui upaya pemanfaatan temuan/inovasi penelitian nasional dan kearifan lokal, peningkatan peran bangsa sebagai pengelola industri nasional serta formulasi kebijakan yang mendukung kesejahteraan bangsa.

Luaran Penelitian

Luaran wajib skema Penelitian Terapan yakni:

- a. Tahun Pertama yakni IA dan APL
- b. Tahun kedua dan ketiga berupa:
 1. Satu Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus Top Tier (Jurnal Q1 dengan peringkat 1-20 berdasarkan subject area dan subject category serta subject *Multidisciplinary* dengan peringkat 1-15 pada laman Scopus);
 2. Satu Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus minimal Quartile 1 (Q1); dan
 3. Paten atau Buku Referensi minimal 100 halaman dan ber-ISBN.

Disamping itu, penelitian ini diharapkan dapat mencapai luaran tambahan berupa :

- a. Produk inovasi IPTEKS-SOSBUD seperti obat, vaksin, alat dan sebagainya, metode, *blue print*, prototip, sistem, kebijakan atau model yang bersifat strategis dan berskala nasional; atau
- b. Teknologi tepat guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (disertai pedoman penerapannya).

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan pengusulan Penelitian Terapan adalah:

- 1) Ketua peneliti adalah ketua RG/ RC UNAIR;
- 2) Anggota peneliti adalah anggota RG atau RC minimal 5 orang dan maksimal 10 orang baik berasal dari RG/ RC pengusul atau di luar RG/ RC pengusul;
- 3) Wajib melibatkan minimal satu dari perguruan tinggi dalam negeri dan minimal satu dari perguruan tinggi luar negeri yang bereputasi;
- 4) Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
- 5) Peneliti diharapkan dapat melibatkan postdoctoral dari luar negeri;
- 6) Peneliti diharapkan dapat melibatkan mitra dari industri;
- 7) Tugas dan peran setiap peneliti diuraikan dengan jelas;
- 8) Dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Terapan adalah Rp.300.000.000.

3. PENELITIAN MANDATORY

A. Penelitian Mandatory Skala Universitas (PMSU)

Pendahuluan

Universitas Airlangga menempati posisi top #300 universitas terbaik dunia pada *World Class University* versi QS WUR 2025. Kriteria penilaian untuk menempati posisi tersebut tidak lepas dari peran peneliti dan luaran penelitian yang dihasilkan oleh civitas akademika UNAIR. Berdasarkan urgensi untuk meningkatkan *exposure* atmosfer penelitian yang bernuansa global dan tematik sesuai dengan tuntutan perkembangan ilmu dan teknologi, maka UNAIR memfasilitasi skema penelitian unggulan yang bersifat *top-down* sebagai wadah peneliti dalam berkarya secara sinergis untuk mencapai tujuan bersama. Penelitian Mandatory Skala Universitas (PMSU) dijalankan seiring dengan kebijakan universitas untuk mencapai *goals* bersama yakni menjadikan UNAIR berkualitas di tingkat global. Beberapa contoh PMSU yang telah berjalan di tahun 2024 yakni International Research network (IRN), Skema Kolaborasi UNAIR-UTM, dan Skema Kolaborasi UNAIR-MSU.

Tujuan

Tujuan dari Penelitian Mandatory skala Universitas adalah:

1. meningkatkan kualitas penelitian para peneliti UNAIR sesuai dengan tema prioritas universitas;
2. mengakselerasi penelitian UNAIR menuju penelitian level terapan dan pengembangan sehingga menghasilkan inovasi teknologi pada bidang-bidang unggulan berbasis ipteks dan kebijakan publik sesuai dengan RIP UNAIR 2022-2026;
3. mengakselerasi penelitian UNAIR untuk menghasilkan invensi, baik metode maupun teori baru;
4. mengembangkan pengetahuan di berbagai bidang yakni *Health Science*, *Natural Science* dan *Social-humaniora Science* yang berfokus pada masalah nyata di masyarakat, industri, dan pemerintah.

Kriteria Pengusulan

Penelitian Mandatory pada skala Universitas difokuskan pada peningkatan kinerja peneliti UNAIR sesuai dengan tema yang diusung dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
2. Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2 dan jabatan fungsional minimal asisten ahli;
3. Anggota peneliti dosen UNAIR minimal 2 orang dan maksimal 5 orang baik berasal dari RG yang sama atau RG yang berbeda;
4. Peneliti wajib melibatkan mitra luar negeri;
5. Diharapkan melibatkan mahasiswa postdoc dari luar negeri;
6. Tugas dan peran setiap peneliti diuraikan dengan jelas;
7. Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
8. Besaran dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Mandatory Skala Universitas disesuaikan dengan target luaran, sebagai berikut:
 - (a) dana maksimal Rp. 150.000.000., untuk luaran Top Tier;
 - (b) dana maksimal Rp. 100.000.000., untuk luaran minimal Q1;
 - (c) dana maksimal Rp. 75.000.000., untuk luaran minimal Q2;
 - (d) dana maksimal Rp. 50.000.000., untuk luaran minimal Q3;
 - (e) dana maksimal Rp. 30.000.000., untuk luaran minimal Q4.

B. Penelitian Mandatory Skala Fakultas (PMSF)

Pendahuluan

Penelitian skema PMSF adalah penelitian yang mengacu pada bidang unggulan yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) Fakultas. Penelitian ini dilaksanakan oleh *Research Group* (RG) di Fakultas masing-masing yang terarah dan bersifat *top-down* atau *bottom-up* dengan dukungan dana dari fakultas, sarana dan prasarana penelitian dari fakultas serta stakeholders yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung. Penelitian skema PMSF dilatarbelakangi oleh belum optimalnya perkembangan pusat-pusat unggulan sebagai pusat inovasi di level Fakultas. Hal ini disebabkan karena belum termanfaatkannya secara optimal dan terpadu potensi dan ketersediaan sumber daya manusia di UNAIR dalam memenuhi kebutuhan pembangunan lokal dan nasional. Dalam bidang sosial, seni, dan budaya, diperlukan adanya penelitian yang mengacu pada peningkatan pembangunan karakter bangsa. Penelitian ini juga diarahkan untuk mengantisipasi kebutuhan iptek- sosbud untuk jangka menengah dan panjang. Penelitian ini diharapkan mampu memperkuat RG yang ada di level Fakultas sehingga mampu bertransformasi menjadi *Research Center* (RC) dan Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Perguruan Tinggi. Melalui penelitian skema PMSF ini diharapkan seluruh dosen UNAIR dapat mengimplementasikan keilmuannya melalui kegiatan penelitian sebagai perwujudan dari Tridharma Perguruan Tinggi.

Tujuan

Tujuan dari Penelitian Mandatory Skala Fakultas adalah:

1. mendorong produktivitas penelitian seluruh dosen UNAIR melalui RG;
2. mendorong percepatan capaian rencana strategis penelitian fakultas menjadi pusat unggulan melalui RG;
3. menyinergikan penelitian di fakultas dengan kebijakan dan mewujudkan program pembangunan lokal/ nasional/ internasional melalui pemanfaatan kepakaran di fakultas, sarana dan prasarana penelitian, dan/ atau sumber daya setempat;
4. menjawab tantangan kebutuhan Iptek-sosbud oleh pengguna sektor riil; dan

5. membangun jejaring kerjasama antar peneliti dalam bidang keilmuan dan minat yang sama, sehingga mampu menumbuhkan kapasitas penelitian institusi dan inovasi teknologi sejalan dengan kemajuan teknologi dan *frontier technology*.

Kriteria Pengusulan

Penelitian Mandatory pada skala Fakultas difokuskan pada peningkatan kinerja *Research Group* (RG) di Fakultas masing-masing dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
2. Pengusulan proposal akan divalidasi oleh Ketua RG;
3. Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2 dan jabatan fungsional minimal asisten ahli;
4. Anggota minimal 2 orang yang berasal dari RG yang sama;
5. Peneliti wajib melibatkan mitra luar negeri;
6. Tugas dan peran setiap peneliti diuraikan dengan jelas;
7. Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
8. Besaran dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Mandatory Skala Fakultas disesuaikan dengan target luaran yang diberikan oleh Fakultas. Pendanaan yang didapatkan oleh tiap RG dapat di *breakdown* menjadi sub kegiatan penelitian dengan ketentuan pendanaan sesuai dengan luaran penelitian, sebagai berikut:
 - (a) dana maksimal Rp. 150.000.000., untuk luaran Top Tier;
 - (b) dana maksimal Rp. 100.000.000., untuk luaran minimal Q1;
 - (c) dana maksimal Rp. 75.000.000., untuk luaran minimal Q2;
 - (d) dana maksimal Rp. 50.000.000., untuk luaran minimal Q3;
 - (e) dana maksimal Rp. 30.000.000., untuk luaran minimal Q4.

C. Penelitian Mandatory Skala Lembaga (PMSL)

Pendahuluan

Penelitian Mandatory Skala Lembaga adalah penelitian yang mengacu pada bidang unggulan yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) Lembaga Penelitian/ Pusat Riset di level Universitas Airlangga yakni Lembaga Penyakit Tropis (LPT) dan Lembaga Ilmu Hayati, Teknik & Rekayasa (LIHTR). Penelitian ini dapat dilakukan berbasis individu dosen, *Research Group* (RG), dan/atau *Research Center* (RC) yang ada di bawah koordinasi LPT dan LIHTR. Pelaksanaan penelitian pada skema ini bersifat *top-down* atau *bottom-up* dengan dukungan dana dari Lembaga (LPT dan LIHTR), unit kerja lainnya serta *stakeholders* yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung.

Tujuan

Tujuan dari Penelitian Mandatory Skala Lembaga adalah:

1. percepatan capaian rencana strategis penelitian Lembaga (LPT dan LIHTR);
2. meningkatkan kualitas peneliti dan penelitian untuk lebih berdaya guna bagi masyarakat dan lingkungan;
3. mengoptimalkan alokasi sumber daya yang dimiliki oleh Lembaga (LPT dan LIHTR) dalam peningkatan rekognisi dan mencapai visi dan misi universitas; dan
4. membangun jejaring kerjasama antar peneliti dalam bidang keilmuan dan minat yang sama, sehingga mampu menumbuhkan kapasitas penelitian institusi dan inovasi teknologi sejalan dengan kemajuan teknologi dan *frontier technology*.

Kriteria Pengusulan

Penelitian Mandatory pada skala Lembaga difokuskan pada peningkatan sumber daya pada level individu dosen/ peneliti, RG, maupun RC di Lembaga Penelitian (LPT dan LIHTR) dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang tergabung dalam keanggotaan RG maupun RC di Lembaga Penelitian (LPT/ LIHTR);
2. Pengusulan proposal akan divalidasi oleh Ketua Lembaga (LPT/ LIHTR);

3. Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2;
4. Anggota minimal 2 orang yang berasal dari RG yang sama atau berbeda di bawah koordinasi Lembaga (LPT/ LIHTR);
5. Peneliti wajib melibatkan mitra luar negeri;
6. Tugas dan peran setiap peneliti diuraikan dengan jelas;
7. Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
8. Besaran dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Mandatory Skala Lembaga disesuaikan dengan target dan kemampuan Lembaga (LPT/ LIHTR). Pendanaan yang didapatkan oleh tiap usulan dapat di *breakdown* menjadi sub kegiatan penelitian dengan ketentuan pendanaan sesuai dengan luaran penelitian, sebagai berikut:
 - (a) dana maksimal Rp. 150.000.000., untuk luaran Top Tier;
 - (b) dana maksimal Rp. 100.000.000., untuk luaran minimal Q1;
 - (c) dana maksimal Rp. 75.000.000., untuk luaran minimal Q2;
 - (d) dana maksimal Rp. 50.000.000., untuk luaran minimal Q3;
 - (e) dana maksimal Rp. 30.000.000., untuk luaran minimal Q4.

4. PENELITIAN TEMATIK

Pendahuluan

Berkaca pada kondisi nasional dan global yang penuh ketidakpastian, menuntut Universitas Airlangga untuk mampu beradaptasi atas hal tersebut. Adaptasi yang dapat dilakukan guna mengakselerasi dan menggali pemahaman dan solusi yang lebih mendalam mengenai suatu masalah atau fenomena dalam konteks yang spesifik, LPPM memfasilitasi para dosen dan peneliti untuk berkarya dan berinovasi melalui skema Penelitian Tematik. Skema penelitian ini akan mengusung tema yang diperlukan pada level lokal, regional, nasional, dan internasional yang sedang marak. Penelitian Tematik akan fokus menyelesaikan tema tertentu dengan penyelesaian yang mendalam dan komprehensif. Penelitian Tematik ini akan mampu mendorong peneliti UNAIR untuk berfikir lebih kreatif dan inovatif dalam menemukan solusi terhadap masalah-masalah yang belum banyak diteliti. Penelitian tematik diharapkan dapat berperan aktif dalam menghadapi tantangan zaman.

Tujuan

Tujuan dari Penelitian Tematik adalah:

1. Menjawab tantangan dan masalah yang sedang terjadi dalam masyarakat atau bidang ilmu tertentu.
2. Mendorong inovasi dan pemikiran baru dengan memusatkan perhatian pada tema-tema yang relevan.
3. Mengatasi masalah sosial, ekonomi, dan budaya yang membutuhkan perhatian khusus seperti ketidaksetaraan, perubahan iklim, kemiskinan, pendidikan inklusif, pengembangan teknologi yang ramah lingkungan, dan lain sebagainya.
4. Memberikan dampak positif pada kebijakan publik.
5. Mengembangkan pengetahuan di berbagai bidang yakni *Health Science*, *Natural Science* dan *Social-humaniora Science* yang berfokus pada masalah nyata di masyarakat, industri, dan pemerintah.

Kriteria Pengusulan

Penelitian Tematik difokuskan pada peningkatan kinerja peneliti UNAIR sesuai dengan tema yang diusung oleh individu dosen/ peneliti, RG, maupun RC dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR yang telah tergabung dalam keanggotaan RG;
2. Ketua peneliti berpendidikan minimal S-2 dan jabatan fungsional minimal asisten ahli;
3. Anggota peneliti dosen UNAIR minimal 2 orang dan maksimal 5 orang baik bersal dari RG yang sama atau RG yang berbeda;
4. Peneliti wajib melibatkan mitra luar negeri;
5. Tugas dan peran setiap peneliti diuraikan dengan jelas;
6. Melibatkan minimal 2 mahasiswa dan maksimal 5 mahasiswa;
7. Besaran dana maksimal yang dapat diajukan pada skema Penelitian Tematik disesuaikan dengan target luaran, sebagai berikut:
 - (a) dana maksimal Rp. 150.000.000., untuk luaran Top Tier;
 - (b) dana maksimal Rp. 100.000.000., untuk luaran minimal Q1;
 - (c) dana maksimal Rp. 75.000.000., untuk luaran minimal Q2;
 - (d) dana maksimal Rp. 50.000.000., untuk luaran minimal Q3;
 - (e) dana maksimal Rp. 30.000.000., untuk luaran minimal Q4.

5. PENELITIAN MANDIRI

Pendahuluan

UNAIR sebagai salah satu PTNBH berkomitmen untuk mendorong iklim penelitian yang kompetitif guna meningkatkan reputasi globalnya. Bentuk komitmen Universitas dalam mendorong iklim penelitian guna meningkatkan kualitas dan kapasitas keilmuan dosen/peneliti adalah dengan pengalokasian pendanaan program penelitian. Berbagai pendanaan program penelitian baik dari internal universitas maupun eksternal seperti dari Kementerian, Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Pemerintah Daerah, dan lembaga penelitian luar negeri, telah menciptakan beragam peluang bagi dosen/peneliti untuk terlibat dalam penelitian yang relevan dan berdampak, namun disadari bahwa tingkat persaingan yang semakin ketat dan keterbatasan dana dari sponsor membuat sebagian dosen/peneliti belum memperoleh pendanaan penelitian.

Terbatasnya pendanaan penelitian dan tingkat persaingan hibah yang kompetitif, mendorong para dosen/peneliti berupaya menjalankan proyek penelitian dengan dana mandiri. Guna menjamin kualitas penelitian di UNAIR, maka penelitian mandiri yang dijalankan oleh dosen/peneliti perlu untuk dikelola oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM). Pentingnya penelitian mandiri yang diakomodasi oleh UNAIR merupakan langkah yang baik untuk memastikan bahwa dosen tetap memiliki kesempatan untuk berkarya meskipun terbatasnya pendanaan dari internal maupun eksternal. Penelitian mandiri dapat mendorong inovasi dan kontribusi ilmiah dari internal kampus secara holistik mendukung keberlanjutan kegiatan penelitian di lingkungan universitas. Oleh karena itu, UNAIR memandang perlunya pengelolaan penelitian mandiri dosen serta melakukan validasi untuk diakui sebagai bagian dari kinerja dosen dalam sebuah program yang bernama Penelitian Mandiri Dosen Airlangga (PMDA). Penelitian mandiri yang telah dilaporkan dan didokumentasikan melalui AMERTA dapat digunakan untuk membuat kebijakan bagi Pimpinan.

Tujuan

Tujuan dari dikelolanya penelitian mandiri antara lain:

1. **Peningkatan Kualitas Pendidikan:** Penelitian mandiri oleh dosen dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan di perguruan tinggi. Keterlibatan dosen dalam penelitian dapat mengintegrasikan pengetahuan terbaru ke dalam pengajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih berharga bagi mahasiswa.
2. **Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi:** Penelitian mandiri membantu pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penemuan baru, pengetahuan baru, dan selanjutnya berkontribusi dalam kemajuan bidang akademik.
3. **Pemenuhan Kewajiban Akademik dan Institusional:** Dosen sebagai civitas akademika memiliki kewajiban untuk pemenuhan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Salah satu kewajiban adalah pelaksanaan penelitian. Penelitian mandiri diharapkan dapat membantu pemenuhan kewajiban akademik dosen dan selanjutnya mampu meningkatkan reputasi universitas.
4. **Pemberdayaan Dosen:** Melibatkan dosen dalam penelitian mandiri dapat menjadi sarana untuk memberdayakan dosen, memberi kesempatan untuk mengembangkan minat penelitian, mengasah keterampilan akademik, dan meningkatkan profesionalisme.
5. **Pemecahan Masalah Lokal atau Global:** Penelitian mandiri dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pemecahan masalah lokal atau global. Dosen dapat berfokus pada isu-isu yang relevan dengan wilayahnya dan memberikan wawasan baru terhadap tantangan global.
6. **Pengembangan Karir Dosen:** Penelitian mandiri dapat menjadi faktor penting dalam pengembangan karir dosen. Publikasi hasil penelitian dapat meningkatkan citra dosen, meningkatkan peluang mendapatkan dana penelitian dari pihak lain, dan membuka pintu untuk kolaborasi dengan peneliti lainnya.

Luaran Penelitian Mandiri

Penelitian mandiri dosen mengacu pada upaya dosen untuk melakukan penelitian secara independen tanpa tergantung pada proyek penelitian yang diatur oleh lembaga atau institusi tertentu. Luaran dari penelitian mandiri dosen dapat beragam tergantung pada bidang keahlian dan fokus penelitian dosen. Luaran pada Penelitian Mandiri yakni:

1. Luaran Wajib:

Laporan Akhir Penelitian: Dokumen tertulis mengenai hasil pelaksanaan suatu penelitian yang terdiri dari ringkasan penelitian, kata kunci, hasil pelaksanaan penelitian, status luaran, peran mitra (jika ada), dan daftar pustaka.

2. Luaran Tambahan (tidak wajib):

Beberapa potensi luaran dari penelitian mandiri dosen yang dapat diusulkan antara lain:

- a. **Artikel Publikasi Ilmiah:** Artikel ilmiah yang telah melalui proses *peer-reviewed* dan diterbitkan dalam jurnal terindeks nasional atau internasional.
- b. **Buku:** Karya tulis ilmiah yang komprehensif terfokus pada subjek atau bidang penelitian tertentu.
- c. **Paten:** Hak eksklusif inventor atas invensi di bidang teknologi selama waktu tertentu.
- d. **Hak Cipta:** Kekayaan intelektual yang memiliki ruang lingkup objek dilindungi paling luas, dapat mencakup ilmu pengetahuan, seni dan sastra, dan program komputer.
- e. **Merek:** Tanda yang dapat ditampilkan secara grafis berupa gambar, logo, nama, kata, huruf, angka, susunan warna, dalam bentuk 2 (dua) dimensi dan/atau 3 (tiga) dimensi, suara, hologram, atau kombinasi dari 2 (dua) atau lebih unsur tersebut untuk membedakan barang dan/atau jasa yang diproduksi oleh orang atau badan hukum dalam kegiatan perdagangan dan/atau jasa.
- f. **Desain Industri:** Suatu kreasi tentang bentuk, konfigurasi atau komposisi garis atau warna, atau garis dan warna, atau gabungan daripadanya yang berbentuk tiga dimensi atau dua dimensi yang memberikan kesan estetis dan dapat diwujudkan dalam pola tiga dimensi atau dua dimensi serta dapat dipakai untuk menghasilkan suatu produk, barang, komoditas industry atau kerajinan tangan.

- g. **Indikasi Geografis:** Suatu tanda yang menunjukkan daerah asal suatu barang dan/atau produk yang karena faktor lingkungan geografis termasuk faktor alam, faktor manusia atau kombinasi dari kedua faktor tersebut memberikan reputasi, kualitas, dan karakteristik tertentu pada barang dan/atau produk yang dihasilkan.
- h. **Rahasia Dagang:** Informasi yang tidak diketahui oleh umum di bidang teknologi dan/atau bisnis, mempunyai nilai ekonomi karena berguna dalam kegiatan usaha, dan dijaga kerahasiannya oleh pemilik.
- i. **Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu (DTLST):** Kreasi berupa rancangan peletakan tiga dimensi dari berbagai elemen, sekurang-kurangnya satu dari elemen tersebut adalah elemen aktif, serta sebagian atau semua interkoneksi dalam suatu sirkuit terpadu dan peletakan tiga dimensi tersebut dimaksudkan untuk persiapan pembuatan sirkuit terpadu.
- j. **Naskah Akademik:** Naskah yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai konsepsi yang berisi latar belakang, tujuan penyusunan, sasaran yang ingin diwujudkan dan lingkup, jangkauan, objek, atau arah pengaturan rancangan undang-undang.
- k. **Naskah Kebijakan:** Dokumen kebijakan yang merupakan pembahasan suatu isu secara holistic dan komprehensif dan bersifat akademik sehingga memberikan gambaran yang utuh dan mendalam tentang suatu isu yang akan ditangani.
- l. **Produk Industri:** Seluruh produk yang dapat dibeli oleh suatu produsen yang nantinya akan dipakai sebagai bahan baku dalam proses produksi sehingga akan menghasilkan produk yang baru.

Luaran-luaran tersebut di atas selanjutnya dapat memberikan kontribusi penting terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, meningkatkan kualitas pendidikan, dan memberikan solusi nyata untuk tantangan di masyarakat.

Kriteria Pengusulan

Kriteria dan persyaratan pengusulan Penelitian Mandiri adalah:

- a. Ketua peneliti adalah dosen ASN atau dosen tetap UNAIR.
- b. Penelitian wajib melibatkan minimal 1 (satu) mahasiswa.
- c. Jika penelitian yang diajukan berasal dari penelitian mahasiswa bimbingan, maka laporan akhir penelitian mandiri tidak memiliki kesamaan 100% dengan naskah tugas akhir/ skripsi/ tesis/ disertasi mahasiswa, namun dapat berupa rangkuman hasil penelitian dari beberapa mahasiswa bimbingan (akan dilakukan pengecekan Turnitin dan pengecekan pada repository library UNAIR).
- d. Kegiatan penelitian mandiri dilaksanakan minimal selama 3 (tiga) bulan.

KETENTUAN UMUM

Pelaksanaan program penelitian harus mengacu pada standar penjaminan mutu penelitian di UNAIR sesuai dengan rambu-rambu yang telah ditetapkan. Berkenaan dengan hal tersebut, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UNAIR menetapkan ketentuan umum pelaksanaan program penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Ketua peneliti adalah dosen ASN, dosen tetap atau peneliti tetap UNAIR.
- b. Anggota peneliti adalah dosen ASN, dosen tetap atau peneliti tetap UNAIR.
- c. Ketua dan Anggota wajib terdaftar di SINTA.
- d. Mitra adalah dosen/peneliti tetap dari Perguruan Tinggi/Lembaga penelitian di luar UNAIR.
- e. Penelitian wajib melibatkan minimal 2 (dua) mahasiswa dan maksimal 5 (lima) mahasiswa.
- f. Proposal diusulkan melalui laman Airlangga Manajemen Riset Digital (Amerta) <http://amerta.lppm.unair.ac.id>
- g. Setiap dosen dapat mengusulkan dua proposal penelitian (satu sebagai ketua dan satu sebagai anggota atau keduanya sebagai anggota) pada skema penelitian PDP, PDU, dan IRC.
- h. Khusus Penelitian Pascasarjana (PTMA dan PDDA), setiap dosen dapat mengusulkan maksimal 2 proposal sebagai ketua.
- i. Usulan proposal mendukung ketercapaian SDG's (keyword SDG's dapat dilihat pada laman <https://lppm.unair.ac.id/> dan laman pengusulan).
- j. Apabila penelitian yang dihentikan sebelum waktunya akibat kelalaian peneliti atau penelitian tidak diselesaikan, maka ketua peneliti tersebut dikenakan sanksi administrasi yaitu tidak diperkenankan mengusulkan penelitian yang didanai oleh UNAIR selama **2 tahun berturut-turut**.
- k. Apabila penelitian terbukti memperoleh duplikasi pendanaan penelitian atau mengusulkan kembali penelitian yang telah didanai sebelumnya, maka ketua peneliti tersebut dikenakan sanksi yakni **pengembalian dana penelitian** dan sanksi administrasi yaitu tidak diperkenankan mengusulkan penelitian yang didanai oleh UNAIR selama **2 tahun berturut-turut**.

- l. **Peneliti yang tidak berhasil memenuhi luaran sesuai dengan target skema**, dikenakan sanksi administrasi yaitu tidak diperkenankan mengusulkan penelitian yang didanai oleh UNAIR pada periode pengusulan setelah batas akhir luaran masing-masing skema. Ketua Peneliti diperkenankan mengajukan proposal kembali setelah memenuhi kewajiban luaran yang belum berhasil dipenuhi sebelumnya.
- m. Pertanggungjawaban dana penelitian mengacu pada ketentuan peraturan keuangan yang berlaku.
- n. Peneliti wajib mencantumkan *acknowledgement/ funding* yang menyebutkan sumber pendanaan pada luaran yang dihasilkan dengan menuliskan skema penelitian dan nomor kontrak penelitian.
- o. Adapun **ketentuan luaran penelitian** yaitu:
 1. Pada setiap publikasi diharuskan mencantumkan afiliasi UNAIR.
 2. Publikasi **tidak boleh *double counting*** (satu luaran hanya dapat diklaim sebagai luaran satu judul penelitian).
 3. Ketua peneliti wajib tercantum pada semua luaran yang dihasilkan.
 4. Ketua peneliti wajib menjadi penulis pertama (*first author*) dan/atau penulis korespondensi (*corresponding author*) pada publikasi yang dihasilkan. Khusus Penelitian Pascasarjana, penulis pertama (*first author*) adalah mahasiswa pascasarjana yang dilibatkan dan korespondensi (*corresponding author*) adalah ketua peneliti. Khusus Penelitian Terapan, kewajiban penulis pertama dan/ atau penulis korespondensi adalah salah satu anggota RG pengusul yang menjadi penanggung jawab penelitian yang diusulkan.
 5. Khusus skema penelitian yang luaran wajibnya lebih dari satu, maka ketua peneliti sekurang-kurangnya menjadi satu sebagai penulis pertama (*first author*) dan/atau penulis korespondensi (*corresponding author*) pada setiap publikasi yang dihasilkan.
 6. Penulis pertama (*first author*) dan/atau penulis korespondensi (*corresponding author*) pada setiap publikasi yang dihasilkan merupakan peneliti yang tercantum dalam proposal atau Keputusan Rektor.
 7. Anggota peneliti harus tercantum pada publikasi yang dihasilkan.
- p. Selain luaran wajib, peneliti diharapkan dapat memenuhi luaran lain yang berdampak pada peningkatan kinerja universitas (Teaching Industri, MBKM, IKU, SDG's).

- q. Skema Penelitian Dasar dilaksanakan dalam jangka waktu 2 tahun, mulai dari kontrak penelitian hingga tercapai luaran penelitian.
- r. Skema Penelitian Terapan dilaksanakan dalam jangka waktu 3 tahun, mulai dari kontrak penelitian hingga tercapai luaran penelitian.
- s. Jangka waktu pelaksanaan penelitian merupakan waktu yang diberikan kepada dosen/peneliti untuk melaksanakan penelitian mulai dari kontrak penelitian hingga tercapai luaran penelitian.
- t. Pengusul proposal wajib terafiliasi pada *Research Group* (RG) yang telah terdaftar di Fakultas.
- u. Penelitian harus mengacu kepada Rencana Induk Penelitian (RIP) UNAIR dan memenuhi salah satu topik unggulan.
- v. Ketua dan anggota peneliti wajib terdaftar di SINTA dan terafiliasi UNAIR.
- w. Ketua dan anggota peneliti tidak purna tugas (pensiun) dan tidak sedang melaksanakan tugas belajar (tugas belajar yang dibebaskan dari tugas kedinasan / jabatan fungsional baik yang mendapatkan beasiswa maupun biaya mandiri) pada saat pelaksanaan penelitian hingga berakhir seluruh kewajiban.

TAHAPAN KEGIATAN

Kegiatan penelitian terbagi atas beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pengumuman/Penyebaran Informasi

Siklus pengelolaan program penelitian diawali dengan LPPM mengumumkan penerimaan usulan penelitian melalui laman Amerta. Selain itu, LPPM juga menyampaikan pengumuman secara resmi melalui surat kepada masing-masing fakultas/unit penelitian. Pengumuman penerimaan usulan dilampiri dengan buku Panduan Airlangga Research Fund melalui Amerta. Fakultas/unit penelitian menginformasikan penerimaan usulan kepada dosen/peneliti di lingkup kerjanya masing-masing.

2. Tahap Pengusulan (Submit) Proposal Penelitian

Pengusulan proposal penelitian dilakukan secara online oleh ketua pengusul melalui sebuah platform penelitian digital yang bernama Airlangga Manajemen Riset Digital (Amerta). Setiap dosen/peneliti tetap UNAIR yang memiliki akun cybercampus dan yang telah memenuhi syarat/ketentuan, maka berhak untuk mengusulkan proposal penelitian. Pengusulan proposal penelitian melalui sistem Amerta, terdiri dari 7 (tujuh) tahapan yang harus diselesaikan oleh ketua pengusul yang meliputi:

- 1) Pengisian Identitas Usulan
- 2) Mengunggah Substansi Usulan dengan Template yang sudah disediakan di sistem Amerta
- 3) Memasukkan Nama Anggota, Mahasiswa, dan/atau mitra
- 4) Mengisi atau melengkapi Luaran Penelitian
- 5) Menginput Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- 6) Menyusun Jadwal Penelitian
- 7) Mengirim (submit) Usulan

Calon anggota peneliti dosen yang telah dimasukkan/ditambahkan oleh ketua pengusul, maka wajib melakukan persetujuan anggota (approval) melalui sistem

Amerta, sedangkan mahasiswa dan/atau mitra tidak perlu melakukan persetujuan melalui sistem.

3. Tahap Persetujuan (Approval) Pimpinan

Persetujuan proposal dilakukan oleh pimpinan fakultas/unit sesuai homebase ketua pengusul. Pimpinan berhak menyetujui atau menolak proposal yang telah diusulkan oleh ketua pengusul berdasar pada kriteria yang logis.

4. Tahap Seleksi/Review

Setiap proposal yang telah disetujui (approved) oleh pimpinan, maka berhak untuk dilakukan seleksi. Seluruh kewenangan seleksi usulan dilakukan oleh LPPM. Secara umum seleksi proposal penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan, yaitu:

- a. Seleksi Administrasi, dilakukan untuk memeriksa kesesuaian proposal dengan panduan untuk menjadi dasar penetapan ke tahap berikutnya;
- b. Seleksi Substansi, dilakukan untuk menilai substansi penelitian mengacu pada kriteria seleksi yang ditetapkan. Seleksi Substansi dilakukan oleh 2 (dua) reviewer per masing-masing usulan penelitian. Bagi penelitian yang lolos seleksi substansi, maka akan dilanjutkan ke tahap seleksi kelayakan RAB.
- c. Seleksi Kelayakan RAB, dilakukan untuk menilai kelayakan RAB yang diusulkan sesuai dengan Standar Biaya yang berlaku dan kesesuaian RAB dengan cakupan penelitian yang diusulkan.

5. Tahap Penetapan

Penetapan usulan proposal penelitian yang layak untuk didanai ditentukan oleh LPPM dengan mempertimbangkan hasil seleksi dari para reviewer. Besaran dana yang ditetapkan merupakan rekomendasi/justifikasi reviewer RAB. Hasil dari penetapan akan diinformasikan secara resmi melalui surat kepada pimpinan fakultas/unit untuk disampaikan kepada para penerima pendanaan di lingkungan masing-masing. Di samping itu, informasi penetapan juga akan disampaikan melalui Amerta.

6. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan program penelitian terdiri atas:

- a. Perbaikan (revisi) proposal penelitian dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- b. Penandatanganan kontrak penelitian
- c. Pencairan dana penelitian
- d. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan kontrak pendanaan.

7. Tahap Pelaporan

Peneliti berkewajiban memberikan laporan kemajuan, dan laporan akhir pelaksanaan penelitian mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- a. laporan kemajuan/antara merupakan bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan 70%.
- b. ketua tim peneliti wajib menyampaikan laporan kemajuan, capaian luaran penelitian, dan Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM) 70% sesuai tenggat waktu yang ditentukan melalui laman Amerta.
- c. laporan akhir tahun merupakan bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan 100%.
- d. ketua tim peneliti wajib menyampaikan laporan akhir pelaksanaan, capaian luaran riset, Surat Pernyataan Tanggung Jawab Mutlak (SPTJM) 100%.

8. Tahap Pemantauan/Monitoring dan Evaluasi (Monev)

Tahap pemantauan/monitoring dan evaluasi merupakan bentuk penilaian program penelitian berdasarkan pada laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian. Monev pertama atas laporan kemajuan dan monev kedua atas laporan akhir, wajib diikuti oleh seluruh dosen/peneliti yang memperoleh pendanaan penelitian, sedangkan monev selanjutnya tidak wajib diikuti oleh peneliti yang telah berhasil memenuhi luaran penelitian dan yang telah dinyatakan valid oleh LPPM.

9. Tahap Validasi Luaran

Tahap penilaian hasil/validasi luaran penelitian adalah penilaian ketercapaian luaran pada laporan akhir pelaksanaan penelitian. Apabila luaran yang disampaikan pada laporan akhir dinilai valid oleh LPPM, maka penelitian tersebut dinyatakan telah

selesai dilaksanakan dengan baik, sehingga peneliti telah terbebas dari kewajiban atas penelitian tersebut. Tetapi apabila luaran penelitian yang disampaikan peneliti pada laporan akhir dinyatakan belum valid, maka peneliti diberikan kesempatan untuk memperbaiki luaran tersebut dan LPPM akan melakukan validasi luaran kembali. Apabila pada sampai batas waktu yang telah ditentukan pada kontrak, peneliti belum mencapai luaran penelitian sebagaimana yang ditentukan, maka hal tersebut akan menjadi tanggungan/utang peneliti yang akan menghambat peneliti tersebut untuk mengusulkan pendanaan penelitian pada periode berikutnya. Tanggungan/ hutang tersebut wajib ditunaikan oleh peneliti hingga memenuhi luaran penelitian sebagaimana yang telah ditentukan.

Berikut ini merupakan jadwal pelaksanaan program penelitian ARF di UNAIR Tahun 2025:

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Program Penelitian ARF Tahun 2025

NO	Uraian Kegiatan	Tahun 2024		Tahun 2025 Bulan ke-												
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Pengumuman Pendanaan Airlangga Research Fund															
2	Pengajuan Proposal															
3	Penilaian Proposal															
4	Penetapan Proposal yang Didanai															
5	Pengumuman Proposal yang Didanai															
6	Kontrak Penelitian															
7	Pelaksanaan Penelitian															
8	Laporan Kemajuan															
9	Monitoring dan Evaluasi I															
10	Laporan Akhir															
		Tahun 2026/ 2027														
11	Monitoring dan Evaluasi II	(Monev Luaran Penelitian Sesuai Skema Penelitian)														
12	Monitoring dan Evaluasi III															
13	Monitoring dan Evaluasi IV															
14	Monitoring dan Evaluasi V															

- Skema Penelitian Dasar dan Terapan
- Skema Penelitian Mandatori Skala Fakultas

Tabel 2. Tahapan Pengusulan dan Jadwal Penelitian ARF Tahun 2025

Kegiatan	Waktu
Pengumuman Pendanaan <i>Airlangga Research Fund</i> UNAIR	November 2024
Pengusulan proposal penelitian melalui AMERTA	November 2024
Seleksi/ penilaian proposal penelitian	Desember 2024 – Januari 2025
Pengumuman penerima pendanaan penelitian dan proses permohonan Keputusan Rektor	Januari 2025
Penandatanganan kontrak	Januari 2025
Pelaksanaan penelitian	Januari - Desember 2025
Laporan Kemajuan dan Luaran Penelitian	19 - 30 Juni 2025
Monitoring dan Evaluasi I	3 - 7 Juli 2025
Laporan Akhir dan Luaran Penelitian	20 - 30 November 2025
Monitoring dan Evaluasi II (Seminar Hasil)	4 - 8 Desember 2025
Monitoring dan Evaluasi III (Monev bagi Dosen/Peneliti yang Belum Mencapai Luaran Penelitian)	Maret 2026
Monitoring dan Evaluasi IV (Monev bagi Dosen/Peneliti yang Belum Mencapai Luaran Penelitian)	Juni 2026
Monitoring dan Evaluasi V (Monev bagi Dosen/Peneliti yang Belum Mencapai Luaran Penelitian)	September 2026

Tabel 3. Kewenangan Pengelolaan Penelitian *Airlangga Research Fund* Universitas Airlangga.

Skema	Peneliti	Fakultas	LPPM
Pengusulan di Sistem Amerta	√		
Approval Pimpinan		√	
Proses Seleksi			√
Pengumuman			√
Penandatanganan Kontrak Penelitian		√	√
Pencairan Dana Penelitian			√
Pelaksanaan Penelitian	√		
Monev I hingga Monev V/Seminar Hasil	√		√
Validasi Luaran Penelitian			√

KETENTUAN ANGGARAN

Pengusul diwajibkan membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) penelitian dengan mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2023 Tentang Standar Biaya Masukan (SBM) Tahun Anggaran 2024 dan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 113 Tahun 2023 Tentang Standar Biaya Keluaran (SBK) Tahun Anggaran 2024 Sub Output Penelitian. Justifikasi RAB dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian sesuai dengan karakteristik, kategori, skema, dan bidang fokus penelitian. Rincian RAB memuat komponen belanja bahan, sewa peralatan, pengumpulan data, analisis data, pelaporan, luaran wajib.

Tabel 4. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

No	Komponen Biaya	Subkomponen Biaya	Satuan
1	Bahan	Bahan Penelitian/Habis Pakai (Bahan penelitian lab, bahan penelitian lapangan, cenderamata untuk responden, dsb.)	Sesuai item belanja
		Barang Persediaan (Peralatan penunjang penelitian dengan nilai tertentu dan dicatat sebagai barang inventaris dan menjadi milik negara)	Sesuai item belanja
		ATK (Pembuatan laporan, proposal, kuesioner dan ATK lainnya untuk keperluan penelitian)	Sesuai item belanja
2	Sewa Peralatan	Kebun Percobaan (Kebun percobaan yang tidak dimiliki institusi peneliti)	unit
		Objek Penelitian (Objek percobaan yang tidak dimiliki institusi peneliti)	unit
		Peralatan Penelitian (Peralatan penelitian yang tidak dimiliki institusi peneliti)	unit
		Ruang Penunjang Penelitian	unit
		Transport Penelitian (Transport lokal untuk kepentingan penelitian)	OK (kali)
3	Pengumpulan Data	Biaya Konsumsi (Biaya konsumsi koordinasi dan pengumpulan data)	OH
		FGD Persiapan Penelitian (Biaya rapat persiapan penelitian)	paket
		Honor Pembantu Lapangan (Petugas lapangan yang membantu pengambilan data)	OH

No	Komponen Biaya	Subkomponen Biaya	Satuan
		Honor Pembantu Peneliti (Laboran, teknisi dan sejenisnya)	OJ
		Honor Petugas Survei (Petugas pengambil/pengumpul data)	OH/OR
		Honor Sekretariat/Administrasi Peneliti (Petugas yang mengadministrasikan penelitian)	OB
		Penginapan/Hotel (Penginapan saat pengambilan data)	OH
		Tiket (Tiket angkutan darat, laut, atau udara)	OK (kali)
		Transport (Transport lokal pengumpul data)	OK (kali)
		Uang Harian (Uang harian saat pengambilan data)	OH
		Uang Rapat Harian di Dalam Kantor (Uang harian rapat koordinasi pengumpulan data di dalam kantor)	OH
		Uang Rapat Harian di Luar Kantor (Uang harian rapat koordinasi pengumpulan data di luar kantor)	OH
4	Analisis Data	Biaya Analisis Sampel (Biaya untuk analisis sampel termasuk biaya uji produk)	Unit
		Biaya Konsumsi Rapat (Biaya konsumsi rapat koordinasi menganalisis data)	OH
		Honor Narasumber (Narasumber yang diperlukan untuk pengolah data)	OJ
		Honor Pengolah Data (Petugas yang membantu mengolah data penelitian)	OP (penelitian)
		Honor Sekretariat/Administrasi Peneliti (Petugas yang mengadministrasikan penelitian)	OB
		Penginapan/Hotel (Penginapan untuk keperluan analisis data)	OH
		Tiket (Tiket angkutan darat, laut, atau udara)	OK (kali)
		Transport Lokal (Transport lokal untuk keperluan analisis data)	OK (kali)
		Uang Harian (Uang harian rapat koordinasi menganalisis data)	OH
5	Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Konsumsi Rapat (Biaya konsumsi rapat koordinasi menyusun laporan dan luaran)	OH
		Biaya Luaran Iptek lainnya (Purwa Rupa, TTG dll) (Biaya jasa desain, merakit, merancang bangun peralatan, produksi dan	paket

No	Komponen Biaya	Subkomponen Biaya	Satuan
		dokumen produk (spesifikasi, rancangan, prosedur penggunaan, dan deskripsi lainnya)	
		Biaya Pembuatan Dokumen Feasibility Study (Biaya produksi dan dokumen a)supply demand produk yang dijanjikan, b)lokasi/plot plan/layout, c)desain/deskripsi dari teknologi/produk/model, d)perhitungan keekonomian	paket
		Biaya Pembuatan Dokumen Uji Produk (Biaya uji coba dan dokumen produk (spesifikasi, rancangan, prosedur penggunaan, dan deskripsi lainnya)	paket
		Biaya Penyusunan Buku termasuk Book Chapter (Pembuatan draft, proofreading, editing, penerbitan, ISBN)	paket
		Biaya Publikasi Artikel di Jurnal Internasional Terindeks (Biaya penterjemah/transliterasi, biaya proofreading, biaya publikasi/ <i>Article Processing Charges (APC)</i>)	paket
		Biaya Publikasi Artikel di Jurnal Nasional Bereputasi (Biaya publikasi)	paket
		Biaya Seminar Internasional (Pendaftaran, transport lokal, tiket, penginapan, uang harian)	paket
		Biaya Seminar Nasional (Pendaftaran, transport lokal, tiket, penginapan, uang harian)	paket
		Honor Sekretariat/Administrasi Peneliti (Petugas yang mengadministrasikan penelitian)	OB
		Luaran KI (Paten, Hak Cipta dll) (Biaya jasa desain, merakit, merancang bangun peralatan, pendaftaran, pemeriksaan substansi, biaya klaim, biaya permohonan, dan salinan sertifikat)	paket
		Uang Harian Rapat di Dalam Kantor (Uang harian rapat koordinasi menyusun laporan dan luaran di dalam kantor)	OH
		Uang Harian Rapat di Luar Kantor (Uang harian rapat koordinasi menyusun laporan dan luaran di luar kantor)	OH

Di dalam pelaksanaan penelitian, peneliti bertanggung jawab penuh atas segala pengeluaran, oleh karena itu peneliti diminta untuk menyimpan segala bukti

pengeluaran/belanja tersebut. Apabila ada transaksi yang kemudian timbul kewajiban untuk membayar pajak, maka peneliti berkewajiban untuk menyetor pajak tersebut sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pengeluaran atas barang modal/ peralatan, maka peneliti berkewajiban menyerahkan barang modal/peralatan tersebut ke institusi/negara yang kemudian dicatat dengan baik sebagai aset melalui Berita Acara Serah Terima (BAST). Dalam hal apabila ada sisa dana yang belum dibelanjakan sampai pada batas waktu yang telah ditentukan, maka peneliti berkewajiban mengembalikan sisa dana tersebut ke Universitas/Kas Negara.

PENGELOLAAN PENELITIAN MELALUI AMERTA

Tahapan pengelolaan penelitian meliputi tahapan pengumuman, pengusulan, persetujuan pimpinan, penyeleksian, penetapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, pelaporan, dan penilaian luaran. Setiap tahapan dikelola melalui Amerta. Proses pengusulan penelitian melalui Amerta dijelaskan sebagai berikut.

I. IDENTITAS USULAN

Ketua pengusul melengkapi identitas usulan yang meliputi:

- a. Skema Penelitian yang dipilih
- b. Judul penelitian
- c. Rumpun Ilmu
- d. Sub Rumpun Ilmu
- e. Bidang Ilmu
- f. Bidang Unggulan
- g. Topik Unggulan
- h. SDG's (Menentukan salah satu goal/tujuan SDG's sesuai dengan penelitiannya)
- i. Kata Kunci SDG's
- j. Keterkaitan Penelitian dengan SDG's (minimal 30 kata dan maksimal 50 kata)
- k. Kata Kunci (minimal 3 kata kunci dan maksimal 5 kata kunci)
- l. Ringkasan Penelitian (Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan penelitian, tahapan metode penelitian, dan luaran yang ditargetkan).

SUBSTANSI USULAN

Substansi usulan disusun sesuai template yang telah disediakan dalam bentuk Microsoft Word (Gambar 4) dan dapat diakses melalui website LPPM serta Amerta. Substansi usulan meliputi:

1. Latar Belakang

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

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. *Roadmap* penelitian peneliti harus sejalan/ mendukung *roadmap* penelitian fakultas/universitas yang tercantum dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) universitas. Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

3. Metode

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 mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

4. Daftar Pustaka

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

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

LATAR BELAKANG

.....
.....
..... dst.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. *Roadmap* penelitian peneliti harus sejalan/ mendukung *roadmap* penelitian fakultas/universitas yang tercantum dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) universitas. Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

.....
.....
..... dst.

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 mengisi tugas masing-masing anggota pengurus sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

METODE

.....
.....
..... dst.

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- 1.
- 2.
3. dst

Gambar 4. Template Usulan Proposal Penelitian

II. ANGGOTA

Ketua pengusul memasukkan calon anggota peneliti melalui sistem Amerta. Calon anggota yang berhasil ditambahkan dalam sistem Amerta, selanjutnya melakukan konfirmasi persetujuan melalui akun Amerta calon anggota tersebut. Anggota peneliti pertama merupakan dosen dari UNAIR. Sedangkan untuk anggota mahasiswa dan mitra, tidak perlu melakukan konfirmasi persetujuan.

III. LUARAN

Luaran penelitian secara otomatis ditentukan berdasarkan skema penelitian yang dipilih oleh ketua pengusul. Ketua pengusul wajib melengkapi luaran penelitian, misalnya untuk luaran Artikel Publikasi pada Jurnal Internasional Terindeks Scopus maka ditentukan jurnal yang akan dituju, dst.

IV. RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) disusun berdasar dengan peraturan keuangan yang berlaku. Besarnya anggaran yang diusulkan tergantung pada skema yang diusulkan. Rincian biaya dalam usulan harus memuat SBK penelitian (biaya ini sudah termasuk biaya pencapaian luaran wajib yang akan dicapai termasuk biaya publikasi/*Article Processing Charges (APC)*).

V. JADWAL PENELITIAN

Jadwal penelitian disusun berdasarkan jadwal pelaksanaan penelitian. Jangka waktu pelaksanaan penelitian mulai dari kontrak penelitian hingga mencapai luaran penelitian adalah 2 tahun.

VI. KIRIM USULAN (SUBMIT)

Sebelum mengirim (submit) usulan penelitian, maka pengusul dapat melihat resume usulan yang telah diisikan pada sistem Amerta. Apabila pengusul sudah merasa yakin atas usulan yang telah diisikan, maka dapat diakhiri dengan submit proposal. Apabila usulan penelitian sudah berhasil dikirim (submit), maka pengusul tidak dapat memperbaiki usulan penelitiannya kembali.

PENUTUP

Berkat upaya kerja keras segenap Tim Penyusun dan Penelaah akhirnya Panduan Airlangga Research Fund Edisi VI Tahun 2025 ini dapat diselesaikan. Untuk itu, rasa syukur patut kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas perkenan-Nya, Buku panduan penelitian ini telah terselesaikan dengan baik.

Buku panduan ini merupakan acuan yang jelas dalam pelaksanaan kegiatan Airlangga Research Fund di UNAIR, khususnya bagi para dosen/peneliti sebagai pelaku utama kegiatan penelitian. Buku panduan ini juga sebagai acuan yang jelas bagi pengelola kegiatan penelitian di UNAIR termasuk tim pakar yang mengawal mulai proses seleksi sampai ke tahap pelaporan. Dengan mengacu pada buku panduan ini, para pemangku kepentingan (*stakeholders*) kegiatan penelitian dapat menjalankan fungsinya dengan baik.

Saran dan masukan yang bersifat membangun sangat diharapkan demi lebih sempurnanya buku panduan ini untuk periode yang akan datang. Semoga buku panduan ini dapat mengawal kegiatan penelitian di UNAIR, sehingga mampu menghasilkan luaran penelitian yang dapat meningkatkan daya saing UNAIR dan Indonesia di tingkat dunia.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

TEMA RISET UNGGULAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

No.	Bidang	Tema Riset		
1.	Pangan	1. Ketahanan pangan		
		2. Teknologi lingkungan dan makanan		
		3. Aplikasi bioteknologi dalam pertanian, peternakan, dan perikanan		
2.	Kesehatan dan Obat	4. Pengembangan obat alam, obat sintesis, Vaksin, dan produk Biologis, alat dan teknik pengobatan		
		5. Penanggulangan penyakit tropis dan infeksi		
		6. Penanggulangan penyakit tidak menular (NCD)		
		7. Pengembangan sel punca		
		8. Manajemen, kebijakan dan sistem kesehatan		
		9. Kesehatan mental		
		10. Promosi kesehatan dan pencegahan penyakit		
		11. Gizi kesehatan		
		12. Kesehatan lingkungan dan perubahan iklim		
		13. Pengembangan produk kosmetika		
		14. Mikrobiota		
		15. Pendidikan SDM Kesehatan		
		3.	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	16. Pemodelan berbasis ICT
		4.	Material Maju	17. Pengembangan material maju
				18. Pengembangan bio-material maju
5.	Kemaritiman	19. Pengembangan sumberdaya perairan		
		20. Konservasi lahan dan perairan		
		21. Pemberdayaan masyarakat pesisir dan feriferal		
6.	Kebencanaan	22. Life Support, Penanggulangan Bencana dan Gizi Kedaruratan		
		23. Ilmu Forensik		
		24. Surveillance KLB dan Bencana		
		25. Manajemen lingkungan		
7.	Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan	26. Pengembangan regulasi, kebijakan, dan akuntabilitas publik		

		27. Sistem pelayanan kesehatan masyarakat dan jaminan sosial
		28. Demokrasi, ekonomi politik dan tata kelola
		29. Kemandirian ekonomi, pengembangan manusia dan daya saing bangsa
		30. Gender dan anak
		31. Makro ekonomi, keuangan dan perbankan
		32. Media, literasi, informasi dan komunikasi
		33. Integrasi dan harmonisasi nasional
		34. Seni dan Budaya pengunjung industri kreatif dan pariwisata
8.	Energi	35. Green building
		36. Sumber energi dari limbah
		37. Energi terbarukan dan berkelanjutan
9.	Engineering and Technology	38. Rekayasa dan kendali cerdas, <i>Human factor</i> dan rekayasa sistem
		39. Robotika dan Mekatronika
		40. Kesehatan digital, komputasi, dan sistem cerdas
		41. Sistem pendukung keputusan berbasis data
		42. Manufaktur canggih dan pendekatan komputasi
		43. Nanoteknologi, Fotonika dan Nanomedis
		44. Rekayasa pengolahan air
		45. Bio-engineering dan Bio-teknologi

LAMPIRAN B

DESKRIPSI TINGKAT KESIAPTERAPAN TEKNOLOGI

TKT Jenis Umum dan Hard Engineering

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ol style="list-style-type: none">Asumsi dan hukum dasar (ex.fisika/ kimia) yang akan digunakan pada teknologi (baru) telah ditentukan.Studi literatur (teori/ empiris–riset terdahulu) tentang prinsip dasar teknologi yang akan dikembangkan; danFormulasi hipotesis riset.
2.	Formulasi konsep dan/ atau aplikasi formulasi	<ol style="list-style-type: none">Peralatan dan sistem yang akan digunakan, telah teridentifikasi.Studi literatur (teoritis/empiris) teknologi yang akan dikembangkan memungkinkan untuk diterapkan.Desain secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi.Elemen-elemen dasar dari teknologi yang akan dikembangkan telah diketahui.Karakterisasi komponen teknologi yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami.Kinerja dari masing-masing elemen penyusun teknologi yang akan dikembangkan telah diprediksi.Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik.Model dan simulasi untuk menguji kebenaran prinsip dasar.Riset analitik untuk menguji kebenaran prinsip dasarnya.Komponen-komponen teknologi yang akan dikembangkan, secara terpisah dapat bekerja dengan baik.Peralatan yang digunakan harus valid dan reliable; danDiketahui tahapan eksperimen yang akan dilakukan.
3.	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	<ol style="list-style-type: none">Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi.Karakteristik/ sifat dan kapasitas untuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi.Telah dilakukan percobaan laboratorium untuk menguji kelayakan penerapan teknologi tersebut.Model dan simulasi mendukung prediksi kemampuan elemen-elemen teknologi.Pengembangan teknologi tersebut dengan langkah awal menggunakan model matematik sangat dimungkinkan dan dapat disimulasikan.Riset laboratorium untuk memprediksi kinerja tiap elemen teknologi Secara teoritis, empiris dan

		<p>eksperimen telah diketahui komponen-komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik.</p> <p>g. Telah dilakukan riset di laboratorium dengan menggunakan data dummy; dan</p> <p>h. Teknologi layak secara ilmiah (studi analitik, model/simulasi, eksperimen).</p>
4.	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium	<p>a. Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan.</p> <p>b. Persyaratan sistem untuk aplikasi menurut pengguna telah diketahui (keinginan adopter).</p> <p>c. Hasil percobaan laboratorium terhadap komponen-komponen menunjukkan bahwa komponen tersebut dapat beroperasi.</p> <p>d. Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan.</p> <p>e. Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat.</p> <p>f. Riset integrasi komponen telah dimulai.</p> <p>g. Proses ‘kunci’ untuk manufakturnya telah diidentifikasi dan dikaji di lab; dan</p> <p>h. Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (low fidelity).</p>
5.	Validasi komponen/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	<p>a. Persiapan produksi perangkat keras telah dilakukan.</p> <p>b. Riset pasar (marketing research) dan riset laboratorium untuk memilih proses fabrikasi.</p> <p>c. Prototipe telah dibuat.</p> <p>d. Peralatan dan mesin pendukung telah diuji coba dalam laboratorium.</p> <p>e. Integrasi sistem selesai dengan akurasi tinggi (high fidelity), siap diuji pada lingkungan nyata/simulasi.</p> <p>f. Akurasi/ fidelity sistem prototipe meningkat.</p> <p>g. Kondisi laboratorium dimodifikasi sehingga mirip dengan lingkungan yang sesungguhnya.</p> <p>h. Proses produksi telah direviu oleh bagian manufaktur.</p>
6.	Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	<p>a. Kondisi lingkungan operasi sesungguhnya telah diketahui.</p> <p>b. Kebutuhan investasi untuk peralatan dan proses pabrikan teridentifikasi.</p> <p>c. M&S untuk kinerja sistem teknologi pada lingkungan operasi.</p> <p>d. Bagian manufaktur/pabrikan menyetujui dan menerima hasil pengujian laboratorium.</p> <p>e. Prototipe telah teruji dengan akurasi/ fidelitas laboratorium yang tinggi pada simulasi lingkungan operasional (yang sebenarnya di luar lab).</p> <p>f. Hasil uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility).</p>

7.	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah diidentifikasi b. Proses dan prosedur fabrikasi peralatan mulai diujicobakan. c. Perlengkapan proses dan peralatan test / inspeksi diujicobakan di dalam lingkungan produksi. d. Draft gambar desain telah lengkap. e. Peralatan, proses, metode dan desain teknik telah dikembangkan dan mulai diujicobakan. f. Perhitungan perkiraan biaya telah divalidasi (design to cost). g. Proses fabrikasi secara umum telah dipahami dengan baik. h. Hampir semua fungsi dapat berjalan dalam lingkungan/kondisi operasi. i. Prototipe lengkap telah didemonstrasikan pada simulasi lingkungan operasional. j. Prototipe sistem telah teruji pada uji coba lapangan. k. Siap untuk produksi awal (low-rate initial production/rip).
8.	Sistem telah lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Bentuk, kesesuaian dan fungsi komponen kompatibel dengan sistem operasi. b. Mesin dan peralatan telah diuji dalam lingkungan produksi. c. Diagram akhir selesai dibuat d. Proses fabrikasi diujicobakan pada skala percontohan (pilot-line atau lrip). e. Uji proses fabrikasi menunjukkan hasil dan tingkat produktivitas yang dapat diterima. f. Semua bahan/ material dan peralatan tersedia untuk digunakan dalam produksi. g. Uji seluruh fungsi dilakukan dalam simulasi lingkungan operasi. h. Sistem memenuhi kualifikasi melalui test dan evaluasi. i. Siap untuk produksi skala penuh (kapasitas penuh).
9.	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep operasional telah benar-benar dapat diterapkan. b. Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat. c. Tidak ada perubahan desain yang signifikan. d. Teknologi telah teruji pada kondisi sebenarnya. e. Produktivitas pada tingkat stabil. f. Semua dokumentasi telah lengkap. g. Estimasi harga produksi dibandingkan competitor. h. Teknologi competitor diketahui.

TKT Jenis Software

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkat terendah dari kesiapan teknologi perangkat lunak. b. Merupakan ranah perangkat lunak baru yang sedang di dalam oleh komunitas riset dasar. c. Mencakup juga pengembangan dari penggunaan tingkat dasar, sifat dasar dari arsitektur perangkat lunak, formulasi matematika, konsep perangkat yang dapat direalisasikan, kajian prinsip dasar perangkat lunak, prinsip ilmiah, formulasi hipotesis riset, dan algoritma umum.
2.	Formulasi konsep dan/ atau penerapan teknologi	<ul style="list-style-type: none"> a. Setelah prinsip dasar diteliti, berlanjut pada pembuatan aplikasi yang bersifat praktis. b. Aplikasi bersifat spekulatif, dan terdapat kemungkinan tidak memiliki bukti atau analisis rinci untuk mendukung asumsi yang ada/dilakukan. c. Contoh-contoh dibatasi pada studi analitik dengan menggunakan data sintesis (buatan). d. Pengguna/customer sudah dapat diidentifikasi, penerapan 55cena atau subsistem sudah diidentifikasi. e. Studi kelayakan aplikasi perangkat lunak. f. Solusi desain empiris maupun teoritis sudah diidentifikasi. g. Komponen teknologi secara parsial sudah dikarakterisasi. h. Prediksi kinerja setiap elemen sudah dibuat. i. Telah dilakukan kajian kesan/minat pengguna/customer terhadap perangkat lunak.
3.	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat inisiasi proses penelitian dan pengembangan yang dilakukan secara aktif. b. Kelayakan ilmiah ditunjukkan melalui studi analitik dan laboratorium; dan Mencakup juga pengembangan dari lingkungan fungsi terbatas untuk memvalidasi sifat kritis dan prediksi analitis menggunakan: <ul style="list-style-type: none"> A. komponen perangkat lunak yang tidak terintegrasi; dan B. Sebagian data yang mewakili. d. Prediksi kemampuan setiap elemen teknologi sudah divalidasi melalui kajian analitis. e. Outline algoritma perangkat lunak tersedia f. Prediksi kemampuan elemen teknologi sudah divalidasi melalui modeling dan simulation.

		<p>g. Percobaan laboratorium sudah dapat memastikan kelayakan perangkat lunak.</p> <p>h. Perwakilan pengguna sudah bisa diikuti dalam pengembangan perangkat lunak.</p> <p>i. Kelayakan ilmiah disini sepenuhnya ditunjukkan.</p> <p>j. Mitigasi risiko telah diidentifikasi.</p>
4.	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium	<p>a. Komponen perangkat lunak dasar terintegrasi bekerja secara bersama-sama.</p> <p>b. Relatif primitif berkaitan dengan efisiensi dan kehandalan (robustness) dibandingkan dengan sistem/produk akhirnya.</p> <p>c. Pengembangan arsitektur dimulai dengan cakupan isu-isu terkait interoperabilitas, kehandalan, kemudahan pemeliharaan, kemampuan peningkatan, skalabilitas, dan keamanan.</p> <p>d. Terdapat usaha penyesuaian dengan elemen (teknologi) terkini; dan</p> <p>e. Prototipe yang ada dikembangkan untuk menunjukkan aspek yang berbeda pada sistem/produk akhirnya.</p> <p>f. Isu “cross technology” (jika ada) sepenuhnya telah diidentifikasi.</p> <p>g. Pengembangan arsitektur sistem perangkat lunak secara formal dimulai.</p> <p>h. Dokumen kebutuhan pengguna.</p> <p>i. Algoritma telah dikonversi ke pseudocode.</p> <p>j. Analisis kebutuhan data format telah lengkap.</p> <p>k. Demonstrasi perangkat lunak sudah dilakukan dalam lingkungan sederhana.</p> <p>l. Estimasi ukuran perangkat lunak.</p> <p>m. Kajian integrasi dimulai.</p> <p>n. <i>Draft</i> desain konseptual didokumentasi.</p>
5.	Validasi modul dan/atau subsistem dalam lingkungan yang relevan	<p>a. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak yang dikembangkan siap untuk diintegrasikan dengan sistem yang sudah ada.</p> <p>b. Implementasi prototipe yang sesuai dengan lingkungan/antarmuka.</p> <p>c. Dilakukan eksperimen terhadap permasalahan yang sesungguhnya (real).</p> <p>d. elakukan simulasi terhadap antarmuka dari sistem yang sudah ada.</p> <p>e. Arsitektur perangkat lunak sistem selesai; dan</p> <p>f. Algoritma berjalan pada (multi)prosesor di lingkungan operasional dengan karakteristik yang sesuai harapan.</p> <p>g. Pengaruh “cross technology” (jika ada) telah diidentifikasi dan ditetapkan melalui analisis.</p> <p>h. Kebutuhan antarmuka 56cenar diketahui.</p> <p>i. Arsitektur perangkat lunak sistem sudah ditetapkan.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> j. Analisis kebutuhan antarmuka internal telah lengkap. k. Coding fungsi/modul telah lengkap. l. Prototipe telah dibuat. m. Kualitas dan kehandalan sudah menjadi pertimbangan. n. Lingkungan laboratorium sudah dimodifikasi mendekati lingkungan operasional. o. manajemen resiko didokumentasi. p. Fungsi sudah terintegrasi dalam modul-modul. q. <i>Draft test and evaluation master plan</i>.
6.	Validasi modul dan/atau subsistem dalam lingkungan “end-to-end” (end-to-end environment) yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkatan di mana kelayakan rekayasa dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan b. Mencakup juga implementasi prototipe laboratorium dengan permasalahan realistis skala penuh, di mana teknologi perangkat lunak terintegrasi secara parsial dengan perangkat keras/lunak dari sistem yang sudah ada. c. Validasi karakteristik pengukuran dan kinerja “cross technology” telah lengkap. d. Tingkat kualitas dan kehandalan telah ditetapkan. e. Lingkungan operasional telah diketahui. f. M&S dilakukan untuk men-simulasi kinerja sistem dalam lingkungan operasional. g. Test and evaluation master plan sudah final. h. Analisis struktur database dan antarmuka telah lengkap. i. Dokumentasi perangkat lunak terbatas sudah ada. j. Perangkat lunak versi “alfa” di-release.
7.	Demonstrasi prototipe sistem dalam lingkungan operasional atau lingkungan akurasi tinggi	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkatan di mana kelayakan program dari teknologi perangkat lunak ditunjukkan; dan b. Mencakup juga implementasi prototipe lingkungan operasional, di mana fungsionalitas risiko teknis yang bersifat kritikal tersedia untuk ditunjukkan dan diuji dalam kondisi teknologi perangkat lunak tersebut terintegrasi secara baik dengan perangkat keras/ lunak dari sistem operasional. c. Sistem prototipe sudah dibangun. d. Algoritma sudah berjalan pada prosesor di lingkungan operasional. e. Sebagian besar “bug” perangkat lunak sudah tidak ada. f. Perangkat lunak versi “beta” di-release. g. Proses manufaktur perangkat lunak secara umum sudah dapat dipahami. h. Rencana produksi telah lengkap.
8.	Sistem secara aktual telah lengkap dan memenuhi syarat melalui pengujian dan demonstrasi dalam	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak terintegrasi sepenuhnya dengan perangkat keras dan lunak dari sistem operasional. b. Dokumentasi pengembangan perangkat lunak lengkap; dan

	lingkungan operasional/aplikasi sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> c. Semua fungsi diuji baik dalam 58scenario simulasi maupun operasional. d. Perangkat lunak secara keseluruhan sudah didebugged. e. Diagram arsitektur akhir telah selesai.
9.	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan penggunaan operasional	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan tingkatan di mana teknologi perangkat lunak tersebut siap untuk dikembangkan maupun dipakai secara berulang (rapid development/re-use). b. Perangkat lunak berbasis teknologi yang sepenuhnya terintegrasi dengan perangkat keras/lunak dari sistem operasional. c. Semua dokumentasi perangkat lunak telah diverifikasi. d. Memiliki pengalaman sukses dari sisi operasional. e. Terdapat dukungan berkelanjutan terhadap rekayasa perangkat lunak; dan f. Sistem bersifat aktual (benar-benar ada dan dipergunakan). g. Produksi perangkat lunak sudah stabil. h. Semua dokumentasi telah lengkap. i. Konsep operasional telah diimplementasi dengan sukses.

TKT Jenis Pertanian/ Perikanan/ Peternakan

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari suatu teknologi telah diteliti	<ul style="list-style-type: none"> a. Formulasi pertanyaan riset atau hipotesis penelitian sudah ada. b. Studi literatur tentang prinsip dasar terkait penelitian sudah dilakukan; dan c. Cara/metode/proses/produk yang diteliti dan akan dikembangkan sudah ada dan memiliki peluang keberhasilan.
2.	Konsep teknologi dan aplikasi telah diformulasikan	<ul style="list-style-type: none"> a. Sarana dan prasarana yang akan digunakan telah teridentifikasi. b. Validasi hasil studi literatur telah dilakukan; dan c. Desain penelitian secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi.
3.	Konsep dan karakteristik penting dari suatu teknologi telah dibuktikan secara analitis dan eksperimental	<ul style="list-style-type: none"> a. Desain riset sudah disusun (metodologi pilihan, tahapan, dan data yang dibutuhkan untuk penelitian). b. Secara teoritis, empiris dan eksperimen telah diketahui dan komponen-komponen sistem teknologi tersebut dapat bekerja dengan baik; dan c. Teknologi telah layak secara ilmiah (studi analitik, model/ simulasi, eksperimen).
4.	Komponen teknologi telah divalidasi dalam	<ul style="list-style-type: none"> a. Test laboratorium komponen-komponen secara terpisah telah dilakukan.

	lingkungan laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> b. Kinerja dari masing-masing komponen teknologi (cara/metode/proses/produk) yang akan dikembangkan telah menunjukkan hasil yang baik. c. Percobaan fungsi utama teknologi dalam lingkungan yang relevan telah dilaksanakan. d. Prototipe teknologi skala laboratorium telah dibuat e. Penelitian integrasi komponen telah dimulai. f. Analisis awal menunjukkan bahwa fungsi utama yang dibutuhkan dapat bekerja dengan baik; dan g. Integrasi komponen teknologi dan rancang bangun skala laboratorium telah diuji (low fidelity).
5.	Komponen teknologi telah divalidasi dalam lingkungan yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> a. Prototipe teknologi siap diuji pada kondisi laboratorium dimodifikasi yang mendekati lingkungan yang sesungguhnya. b. Akurasi/ fidelity meningkat. c. Integrasi komponen teknologi telah diuji dengan akurasi tinggi (high fidelity).
6.	Model atau prototipe telah diuji dalam lingkungan yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> a. Persyaratan suatu teknologi telah diketahui (pada kondisi optimal). b. Teknologi sudah teruji dengan akurasi tinggi pada simulasi lingkungan operasional dengan data yang lengkap (sesuai dengan rancangan atau desain riset). c. Hasil uji membuktikan layak secara teknis (engineering feasibility); dan d. Draf analisis ekonomi (perkiraan awal kelayakan ekonomi) sudah tersedia.
7.	Prototipe telah diuji dalam lingkungan sebenarnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Kondisi lingkungan operasional/ sesungguhnya bagi teknologi telah diketahui. b. Telah dilakukan uji multi lokasi teknologi skala lapangan. c. Hasil uji lapang menunjukkan performa/ kinerja yang stabil. d. Hasil uji multi lokasi membuktikan layak secara teknologi e. Kebutuhan investasi untuk proses produksi telah teridentifikasi; dan f. Analisis kelayakan ekonomi lengkap (hasil validasi di lingkungan sebenarnya).
8.	Sistem teknologi telah lengkap dan memenuhi syarat (qualified)	<ul style="list-style-type: none"> a. Gambar prototipe dan detail engineering peralatan pendukung telah tersedia. b. Proses budidaya dengan tingkat produktivitas yang diinginkan telah dikuasai. c. Telah dilakukan standardisasi teknologi; dan d. Semua bahan/ material dan peralatan untuk digunakan dalam produksi telah tersedia.

9.	Teknologi benar-benar teruji/ terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	<ul style="list-style-type: none"> a. Konsep penerapan teknologi benar-benar dapat diterapkan. b. Perkiraan investasi teknologi sudah dibuat. c. Tidak ada perubahan desain yang signifikan. d. Teknologi telah teruji pada lingkungan sebenarnya e. Telah memenuhi sertifikasi yang dibutuhkan; dan f. Semua dokumentasi telah lengkap.
----	---	--

TKT Jenis Kesehatan-Produk Vaksin/Hayati

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari teknologi diteliti dan dilaporkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Studi literatur ilmiah tentang prinsip dasar teknologi yang dikembangkan sudah ada. b. Survei awal pasar telah dimulai dan dinilai. c. 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 mereviu dan menghasilkan ide riset, hipotesis, dan desain eksperimen terkait isu-isu ilmiah)	<ul style="list-style-type: none"> a. Hipotesis telah terbentuk. b. Pengembangan desain riset sudah ada. c. Protokol riset untuk menguji kebenaran prinsip sudah ada; dan d. Protokol sudah direviu oleh kumpulan para ahli dan disetujui.
3.	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Inisiasi Proof of Concept untuk pengembangan produk vaksin digambarkan dengan penelitian terbatas baik secara in vitro maupun in vivo pada hewan model.	<ul style="list-style-type: none"> a. Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen-elemen teknologi sudah ada. b. Karakteristik/sifat dan kapasitas unjuk kerja sistem dasar telah diidentifikasi dan diprediksi. c. Telah dilakukan percobaan laboratorium secara in vitro; dan d. Telah dilakukan percobaan laboratorium secara in vivo pada hewan model.
4	Validasi komponen/ subsistem dalam lingkungan laboratorium. Komponen dasar teknologi terintegrasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Prototipe skala Lab telah dihasilkan. b. Prototipe skala Lab Good Laboratory Practice (GLP) telah dihasilkan untuk bahan uji Preklinis. c. Proses 'kunci' untuk produksi telah diidentifikasi dan dikaji di lab.

<p>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 d 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/eliminasi, dose ranging, uji tantang (untuk proteksi). kandidat biologik/vaksin sudah diujikan pada hewan model untuk melihat potensi, efek biologi, keamanan, efek samping dan toksisitas. Marker penanda untuk menentukan endpoint pada preklinis maupun uji klinis sudah diidentifikasi.</p>	<p>d. Integrasi sistem teknologi dan rancang bangun skala lab telah selesai (low fidelity).</p> <p>e. 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</p> <p>f. Uji preklinis awal berupa uji keamanan dan efikasi suatu kandidat biologik/vaksin telah digambarkan dan didefinisikan di hewan model.</p>
--	--

5.	<p>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 memprediksi 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Persiapan produksi dan fasilitas GMP. b. Produksi biologi/vaksin skala pilot telah didesain dan dilakukan. c. Formula induk sediaan biologi/vaksin telah direviu oleh quality assurance dan memenuhi kaidah GMP. d. Uji preklinis keamanan, imunologi/aktifitas biologi dan efikasi sediaan GLP telah dilakukan. e. Desain uji klinis pada manusia sudah dibuat dan didaftarkan ke Badan POM berdasarkan uji preklinis. f. Desain uji stabilitas dan uji stabilitas terbatas telah dilakukan.
6.	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> a. Uji klinis fase 1 di manusia dengan jumlah terbatas sudah dilakukan dan memenuhi syarat keamanan dan menunjukkan hasil immunogenesitas dan farmakokinetik (PK) dan farmakodinamik (PD) yang diharapkan; dan b. Data hasil uji klinis 1 yang mendukung tersusun protokol uji klinis fase.

	<p>dan dievaluasi adanya gejala klinis secara intensif. Data immunogenesitas dan atau farmakokinetik dan farmakodinamik sudah tersedia untuk prediksi CT fase 2 di manusia.</p>	
7.	<p>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 suatu uji klinis dan marker-nya ditetapkan atas persetujuan Badan POM.</p>	<p>a. Uji klinis fase 2 di manusia sudah dilaksanakan. b. 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. c. Protokol uji klinis fase 3 telah dibuat dan diajukan ke Badan POM. d. Telah dilakukan scaling up proses ke skala komersial sesuai persyaratan GMP; e. Validasi proses pada skala produksi telah dilakukan; dan f. Fasilitas dan ruangan produksi untuk skala produksi yang memenuhi GMP telah disiapkan.</p>
8.	<p>Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya. Hasil uji CT fase 3 memenuhi syarat keamanan dan efikasi dari kandidat biologik/vaksin. Validasi proses sudah terpenuhi, dan studi reproduibilitas/konsistensi sudah dilakukan. Pre-registrasi sudah</p>	<p>a. Persetujuan registrasi dari Badan POM b. Penyusunan dossier telah dimulai terkait data chemical, material dan control, fasilitas, gedung, tenaga kerja, dll c. Fasilitas produksi telah disetujui oleh Badan POM d. Uji klinis fase 3 memenuhi persyaratan. e. Dossier telah didaftarkan ke Badan POM; dan f. Produk telah diregistrasi ke badan POM.</p>

	disampaikan ke Badan POM.	
9.	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian. Biologik/vaksin sudah dapat didistribusikan dan dipasarkan. Post marketing studies didesain setelah ada perjanjian dengan Badan POM dan dilakukannya post marketing surveillance (PMS). Surveillance dilakukan terus menerus	<ul style="list-style-type: none"> a. Produksi rutin produk biologis/vaksin telah dilakukan. b. Distribusi dan pemasaran produk biologi/vaksin telah dilakukan. c. Protokol PMS pada produk biologi dan hewan sudah dibuat dan diajukan ke Badan POM; dan d. PMS telah dilaksanakan

TKT Jenis Kesehatan–Produk Alat Kesehatan

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Pembuktian prinsip dasar teknologi (basic principle report)	<ul style="list-style-type: none"> a. Tingkat terendah kesiapan teknologi. b. Penjelasan teoritis prinsip dasar teknologi c. Survei awal kegunaan teknologi. d. Kajian konsep dasar teori ilmiah yang mendasari teknologi alat kesehatan terkait. e. Perumusan konsep dasar dan pembuktian secara teoritis; dan f. Tinjauan literatur ilmiah terkait prinsip-prinsip dasar teknologi.
2.	Formulasi konsep teknologi (technology concept formulation)	<ul style="list-style-type: none"> a. Merumuskan topik-topik penelitian, menyusun hipotesis, dan merencanakan rancangan eksperimen untuk menemukan solusi permasalahan dengan basis teknologi terkait. b. Penyusunan hipotesis-hipotesis ilmiah. Pembuatan rencana penelitian dan protokol mendapat reviu dan persetujuan; dan c. 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 reviu dan persetujuan.
3.	Penelitian untuk membuktikan konsep	<ul style="list-style-type: none"> a. Penelitian dasar, pengumpulan dan analisis data eksperimen, untuk menguji hipotesis yang disusun.

	teknologi (research of technology concept)	<p>Memeriksa konsep alternatif, dan mengidentifikasi serta mengevaluasi komponen teknologi.</p> <p>b. Pengujian awal terhadap konsep rancangan dan evaluasi berbagai alternatif.</p> <p>c. Verifikasi desain, penetapan spesifikasi komponen.</p> <p>d. Pembuktian awal kebenaran konsep (<i>proof-of-concept</i>) teknologi alat kesehatan pada jumlah terbatas dan model laboratorium; dan</p> <p>e. Dokumentasi hasil percobaan skala laboratorium yang memberikan bukti awal kebenaran konsep teknologi alat kesehatan.</p>
4	Validasi komponen dan/atau rangkaian sistem skala laboratorium (validation component in laboratory)	<p>a. Percobaan dan pengujian skala model laboratorium untuk mengevaluasi dan mengkaji tingkat keamanan, efek samping dan efektivitas</p> <p>b. Penyusunan prosedur dan metode yang digunakan dalam studi non klinis dan klinis;</p> <p>c. Pembuktian kebenaran konsep (proof-of-concept) teknologi dan tingkat keamanan; dan</p> <p>d. Publikasi (peer-reviewed) data-data pembuktian kebenaran konsep teknologi dan tingkat keamanan.</p>
5.	Prototipe skala laboratorium (lab scale prototype)	<p>a. Penentuan klasifikasi (kelas 1, 2 atau 3) prototipe alat kesehatan berdasarkan kesetaraan dengan alat kesehatan yang sudah ada.</p> <p>b. Pengujian tingkat keamanan prototipe skala lab berdasarkan standar yang berlaku (misalnya: iec60601).</p> <p>c. Pengujian validasi prototipe skala lab tentang efektivitas dan efek samping, serta gangguan terhadap/dari peralatan lain (untuk alat kesehatan kelas 1-2); dan</p> <p>d. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala lab.</p>
6.	Prototipe skala industri (industrial scale prototype)	<p>a. 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).</p> <p>b. Pengujian klinis fase 1 prototipe skala industri untuk mengetahui tingkat keamanan dan efektivitas pada jumlah terbatas (untuk alat kesehatan kelas 3); dan</p> <p>c. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala industri pada jumlah terbatas.</p>
7.	Pengujian lapangan prototipe skala industri	<p>a. Pengujian validasi prototipe skala industri pada jumlah besar untuk memastikan efektivitas dan mengurangi efek samping, serta mencegah gangguan terhadap/dari peralatan lain (untuk alat kesehatan kelas 1-2).</p> <p>b. Pengujian klinis fase 2 prototipe skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih besar (untuk alat kesehatan kelas 3).</p>

8.	Prototipe lengkap teruji	<p>a. Pengujian validasi prototipe skala industri pada jumlah lebih besar untuk memastikan efektivitas dan melengkapi data yang diperlukan. (untuk alat kesehatan kelas 1-2).</p> <p>b. Pengujian klinis fase 3 prototipe skala industri untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih luas (untuk alat kesehatan kelas 3).</p> <p>c. Sertifikasi dan standarisasi, serta pengajuan perizinan yang diperlukan; dan</p> <p>d. Pembuktian tingkat keamanan dan efektivitas prototipe skala industri pada jumlah lebih besar.</p>
9.	Prototipe teruji dan tersertifikasi	<p>a. Alat kesehatan dapat didistribusikan dan dipasarkan setelah mendapatkan perizinan yang diperlukan.</p> <p>b. Penyiapan layanan dan pengawasan purna jual; dan</p> <p>c. Strategi pemasaran dan pengawasan purna jual.</p>

TKT Jenis Farmasi

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari suatu teknologi diteliti dan dilaporkan	<p>a. Reviu dan penilaian penemuan ilmiah sebagai pondasi untuk penggolongan teknologi baru.</p> <p>b. Telah dilakukan survei awal tentang market dan penilaiannya; dan</p> <p>c. Telah ada penjelasan tentang penerapan ilmiah yang potensial untuk masalah-masalah yang telah ditentukan.</p>
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 eksperimen sehubungan wacana ilmiah terkait	<p>a. Telah dihasilkannya hipotesa.</p> <p>b. Telah dikembangkan, diulas, dan disetujuinya research plan dan research protocol.</p>
3.	Pembuktian konsep fungsi dan/atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Dilakukan sintesa awal obat kandidat,	<p>a. Telah dilakukan dan dibuktikannya proof of concept awal sebagai obat kandidat dalam model riset in vitro dan in vivo dalam jumlah terbatas; dan</p> <p>b. Telah dimulainya riset dasar, pengumpulan data dan analisa untuk menguji hipotesa, mengeksplorasi konsep alternatif dan mengidentifikasi serta mengevaluasi teknologi yang mendukung pengembangan obat.</p>

	identifikasi letak dan mekanisme kerjanya dan karakterisasi awal terhadap obat kandidat dalam studi praklinis	
4	Validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> a. Riset dilakukan di laboratorium non GLP (Good Laboratory Practice) dalam suatu desain percobaan yang ketat (kondisi terburuk). b. Telah dilakukan riset eksplorasi obat kandidat (yaitu formulasi, cara pemberian obat, metode sintesa, sifat fisik dan kimiawi, jalur metabolisme dan ekskresi atau pengeluaran) c. Telah dilakukan pengujian obat kandidat pada hewan model untuk mengidentifikasi dan menilai potensi keamanan dan toksisitasnya, ketidakcocokan, dan efek samping; dan d. Telah dilakukan dan dibuktikan 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	<ul style="list-style-type: none"> a. Tercapainya poin keputusan di mana dipastikan adanya kecukupan data terkait obat kandidat dalam draft technical data package untuk mendukung kelanjutan proses dengan persiapan permohonan Investigational New Drug (IND). b. Telah dilakukan riset non-klinis secara ketat meliputi pengumpulan data parameter dan analisis dalam metode yang dirumuskan dengan baik dengan pilot lot (prototipe yang tervalidasi) obat kandidat. c. Hasil riset menggunakan pilot lot memberikan landasan untuk proses produksi yang memenuhi CGMP (Current Good Manufacturing Practice)- Compliant pilot lot production. d. Telah dilakukannya kajian keamanan dan toksisitas secara GLP menggunakan hewan model. e. Telah dilakukan identifikasi endpoint khasiat klinis (clinical efficacy) dan surrogate-nya. f. Telah dilakukan kajian untuk mengevaluasi farmakokinetik dan farmakodinamik obat kandidat; dan g. Telah dimulai riset stabilitas.
6.	Demonstrasi model atau prototipe sistem/subsistem dalam suatu lingkungan yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> a. Uji klinis Fase 1 dilakukan untuk membuktikan keamanan obat kandidat pada manusia dalam jumlah kecil dalam pengawasan yang hati-hati dan dipantau kondisi klinisnya. b. Aplikasi IND disiapkan dan diajukan (submit). c. Teknologi produksi dibuktikan melalui kualifikasi fasilitas CGMP; dan

		d. 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	<p>a. Uji klinis Fase 2 telah dilakukan untuk membuktikan khasiat awal dan untuk mendapatkan data keamanan dan toksisitas lebih lanjut.</p> <p>b. Rencana riset klinis Fase 3 atau rencana surrogate test telah disetujui.</p> <p>c. Aktivitas produk (yaitu bukti awal khasiat) telah ditentukan.</p> <p>d. Telah ditentukan dosis produk akhir, range dosis, jadwal, cara pemberian, terbukti (mapan) dari data farmakokinetik dan farmakodinamik secara klinis; dan</p> <p>e. Telah dilakukan scaling up proses untuk skala komersial yang memenuhi syarat GMP.</p>
8.	Lengkap dan handal melalui pengujian dan demonstrasi dalam lingkungan sebenarnya	<p>a. Validasi proses telah selesai dilaksanakan dan diikuti dengan uji lot consistency (konsistensi produk akhir).</p> <p>b. Telah 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 labelling).</p> <p>c. Dossier dipersiapkan dan diajukan ke BPOM.</p> <p>d. Persetujuan dossier untuk obat oleh BPOM; dan</p> <p>e. Fasilitas skala produksi komersial telah ada dan telah di inspeksi BPOM.</p>
9.	Sistem benar-benar teruji/terbukti melalui keberhasilan pengoperasian	<p>a. Farmasetikal (obat) atau alat medis telah didistribusikan/dipasarkan; dan</p> <p>b. Telah dilakukan riset dan pengawasan postmarketing (non-klinis maupun klinis).</p>

TKT Jenis Sosial Humaniora dan Pendidikan

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar riset telah diobservasi dan dilaporkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang dan tujuan litbang telah diidentifikasi. b. Ada pertanyaan litbang (question research) yang ingin diketahui atau dijawab. c. Fakta dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya dilakukan litbang; dan d. Litbang diperlukan untuk mendukung kebijakan pemerintah, mengetahui fenomena atau solusi masalah, dll.
2.	Dukungan data awal, hipotesis, desain & prosedur litbang telah dieksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Hipotesis litbang telah disusun. b. Dukungan data awal terhadap pertanyaan litbang yang ingin dijawab c. Desain litbang (research design) yang akan dilakukan telah dieksplorasi (penentuan topic data, penyusunan kuesioner, tema FGD, dll); dan d. Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri
3.	Rancangan dan metodologi penelitian tersusun komplit	<ul style="list-style-type: none"> a. Rancangan metodologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian telah disusun. b. Rancangan penentuan sampling, dan/atau pengumpulan data telah disusun. c. Kecukupan dan kelengkapan data telah ditetapkan. d. Evaluasi teknis dan prediksi hasil telah dilakukan. e. Skenario dan alternatif untuk kelengkapan data telah disusun; dan f. Desain litbang telah komplit
4	Pengumpulan data, validasi pada lingkungan simulasi atau contoh/kegiatan litbang	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengumpulan data primer telah dilaksanakan (kuesioner/FGD/atau dalam bentuk lain). b. Validasi untuk memastikan data yang diperoleh relevan dan terkait telah dilaksanakan. c. Dukungan data sekunder dapat melengkapi data awal yang telah diperoleh sebelumnya; dan d. Data yang ada teruji validitas dan reliabilitasnya. e. Keandalan data dan sistem (relatif) masih rendah dibandingkan dengan sistem yang diharapkan.
5.	Kelengkapan dan analisis data pada lingkungan simulasi/kegiatan litbang	<ul style="list-style-type: none"> a. Keandalan data telah meningkat signifikan b. Data telah cukup dan memenuhi syarat untuk analisis lanjutan. c. Analisis awal dengan data yang lengkap telah dilakukan. d. Data diintegrasikan untuk analisis pengambilan kesimpulan; dan e. Laporan kemajuan (analisis pendahuluan telah dihasilkan) dan rancangan output telah disusun.

6.	Hasil litbang penting dan signifikan untuk mendukung keputusan dan kebijakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Laporan (kesimpulan dari analisis telah dihasilkan) telah disusun.. b. Laporan (kesimpulan dari analisis telah dihasilkan) telah disusun. c. Rancangan rekomendasi (alternatif regulasi, kebijakan atau intervensi pemerintah) telah dihasilkan. d. Daftar pihak terkait dengan regulasi/kebijakan/intervensi yang disarankan telah diketahui. e. Komunikasi awal dengan pihak terkait (internal/eksternal) mulai dilakukan; dan f. Surat pengantar penyampaian hasil/output litbang telah disiapkan.
7.	Pemanfaatan hasil litbang untuk perbaikan kebijakan dan tata Kelola	<ul style="list-style-type: none"> a. Surat pengantar dan hasil/output litbang (rekomendasi/kesimpulan/alternatif) telah disampaikan kepada pihak terkait. b. Bukti (evidence) diterimanya hasil/output litbang oleh pihak terkait c. Hasil/output litbang yang disampaikan menjadi referensi dan informasi bagi pihak terkait. d. Sebagian atau beberapa hasil/output litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil litbang non sosial humaniora dan pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya. e. Sebagian atau beberapa hasil/output litbang yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi/kebijakan atau intervensi pemerintah; dan f. Terjadi komunikasi intensif dengan pihak terkait tentang hasil/output litbang.
8.	Dukungan untuk regulasi dan kebijakan terkait aspek sosial humaniora dan Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> a. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/output litbang sosial humaniora dan pendidikan menjadi dasar/pertimbangan untuk perbaikan penerapan hasil litbang non sosial humaniora dan pendidikan atau strategi pemanfaatan dan penerapan hasilnya b. Sebagian besar (lebih separuh) hasil/output litbang sosial humaniora dan pendidikan yang disampaikan menjadi dasar/pertimbangan untuk regulasi/kebijakan atau intervensi pemerintah. c. Terjadi komunikasi (intensif) dengan pihak terkait tentang hasil/output litbang dan tindak lanjutnya; dan d. Bukti (evidence) telah dimanfaatkannya hasil/output litbang oleh pihak terkait.
9.	Kontribusi kebijakan yang direkomendasikan untuk perbaikan kondisi pembangunan	<ul style="list-style-type: none"> a. Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan hasil litbang non sosial humaniora dan penerapannya.

		<p>b. Rekomendasi hasil litbang memberikan kontribusi dalam perbaikan elemen sosial ekonomi masyarakat.</p> <p>c. Hasil litbang dan rekomendasi benar-benar telah berhasil memperbaiki kondisi sosial ekonomi</p>
--	--	---

TKT Jenis Seni

No	Definisi/Status	Indikator
1.	Prinsip dasar dari seni telah diobservasi dan dilaporkan	<p>a. Latar belakang dan rumusan masalah telah diidentifikasi.</p> <p>b. Pertanyaan litbang (research/ creative question) yang sudah diketahui atau dijawab untuk mendapatkan temuan.</p> <p>c. Tujuan litbang telah didefinisikan dengan melihat rumusan masalah litbang.</p> <p>d. Identifikasi masalah telah dilakukan untuk mendapatkan landasan pemikiran sebagai pendekatan.</p> <p>e. Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan telah ditetapkan.</p> <p>f. Fakta empiris dan argumen dasar yang relevan dan mendukung perlunya telah dilakukan litbang.</p> <p>g. Telah ada studi literatur, teori/empiris riset terdahulu menjadi dasar litbang.</p> <p>h. Telah ada cara/ metode/ proses yang diteliti/dicipta/ diaplikasikan dan akan dikembangkan serta memiliki peluang keberhasilan.</p>
2.	Konsep dan/atau penerapan bentuk seni diformulasikan dan telah dieksplorasi	<p>a. Prinsip dasar litbang telah tereksplorasi.</p> <p>b. Telah ada prinsip dasar litbang yang bersifat kualitatif, unik, partikularisme (fakta, keterangan), interpretasi makna, dan narasi-deskriptif.</p> <p>c. 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.</p> <p>d. Elemen-elemen dasar seni, yaitu wujud (appearance), bobot (content), dan penampilan telah ditetapkan</p> <p>e. Karakteristik unsur-unsur estetika telah dikuasai dan dipahami.</p> <p>f. Alternatif metodologi, prosedur dan tahapan yang akan dilakukan telah ditelusuri</p> <p>g. Telah ada model dan simulasi proses kreatif untuk penciptaan seni yang dapat menentukan hasil.</p> <p>h. Telah dilakukan analisis untuk menguji kebenaran prinsip dasar penciptaan.</p>

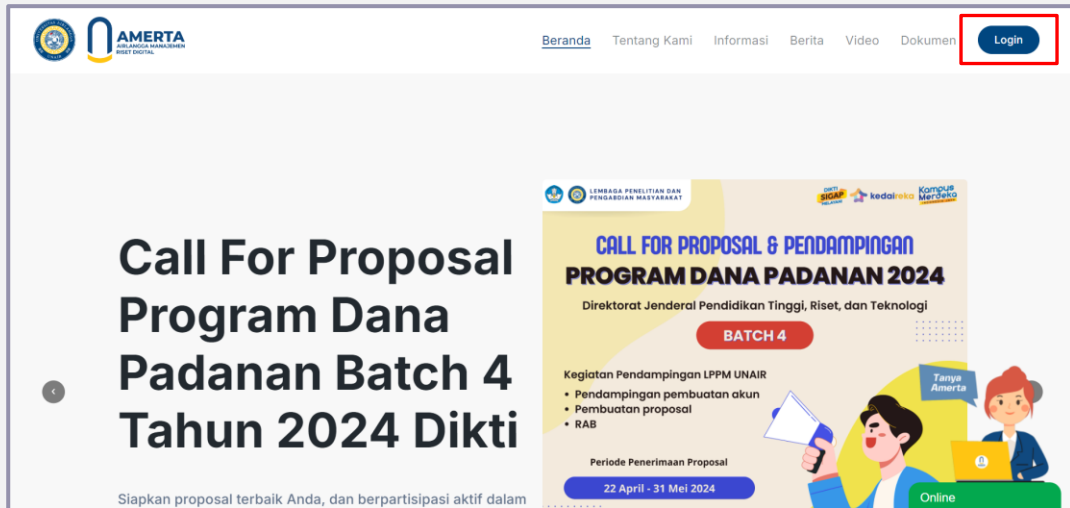
3.	Metodologi penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan tersusun secara lengkap	<p>a. Metodologi penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan pertanyaan kreatif perancangan/ penciptaan/ penayangan telah disusun, dan menggunakan metode SMART: S (specific/ spesifik), M (measurable/ terukur), A (achievable/ dapat dijangkau), R (reasonable/wajar), dan T (timetable/ terjadwal).</p> <p>b. Telah disusun argumentasi terhadap pertanyaan penelitian dan pertanyaan kreatif perancangan/ penciptaan/ penayangan yang dirancang sesuai dengan sumber penciptaan seni dan/atau pengumpulan kebutuhan dan teknik pengumpulan data.</p> <p>c. Identifikasi masalah penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan telah ditetapkan untuk menentukan landasan teori atau landasan pemikiran.</p> <p>d. Pendekatan penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan telah dikuasai dan dipahami.</p> <p>e. Karakterisasi komponen estetis dan unsur-unsur budaya yang akan dikembangkan telah dikuasai dan dipahami.</p> <p>f. Data cukup dan lengkap.</p> <p>g. Evaluasi teknis proses kreatif penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan</p> <p>h. Desain penelitian/ perancangan/ penciptaan/ penayangan secara teoritis dan empiris telah teridentifikasi dan ditetapkan.</p>
4	Implementasi proses kreatif kerja studio atau lingkungan laboratorium dalam pengembangan prototipe karya seni	<p>a. Komponen dasar metode dan proses penciptaan terintegrasi bekerja secara bersama-sama dan berkesinambungan.</p> <p>b. Orisinalitas dan keunikan produk seni memperkaya identitas kepribadian nasional.</p> <p>c. Prototipe yang dihasilkan dalam skala studio</p> <p>d. Sudah dilakukan uji coba untuk mendapatkan evaluasi atau kritik dari kalangan pengamat yang berkompeten.</p>
5.	Validasi prototipe/ produk/ karya seni skala studio (studio scale prototype)	<p>a. Telah ditentukan kategori prototipe karya seni berdasarkan kesetaraan dengan karya seni sejenis.</p> <p>b. Telah dilakukan pengembangan prototipe skala studio sebagai bagian dari inovasi dan aktualisasi gaya seni.</p> <p>c. Telah dilakukan pengujian tingkat representasi prototipe skala studio berdasarkan standar yang berlaku secara nasional dan internasional.</p> <p>d. Telah dilakukan pengujian validasi prototipe skala studio menggunakan estetika yang berlaku pada saat itu.</p>

6.	Penguujian lapangan prototipe/ produk/ karya seni skala studio	<ul style="list-style-type: none"> a. Penguujian validasi prototipe skala studio menjadi bagian strategis sosialisasi produk seni budaya terkait dengan kekuatan daya saing. b. Penguujian prototipe skala studio untuk mengetahui tingkat kepercayaan atau kepuasan publik terhadap kualitas produk. c. Pembuktian tingkat kepercayaan atau kepuasan publik dan efektivitas prototipe skala komersial pada jumlah terbatas. d. Prototipe telah teruji dengan akurasi/fidelitas studio/ laboratorium yang tinggi pada simulasi publik sebagai basis sosialnya. e. Telah dilakukan uji coba studio yang menganalisa kelayakan secara teknis dan finansial dalam bisnis kreatif.
7.	Penguujian lapangan prototipe/ produk/ karya seni yang sudah terimplementasi di publik	<ul style="list-style-type: none"> a. Penguujian validasi prototipe pada sebuah pameran/ pertunjukan/ penayangan bertaraf nasional diikuti minimal 3 provinsi. b. Telah dilakukan penguujian prototipe untuk memastikan tingkat efektivitas pada jumlah lebih besar tingkat nasional. c. Spesifikasi karya seni telah memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif.
8.	Hasil produk/ karya seni telah lengkap teruji pada lingkungan sesungguhnya	<ul style="list-style-type: none"> a. Penguujian validasi hasil karya seni pada sebuah pameran/ pertunjukan/ penayangan bertaraf internasional (yang diikuti minimal 3 negara). b. Telah dilakukan analisis kelayakan ekonomi. c. Telah mulai dilakukan proses sertifikasi dan standarisasi untuk menjaga kualitas serta program pameran/pertunjukan/penayangan yang diperlukan. d. Telah dilakukan pembuktian tingkat popularitas dan efektivitas hasil karya seni pada pameran/ pertunjukan/ penayangan.
9.	Hasil produk/ karya seni teruji dan tersertifikasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Hasil karya seni telah diterima secara nasional dan internasional melalui proses kuratorial. b. Dokumen sertifikasi sudah lengkap c. Estimasi harga karya seni sudah ditentukan.

LAMPIRAN C

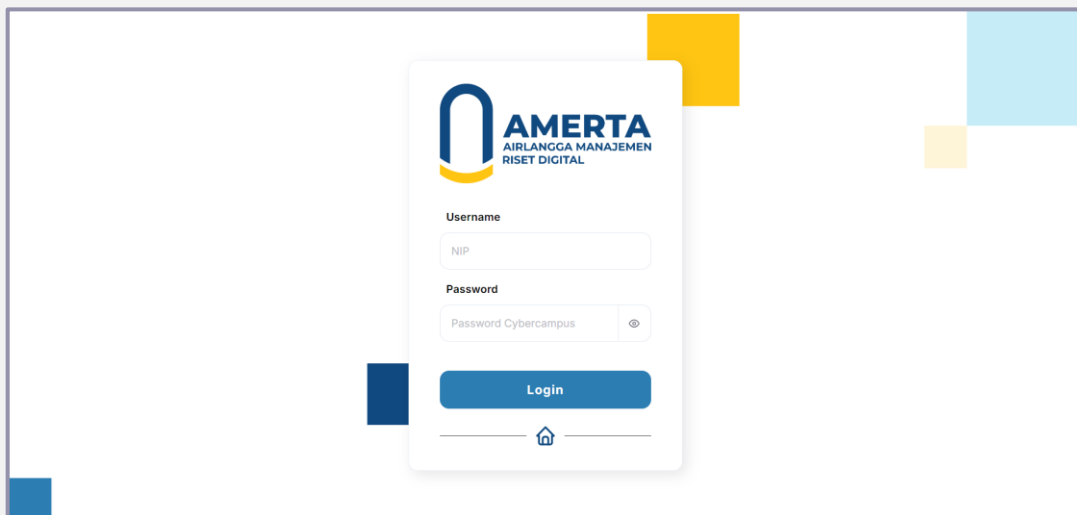
MEKANISME PENGUSULAN PENELITIAN MANDIRI

1. Dosen/Peneliti membuka laman <https://amerta.lppm.unair.ac.id/> (AMERTA) kemudian melakukan *Login* pada sistem.



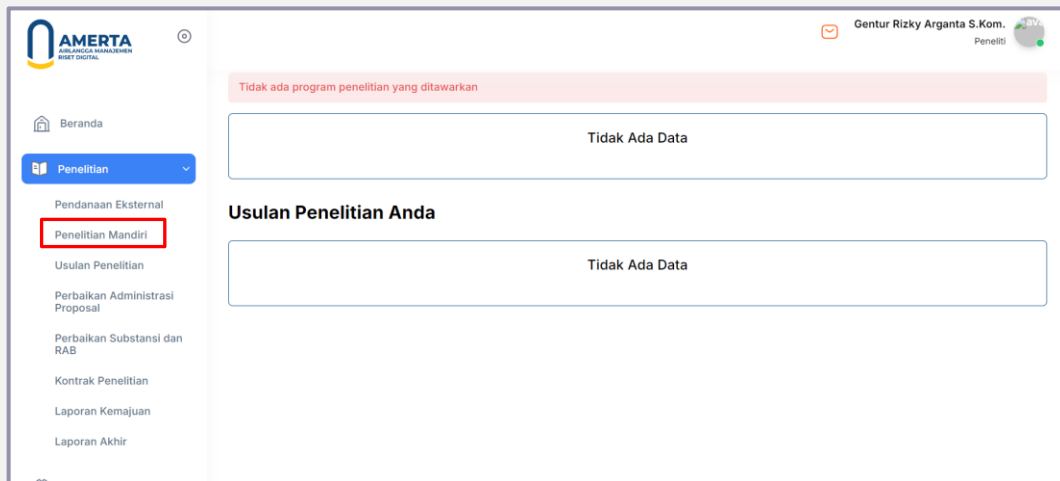
Gambar 5. Halaman *Landing Page* AMERTA.

2. Login Amerta menggunakan NIP dan Password akun Single Sign On (SSO) seperti ketika login cybercampus Universitas Airlangga.



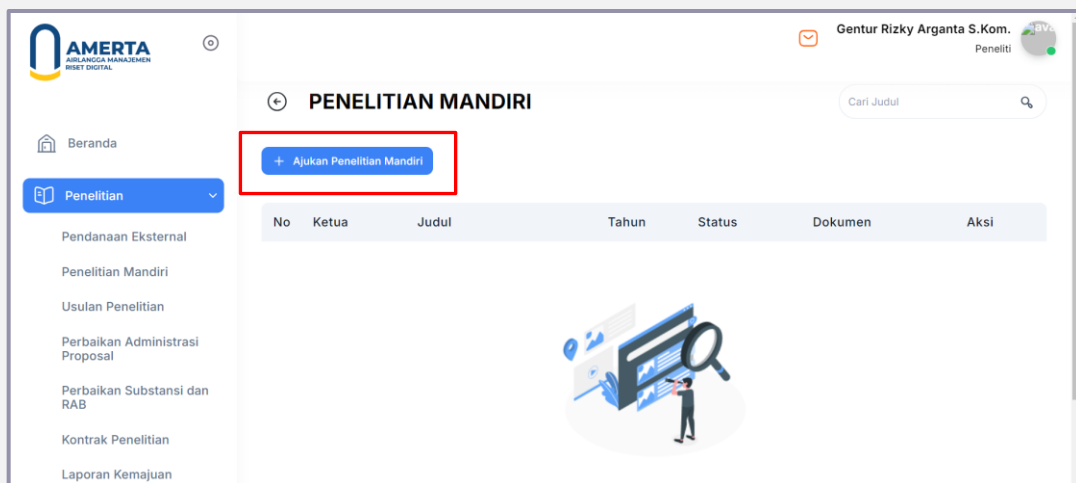
Gambar 6. Halaman *Login* Amerta

3. Pilih menu penelitian, kemudian klik sub menu penelitian mandiri.



Gambar 7. Sub Menu Penelitian Mandiri pada Menu Penelitian di Beranda Role Peneliti

4. Pada halaman sub menu penelitian mandiri klik “Ajukan Penelitian Mandiri”.



Gambar 8. Tombol “Ajukan Penelitian Mandiri”

5. Setelah klik “Ajukan Penelitian Mandiri”, akan muncul halaman untuk mengisi identitas Penelitian Mandiri

AMERTA

Geatur Rizky Arganta S.Kom.

AJUKAN PENELITIAN MANDIRI

1. Identitas Penelitian

1.1. Judul Penelitian Mandiri *

1.2. Abstrak Penelitian Mandiri (Minimal 50 Kata) *

1.3. Kata Kunci (Minimal 2, Maksimal 5) *

1.4. Rumpun Ilmu *

1.5. Sub Rumpun Ilmu *

1.6. Bidang Ilmu *

1.7. Bidang Unggulan *

1.8. Topik Unggulan *

1.9. Prioritas Riset *

1.10. Pengukuran Tingkat Kesiaptan Teknologi (TKT) *

1.11. Target Abstrak TKT

1.12. SDG* (Pilih salah satu goal SDG* dengan klik salah satu gambar dibawah!)

1.13. No Poverty

1.14. Quality Education

1.15. Affordable and Clean Energy

1.16. Reduced Inequalities

1.17. Climate Action

1.18. Peace, Justice and Strong Institutions

1.19. Zero Hunger

1.20. Gender Equality

1.21. Decent Work and Economic Growth

1.22. Sustainable Cities and Communities

1.23. Life Below Water

1.24. Partnerships for The Goals

1.25. Good Health and Well-Being

1.26. Clean Water and Sanitation

1.27. Industry, Innovation and Infrastructure

1.28. Responsible Consumption and Production

1.29. Life on Land

2. Anggota

2.1. Anggota Dosen

2.2. Anggota Mahasiswa

2.3. Anggota Eksternal (Tidak Enter untuk Memasukkan Anggota)

3. Luaran

3.1. Luaran Penelitian Mandiri (opsional)

4. Pembiayaan

4.1. Pembiayaan *

4.2. Biaya Penelitian (dalam Rupiah) *

5. Waktu Penelitian (Minimal Dilaksanakan Selama 3 Bulan)

5.1. Waktu Mulai Pelaksanaan Penelitian Mandiri *

5.2. Waktu Akhir Pelaksanaan Penelitian Mandiri *

Batalan Simpan

Gambar 9. Form Identitas Penelitian Mandiri

Lengkapi dan simpan identitas penelitian mandiri dengan isian sebagai berikut:

- a. Judul Penelitian (Wajib)
- b. Abstrak (Wajib)
- c. Kata Kunci (Minimal 3, Maksimal 5)
- d. Rumpun Ilmu, Sub Rumpun Ilmu, dan Bidang Ilmu (Wajib)
- e. Bidang Unggulan dan Topik Unggulan (Wajib)
- f. Prioritas Riset (Wajib)
- g. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) (Wajib)
- h. Sasaran SDGs (Wajib)
- i. Anggota Pelaksana: Dosen Universitas Airlangga (Opsional)
- j. Mahasiswa yang Terlibat: Mahasiswa Universitas Airlangga (Opsional)
- k. Anggota Eksternal (Opsional)
- l. Luaran (Opsional)
- m. Sumber Biaya (Wajib)
- n. Biaya Penelitian: Total dalam Rupiah (Wajib)
- o. Waktu Pelaksanaan Penelitian (Wajib)

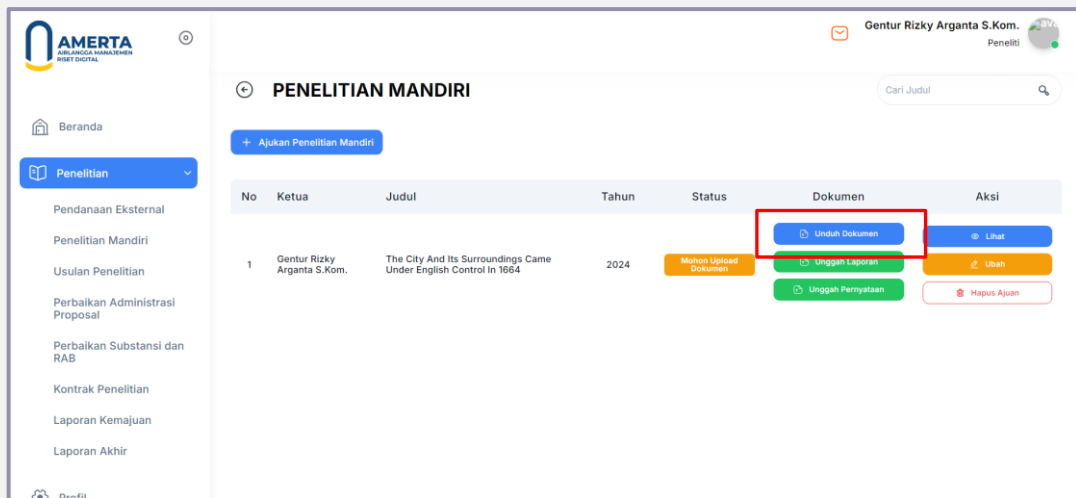
6. Setelah klik simpan, maka ajuan penelitian mandiri akan muncul notifikasi dan bukti ajuan. Pastikan terdapat notifikasi berhasil melakukan pengajuan dan ajuan berstatus “Mohon Upload Dokumen”.

The screenshot shows the AMERTA (AMERITA MANAJEMEN PENELITIAN) interface. At the top, there is a notification: "Berhasil menambahkan penelitian mandiri" (Successfully added independent research). Below this, a table lists research proposals. The first proposal is by Gentur Rizky Arganta S.Kom. with the title "The City And Its Surroundings Came Under English Control In 1664" for the year 2024. The status of this proposal is "Mohon Upload Dokumen" (Please Upload Documents), which is highlighted with a red box. The interface also includes a sidebar with navigation options like "Beranda", "Penelitian", "Pendanaan Eksternal", etc., and a top navigation bar with the user's name "Gentur Rizky Arganta S.Kom." and a search bar.

No	Ketua	Judul	Tahun	Status	Dokumen	Aksi
1	Gentur Rizky Arganta S.Kom.	The City And Its Surroundings Came Under English Control In 1664	2024	Mohon Upload Dokumen	Unduh Dokumen Unggah Laporan Unggah Pernyataan	Lihat Ubah Hapus Ajuan

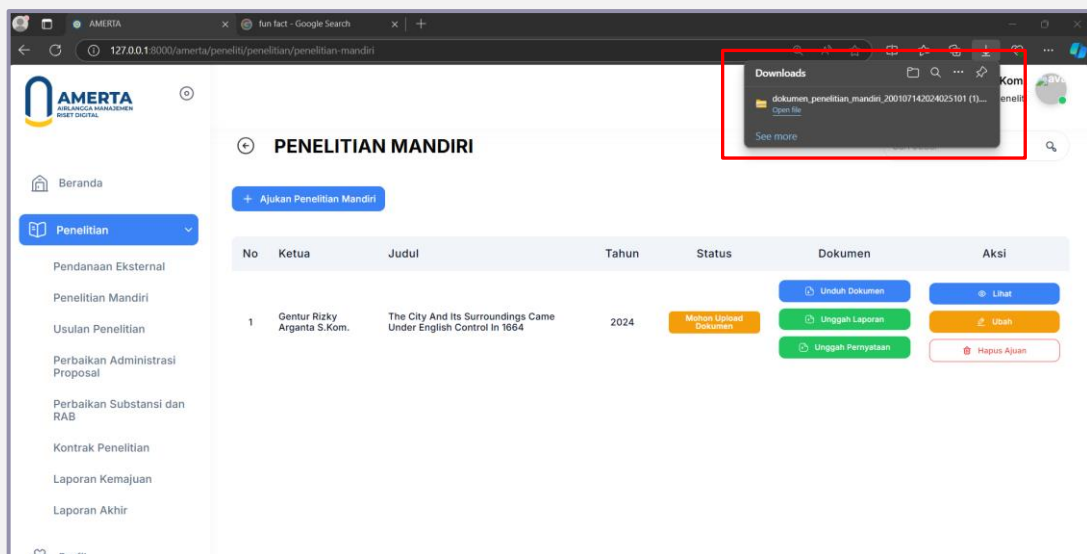
Gambar 10. Notifikasi dan Status Setelah Pengajuan Penelitian Mandiri

- Klik “Unduh Dokumen” untuk mengunduh dokumen laporan kegiatan Penelitian Mandiri dan surat pernyataan bebas plagiasi.



Gambar 11. Tombol “Unduh Dokumen”

- Berkas unduhan hasil klik “Unduh Dokumen” berupa *compressed file* (.zip)



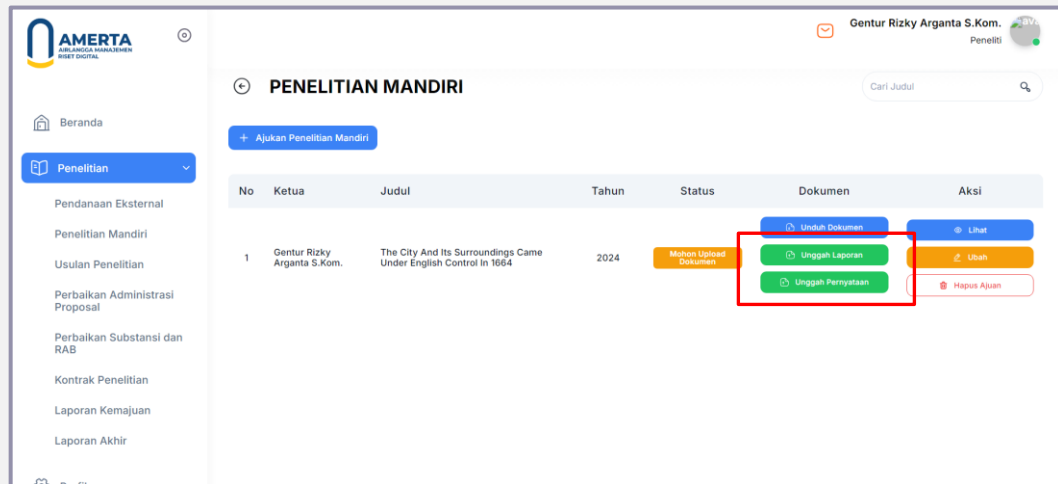
Gambar 12. *Compressed File* Berisi Dokumen untuk Pengajuan Penelitian Mandiri

Di dalam *compressed file* terdapat 2 (dua) dokumen, yaitu dokumen *template* laporan kegiatan Penelitian Mandiri dan surat pernyataan bebas plagiasi.

📄 surat_pernyataan_20010714202402...	Adobe Acrobat Document	2 KB	No	3 KB	26%
📄 Template Laporan Penelitian Mand...	Microsoft Word Document	17 KB	No	21 KB	18%

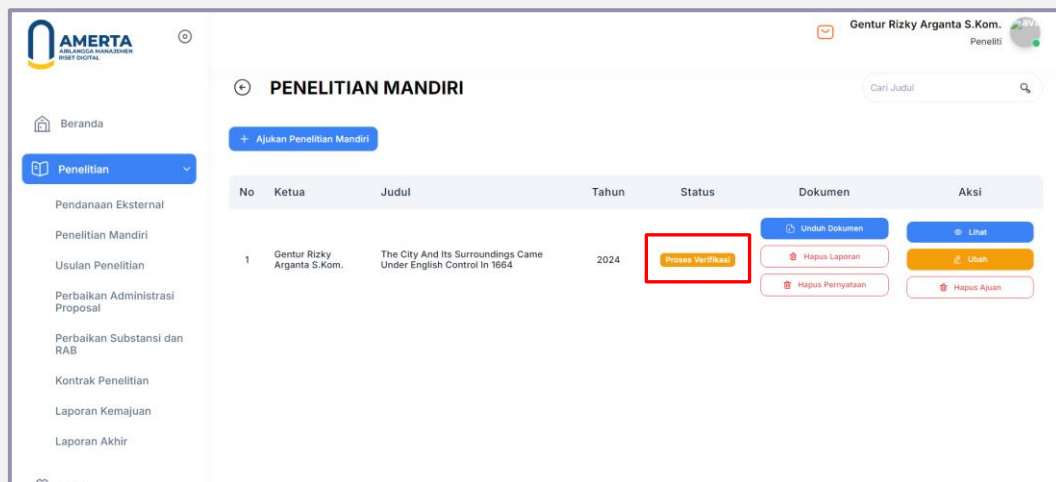
Gambar 13. Dokumen-dokumen yang Terdapat dalam *Compressed File*

9. Isi dan lengkapi semua dokumen dalam *compressed file*, kemudian unggah pada wadah unggahannya masing-masing. Dokumen laporan kegiatan Penelitian Mandiri pada tombol “Unggah Laporan” dan surat pernyataan bebas plagiasi pada “Unggah Pernyataan”.



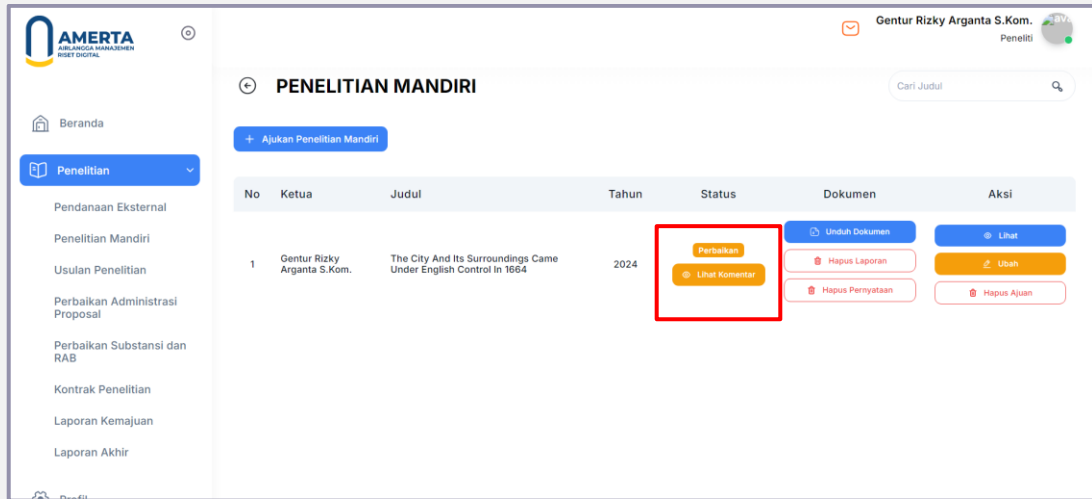
Gambar 14. Tombol “Unggah Laporan” dan “Unggah Pernyataan”

10. Apabila semua dokumen sudah terlengkapi, maka status ajuan menjadi “Proses Verifikasi” yang berarti ajuan sedang diverifikasi oleh staff LPPM.

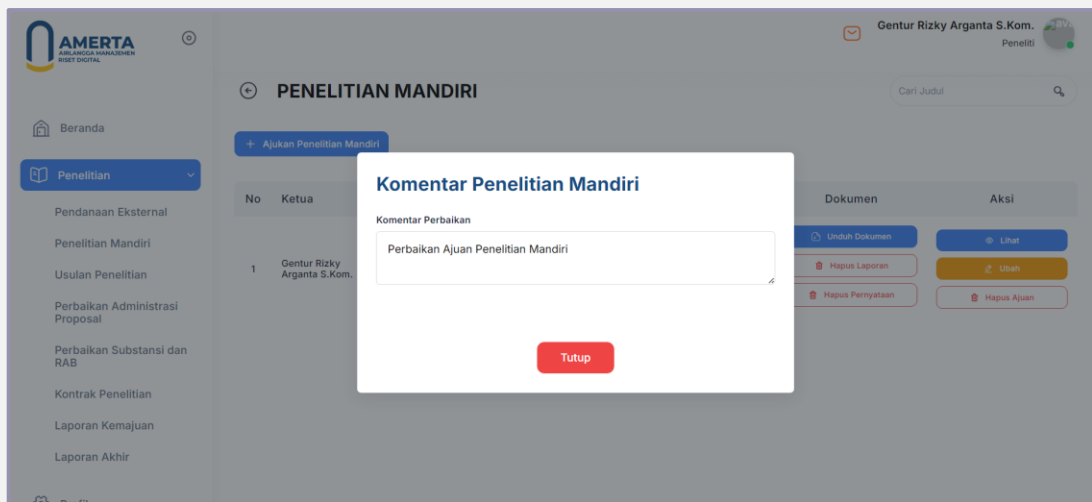


Gambar 15. Status “Proses Verifikasi” setelah Melengkapi Dokumen

11. Apabila terdapat perbaikan terhadap ajuan, maka status ajuan menjadi “Perbaikan” di mana Peneliti dapat melakukan klik terhadap tombol “Komentar” untuk melihat komentar perbaikan yang diberikan.

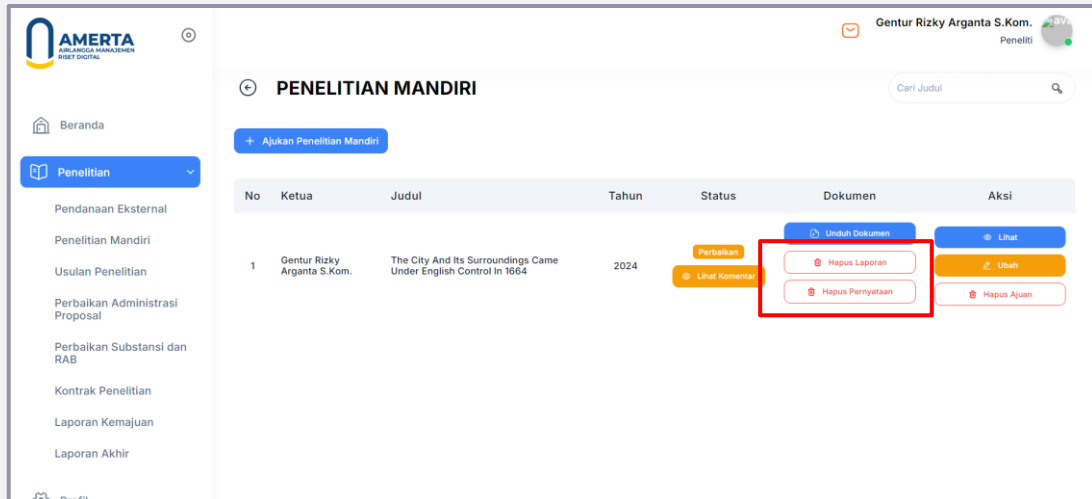


Gambar 16. Status “Perbaikan” dan Tombol “Lihat Komentar”



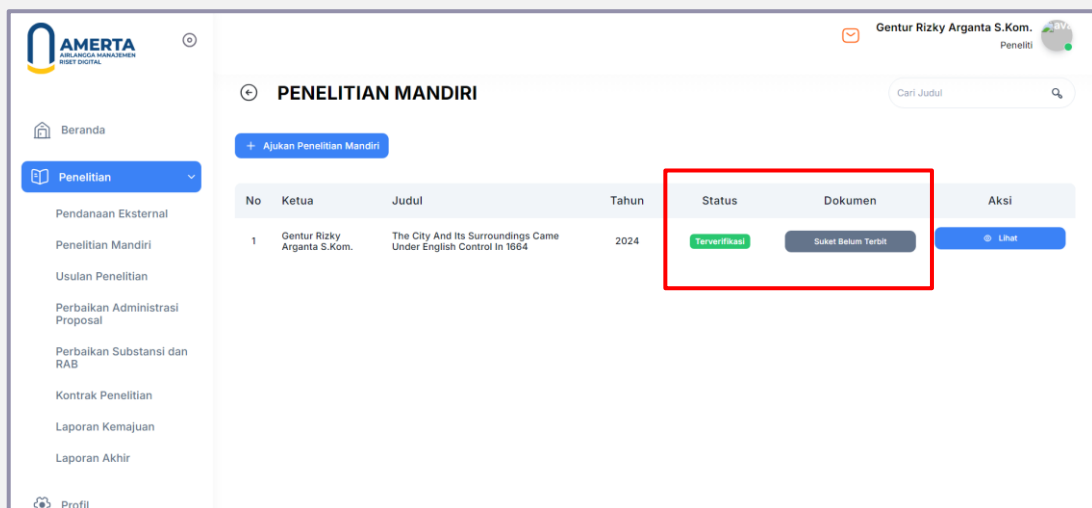
Gambar 17. Tampilan Komentar Perbaikan Ajuan Penelitian Mandiri

12. Perbaikan dapat diselesaikan dengan memperbaiki dokumen unggahan sesuai dengan komentar perbaikan. Hapus unggahan dokumen dengan melakukan klik pada tombol hapus yang sesuai. Hapus laporan kegiatan Penelitian Mandiri pada tombol “Hapus Laporan” dan hapus surat pernyataan bebas plagiasi pada tombol “Hapus Pernyataan”. Terakhir, unggah kembali dokumen yang telah diperbaiki pada wadah unggahannya masing-masing.



Gambar 18. Tombol “Hapus Laporan” dan “Hapus Pernyataan”

13. Apabila status ajuan “Terverifikasi” maka ajuan tersebut telah diverifikasi oleh staff LPPM. Langkah terakhir adalah untuk menunggu surat keterangan (suket) Penelitian Mandiri untuk terbit.



Gambar 19. Status “Terverifikasi” dan Keterangan “Suket Belum Terbit”

14. Surat keterangan Penelitian Mandiri yang sudah diterbitkan ditandai dengan perubahan status menjadi “Terbit Suket” dan terdapat tombol “Unduh Suket”. Peneliti dapat mengunduh surat keterangan dengan klik tombol “Unduh Suket”.

The screenshot displays the AMERTA (AMERITA MANAJEMEN RISET DIGITAL) interface. On the left is a navigation menu with options like 'Beranda', 'Penelitian', 'Pendanaan Eksternal', 'Penelitian Mandiri', 'Usulan Penelitian', 'Perbaikan Administrasi Proposal', 'Perbaikan Substansi dan RAB', 'Kontrak Penelitian', 'Laporan Kemajuan', and 'Laporan Akhir'. The main area is titled 'PENELITIAN MANDIRI' and contains a table of research projects. A red box highlights the 'Status' and 'Dokumen' columns for the first entry.

No	Ketua	Judul	Tahun	Status	Dokumen	Aksi
1	Gentur Rizky Arganta S.Kom.	The City And Its Surroundings Came Under English Control In 1664	2024	Terbit Suket	Unduh Suket	Lihat

Gambar 20. Status “Terbit Suket” dan Tombol “Unduh Suket”