



DRPM

Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat

PD/DRPM-ITS/001

PANDUAN PENELITIAN DANA ITS TAHUN 2022



PANDUAN PENELITIAN DANA ITS TAHUN 2022

PENANGGUNG JAWAB

Wakil Rektor IV Bidang Penelitian, Inovasi, Kerjasama, dan Kealumnian
Bambang Pramujati

TIM PENYUSUN

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
Fadlilatul Taufany
Agung Purniawan
Lalu Muhamad Jaelani

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Panduan Penelitian Dana ITS Tahun 2022 dapat diselesaikan.

Panduan Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi standar penulisan proposal, laporan kemajuan dan laporan akhir sebagaimana yang diamanatkan dalam standar baku mutu penelitian di lingkungan ITS, disamping merujuk pada rencana strategis (RENSTRA) bidang penelitian ITS periode 2021 -2025 khususnya kaitannya dengan indikator IKU Kemdikbud dan KPI ITS Emas, serta rencana induk pengembangan ITS (RENIP) periode 2015-2040.

Pada tahun ini, ITS telah menetapkan besaran anggaran yang akan digunakan untuk membiayai penelitian dan pengabdian masyarakat dengan dana ITS. Pendanaan penelitian dan pengabdian masyarakat baik dari pendanaan nasional ataupun ITS, maka semakin memperbesar peluang para peneliti/pengabdi untuk mendapatkan kegiatan penelitian dan atau pengabdian masyarakat dari berbagai sumber pendanaan, yang diharapkan dapat meningkatkan publikasi ITS, baik dari segi kualitas maupun kuantitas dalam rangka mensukseskan misi ITS menjadi *Research and Innovative University* yang tertuang di dalam RENIP ITS.

Peningkatan luaran penelitian dalam bentuk publikasi internasional baik berupa artikel prosiding ataupun jurnal terindeks Scopus, khususnya yang berkategori Q1 dan produk prototipe dengan HKI Paten yang layak dihilirisasi, menjadi prioritas utama. Hal tersebut menjadi satu kesatuan dalam refocusing berbagai sumber daya penelitian untuk mengembangkan berbagai topik penelitian unggulan Flagship ITS yang bersifat *top-down*, sehingga dapat dihasilkan produk inovasi ITS pada kluster *intelligent products* yang berdampak tinggi kemasyarakat, berpaten dan layak dihilirisasi, serta dengan keterbaruannya, dapat dipublikasikan ke jurnal Scopus berkategori Q1. Refocusing sumber daya penelitian diharapkan juga dapat membudayakan sinergi keterlibatan lintas antar Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen, pada desain skema Penelitian Flagship ITS dan Penelitian Kolaborasi ITS. Peranan 10 (sepuluh) Pusat Penelitian dan 5 (lima) Pusat Unggulan IPTEK (PUI) akan dimaksimalkan dalam mendampingi dan/atau membina skema-skema penelitian strategis *top-down* ITS ini.

Luaran berupa artikel jurnal terindeks Scopus, khususnya yang berkategori minimal Q2 juga diharapkan dapat dilahirkan melalui skema penelitian Keilmuan ITS yang bersifat *bottom-up*. Luaran lainnya yang tidak hanya artikel jurnal terindeks Scopus, khususnya yang berkategori minimal Q2, namun juga berupa pendanaan/seed funding mitra dari dalam maupun luar negeri, juga diharapkan dapat dilahirkan melalui berbagai skema penelitian yang bersifat *bottom-up* konsorsium antar Lembaga Penelitian, yaitu pada skema Penelitian Kerjasama antar PT (PAKERTI), Program Riset Kolaborasi Indonesia (RKI), dan Penelitian Kemitraan. Penelitian Skema PAKERTI dan RKI berkolaborasi dengan mitra ITS di dalam negeri, sedangkan penelitian skema Kemitraan berkolaborasi dengan mitra ITS di luar negeri. Skema-skema penelitian juga menjadi ujung tombak dalam mensukseskan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Penelitian.

Peningkatan keterlibatan mahasiswa baru pascasarjana, sebagai salah satu sumber daya penelitian juga didesain menyatu dalam berbagai skema penelitian *top-down* dan *bottom-up* di atas.

Untuk keberlanjutan sumber daya keuangan penelitian, beserta peningkatan kapasitas dan kuantitas keterlibatan mahasiswa dan tendik ITS, maka disediakan berbagai skema Penelitian Pengembangan Institusi ITS dan nasional, bersifat *bottom-up*, yang tidak hanya didanai melalui Dana ITS (pagu DRPM), namun juga melalui pagu unit kerja dari pengusulnya. Skema penelitian yang dimaksud adalah Penelitian Pengembangan Institusi ITS, Penelitian Pengembangan Institusi Nasional, Penelitian Tendik, dan Penelitian Dana Departemen/Fakultas. Melalui skema penelitian tersebut, khususnya yang berupa aktivitas kajian pengembangan unit kerja, diharapkan juga dapat meningkatkan layanan yang prima terkait bidang akademik, kemahasiswaan, alumni, keuangan, sumber daya, riset, inovasi, dan kerjasama, maka disediakan satu skema penelitian Kajian Kebijakan.

Surabaya, Pebruari 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

1	
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR TABEL	7
I. PENDAHULUAN	8
II. TUJUAN.....	11
III. PERSYARATAN DAN KETENTUAN	12
III.1. Penelitian <i>Flagship</i> ITS	20
III.2. Penelitian Kolaborasi ITS.....	24
III.3. Penelitian Keilmuan ITS.....	26
III.4. Penelitian Kemitraan	27
III.5. Penelitian Program Riset Kolaborasi Indonesia (RKI) dan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PAKERTI)	28
III.6. Penelitian Pengembangan Institusi Nasional	30
III.7. Penelitian Pengembangan Institusi ITS	31
III.8. Penelitian Khusus Tenaga Kependidikan	33
III.9. Penelitian Dana Departemen/Fakultas.....	34
III.10. Penelitian Dana Mandiri	36
III.11. Penelitian Dana Kerjasama.....	37
IV. MEKANISME SELEKSI DAN EVALUASI	38
V. JADWAL	39
VI. PENYUSUNAN PROPOSAL.....	40
VI.1. Sistematika Penyusunan Proposal Konsorsium.....	40
IV.1.1. Kerangka Proposal Judul Utama Konsorsium	41
IV.1.2. Kerangka Proposal Sub Judul Konsorsium	42
VI.2. Sistematika Penyusunan Proposal Non Konsorsium	43
VII. PENYUSUNAN LAPORAN KEGIATAN.....	46
VII.1. Kerangka Laporan Kemajuan	46
VII.2. Kerangka Laporan Akhir	48
Lampiran 1. Daftar Topik dan Road Map Penelitian.	50
Lampiran 2. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir Untuk Judul Utama Jenis Penelitian Konsorsium	69

Lampiran 3. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir Untuk Sub Judul Jenis Penelitian Konsorsium	70
Lampiran 4. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir Untuk Jenis Penelitian Non Konsorsium	71
Lampiran 5. Format Rencana Jadwal Kegiatan	72
Lampiran 6. Format Rencana Anggaran Biaya Untuk Jenis Konsorsium	73
Lampiran 7. Format Rencana Anggaran Biaya Untuk Jenis Non Konsorsium	74
Lampiran 8. Daftar Kelompok Isian Rencana Anggaran Biaya.....	75
Lampiran 9. Format Bagan Organisasi Tim Riset Untuk Judul Utama Jenis Konsorsium.....	76
Lampiran 10. Format Bagan Organisasi Tim Riset Untuk Sub Judul Utama Jenis Konsorsium.....	77
Lampiran 11. Format Bagan Organisasi Tim Riset Jenis Non Konsorsium	78
Lampiran 12. Format Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti	79
Lampiran 13. Format Surat Pernyataan Kesiediaan Mitra Industri/Instansi	81
Lampiran 14. Format Surat Komitmen Peneliti Luar ITS	82
Lampiran 15. Format Surat Pernyataan Kontribusi Mitra.....	83
Lampiran 16. Format Tabel Daftar Capaian Luaran	84
Lampiran 17. Format Catatan Harian.....	85
Lampiran 18. Daftar keywords <i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs)	86
Lampiran 19. Kode Etik Pelaksanaan PPM (Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) dan Perlindungan HKI	90
A. Kode Etik Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.....	90
B. Perlindungan HKI.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Manufaktur, Transportasi dan Logistik.....	50
Gambar 2. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Energi Berkelanjutan.....	51
Gambar 3. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Kecerdasan Artifisial dan Teknologi Kesehatan.....	52
Gambar 4. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Material Maju dan Teknologi Nano	53
Gambar 5. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Internet of Things dan Teknologi Pertahanan	53
Gambar 6. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Agri-pangan dan Bioteknologi	53
Gambar 7. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Mitigasi Kebencanaan dan Perubahan Iklim	54
Gambar 8. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian	55
Gambar 9. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains Fundamental	57
Gambar 10. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Infrastruktur dan Lingkungan Berkelanjutan.....	60
Gambar 11. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Sistem Kontrol Otomotif	61
Gambar 12. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Keselamatan Kapal dan Instalasi Laut	62
Gambar 13. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Mekatronika dan Otomasi Industri.....	63
Gambar 14. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain.....	65
Gambar 15. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Artificial Intelligence for Healthcare and Society	68

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1. Ketentuan Afiliasi Penelitian Pada Pusat Penelitian dan PUI ITS	14
Tabel III. 2. Ketentuan Umum Waktu, Sifat, dan Kuota Peneliti di Setiap Skema Penelitian Dana ITS Tahun 2022	16
Tabel III. 3 Ketentuan Umum Nilai Dana Hibah Penelitian, dan Luarannya di Setiap Skema Penelitian Dana ITS Tahun 2022	17
Tabel III. 3 Daftar Kepala Pusat Penelitian di ITS	23
Tabel III. 4 Daftar Kepala PUI di ITS	23

I. PENDAHULUAN

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) sebagai sebuah lembaga pendidikan tinggi teknologi yang terkemuka di Indonesia telah menetapkan visinya untuk periode 2021-2025 yaitu: “Menjadi Perguruan Tinggi berkkelas dunia yang berkontribusi pada kemandirian bangsa serta menjadi rujukan dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta pengembangan inovasi terutama yang menunjang industri dan kelautan”. Dalam mewujudkan visi tersebut, misi ITS di bidang penelitian adalah:

1. Berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang kelautan, energi, infrastruktur, biotechnology, serta teknologi informasi cerdas yang berwawasan lingkungan melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional;
2. Menghasilkan penelitian yang berdampak tinggi serta komersialisasi hasil penelitian;

Indikator IKU Kemdikbud dan KPI ITS Emas, pada beberapa sasaran strategis ITS, khususnya di bidang penelitian dalam rentang waktu 2020 – 2025, disajikan dalam **Tabel I.1**, dimana sasaran tersebut dapat dilihat dari beberapa perspektif, diantaranya:

1. Perspektif Pemangku Kepentingan (*Stakeholder Perspective*): Terciptanya publikasi berkualitas tinggi dan inovasi yang berkontribusi nasional;
2. Perspektif Proses Internal (*Internal Process*): Terbentuknya produk-produk riset dan pengabdian masyarakat yang berkualitas;
3. Perspektif Keuangan (*Financial Perspective*): Terbentuknya perencanaan program, yang mendukung keberlanjutan keuangan.

Tabel 1. 1 Indikator kinerja utama dan target tahunan pada perspektif pemangku kepentingan, proses internal, dan keuangan ITS

NO	INDIKATOR KINERJA UTAMA	2020	2021	2022	2023	2024	2025	JENIS
I. Terciptanya publikasi berkualitas tinggi dan inovasi yang berkontribusi nasional								
1	Jumlah publikasi internasional (Jurnal Q1-Q4 dan seminar internasional)	1660	1760	1860	1960	2060	2160	kemdikbud
2	Rasio Jumlah Publikasi Bersama (Co-Authorship) Internasional Akumulatif / Jumlah Dosen	1,09	1,38	1,71	2	2,3	2,6	emas
3	Rasio Jumlah Sitasi dari Publikasi Internasional Akumulatif / Jumlah Dosen	45,1	50	58	68	80	94	emas
4	Rasio Total Nilai H-Index Scopus Dosen / Jumlah Dosen	2,2	3	4	4,5	5	6	emas
5	Rasio Jumlah Publikasi Internasional Terindeks Scopus Akumulatif / Jumlah Dosen	6,9	8,5	10,2	10,3	10,4	10,5	emas

NO	INDIKATOR KINERJA UTAMA	2020	2021	2022	2023	2024	2025	JENIS
II. Terbentuknya produk-produk riset dan pengabdian masyarakat yang berkualitas								
1	Jumlah Buku saku (handbook) pedoman (guidelines), manual, buku teks (textbook), monograf, ensiklopedia, kamus dengan distribusi nasional/diterapkan di proyek/pemerintah/organisasi lain.	10	20	25	30	35	40	kemdikbud
2	Jumlah Penelitian diterapkan atau dikerjakan untuk lembaga pemerintah, perusahaan swasta, BUMN/BUMD, organisasi nirlaba, atau organisasi multilateral.	80	100	120	140	160	180	kemdikbud
3	Rasio Jumlah Judul Penelitian / Jumlah Dosen	0,9	1,3	1,4	1,5	1,7	1,9	emas
4	Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat per jumlah dosen.	1,15	2,62	2,63	2,71	2,88	3,06	kemdikbud
5	Jumlah karya tulis ilmiah diakui secara internasional dan karya tulis ilmiah diterapkan di masyarakat	2335	2528	2716	2905	3150	3350	kemdikbud
6	Jumlah publikasi jurnal nasional abmas	185	190	195	200	205	210	kemdikbud
7	Jumlah Publikasi dengan sitasi > 10	900	950	1000	1050	1100	1150	kemdikbud
III. Terbentuknya perencanaan program, yang mendukung keberlanjutan keuangan								
1	Rasio Jumlah Anggaran Riset / Jumlah Anggaran Total	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	emas
2	Rasio Jumlah Anggaran Riset / Jumlah Dosen (Rp. Juta)	75	77,5	80	82,5	85	87,5	emas

Dalam program kerja ITS 2020-2025, khususnya yang terkait dengan bidang penelitian, dicanangkan beberapa program:

1. *Refocusing* penelitian pada bidang-bidang unggulan ITS, sehingga sumber daya penelitian dapat dimanfaatkan secara efisien dan efektif untuk menghasilkan luaran yang bermanfaat bagi IPTEK dan masyarakat. Refocusing penelitian ini diharapkan dapat memunculkan berbagai topik riset flagship ITS dengan skema penugasan *top-down*, dengan sinergi keterlibatan lintas sumber daya penelitian antar Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen;
2. Pendanaan penelitian yang bersifat *bottom-up*, untuk penguatan kapasitas sumber daya Laboratorium, yang diharapkan dapat menjadi ujung tombak dalam pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat. Pemikiran tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa sumber

daya manusia maupun fasilitas penelitian berada di laboratorium yang berada di Departemen. Laboratorium memiliki semua yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, sekaligus menjadi wahana pendidikan, terutama bagi mahasiswa yang mengerjakan riset terkait dengan kegiatan studinya melalui konsep kegiatan *Lab-Based Education*. Di dalam setiap laboratorium, *roadmap* penelitian harus terdefinisi secara jelas dan terinci sehingga benar-benar mampu mendorong tercapainya pengakuan internasional sekaligus mampu menjawab persoalan nyata di tengah masyarakat, negara, dan umat manusia pada umumnya. Laboratorium dan departemen didorong untuk lebih mandiri termasuk menjalin hubungan dengan para pemangku kepentingan, sementara jajaran pimpinan ITS akan lebih berfungsi untuk mendukung, memfasilitasi, dan mengarahkan;

3. Realokasi anggaran Dana ITS pada penelitian yang bersifat berkolaborasi dengan mitra eksternal ITS, baik di dalam negeri maupun luar negeri, untuk memaksimalkan jumlah luaran publikasi internasional bersama, dan sitasinya;
4. Peningkatkan peran ITS sebagai salah satu perguruan tinggi mandiri dalam membina kerjasama penelitian secara lebih luas dan terintegrasi sesuai bidang-bidang unggulan ITS dengan mitra perguruan tinggi;
5. Peningkatan peluang kerjasama dengan beberapa institusi riset di luar negeri baik antar perguruan tinggi ataupun antar laboratorium yang pendanaannya dapat dilakukan secara bersama-sama untuk memperkuat jejaring internasional dalam mewujudkan visi ITS yaitu *International Recognition*;
6. Peningkatan kuantitas dan kualitas pelaksanaan MBKM Penelitian, melalui pendanaan penelitian pada skema-skema yang bersifat kolaboratif, diantaranya tidak terbatas pada PAKERTI, RKI, dan Kemitraan.
7. Peningkatan aset ITS, baik yang bersifat *tangible* maupun *intangible assets*, melalui aktifitas penelitian;
8. Pengembangan penelitian secara berjenjang mengacu pada Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) sehingga diharapkan sebagian besar penelitian yang berhasil didanai akan sampai pada luaran berbentuk *prototype* berpaten dengan skala laboratorium;
9. Peningkatan kualitas dan kuantitas mahasiswa pascasarjana melalui skema penelitian bergelar dengan tujuan akselerasi penyelesaian tesis/disertasi mahasiswa tingkat akhir. Mahasiswa pascasarjana dapat didanai melalui dana hibah penelitian, baik dalam bentuk pembayaran UKT maupun honorarium asisten/pembantu peneliti. Mahasiswa

pascasarjana juga dilibatkan pada topik-topik penelitian flagship ITS, Kolaborasi Pusat ITS, dan RKI, dengan luaran publikasi internasional terindeks dalam kategori Q1 maupun produk paten terdaftar;

10. Peningkatan kualitas sumber daya dosen, yang baru saja menyelesaikan program studi doktor, melalui keterlibatannya dalam topik penelitian flagship ITS;
11. Pendanaan penelitian yang bersifat *bottom-up*, yang dibutuhkan sebagai dukungan dalam pengambilan kebijakan dalam empat bidang kerja, yaitu akademik dan kemahasiswaan, keuangan, sumber daya, serta riset, inovasi dan kerjasama, sesuai dengan program pengembangan ITS yang mengacu pada Rencana Strategis, Rencana Operasional, dan Program Kerja Tahunan. Agar kebijakan yang diambil dan dilaksanakan di setiap bidang tersebut tepat sasaran, efektif, dan efisien, dipandang perlu adanya penelitian kajian kebijakan, baik yang dilakukan sebelum pengambilan kebijakan maupun ketika dan setelah pelaksanaan kebijakan. Kajian yang dilaksanakan sebelum pengambilan dan implementasi sebuah kebijakan ditujukan terutama untuk menganalisis kemungkinan ketepatan sasaran dan metode, serta mengoptimalkan mekanisme yang perlu diterapkan. Sedangkan kajian terhadap suatu kebijakan yang sedang atau telah dilaksanakan ditujukan untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi pelaksanaan guna perbaikan dalam metode dan pelaksanaannya sehingga tujuan sesungguhnya dari kebijakan tersebut dapat dicapai;
12. Penyediaan sarana pembinaan kemampuan meneliti bagi para dosen yang belum memiliki rekam jejak penelitian, khususnya dosen yang masih bergelar S-2 dengan jabatan fungsional Asisten Ahli atau yang berstatus sebagai dosen tetap non-PNS dan dosen yang sudah bergelar S-3 yang belum berkesempatan menjadi Ketua Tim Peneliti dalam kegiatan penelitian pada tingkat yang lebih tinggi; dan
13. Peningkatan keterlibatan dosen, mahasiswa, tendik, dalam berbagai skema penelitian, melalui pendanaan dari pagu DRPM maupun dari unit kerja masing-masing.

II. TUJUAN

Tujuan akhir dari program Penelitian ini adalah mendorong tercapainya visi dan misi ITS di bidang penelitian, khususnya:

1. Meningkatkan jumlah dan kualitas penelitian-penelitian strategis flagship di ITS yang bersifat multidisiplin, konsorsium/kolaborasi, dan berdampak tinggi ke masyarakat, melalui peranan Pusat Penelitian dan PUI.

2. Meningkatkan peranan laboratorium di Departemen sebagai ujung tombak kegiatan penelitian di ITS.
3. Meningkatkan kapasitas, peran, dan partisipasi dosen dalam kegiatan penelitian di laboratorium, terutama untuk membuat dan mengembangkan rekam jejak yang cukup dan sesuai dengan kompetensi dosen ITS.
4. Meningkatkan jejaring dan pendanaan penelitian dengan institusi maupun konsorsium penelitian baik di dalam dan di luar negeri.
5. Meningkatkan kuantitas keterlibatan mahasiswa ITS, khususnya pascasarjana, dalam menyelesaikan penelitian-penelitian di ITS.
6. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian beserta luarannya yang terdiseminasi dengan baik, dalam publikasi ilmiah jurnal internasional terindeks *Scopus* maupun *Clarivate Analytics*, khususnya jurnal yang berkategori Q1, prototipe berpaten, produk teknologi, kebijakan (pedoman, regulasi), model, dan rekayasa sosial, serta memberikan manfaat yang tinggi bagi industri atau kelompok masyarakat yang membutuhkan.

III. PERSYARATAN DAN KETENTUAN

Untuk memenuhi kebutuhan berbagai jenis penelitian di ITS, maka pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 (dua) kategori yaitu penelitian strategis ITS dan Penelitian Pendukung Strategis ITS. Penelitian strategis ITS terbagi menjadi 2 (dua) skema penelitian, yaitu:

1. Skema Penelitian Flagship ITS
2. Skema Penelitian Kolaborasi Pusat ITS

Kedua skema penelitian tersebut bersifat konsorsium, multidisiplin lintas Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen, dan *top-down*. Topik penelitian dalam Skema Flagship ITS dalam rentang tahun 2020 - 2024, yang difokuskan pada pengembangan inovasi karya unggulan ITS, di bidang *intelligent products* untuk mendukung perkembangan *industry 4.0*, yaitu:

- a) Tahun 2020: *Intelligent Transportation*, yaitu *i-Car* dan *i-Boat*. Selain itu, juga ada topik upgrading digitalisasi media praktikum mahasiswa secara daring berbasis IoT.
- b) Tahun 2021: *Intelligent Health Care*, yaitu *i-Diagnosys* dan *i-Health Center*. Selain itu, juga ada topik upgrading digitalisasi media belajar mengajar secara daring berbasis IoT.
- c) Tahun 2022: *Intelligent Industry*, yaitu *i-Industrial Equipment* dan *i-Home Factory*.

- d) Tahun 2023: *Intelligent Environment*, yaitu *i-City* dan *i-Island*.
- e) Tahun 2024: *Intelligent Entrepreneur*, yaitu *i-Business* dan *i-Company System*.

Adapun topik penelitian dalam Skema Kolaborasi Pusat ITS yang telah disusun dalam rentang tahun 2020 – 2024, difokuskan pada pengembangan berbagai karya unggulan di Pusat Penelitian / PUI ITS, sesuai road map penelitiannya masing-masing (**Lampiran 1**).

Oleh karenanya, 10 Pusat Penelitian dan 5 PUI akan berperan aktif dalam mendampingi dan/atau membina penelitian skema Flagship ITS. Adapun penelitian skema Kolaborasi Pusat ITS, akan didampingi dan/atau dibina oleh Pusat Penelitian yang relevan.

Kedua skema penelitian Strategis ITS di atas, diharuskan menghasilkan invensi produk unggulan ITS yang berdampak tinggi ke masyarakat, layak dipatenkan dan dihilirisasi, dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah internasional bereputasi dengan kategori Q1, dengan keterlibatan mahasiswa pasca sarjana.

Sedangkan pada Penelitian Pendukung Strategis ITS, akan terbagi menjadi 8 (delapan) skema penelitian, yang bersifat bottom-up, yaitu:

1. Skema Penelitian Keilmuan ITS
2. Kelompok Penelitian Pengembangan Institusi ITS dan nasional:
 - a. Skema Penelitian Pengembangan Institusi ITS
 - b. Skema Penelitian Pengembangan Institusi Nasional
 - c. Skema Penelitian Tendik
 - d. Skema Penelitian Dana Departemen/Fakultas
3. Kelompok Penelitian Kemitraan ITS:
 - a. Skema Penelitian Kerjasama antar PT (PAKERTI)
 - b. Skema Penelitian Program Riset Kolaborasi Indonesia (RKI)
 - c. Skema Penelitian Kemitraan

Semua skema penelitian baik bersifat strategis konsorsium penugasan *top-down*, maupun pendukung strategis *bottom-up*, wajib mengacu pada salah satu topik dalam *road map* penelitian yang ditetapkan oleh 10 (sepuluh) Pusat Penelitian, atau 5 (lima) PUI, dengan ketentuan sesuai pada **Tabel III.1**.

Pada Kelompok Penelitian Kemitraan ITS, yaitu di skema Penelitian PAKERTI, RKI, dan Kemitraan, juga menjadi ujung tombak dalam mensukseskan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Penelitian.

Kemudian untuk meningkatkan keterlibatan dosen/tendik, jumlah, anggaran, dan luaran penelitian, maka DRPM juga memfasilitasi penerimaan proposal penelitian yang bersifat pendukung strategis *bottom-up*, yang didanai dari pagu Departemen / Fakultas / Direktorat / Kantor / Unit Kerja lainnya, yaitu:

1. Skema Penelitian Pengembangan Institusi ITS
2. Skema Penelitian Pengembangan Institusi Nasional
3. Skema Penelitian Tendik
4. Skema Penelitian Dana Departemen/Fakultas

Disamping skema penelitian diatas yang dibiayai dengan dana ITS melalui pagu DRPM, maupun dari dana Unit Kerja masing-masing, DRPM juga memfasilitasi skema Penelitian Dana Mandiri (Pribadi) / Kerjasama, yang dananya berasal dari Mandiri (pribadi) maupun pihak mitra eksternal ITS.

Tabel III. 1. Ketentuan Afiliasi Penelitian Pada Pusat Penelitian / PUI / Unit Kerja di ITS

No	Skema	Puslit	PUI	Unit Kerja
1	Penelitian Flagship ITS	√	√	
2	Penelitian Kolaborasi Pusat ITS	√		
3	Penelitian Keilmuan ITS	√	√	
4	PAKERTI	√		
5	RKI	√		
6	Penelitian Kemitraan	√	√	
7	Penelitian Pengembangan Institusi ITS			√
8	Penelitian Pengembangan Institusi Nasional			√
9	Penelitian Dana Departemen/Fakultas			√
10	Penelitian Tendik			√

Untuk ketentuan usulan penggantian Ketua Tim peneliti harus dilakukan sebelum penandatanganan surat perjanjian, sedangkan penambahan/penggantian Anggota Tim peneliti harus dilakukan sebelum tahapan mengunggah Laporan Akhir ke SIMPEL. Semua proses penambahan/penggantian Ketua Tim/anggota peneliti ditujukan ke Direktur DRPM, dan apabila usulan tersebut melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, maka DRPM tidak akan memproses.

Adapun aturan terkait ketentuan waktu, sifat, dan kuota keterlibatan peneliti di setiap skema penelitiannya dijelaskan pada **Tabel III.2.** Semua skema penelitian adalah bersifat mono-tahun. Selain skema Penelitian Dana Departemen/Fakultas dan Penelitian Dana

Mandiri/Kerjasama, tiap peneliti memiliki kuota keterlibatan dalam skema penelitian dengan ketentuan maksimum 4 keterlibatan, dengan 2 judul maksimum sebagai ketua. Namun, khusus bagi peneliti dari Laboratorium bersertifikasi LBE, diperbolehkan mengusulkan maksimum 3 judul penelitian sebagai ketua. Sedangkan penjelasan terkait luaran dari masing-masing skema penelitian, dan besaran dana hibahnya, disajikan dalam **Tabel III.3**.

Tabel III. 2. Ketentuan Umum Waktu, Sifat, dan Kuota Peneliti di Setiap Skema Penelitian Dana ITS Tahun 2022

Skema Penelitian Tahun 2022		Sifat Penelitian	Waktu Pelaksanaan Penelitian	Kuota Keterlibatan Peneliti*
Penelitian Flagship ITS		Top-Down	1 Tahun	Maksimum 2 keterlibatan, dengan ketentuan setiap peneliti hanya boleh 2 judul maksimum sebagai ketua, atau 1 sebagai ketua dan 1 sebagai anggota, atau 2 sebagai anggota.
Penelitian Kolaborasi Pusat ITS				
Penelitian Keilmuan ITS		Bottom-Up		Maksimum 3 keterlibatan, dengan ketentuan setiap peneliti hanya boleh 2 judul maksimum sebagai ketua. Namun, khusus bagi peneliti dari Laboratorium bersertifikasi LBE, diperbolehkan mengusulkan maksimum 3 judul penelitian sebagai ketua.
Penelitian Kemitraan ITS	PAKERTI			
	RKI			
	Penelitian Kemitraan			
Penelitian Pengembangan Institusi ITS dan nasional	Penelitian Pengembangan Institusi ITS			2 keterlibatan, dimana setiap peneliti hanya boleh mengusulkan 2 judul penelitian, dengan ketentuan 1 judul sebagai ketua dan 1 sebagai anggota, atau keduanya sebagai anggota.
	Penelitian Pengembangan Institusi Nasional			
	Penelitian Dana Departemen/Fakultas			
	Penelitian Tendik	2 keterlibatan, dimana setiap peneliti hanya boleh mengusulkan dua judul penelitian, dengan ketentuan 1 judul sebagai ketua dan 1 sebagai anggota, atau keduanya sebagai anggota.		

*Ketentuan kuota keterlibatan ini tidak berlaku pada Skema Penelitian Dana Mandiri / Kerjasama

Tabel III. 3 Ketentuan Umum Nilai Dana Hibah Penelitian, dan Luarannya di Setiap Skema Penelitian Dana ITS Tahun 2022

Skema Penelitian Tahun 2022	Dana	Luaran
Penelitian Flagship ITS	Maksimum Rp. 1.000.0000.0000,- untuk tiap topik penelitian konsorsium <i>intelligent specialized lighting</i> dan <i>power grid</i> , yang terdistribusi dalam 5 (lima) - 10 (sepuluh) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-	• Terdapat 2 (dua) topik penelitian konsorsium (a) <i>intelligent specialized lighting</i> dan/atau (b) <i>intelligent power grid</i> • Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian / PUI; • Terdapat komposisi luaran artikel jurnal internasional Scopus-Q1, dan artikel jurnal internasional Scopus-Q2, serta paten terdaftar dari produk prototipe, dan video populer media massa, berisikan aktivitas dan/atau profil deskripsi produk penelitian, yang diunggah ke SIMPEL dan tersedia secara publik di internet, yang terdistribusi ke dalam 5 (lima) - 10 (sepuluh) judul sub-konsorsium; • Terdapat keterlibatan mahasiswa baru pascasarjana pada sub-judul penelitian dengan pendanaan hibah minimal sama dengan Rp. 100.000.000,-. Sedangkan pendanaan hibah di bawah Rp. 100.000.000,-, diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa pascasarjana.*
	Maksimum Rp. 300.000.000,- untuk tiap topik penelitian konsorsium <i>intelligent transportation</i> , yang terdistribusi dalam 3 (tiga) - 6 (enam) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-	• Terdapat 2 (dua) topik penelitian yang berkaitan dengan <i>intelligent transportation</i>, yaitu (a) <i>intelligent car</i>, dan (b) <i>intelligent boat</i>; • Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian / PUI; • Terdapat komposisi luaran artikel jurnal internasional Scopus-Q1, atau paten terdaftar dari produk prototipe, atau produk kebijakan, atau dokumen <i>feasibility study</i>, dan video populer media massa, berisikan aktivitas dan/atau profil deskripsi produk penelitian, yang diunggah ke SIMPEL dan tersedia secara publik di internet, yang terdistribusi ke dalam 3 (tiga) - 6 (enam) sub-judul konsorsium; • Terdapat keterlibatan mahasiswa baru pascasarjana pada sub-judul penelitian dengan pendanaan hibah minimal sama dengan Rp. 100.000.000,-. Sedangkan pendanaan hibah di bawah Rp. 100.000.000,-, diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa pascasarjana.*
Penelitian Kolaborasi Pusat ITS	Maksimum Rp. 250.000.000,- untuk tiap topik penelitian konsorsium masing-masing Pusat Penelitian, yang terdistribusi dalam 4 (empat) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-	• Terdapat 4 (empat) sub topik penelitian konsorsium tiap Pusat Penelitian, yang sesuai dengan bidang unggulan road map penelitian Pusat Penelitian masing-masing; • Terdapat 4 (empat) luaran konsorsium yang terdistribusi ke masing-masing sub-judul konsorsium, yang terdiri dari minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q1, minimal 2 (dua) artikel jurnal internasional Scopus-Q2, dan minimal 1 (satu) paten terdaftar dari produk prototipe;

Skema Penelitian Tahun 2022		Dana	Luaran
			• Terdapat keterlibatan mahasiswa baru pascasarjana pada sub-judul penelitian dengan pendanaan hibah minimal sama dengan Rp. 100.000.000,-. Sedangkan pendanaan hibah di bawah Rp. 100.000.000,-, diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa pascasarjana.*
Penelitian Keilmuan ITS		• Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2; • Maksimum Rp. 40.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q3; • Maksimum Rp. 30.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q4;	• Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian / PUI; • Terdapat luaran minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2 untuk anggaran maksimal Rp. 50.000.000,- per judul penelitian; atau 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q3 untuk anggaran maksimal Rp. 40.000.000,- per judul penelitian, atau 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q4 untuk anggaran maksimal Rp. 30.000.000,- per judul penelitian • Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian.*
Penelitian Kemitraan ITS	PAKERTI	Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian konsorsium antar 2 PT	• Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian; • Terdapat luaran minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2 dan co-authorship di minimal 1 jurnal internasional Scopus-Q4 dari pihak mitra; • Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian.
	RKI	Maksimum Rp. 100.000.000,- per judul penelitian sebagai ketua penelitian konsorsium antar 3 PTNBH.	• Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian; • Terdapat luaran minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2, dan co-authorship di 2 jurnal internasional Scopus-Q4 dari pihak 2 mitra PTNBH anggota penelitian konsorsium; • Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian
		Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian sebagai anggota penelitian konsorsium antar 3 PTNBH.	• Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian; • Terdapat luaran minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q4, dan co-authorship di 2 jurnal internasional Scopus-Q1 dari pihak mitra PTNBH ketua konsorsium, dan Scopus Q4 dari pihak mitra PTNBH anggota konsorsium lainnya;

Skema Penelitian Tahun 2022		Dana	Luaran
			Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian
	Penelitian Kemitraan	Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian konsorsium antar 2 PT/lembaga/perusahaan/pemerintah dari luar negeri.	- Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian / PUI; - Terdapat luaran minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2 dan co-authorship di minimal 1 jurnal internasional Scopus-Q4 dari pihak mitra; - Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian
Penelitian Pengembangan Institusi ITS dan nasional	Penelitian Pengembangan Institusi ITS	Maksimum Rp. 25.000.000,- per judul penelitian. Pendanaan dari Dana ITS (pagu DRPM) atau dari unit kerja pengusul masing-masing.	- Terdapat 1 (satu) luaran berupa rekomendasi kebijakan, atau policy brief, atau model kebijakan strategis, dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan (Wajib), dan publikasi 1 (satu) artikel pada seminar/jurnal internasional Scopus minimal Q4 (Pilihan). - Penelitian harus melibatkan mahasiswa*
	Penelitian Pengembangan Institusi Nasional	Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian. Pendanaan dari Dana ITS (pagu DRPM) atau dari unit kerja pengusul masing-masing.	- Terdapat 1 (satu) luaran rekomendasi kebijakan, atau policy brief, atau model kebijakan strategis, dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan (Wajib), dan publikasi 1 (satu) artikel pada seminar/jurnal internasional Scopus minimal Q4 (Pilihan). - Penelitian harus melibatkan mahasiswa.*
	Penelitian Dana Departemen/Fakultas	Maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian, yang disesuaikan dengan kemampuan dari pagu unit kerja pengusul masing-masing, dan luaran penelitiannya.	- Terdapat 1 (satu) luaran minimal 1 (satu) artikel pada prosiding seminar internasional Scopus atau minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q4 atau minimal 1 (satu) artikel jurnal nasional terakreditasi yang diutamakan dikelola oleh Departemen/Pusat Publikasi Ilmiah ITS. - Penelitian harus melibatkan mahasiswa.*
	Penelitian Tendik	Maksimum Rp. 25.000.000,- per judul penelitian. Pendanaan dari Dana ITS (pagu DRPM) atau dari unit kerja pengusul masing-masing.	Terdapat 1 (satu) luaran rekomendasi kebijakan, atau policy brief, atau model kebijakan strategis, dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan (Wajib), dan publikasi 1 (satu) artikel pada prosiding seminar/jurnal nasional/internasional Scopus minimal Q4 (pilihan).

*Penelitian yang melibatkan mahasiswa sarjana yang menyelesaikan tugas akhir dan bermitra dengan pihak eksternal (Perguruan Tinggi / Konsorsium Penelitian /Lembaga Penelitian lainnya, diharapkan melaksanakan MBKM Penelitian.

Adapun pengajuan proposal untuk semua skema penelitian tersebut diatas **wajib memenuhi persyaratan** sebagai berikut:

III.1. Penelitian *Flagship* ITS

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk mensinergikan berbagai sumber daya penelitian di lintas Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen dalam mengembangkan berbagai topik penelitian inovasi flagship ITS dan menyiapkan persyaratan hilirisasinya, khususnya yang berkaitan dengan *intelligent products*, untuk mendukung perkembangan *industry 5.0*, melalui:
 - i. Peningkatan peranan Pusat Penelitian dalam mendorong percepatan penelitian dasar multi-disiplin (TKT 1-3) di ITS sehingga menghasilkan invensi, baik metode maupun teori baru, guna mengantisipasi suatu gejala/fenomena, kaidah, model, atau postulat baru yang mendukung suatu proses teknologi dalam rangka mendukung penelitian terapan. Selain itu, skema penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan mutu hasil penelitian dasar dan menghasilkan publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah internasional bereputasi.
 - ii. Peningkatan peranan PUI dalam mendorong percepatan penelitian terapan multi-disiplin (TKT 4-6) di ITS sehingga menghasilkan inovasi teknologi pada bidang-bidang unggulan (*frontier*) berorientasi produk ipteks yang telah tervalidasi di lingkungan laboratorium/lapangan atau lingkungan yang relevan, untuk mendukung aspek-aspek hilirisasinya. Selain itu, skema penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan mutu hasil penelitian terapan, menghasilkan kepemilikan HKI produk prototipe berpaten / produk kebijakan / dokumen *feasibility study*.
- b. Penelitian bersifat konsorsium, multidisiplin, lintas Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen.
- c. Pada topik penelitian yang berkaitan dengan *intelligent industri*
 - i. Dibuka 2 (dua) topik penelitian yang berkaitan dengan (a) *intelligent specialized lighting*, dan/atau (b) *intelligent power grid*,
 - ii. Total pendanaan tiap topik penelitian konsorsium adalah maksimum Rp. 1.000.000.000,- yang terdiri atas 5 (lima) - 10 (sepuluh) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-.
- d. Pada topik penelitian yang berkaitan dengan *intelligent transportation*:

- i. Dibuka 2 (dua) topik penelitian yang berkaitan dengan *intelligent transportation*, yaitu (a) *intelligent car*, dan (b) *intelligent boat*.
 - ii. Total pendanaan tiap topik penelitian konsorsium sebesar maksimum Rp. 300.000.000,- yang terdiri dari 3 (tiga) – 6 (enam) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-
- e. Wajib melibatkan mahasiswa baru pascasarjana pada sub-judul penelitian dengan pendanaan hibah minimal sama dengan Rp. 100.000.000,-. Sedangkan pendanaan hibah di bawah Rp. 100.000.000,-, diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa baru/lama pascasarjana.
- f. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM, dan untuk pembelanjaan aset di atas Rp. 50.000.000,- hingga Rp. 200.000.000,- dilakukan / dikoordinasikan oleh DRPM.
- g. Pengusul adalah dosen tetap ITS dan aktif yang memiliki NIDN.
- h. Susunan tim konsorsium:
 - i. Ketua tim konsorsium berpendidikan S-3 (dokter), dan para Ketua tim sub-konsorsiumnya berasal dari lintas Pusat Penelitian / PUI / Fakultas / Departemen. Pengusul adalah dosen tetap ITS, yang masih aktif dan memiliki NIDN.
 - ii. Tim peneliti di tiap sub-judul konsorsium berjumlah 3-4 orang, dengan Ketua tim sub-konsorsium berpendidikan S-3 (dokter), atau S-2 dengan jabatan fungsional Lektor.
- i. Tim peneliti di tiap sub-konsorsium harus mempunyai *track record* memadai dalam bidang yang akan diteliti.
- j. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- k. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS:
 - i. Proposal induk konsorsium diunggah oleh ketua tim konsorsium, dan langsung disahkan oleh Direktur RPM
 - ii. Semua proposal sub-konsorsium kemudian wajib diunggah oleh masing-masing ketua tim sub-konsorsium, setelah diumumkan SK Rektor Penetapan Penerima Hibah Penelitian.
 - 1. Bagi penelitian sub-konsorsium yang bersifat dasar, lembar Pengesahan tersebut disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian yang terkait (**Tabel III.4**).

2. Bagi penelitian sub-konsorsium yang bersifat terapan multidisiplin, Lembar Pengesahan tersebut disahkan oleh Direktur DRPM, disetujui oleh Kepala PUI yang terkait (**Tabel III.5**).
- l. Target luaran yang ditetapkan adalah:
 - i. Untuk penelitian yang berkaitan dengan *intelligent specialized lighting dan intelligent smart grid* :
 1. Terdapat **10 (sepuluh) luaran wajib** tiap topik konsorsium yang terdistribusi ke masing-masing sub-judul konsorsium, yang terdiri atas gabungan komposisi dari **artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori Q1 (minimal 2), artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori Q2 (minimal 3), paten terdaftar dari produk prototipe, dan video populer media massa**, berisikan aktivitas dan/atau profil deskripsi produk penelitian, yang diunggah ke SIMPEL dan tersedia secara publik di internet. Luaran publikasi dalam artikel jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
 - ii. Untuk penelitian yang berkaitan dengan *intellegent car dan intelligent boat*:
 1. Terdapat **3 (tiga) luaran wajib** tiap topik konsorsium yang terdistribusi ke masing-masing sub-judul konsorsium, yang terdiri atas gabungan komposisi dari **artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori Q1, atau paten terdaftar dari produk prototipe, atau produk kebijakan, atau dokumen *feasibility study*, dan video populer media massa**, berisikan aktivitas dan/atau profil deskripsi produk penelitian, yang diunggah ke SIMPEL dan tersedia secara publik di internet. Luaran publikasi dalam artikel jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
 - m. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian *Flagship* ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
 - n. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.

- o. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

Tabel III. 4 Daftar Kepala Pusat Penelitian di ITS

No	Nama Pusat Penelitian	Nama	NIP	Departemen/ Fakultas
1	Manufaktur, Transportasi dan Logistik	Dr.Eng. Erwin Widodo, ST., M.Eng.	197405171999031002	Teknik Industri / FTIRS
2	Energi Berkelanjutan	Prof. Dr. Ir. Tri Widjaja, M.Eng.	196110211986031001	Teknik Kimia/ FTIRS
3	Kecerdasan Artifisial dan Teknologi Kesehatan	Dr. Ir. Djoko Purwanto, M.Eng	196512111990021002	Teknologi Elektro / FTEIC
4	Material Maju dan Teknologi Nano	Dr. Fahmi Mubarak, ST., M.Sc.	197801152003121002	Teknik Teknik Material dan Metalurgi / FTIRS
5	Internet of Things dan Teknologi Pertahanan	Dr. Dhany Arifianto, S.T., M.Eng.	197310071998021001	Teknik Fisika / FTIRS
6	Agri-pangan dan Bioteknologi	Dr.rer.nat. Ir. Maya Shovitri, M.Si.	196909071998032001	Biologi / FSAD
7	Mitigasi Kebencanaan dan Perubahan Iklim	Adjie Pamungkas, ST.,M.Dev.Plg, Ph.D	197811022002121002	Perencanaan Wilayah dan Kota / FTSPK
8	Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian	Prof. I Ketut Aria Pria Utama, M.Sc., Ph.D.	196704061992031001	Teknik Perkapalan / FTK
9	Sains Fundamental	Prof. Dr.rer.nat. Agus Rubiyanto, M.Eng.,Sc	196506191989031001	Fisika / FSAD
10	Infrastruktur dan Lingkungan Berkelanjutan	IDAA Warmadewanthi, S.T., M.T., Ph.D.	197502121999032001	Teknik Lingkungan / FTSPK

Tabel III. 5 Daftar Kepala PUI di ITS

No	Nama PUI	Nama	NIP	Departemen/ Fakultas
1	Sistem Kontrol Otomotif	M. Khoirul Effendi, ST, MSc.Eng, Ph.D	198204142010121001	Teknik Mesin / FTIRS
2	Keselamatan Kapal dan Instalasi Laut	Dr.Eng Dhimas Widhi Handani, ST.,M.Sc	198705272014041001	Teknik Sistem perkapalan / FTK

No	Nama PUI	Nama	NIP	Departemen/ Fakultas
3	Mekatronika dan Otomasi Industri	Hendro Nurhadi, Dipl., Ing., Ph.D.	197511202002121002	Teknik Mesin Industri / FV
4	Desain	Dr. Ir. Bambang Iskandriawan, M.Eng.	196011221990021001	Desain Produk Industri / FDKGD
5	<i>Artificial Intelligence for Healthcare and Society</i>	Dr. Rudy Dikairono, S.T., M.T.	198103252005011002	Teknik Elektro / FTEIC

III.2. Penelitian Kolaborasi ITS

- Skema penelitian ini bertujuan untuk mensinergikan berbagai sumber daya penelitian di lintas Fakultas / Departemen, untuk mengembangkan berbagai topik penelitian inovasi unggulan di masing-masing koordinasi Pusat Penelitian di ITS, yang *in-line* dengan Prioritas Riset Nasional.
- Penelitian bersifat konsorsium, multidisiplin, lintas Fakultas / Departemen, yang dikoordinasi dalam 1 Pusat Penelitian masing-masing. Penelitian kolaborasi ITS dibuka untuk 1 (tiga) topik penelitian per Pusat Penelitian, yang sesuai dengan bidang unggulan road map penelitian Pusat Penelitian masing-masing.
- Total pendanaan tiap topik penelitian konsorsium adalah maksimum Rp. 250.000.000,-, yang terdiri dari 4 (empat) sub-judul konsorsium dengan minimal pendanaan masing-masing Rp. 50.000.000,-.
- Terdapat **4 (empat) wajib luaran** tiap topik konsorsium yang terdistribusi ke masing-masing sub-judul konsorsium, yang terdiri dari minimal **1 (satu) artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori Q1**, minimal **3 (tiga) (satu) artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori Q2**, minimal **1 (satu) paten** terdaftar dari produk prototipe, dan **video populer media massa**, berisikan aktivitas dan/atau profil deskripsi produk penelitian, yang diunggah ke SIMPEL dan tersedia secara publik di internet. Luaran publikasi dalam artikel jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- Wajib melibatkan mahasiswa baru pascasarjana pada sub-judul penelitian dengan pendanaan hibah minimal sama dengan Rp. 100.000.000,-. Sedangkan pendanaan hibah di bawah Rp. 100.000.000,-, diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa pascasarjana.

- f. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM, dan untuk pembelanjaan aset di atas Rp. 50.000.000,- hingga Rp. 200.000.000,- dilakukan / dikoordinasikan oleh DRPM.
- g. Proposal harus menjelaskan kesesuaian topik penelitian dengan *roadmap* penelitian di salah satu Pusat Penelitian.
- h. Susunan tim konsorsium:
 - i. Ketua tim konsorsium berpendidikan S-3 (doktor), dan para Ketua tim sub-konsorsiumnya berasal dari lintas Fakultas / Departemen. Pengusul adalah dosen tetap ITS, yang masih aktif dan memiliki NIDN.
 - i. Tim peneliti di tiap sub-judul konsorsium berjumlah 3-4 orang, dengan Ketua tim sub-konsorsium berpendidikan S-3 (doktor), atau S-2 dengan jabatan fungsional Lektor.
- i. Tim peneliti di tiap sub-judul konsorsium harus mempunyai *track record* memadai dalam bidang yang akan diteliti.
- j. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur RPM.
- k. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS:
 - i. Proposal induk konsorsium diunggah oleh ketua tim konsorsium, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian (**Tabel III.3**) yang terkait
 - ii. Semua proposal sub-konsorsium wajib diunggah ke SIMPEL ITS setelah diumumkan SK Rektor Penetapan Penerima Hibah Penelitian. Lembar Pengesahan proposal disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian (**Tabel III.3**) yang terkait.
- l. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Kolaborasi ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- m. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.
- n. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

III.3. Penelitian Keilmuan ITS

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan peranan laboratorium di Departemen sebagai ujung tombak kegiatan penelitian di ITS dalam meningkatkan kapasitas, peran, dan partisipasi dosen dan mahasiswanya untuk menghasilkan produk penelitian yang dapat dipublikasikan dalam jurnal internasional bereputasi dan/atau produk/prototipe berpaten. Percepatan penyelesaian studi mahasiswa pascasarjana, agar dapat meningkatkan jumlah dan kompetensi lulusan program pascasarjana, termasuk luaran publikasi ilmiah di jurnal internasional bereputasi, juga diharapkan dari skema penelitian ini.
- b. Topik judul penelitian sesuai dengan road map penelitian di salah satu Pusat Penelitian / PUI.
- c. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp. 50.000.000,-.
- d. Tiap judul penelitian diharapkan (opsional) dapat melibatkan mahasiswa baru/lama pascasarjana.
- e. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- f. Tim peneliti:
 - i. Pengusul adalah dosen tetap ITS, yang masih aktif dan memiliki NIDN.
 - ii. Tim peneliti berjumlah 2-4 orang, ketua tim berpendidikan S-3 (dokter) atau S-2 dengan jabatan fungsional Lektor.
 - iii. Ketua dan anggota tim adalah dosen yang menjadi kepala/anggota laboratorium sebuah departemen di lingkungan ITS.
- g. Tim peneliti harus mempunyai track record memadai dalam bidang yang akan diteliti.
- h. Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian.
- i. Proposal harus menjelaskan kesesuaian topik penelitian dengan roadmap penelitian di laboratorium dan harus inline dengan topik unggulan salah satu Pusat Penelitian atau PUI.
- j. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian atau Kepala PUI yang terkait.
- k. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.

- l. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Keilmuan ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- m. Target luaran **wajib** adalah mengikuti ketentuan berikut: **Pendanaan maksimum Rp. 50.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q2; atau maksimum Rp. 40.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q3; atau maksimum Rp. 30.000.000,- per judul penelitian dengan luaran 1 (satu) artikel jurnal internasional Scopus-Q4.** Luaran publikasi dalam jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- n. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18.**
- o. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

III.4. Penelitian Kemitraan

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan peranan Pusat Penelitian dan PUI dalam membangun kemitraan Academic, Bussiness, Government, and Community di **luar negeri** pada topik penelitian multidisiplin, guna mendapatkan produk penelitian yang bermanfaat bagi mitra tersebut.
- b. Topik judul penelitian sesuai dengan *roadmap* penelitian di salah satu Pusat Penelitian.
- c. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp. 50.000.000,-.
- d. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- e. Susunan Tim peneliti:
 - i. Pengusul adalah dosen tetap ITS dan aktif yang memiliki NIDN.
 - ii. Tim peneliti berjumlah 2-4 orang, dan Ketua tim berpendidikan S-3 (doktor).
- f. Tim peneliti harus mempunyai *track record* memadai dalam bidang yang akan diteliti.
- g. Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian.

- h. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian atau Kepala PUI yang terkait.
- i. Proposal dilampiri lembar surat pernyataan kesediaan dari mitra. **(Format sesuai Lampiran 13)**
- j. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- k. Target luaran **wajib** adalah publikasi **minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori minimal Q2**. Luaran publikasi dalam jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- l. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Kemitraan ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- m. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.
- n. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.
- o. Riwayat publikasi ITS sepanjang masa yang dihasilkan dari kolaborasi dengan 20 mitra perguruan tinggi utama di luar negeri dapat diakses di tautan: <https://intip.in/PublikasiITSKontributorLN> . Sedangkan publikasi ITS sepanjang masa yang dihasilkan dari kolaborasi di 8 negara mitra utama dapat diakses di tautan: <https://intip.in/PublikasiITSKontributorNegaraLN>

III.5. Penelitian Program Riset Kolaborasi Indonesia (RKI) dan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PAKERTI)

Untuk Program RKI ini merupakan keberlanjutan dari Program Penelitian Kolaborasi Indonesia (PPKI) di lingkungan PTNBH, yang hingga saat ini terdapat 16 PTNBH yang terlibat, yaitu: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Universitas Airlangga (UNAIR), Universitas Indonesia (UI), Institut Pertanian Bogor (IPB), Institut Teknologi Bandung (ITB), Universitas Gadjah Mada (UGM), Universitas Padjajaran (UNPAD), Universitas Sumatera Utara (USU), Universitas Diponegoro (UNDIP), Universitas Hasanuddin (UNHAS), dan

Universitas Negeri Sebelas Maret (UNS), Universitas Brawijaya (UB), Universitas Andalas (UNAND), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Universitas Negeri Malang (UM), dan Universitas Negeri Padang (UNP). Kriteria dan ketentuan dapat dilihat pada Panduan Riset Kolaborasi di website DRPM melalui tautan : <https://www.its.ac.id/drpm/id/2022/03/14/penerimaan-proposal-riset-kolaborasi-indonesia-rki-tahun-2022/>

Adapun untuk skema PAKERTI, kriteria dan ketentuan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk membangun kerja sama penelitian antar perguruan tinggi di Indonesia, agar menjadi wadah kepada dosen/kelompok peneliti yang relatif baru berkembang dalam kemampuan menelitinya untuk dapat memanfaatkan sarana dan keahlian, serta mengadopsi dan mencontoh budaya penelitian yang baik dari kelompok peneliti ITS dalam melaksanakan penelitian yang bermutu.
- b. Topik judul penelitian proposal harus *inline* dengan *roadmap* penelitian Pusat Penelitian.
- c. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp. 50.000.000,-.
- d. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- e. Susunan Tim Peneliti:
 - i. Pengusul adalah dosen tetap ITS, masih aktif dan memiliki NIDN.
 - ii. Tim peneliti berjumlah 2-5 orang, ketua tim berpendidikan S-3 (doktor) dan harus berasal dari ITS.
 - iii. Tim mitra peneliti terdiri dari minimal 1 orang peneliti dari perguruan tinggi yang telah memiliki MoU (*Memorandum of Understanding*) atau LoA (*Letter of Acceptance*) / perjanjian kerjasama dengan ITS.
- f. Tim peneliti harus mempunyai *track record* memadai dalam bidang yang akan diteliti.
- g. Wajib melibatkan mahasiswa yang mengerjakan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi, sebagai bagian dari penelitian. Bagi mahasiswa sarjana diwajibkan mengikuti program MBKM Penelitian.
- h. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- i. Proposal dilampiri Surat Komitmen Peneliti Luar ITS yang ditandatangani oleh **Ketua LPPM/Direktur Penelitian/DRPM Perguruan Tinggi Mitra. (Format sesuai Lampiran 14)**

- j. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Pusat Penelitian atau Kepala PUI yang terkait.
- k. Target luaran **wajib** adalah publikasi **minimal 1 (satu) artikel jurnal internasional terindeks Scopus berkategori minimal Q2**. Luaran publikasi dalam jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- l. Semua publikasi berupa makalah atau buku/modul ajar/praktikum harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- m. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.
- n. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.
- o. Riwayat publikasi ITS sepanjang masa yang dihasilkan dari kolaborasi dengan 20 mitra perguruan tinggi utama di dalam negeri dapat diakses di tautan: <https://intip.in/PublikasiITSKontributorDN>

III.6. Penelitian Pengembangan Institusi Nasional

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nasional dengan mendapatkan solusi terhadap permasalahan yang dipandang penting dan mendesak untuk mendukung kinerja unit-unit kerja di lingkungan Pemerintahan Kota/Pemerintahan Kabupaten/Pemerintahan Provinsi/Kementrian di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- b. Topik penelitian terkait kajian upaya kebijakan strategis dapat berupa telaah terhadap kebijakan yang dijalankan atau telaah terhadap kebijakan yang akan diambil. Telaah terhadap kebijakan yang sudah ada dan/atau yang sudah dijalankan diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk dilakukannya perbaikan yang diperlukan. Kajian terhadap kebijakan yang akan diambil diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah yang kuat dalam proses, konteks, dan substansi kebijakan.

- c. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp. 50.000.000,-. Pendanaan dapat diambilkan dari Dana ITS (Pagu DRPM) atau unit kerja masing-masing pengusul.
- d. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- e. Susunan Tim Pengusul:
 - i. Ketua peneliti adalah dosen ITS yang masih aktif, memiliki NIDN.
 - ii. Tim peneliti terdiri atas 2-4 dosen.
 - iii. Penelitian dapat melibatkan mahasiswa dengan melampirkan surat pernyataan kesediaan mahasiswa terlibat dalam penelitian
- f. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- g. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh pimpinan unit kerja pengusul masing-masing.
- h. Target luaran yang ditetapkan adalah:
 - **Rekomendasi kebijakan**, atau *policy brief*, atau model **kebijakan strategis**, dan/atau **produk teknologi sebagai instrumen kebijakan** (Wajib)
 - publikasi **1 (satu) artikel** pada **seminar/jurnal internasional** Scopus minimal **Q4** (pilihan). Luaran publikasi dalam jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- i. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Pengembangan Institusi Nasional ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- j. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.
- k. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

III.7. Penelitian Pengembangan Institusi ITS

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan solusi terhadap permasalahan yang dipandang penting dan mendesak untuk mendukung kinerja unit-unit kerja di lingkungan ITS.

- b. Topik penelitian terkait upaya kajian kebijakan di bidang akademik, kemahasiswaan, alumni, keuangan, sumber daya, riset, inovasi, dan kerjasama.
- c. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp. 25.000.000,-. Pendanaan dapat diambilkan dari Dana ITS (pagu DRPM) atau unit kerja masing-masing pengusul.
- d. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- e. Susunan Tim Pengusul:
 - i. Ketua peneliti adalah dosen ITS yang masih aktif, memiliki NIDN, dan ditunjuk oleh ketua unit kerja pengusul masing-masing.
 - ii. Tim peneliti terdiri atas 2-4 dosen.
 - iii. Penelitian dapat melibatkan mahasiswa dengan melampirkan surat pernyataan kesediaan mahasiswa terlibat dalam penelitian
- f. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh pimpinan unit kerja pengusul masing-masing.
- g. Rekam jejak dan pengalaman kerja setiap anggota tim pengusul sedapat mungkin sesuai dengan bagian tugasnya di dalam penelitian yang diusulkan.
- h. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 8 (delapan) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- i. Target luaran yang ditetapkan adalah:
 - **1 (satu)** luaran berupa **rekomendasi kebijakan**, atau ***policy brief***, atau **model kebijakan strategis**, dan/atau **produk teknologi** sebagai instrumen kebijakan (**Wajib**).
 - **publikasi 1 (satu)** artikel pada **seminar/jurnal internasional** Scopus minimal **Q4 (Pilihan)**. Luaran publikasi dalam jurnal internasional terindeks Scopus tersebut, akan diberikan insentif publikasi ITS sesuai aturan yang berlaku.
- j. Semua publikasi berupa makalah atau buku/modul ajar/praktikum harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Pengembangan Institusi ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- k. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.

- l. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

III.8. Penelitian Khusus Tenaga Kependidikan

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi tendik Pustakawan / PLP / unit lainnya di ITS, untuk melakukan kegiatan studi dan pengkajian yang diperlukan, dalam rangka mencari solusi permasalahan, melakukan kajian dalam mendapatkan rekomendasi kebijakan, ataupun melakukan pengembangan instrumen pelaksanaan kebijakan di bidang perpustakaan atau laboratorium yang relevan dengan asal Tendik pengusul.
- b. Topik penelitian meliputi bidang perpustakaan / laboratorium / unit lainnya yang relevan dengan asal tendik pengusul.
- c. Susunan Tim Peneliti:
 - i. Penelitian ini dilaksanakan oleh tim dengan Ketua dan Anggota yang merupakan pegawai Pustakawan / PLP / unit lainnya di lingkungan ITS.
 - ii. Tim terdiri atas 2-4 tendik Pustakawan / PLP / unit lainnya (termasuk Ketua tim).
- d. Setiap peneliti hanya boleh mengusulkan **dua** judul penelitian, dengan ketentuan satu judul sebagai ketua dan satunya sebagai anggota atau kedua-duanya anggota.
- e. Proposal dilampiri surat pernyataan kesediaan menjadi anggota tim.
- f. Rekam jejak dan pengalaman kerja setiap anggota tim pengusul sedapat mungkin sesuai dengan bagian tugasnya di dalam penelitian yang diusulkan.
- g. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh pimpinan unit kerja pengusul masing-masing.
- h. Nilai pendanaan tiap judul penelitian adalah maksimum Rp 25.000.000,-. Pendanaan dapat diambilkan dari Dana ITS (Pagu DRPM) atau unit kerja masing-masing tendik pengusul.
- i. Dana penelitian dapat digunakan untuk pengadaan bahan habis, sewa peralatan, pemeliharaan alat, perjalanan, administrasi, publikasi, dan pendaftaran paten.
- j. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- k. Target luaran yang ditetapkan adalah:

- **1 (satu) luaran rekomendasi kebijakan, atau *policy brief*, atau model kebijakan strategis, atau artikel pada prosiding seminar nasional, atau artikel pada jurnal nasional dan/atau produk teknologi sebagai instrumen kebijakan (Wajib).**
 - **Publikasi 1 (satu) artikel pada prosiding seminar internasional atau jurnal internasional terindeks Scopus minimal Q4 (pilihan).**
- l. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang mendasari publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Khusus Tenaga Kependidikan ITS 2022, dan nomor kontrak penelitiannya.
 - m. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang dilaporkan dalam publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Pengembangan Institusi Nasional ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
 - n. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18.**
 - o. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.

III.9. Penelitian Dana Departemen/Fakultas

- a. Penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi penelitian dosen ITS yang masih aktif, dengan menggunakan dana Departemen atau Fakultas dari asal pengusul. Skema penelitian ini juga dapat mengkonsorsiumkan judul-judul yang didanai dalam 1 (satu) Departemen, dan/atau lintas Departemen, dan/atau dari Fakultas.
- b. Keselarasan antara topik penelitian yang diusulkan dengan kompetensi tim peneliti yang ditunjukkan oleh rekam jejak merupakan salah satu syarat utama.
- c. Sangat dimungkinkan adanya keterlibatan dosen dari departemen yang berbeda atau anggota dari luar ITS sesuai kompetensi yang dibutuhkan.
- d. Susunan Tim Peneliti:
 - i. Penelitian dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari 2-5 orang dosen,
 - ii. Ketua dan setiap anggota harus mempunyai peran dan tanggung jawab yang jelas di dalam tim yang sesuai dengan kompetensi dan rekam jejaknya.
 - iii. Penelitian dapat melibatkan mahasiswa dengan melampirkan surat pernyataan kesediaan mahasiswa terlibat dalam penelitian

- e. Lembar Pengesahan pada proposal dilakukan secara online melalui SIMPEL ITS, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Departemen / Dekan dari ketua tim pengusul masing-masing.
- f. Penelitian wajib melibatkan minimal 1 (satu) orang mahasiswa dengan tugas akhir disertasi/tesis/skripsi.
- g. Durasi penelitian minimal 3 (tiga) bulan dan maksimal 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal Surat Perjanjian Pendanaan Penelitian PTNBH ITS dari Direktur DRPM.
- h. Kegiatan penelitian harus memberikan luaran minimal berupa publikasi minimal 1 (satu) artikel pada prosiding seminar internasional terindeks Scopus atau jurnal nasional terakreditasi.
- i. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang mendasari publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Dana Departemen/Fakultas ITS 2022 dan nomor kontrak penelitiannya.
- j. Semua produk kekayaan intelektual yang dihasilkan dari penelitian dengan dana ITS menjadi hak milik ITS.
- k. Semua belanja aset dicatatkan ke DRPM.
- l. Apabila judul-judul proposal penelitian pada skema ini, akan dikonsorsiumkan, maka:
 - i. Proposal induk konsorsium wajib diunggah terlebih dahulu oleh ketua tim konsorsiumnya, disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh Kepala Departemen / Dekan dari ketua tim konsorsium masing-masing.
 - iii. Semua proposal sub-konsorsium wajib diunggah ke SIMPEL ITS setelah diumumkan SK Rektor Penetapan Penerima Hibah Penelitian. Lembar Pengesahan proposal disahkan oleh Direktur RPM, dan disetujui oleh disetujui oleh Kepala Departemen / Dekan dari ketua tim sub-konsorsium masing-masing.

Untuk ke 10 (sepuluh) skema penelitian diatas, proposal dan laporan dikumpulkan dalam bentuk **hardcopy** sebanyak 1 (satu) eksemplar, menggunakan **cover berwarna putih**, dan para pengusul juga harus mengunggah proposal, laporan kemajuan dan/atau laporan akhir penelitian pada SIMPEL ITS.

Selain 10 (sepuluh) skema penelitian diatas yang dibiayai dengan dana ITS, maupun dari dana Unit Kerja masing-masing, DRPM juga memfasilitasi skema Penelitian Dana

Mandiri (Pribadi) / Kerjasama, yang dananya berasal dari Mandiri (pribadi) maupun pihak mitra eksternal ITS, yang dijelaskan sebagai berikut.

III.10. Penelitian Dana Mandiri

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi penelitian dosen ITS yang masih aktif, dengan menggunakan dana mandiri/pribadi.
- b. Keselarasan antara topik penelitian yang diusulkan dengan kompetensi tim peneliti yang ditunjukkan oleh rekam jejak merupakan salah satu syarat utama.
- c. Proposal dan Laporan Akhir harus disetujui oleh Kepala Departemen dari departemen asal ketua tim pengusul dan disahkan oleh Direktur RPM secara online melalui SIMPEL.
- d. Penelitian dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari 3-5 orang dosen, Ketua dan setiap anggota harus mempunyai peran dan tanggung jawab yang jelas di dalam tim yang sesuai dengan kompetensi dan rekam jejaknya. Keterlibatan dosen dari departemen yang berbeda atau anggota dari luar ITS sesuai kompetensi yang dibutuhkan adalah direkomendasikan;
- e. Penelitian wajib melibatkan minimal 1 (satu) orang mahasiswa S1/D4, S2, atau S3. Penelitian juga sedapat mungkin melahirkan kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) oleh mahasiswa S1 yang terlibat. Pengakuan terhadap penelitian akan dibatalkan jika ternyata laporan penelitian memiliki kandungan isi yang sama dengan Tugas Akhir/Tesis/Disertasi/PKM yang telah selesai pada saat pengajuan proposal.
- f. Peneliti dapat memilih salah satu luaran kegiatan penelitian, sebagaimana diatur dalam standar luaran berikut:
 - i. Makalah ilmiah yang dimuat minimal pada salah satu jurnal ilmiah di lingkungan ITS. Peneliti juga dapat mempublikasikan makalah ilmiahnya pada jurnal internasional terindeks *Scopus* maupun *WoS- Clarivate Analytics*;
 - ii. Makalah ilmiah yang dimuat pada prosiding internasional terindeks *Scopus* maupun *WoS- Clarivate Analytics*;
 - iii. Produk berpaten;
 - iv. Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial;
 - v. Buku ber-ISBN;
 - vi. *Book-chapter* ber-ISBN;

- vii. Dokumen *feasibility study*;
 - viii. *Business plan*
 - ix. Naskah akademik (*policy brief*, rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis).
- g. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang mendasari publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Dana Mandiri (Pribadi) ITS 2022.
- h. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**.

III.11. Penelitian Dana Kerjasama

- a. Skema penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi penelitian dosen ITS yang masih aktif, dengan menggunakan dana yang berasal dari mitra kerjasama, yaitu selain dari sumber pendanaan ITS atau Kemenristek/BRIN.
- b. Keselarasan antara topik penelitian yang diusulkan dengan kompetensi tim peneliti yang ditunjukkan oleh rekam jejak merupakan salah satu syarat utama.
- c. Proposal dan Laporan Akhir mengikuti format sesuai dari mitra kerjasama. Ketua Peneliti dari ITS harus melampirkan **Surat Pernyataan Kontribusi Mitra**, dengan format sesuai pada **Lampiran 15**.
- d. Penelitian dilaksanakan oleh tim yang terdiri dari 3-5 orang dosen, Ketua dan setiap anggota harus mempunyai peran dan tanggung jawab yang jelas di dalam tim yang sesuai dengan kompetensi dan rekam jejaknya. Sangat dimungkinkan adanya keterlibatan dosen dari departemen yang berbeda atau anggota dari luar ITS sesuai kompetensi yang dibutuhkan;
- e. Penelitian wajib melibatkan minimal 1 (satu) orang mahasiswa S1/D4, S2, atau S3.
- f. Peneliti dapat memilih salah satu luaran kegiatan penelitian, sebagaimana diatur dalam standar luaran berikut:
 - a. Makalah ilmiah yang dimuat minimal pada salah satu jurnal ilmiah di lingkungan ITS. Peneliti juga dapat mempublikasikan makalah ilmiahnya pada jurnal internasional terindeks *Scopus* maupun *WoS- Clarivate Analytics*;
 - b. Makalah ilmiah yang dimuat pada prosiding internasional terindeks *Scopus* maupun *WoS- Clarivate Analytics*;

- c. Produk berpaten;
 - d. Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/ Rekayasa Sosial;
 - e. Buku ber-ISBN;
 - f. *Book-chapter* ber-ISBN;
 - g. Dokumen *feasibility study*;
 - h. *Business plan*
 - i. Naskah akademik (*policy brief*, rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis).
- g. Semua publikasi berupa makalah atau buku harus mencantumkan pernyataan bahwa penelitian yang mendasari publikasi tersebut didanai melalui Penelitian Dana Kerjasama ITS 2022.
- h. Semua publikasi berupa makalah/paper atau buku harus mencantumkan minimal 1 (satu) keywords *Sustainable Development Goals* (SDGs), seperti yang disajikan dalam **Lampiran 18**

IV. MEKANISME SELEKSI DAN EVALUASI

Seleksi akan dilakukan terhadap semua proposal yang masuk. Setiap proposal akan diseleksi oleh tim yang terdiri dari minimal 2 (dua) orang reviewer. Reviewer adalah dosen yang tidak terlibat secara langsung dalam kegiatan penelitian tersebut dan diutamakan yang pernah memperoleh dana penelitian nasional. Seleksi proposal terdiri atas dua tahap:

- Tahap I: *Desk evaluation*; dan
- Tahap II (jika diperlukan): yaitu klarifikasi dalam bentuk seminar bagi proposal yang telah lolos seleksi tahap I namun masih memerlukan penjelasan.

Proposal yang telah melewati seleksi akan mendapatkan salah satu dari tiga status, yaitu diterima langsung, diterima dengan perbaikan, atau ditolak.

Tahap berikutnya adalah Monitoring dan Evaluasi terhadap laporan penelitian yang dilakukan oleh 1 (satu) orang reviewer melalui dua tahap yaitu:

1. **Monev Tahap I** berupa penyerahan *hardcopy* laporan kemajuan, *logbook* (catatan harian), rekapitulasi penggunaan anggaran penelitian 70%, dan *draft* luaran ke DRPM dan mengunggahnya di SIMPEL ITS serta **WAJIB** melakukan presentasi hasil kemajuan penelitian dihadapan reviewer menggunakan file *ppt* (**kecuali untuk skema Dana Departemen dan Dana Mandiri (Pribadi) tidak dilakukan Monev Tahap I**), dan

2. **Monev Tahap II** berupa penyerahan *hardcopy* laporan akhir, *logbook* (catatan harian), rekapitulasi penggunaan anggaran penelitian 30%, dan luaran ke DRPM dan mengunggahnya di SIMPEL ITS serta **WAJIB** menghadiri evaluasi akhir yang dilakukan oleh reviewer internal DRPM.
3. **Monev Tahap III** (Monev ketercapaian luaran) diperuntukkan bagi peneliti yang belum mencapai luaran yang dijanjikan hingga **Monev Tahap II**. Pada monev ini, peneliti **WAJIB** mengunggah luaran wajibnya di SIMPEL ITS.

Bagi para peneliti yang **TIDAK MENGIKUTI MONEV**, akan diperhitungkan pada perolehan pendanaan tahun berikutnya. Seluruh pelaksanaan kegiatan penelitian harus mengikuti kode etik yang diuraikan pada **Lampiran 11**.

V. JADWAL

Jadwal kegiatan semua penelitian **Batch 1 (kecuali Penelitian Dana Mandiri / Kerjasama)** adalah sebagai berikut:

- a. Waktu unggah proposal: 2 Maret - 16 Maret 2022.
- b. Persetujuan proposal: 01 Maret - 17 Maret 2022.
- c. Seleksi proposal: 18 Maret - 24 Maret 2022.
- d. Pengumuman hasil seleksi : 28 Maret 2022.
- e. Penandatanganan kontrak dan tanggal mulai penelitian: 31 Maret 2022.
- f. Laporan Kemajuan dan Monev Kemajuan: 13 - 30 Juni 2022.
- g. Waktu tenggat Laporan Akhir: Oktober 2022.
- h. Monev Akhir: 02 - 05 Nopember 2022.
- i. Monev ketercapaian luaran: Maret 2023.

Jadwal kegiatan semua penelitian **Batch 2 (kecuali Penelitian Dana Mandiri / Kerjasama)** adalah sebagai berikut:

- a. Waktu unggah proposal: 11 - 20 April 2022.
- b. Persetujuan proposal: 12 - 20 April 2022.
- c. Seleksi proposal: 21 - 25 April 2022.
- d. Pengumuman hasil seleksi : 28 April 2022.
- e. Penandatanganan kontrak dan tanggal mulai penelitian: 10 Mei 2022.
- f. Laporan Kemajuan dan Monev Kemajuan: 13 - 30 Juni 2022.
- g. Waktu tenggat Laporan Akhir: Oktober 2022.

- h. Monev Akhir: 2 - 5 Nopember 2022.
- i. Monev ketercapaian luaran: Maret 2023.

Untuk **Penelitian Dana Mandiri / Kerjasama** adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian Dana Mandiri:
 - a) Waktu tenggat pengajuan dokumen kelengkapan (proposal, laporan akhir, dan ketercapaian luaran) melalui SIMPEL: 15 Nopember 2022.
- 2) Penelitian Dana Kerjasama
 - a) Waktu unggah data pendaftaran kegiatan melalui *Google Form* di tautan **<https://intip.in/daftarrisetaabmaskerjasama>**.
 - b) Waktu tenggat kelengkapan dokumen kegiatan berupa proposal, laporan akhir, dan luaran melalui SIMPEL: 15 Nopember 2022.

Pemeriksaan dokumen Penelitian Dana Mandiri/Kerjasama sesuai baku mutu penelitian membutuhkan 2 minggu maksimum setelah pengajuan dokumen kelengkapan. Kemudian, penerbitan SK Selesai Penelitian membutuhkan 1 minggu maksimum setelah pemeriksaan dokumen kelengkapan yang sesuai baku mutu penelitian.

VI. PENYUSUNAN PROPOSAL

Sistematika penyusunan proposal terbagi atas 2 (jenis) jenis yaitu :

- 1. Sistematika penyusunan proposal konsorsium;
- 2. Sistematika penyusunan proposal non konsorsium.

Proposal ditulis dalam Bahasa Indonesia (Kecuali pada Skema Penelitian Kemitraan dengan mitra Luar Negeri) pada kertas A4 dengan huruf Times New Roman ukuran font 12 dan jarak baris 1,5 spasi. Kerangka yang disajikan dalam proposal adalah sebagai berikut:

VI.1. Sistematika Penyusunan Proposal Konsorsium

Sistematika penyusunan proposal konsorsium ini diperuntukkan untuk skema kegiatan :

- 1. Penelitian Flagship ITS;
- 2. Penelitian Kolaborasi ITS, dan
- 3. Penelitian Departemen/Fakultas (yang dikonsorsiumkan).

Dokumen proposal konsorsium terdiri dari dua jenis dokumen :

- a. Proposal Judul Utama Konsorsium, yang didalamnya mencakup seluruh sub judul secara keseluruhan.
- b. Proposal Sub Judul Konsorsium.

Kerangka yang disajikan dalam proposal adalah sebagai berikut:

IV.1.1. Kerangka Proposal Judul Utama Konsorsium

1. HALAMAN SAMPUL/COVER (Lihat Lampiran 2)

2. DAFTAR ISI

3. RINGKASAN/ABSTRAK

Ringkasan riset secara keseluruhan maksimal 1 halaman. Cantumkan pula lima kata kunci (key words) yang paling dominan dan ditambah kata kunci yang berkaitan dengan SDGs (Sustainable Development Goals).

4. BAB 1. PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah dan hipotesis solusi, *state of the arts* dan kebaruan, tujuan keseluruhan mencakup keseluruhan sub judul.

5. BAB 2. PETA JALAN DAN NILAI STRATEGIS

Berisi peta jalan keseluruhan dalam jangka waktu tertentu untuk menghasilkan output besar dan posisi sub judul dalam peta jalan terdeskripsi dengan jelas, output dan produk akhir/output besar tergambar dalam peta jalan. Nilai Strategis dari riset ini di deskripsikan dengan singkat, padat dan jelas dalam format infografis, tabel, dan/atau format peta jalan.

6. BAB 3. METODOLOGI

Metodologi keseluruhan meliputi semua sub judul, tahapan Pekerjaan keseluruhan dengan setiap sub judul tercakup didalamnya kerangka untuk mencapai produk akhir/output besar di akhir peta jalan. Di tambahkan deskripsi metodologi secara detail.

7. BAB 4. LUARAN

Jelaskan luaran (output) besar apa saja yang dihasilkan dari kegiatan yang diusulkan. Perincian output dari masing-masing sub judul dituliskan secara kualitatif dan kuantitatif berikut waktu yang dibutuhkan untuk mencapai luaran tersebut.

8. BAB 5. JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan selama waktu durasi riset secara besar dituliskan dengan jelas sesuai pekerjaan, jadwal kegiatan jelas kaitannya dengan tahapan pekerjaan di metodologi. Disusun sesuai format pada **Lampiran 5**.

9. BAB 6. RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA

Format anggaran terdiri dari tiap sub judul berserta jumlah pendanaan di masing-masing sub judul. Anggaran biaya yang disusun per sub judul dengan format seperti pada **Lampiran 6**. Daftar kelompok isian rencana anggaran dan biaya dapat dilihat pada **Lampiran 8**. Usulan kebutuhan anggaran biaya tersebut mengikuti peraturan yang berlaku.

10. DAFTAR PUSTAKA

Tuliskan literatur-literatur yang digunakan. Hanya pustaka yang dikutip dalam usulan riset yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

11. TIM RISET

Bagan organisasi tim riset yang terdiri dari ketua utama dan ketua sub judul dituliskan dengan jelas beserta peran dari masing-masing peneliti. (**Lihat Lampiran 9**)

12. LAMPIRAN CV

Dokumen-dokumen terkait sesuai ketentuan dalam panduan yang meliputi: Identitas Ketua Utama dan Ketua Sub Judul, H-index scopus, dan mencantumkan rekam jejak penelitian yang relevan dalam 5 (lima) tahun terakhir yang terdiri dari rekam jejak publikasi/HKI/buku/kegiatan penelitian, dan penghargaan (**Lihat Lampiran 12**)

IV.1.2. Kerangka Proposal Sub Judul Konsorsium

1. HALAMAN SAMPUL/COVER (Lihat Lampiran 3)

2. DAFTAR ISI

3. RINGKASAN/ABSTRAK

Ringkasan riset sub judul maksimal 1 halaman. Cantumkan pula lima kata kunci (key words) yang paling dominan dan ditambah kata kunci yang berkaitan dengan SDGs (Sustainable Development Goals).

4. BAB 1. PENDAHULUAN

Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah dan hipotesis solusi, *state of the arts* dan kebaruan, tujuan spesifik riset sub judul ini.

5. BAB 2. PETA JALAN DAN NILAI STRATEGIS

Berisi peta jalan untuk proposal sub judul ini yang dideskripsikan dengan jelas. Nilai Strategis dari riset sub judul ini di deskripsikan dengan singkat, padat dan jelas.

6. BAB 3. METODOLOGI

Metodologi ilmiah berisi tahapan pekerjaan sub judul yang dituliskan dengan jelas dalam rangka mendapatkan luaran yang di janjikan.

7. BAB 4. LUARAN

Jelaskan luaran apa saja yang dihasilkan dari sub judul. Dituliskan secara kualitatif dan kuantitatif berikut waktu yang dibutuhkan untuk mencapai luaran tersebut.

8. BAB 5. JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan selama waktu durasi riset untuk proposal sub judul dituliskan dengan jelas sesuai pekerjaan, jadwal kegiatan jelas kaitannya dengan tahapan pekerjaan di metodologi. Disusun sesuai format pada lampiran 3.

9. BAB 6. RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA

Format anggaran untuk mendukung kegiatan proposal sub judul dengan format seperti pada **Lampiran 6**. Daftar kelompok isian rencana anggaran dan biaya dapat dilihat pada **Lampiran 8**. Struktur anggaran merujuk pada rencana anggaran pada proposal utama dan sejalan dengan jadwal serta metodologi dalam mendukung terciptanya luaran. Usulan kebutuhan anggaran biaya tersebut mengikuti peraturan yang berlaku.

10. DAFTAR PUSTAKA

Tuliskan literatur-literatur yang relevan dan mutakhir, hanya daftar Pustaka yang disitasi dalam proposal yang dicantumkan. Daftar Pustaka disusun berdasarkan sistematika penulisan American Psychological Association (APA).

11. TIM RISET

Bagan organisasi tim riset yang terdiri dari ketua sub judul dan anggota sub judul dituliskan dengan jelas beserta peran dari masing-masing peneliti (**Lihat lampiran 10**)

12. LAMPIRAN CV

Dokumen-dokumen terkait sesuai ketentuan dalam panduan yang meliputi: ketua sub judul dan anggota sub judul, H-index scopus, dan mencantumkan rekam jejak penelitian yang relevan dalam 5 (lima) tahun terakhir yang terdiri dari rekam jejak publikasi/HKI/buku/kegiatan penelitian, dan penghargaan (**Lihat Lampiran 12**)

VI.2. Sistematika Penyusunan Proposal Non Konsorsium

Sistematika penyusunan proposal non konsorsium diperuntukkan untuk skema kegiatan :

1. Penelitian Keilmuan ITS;
2. Penelitian Kemitraan;
3. Penelitian Pengembangan Institusi Nasional;
4. Penelitian Pengembangan Institusi ITS;

5. Penelitian Khusus Tenaga Kependidikan;
6. Penelitian Dana Departemen/Fakultas (yang tidak dikonsorsiumkan); dan
7. Penelitian Dana Mandiri.

Format yang disajikan dalam proposal adalah sebagai berikut:

1. **HALAMAN SAMPUL/COVER (Lihat Lampiran 4)**
2. **DAFTAR ISI**
3. **RINGKASAN/ABSTRAK**

Ringkasan penelitian maksimal 1 halaman yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan. Cantumkan pula lima kata kunci (key words) yang paling dominan dan ditambah kata kunci yang berkaitan dengan SDGs (Sustainable Development Goals).

4. **BAB 1. PENDAHULUAN**

Terdiri dari latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

5. **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. 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.

6. **BAB 3. METODE**

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. 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.

7. **BAB 4. LUARAN**

Jelaskan luaran apa saja yang dihasilkan dari penelitian ini.

8. **BAB 5. JADWAL KEGIATAN**

Jadwal kegiatan selama waktu durasi penelitian dituliskan dengan jelas sesuai pekerjaan, jadwal kegiatan jelas kaitannya dengan tahapan pekerjaan di metodologi. (**Format lihat Lampiran 5**)

9. BAB 6. RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA

Struktur anggaran sejalan dengan jadwal serta metodologi dalam mendukung terciptanya luaran. Format anggaran untuk mendukung kegiatan proposal penelitian dicantumkan seperti pada **Lampiran 7**. Daftar kelompok isian rencana anggaran dan biaya dapat dilihat pada **Lampiran 8**. Usulan kebutuhan anggaran biaya tersebut mengikuti peraturan yang berlaku.

10. DAFTAR PUSTAKA

Tuliskan literatur-literatur yang relevan dan mutakhir, hanya daftar Pustaka yang disitasi dalam proposal yang dicantumkan. Daftar Pustaka disusun berdasarkan sistematika penulisan American Psychological Association (APA).

11. TIM RISET

Bagan organisasi tim riset yang terdiri dari ketua tim dan anggota dituliskan dengan jelas beserta peran dari masing-masing peneliti. (**Format Lihat Lampiran 11**)

12. LAMPIRAN

Berisi :

1. Lampiran CV.

Dokumen-dokumen terkait sesuai ketentuan dalam panduan yang meliputi: ketua dan anggota, H-index scopus, dan mencantumkan rekam jejak penelitian yang relevan dalam 5 (lima) tahun terakhir yang terdiri dari rekam jejak publikasi/HKI/buku/kegiatan penelitian, dan penghargaan. (**Format Lihat Lampiran 12**)

2. Surat Pernyataan Kesiapan Mitra Industri/Instansi. (Format Lihat Lampiran 13)

3. Surat Komitmen Peneliti Luar ITS. (Format Lihat Lampiran 14).

VII. PENYUSUNAN LAPORAN KEGIATAN

Laporan kegiatan penelitian terbagi 2 (dua) yaitu :

1. Laporan kemajuan;
2. Laporan akhir.

Selain laporan diatas, terdapat Catatan Harian yang dapat disusun dengan format pada **Lampiran 17**. Laporan ditulis pada kertas A4 dengan huruf Times New Roman ukuran font 12 dan jarak baris 1,5 spasi. Kerangka yang disajikan dalam laporan adalah sebagai berikut:

VII.1. Kerangka Laporan Kemajuan

- 1. HALAMAN SAMPUL/COVER (Lihat Lampiran 2/3/4, menyesuaikan skema)**
- 2. DAFTAR ISI**
- 3. RINGKASAN/ABSTRAK**

Ringkasan penelitian maksimal 1 halaman yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan. Cantumkan pula lima kata kunci (key words) yang paling dominan dan ditambah kata kunci yang berkaitan dengan SDGs (Sustainable Development Goals).

- 4. BAB 1. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

- 5. BAB 2. STATUS LUARAN**

Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran di bagian lampiran. Serta laporkan dokumen luaran yang dijanjikan dengan melengkapi isian dan mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran pada SIMPEL.

6. BAB 3. PERAN MITRA

Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik in-kind maupun in-cash (untuk Penelitian Kemitraan dan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PAKERTI). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

7. BAB 4. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN

Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

8. BAB 5. RENCANA TAHAP SELANJUTNYA

Tuliskan dan uraikan rencana penyelesaian penelitian berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada). Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan.

9. DAFTAR PUSTAKA

Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

10. LAMPIRAN

Lampiran Berisi :

1. Tabel Daftar Capaian Luaran (**Format Lihat Lampiran 16**)
2. Bukti dokumen pendukung luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) sesuai dengan target capaian yang dijanjikan.

VII.2. Kerangka Laporan Akhir

- 1. HALAMAN SAMPUL/COVER (Lihat Lampiran 2/3/4, menyesuaikan skema)**
- 2. DAFTAR ISI**
- 3. RINGKASAN/ABSTRAK**

Ringkasan penelitian maksimal 1 halaman yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan. Cantumkan pula lima kata kunci (key words) yang paling dominan dan ditambah kata kunci yang berkaitan dengan SDGs (Sustainable Development Goals).

- 4. BAB 1. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN**

Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

- 5. BAB 2. STATUS LUARAN**

Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran di bagian lampiran. Serta laporkan dokumen luaran yang dijanjikan dengan melengkapi isian dan mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran pada SIMPEL.

- 6. BAB 3. PERAN MITRA**

Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik in-kind maupun in-cash (untuk Penelitian Kemitraan dan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PAKERTI)). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

- 7. BAB 4. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN**

Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

8. BAB 5. RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN

Tuliskan dan uraikan rencana tindak lanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan.

9. DAFTAR PUSTAKA

Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

10. LAMPIRAN

Lampiran berisi :

1. Tabel Daftar Luaran (**Format Lihat Lampiran 16**)
2. Bukti dokumen pendukung luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) sesuai dengan target capaian yang dijanjikan.

Lampiran 1. Daftar Topik dan Road Map Penelitian.

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Manufaktur, Transportasi dan Logistik				
	2020	2021	2022	2023	2024
Smart & Green Manufacturing Systems	Eco Efficiency		Manufacturing Policy & Management		
	Intelligent Maintenance			Maritime Manufacturing Systems	
	Human Factors & Hazard Surveillance in Manufacturing Industry			Maritime Manufacturing Processes	
	Green Manufacturing Processes & Technologies			Integrated Quality Systems	
	(Advanced) Intelligent Manufacturing Systems: (Data Analytics, AI, Automation, CIM)				
	Intelligent Process & Product Design				
Transportation & Logistics Engineering	Health & Humanitarian Logistics System		Urban Rural Logistics & Transportation: City Logistics, Accident Risk Analysis; Digital Parking; Trip Chain Behavior		
			Blue Tourism		
	Land Logistics & Transportation			Retail Management: Retail Supply Chain; Retail Logistics, Demand Management	
	Food & Agriculture Logistics System: Product Traceability; Cold Storage; Packaging; Food Waste Management			Oil & Gas Supply Chain: Sparepart Inventory; Oil & Gas Network Design; Purchasing Management	
	River/Water Transportation			Maritime Logistics & Transportation: Shipping, Port Management, Maritime Transportation Modelling	
	Intelligent Transportation Systems			Air Logistics & Transportation	
	Logistics & SC for Manufacturing & Service Industries: Strategies; Managing Risk & Uncertainty; Financial Engineering & Analysis				

Gambar 1. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Manufaktur, Transportasi dan Logistik

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Energi Berkelanjutan					
	Capaian sampai 2020	2021	2021	2022	2023	2024
1. Energi Baru dan Terbarukan						
Bio-based Energy	Limbah organik menjadi biofuel	Diversifikasi feedstock untuk produksi biodiesel			Feedstock menjadi biodiesel yang ekonomis	
	Limbah industri menjadi biofuel	Produksi enzim untuk konversi lignocellulose menjadi gula			Konversi Lignocelulose -> Gula-> biofuel	
	Produksi Enzyme	Pemurnian biogas			Pemurnian dan transportasi biogas	
	Gasifikasi	Gasifikasi biomasa	Teknologi Gasifikasi biomasa yang efisien		Reaktor gasifikasi dengan konversi tinggi	
	Proses dan pemurnian bioethanol	Liquifikasi gas bio	Liquifikasi gas bio		CO2 dan H2S removal dari Biogas dan Liquifikasi	
			Biomasa berbasis kelapa sawit		Biomasa berbasis limbah pertanian dan hutan	
		Limbah organik menjadi biogas	Tenologi reaktor biogas		Pengembangan High Rate Digestion	
		Estirifikasi dan transesterifikasi			Teknologi Pembakaran Biomasa	
Energi Surya	Kajian Sel Surya Berbasis Kristal Silikon dan Sel Surya	Kajian Sel Surya berbasis Silikon Amorf		Teknologi pembuatan sel surya berbasis silikon amorf		
	Pembuatan solar heater, solar collector, solar cooling, solar	Aplikasi Teknologi		Aplikasi Teknologi		
Energi Angin	Kajian solar cell berbahan organik			Prototype solar cell berbahan organik		
	Kajian advanced turbine untuk tipe horizontal dan vertikal	Prototype turbin angin dengan skala >1kW		Teknologi generator, magnet permanen, advanced control ,		
	Pemetaan potensi energi angin di Indonesia			Pemanfaatan peta potensi energi angin di Indonesia		
	Kajian sistem hybrid dan smart grid	Pengembangan sistem hybrid dan smart grid			Teknologi sitem hybrid dan smart grid	
Energi Air	Pengembangan disain mini hydro dan mikro hydro (<300 KW)			Pengembangan teknologi mikro dan minihidro dalam aspek		
	Kajian dan simulasi turbin arus sungai (hidrokinetic turbine)	Pembuatan prototipe turbin arus sungai <10 KW)			Aplikasi Teknologi dan Industri	
	Pengembangan sistem kontrol dan mekanisme smart grid beserta sistem pengamanannya.			Prototype sistem kontrol dan mekanisme smart grid beserta		
	Update pemetaan potensi energi air Indonesia					
Energi geothermal	High pressure steam (> 6 Bar)					
	Kajian (simulasi n Eksperimen) bentuk blade aksial maupun	Pembuatan prototipe turbin untuk single stage skala 10 KW		Teknologi turbin uap untuk skala 10 KW		
	Kajian (simulasi dan eksperimen) bentuk ejector untuk Non	Pembuatan prototipe ejector (convergen n divergen)		Teknoologi ejector pada PLTP untuk kevakuman condensor		
	Low pressure steam (<6 Bar)					
	Kajian (simulasi n Eksperimen) sistim Binary ORC Organic	Pembuatan prototipe ORC 10 KW		Teknologi modul ORC 10 KW		
	Pembuatan software sistim ORC untuk berbagai jenis Working					
	Kajian komponen sistim ORC (Compact HE, pompa, turbin uap)					
Energi Laut	Pemetaan lokasi-lokasi potensial pembangkit energi arus laut dan gelombang laut, melengkapi peta potensi energi laut yg telah ada					
	Kajian Advanced turbine tipe vertical dan horizontal untuk kapasitas s/d 100 kW per unit	Sistem elektrik dan mekanikal			Aplikasi Teknologi dan Industri	
		Sistem control dan under water grid				
		Pengembangan ponton dan mooring untuk pembangkit listrik arus laut dan gelombang laut.				
	Kajian sistem OTEC untuk karakteristik laut Indonesia.	Prototype sistem OTEC				
2. Energi conventional						
Coal	Kajian pemanfaatan batubara kualitas rendah	Upgrading Low Rank Coal dan Pengembangan sistim Pembakaran Low Rank Coal, dan Teknologi Coal Bed Methane			Upgrading Low Rank Coal dan Pengembangan Teknologi Coal to Chemical dan Coal Bed Methane	
	Kajian gasifikasi batubara					
	Research on coal to Liquid		Research on Coal to Gas and Chemical			
Minyak dan Gas bumi	Manajemen Pemanfaatan energi	Kajian Topside Proses FLNG		Studi Pengolahan dan Pemanfaatan Gas Alam untuk Remote Area		
	Kajian sistim transformasi gas alam atau LNG	Efisiensi Energi, teknologi blended				
	Kajian Teknologi Pemurnian gas alam	Studi fraksinasi gas alam				
Hidrogen	Kajian Penyimpanan hidrogen bertipe absorber dan hidrida logam		Absorber hidrogen berbahan silikon dan karbon			
			Absorber hidrogen berbahan hidrida logam dan kompleks organologam			
	Kajian Produksi Hidrogen melalui Konversi Gas Alam		Konversi gas alam menjadi bahan bakar cair			
	Kajian Produksi Hidrogen Secara Biologi		Bioreaktor produksi hidrogen			

Gambar 2. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Energi Berkelanjutan

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Kecerdasan Artifisial dan Teknologi Kesehatan (Puslit KATK)				
	2020	2021	2022	2023	2024
1. Kecerdasan Artifisial / Artificial Intelligence					
Autonomous Vehicle					
	Self-Driving Car				
	Autonomous Marine System				
		Unmanned Aerial Vehicle and Its Applications			
Robotics					
	Robot at Home / Office				
			Collaborative Robot Machine		
			Farming and Agricultural Robot		
			Robotic Applications in Medicine		
	Special Purpose Robot System				
Smart City					
	Intelligent Video Analytics				
	Intelligent Communication and Transportation System				
		Smart Governance			
			Smart Policing		
			Smart Environment, Energy, Power and Control System		
Business Intelligence					
	Cybersecurity and Fraud Detection				
		Financial Technology			
		Process Optimization			
		Contextual based Processing			
			Knowledge Management		
Education and Research					
	Algorithms and Computation				
	Virtual Laboratory				
		Intelligent Online Learning			
		Game Technology			
			Smart Course Content with AR/ VR		
2. Teknologi Kesehatan / Health Technology					
Smart Medical Diagnosis					
	Medical Vision				
		Medical Data Analytics			
	Clinical Diagnosis				
			Advance Brain Research		
Tele-Health					
	Smart Healthcare				
		Treatment Automation			
		Virtual Nursing Assistant			
Assistive Technology and Medical Rehabilitation					
	Devices for Mobility, Visual, and Hearing Impairments				
	Assistive Technology for Cognition				
		Personal Emergency Response Systems			
	Devices for Rehabilitation & Physical Therapy				

Gambar 3. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Kecerdasan Artifisial dan Teknologi Kesehatan

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Material Maju dan Teknologi Nano				
	2020	2021	2022	2023	2024
TOPIK UNGGULAN	Material Untuk Energi	Material Untuk Medis	Material Berbasis Sumber Alam	Material Untuk Maritim	Material Untuk Lingkungan
	Material untuk Batery	Material biokompatibel dan biodegradabel	Pengolahan mineral strategis	Pengembangan material untuk kapal	Teknologi Membran
	Pengembangan teknologi Biomass	Paduan logam untuk biomaterial	Eksplorasi potensi material baru	Material non-logam untuk lingkungan laut	Katalis
	Solar cell & solar fuel	Polimer untuk biomaterial	Pengolahan logam tanah jarang	Sistem proteksi korosi di laut	Surfaktan
	Material untuk Fuel cell (hydrogen)	Material untuk obat	Penemuan material baru untuk industri	Material anti radar	Pemanfaatan energi terbarukan untuk lingkungan
	Material untuk Nuklir	Biosensor dan kemosensor			Material untuk lingkungan temperatur tinggi
TOPIK PENDUKUNG UNGGULAN					
Teknologi pengolahan mineral strategis berbahan baku lokal	Ekstraksi dan rancang bangun pabrik logam tanah jarang				
	Pengembangan sel surya berbasis non silicon				
	Pengolahan bijih mineral strategis lokal				
Teknologi pengembangan material fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri				
	Material pendukung biosensor dan kemosensor				
	Pengembangan membran				
Teknologi eksplorasi potensi material baru	Pengembangan katalisator dan biokatalisator (enzim) untuk aplikasi di industry				
	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber				
	Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah				
Teknologi karakterisasi material dan dukungan industri	Pendukung material struktur				
	Karakterisasi material berbasis laser dan optik				
	Karakterisasi material biokompatibel				
	Kemadiran bahan baku magnet kuat				
	Topik Unggulan ITS				

Gambar 4. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Material Maju dan Teknologi Nano

Topik Penelitian	Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Internet of Things dan Teknologi Pertahanan				
		2020	2021	2022	2023	2024
Internet of Thing (IoT)	Things & Edge	Connected Devices (Sensors, Actuators), Network & Gateway, Cloud Services				
	Security & Services	Cyber-Security & Analytics (Big Data, Machine Learning)				
	Applications	Industrial IoT (IIoT), Digital Hospital, Smart Home			Agricultural IoT (AloT), Ilo T, Consumer IoT	
Teknologi Pertahanan	Teknologi pendukung daya gerak	Pengembangan produk alat angkut				
		Alat angkut berawak dan tanpa awak (Matra Laut dan Darat)		Alat angkut berawak dan tanpa awak (Matra Laut, Darat dan Udara)		
	Teknologi pendukung daya gempu	Pengembangan Produk				
		Sistem Senjata, Handak dan Roket				
		Teknologi pendukung hankam	Pengembangan produk Komando, Kendali, Komunikasi, Komputasi, Integrasi, Pengamatan, dan Pengintaian (K4IPF), terutama radar, alat komunikasi dan satelit.		Pengembangan sumber daya pertahanan.	
	Topik Unggulan ITS					

Gambar 5. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Internet of Things dan Teknologi Pertahanan

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Agri-Pangan dan Bioteknologi				
	2020	2021	2022	2023	2024
Teknologi pemuliaan bibit tanaman, ternak, dan ikan	Teknologi in vitro dan in vivo bibit unggul				
	Teknologi rekayasa genetika komoditas pangan dan herbal unggul				
Teknologi budidaya dan pemanfaatan lahan sub- optimal	Teknologi biofertilizer, biopestisida dan bioremediasi				
	Rekayasa lingkungan dengan bioremediasi				
		Teknologi urban dan smart farming menuju precision agriculture			
		Teknologi rekayasa lingkungan untuk budidaya pangan dan herbal			
	Teknologi budidaya pangan dan herbal				
Teknologi pascapanen dan rekayasa teknologi pengolahan pangan	Teknologi pengolahan biomassa menjadi produk komersial				
	Teknologi pengemasan dan bahan pengemas				
	Teknologi pengolahan dan pengawetan pangan dan herbal				
		Teknologi mekanisasi pertanian			
Teknologi ketahanan dan kemandirian pangan dan obat	Teknologi distribusi dan pemasaran digital				
	Teknologi isolasi dan sintesis senyawa bioaktif OHT dan Fitofarmaka				
	Topik Unggulan ITS				

Gambar 6. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Agri-pangan dan Bioteknologi

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Mitigasi Kebencanaan dan Perubahan Iklim				
	2020	2021	2022	2023	2024
	Modelling	Modelling - prototyping	Prototyping - implementing	Modelling - prototyping - implementing.	Modelling - prototyping - implementing.
Pengurangan risiko banjir	1.Pembentukan DEM.	1 Permodelan Banjir	Pengembangan Sistem Informasi banjir dengan 3D model	Integrasi konsep intelligent Flood risk reduction dalam konsep I-CITY	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
	2 Model genangan	2 Low Cost Sensor Banjir			
	3.Model referensi vertikal.	3.Pengmbangan 3D Kota untuk Banjir			
	4.Pembuatan <i>expert model</i> banjir				
Pengurangan risiko gempa	1 <i>Risk assessment strategy</i>	1 Permodelan gempa	Intelligent earthquake prediction dan aplikasi kota ramah gempa	Integrasi konsep Intelligent Earthquake Risk Reduction dalam konsep I-CITY	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
	2. <i>Risk mitigation strategy</i>	2.Pengembangan low cost sensor gempa			
		3 Bangunan tahan gempa			
Pengurangan risiko perubahan iklim	1 Permodelan Kandungan uap air (<i>Water Vapor</i>) menggunakan data GNSS	1 Permodelan Cuaca	Pengembangan aplikasi prediksi meteorologi	Integrasi konsep Intelligent Climate Risk Reducton dalam konsep I-CITY	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
		2.Pengembangan sensor meteorology terintegrasi			
Pengurangan risiko tsunami	Persiapan model	<i>Expert model</i> tsunami.	<i>Software</i> model tsunami untuk pemda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
	Data collections	<i>Expert model</i> dampak tsunami	Implementasi di pemda.		
	Pre-model.				
Pergerakan tanah di daerah LUSI	Model pergerakan gerakan tanah di sekitar LUSI.	Pembuatan prototyping pemantauan gerakan tanah.	Implementasi pemantauan gerakan	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
		<i>Software</i> pemantauan.			
Penguatan kapasitas	Model kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana alam.	Implementasi model kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana alam.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
Model hunian sementara	Model hunian sementara untuk evakuasi.	Pembuatan rumah skala 1:1	Implementasi huntap dan huntera.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
Longsor	Studi penentuan daerah longsor	Pembuatan prototype GPS untuk pemantauan <i>landslide</i> dan gerakan tanah	Implementasi pemantauan gerakan tanah & <i>landslide</i>	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda.
	Permodelan longsor				
Kenaikan Permukaan Air Laut	Permodelan kenaikan permukaan air laut menggunakan data-data satelit altimetry	Model kenaikan permukaan laut dan kajian terhadap Kawasan pesisir (<i>coastal area</i>)	Implementasi secara online pemantauan <i>sea level rise</i>	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda dan menambahkan variabel lainnya, serta kajian terhadap perubahan iklim	Siklus dapat diulangi dengan teknologi yang berbeda dan menambahkan variabel lainnya, serta kajian terhadap perubahan iklim

Gambar 7. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Mitigasi Kebencanaan dan Perubahan Iklim

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian				
	2020	2021	2022	2023	2024
Pembangunan Kapal	Pengujian desain kapal perang perusak rudal (KPR) dan penyapu ranjau (<i>mine-hunter</i>)	Pengajuan paten desain kapal perang perusak rudal (KPR) dan penyapu ranjau (<i>mine-hunter</i>)	Pengembangan lebih lanjut KPR dan kapal penyapu ranjau (analisis struktur dan getaran kapal)	Pengembangan lebih lanjut KPR dan kapal penyapu ranjau (analisis struktur dan getaran kapal)	Pengembangan lebih lanjut KPR dan kapal penyapu ranjau (analisis struktur dan getaran kapal)
	Pengujian model kapal ikan yang mampu berlayar sampai ZEE Indonesia	Pengajuan paten kapal ikan yang mampu berlayar sampai ZEE Indonesia	Pengembangan <i>electric fishing vessel</i> untuk kawasan pesisir (sampai jarak 4 mil laut dari garis pantai)	Pengujian skala model dan prototipe <i>electrical fishing vessel</i> yang mampu menjangkau sampai 4 mil laut	Lanjutan pengembangan <i>prototipe electrical fishing vessel</i> dan pengajuan patennya
	Pengujian laboratorium pengembangan kapal selam untuk kebutuhan sipil dan militer	Pengajuan paten kapal selam untuk kebutuhan sipil dan militer	Pengembangan lebih lanjut bentuk-bentuk kapal selam dan wahana benam untuk pariwisata dll.	Pengembangan lebih lanjut bentuk-bentuk kapal selam dan wahana benam untuk pariwisata dll.	Pengembangan lebih lanjut bentuk-bentuk kapal selam dan wahana benam untuk pariwisata dll.
Sumber Daya Energi Kelautan	Pembuatan prototipe bangunan apung <i>eco-aquaculture</i>	Pengajuan paten konsep bangunan <i>eco-aquaculture</i>	Pengembangan lebih lanjut konsep bangunan terapung <i>eco-aquaculture</i>	Pengembangan lebih lanjut konsep bangunan terapung <i>eco-aquaculture</i>	Pengembangan lebih lanjut konsep bangunan terapung <i>eco-aquaculture</i>
	Pengujian laboratorium bahan bakar alternatif untuk mesin kapal	Pengajuan paten bahan bakar alternatif untuk mesin kapal	Pengembangan lebih lanjut bahan bakar alternatif untuk mesin kapal: moda dan komposisi yang berbeda	Pengujian skala laboratorium dan lapangan dari bahan bakar alternatif dengan komposisi berbeda dan pengajuan patennya	Pengujian skala laboratorium dan lapangan dari bahan bakar alternatif dengan komposisi berbeda dan pengajuan patennya
	Pengujian laboratorium pengembangan energi dari laut	Pengujian laboratorium pengembangan energi dari laut	Pengajuan paten model/struktur pengembangan energi dari laut	Pengembangan lebih lanjut energi dari laut	Pengembangan lebih lanjut energi dari laut
	Analisa perairan permukaan (gelombang, pasang surut, <i>sea surface colour, turbidity</i>) untuk berbagai keperluan seperti infrastruktur, migas dan keselamatan jalur pelayaran	Analisa dan pemodelan <i>watercolumn</i> (arus, pemodelan <i>transport</i> sedimen) untuk keperluan energi dan Analisa model ionosfer dan troposfer dengan menggunakan GNSS	Analisa modelling <i>sea bed surface</i> (survei bathimetri, distribusi sedimen dasar perairan) untuk berbagai macam keperluan kemaritiman	Pemodelan <i>Sea bed sub surface</i> (lapisan bawah perairan) untuk berbagai macam keperluan kemaritiman, terutama migas dan infrastruktur bawah laut	<i>Monitoring Long term sea level changes Coastal altimetry</i>
	Pengurangan hambatan kapal masa depan berdasarkan aspek desain dll: kajian numerik	Pengurangan hambatan kapal masa depan berdasarkan aspek desain dll: kajian numerik	Pengurangan hambatan kapal masa depan berdasarkan aspek desain dll: tahapan eksperimen	Pengurangan hambatan kapal masa depan berdasarkan aspek desain dll: uji prototipe	Pengembangan lebih lanjut kapal masa depan yang hemat energi dan pengajuan patennya
Keamanan dan Efektifitas Transportasi	Kajian kecelakaan kapal berdasarkan persoalan stabilitas kapal: kompilasi berbagai kasus di Indonesia	Kajian kecelakaan kapal berdasarkan persoalan stabilitas kapal: analisis desain kapal dan kajian numerik	Kajian kecelakaan kapal berdasarkan persoalan stabilitas kapal: pengujian berbagai model dengan eksperimen	Kajian kecelakaan kapal berdasarkan persoalan stabilitas kapal: pengembangan perangkat dan pemasangan appendages untuk memperbaiki kualitas stabilitas kapal	Pengajuan paten dari pengembangan perangkat tambahan dan perbaikan desain kapal untuk memperbaiki kualitas stabilitas kapal
	Pengembangan <i>short-sea shipping</i> untuk menunjang program tol-laut dan transportasi penumpang dan barang	Pengembangan (lebih lanjut) <i>short-sea shipping</i> untuk menunjang program tol-laut dan transportasi penumpang dan barang	Pengembangan (lebih lanjut) <i>short-sea shipping</i> untuk menunjang program tol-laut dan transportasi penumpang dan barang	Pengembangan (lebih lanjut) <i>short-sea shipping</i> untuk menunjang program tol-laut dan transportasi penumpang dan barang	Pengembangan (lebih lanjut) <i>short-sea shipping</i> untuk menunjang program tol-laut dan transportasi penumpang dan barang
Geodinamika	Analisa <i>Land subsidence</i> beserta model penurunan tanah	Pemetaan dan Analisis Kondisi	Analisa <i>gravity</i> untuk Geoid	Rancang bangun <i>low cost prototype</i> peralatan survei untuk	
	Identifikasi Lokasi Hiposenter Gempa Mikro (MEQ): Pengaplikasian Algoritma S-Transform (penentuan waktu tiba gelombang P dan S), Identifikasi lokasi hiposenter MEQ menggunakan metode Geiger dan Coupled Velocity-Hypocenter)	Pengambilan <i>Real Data Time</i> untuk otomasi penentuan waktu tiba gelombang P dan S, Determinasi Lokasi Hiposenter Gempa Mikro (MEQ) menggunakan metode Simulated Annealing (SA) dan Double Difference (DD), Tomografi reservoir berdasarkan nilai V_p , V_s , dan rasio V_p/V_s , Identifikasi orientasi arah dominan dan intensitas rekahan area lapangan panas bumi X	Pemetaan dan Pengolahan	Interpretasi dan Analisis	<i>Integrated Water Resource</i>
			Aplikasi teknologi MEMS untuk MEQ terbatas wilayah sumur injeksi, Joint Method MEQ dan Microgravity untuk mengidentifikasi keberadaan fluida	Kajian karakteristik mekanisme sumber dan pembentukan crack (sekitar sumur injeksi)	Pengaplikasian teknik Hydrofracturing (Design, akuisisi, monitoring, evaluasi perkembangan crack system) untuk peningkatan produksi uap

Gambar 8. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian				
	2020	2021	2022	2023	2024
Pemodelan Spasial	Membangun Informasi Geospasial dengan teknologi Fotogrammetri dengan didukung teknologi BIM 3 Dimensi	Analisa remote sensing untuk Informasi Geospasial Dasar (IGD) dan Informasi Geospasial Terapan (IGT) baik dengan remote sensing aktif dan pasif	Integrasi GIS dan big data untuk optimalisasi pengembangan wilayah di berbagai bidang, termasuk di dalamnya perencanaan wilayah pesisir	Teknologi WebGIS berbasis <i>point cloud</i> untuk analisa pengembangan dan <i>monitoring</i> wilayah, termasuk di dalamnya perencanaan wilayah pesisir	Teknologi <i>apps</i> untuk membangun informasi Geospasial baik di <i>surface</i> maupun <i>sub surface</i>
	Kajian manajemen Pertanahan, dan perencanaan wilayah pesisir dengan	Aplikasi UAV/Drone LIDAR untuk mendukung akuisi data peta bidang berbasis 3D	Pengembangan teknik geovisualisasi data spasial berbasis kamera resolusi tinggi	Analisa administrasi pertanahan yang berkaitan dengan akuisi data spasial	Analisa <i>Land value</i> dan <i>land property</i> korelasinya dengan pembangunan infrastruktur
Kajian Ekologi dan Wilayah Pesisir	Kajian ekologi dan geologi dari Pulau Sarinah Sidoarjo sebagai pulau baru hasil dari sedimentasi <i>mud volcano</i> porong	Analisa dan kajian Pulau Sarinah sidoarjo dalam aspek ekowisata	Eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut	Pemetaan biota wilayah pesisir yang mempunyai potensi ekonomi dan konservasi lingkungan	Pemetaan biota wilayah pesisir yang mempunyai potensi ekonomi dan konservasi lingkungan (dengan metode berbeda)
	Identifikasi, pemetaan, dan karakterisasi <i>biofouling</i> di perairan Indonesia dan pengembangan <i>coating anti-fouling</i> yang ramah lingkungan	Pengembangan <i>coating anti-fouling</i> yang ramah lingkungan	Kajian pengaruh <i>biofouling</i> terhadap struktur buatan manusia: kapal, jembatan dan jalan tol yang melewati laut, struktur dan perlengkapan <i>aquaculture</i>	Kajian pengaruh <i>biofouling</i> terhadap struktur buatan manusia (dengan metode berbeda): kapal, jembatan dan jalan tol yang melewati laut, struktur dan perlengkapan <i>aquaculture</i>	Kajian pengaruh <i>biofouling</i> terhadap struktur buatan manusia (dengan metode berbeda): kapal, jembatan dan jalan tol yang melewati laut, struktur dan perlengkapan <i>aquaculture</i>
Infrastruktur ramah lingkungan	Kajian Infrastruktur kawasan pesisir yang ramah lingkungan	Implementasi Infrastruktur ramah lingkungan pada wilayah desa, kota tertentu sebagai daerah <i>pilot project</i>	Kajian perbaikan dan penguatan infrastruktur jalan guna mendukung Program Pembangunan Nasional	Kajian dan Pengembangan drainase yang ramah lingkungan untuk mengurangi banjir	manajemen digital konstruksi untuk efektivitas pembangunan infrastruktur
Topik Unggulan ITS					

Gambar 8. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains dan Teknologi Kelautan-Kebumian

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Sains Fundamental				
	2020	2021	2022	2023	2024
Kemandirian Pangan	Pengaruh pupuk dan kepadatan tanaman terhadap kandungan metabolit sekunder		Pengembangan pertanian lahan gambut berkelanjutan		Aplikasi model Good Agriculture Practices
	Perakitan benih toleran salin dan kekeringan adaptasi ekofisiologi dan morfologi	Seleksi benih unggul	Pertanian ekologi model organik dan System of Rice Intensification	Pembentukan varietas tahan salin dan kekeringan	
Peramalan besarnya produksi beras nasional, dapat diperoleh menggunakan model Deret Fourier non trend multirespon dalam regresi nonparametrik dan semiparametrik	Model Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Nonparametrik dan yang berkaitan.	Program Paket Komputer untuk Model Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Nonparametrik.	Pemodelan produksi beras nasional menggunakan Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Nonparametrik	Peramalan produksi beras nasional dari tahun ketahun dengan menggunakan Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Nonparametrik.	
	Model Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Semiparametrik dan yang berkaitan.	Program Paket Komputer untuk Model Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Semiparametrik.	Pemodelan produksi beras nasional menggunakan Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Semiparametrik	Peramalan produksi beras nasional dari tahun ketahun dengan menggunakan Deret Fourier Non Trend Multirespon Dalam Regresi Semiparametrik	
	Pemodelan Regresi Nonparametrik dan Semiparametrik Multivariabel Berbasis Estimator				
Upaya peningkatan produktifitas sumber minyak bumi dari sumur yang sudah kurang produktif	Kajian Geokimia Organik Minyak Mentah dan Sedimen dari berbagai cekungan di Indonesia	Aplikasi karakter geokimia minyak mentah pada eksplorasi minyak bumi untuk sumber minyak baru maupun revitalisasi sumur tua	Upaya peningkatan produktifitas sumber minyak bumi dari sumur yang sudah kurang produktif	Aplikasi karakter geokimia untuk lingkungan dan forensik berdasarkan korelasi biomarka	
	Kajian Geokimia Organik Batubara Kalimantan dan Sumatra	Kajian molekuler pencairan batubara dari berbagai peringkatKajian molekuler pencairan batubara dari berbagai peringkat	Kajian Korelasi Geokimia Organik vs Produk Pencairan Batubara	Aplikasi produk pencairan batubara untuk menjadi bahan bakar cair	
Efisiensi bahan bakar fosil	Konversi CH4 menjadi Syn-gas menggunakan membran keramik	Pengembangan Bahan Membran Keramik untuk produksi hidrogen skala komersial			
	Konversi Syn-gas menjadi BB cair		Konversi metana menjadi BB cair secara langsung		
Energi Geotermal mencari alternatif biodiesel dan green diesel dari berbagai	Interpretasi Petrofisika Batuan Vulkanik Untuk Inventarisasi				
	Katalis heterogen untuk transesterifikasi minyak nabati			Produksi biodiesel berkatalis heterogen	
	Katalis heterogen untuk produksi green diesel dari minyak nabati			Produksi green diesel berkatalis heterogen	
Bionformatic and bioproduct health and food based on natural resources with focus on marine natural resources	Biomedical potency development of non marine natural resources		Biomedical mechanism from non marine natural resources		
Kemandirian produk obat-obatan: Bioactive Chemicals	Eksplorasi senyawa-senyawa bahan alam yang aktif dan berpotensi sebagai anti kanker, anti diabetes, dan anti malaria		Uji senyawa-senyawa bahan alam yang aktif dan berpotensi sebagai anti kanker, anti diabetes, dan anti malaria	Pembuatan senyawa-senyawa bahan alam dan senyawa-senyawa baru dengan aktivitas antikanker (hati, payudara, serviks), antituberkulosis, antimikroba	
	Sintesis senyawa-senyawa kompleks dan oksida yang memiliki bioaktivitas serta antibakterial	Uji bioaktivitas senyawa-senyawa kompleks	Pembuatan dan uji bioaktivitas senyawa-senyawa kompleks	Senyawa-senyawa aktif yang telah teruji secara pra klinik	
Fragrans (pewangi) dan flavour (perisa)	Eksplorasi tumbuhan potensial sebagai sumber pewangi dan perisa komersial	Pembuatan senyawa-senyawa pewangi dan perisa komersial dan baru		Pembuatan pewangi/perisa komersial skala pilot plant	Produksi pewangi/perisa potensial
Teknologi kemandirian bahan baku obat	Eksplorasi senyawa-senyawa antibiotika baru		Eksplorasi senyawa-senyawa antibiotika baru serta pengujiannya		Produksi senyawa-senyawa antibiotika baru
	Sintesis Asam Laktat dari Selulosa sebagai bahan baku larutan untuk dialisis ginjal		Scale up: Sintesis Asam Laktat dari Selulosa sebagai bahan baku larutan untuk dialisis ginjal	Produksi Asam Laktat dari Selulosa sebagai bahan baku larutan untuk dialisis ginjal	
	Pembuatan Hidroksiasetofenon		Produksi Hidroksiasetofenon		
Radioterapi	Dosimetri	QA/QC Radioterapi	Proteksi radiasi		
Radiodiagnostik & interventiona	Dosimetri	Proteksi radiasi	QA/QC Radiodiagnostik	Deep Learning in Medical Imaging Analsis	
Kedokteran Nuklir	Dosimetri	Proteksi radiasi	QA/QC Kedokteran Nuklir	Imaging Analysis	

Gambar 9. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains Fundamental

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Sains Fundamental				
	2020	2021	2022	2023	2024
Medical Devices	Citra Dental Cone Beam Computerized Tomography	Tomografi	Sterilization technology	Biosensor	
	Material untuk Pencitraan pada Alat				
	Quality Assurance dan Quality Control pada peralatan fisika medis				
	Pengembangan phantom dan material implant untuk medis				
	Pengembangan alat kesehatan yang termasuk dalam lingkup fisika medis dan biofisika				
Terapi Radiasi non Pention	Photodynamic inactivation	Photodynamic therapy	QA/QC Terapi non pention	Dosimetri	
Mathematics and Actuarial Sciences	Pemodelan matematika, estimasi dan kendali pengembangan Model Predictive Control pada				
	Metode Identifikasi Sistem dan Uji Free Running Model				
Probability and Statistics	Penaksiran parameter dan pengujian hipotesis				
	Sistem insoeksi kerusakan jalan secara otomatis				
	Estimasi ketinggian gelombang laut				
	Pengembangan Drought Monitoring and Forecasting System				
Pengembangan model survival untuk sebagai alat bantu pemecahan permasalahan di bidang ekonomi, finansial dan aktuaria	Analisis survival dengan pendekatan multi-period logit	Survival SVM	Forward Intensity model	Forward multi-period logit mode	
Pengembangan pendekatan machine learning untuk metode ekonometrika, analisis deret waktu, klasifikasi, dan analisis survival serta penerapannya pada permasalahan ekonomi, finansial dan aktuaria	Support Vector Machine (SVM) berdasarkan Sinyal Electro Encephalo Graphy (EEG) dan Electro Cardio Graphy (ECG)	VAR-NN, GSTAR-NN, VAR-SVR, GSTAR-SVR SVC	Logit-SVC	Survival SVC	Optimasi menggunakan GA, PSO, ABC algorithm
Pengembangan model ekonometrika	Pengembangan Model Detektor Ketepatan Penentuan ROI				
Analisis deret waktu terdiri dari model model linier dan	Analisis Klasifikasi Metode Multivariate Adaptive Regression				
	Pengembangan Diagram Kontrol Robust Mixed Hotelling's				
Pengembangan model spatio-temporal untuk kajian ekonomi, finansial dan aktuaria di beberapa wilayah di Indonesia dalam rangka mendukung pembangunan nasional	Penerapan Diagram Kontrol Trace R2 untuk Monitoring				
Energetic materials	Pengembangan produk material: Pembuatan diazodinitrofenol skala pilot plant kerjasama			Pengembangan produk material: Rancang bangun dan	

Gambar 9. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains Fundamental

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Sains Fundamental				
	2020	2021	2022	2023	2024
Pemanfaatan potensi sumber daya alam lokal	Material aktif baterai ion litium	Sintesis bahan aktif katoda, anoda dan elektrolit berbasis mineral alam lokal			
	Radar absorbing material	Sintesis bahan dielektrik dan magnetik berbasis pasir besi alam			
		Sintesis multilayer impedansi bahan dielektrik dan magnetik			
	Defect-induced Magnetism in Non-magnetic Compounds				
	Synthesis of Faujasite Material from Natural Kaolin and Its Application				
	Sintesis polimorf silika dan zirkon dari pasir alam				
	Komposit ferrite-grafena alam berbahan baku pasir besi dan bambu				
	Pemanfaatan Polimer Alam Kitosan sebagai Material Energi				
	Pemrosesan pasir alam sebagai bahan baku material fungsional				
Bahan batuan magnetit alam dan polimer konduktif					
Material Karbon	Bahan Magnetik Karbon dari Biomassa				
	Pengembangan material karbon dan mixed matrix membrane				
	Pengembangan material karbon termodifikasi heteroatom untuk kontrol emisi CO2				
Teknologi pembuatan bahan bangunan dengan bahan baku limbah padat	Gepolimer Abu Layang PLTU Berbahan Bakar Batubara	Pengembangan material geopolimer			
Teknologi eksplorasi potensi material berpori	Imobilisasi Jamur Pada Metal Organic Framework (MOF) dan Aplikasinya				
	Pengembangan katalis multifungsional basis zeolit				
	Pengembangan Strategi Sintesis Komposit Mesopori Metal-Organic Frameworks Serta				
Electrical Impedance Tomography (EIT)	Pengembangan perangkat keras dan lunak untuk tomografi berbasis impedansi listrik			Uji EIT pada in-vivo di laboratorium	Aplikasi EIT untuk monitoring penyakit paru-paru pada pasien
Light based technologies for medical applications	Aplikasi sinar dengan panjang gelombang UV, tampak dan infra red untuk kesehatan				
Magnetic resonance imaging (MRI)	Kajian MRI dan NMR untuk aplikasi medis dan biofisika				
Radiation (Acoustic, light, partikel)	Pengembangan metode untuk mengukur radiasi dengan sumber akustik, cahaya dan partikel				
Photodynamic Therapy	Inaktivasi fotodinamika dengan laser 405 nm dan klorofil pada bakteri S.aureus	Photodynamic therapy untuk penyakit gigi dan kulit			Photodynamic inactivation in general purposes
Ozone generator untuk kesehatan dan pertanian	Pengembangan teknologi plasma untuk bidang kesehatan dan pertanian				
Electro Capacitive Cancer Treatment (ECCT)	Pengembangan metode pengukuran distribusi medan listrik di ECCT				
Self mixing Interferometer (SMI)	Pengembangan SMI untuk sensor getaran	Pengembangan SMI untuk sensor aliran darah	Pengembangan SMI untuk sensor detak jantung	Pengembangan SMI untuk aplikasi biofisika	Pengembangan nano optik untuk aplikasi medis dan biofisika
Molecular Docking	Penggunaan Metode Artificial Intelligence dalam Penyelesaian Masalah Molecular Docking				
Quantum Teleportation	• Two-qubit information via four qubit channel • Channel Matrix • Noisy Channe		• Entanglement Class • Fidelity of noisy information • Channel Distillation • SLOCC invariant of Entanglement Clas	• Probabilistic Quantum Teleportation • Entanglement Fidelity • Krauss operator	• Experimental of Quantum teleportation in various Scheme
Field Theory	• Spinning Q-cloud • Neutron stars: preliminary studies • Group theory in particle physics		• Spinning Q-cloud in general relativity • Black Holes in higher dimension • Group theory in particle physics		• Spinning Q-stars in Einstein Gravity • Black Holes in higher dimension • Group theory in particle physics

Gambar 9. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Sains Fundamental

Topik Penelitian	Road Map Pusat Penelitian Infrastruktur dan Lingkungan Berkelanjutan				
	2020	2021	2022	2023	2024
Perubahan Iklim	Riset Lanjutan Teknologi dan kebijakan berkaitan dengan Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim.		Teknologi Maju siap hilirisasi untuk Mitigasi Perubahan Iklim		
	Pemukiman dan penataan landscape untuk mengatasi dampak Perubahan Iklim di lingkungan perkotaan dan wilayah pesisir	Pemukiman dan penataan landuse untuk mengatasi dampak Perubahan Iklim di lingkungan perkotaan dan wilayah pesisir		Model Penataan landuse dan Pemukiman Ramah Lingkungan dan Mampu Beradaptasi terhadap Perubahan Iklim	
		IT dan Mapping Terkait Perubahan Iklim		Model Mapping dan Pengumpulan Data berkaitan dengan Perubahan Iklim	
Pengendalian Pencemaran	Pengelolaan dan Pencegahan Pencemaran di berbagai media lingkungan (air, tanah, dan udara) di industri dan pemukiman		Teknologi Ramah Lingkungan dan optimalisasi proses untuk minimisasi energy dan minimisasi limbah		
	Pengembangan berbagai metode monitoring kualitas Lingkungan	Pengembangan berbagai metode monitoring kualitas Lingkungan termasuk memanfaatkan IoT		Pengembangan peralatan untuk monitoring kualitas Lingkungan	Protipe alat monitoring kualitas lingkungan
	Pemodelan matematis pencemaran air tanah oleh tapak ekologi yang ada diatasnya	Pemodelan matematis dan assesment pencemaran air tanah oleh tapak ekologi yang ada diatasnya	Pemodelan terintegrasi berdasar hasil assesment pencemaran	Teknologi dan Upaya Penanggulangan Pencemaran	
	Pemodelan matematis pengolaan sumber daya air		Pemodelan Terintegrasi dalam pengelolaan sumber daya air	Teknologi dan Upaya Penanggulangan Pencemaran	
Lingkungan Binaan (Built Environment)	Penataan Kawasan Pemukiman dan Landuse		Model Permukiman dengan konsep sustainability :		
		Green Building untuk bidang Landscape, Energi dan Kualitas Udara & Kenyamanan Udara Dalam Ruang			
Pelestarian dan Perlindungan sumber daya alam	Green Building untuk Konservasi Sumber Daya Air, Siklus Material, dan Manajemen Lingkungan Bangunan				
	Penentuan Daya Dukung, Daya Tampung Lingkungan, Daya Lenting dan Tapak ekologi/ecological footprint.	Pemanfaatan IoT dalam penentuan Daya Dukung, Daya Tampung, Daya Lenting dan Tapak Ekologi		Model pemanfaatan IoT dalam penentuan Daya Dukung, Daya Tampung, Daya Lenting dan Tapak Ekologi	
	Bioremediasi Media Tercemar Hidrokarbon dan pencemar lainnya termasuk isolaso sertaformulasi dan komposisi Mikroba pendegradasi pencemar dan mobile bioreactor				
	Bioindikator dan bioremediasi lingkungan terutama wilayah pesisir		Penelitian Maju Bioindikator dan bioremediasi lingkungan terutama wilayah pesisir		
Penggunaan sumber daya secara efisien	Recovery limbah sebagai material baru	Recovery limbah sebagai material baru termasuk circular economy			
	Smart Waste Management				
	Pengolahan Thermal, Biologi dan Kimiawi dari Limbah sebagai Sumber Energi Baru dan/atau Material Baru				
	Topik Unggulan ITS				

Gambar 10. Road Map Topik Penelitian Pusat Penelitian Infrastruktur dan Lingkungan Berkelanjutan

Topik Penelitian	Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Sistem Kontrol Otomotif							
	Capaian sampai 2020	2021	2021	2022	2023	2024		
Komponen Kendaraan Listrik	Motor Listrik	High Performansi motor listrik BLDC aksial		High power density electric motor		Standarisasi komponen kendaraan listrik		
	Sistem kontrol motor listrik	Sistem kontrol Programmable		High performansi sistem kontrol motor listrik BLDC aksial				
	Sistem Battery	Pengembangan Battery cell		Standarisasi high performance cell battery				
		Pengembangan battery pack		High performansi battery pack				
		Pengembangan BMS						
	Sistem drive train	Waterproof drivetrain	Hybrid and EV drivetrain		Integrated E-Drivetrain			
	Stasiun pengisian battery	Multisource (Solar, PLN, Wind and or diesel)	Desain modular sistem		Multisources Charging Station			
	Sistem Transmisi	Pengembangan Sistem transmisi non kontak aplikasi pada kendaraan listrik						
Regenerative braking	Pengembangan sistem regenerative break untuk aplikasi pada kendaraan listrik							
Ban Mobil	pengembangan ban mobil tanpa angin (airless tires) untuk kendaraan listrik							
Konversi ICE menjadi Kendaraan listrik	Konversi ICE menjadi BEV	Development of battery electric vehicle on conversion basis * Internal Combustion Engine to Battery Electric Vehicle*	Konversi Bus ICE menjadi Bus listrik		Standarisasi Konversi ICE menjadi BEV			
Prototyping Kendaraan Listrik	Electric motorcycle		High performansi electric motorcycle					
	Platform sistem Chassis dan body kendaraan listrik untuk		Pengembangan sistem open platform chassi dan body untuk kendaraan listrik					
	Platform sistem penggerak kendaraan listrik untuk mendukung		Platform sistem penggerak kendaraan listrik					
Ekosistem Kendaraan Listrik	Pengembangan Ekosistem untuk Electric vehicle di lingkungan kampus ITS Surabaya		Standarisasi platform kendaraan listrik					
	Pembuatan platform sistem penggerak dan Chassis untuk						Pengembangan sistem IoT untuk electrified vehicle	
	Pengembangan sistem swapable battery						Pengembangan sistem manajemen battery mobil listrik untuk	
Entrepreneurship dan Start-up Innovation	Perancangan platform ergonomic dan decorative parts kendaraan autotonomous ITS							
	Penguatan kegiatan Kemahasiswaan	Penyusunan paket kurikulum untuk magang industri	Penguatan kemampuan teknis dan non teknis	Sertifikasi kompetensi	Upgrade kemampuan manufaktur	Pengembangan micro factory untuk BEV		
	Penguatan fasilitas teaching industry untuk mahasiswa							
	Penyusunan paket kurikulum untuk magang industri							
	Inkubasi untuk penguatan kemampuan UKM, IKM dan start up		Spin of IKM, UKM dan start up dan kolaborasi industri					
	Berperan aktif untuk menjalin kerjasama industri							
		IKM, UKM , Industri Anchor dan Pemerintah						
	Topik Unggulan ITS							

Gambar 11. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Sistem Kontrol Otomotif

Topik Penelitian	Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) KEKAL				
	2020	2021	2022	2023	2024
Keselamatan dan Keamanan Transportasi Laut	Studi kajian terhadap faktor-faktor yang dominan berkontribusi	Pengembangan peta bahaya navigasi (hazard navigation map) berbasis IT (AIS dan GIS).	Pengembangan perangkat simulasi traffic management system dengan memanfaatkan data AIS dan GIS untuk penanggulangan marine disaster	Human factor assessment terhadap trainee memanfaatkan perangkat simulasi yang telah dibangun	Pengembangan perangkat lunak yang terintegrasi untuk setiap faktor maupun skenario yang berkontribusi terhadap keselamatan transportasi laut
	Studi penentuan danger score untuk operasi kapal dengan memanfaatkan data AIS.				
	Kajian terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap inspeksi kapal yang dilakukan oleh port state control		Pengembangan perangkat lunak inspeksi kapal dengan memanfaatkan data AIS dan GIS	Implementasi dan validasi perangkat lunak	Pemanfaatan hasil implementasi untuk perbaikan regulasi nasional dalam kaitannya dengan inspeksi kapal
	Pengembangan skenario kecelakaan kapal	Penilaian risiko terhadap tubrukan kapal dengan mengkombinasikan skenario dan data AIS		Pengembangan perangkat lunak untuk evaluasi risiko tubrukan	Prototipe Early warning system untuk kecelakaan kapal dan evaluasi risiko tubrukan
	Integrasi AIS dengan radar	Integrasi camera dengan sistem AIS dan radar	Pengembangan sistem pelayanan jasa pelabuhan	Prototipe sistem pelayanan jasa pelabuhan	Integrated port manajemen system dengan sistem AIS, radar dan camera
			Kajian potensi bisnis big data AIS & radar	Implementasi bussiness big data AIS	Pengembangan perangkat lunak terkait big data AIS
Simulasi kebakaran pada wahana laut dengan menggunakan fire dynamic simulation	Simulasi sebaran asap dan panas saat terjadi kebakaran di kapal dengan fire dynamic simulation	Studi evakuasi penumpang saat terjadi kebakaran di kapal dengan discrete event simulation	Studi perilaku manusia dan waktu respon saat terjadi kebakaran di kapal	Rumusan perencanaan safety plan berdasarkan simulasi evakuasi yang telah dilakukan	
Penilaian Risiko Wahana Laut dan Industri	Pengembangan metode simulasi konsekuensi hazard marine system	Studi risk assessment untuk marine system dan installation (gas pipeline) menggunakan standard umum yang digunakan.		Mengembangkan berbagai skenario dalam penilaian risiko untuk marine system dan gas pipeline sebagai dasar usulan standar penilaian risiko di Indonesia.	Aplikasi dan validasi standar penilaian risiko untuk aplikasinya di Indonesia.
		Pengembangan perangkat lunak desain terminal LNG	Studi risk assessment untuk terminal LNG	Studi risk assessment pada proses bongkar muat kapal	
Keandalan dan ketersediaan sistem wahana laut	Studi reliability-centered maintenance (RCM) untuk wahana laut dan industri	Studi penjadwalan perawatan berbasis reliability dan availability dengan pendekatan dinamika sistem.	Studi penjadwalan perawatan dan spare part inventory dengan pendekatan dinamika sistem.	Pengembangan Computer-Based Maintenance Management System (CMMS)	Aplikasi dan validasi dalam rangka industrial-used CMMS
	Studi kajian structural reliability untuk marine system	Studi kajian structural reliability untuk onshore & subsea pipeline dan power plant.		Aplikasi structural reliability untuk life assessment dan reliability-based design.	Pengembangan metode Risk-Based Inspection (RBI) dan reliability-based design berdasarkan kajian structural reliability.
Lingkungan Hidup	Perhitungan estimasi emisi gas buang untuk wahana laut	Simulasi sebaran emisi gas buang berbasis teknologi informasi (AIS) untuk kapal-kapal ukuran diatas 500 GT	Pengembangan prototipe perangkat lunak untuk pemetaan polusi akibat gas buang oleh kapal-kapal ukuran diatas 500 GT.	Implementasi perangkat lunak untuk kajian health assessment yang diakibatkan oleh kapal-kapal diatas 500 GT.	Pengembangan prototipe untuk mengadopsi teknologi LRIT (long range identification system).
		Kajian pemanfaatan teknologi AIS untuk melakukan monitoring water ballast management.		Pengembangan prototipe perangkat lunak untuk monitoring water ballast management pada kapal	Pengembangan prototipe untuk mengadopsi teknologi LRIT (long range identification system).
	Studi optimasi pemilihan rute (routing decision) dengan mempertimbangkan optimasi kecepatan operasi kapal dalam rangka meminimalkan emisi gas buang.		Pengembangan prototipe perangkat lunak optimasi pemilihan rute (routing decision) dengan mempertimbangkan optimasi kecepatan operasi kapal .	Pengembangan Decision Support System (DSS) Fleet Management System untuk efisiensi pengoperasian kapal dengan memanfaatkan data IT (AIS).	Pengembangan lanjut Decision Support System (DSS) Fleet Management System untuk efisiensi pengoperasian kapal untuk komersialisasi.
Teknologi Pertahanan dan Keamanan Wilayah RI	Kajian penentuan sektor/pangkalan dalam upaya pertahanan dan keamanan wilayah laut NKRI.		Optimasi pemilihan dan penugasan kapal-kapal KRI.	Optimasi berbasis heuristik untuk clustering dan penugasan kapal-kapal KRI.	Pengembangan DSS sebagai pendukung keputusan penugasan kapal-kapal KRI.
Teknologi dan Manajemen Transportasi	Analisa pola rantai suplai kargo, perkebunan/pertanian di	Studi angkutan kontainerisasi kargo curah di Indonesia.	Studi sistem transfer di pelabuhan maupun terminal bongkar muat	Studi STS (ship-to-ship transfer) untuk berbagai produk	Pengembangan dan operasionalisasi konsep terminal dan crane apung di
	Pengembangan metode optimasi operasi kapal berbasis				
	Studi distribusi LNG untuk kebutuhan domestik				
	Topik Unggulan ITS				

Gambar 12. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Keselamatan Kapal dan Instalasi Laut

Topik Penelitian	Road Map Unggulan IPTEK (PUI) Mekatronika dan Otomasi Industri					Keterangan
	2020	2021	2022	2023	2024	
Autonomous Car	Remote sensing					Topik Unggulan ITS (Topik Prioritas)
	Adaptive Cruise Control 1	Adaptive Cruise Control 2	Adaptive Cruise Control 3			
	Brake Assistance	Collision Avoidance (incl. Pedestrian Detection)	Integrating brake assistance and collision avoidance			
	(Shelter) Stop	Parking Assistance (Self Parking)	Communicative Stop and Park			
	Lane Change Assistance	Lane Departure Warning	Self Lane Detection and Identification			
	Cross Traffic Alert	Blind Spot Detection	Safety and Secure Public Environment			
	Vehicle Platform					
	Body Shell (Outlook) and Interior design and analysis	Shell material design and optimization	Alternate design and Light Platform Development			
	Chassis, Suspension and Structure design and analysis	Structure optimization	Material Optimization			
	Driving Unit and Controller Development (Electric Motor, Gear Box, Driver, Battery, etc.)	Performance Upgrade of Driving Unit and Controller	Adaptive Intelligent Drive Controller			
	System Modelling, Navigation Control	System Modelling, Guidance Control	System Modelling, Navigation and Guidance Control, and Motion Control			
	System Integration and Assy. (Manufacturing Analysis)	Maintenance (Trouble Shoot, Routines and Scheduling)	Online Monitoring based Maintenance (Self Recommendation)			
	ICT					
	Command Center	Command Center	Command Center			
Autonomous Boat	Remote sensing					Topik Unggulan ITS (Topik Prioritas)
	Adaptive Cruise Control 1	Adaptive Cruise Control 2	Adaptive Cruise Control 3			
	Deceleration Assistance	Collision Avoidance (incl. Vessel Detection)	Integrating deceleration assistance and collision avoidance			
	Docking Stop	Approach Assistance (Self Approaching)	Communicative Approaching and Docking			
	Lane Change Assistance	Lane Departure Warning	Self Lane Detection and Identification			
	Cross Traffic Alert	Blind Spot Detection	Safety and Secure Public Environment			
	Vehicle Platform					
	Body Shell (Outlook) and Interior design and analysis	Shell material design and optimization	Alternate design and Light Platform Development			
	Line arrangement, Structure design and analysis	Structure optimization	Material Optimization			
	Driving Unit and Controller Development (outboard engine and electric motor)	Performance Upgrade of Driving Unit and Controller	Adaptive Intelligent Drive Controller			
	System Modelling, Navigation Control	System Modelling, Guidance Control	System Modelling, Navigation, Guidance and Motion Control			
	System Integration and Assy. (Manufacturing Analysis)	Maintenance (Trouble Shoot, Routines and Scheduling)	Online Monitoring based Maintenance (Self Recommendation)			
	ICT					
	Command Center	Command Center	Command Center			
Security Automation	Gate					Topik Unggulan PUI MIA (konsorsium)
	Turnstile Design, Analysis and Prototyping	Barrier Gate Design, Analysis and Prototyping	Tripod Design, Analysis and Prototyping			
	Flapped Design, Analysis and Prototyping (1)	Flapped Design, Analysis and Prototyping (2)	Flapped Design, Analysis and Prototyping (3)			
	Data input and sensing device					
	Database and Data Mining					
	Crawling and Clustering					
	Big Data analytics					
	Card Reader (ID Number, QR Code, Bar Code, etc.)					
	Registration device (Auto and manual flexible operation modes)					
	Access Controller					
	Security Protocol Algorithm and HMI Dashboard Development					
	IoT Module	Home Appliance				
IoT Gateway Module Development						
Signal Conditioning						
System Clouding and Protocol Development						
Heavy Industry						
IoT Gateway Module Development						
	Signal Conditioning					
	System Clouding and Protocol Development					

Gambar 13. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Mekatronika dan Otomasi Industri

Topik Penelitian	Road Map Unggulan IPTEK (PUI) Mekatronika dan Otomasi Industri					Keterangan
	2020	2021	2022	2023	2024	
Robofarming	Dronefarming		Robohydrofarming			Topik Kolaborasi (PTNBH, EPI UNET, dll)
	Airframe Innovation		Platform development			
	Avionics and Remote Sensing		Auto system development			
	Propulsion System		Remote sensing development			
	Manufacturing Analysis		Programming and Dashboard development			
	AI programming and Dashboard Development		Socio impact analysis , Busniess and Management			
	Socio impact analysis , Busniess & Management P Dev		Program Development			
Roboexpo				Robot pemotong rumput	Robot Pelayanan (Service)	Topik Unggulan PUI MIA
				Platform Mechanical Deveelopment	Platform Mechanical Deveelopment	
				Instrumentation and Electric/tonic Dev	Instrumentation and Electric/tonic Dev	
				Programming	Programming	
				Prototyping and Experiment (Optimization)	Prototyping and Experiment (Optimization)	
				Robot frontdesk (receptionist)	Robot pembersih lantai	
				Platform Mechanical Deveelopment	Platform Mechanical Deveelopment	
				Instrumentation and Electric/tonic Dev	Instrumentation and Electric/tonic Dev	
				Programming	Programming	
				Prototyping and Experiment (Optimization)	Prototyping and Experiment (Optimization)	
DigiCampus and Instrumentation				Digimetric Deveelopment and Uji Lapangan		
				Instrumentation to Digital (Energy Consumption and Data logging		
				IoT and AI Development		
EcoCampus with Smart Renewable Energy				Wind Turbine Development and Prototyping	Solar Energy Development and Prototyping	
				Controller Design and Prototyping	Monitoring and Optimization	
Command Center				Installation	Optimization	
	Topik Unggulan ITS					

Gambar 13. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Mekatronika dan Otomasi Industri

Topik Penelitian	Tema/Fokus	Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain				
		2020	2021	2022	2023	2024
Produk Transportasi *	Kereta api	Desain <i>High Speed Train</i> (LPDP)	Prototyping, pengujian dan simulasi		Lanjutan pengujian, dan Sertifikasi	
		Rancang Bangun Interior Modular Car Body Kereta Api Kelas Satu Generasi Baru	Penelitian Terapan		Penelitian Pengembangan	
		Analisa tingkat reflectance dan transmittance material interior kereta api kelas eksekutif untuk optimasi kebutuhan intensitas cahaya malam hari				
	Sepeda	Tandem Frame Konektor (Linx)	Development	Development	Development, sertifikasi	Komersialisasi
		<i>Sliding Tandem Bike (STB)</i> 3 varian	Development	Development	Development, sertifikasi	Komersialisasi
		<i>Air Purifier Bike (APB)</i> : lomba, UKM, dan industri	Development	Development	Development	Development, sertifikasi
		<i>Portable Commuter Bike (PCB)</i> : manual dan elektrik	Development	Development	Development	Development, sertifikasi
		Prototyping sepeda rotan-beta	Usability testing- produksi terbatas		Development	Development, sertifikasi
		Prototype dan Pengembangan Desain Sepeda <i>hi-CUB</i> (<i>Hybrid Commuter Urban Bike</i>) Untuk Remaja SMP dan SMA Yang Bisa Diproduksi UKM Sepeda Lokal	Development	Development	Development, sertifikasi	Komersialisasi
		<i>Eco car competition</i> (fuel save)	Nogogeni	2 Seater	2 Seater	development
			Sapu Angin	2 Seater	2 Seater	development
	<i>Car/vehicle, combustion engine</i>	Sepeda bermotor 50 cc	conservation & modification		swap electric engine	
	Car, electric vehicle, <i>car</i>	e-Bike Prototyping	Family bike		Comuter short distance bike	Carrier bike and save transport bike (short distance)
		e-Motorbike Design	e-Motorbike Prototyping		e-Motobike hobbies	Certain function e-bike
		e-Tracked Vehicle (small)	Research Vehicle Prototyping	Utilities Vehicle Prototyping	Production	Production
		e-Bus (micro) Design	e-Bus (micro) Prototyping	Commuter transportation and carrier		
	Boat, small boat competition,	<i>Small Solar boat</i>	<i>Small Utilities Boat</i>	Production	<i>Small Jet Boat</i>	Production
		Barunastra	Development	Development	Development	Development
	Pesawat terbang, aeromodelling	Aero hobby	Aeromodelling with certain function (survey, military etc)			
Produk Furniture	<i>Street furniture</i>	Prototipe	Prototipe	Hilirisasi Produk	Hilirisasi Produk	Sertifikasi dan komersialisasi
	<i>Mass product</i>	Prototipe	Prototipe	Hilirisasi Produk	Hilirisasi Produk	Sertifikasi dan komersialisasi
	<i>Custom</i>	Meja kedokteran gigi	Furnitur dan sarana kedokteran	Furnitur dan sarana kedokteran	Furnitur dan sarana kedokteran	Furnitur dan sarana kedokteran

Gambar 14. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain

Produk Peralatan Medis	Prostesis Tuna Daksa Mekanik (Tangan, Kaki), Ortosis Cerebral Palsy	Hilirisasi/Kerjasama dengan Workshop/Bengkel/PT Bumandhala	Non Invasif			
		Transfer Teknologi Produksi ke Rumah Sakit Sumber Glagah	Product Research & Development, (Nasional/Internasional) Collaboration Lab., Pendaftaran e-Catalog, Online Market Place Development			
		Hilirisasi/Kerjasama dengan Div. Rehab Medik RSUD Dr. Soetomo				
	Eksoskeleton	Prototyping alva → beta, HKI Desain Industri	Uji Klinis, Hilirisasi/Kerjasama industri/RS, Pendaftaran Ijin Produksi, Ijin Edar			
	Pengembangan Instrumen Medis Non Bedah (Ophthalmoscopy, Konektor Endoskopi)	Hilirisasi/Kerjasama dengan PT Bumandhala, HKI Desain Industri	Product Research & Development, (Nas./Inter.) Collaboration Lab., Pendaftaran e-Catalog, Online Market Place Development			
	Pengembangan Instrumen Medis Bedah	Collaboration Lab., Prototyping alva, HKI Desain Industri	Uji Produksi, Uji Klinis, protocol GCP & GMP	Hilirisasi/Kerjasama industri/RS, Pendaftaran Ijin Produksi, Ijin Edar		
	Prostesis Estetik	Prototyping alva	Hilirisasi/Kerjasama industri/RS, Pendaftaran Ijin Produksi, Ijin Edar			
	Surgical Education Model	Collaboration Lab., Uji material Polyurethane, Uji Produksi, Uji Penggunaan, Prototyping alva	Hilirisasi/Kerjasama industri/RS, Pendaftaran Ijin Produksi, Ijin Edar			
	Bio3DPrinter	Collaboration Lab., Uji etik, uji teknis, pengembangan material medis sintetis, uji material sintetis, Uji sitotoksik in vitro & in vivo 1	Uji sitotoksik in vivo 2&3, protocol GCP & GMP, Uji Klinis material medis sintetis, HKI Desain Industri	Hilirisasi Produk Bio3DPrinter material medis sintetis, Uji etik, uji teknis, pengembangan material biologis, uji material sintetis, Uji sitotoksik in vitro & in vivo 1	Uji sitotoksik in vivo 2&3, protocol GCP & GMP, Uji Klinis material biologis, HKI Desain Industri	Hilirisasi Produk Bio3DPrinter material biologis
	Invasif					
Implan Bedah Cranioplasty	Uji Klinis & Hilirisasi/Kerjasama dengan RS Universitas Airlangga	Hilirisasi/Kerjasama dengan RS Universitas Airlangga, RS lainnya & swasta				
Pre-Operative Surgery Plan	Hilirisasi/Kerjasama dengan RS Universitas Airlangga	Hilirisasi/Kerjasama dengan RS Universitas Airlangga, RS lainnya & swasta				
Produk Apparel	Prototype Sepatu Bola Anak SSB (Sekolah Sepak Bola) dengan Konsep Easy & Quick Education Untuk Menunjang Perkembangan Industri Sepatu Nasional	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi	Development, sertifikasi komersialisasi	Development, sertifikasi, komersialisasi	
	Pengembangan Produk Sepatu UKM berbasis lokal konten					
	Pengembangan Produk Tas UKM berbasis lokal konten					
	Pengembangan Konsep Desain Tas Untuk Siswa Sekolah Menengah Dalam Rangka Menunjang Pemberdayaan UKM Lokal					
	Standarisasi desain tas sekolah anak usia dini					
	Sepatu berbahan material perca kulit sapi					
	Teknik pembuatan motif pada fabric berbahan natural					
	Master Produk					Computerized & Advanced craftsmanship
Woodworking CNC	Low Cost CNC 3 axis	CNC Turning		CNC Turning		
Metalworking CNC	Plasma Cutting		CNC Turning Metal			
Large size CNC	Foam CNC 3 axis	Foam CNC 4 axis (rotary)		Foam CNC 4 axis (rotary)		
CNC Tools	Rotary axis non metal					
Plastic Injection	Manual Injection	Manual Injection	Automatic Injection	Production	Production	
Air Humidifier Detachable	Skala lab	Development	Development	Development, sertifikasi	Development, komersialisasi	

Gambar 14. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain

Topik Penelitian	Tema/Fokus	Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain				
		2020	2021	2022	2023	2024
Produk Perhiasan (jewellery)	Produk Perhiasan Tradisional	Teknik pembentukan perhiasan tradisional (Cutting, hammering dll)		Finishing	Casting Jewelry	Implementasi konvensional/tradisional perhiasan pada budaya mutakhir
	Produk Perhiasan Modern	Kajian sistem joining untuk perhiasan multiform	Attractive and interactive aspect implemented jewelry			advanced technology injected jewelry
Eksplorasi material baru (skala industri, UMKM, dan Home Industry)	Rattan infusion	material testing	Treatment composition	Development	Development, sertifikasi	Development, komersialisasi
	Pengembangan produk berbahan limbah plastik	Pengembangan bahan alam untuk kemasan produk. Model bisnis perhiasan membran kulit sapi. Komersialisasi, peningkatan kesejahteraan masyarakat dan bisnis.				
	Pengembangan desain perhiasan berbahan bambu					
	Eksperimen bahan alam untuk produk alat makan					
	Varian modul perca limbah kulit sapi menjadi material lembaran yang terstandar					
	Prototipe dan produk perhiasan dari membran kulit sapi siap dipasarkan					
Produk Toys and education	Education	Alat peraga pendidikan	Alat peraga dengan lambahan sistem android	Alat peraga dengan kecerdasan buatan		
	Toy	Tracked wheel Rover	Development	Variant/Production	Variant/Production	Variant/Production
Sustainable design, eco/green design, ornamen	Motif krawangan	WPC, ACP, MDFwp	Update more eco material	Update more eco material	Update more eco material	Update more eco material
	Pengembangan desain produk pada usaha kecil berbahan pelepah pisang	Development		Development , komersialisasi, implementasi di masyarakat		
	Kajian Produk dari olahan Sampah Lembaran					
	Pengembangan Varian dan Fungsi baru dari Produk berbahan Sampah					
	Pengembangan Ornamen Interior berbahan Janur					
	Pengembangan Keramik Nusantara sebagai Ornamen Interior					
Branding and packaging	Eksplorasi UMKM (mamin)	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi		Development, komersialisasi	
New Media Technology for Industrial Design (AR, VR, Mixed Reality, 3D hologram)	3D Digital Content & Animation	Collaboration Lab , 3D Content Development by Integrated Digital Design	Hilirisasi/Kerjasama dengan industri, Product Research & Development, (Nasional/Internasional) Collaboration Laboratory			
	Media AR/VR/MR/3D Hologram	Collaboration Lab , Programming Media Implementation, UX & UI Development				
Creative Digital: animasi, game, apps	Media ajar digital	Media ajar Digital untuk menggambar produk	Development	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi	
	Animasi, game, apps	Development				
Media cetak	Board game, buku visual	Development	Development	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi
Media rekam	Fotografi, video	Development	Development	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi	Development, komersialisasi
Environmental Design: Arsitektur dan Interior	Home decor : rattan infusion lamp	Mock up	Prototyping	Development	Sertifikasi	Komersialisasi
Penerapan Standard dan Sistem Bangunan	Standard bangunan	Development	Development	Development	Development	Development
Inclusive Design and Behavioral Study for Architectural Design	Inclusive design and behavioral study	Development	Development	Development	Development	Development
Desain Inner Courtyard berbasis Biofilik	Desain inner courtyard	Development	Development	Development	Development	Development
Revisiting Design and Building Codes	Building codes	Development	Development	Development	Development	Development
Prototipe Rumah Cepat dalam Rangka Mitigasi Bencana	Desain rumah cepat	Development	Development	Development	Development	Development
Panduan Kebijakan desain rekonstruksi	Kebijakan desain konstruksi	Development	Development	Development	Development	Development
Disain Model Bangunan Modular dari Konstruksi Bahan alami	Bangunan dengan sistem modular	Development	Development	Development	Development	Development

Gambar 14. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain

Topik Penelitian	Tema/Fokus	Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain				
		2020	2021	2022	2023	2024
Desain Geometri Ruang Luar Publik untuk Lingkungan Termal	Analisa lingkungan termal	Development	Development	Development	Development	Development
Aplikasi Dinding Sabut Kelapa untuk Perbaikan Lingkungan Termal	Prototipe dinding sabut kelapa	Development	Development	Development	Development	Development
Integrasi Desain Kawasan berbagai etnik	Studi kawasan lingkungan multi etnik	Development	Development	Development	Development	Development
Kajian Kualitas dan Kemampuan Menggambar Mahasiswa	Kajian kemampuan menggambar mahasiswa	Development	Development	Development	Development	Development
Analisis Geometri Situs Percandian	Studi situs percandian	Development	Development	Development	Development	Development
Streetscape design workshop with local community	Streetscape design	Development	Development	Development	Development	Development
Model Perancangan Agrowisata	Studi model perancangan agrowisata	Development	Development	Development	Development	Development
Usulan Desain Sistem Bangunan pada Rumah Sederhana	Model rumah sederhana	Development	Development	Development	Development	Development
Usulan Desain Pembangunan berbasis Bangunan Hijau	Studi desain bangunan hijau	Development	Development	Development	Development	Development
Penerapan Desain Peka Gender pada Ruang Publik	Studi desain peka gender	Development	Development	Development	Development	Development
Desain Rumah Ibadah (menara mesjid, gereja, pura), perubahan budaya	Konsepsi Desain Islam/Islami	Development		Development, implementasi desain di masyarakat		
	Warisan Desain Islam di Indonesia					
	Model rumah ibadah masjid					
	Pengaruh Kontak Budaya pada Desain Masjid di Indonesia					
	Pengaruh Kemajuan Teknologi pada Desain Masjid di Indonesia					
	Pengaruh Paham Keagamaan pada Desain Masjid di Indonesia					
Inventarisasi perajin, bantuan Alat dan order pesanan	Data pengrajin propinsi	Development	Development	Development	Development	Development
Desain kerajinan tanah liat	Desain peralatan rumah tangga dengan menggunakan bahan tanah liat	Development	Development	Development	Development	Development
Pengembangan desain desa wisata	Desain Rumah Budaya	Desain furniture dan dekorasi		Desain toilet sesuai konteks wisata	Desain landscape sesuai karakter aktivitas budaya	
	Desain Warung Kuliner	Modul struktur yang knockdown		Modul furniture yang fleksibel dan knockdown	Pengembangan desain	
	Desain Pos Rembug Desa	Modul struktur yang knockdown		Pengembangan desain		
	Media Informasi dan Promosi	Buku masterplan potensi wisata, Media 2D atau 3D (video pendek dan sebagainya)		Pengembangan desain		
	Topik Unggulan ITS					

Gambar 14. Lanjutan: Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Desain

Topik Penelitian		Road Map Pusat Unggulan IPTEK (PUI) AI-HeS					
		2020	2021	2022	2023	2024	
Assistives Technology	Robotics in Helath	Health-care Robot	Robot Support Patient RAISSA Ver.1	Robot Support Patient RAISSA Ver.2	Prostetic Robot 1	Prostetic Robot 1	
					Smart Wheelchair	Smart Wheelchair	
	Wireable & Sensor Based Technology	Intelligent Instrumentation for health				Gesture Sensor	Wearable Sensors for Gesture Analysis
	Rehabilitation Technology	Rehabilitation Eng. Assistive Eng. Dev.	Assistive Tech. for specific dissability				
Artificial Intelligent for Diagnostic and Decision Support	Medical Data Processing & Decision Support	AI Algorithms Development	Embedded biomedic instruments & Analysis				
		DS Modules 4SHCS	Personal monitoring & Health DAQ		Smart Health Record		
	Samrt Diagnostic & Healthcare Consultation	Covid modeling, prediction & visualisation			Risk prediction models & visualisation		
Internet of Things for Healthcare System		Behavioral Recomm System & Mapping					
	Remote Data Processing, Telemedicine & Telecare	Tele-health	Biomedical signal tranfer		Telecare & home monitoring systems		
			Integrated Telemedicine				
	Autonomous vehicle, drone, and smart remote	Smart Medical Drone			Drone for disaster managemet		
	Topik Unggulan ITS						

Gambar 15. Road Map Topik Penelitian Pusat Unggulan IPTEK (PUI) Artificial Intelligence for Healthcare and Society

**Lampiran 2. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir Untuk
Judul Utama Jenis Penelitian Konsorsium**

***PROPOSAL/LAPORAN KEMAJUAN/LAPORAN AKHIR *(Pilih yang sesuai)**

UTAMA RISET KONSORSIUM

SKEMA PENELITIAN.....**

**** Pilih salah satu skema ini dan isikan diatas**

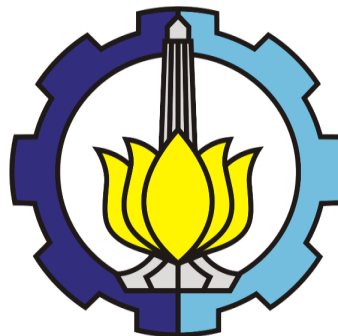
1	FLAGSHIP ITS	3	DEPARTEMEN
2	KOLABORASI ITS	4	FAKULTAS

SUMBER DANA***

***** Pilih salah satu sumber dana dan isikan diatas**

1	ITS	3	FAKULTAS
2	DEPARTEMEN	4	UNIT KERJA LAINNYA

TAHUN 2022



**BIDANG TOPIK : TULIS BIDANG TOPIK YANG DIPILIH
(JUDUL UTAMA KONSORIUM)**

Tim Peneliti :

Koordinator Peneliti Utama : Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi

Ketua Peneliti Sub Judul :

1. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi

2. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi

3. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi

Dst.

**DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA**

2022

**Lampiran 3. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir Untuk
Sub Judul Jenis Penelitian Konsorsium**

***PROPOSAL/LAPORAN KEMAJUAN/LAPORAN AKHIR *(Pilih yang sesuai)**

SUB JUDUL RISET KONSORSIUM

SKEMA PENELITIAN.....**

**** Pilih salah satu skema ini dan isikan diatas**

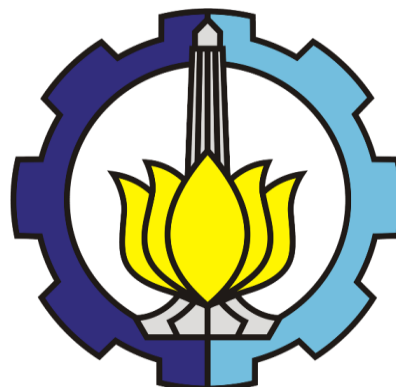
1	FLAGSHIP ITS	3	DEPARTEMEN
2	KOLABORASI ITS	4	FAKULTAS

SUMBER DANA***

***** Pilih salah satu sumber dana dan isikan diatas**

1	ITS	3	FAKULTAS
2	DEPARTEMEN	4	UNIT KERJA LAINNYA

TAHUN 2022



**BIDANG TOPIK : TULIS BIDANG TOPIK YANG DIPILIH
(SUB JUDUL KONSORIUM)**

Tim Peneliti :

Koordinator Peneliti Utama : Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
Ketua Peneliti Sub Judul :
Anggota Peneliti Sub Judul :
1. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
2. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
3. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi

**DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022**

Lampiran 4. Format Halaman Sampul Proposal /Laporan Kemajuan/ Laporan Akhir
Untuk Jenis Penelitian Non Konsorsium

***PROPOSAL/LAPORAN KEMAJUAN/LAPORAN AKHIR *(Pilih yang sesuai)**

SKEMA PENELITIAN ()**

****Pilih salah satu skema pada tabel dibawah ini dan isikan diatas.**

1	KEILMUAN	4	PENGEMBANGAN INSTITUSI ITS	7	DEPARTEMEN
2	KEMITRAAN	5	PENGEMBANGAN INSTITUSI NASIONAL	8	FAKULTAS
3	KERJASAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI	6	KHUSUS TENAGA KEPENDIDIKAN	9	MANDIRI

SUMBER DANA(*)**

*****pilih salah satu sumber dana pada table dibawah dan isikan diatas.**

1	ITS	3	FAKULTAS	5	MANDIRI
2	DEPARTEMEN	4	UNIT KERJA LAINNYA		

TAHUN 2022



(JUDUL)

Tim Peneliti :

Ketua Peneliti : Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
 Anggota Peneliti :
 1. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
 2. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
 3. Nama / Departemen/ Fakultas / Instansi
 Dst.

DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2022

Lampiran 5. Format Rencana Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	Dst.
1	Kegiatan 1						
2	Kegiatan 2						
3	Kegiatan 3						
4							
5							

Lampiran 6. Format Rencana Anggaran Biaya Untuk Jenis Konsorsium

RINCIAN USULAN RAB SUB JUDUL						
Sub Judul Riset	:					
Topik Riset	:					
Ketua Sub Judul	:					
Departemen	:					
Fakultas	:					
Alokasi Dana Sub Judul	:					
A BAHAN HABIS						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTAL A (Rp)	
B ALAT PENUNJANG (ASET)						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTAL B (Rp)	
C PENGUMPULAN DATA						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTAL C (Rp)	
D SEWA PERALATAN						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTAL D (Rp)	
E ANALISIS DATA						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTALE E (Rp)	
F PELAPORAN/LUARAN						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
					SUB TOTAL F (Rp)	
TOTAL BIAYA SUB JUDUL (Rp)						

Lampiran 7. Format Rencana Anggaran Biaya Untuk Jenis Non Konsorsium

RINCIAN USULAN RAB SUB JUDUL						
A BAHAN HABIS						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL A (Rp)						
B ALAT PENUNJANG (ASET)						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL B (Rp)						
C PENGUMPULAN DATA						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL C (Rp)						
D SEWA PERALATAN						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL D (Rp)						
E ANALISIS DATA						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL E (Rp)						
F PELAPORAN/LUARAN						
No	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1						
2						
3						
dst						
SUB TOTAL F (Rp)						
TOTAL BIAYA TOTAL (Rp)						

Lampiran 8. Daftar Kelompok Isian Rencana Anggaran Biaya

KELOMPOK	KOMPONEN	SATUAN	KETERANGAN
Bahan	ATK	Paket	Pembuatan laporan, proposal, Kuesionare dan ATK lainnya untuk keperluan penelitian
	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Unit	Bahan penelitian lab, bahan penelitian lapangan, cinderamata utk reponden, dsb
Alat Penunjang/Aset	Barang Persediaan/Aset	Unit	Peralatan penunjang penelitian dengan nilai tertentu dan dicatat sebagai barang inventaris
Pengumpulan data	FGD persiapan penelitian	Paket	Biaya rapat persiapan penelitian
	HR Pembantu Peneliti	OJ	Laboran, teknisi dan sejenisnya
	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	Petugas yang mengadministrasikan penelitian
	HR Petugas Survei	OH/OR	Petugas pengambil/pengumpul data
	Transport	OK (Kali)	Transport lokal pengumpulan data
	Tiket	OK (Kali)	Tiket angkutan darat, laut udara
	Uang Harian	OH	Uang harian saat pengambilan data
	Penginapan	OH	Penginapan saat pengambilan data
	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	Uang harian saku koordinasi pengumpulan data di dalam kantor
	Uang harian rapat di luar kantor	OH	Uang saku rapat koordinasi pengumpulan data di luar kantor
	Biaya konsumsi	OH	Biaya konsumsi koordinasi dan pengumpulan data
	HR Pembantu Lapangan	OH	Petugas lapangan yang membantu pengambilan data
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	Unit	Peralatan penelitian yang tidak dimiliki institusi peneliti
	Kebun Percobaan	Unit	Kebun percobaan yang tidak dimiliki institusi peneliti
	Obyek penelitian	Unit	Objek percobaan yang tidak dimiliki institusi peneliti
	Ruang penunjang penelitian	Unit	Ruang untuk keperluan penelitian yang tidak dimiliki institusi peneliti
	Transport penelitian	OK (Kali)	Transport lokal untuk kepentingan penelitian
Analisis Data	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	Petugas yang mengadministrasikan penelitian
	HR Pengolah Data	P (Penelitian)	Petugas yang membantu mengolah data penelitian
	Honorarium narasumber	OJ	Narasumber yang diperlukan untuk pengolah data
	Biaya analisis sampel	Unit	Biaya untuk analisis sampel termasuk biaya uji produk
	Tiket	OK (Kali)	Tiket angkutan darat, laut udara
	Uang Harian	OH	Uang harian rapat koordinasi menganalisis data
	Transport Lokal	OK (Kali)	Transport loka untuk keperluan analisis data
	Penginapan	OH	Penginapan untuk keperluan analisis data
	Biaya konsumsi rapat	OH	Biaya konsumsi rapat untuk koordinasi menganalisis data
Pelaporan/Luaran Wajib/Tambahan	HR Sekretariat/Administrasi Peneliti	OB	Petugas yang mengadministrasikan penelitian
	Uang harian rapat di dalam kantor	OH	Uang harian saku koordinasi pengumpulan data di dalam kantor
	Uang harian rapat di luar kantor	OH	Uang saku rapat koordinasi pengumpulan data di luar kantor
	Biaya konsumsi rapat	OH	Biaya konsumsi rapat koordinasi menyusun laporan dan luaran
	Biaya seminar nasional	Paket	Pendaftaran, transport lokal, tiket, penginapan, uang harian.
	Biaya seminar internasional	Paket	Pendaftaran, transport lokal, tiket, penginapan, uang harian.
	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Paket	Biaya publikasi
	Publikasi artikel di Jurnal Internasional	Paket	Biaya penterjemah, proofreading, biaya publikasi
	Luaran KI (paten, hak cipta dll)	Paket	Biaya jasa desain, merakit, merancang bangun peralatan, pendaftaran, pemeriksaan substansi, niaya klaim, biaya permohonan, sainan sertifikat
	Biaya Luaran Iptek lainnya (purwa rupa, TTG dll)	Paket	Biaya jasa desain, merakit, merancang bangun peralatan, produksi dan dokumen produk (spesifikasi, rancangan, prosedur penggunaan, dan deskripsi lainnyapendaftaran, pemeriksaan substansi, niaya klaim, biaya permohonan, sainan sertifikat
	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Paket	Biaya ujicoba dan dokumen produk (spesifikasi, rancangan, prosedur penggunaan dan deskripsi lainnya)
	Biaya penyusunan buku termasuk book chapter	Paket	Pembuatan draft, proof reading, editing, penerbitan, ISBN

Keterangan:

OJ = Orang per Jam

OH = Orang per Hari

OB = Orang per Bulan

OK (Kali) = Orang per Kali Kegiatan

Lampiran 9. Format Bagan Organisasi Tim Riset Untuk Judul Utama Jenis Konsorsium

No.	Nama	Departemen/Fakultas	Posisi di Kelompok Riset (Ketua Utama /Ketua Sub Judul/Anggota Sub Judul)	Judul Penelitian	Uraian Tugas
1			Ketua Utama	Isikan dengan Judul Utama	
2			Ketua Sub Judul 1	Isikan dengan Sub Judul 1	
3			Ketua Sub Judul 2	Isikan dengan Sub Judul 2	
Dst.					

**Lampiran 10. Format Bagan Organisasi Tim Riset Untuk Sub Judul Utama Jenis
Konsorsium**

No.	Nama	Departemen/Fakultas	Posisi di Kelompok Riset (Ketua Sub Judul/Anggota Sub Judul)	Uraian Tugas
1			Ketua Sub Judul	
2			Anggota Sub Judul	
3			Anggota Sub Judul	
Dst.				

Lampiran 11. Format Bagan Organisasi Tim Riset Jenis Non Konsorsium

No.	Nama	Departemen/Fakultas	Posisi di Tim Riset (Ketua/Anggota/Mahasiswa)	Uraian Tugas
1			Ketua	
2			Anggota 1	
3			Anggota 2	
Dst.				

Lampiran 12. Format Biodata Ketua dan Anggota Tim Peneliti

A. Identitas Peneliti

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	
2	Jenis Kelamin	L/P
3	NIP/NIK/Identitas lainnya	
4	NIDN (jika ada)	
5	Tempat dan Tanggal Lahir	
6	E-mail	
7	Nomor Telepon/HP	
8	Nama Institusi Tempat Kerja	
9	Alamat Kantor	
10	Nomor Telepon/Faks	

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi			
Bidang Ilmu			
Tahun Masuk-Lulus			
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi			
Nama Pembimbing/Promotor			

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber Dana	Jumlah Dana (Rp)
1				
2				
3				
Dst.				

D. Publikasi Artikel Ilmiah Jurnal yang Relevan Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume / Nomor / Tahun
1			
2			
3			
Dst.			

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) yang Relevan Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Pemakalah Seminar Ilmiah (<i>Oral Presentation</i>)	Pemakalah Seminar Ilmiah (<i>Oral Presentation</i>)	Waktu dan Tempat
1			
2			
3			
Dst.			

F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				
3				
Dst.				

G. HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				
3				
Dst.				

H. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
2				
3				
Dst.				

I. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			
Dst.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan

Kota, tanggal-bulan-tahun
Ketua Utama/Ketua Sub Judul/
Anggota Sub Judul/Ketua/Anggota*

Tanda tangan

(Nama Lengkap)

**Disesuaikan dengan jabatan dalam tim pelaksana*

Lampiran 13. Format Surat Pernyataan Kesediaan Mitra Industri/Instansi

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MITRA INDUSTRI/INSTANSI

Yang bertanda tangan di bawah ini kami:

Nama :

Jabatan :

Nama Industri/Instansi :

menyatakan bersedia untuk melaksanakan tanggung jawab sebagai mitra penelitian :

Judul Penelitian :

Ketua Tim Peneliti :

Dengan memberi kontribusi atau dana pendamping *in cash* sebesar Rp

dan/atau *in kind* berupa

Surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan seperlunya.

Kota, Tanggal-Bulan-Tahun
Pimpinan Mitra/Instansi

Materai Rp. 6.000,- /Rp. 10.000

(.....)

Lampiran 14. Format Surat Komitmen Peneliti Luar ITS

SURAT KOMITMEN PENELITIAN LUAR ITS

Yang bertanda tangan di bawah ini kami:

Nama :

Jabatan :

Nama Perguruan Tinggi :

menyatakan bersedia untuk melaksanakan tanggung jawab sebagai anggota tim penelitian :

Judul Penelitian :

Ketua Tim Peneliti :

Dengan tugas

.....

Surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan seperlunya.

Kota, Tanggal-Bulan-Tahun

Mengetahui,
Ketua LPPM/Direktur Penelitian/DRPM
Afiliasi Mitra,

Peneliti Mitra,

Materai Rp. 6.000,- /Rp. 10.000

(.....)

(.....)

Lampiran 15. Format Surat Pernyataan Kontribusi Mitra

SURAT PERNYATAAN KONTRIBUSI MITRA

Yang bertanda tangan di bawah ini kami:

Ketua Tim Peneliti :

Judul Penelitian :

Menyatakan bahwa perwakilan dari pihak mitra berikut:

Nama :

Jabatan :

Nama Mitra :

bersedia untuk melaksanakan tanggung jawab sebagai mitra penelitian, dengan memberikan kontribusi sebagai berikut:

Dana pendamping *in cash* sebesar Rp :

In-kind berupa :

Surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya untuk digunakan seperlunya.

Kota, Tanggal-Bulan-Tahun

Ketua Peneliti ITS,

Materai Rp. 6.000,- /Rp. 10.000

(.....)

NIP.

Lampiran 16. Format Tabel Daftar Capaian Luaran

TABEL DAFTAR CAPAIAN LUARAN

Skema Penelitian :
 Nama Ketua Tim :
 Judul :

1. Artikel Jurnal

No	Judul Artikel	Nama Jurnal	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *published*

2. Artikel Seminar

No	Judul Artikel	Detil Konferensi (Nama, penyelenggara, tempat, tanggal)	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *presented*

3. Kekayaan Intelektual (Paten, Hak Cipta, Paten Sederhana, Merek Dagang, dll)

No	Judul Usulan KI	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, Terdaftar, Granted

4. Buku (ISBN)

No	Judul Buku	(Rencana) Penerbit	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, *under review*, *published*

5. Hasil Lain berupa *Software*, Inovasi Teknologi, Business Plan, Dokumen Feasibility Study, Naskah akademik (policy brief, rekomendasi kebijakan, atau model kebijakan strategis), dll)

No	Nama Output	Detil Output	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Cantumkan status kemajuan sesuai kondisi saat ini

6. Disertasi/Tesis/Tugas Akhir/Program Kreativitas Mahasiswa yang dihasilkan

No	Nama Mahasiswa	NRP	Judul	Status*)

*) Status: Cantumkan lulus (*dan tahun kelulusan*) atau *in progress*

Lampiran 17. Format Catatan Harian

No	Tanggal	Kegiatan
1	.../.../.....	Catatan: Dokumen Pendukung:
2	.../.../.....	Catatan: Dokumen Pendukung:
3	.../.../.....	Catatan: Dokumen Pendukung:
dst	dst	Dan seterusnya

Keterangan: Dokumen pendukung pada setiap kegiatan dapat berupa foto, grafik, tabel, catatan, dokumen, data dan sebagainya)

Lampiran 18. Daftar keywords Sustainable Development Goals (SDGs)

SDG 1 (No poverty)	SDG 2 (Zero hunger)	SDG3 (Good health and well-being)	SDG 4 (Quality education)	SDG 5 (Gender equality)	SDG 6 (Clean water and sanitation)	SDG 7 (Affordable and clean energy)	SDG 8 (Decent work and economic growth)	SDG 9 (Industry, innovation and infrastructure)	SDG 10 (Reduced inequalities)	SDG 11 (Sustainable cities and communities)	SDG 12 (Responsible consumption and production)	SDG 13 (Climate action)	SDG 14 (Life below water)	SDG 15 (Life on land)	SDG 16 (Peace, justice and strong institutions)	SDG 17 (Partnerships for the goals)
Developing countries	Agricultural Orientation index	Access to clean water and sanitation	Access to education	Basic living standards	Accessible water	Affordable energy	Aid for trade	Access to the internet	Affordabl e housing	Adaptable	Capitalism	Average global temperature	Artisanal fishers	Afforestat ion	Abuse	Capacity building
Basic services	Agricultural productivity	Affordable medicines	Basic education	Dignity	Affordable drinking water	Alternative energy	Banking	Affordable access	Age	Adaptation	Cars	Carbon	Biodiversity	Agricultu re	Accountability	Civil society partnerships
Class	Agriculture	AIDS	Basic literacy	Disadvantaged	Aquifer	Animal waste	Child labour	Affordable credit	Ageism	Affordable housing	Circular economy	Carbon dioxide	Carbon dioxide	Animals	Accountable institutions	Communication technologies
Disadvantaged	Consume	Air contaminatio n	Basic literacy skills	Discrimination	Cities	Battery	Child soldiers	Clean technologies	Business	Air pollution	Commercial enterprises	Changing weather patterns	Coastal biodiversity	Arable land	Arbitrary detention	Debt sustainability
Economic resources	Crop diversity	Air pollution	Cultural diversity	Employment	Clean water	Carbon	Creativity and innovation	Cooperation	Children	Air quality	Consumer levels	Climate	Coastal ecosystems	Bees	Arms	Development assistance
End poverty	Crops	Alcohol abuse	Disability	Empower girls	Contaminat ed	Charcoal	Culture	Data banks	Culture	Cities	Consumerism	Climate action	Coastal habitats	Biodivers ity	Arms trafficking	Disaggregated data
Environment	Doha Development Round / Doha Round	Antenatal care	Disability and education	Empowerment	Defecation	Clean energy	Decent work	Economic development	Developin g countries	Climate change	Consumption	Climate adaptation	Coastal parks	Biodivers ity loss	Birth registration	Doha Development Agenda
Equality	End hunger	Antiretrovira l	Early childhood	Empowerment of women / empower women / women's empowerment	Desalinatio n	Clean energy technology	Decent work for all	Electrical power	Developin g states	Community	Deep decarbonisation	Climate and gender	Coastal resources	Conservat ion	Bribery	Entrepreneurshi p
Extreme poverty	Environment	Antiretrovira l therapy	Early childhood developm ent	Equal access	Diarrhoeal diseases	Clean fuel technology	Development oriented policy	Energy	Developm ent assistance	Cultural heritage	Ecological	Climate and infectious disease	Coastlines	Deforesta tion	Combat terrorism	Environmentall y sound technologies
Financial inclusion	Food	Biomedical	Education	Equal opportunities	Drought	Clean fuels	Economic growth	Enterprises	Disabilitie s	Decentralisatio n	Efficient use of resources	Climate and politics	Conserve	Desertific ation	Conflict resolution	Foreign direct investments
Income	Food gap	Bodily autonomy	Education for sustainabi lity	Equality	Dumping	Cleaner fossil fuel technology	Economic productivity	Environmentall y sound technologies	Discrimin ation	Development planning	Energy	Climate change	Conserve oceans	Drought	Conflicts	Fostering innovation
Income equality	Food production	Child deaths	Education in developin g	Exploitation	Ecosystem protection	Climate goal	Economy	Financial services	Discrimin atory	Disaster management	Energy consumption	Climate change management	Coral bleaching	Drylands	Corruption	Free trade
Microfinance	Food reserves	Contraceptiv e use	Enrolment	Female genital mutilation	Ecosystem restoration	Coal	Enterprises	ICT infrastructure	Economy	Disaster risk reduction	Energy efficiency	Climate change planning	Coral reef	Ecosyste m	Discrimination	Fundamental principles of official statistics
Non-discrimination	Food Security	Death rate	Equal access	Feminism	Equitable sanitation	Electricity	Entrepreneurs hip	Industrial diversification	Education	Disaster Strategy	Energy use	Climate change policy	Ecosystem management	Ecosyste m restoratio n	Education	Global partnership
Poor	Genetic diversity	Dental	Equal education	Forced marriage	Floods	Electricity infrastru ctur e	Equal pay	Industrialisation	Empower	Disasters	Food	Climate early warning	Fish species	Ecosyste ms	Enforced disappearance	Global partnership for sustainable development
Poor and vulnerable	Genetic diversity of seeds	Disability and family support	Equitable education	Gender	Fresh water	Emissions	Finance	Information and communication technology	Equal opportunit y	Fine particulate matter	Food losses	Climate hazards	Fish stocks	Extinct	Equal access	Global stability

SDG 1 (No poverty)	SDG 2 (Zero hunger)	SDG3 (Good health and well-being)	SDG 4 (Quality education)	SDG 5 (Gender equality)	SDG 6 (Clean water and sanitation)	SDG 7 (Affordable and clean energy)	SDG 8 (Decent work and economic growth)	SDG 9 (Industry, innovation and infrastructure)	SDG 10 (Reduced inequalities)	SDG 11 (Sustainable cities and communities)	SDG 12 (Responsible consumption and production)	SDG 13 (Climate action)	SDG 14 (Life below water)	SDG 15 (Life on land)	SDG 16 (Peace, justice and strong institutions)	SDG 17 (Partnerships for the goals)
Poverty	Genetics	Disability and inclusion	Gender disparities in education	Gender discrimination	Hydropower	Energy	Financial services	Infrastructure	Equality	Green spaces	Food supply	Climate impact	Fish stocks AND FISHERIES MANAGEMENT	Extinct species	Equity	International aid
Poverty eradication	Hunger	Disability and politics of location	Gender disparity	Gender equality/parity	Hygiene	Energy efficiency	Forced labour	Innovation	Equity	Heritage	Food waste	Climate mitigation	Fisheries	Extinction	Exploitation	International cooperation
Poverty line	Hungry people	Diseases	Gender equality	Governance and gender	Improving water	Energy infrastructure	GDP growth	Internet access	Ethnicity	Housing	Fossil fuel subsidies	Climate refugees	Fishers	Forest	Flow of arms	International population and housing census
Quality of Life	Improved nutrition	Family planning	Gender equity	Human rights	Inadequate water	Energy research	Global resource efficiency	Irrigation	Financial assistance	Human settlements	Future proof	Climate related hazards	Fishing	Forest management	Freedom	International support
Resources	Innovations and health	Health	Gender sensitive	Human trafficking	Inadequate water supply	Energy technology	Global trade	Knowledge in education for all	Foreign aid	Impact of cities	Global food waste	Climate resilience	Fishing practices	Forests	Geography of poverty	International support for developing countries
Social protection systems / social protection	Legumes	Health in resource-constrained settings	Global citizenship	Humanitarian	Infrastructure	Fossil-fuel	Gross domestic product growth	Mobile networks in developing countries	Foreign investment	Inadequate housing	Greenhouse gasses	CO2 capture	Global warming	Genetic resources	Governance	Knowledge sharing
Sustainable	Maize	Health worker density	Global education	Marginalised	Irrigation	Green economy	Human trafficking	National Security	Gender	Informal settlements	Harvest losses	CO2 conversion	Illegal fishing	Illegal wildlife products	Hate crime	Multi-stakeholder partnerships
Third World	Malnourished	Healthy	Inclusion and education	Parity	Lakes	Greenhouse gas	Inclusive economic growth	Network infrastructure	Global financial markets	Infrastructure	Life cycle	COP 21	Kelp	Illicit trafficking	Human rights	Poverty eradication
Vulnerable	Malnutrition	Healthy lives	Inclusive	Pay	Latrines	Greenhouse gas emissions	Innovation	Phone service	Health	Land	Market distortions	COP 22	Law of the Sea	Indigenous	Human trafficking	Public-private partnerships
Wealth distribution	Nutrition	Hepatitis	Innovation	Reproductive rights	Open defecation	Hydroelectric	Insurance	Public policy	Homelessness	Land consumption	Materialism	Ecosystems	Marine	Indigenous populations	Illegal arms	Science cooperation agreements
	Nutritional needs	HIV	International cooperation	Sexual and reproductive health	Pollution	Low carbon	Job creation	Quality of life	Homophobia	local materials	Materials goods	Emissions	Marine areas	Invasive alien species	Illicit financial flows	Technology cooperation agreements
	Nutritious	Improving mortality	Learning opportunities	Sexual exploitation	Recycled water	Modern electricity	Jobs	Regional infrastructure	Human rights	mitigation	Monitoring sustainable development	Extreme weather	Marine biodiversity	Land conservation	Inclusion	Technology transfer
	Poverty	Increasing life expectancy	Lifelong learning	Sexual violence	Reuse	Modern energy	Labour market	Research	Inclusion	Natural disasters	Natural resources	Extreme weather events	Marine ecosystems	Land degradation	Inclusive institutions	Weighted tariff average
	Produce	Indigenous	Literacy	Social inclusion	River basins	Reliable energy	Labour rights	Resilient infrastructure	Income growth	Natural heritage	Obsolescence	Global mean temperature	Marine fisheries	Land loss	Inclusive societies/society	Women entrepreneurs
	Productivity	Infected	Literacy skills	Trafficking	Rivers	Renewable	Micro finance	Resource use efficiency	Income inequality	Over crowding	Overconsumption	Global temperature	Marine Parks	Land use and sustainability	Institutions	World Trade Organization
	Quality of life	International health policy	Numeracy	Universal health coverage	Safe drinking water	Renewable energy	Migrant workers	Roads	Indigenous	Pollution	Production	Global warming	Marine pollution	Manage forests	Internally displaced	

SDG 1 (No poverty)	SDG 2 (Zero hunger)	SDG3 (Good health and well-being)	SDG 4 (Quality education)	SDG 5 (Gender equality)	SDG 6 (Clean water and sanitation)	SDG 7 (Affordable and clean energy)	SDG 8 (Decent work and economic growth)	SDG 9 (Industry, innovation and infrastructure)	SDG 10 (Reduced inequalities)	SDG 11 (Sustainable cities and communities)	SDG 12 (Responsible consumption and production)	SDG 13 (Climate action)	SDG 14 (Life below water)	SDG 15 (Life on land)	SDG 16 (Peace, justice and strong institutions)	SDG 17 (Partnerships for the goals)
	Resilient agriculture	International health regulations	Primary education	Violence	Sanitation	Renewable power	Modern slavery	Sanitation	Inequalities	Population	Recycle	Greenhouse gas	Marine resources	Managed forests	Judiciary	
	Rural infrastructure	Malaria	Primary education	Violence against girls	Sanitation and hygiene	Solar	Poverty eradication	Scientific research	Inequality	Population growth	Recycling	Greenhouse gas emissions	Ocean	Micro-organisms	Justice	
	Small-scale food producers	Maternal mortality	Qualified teachers	Violence against women	Sanitation management	Solar energy	Poverty line	Society	Migrant remittance	Public spaces	Reduce waste generation	Greenhouse gases	Ocean acidification	Permaculture	Justice for all	
	Stunted growth	Measles	Refugees and learning	Women	Sewerage	Solar power	Productive employment	Sustainable industrialisation	Migration	Public transport	Reduction	Ice loss	Ocean temperature	Plants	Legal identity	
	Stunting	Medical	Scholarships	Women in work	Sustainable water management	Sustainable energy	Productivity	Sustainable infrastructure	Population growth	Resilient	Renewable	Low-carbon economy	Oceanography	Poaching	National Security	
	Sufficient food	Mental health	School	Women's rights	Sustainable withdrawals	Sustainable energy services	Public policy	Technological capabilities	Poverty	Resilient buildings	Resource efficiency	Natural disasters	Oceans	Poverty	Non-violence	
	Sustainable	Mortality	School enrolment	Workplace equality	Third world	Sustainable power	Quality jobs	Technology	Public policy	Resource efficiency	Responsible production chains	Natural systems	Overfishing	Protected fauna	Organized crime	
	Sustainable agriculture	Mortality rate	Secondary education		Toilets	Vehicles	Quality of life	Trade	Quality of life	Resource needs	Retail	Ocean warming	Productive oceans	Protected flora	Paris principles	
	Sustainable food production	Narcotic drug abuse	Teacher training		Untreated wastewater	Wave	Resource efficiency	Transborder infrastructure	Race	Risk reduction strategy	Retail industry	Paris Agreement	Protected areas	Protected species	Peace	
	Trade diversity	Neonatal mortality	Universal education		Urban	Wind	Safe work	Transport	Racism	Road safety	Reuse	Pollution	Sea grasses	Reforestation	Peaceful societies	
	Trade restrictions	Polio	Vocational training		Waste	Wind power	Secure work	Value chains	Reduce inequalities	Safe cities	Sustainable	Renewable	Seas	Soil	Physical abuse	
	Undernourished / Undernourished	Premature mortality	Vulnerable		Wastewater	Wind turbine	Slavery	Value chains and markets	Religion	Shanty	Sustainable consumption	Sea level rise / Rising sea / Rising sea level	Sustainable ecosystems	Soil degradation	Police	
	Wasting	Preventable deaths	Women's rights		Wastewater treatment	Wood	Social policies	Water infrastructure	Rural	Slums	Sustainable management	Temperature	Unregulated fishing	Species	Prevent violence	
	World's hungry	Reducing malaria			Water		Society	Water resources	Sex	Smart cities	Sustainable practices	Warming	Water resources and policy	Strategic plan for biodiversity	Psychological abuse	
		Reducing mortality			Water access		Stable employment		Sexism	Solid waste	Sustainable production			Terrestrial ecosystems	Public policy	
		Refugees and health services			Water disasters		Stable jobs		Social protection	Suburban	Sustainable public procurement			Threatened species	Quality of life	
		Reproductive health			Water ecosystems		Sustainable consumption		Society	Sustainable	Sustainable resource use			Tree	Representative decision-making	
		Road traffic accidents			Water efficiency		Sustainable economic growth		Vulnerable nations	Sustainable building/s	Sustainable supply chain			Tree species	Rule of law	
		Sexual and reproductive health-care			Water harvesting		Sustainable production		World trade	Sustainable cities/city	Sustainable tourism			Wetlands	Security threats	

SDG 1 (No poverty)	SDG 2 (Zero hunger)	SDG3 (Good health and well-being)	SDG 4 (Quality education)	SDG 5 (Gender equality)	SDG 6 (Clean water and sanitation)	SDG 7 (Affordable and clean energy)	SDG 8 (Decent work and economic growth)	SDG 9 (Industry, innovation and infrastructure)	SDG 10 (Reduced inequalities)	SDG 11 (Sustainable cities and communities)	SDG 12 (Responsible consumption and production)	SDG 13 (Climate action)	SDG 14 (Life below water)	SDG 15 (Life on land)	SDG 16 (Peace, justice and strong institutions)	SDG 17 (Partnerships for the goals)
		Sexual health			Water quality		Sustainable tourism			Sustainable communities	Vehicles				Sexual abuse	
		Soil contamination			Water resources management		Trade			Sustainable urbanisation	Waste				Sexual violence	
		Soil pollution			Water scarcity		Unemployment			Town planning	Wasteful consumption				Stolen assets	
		Tobacco control			Water supply		Well-paid jobs			Transport	Water				Tax evasion	
		Treatment of substance abuse			Water-related ecosystems		Women migrants			Transport systems	Water pollution				Theft	
		Tuberculosis			Water-use efficiency		Work			Urban	Water supply				Torture	
		Universal health					Work opportunities			Urban development					Trafficking	
		Universal health coverage					World trade			Urban planning					Transparency	
		Vaccines					Youth employment			Urban sustainability					Un-sentenced detainees	
		Vaccines in developing countries					Youth unemployment			Urbanisation					Unstable societies	
		Violence								Waste					Victims of violence	
		WASH								Waste generation					Violence	
		Water, Sanitation and Hygiene for All								Waste management					Violence against women and children	
		Water-borne disease								Water					Violence rates	
		wellbeing/well being/well-being								Water-related disasters					Weapon seizures	
		World Health Organisation														

Lampiran 19. Kode Etik Pelaksanaan PPM (Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat) dan Perlindungan HKI

A. Kode Etik Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan PPM di ITS mengikuti kode etik berikut:

1. Semua pihak yang terlibat dalam kegiatan PPM, baik pengelola, reviewer, maupun pelaksana kegiatan, wajib mendahulukan kepentingan masyarakat luas dan kepentingan ITS;
2. Setiap proposal PPM wajib dievaluasi secara obyektif untuk kendali mutu dan keberhasilan pencapaian tujuan, dengan menghindari konflik kepentingan bagi reviewer;
3. Reviewer dan pengelola kegiatan PPM wajib menjaga kerahasiaan informasi yang tertuang dalam dokumen penelitian, baik proposal maupun laporan, tidak menggunakannya untuk kepentingan pribadi, dan memberikan perlindungan terhadap hak kekayaan intelektual dari pelaksana PPM;
4. Pelaksana kegiatan PPM wajib menghindari *plagiarisme* dalam bentuk apa pun, termasuk di antaranya:
 - a. Pengulangan atau duplikasi secara sengaja kegiatan PPM, baik pada tahap proposal, laporan, maupun publikasi, dari kegiatan yang telah dilakukan oleh orang lain maupun oleh dirinya sendiri, tanpa adanya pengakuan secara eksplisit dan tanpa adanya kontribusi tambahan yang signifikan;
 - b. Pengusulan kegiatan PPM yang sama tanpa perubahan (minimal 50%) dengan kegiatan lain yang telah mendapatkan dana dari sumber lain;
 - c. Pengusulan kegiatan PPM yang telah mendapatkan dana dari sumber yang sama;
 - d. Pelaksanaan kegiatan PPM dengan ketua tim yang sama dengan dana dari sumber yang sama.

Termasuk di dalam point ini adalah keharusan untuk membatalkan salah satu dari dua atau lebih proposal yang sama yang diterima untuk didanai melalui lebih dari satu program dari sumber yang sama.

5. Pelaksana PPM wajib bertanggung jawab dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keamanan, kesehatan, dan kemakmuran masyarakat, dan menginformasikan faktor-faktor yang dapat membahayakan masyarakat dan lingkungan, khususnya yang terkait dengan kegiatan PPM yang dilaksanakannya;

6. Pelaksana PPM wajib mendasarkan setiap pernyataan atau estimasi yang dikemukakan pada data yang valid dan akurat, tanpa melakukan perubahan yang dapat mengubah makna atau menimbulkan interpretasi yang keliru terhadap fakta dan data yang digunakan;
7. Peneliti wajib mendiseminasikan hasil kegiatan penelitian dalam bentuk publikasi ilmiah sebagai pengejawantahan tanggung jawab peneliti dalam menyebarluaskan informasi yang bermanfaat bagi pengembangan IPTEKS dan pembangunan masyarakat;
8. Semua kegiatan PPM baik dalam segi teknis maupun dalam pengelolaan administrasi dan keuangan harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku;
9. Kegiatan PPM harus didasarkan pada kompetensi pelaksana. Pada kegiatan yang membutuhkan kompetensi lintas disiplin, sangat dianjurkan menyertakan anggota tim dari laboratorium dan/atau departemen yang berbeda sesuai dengan kompetensi yang diperlukan;
10. Pelaksanaan kegiatan PPM tidak menimbulkan permasalahan SARA dalam bentuk apa pun;
11. Pelaksana kegiatan PPM wajib memberikan pengakuan terhadap kontribusi pihak-pihak lain di luar anggota timnya dalam pelaksanaan kegiatan PPM;
12. Pelaksana kegiatan PPM wajib memberikan pengakuan terhadap karya atau gagasan orang lain yang secara sengaja digunakan di dalam kegiatan PPM; dan
13. Pelaksana kegiatan PPM wajib menjaga kerahasiaan informasi yang telah disepakati sifat kerahasiaannya, baik yang berkaitan dengan ITS atau mitra maupun yang berhubungan dengan individu-individu yang terkait dengan kegiatan PPM, misalnya melalui kegiatan pengumpulan data sekunder, survey, dan interview.

Pengawasan dan pemantauan untuk menjamin kepatuhan terhadap kode etik kegiatan PPM tersebut di atas menjadi tanggung jawab Direktur DRPM yang dalam pelaksanaannya dibantu oleh Kasubdit DRPM dan Tim Reviewer. Pelanggaran terhadap kode etik tersebut di atas, dapat mengakibatkan sanksi seberat-beratnya berupa pembatalan pendanaan kegiatan PPM.

B. Perlindungan HKI

1. Semua HKI yang dihasilkan dari skema penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan ITS menjadi milik ITS, berdasarkan Peraturan Rektor ITS yang berlaku.
2. ITS melakukan perlindungan HKI yang dihasilkan oleh civitas akademika dalam kegiatan PPM.

3. Kantor Transfer Teknologi (KTT) atau Technology Transfer Office (TTO) yang bertindak sebagai pusat pengelolaan HKI ITS memfasilitasi proses pendaftaran HKI oleh pelaksana kegiatan PPM.
4. Biaya pendaftaran HKI dapat berasal dari berbagai sumber, yaitu dari eksternal ITS dan dari internal ITS. Sumber eksternal berasal dari berbagai skema pembiayaan PPM seperti antara lain dari skema Kemenristek/BRIN.
5. Sumber internal antara lain dari Direktorat seperti DRPM, DIKST, dari Fakultas, Departemen, dari Pusat Penelitian, Pusat Kajian, Pusat Unggulan IPTEKS (PUI) dan lainnya.
6. Pelaksana kegiatan dapat mengusulkan pembiayaan HKI dengan memasukkan ke dalam RBA usulan pelaksanaan kegiatan.
7. Dalam hal PPM dilakukan menggunakan biaya mandiri, maka pendanaan untuk biaya perolehan HKI akan ditanggung oleh ITS.



DRPM

Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat